



Technologie de remplacement du R-22



POUR APPLICATIONS
RÉSIDENTIELLES ET
TERTIAIRES



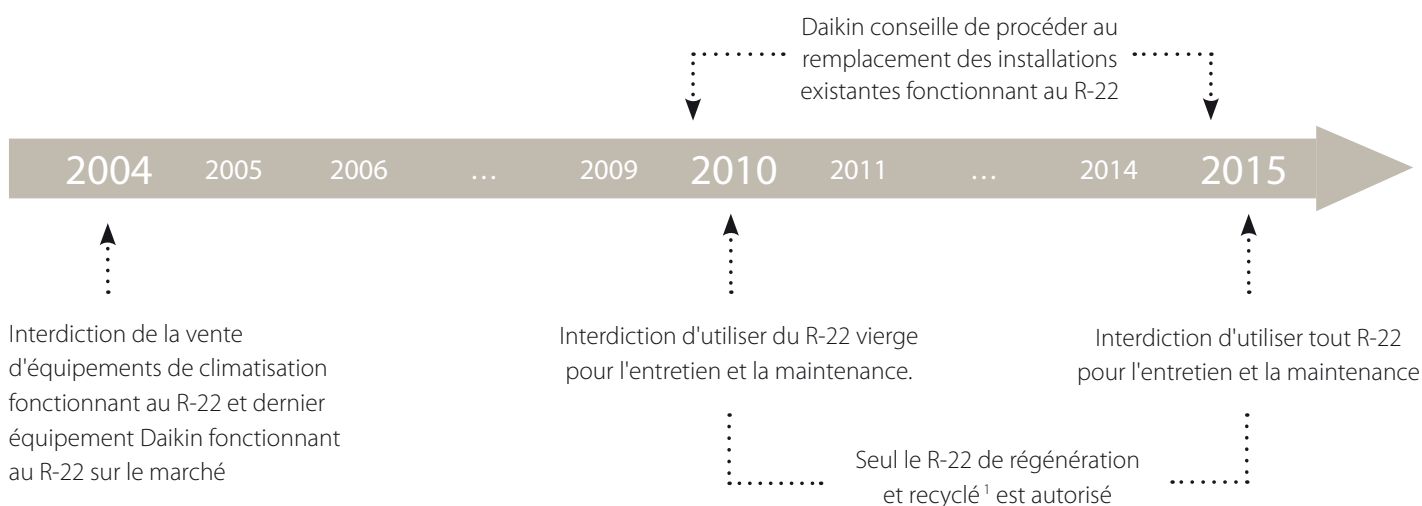
Le R-22, réfrigérant destructeur d'ozone

Le R-22 est un hydrochlorofluorocarbure (HCFC) qui était couramment utilisé dans les systèmes de climatisation. Lorsque le R-22 est libéré dans l'air, les rayons ultraviolets du soleil provoquent sa décomposition, ce qui est à l'origine d'un dégagement de chlore dans la stratosphère. Le chlore réagit avec l'ozone, un processus qui entraîne une diminution de l'ozone.

En raison de la diminution de la couche d'ozone, des rayons ultraviolets nocifs atteignent la surface de la Terre et accroissent les problèmes de santé ainsi que les problèmes environnementaux. La communauté internationale a donc signé le Protocole de Montréal pour éliminer progressivement les matériaux entraînant l'appauvrissement de la couche d'ozone jusqu'à leur suppression complète en 2030. Cependant, l'Union Européenne a décidé d'interdire le R-22 dès 2015.

Daikin recommande de remplacer dès aujourd'hui votre installation existante.

Calendrier de retrait du R22 en Europe



¹ Le recyclage : c'est la réutilisation d'un fluide frigorigène récupéré à la suite d'une opération de nettoyage de base. Le R-22 recyclé doit être réutilisé par la société qui a effectué la récupération (l'installateur peut le faire)
La régénération : c'est le retraitement d'un fluide frigorigène récupéré afin de présenter des performances équivalentes à celles d'une substance vierge, compte tenu de l'usage prévu.

