

CHAUFFAGE - CLIMATISATION

Guide hydraulique City Multi - 2017

Préparateurs d'eau - Groupes DRV à condensation par eau

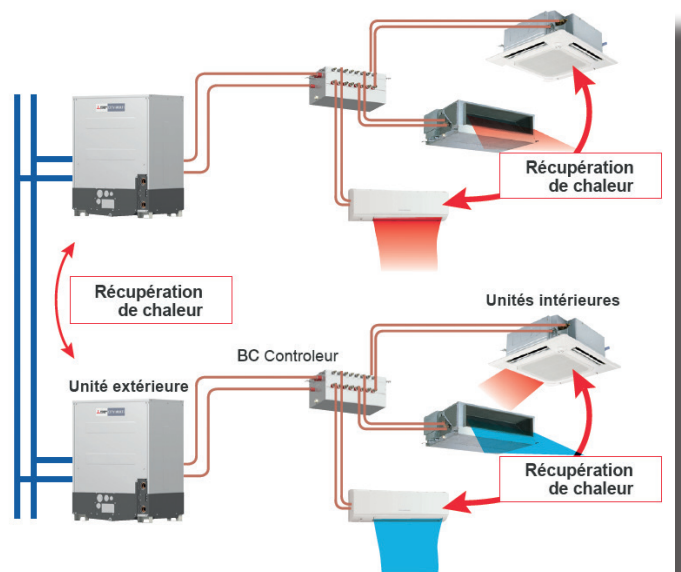
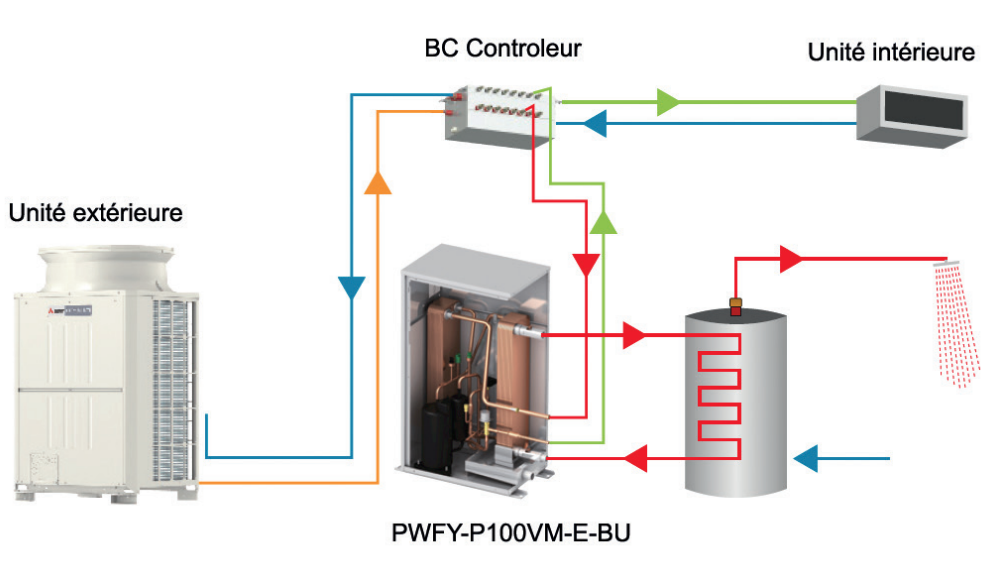
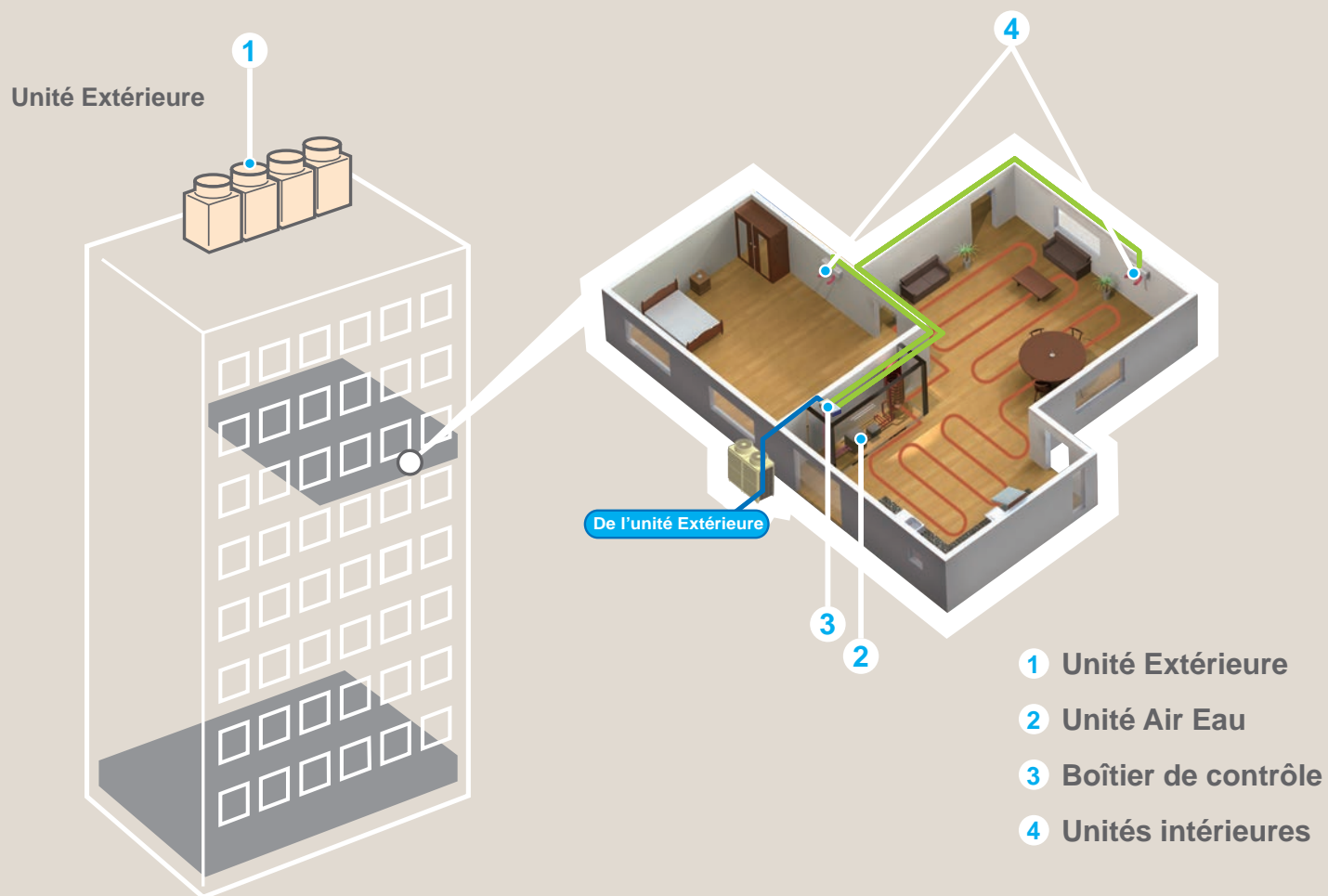




Table des matières

Indications générales	5
Les préparateurs d'eau - PWFY	6
Préconisations particulières	6
Caractéristiques PWFY	8
Exemples de schémas de principe pour système unique	9
Exemples de schémas de principe pour système unique	10
Exemples de schémas de principe pour systèmes multiples	11
Exemples de schémas de principe pour systèmes multiples	12
Les groupes DRV à condensation par eau PQHY / PQRV	15
Préconisations particulières	15
Caractéristiques PQHY / PQRV	19
Exemples de schémas de principe pour système unique	20
Exemples de schémas de principe pour système unique	21
Exemples de schémas de principe pour systèmes multiples	22
Exemples de schémas de principe pour systèmes multiples	23
Lexique	24



Indications générales

L'ensemble des schémas hydrauliques proposés dans ce document sont des schémas de principe non exhaustifs. Il ne se substitue pas aux manuels d'installation des produits.

En fonction de l'installation et de son environnement, l'installateur adaptera son circuit hydraulique et pourra ajouter des éléments nécessaires au bon fonctionnement de l'installation.

Pour tout autres types d'installations, vous pouvez vous rapprocher de votre interlocuteur Mitsubishi Electric afin d'étudier ensemble votre projet.



Les préparateurs d'eau - PWFY

Préconisations particulières

Vérifier que les pompes de circulation ont été correctement sélectionnées pour combattre les pertes de charge du système et fonctionnent dans les conditions de températures et pression d'eau du projet.

Raccorder systématiquement un contrôleur de débit sur chaque module PWFY-EP100VM-E2-AU ou PWFY-P100VM-E-BU. L'asservissement de la pompe est conseillé.

Vérifier que les pompes de circulation fournissent le débit d'eau nominal requis pour chaque module PWFY soit 4,30 m³/h pour un module PWFY-EP100VM-E2-AU et 2,15 m³/h pour un module PWFY-P100VM-E-BU.

Vérifier le volume d'eau minimum du circuit hydraulique primaire : 100 litres pour chaque module PWFY-(E)P100VM-E(2)-AU/BU.

Vérifier l'adéquation du vase d'expansion avec le volume d'eau de l'installation.