La solution Daikin pour la mise à niveau des systèmes fonctionnant au R-22 et au R-407C

En raison des avancées considérables de la technologie pompe à chaleur, les systèmes de climatisation actuels fonctionnant au réfrigérant R-410A affichent des performances supérieures à celles des anciens systèmes fonctionnant au R-22 et au R-407C. En outre, le R-22 ne sera bientôt plus disponible en Europe. Déjà aujourd'hui, seul le réfrigérant R-22 de régénération ou recyclé est autorisé pour les opérations d'entretien. Pour permettre une mise à niveau aussi économique que

possible des systèmes fonctionnant avec le R-22 et le R-407C, les unités Daikin peuvent être installées avec une tuyauterie existante.

La technologie de substitution est disponible dans les gammes de produits suivantes pour des applications résidentielles et commerciales :

- › Split
- › Sky Air
- › VRV

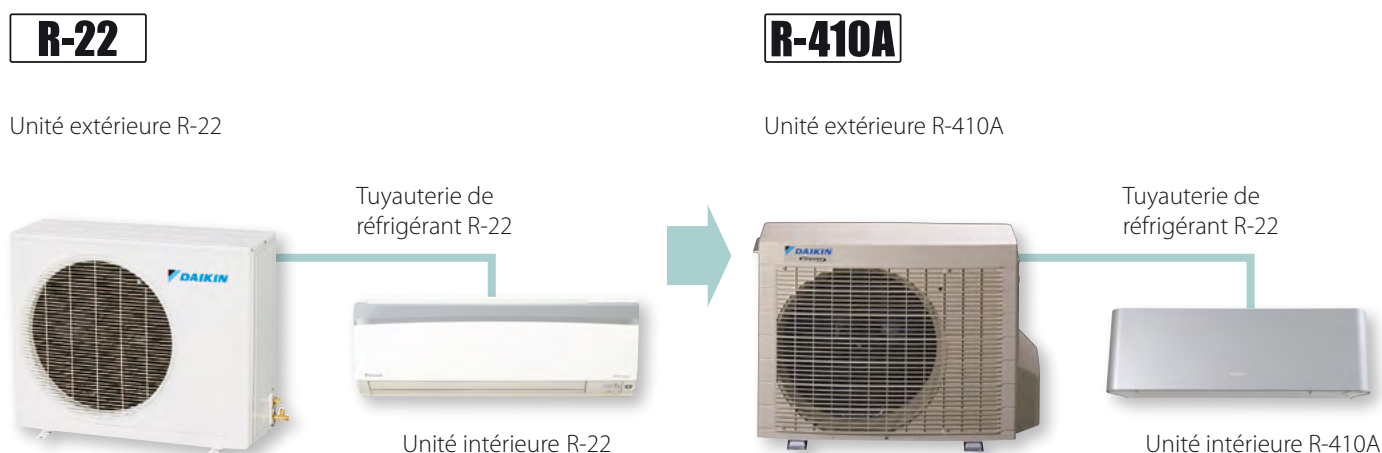
Planifiez maintenant le remplacement de votre système !

La réglementation sur l'élimination progressive du R-22 aura un impact sur tous les systèmes fonctionnant actuellement avec le R-22, même si un équipement R-22 fiable ne nécessite pas un remplacement immédiat car sa maintenance peut être effectuée avec du R-22 recyclé ou de régénération jusqu'au 1er janvier 2015. La quantité de R-22 recyclé ou de régénération est cependant insuffisante pour faire face à la demande. Des pénuries et des hausses de prix sont par conséquent à prévoir. En l'absence de R-22 régénéré ou recyclé, certaines réparations (par exemple : le remplacement du compresseur) ne sont plus possibles, ce qui peut entraîner une mise hors service prolongée du système de climatisation.

Il est par conséquent intéressant d'envisager le remplacement des systèmes de climatisation avant 2015, surtout lorsque ces systèmes ont un impact important sur les activités quotidiennes des entreprises.

La solution Daikin : réutilisation du système de tuyauterie existant

Grâce à la réutilisation de la tuyauterie de réfrigérant, les coûts associés à la mise à niveau de votre système sont maintenus au minimum.



Vue d'ensemble des unités adaptées à un remplacement - Split et Sky Air

Application split

Unités extérieures			Applications résidentielles - Split							Applications commerciales - Sky Air						
			RXG-K	RXS-K	RXS-F	RX-JV	RX-GV	RXLG-K	RXL-K	RXL-J	RZQG-L8/7V1	RZQG-L(8)Y1	RZQSG-L(3/8)V1	RZQSG-L(8)Y1	RZQ-C	
Applications résidentielles - Split	Unité murale	FTXG-JA/JW	Ⓟ					Ⓟ								
		FTXS-K		Ⓟ					Ⓟ							
		FTXS-J								Ⓟ						
		FTXS-G			Ⓟ											
		FTX-JV				Ⓟ										
	FTX-GV					Ⓟ										
	Plafonnier encastré gainable	FDXS-F		Ⓟ	Ⓟ				Ⓟ	Ⓟ						
	Console	FVXG-K	Ⓟ					Ⓟ								
		FVXS-F		Ⓟ	Ⓟ				Ⓟ	Ⓟ						
	Unité Flexi	FLXS-B		Ⓟ	Ⓟ											
Appl. commerciales légères - Sky Air	Cassette encastrable au plafond	FCQG-F		Ⓟ	Ⓟ					Ⓟ	Ⓟ	Ⓟ	Ⓟ	Ⓟ	Ⓟ	
		FCQHG-F										Ⓟ	Ⓟ	Ⓟ	Ⓟ	Ⓟ
	Plafonnier encastré gainable	FFQ-C		Ⓟ	Ⓟ						Ⓟ	Ⓟ	Ⓟ	Ⓟ	Ⓟ	Ⓟ
		FBQ-C8		Ⓟ	Ⓟ						Ⓟ	Ⓟ	Ⓟ	Ⓟ	Ⓟ	Ⓟ
		FDQ-C										Ⓟ	Ⓟ	Ⓟ	Ⓟ	Ⓟ
		FDQ-B														Ⓟ
	Unité murale	FAQ-C									Ⓟ	Ⓟ	Ⓟ	Ⓟ	Ⓟ	Ⓟ
	Plafonnier apparent	FHQ-C		Ⓟ	Ⓟ						Ⓟ	Ⓟ	Ⓟ	Ⓟ	Ⓟ	Ⓟ
		FUQ-C										Ⓟ	Ⓟ	Ⓟ	Ⓟ	Ⓟ
	Console	FVQ-C										Ⓟ	Ⓟ	Ⓟ	Ⓟ	Ⓟ

Remarque : Les informations figurant dans le présent document relatives aux raccordements possibles entre unités intérieures et unités extérieures sont fournies à titre indicatif uniquement. Toujours s'assurer que la combinaison spécifique utilisée pour la substitution est une combinaison officielle.

Application Multi

Unités intérieures raccordables	Unité murale												Console						Unité Flexi				Cassette à souffl. circulaire			Cassette ultra plate						Plafonnier encastré gainable						Plafonnier apparent				
	FTXG-JA/JW			CTXS-K			FTXS-K			FTXS-G			FTX-JV			FVXG-K			FVXS-F			FLXS-B				FCQG-F			FFQ-C			FDXS-F				FDBQ-B/FBQ-C8				FHQ-C		
	25	35	50	15	35	20	25	35	42	50	60	71	20	25	35	25	35	50	25	35	50	25	35	50	60	35	50	60	25	35	50	60	25	35	50	60	25	35	50	60		
2MXS40H	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
2MXS50H	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
3MXS40K	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
3MXS52E	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
3MXS68G	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
4MXS68F	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
4MXS80E	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
5MXS90E	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Application Twin /Triple /Double twin