Lorsque l'appareil est utilisé pour le rafraîchissement, ajoutez une solution antigel à l'eau de circulation afin d'éviter qu'elle ne gèle (protection jusqu'à -20°C). Lorsque l'on utilise une solution antigel dans le système, l'interrupteur DipSW 1-10 doit être positionné sur ON sur la carte électronique du module PWFY. Tenir compte de la perte de puissance et de l'augmentation des pertes de charge induites par l'utilisation de la solution antigel lors de la conception de l'installation.

Conseils relatifs à l'installation des conduites d'eau :

- Des conduites en cuivre ou en inox sont recommandées.
- Si le système existant comporte des tuyaux en fonte, ne raccordez pas le circuit neuf à l'ancien circuit. Séparez les circuits hydrauliques (échangeur intermédiaire).
- Le diamètre des tuyauteries ne doit pas occasionner des pertes de charges anormalement élevées au débit nominal (pour mémoire: $\Delta P_{linéaire\ std} \approx 10 \text{ à } 15 \text{ mm CE/m}$ et vitesse d'eau $< 1 \text{ m/s}$).
- Il est fortement recommandé d'effectuer un désembouage du circuit.

Conseils relatifs à l'obtention du débit circulant dans l'échangeur du module hydraulique :

- Lorsque le débit au primaire est différent de celui au secondaire, il est obligatoire d'assurer un découplage hydraulique.
- Le débit au primaire doit être le débit nominal et fixe. Une variation du débit dégrade la performance et peut occasionner des dysfonctionnements.

Employez un circuit d'eau fermé et conditionné permettant de respecter la qualité d'eau préconisée par Mitsubishi Electric (tableau ci-dessous) et tenir compte des spécificités du circuit d'eau.

Eléments		Circuit d'eau à température moyenne inférieure Temp. de l'eau 60 °C		Circuit d'eau à température moyenne supérieure Temp. de l'eau > 60 °C		Tendance	
		Eau de recirculation	Eau d'appoint	Eau de recirculation	Eau d'appoint	Corrosive	Incrustante
Eléments standard	pH (25 °C)	7,0 ~ 8,0	7,0 ~ 8,0	7,0 ~ 8,0	7,0 ~ 8,0	○	○
	Conductivité électrique (mS/m) (25 °C) (μ s/cm) (25 °C)	30 ou moins [300 ou moins]	30 ou moins [300 ou moins]	30 ou moins [300 ou moins]	30 ou moins [300 ou moins]	○	○
	Ions de chlore (mg Cl ⁻ /ℓ)	50 ou moins	50 ou moins	30 ou moins	30 ou moins	○	
	Ions de sulfate (mg SO ₄ ²⁻ /ℓ)	50 ou moins	50 ou moins	30 ou moins	30 ou moins	○	
	Consommation acide (pH4.8) (mg CaCO ₃ /ℓ)	50 ou moins	50 ou moins	50 ou moins	50 ou moins		○
	Dureté totale (mg CaCO ₃ /ℓ)	70 ou moins	70 ou moins	70 ou moins	70 ou moins		○
	Dureté calcique (mg CaCO ₃ /ℓ)	50 ou moins	50 ou moins	50 ou moins	50 ou moins		○
	Silice ionique (mg SiO ₂ /ℓ)	30 ou moins	30 ou moins	30 ou moins	30 ou moins		○
Eléments de référence	Fer (mg Fe/ℓ)	1,0 ou moins	0,3 ou moins	1,0 ou moins	0,3 ou moins	○	○
	Cuivre (mg Cu/ℓ)	1,0 ou moins	1,0 ou moins	1,0 ou moins	1,0 ou moins	○	
	Ions de soufre (mg S ²⁻ /ℓ)	doivent être indétectables	doivent être indétectables	doivent être indétectables	doivent être indétectables	○	
	Ions d'ammonium (mg NH ₄ ⁺ /ℓ)	0,3 ou moins	0,1 ou moins	0,1 ou moins	0,1 ou moins	○	
	Chlore résiduel (mg Cl/ℓ)	0,25 ou moins	0,3 ou moins	0,1 ou moins	0,3 ou moins	○	
	Gaz carbonique à l'état libre (mg CO ₂ /ℓ)	0,4 ou moins	4,0 ou moins	0,4 ou moins	4,0 ou moins	○	
	Indice de stabilité Ryznar	-	-	-	-	○	○

Dans les zones où la dureté de l'eau est élevée, afin de prévenir ou de minimiser la formation de tartre, il peut être avantageux de restreindre la température de l'eau stockée habituellement (Temp. Max. ECS) à 55°C.

Les solutions antigel doivent utiliser du propylène glycol avec une cote de toxicité de Classe 1, comme indiqué dans le document « Clinical Toxicology of Commercial Products », 5ème édition.

Remarque : L'éthylène glycol est toxique et ne doit pas être utilisé dans le circuit d'eau primaire en cas d'une quelconque contamination croisée du circuit d'eau potable.

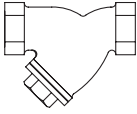
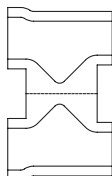
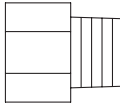
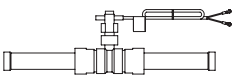
Important :

Lorsque vous utilisez un conditionnement d'eau chimique, suivez toujours les instructions du fabricant et assurez-vous que les produits sont appropriés aux matériaux utilisés dans le circuit d'eau.

Caractéristiques PWFY

	Préparateur ECS	Préparateur Basse Température Réversible
	PWFY-P100VM-E-BU	PWFY-EP100VM-E2-AU
Débit Nominal (m ³ /h)	2,15	4,3
Diamètre Entrée/Sortie eau (filetage Gaz PT)	Rc ¾ à visser	Adaptateur Rc ¾ - 1'' à installer
Volume d'eau minimum du circuit primaire (l)	100	100
Perte de charge du module au débit nom (kPa)	45	97
Diamètre Sortie condensat (mm)	32	32
Plage température de l'eau à l'entrée (°C)	+10 / +70	+10 / + 35 (mode froid) +40 (mode chaud)
Plage température Extérieure (°C)	-20 / +32 (PURY)	-20 / +15.5 (PUHY) +32 (PURY)
Fluide / Charge (kg) / PRP / Equivalent CO ₂ (t)	R134a / 1.1 / 1430 / 1573	-

Accessoires hydrauliques fournis :

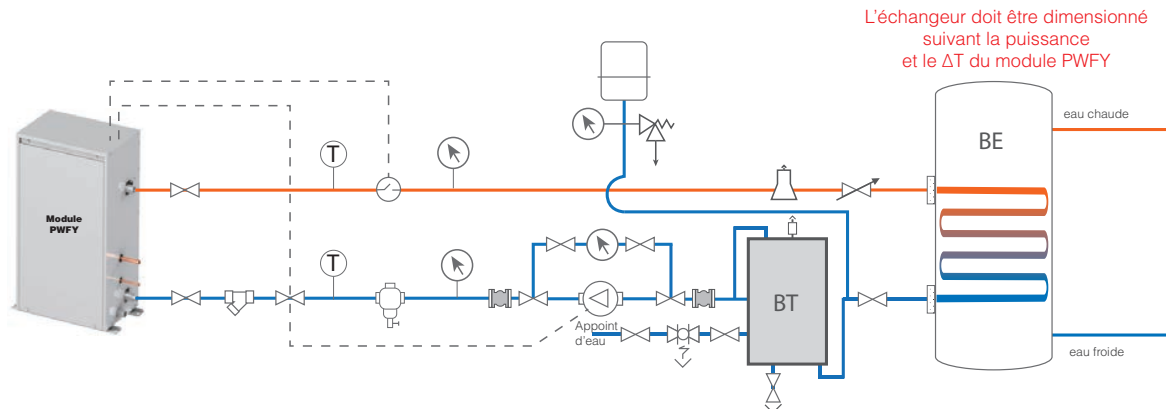
Filtre	Isolant	Adaptateur x 2 *	Contrôleur de débit *
			

* : fournit uniquement avec le module PWFY-EP100VM-E2-AU

Exemples de schémas de principe pour système unique

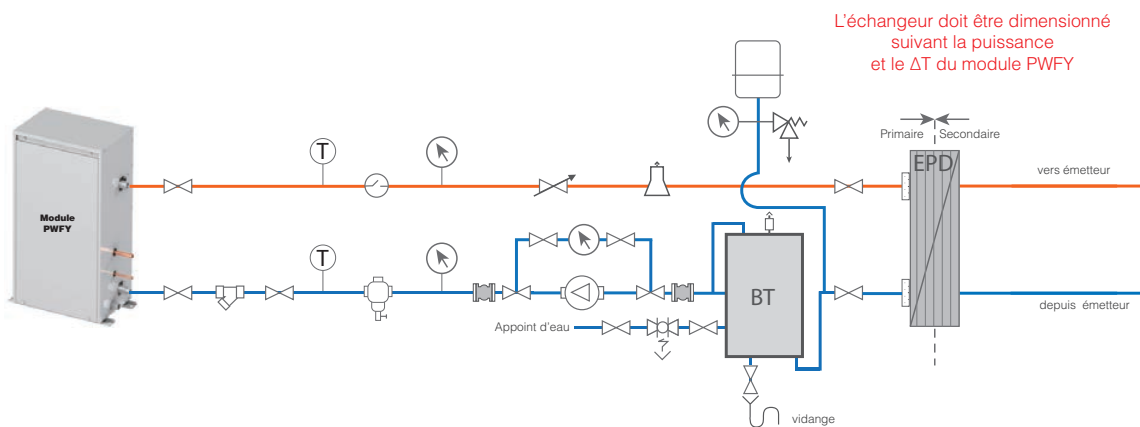
Préparateur Eau Chaude Sanitaire avec circulateur à débit fixe

Le + : simplifie la solution avec 1 ballon préparateur unique



Avec échangeur à plaques et circulateur à débit fixe

Le + : isole la partie production de la préparation d'ECS, de la distribution et l'émission de chaleur dans le cas de chauffage



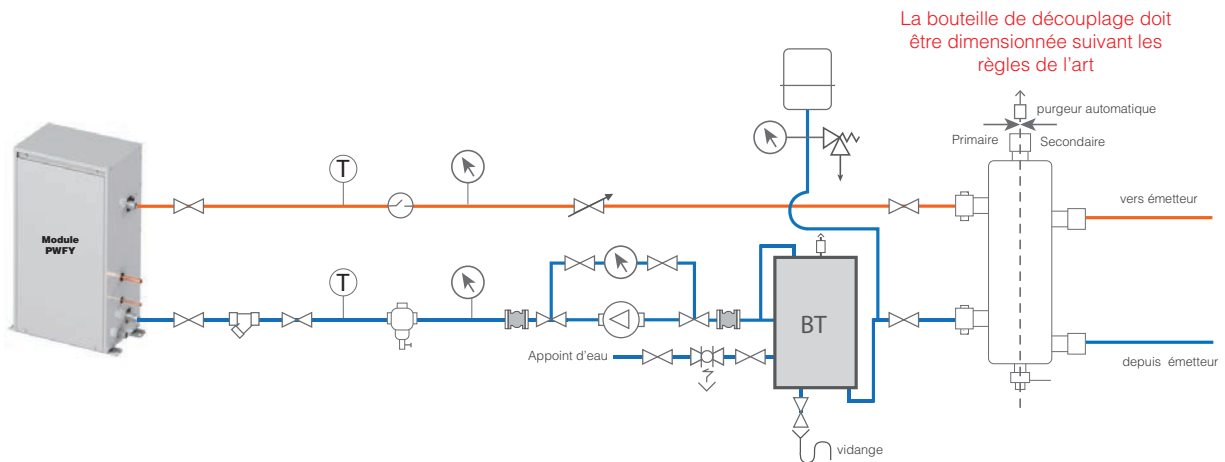
Légendes

	= Bouteille de Découplage		= Manchon anti-vibratoire
BE	= Ballon échangeur		= Pot à boue
BT	= Ballon tampon		= Purgeur d'air automatique *
	= Clapet anti-retour		= Raccord diélectrique
	= Circulateur à vitesse fixe *		= Séparateur d'air
	= Disconnecteur *		= Soupape de sécurité *
	= Eau chaude		= Vanne d'arrêt
	= Eau froide		= Vanne de réglage avec lecture de débit *
EPD	= Echangeur à Plaques Démontables		= Vanne de vidange
	= Contrôleur de débit *		= Vase d'expansion *
	= Filtre à tamis < 0.4mm *		= Thermomètre
	= Manomètre	*	= Élément obligatoire

Exemples de schémas de principe pour système unique

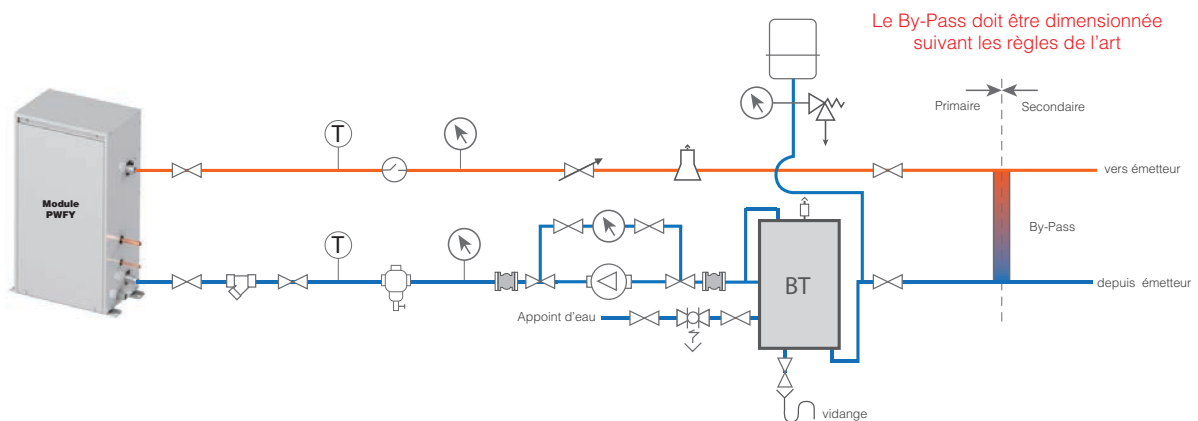
Avec bouteille de découplage et circulateur à débit fixe

Le + : fiabilise le fonctionnement hydraulique du projet et assure un dégazage et désembouage optimisés avec la bouteille de découplage.



Avec by-pass et circulateur à débit fixe

Le + : fiabilise le fonctionnement hydraulique du projet.



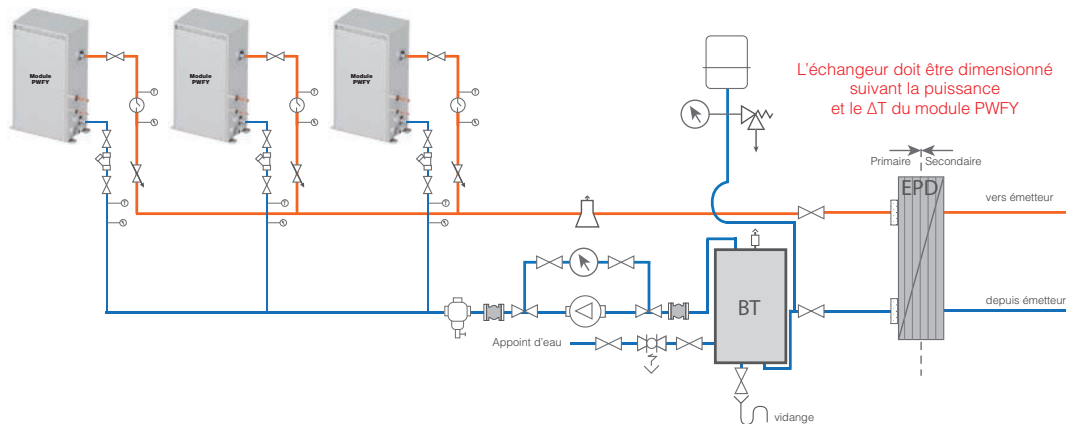
Légendes

	= Bouteille de Découplage		= Manchon anti-vibratoire
	= Ballon échangeur		= Pot à boue
	= Ballon tampon		= Purgeur d'air automatique *
	= Clapet anti-retour		= Raccord diélectrique
	= Circulateur à vitesse fixe *		= Séparateur d'air
	= Disconnecteur *		= Soupape de sécurité *
	= Eau chaude		= Vanne d'arrêt
	= Eau froide		= Vanne de réglage avec lecture de débit *
	= Echangeur à Plaques Démontables		= Vanne de vidange
	= Contrôleur de débit *		= Vase d'expansion *
	= Filtre à tamis < 0.4mm *		= Thermomètre
	= Manomètre		= Élément obligatoire

Exemples de schémas de principe pour systèmes multiples

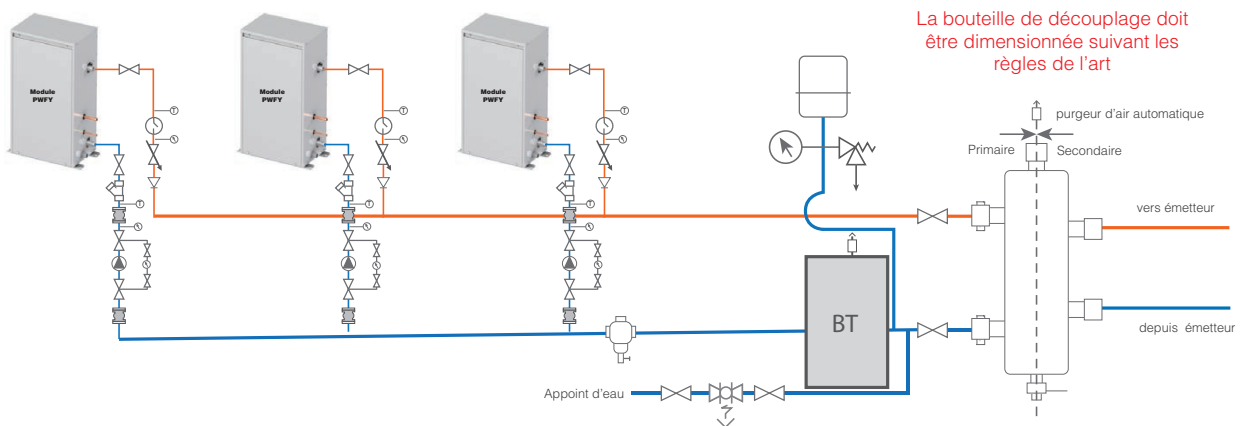
Avec échangeur à plaques et circulateur à débit fixe

Le + : isole la partie production de la partie distribution et émission de chaleur.



Avec bouteille de découplage et circulateurs à débit fixe

Le + : fiabilise le fonctionnement hydraulique du projet et assure un dégazage et désembouage optimisés avec la bouteille de découplage.

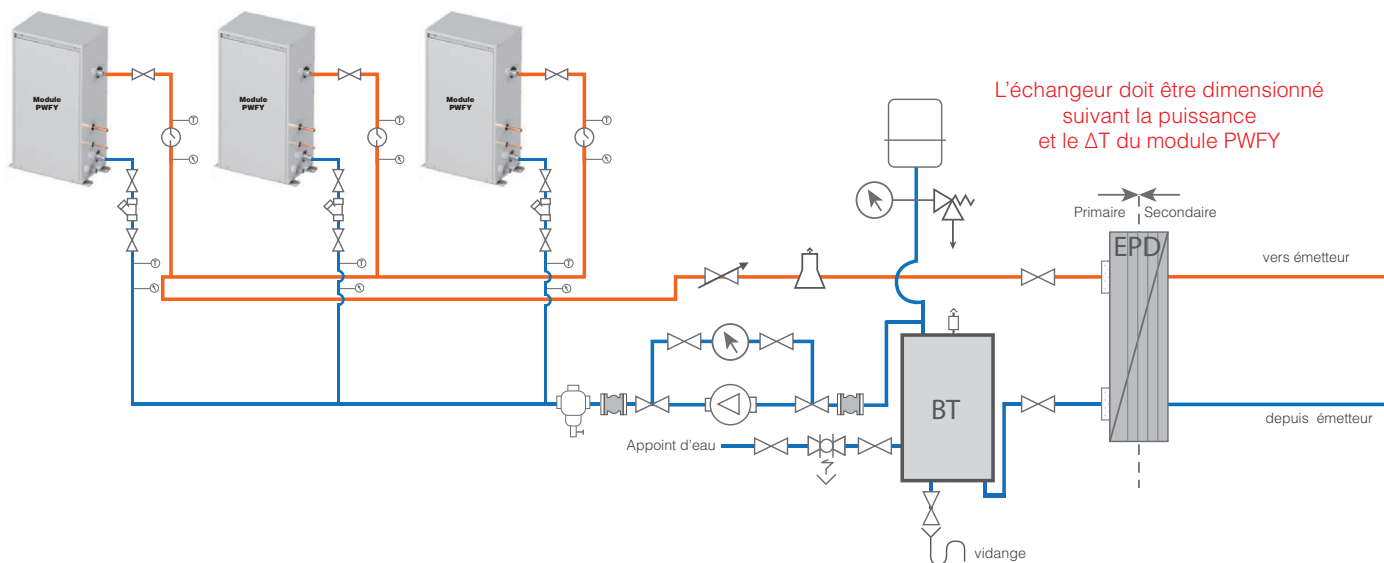


Légendes

	= Bouteille de Découplage		= Manchon anti-vibratoire
	= Ballon échangeur		= Pot à boue
	= Ballon tampon		= Purgeur d'air automatique *
	= Clapet anti-retour		= Raccord diélectrique
	= Circulateur à vitesse fixe *		= Séparateur d'air
	= Disconnecteur *		= Soupape de sécurité *
	= Eau chaude		= Vanne d'arrêt
	= Eau froide		= Vanne de réglage avec lecture de débit *
	= Echangeur à Plaques Démontables		= Vanne de vidange
	= Contrôleur de débit *		= Vase d'expansion *
	= Filtre à tamis < 0.4mm *		= Thermomètre
	= Manomètre		= Élément obligatoire

Exemples de schémas de principe pour systèmes multiples

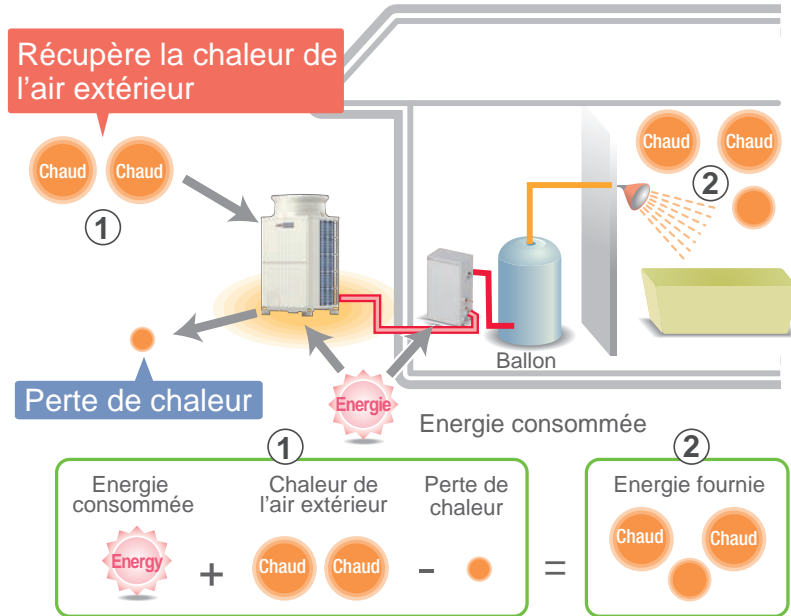
Avec échangeur à plaques et circulateur collectif à débit fixe sur boucle de Tichelmann pour modules identiques
Le + : auto-équilibrage hydraulique des modules de puissances identiques



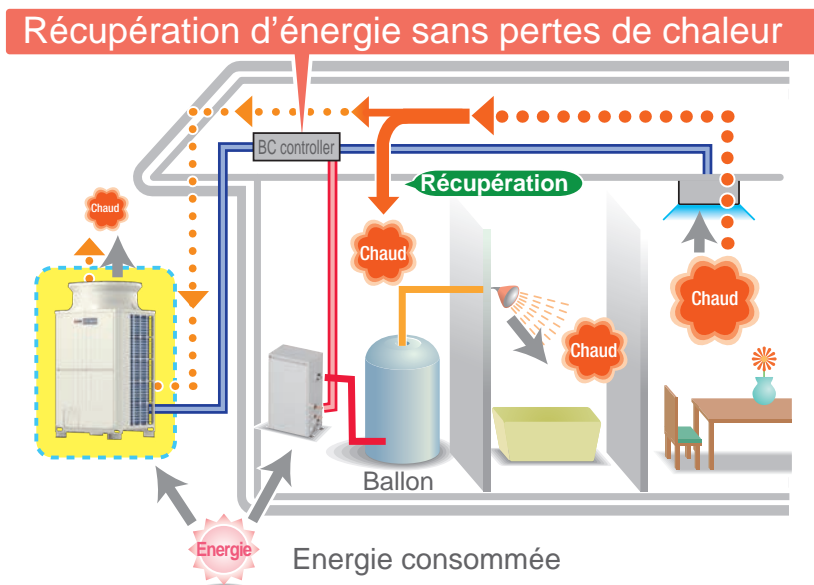
Légendes

	= Bouteille de Découplage		= Manchon anti-vibratoire
BE	= Ballon échangeur		= Pot à boue
BT	= Ballon tampon		= Purgeur d'air automatique *
	= Clapet anti-retour		= Raccord diélectrique
	= Circulateur à vitesse fixe *		= Séparateur d'air
	= Disconnecteur *		= Soupape de sécurité *
	= Eau chaude		= Vanne d'arrêt
	= Eau froide		= Vanne de réglage avec lecture de débit *
EPD	= Echangeur à Plaques Démontables		= Vanne de vidange
	= Contrôleur de débit *		= Vase d'expansion *
	= Filtre à tamis < 0.4mm *		= Thermomètre
	= Manomètre	*	= Élément obligatoire

Système de pompe à chaleur



Système à récupération d'énergie





Les groupes DRV à condensation par eau PQHY / PQRY

Préconisations particulières

Vérifier que les pompes de circulation ont été correctement sélectionnées pour combattre les pertes de charge du système et fonctionnent dans les conditions de températures et de pression d'eau du projet.

Raccorder systématiquement un contrôleur de débit sur chaque module PQHY / PQRY. L'asservissement de la pompe est conseillé.

Vérifier que les pompes de circulation fournissent le débit d'eau nominal requis pour chaque module PQHY / PQRY soit :

- 5,76 m³/h pour chaque module P200 à P300
- 7,20 m³/h pour chaque module P350 à P500
- 11,52 m³/h pour chaque module P550 et P600

Vérifier le volume d'eau minimum recommandé du circuit hydraulique primaire :

- 150 litres pour chaque module P200 à P300
- 220 litres pour chaque module P350 à P500
- 270 litres pour chaque module P550 et P600

Vérifier l'adéquation du vase d'expansion avec le volume d'eau de l'installation.

Lorsque l'appareil est utilisé pour une application Géothermie jusqu'à minimum -5°C de température d'entrée d'eau, ajoutez une solution antigel à l'eau de circulation afin d'éviter qu'elle ne gèle (protection jusqu'à -15°C). Lorsqu'on utilise une solution antigel dans le système, régler le paramètre DipSW4 (773) sur ON sur la carte électronique du PQHY/PQRY. Tenir compte de la perte de puissance et de l'augmentation des pertes de charge induites par l'utilisation de la solution antigel lors de la conception de l'installation.

Conseils relatifs à l'installation des conduites d'eau :

- Des conduites en cuivre ou en inox sont recommandées.
- Si le système existant comporte des tuyaux en fonte, ne raccordez pas le circuit neuf à l'ancien circuit. Séparez les circuits hydrauliques (échangeur intermédiaire).
- Le diamètre des tuyauteries ne doit pas occasionner des pertes de charges anormalement élevées au débit nominal (ΔP linéaire std \approx 10 à 15 mmCE/m et vitesse d'eau $<$ 1m/s).
- Il est fortement recommandé d'effectuer un désembouage du circuit.

Conseils relatifs à l'obtention du débit circulant dans l'échangeur du module PQHY / PQRY:

- Lorsque le débit de la source de chaleur est différent de celui du module PQHY / PQRY, il est obligatoire d'assurer un découplage hydraulique.
- Le débit dans l'échangeur du module PQHY / PQRY doit être le débit nominal.

Employez un circuit d'eau fermé et conditionné permettant de respecter la qualité d'eau préconisée par Mitsubishi Electric (tableau ci-dessous) et tenir compte des spécificités du circuit d'eau.

Eléments		Circuit d'eau à température faible à moyenne Temp. de l'eau ≤ 60°C		Tendance	
		Eau de recirculation	Eau d'appoint	Corrosive	Incrustance
Eléments standards	pH (25°C)	7.0 ~ 8.0	7.0 ~ 8.0	○	○
	Conductivité électrique (mS/m) (25°C) (μ s/cm) (25°C)	30 ou moins	30 ou moins	○	○
	Ions de chlore (mg Cl-/l)	50 ou moins	50 ou moins	○	
	Ions de sulfate (mg SO ₄ ²⁻ /l)	50 ou moins	50 ou moins	○	
	Consommation acide (pH4.8) (mg CaCO ₃ /l)	50 ou moins	50 ou moins		○
	Dureté totale (mg CaCO ₃ /l)	70 ou moins	70 ou moins		○
	Dureté calcique (mg CaCO ₃ /l)	50 ou moins	50 ou moins		○
	Silice ionique (mg Ca CO ₃ /l)	30 ou moins	30 ou moins		○
Eléments de référence	Fer (mg Fe/l)	1.0 ou moins	0.3 ou moins	○	○
	Cuivre (mg Cu/l)	1.0 ou moins	0.1 ou moins	○	
	Ions de soufre (mg S ²⁻ /l)	doivent être indétectables	doivent être indétectables	○	
	Ions d'ammonium (mg NH ₄ ⁺ /l)	0.3 ou moins	0.1 ou moins	○	
	Chlore résiduel (mg Cl/l)	0.25 ou moins	0.3 ou moins	○	
	Gaz carbonique à l'état libre (mg CO ₂ /l)	0.4 ou moins	4.0 ou moins	○	
	Indice de stabilité Ryzner	-	-	○	○

Les solutions antigel doivent utiliser du propylène glycol avec une cote de toxicité de Classe 1, comme indiqué dans le document « Clinical Toxicology of Commercial Products », 5ème édition.

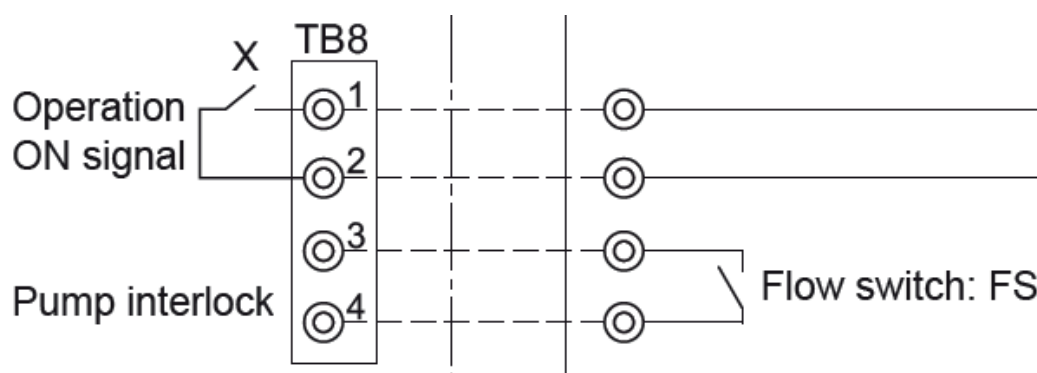
Remarque : L'éthylène glycol est toxique et ne doit pas être utilisé dans le circuit d'eau primaire en cas d'une quelconque contamination croisée du circuit d'eau potable.

Important :

Lorsque vous utilisez un conditionnement d'eau chimique, suivez toujours les instructions du fabricant et assurez-vous que les produits sont appropriés au matériau utilisé dans le circuit d'eau.

Le groupe à condensation par eau risque d'être endommagé s'il est mis en marche sans circulation d'eau dans l'échangeur. Veiller à ce que la circulation d'eau sur l'échangeur soit toujours assurée lors du fonctionnement de l'appareil.

Un contrôleur de débit doit obligatoirement être raccorder au bornier TB8-3,4 pour garantir la circulation d'eau lors du fonctionnement de l'appareil. Retirer le fil en court-circuit sur ces bornes.



X : Relais
FS : contacteur débitmétrique

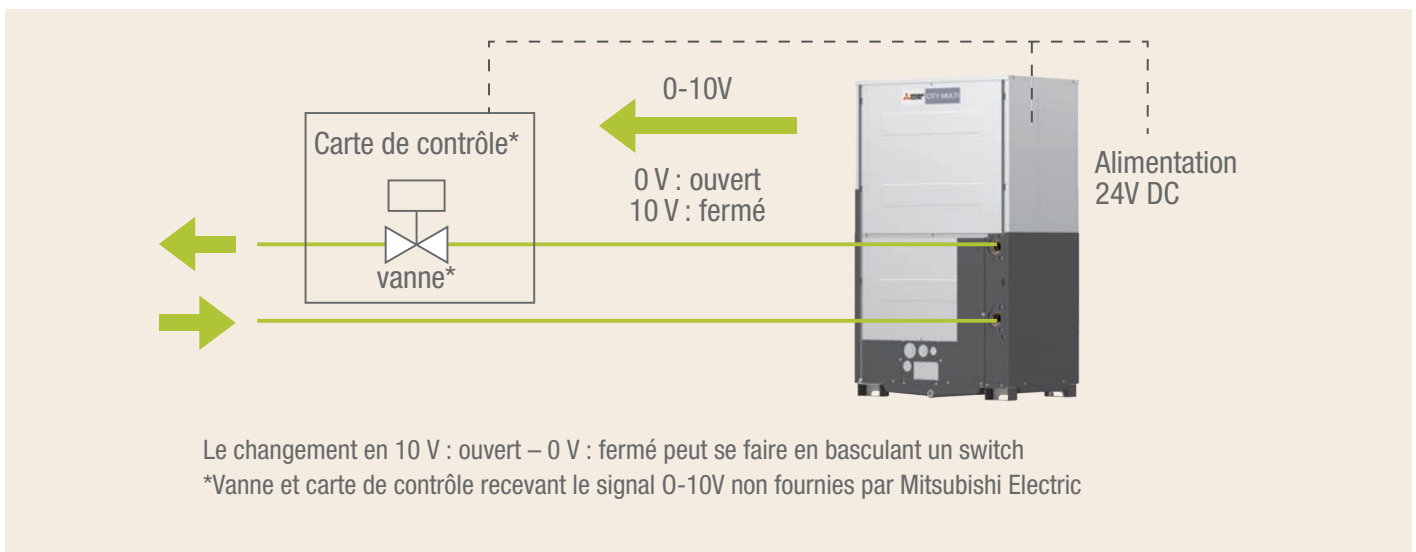
Le contrôleur de débit doit être sélectionné afin d'ouvrir le circuit électrique entre TB8-3 et TB8-4 lorsque le débit d'eau est inférieur au débit d'eau minimum du module PQHY / PQRV :

PQHY / PQRV	Débit d'eau minimum	Débit d'eau nominal	Débit d'eau maximum
(pour sélection du contrôleur de débit)			
P200 à P300 YLM	3.00 m ³ / h	5.76 m ³ / h	7.20 m ³ / h
P350 à P500 YLM	4.50 m ³ / h	7.20 m ³ / h	11.60 m ³ / h
P550 à P600 YLM	6.00 m ³ / h	11.52 m ³ / h	14.4 m ³ / h

Pour l'installation de plusieurs modules, un contrôleur de débit doit être installée pour chaque module.

Pour réduire la consommation de la pompe de circulation, un signal 0-10V, permettant de contrôler le taux d'ouverture d'une vanne motorisée, est proposée de série sur nos modules PQHY / PQRV YLM.

La tension du signal 0-10V est ajustée en continu par le groupe DRV en fonction de la charge du compresseur. Lors du fonctionnement en charge partielle, l'ouverture de la vanne motorisée sera réduite afin de diminuer le débit d'eau. La régulation du circulateur à vitesse variable, en mode pression constante *, va alors réduire sa vitesse ce qui permet de réaliser d'importantes économies d'énergie.



La vanne motorisée doit être sélectionnée selon la plage de débit d'eau du module PQHY / PQRV.

Pour l'installation de plusieurs modules, une vanne motorisée doit être installée pour chaque module.

Sélectionnée une vanne motorisée permettant d'assurer un débit d'eau:

supérieur au débit minimum du module lorsque le taux d'ouverture de la vanne est de 67%

inférieur au débit maximum du module lorsque le taux d'ouverture est de 100%

Une vanne motorisée avec manipulation manuel et lecture de l'ouverture est recommandée.

* En mode de régulation « pression constante », le circulateur autorégulé permet, en fonction de la perte de charge du réseau, d'adapter automatiquement sa vitesse de rotation afin de conserver la pression différentielle constante quel que soit le débit, assurant ainsi une consommation électrique minimale.

Caractéristiques PQHY / PQRV

		PQHY / PQRV		
		P200YLM-A	P250YLM-A	P300YLM-A
Débit nominal	(m ³ /h)	5.76	5.76	5.76
Diamètre Entrée/Sortie eau	(filetage Gaz PT)	Rc 1-1/2"	Rc 1-1/2"	Rc 1-1/2"
Volume d'eau minimum du circuit primaire	(l)	150	150	150
Perte de charge du module au débit nom	(kPa)	24	24	24
Diamètre Sortie condensat	(à visser)	Rc 3/4	Rc 3/4	Rc 3/4
Plage de température d'eau à l'entrée	(°C)	+10 / + 45	+10 / + 45	+10 / + 45
Plage de température d'eau à l'entrée mode géothermie	(°C)	-5 / + 45	-5 / + 45	-5 / + 45

		PQHY / PQRV		
		P350YLM-A	P400YLM-A	P450YLM-A
Débit nominal	(m ³ /h)	7.20	7.20	7.20
Diamètre Entrée/Sortie eau	(filetage Gaz PT)	Rc 1-1/2"	Rc 1-1/2"	Rc 1-1/2"
Volume d'eau minimum du circuit primaire	(l)	220	220	220
Perte de charge du module au débit nom	(kPa)	44	44	44
Diamètre Sortie condensat	(à visser)	Rc 3/4	Rc 3/4	Rc 3/4
Plage de température d'eau à l'entrée	(°C)	+10 / + 45	+10 / + 45	+10 / + 45
Plage de température d'eau à l'entrée mode géothermie	(°C)	-5 / + 45	-5 / + 45	-5 / + 45

		PQHY / PQRV		
		P500YLM-A	P550YLM-A	P600YLM-A
Débit nominal	(m ³ /h)	7.20	11.52	11.52
Diamètre Entrée/Sortie eau	(filetage Gaz PT)	Rc 1-1/2"	Rc 1-1/2"	Rc 1-1/2"
Volume d'eau minimum du circuit primaire	(l)	220	270	270
Perte de charge du module au débit nom	(kPa)	44	45	45
Diamètre Sortie condensat	(à visser)	Rc 3/4	Rc 3/4	Rc 3/4
Plage de température d'eau à l'entrée	(°C)	+10 / + 45	+10 / + 45	+10 / + 45
Plage de température d'eau à l'entrée mode géothermie	(°C)	-5 / + 45	-5 / + 45	-5 / + 45

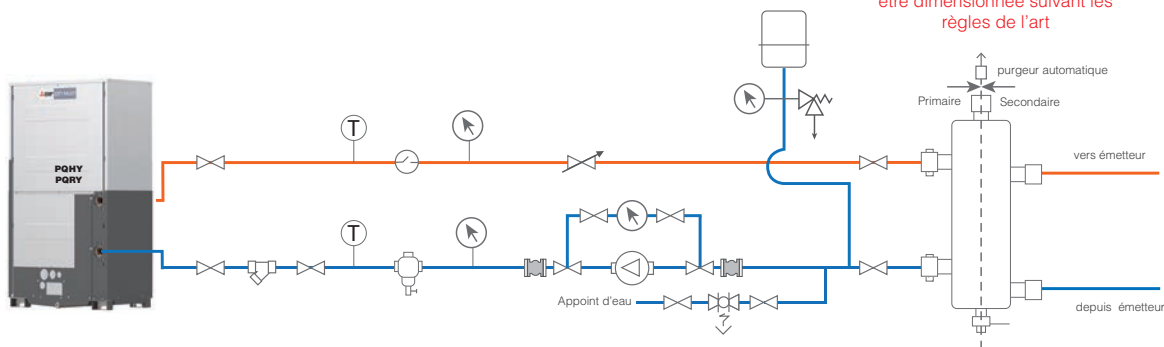
Exemples de schémas de principe pour système unique

Boucle d'eau avec bouteille de découplage

Le + : isole la partie production de la distribution et l'émission de chaleur

L'installation devra avoir un volume d'eau minimum au primaire de 4 litres / kW

La bouteille de découplage doit être dimensionnée suivant les règles de l'art

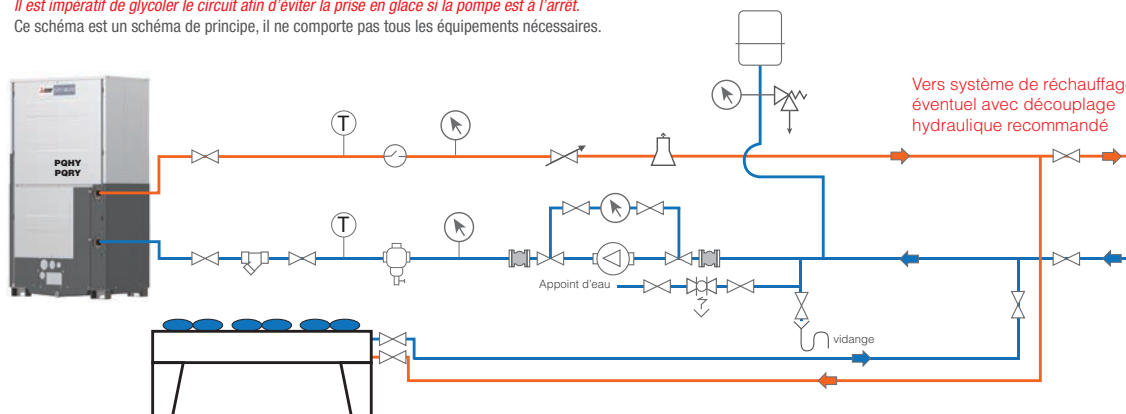


Boucle d'eau fermée directe application aérofrigorant

Le + : isole la partie production de la distribution et l'émission de chaleur

Il est impératif de glycoler le circuit afin d'éviter la prise en glace si la pompe est à l'arrêt. Ce schéma est un schéma de principe, il ne comporte pas tous les équipements nécessaires.

Vers système de réchauffage éventuel avec découplage hydraulique recommandé



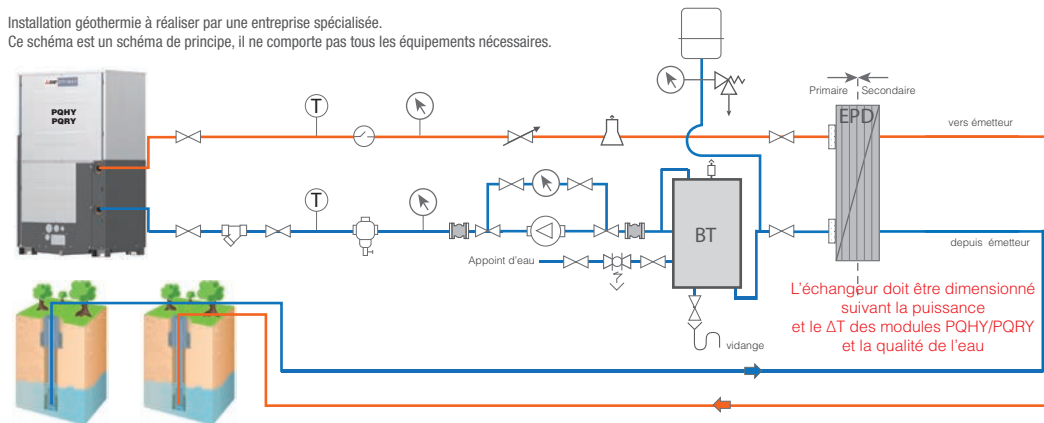
Légendes

- | | | | |
|-----|-----------------------------------|---|---|
| | = Bouteille de Découplage | | = Manchon anti-vibratoire |
| BE | = Ballon échangeur | | = Pot à boue |
| BT | = Ballon tampon | | = Purgeur d'air automatique * |
| | = Clapet anti-retour | | = Raccord diélectrique |
| | = Circulateur à vitesse fixe * | | = Séparateur d'air |
| | = Disconnecteur * | | = Soupape de sécurité * |
| | = Eau chaude | | = Vanne d'arrêt |
| | = Eau froide | | = Vanne de réglage avec lecture de débit *
ou vanne 2 voies motorisée pour débit variable (nous consulter) |
| EPD | = Echangeur à Plaques Démontables | | = Vanne de vidange |
| | = Contrôleur de débit * | | = Vase d'expansion * |
| | = Filtre à tamis < 0.4mm * | | = Thermomètre |
| | = Manomètre | * | = Élément obligatoire |

Exemples de schémas de principe pour système unique

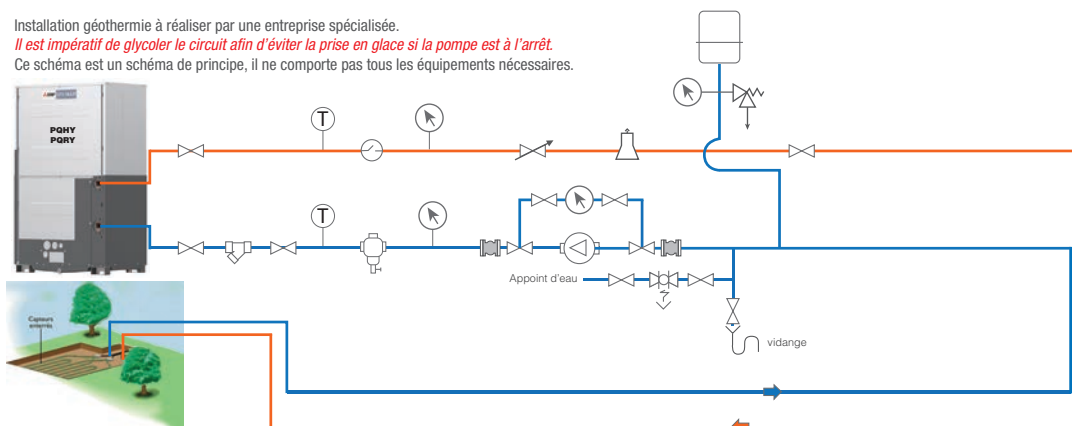
Géothermie avec échangeur à plaques

Le + : isole la partie production de la nappe d'eau souterraine



Géothermie boucle d'eau spécifique directe

Le + : un circulateur unique assure le débit d'eau pour la PAC et le capteur géothermique

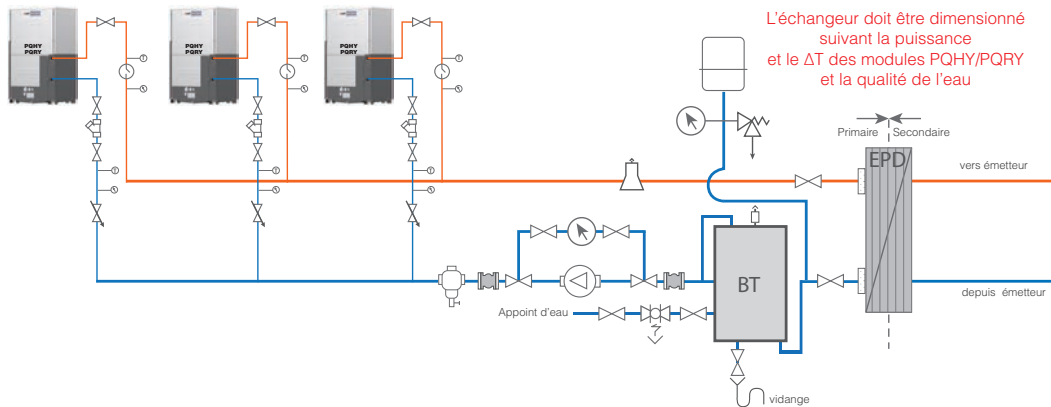


Légendes

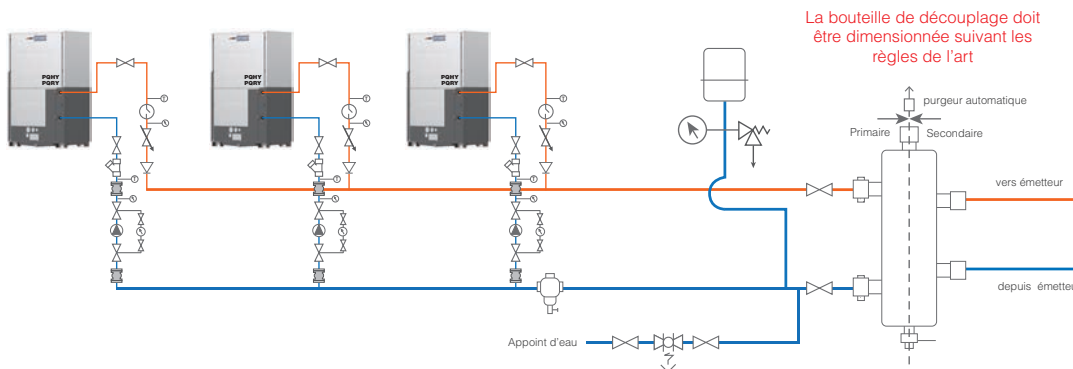
	= Bouteille de Découplage		= Manchon anti-vibratoire
BE	= Ballon échangeur		= Pot à boue
BT	= Ballon tampon		= Purgeur d'air automatique *
	= Clapet anti-retour		= Raccord diélectrique
	= Circulateur à vitesse fixe *		= Séparateur d'air
	= Disconnecteur *		= Soupape de sécurité *
	= Eau chaude		= Vanne d'arrêt
	= Eau froide		= Vanne de réglage avec lecture de débit * ou vanne 2 voies motorisée pour débit variable (nous consulter)
EPD	= Echangeur à Plaques Démontables		= Vanne de vidange
	= Contrôleur de débit *		= Vase d'expansion *
	= Filtre à tamis < 0.4mm *		= Thermomètre
	= Manomètre	*	= Élément obligatoire

Exemples de schémas de principe pour systèmes multiples

Sur boucle d'eau avec échangeur à plaques avec un seul circulateur
 Le + : isole la partie production de la partie distribution et émission de chaleur.



Sur boucle d'eau avec bouteille de découplage avec un circulateur par module
 Le + : fiabilise le fonctionnement hydraulique du projet et assure un dégazage et désembouage optimisés avec la bouteille de découplage.

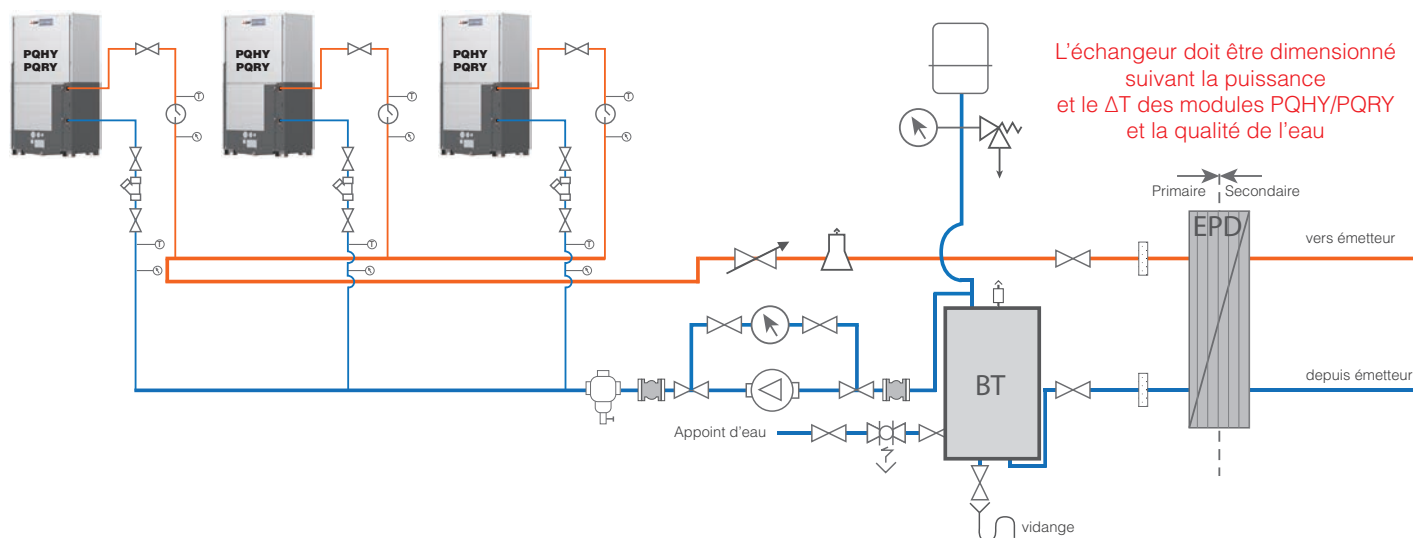


Légendes

	= Bouteille de Découplage		= Manchon anti-vibratoire
BE	= Ballon échangeur		= Pot à boue
BT	= Ballon tampon		= Purgeur d'air automatique *
	= Clapet anti-retour		= Raccord diélectrique
	= Circulateur à vitesse fixe *		= Séparateur d'air
	= Disconnecteur *		= Soupape de sécurité *
	= Eau chaude		= Vanne d'arrêt
	= Eau froide		= Vanne de réglage avec lecture de débit *
EPD	= Echangeur à Plaques Démontables		= ou vanne 2 voies motorisée pour débit variable (nous consulter)
	= Contrôleur de débit *		= Vanne de vidange
	= Filtre à tamis < 0.4mm *		= Vase d'expansion *
	= Manomètre		= Thermomètre
		*	= Élément obligatoire

Exemples de schémas de principe pour systèmes multiples

Avec échangeur à plaques et circulateur collectif à débit fixe sur boucle de Tichelmann pour modules identiques uniquement
Le + : auto-équilibrage hydraulique des modules de puissances identiques



Légendes

	= Bouteille de Découplage		= Manchon anti-vibratoire
BE	= Ballon échangeur		= Pot à boue
BT	= Ballon tampon		= Purgeur d'air automatique *
	= Clapet anti-retour		= Raccord diélectrique
	= Circulateur à vitesse fixe *		= Séparateur d'air
	= Disjoncteur *		= Soupape de sécurité *
	= Eau chaude		= Vanne d'arrêt
	= Eau froide		= Vanne de réglage avec lecture de débit *
EPD	= Echangeur à Plaques Démontables		= Vanne de vidange
	= Contrôleur de débit *		= Vase d'expansion *
	= Filtre à tamis < 0.4mm *		= Thermomètre
	= Manomètre	*	= Élément obligatoire

Séries WY

Modèle	Réfrigérant		Précharge	
	Type	PRP	Poids [kg]	Tonne équivalent CO2
PQHY-P200YLM-A	R410A	2088	5.0	10.44
PQHY-P250YLM-A			5.0	10.44
PQHY-P300YLM-A			5.0	10.44
PQHY-P350YLM-A			6.0	12.53
PQHY-P400YLM-A			6.0	12.53
PQHY-P450YLM-A			6.0	12.53
PQHY-P500YLM-A			6.0	12.53
PQHY-P550YLM-A			11.7	24.43
PQHY-P600YLM-A			11.7	24.43
PQHY-P400YSLM-A			10.0	20.88
PQHY-P450YSLM-A			10.0	20.88
PQHY-P500YSLM-A			10.0	20.88
PQHY-P550YSLM-A			10.0	20.88
PQHY-P600YSLM-A			10.0	20.88
PQHY-P700YSLM-A			12.0	25.06
PQHY-P750YSLM-A			12.0	25.06
PQHY-P800YSLM-A			12.0	25.06
PQHY-P850YSLM-A			12.0	25.06
PQHY-P900YSLM-A			12.0	25.06

Séries WR2

Modèle	Réfrigérant		Précharge	
	Type	PRP	Poids [kg]	Tonne équivalent CO2
PQRY-P200YLM-A	R410A	2088	5.0	10.44
PQRY-P250YLM-A			5.0	10.44
PQRY-P300YLM-A			5.0	10.44
PQRY-P350YLM-A			6.0	12.53
PQRY-P400YLM-A			6.0	12.53
PQRY-P450YLM-A			6.0	12.53
PQRY-P500YLM-A			6.0	12.53
PQRY-P550YLM-A			11.7	24.43
PQRY-P600YLM-A			11.7	24.43
PQRY-P400YSLM-A			10.0	20.88
PQRY-P450YSLM-A			10.0	20.88
PQRY-P500YSLM-A			10.0	20.88
PQRY-P550YSLM-A			10.0	20.88
PQRY-P600YSLM-A			10.0	20.88
PQRY-P700YSLM-A			12.0	25.06
PQRY-P750YSLM-A			12.0	25.06
PQRY-P800YSLM-A			12.0	25.06
PQRY-P850YSLM-A			12.0	25.06
PQRY-P900YSLM-A			12.0	25.06

Lexique

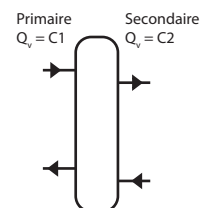


Bouteille de Découplage

Cette bouteille permet plusieurs fonctions dans une installation de chauffage:

- Séparer le circuit primaire du circuit secondaire en un point neutre
- Répartir la chaleur dans les différents circuits
- Décanter les boues
- Dégazer

Si le débit de $C2 > C1$ fonctionnement en mélange, si le débit de $C2 < C1$ fonctionnement en répartition (appelé aussi bouteille « casse pression »), avec $C1$ = circuit primaire côté générateur de chaleur, $C2$ = circuit secondaire côté émetteurs de chaleur.



BE Ballon échangeur

Le ballon échangeur stocke l'eau chaude sanitaire qui est immédiatement disponible. Il assure la production directe d'eau chaude sanitaire d'une pompe à chaleur air/eau. Cette solution est idéale pour une maison équipée de plusieurs salles de bains ou de douches avec des besoins en eau chaude sanitaire élevés.

BT Ballon Tampon

Egalement appelé ballon de stockage, le ballon tampon permet d'assurer l'inertie d'un circuit de chauffage à eau chaude pour éviter les variations de température, et ainsi créer l'interface de stockage entre la production et la demande. En climatisation, le ballon tampon permet de lisser les trains de froid produit par les groupes à compresseurs et assure ainsi une capacité tampon donnant une inertie à la production eau glacée.

▽ Clapet Anti-retour

Le clapet anti-retour autorise la circulation d'un fluide dans un seul sens.



Circulateur à vitesse Fixe

Dans les anciennes installations de chauffage à eau chaude, l'eau circulait lentement par thermosiphon. Aujourd'hui, le mouvement de l'eau est accéléré grâce à une pompe.

On appelle ces pompes des accélérateurs ou circulateurs.



Disconnecteur

Le disconnecteur permet de séparer le circuit chauffage, du circuit eau sanitaire, du réseau privé au réseau publique, pour éviter toute pollution. Il est obligatoire dans toutes les installations de chauffage.

EPD Echangeur à Plaques Démontables

L'échangeur à plaques permet une séparation physique entre le circuit primaire et secondaire. Il limite la quantité de produit antigel au circuit primaire. La séparation physique évite toute contamination par l'eau entre le primaire et le secondaire.

Contrôleur de débit

Le Flow-switch ou contrôleur de débit est un élément de sécurité autorisant le fonctionnement d'une installation, seulement si l'eau est en circulation à un débit \geq débit minimum du module.

Filtre à Tamis

Le filtre à tamis permet de retenir les impuretés du circuit de chauffage grâce à sa grille en inox incorporée. Il peut être nettoyé grâce à son bouchon de visite.

Manomètre

Il indique la pression de l'eau dans l'installation

Manchon antivibratoire

Les manchons antivibratoire permettent d'éviter la propagation des vibrations, provoquées par la pompe ou le circulateur sur tout le réseau hydraulique. Ils évitent également la casse de la tuyauterie lorsque ces vibrations sont importantes.

Pot à Boue

Le pot à boue retient et stocke les impuretés présentes dans un réseau de chauffage. Il peut-être nettoyé.

Purgeur d'Air

Une installation doit comporter au moins un purgeur, manuel ou automatique, en général placé au point le plus haut de l'installation et permettant d'en évacuer l'air.

Raccord diélectrique

Le Raccord Diélectrique protège de tous les phénomènes de piles, de galvanisation, de courants porteurs vagabonds, lorsque deux métaux de natures différentes sont en contact dans une même installation.

Séparateur d'Air

Dans une installation cet organe permet de séparer l'air de l'eau. Il doit être surmonté d'un purgeur automatique.

Soupape de Sécurité

Elle permet d'éviter les surpressions.

Vanne d'Arrêt

La vanne d'arrêt ou vanne de sectionnement permet de stopper la circulation d'un réseau hydraulique, pour des besoins techniques, de maintenance ou d'entretien. Elle est généralement en acier pour les installations de chauffage, de climatisation ou de sanitaire. Pour des installations où la corrosion présente plus de risques (eau de piscine, eau de mer, ...) elle est choisie dans une gamme inox, voire PVC ou PEHD.

Vanne de réglage avec lecture de débit

Cet organe est utilisé pour assurer l'équilibrage d'un réseau hydraulique. Il est conseillé que cette vanne soit équipée d'une lecture directe du débit d'eau. Cela permettra de contrôler facilement le débit du circuit.

Vanne de vidange

Cette vanne permet, à partir d'un seul point sur le circuit hydraulique, de vider complètement le réseau d'eau. Elle sera positionnée sur la partie la plus basse de l'installation.

Vase d'Expansion

L'eau se dilate en se réchauffant. Il faut donc placer sur le circuit un vase d'expansion capable d'absorber les variations de volume de l'eau de chauffage en fonction de la température. Ainsi on évite de détériorer le circuit tout en le maintenant étanche.

Les agences Mitsubishi Electric

EST

3, Rue des Cigognes
Aéroparc 2
67960 Entzheim

ÎLE-DE-FRANCE

25, Boulevard des Bouvets
92741 Nanterre Cedex

NORD

276, Avenue de la Marne
59700 Marcq-en-Baroeul

OUEST

Rue Pierre Latécoère
Parc d'activité des 4 Nations
44360 Vigneux de Bretagne

RHÔNE-ALPES

Les Eurêkades - Bâtiment M1
240, Allée Jacques Monod
69800 Saint-Priest

SUD EST

31, Parc du Golf
13593 Aix-en Provence

SUD OUEST

Agence de Merignac
Immeuble Le Lindberg
6 Avenue Neil Armstrong
33700 Mérignac

Agence de Toulouse

1, Rue Emmanuel Arin - Bâtiment B4
ZAC St Martin du Touch
31300 Toulouse



for a greener tomorrow**

Eco Changes traduit l'engagement du Groupe Mitsubishi Electric à mettre tout en œuvre pour préserver l'environnement. A travers son offre diversifiée de systèmes et de produits, Mitsubishi Electric contribue à la construction d'une société durable.



MITSUBISHI ELECTRIC

25 Boulevard des Bouvets - 92741 Nanterre Cedex

0 810 407 410

Service gratuit
+ prix appel

- 01 55 68 56 00 depuis un téléphone portable

Nos produits de climatisation et pompes à chaleur contiennent des gaz fluorés R410A (PRP 2088), R32 (PRP 675), R407C (PRP 1774), R134a (PRP 1430). Ces valeurs PRP Pouvoir de Réchauffement Planétaire sont basées sur la réglementation de l'UE n° 517/2014 et issues du 4ème rapport du GIEC (Groupe Intergouvernemental d'Experts sur l'Evolution du Climat).