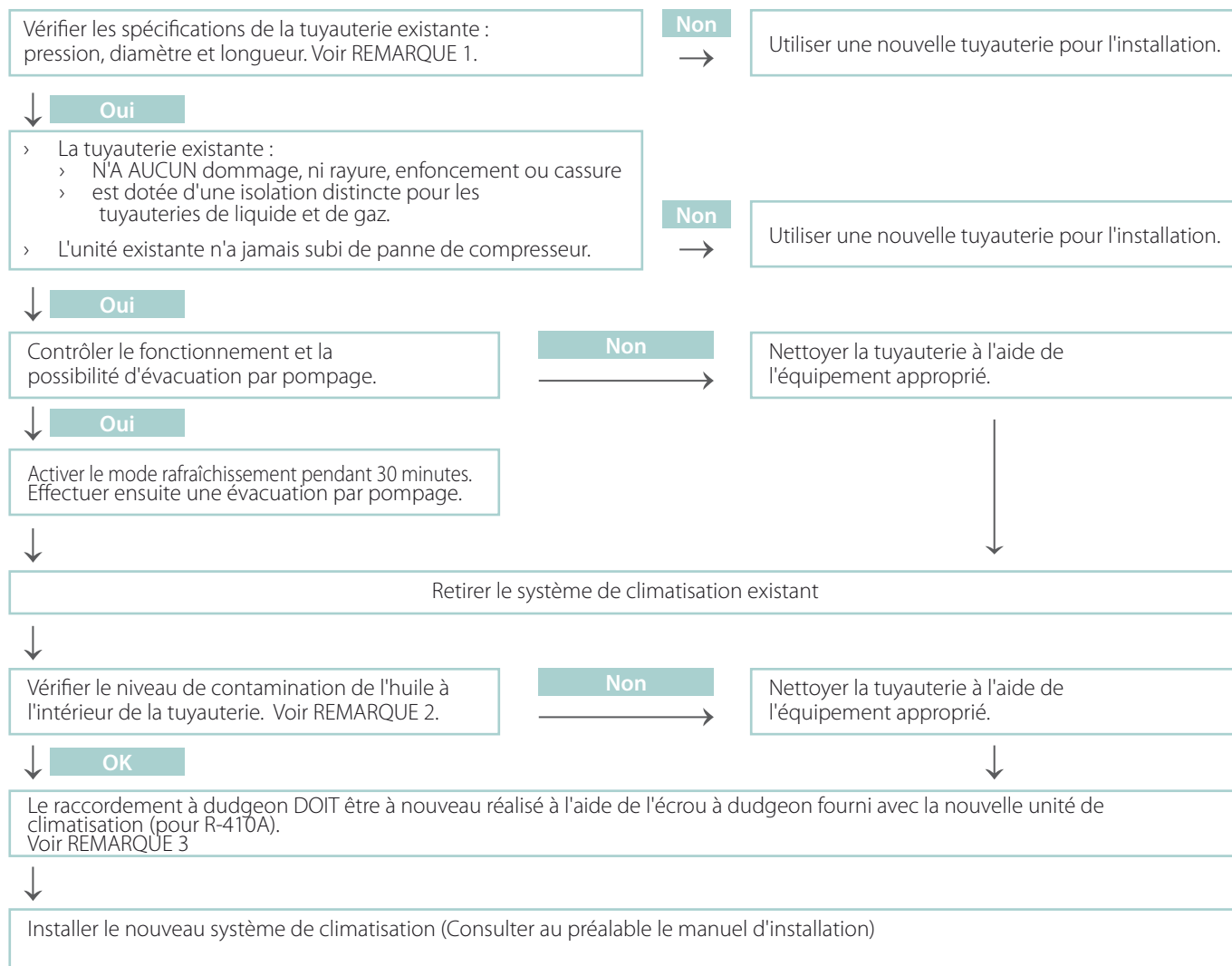
Type	FCQG-F					FFQ-C		FDXS-F		FBQ-C8					FHQ-C					FUQ-C			FAQ-C		FDQ-C		
	50	60	71	100	125	50	60	50	60	50	60	71	100	125	50	60	71	100	125	71	100	125	71	100	125		
RZQ200C	4	3	3	2		4	3	4	3	4	3	3	2		4	3	3	2		3	2		3	2			
RZQ250C		4			2	4		4		4			4			2			2				2				2

Classe de puissance	FCQHG-F		FCQG-F				FFQ-C				FDXS-F				FBQ-C8				FHQ-C				FAQ-C	FUQ-C	
	71	35	50	60	71	35	50	60	35	50	60	35	50	60	71	35	50	60	71	35	50	60	71	71	
RZQG71L8V1		2				2			2			2			2				2						
RZQG100L8V1		3				3			3			3			3			2	3	2					
RZQG125L8V1		4	3	2		4	3	2	4	3	2	4	3	2	4	3	2		4	3	2				
RZQG140L7V1	2	4	3		2	4	3		4	3		4	3		4	3		2	4	3		2	2	2	

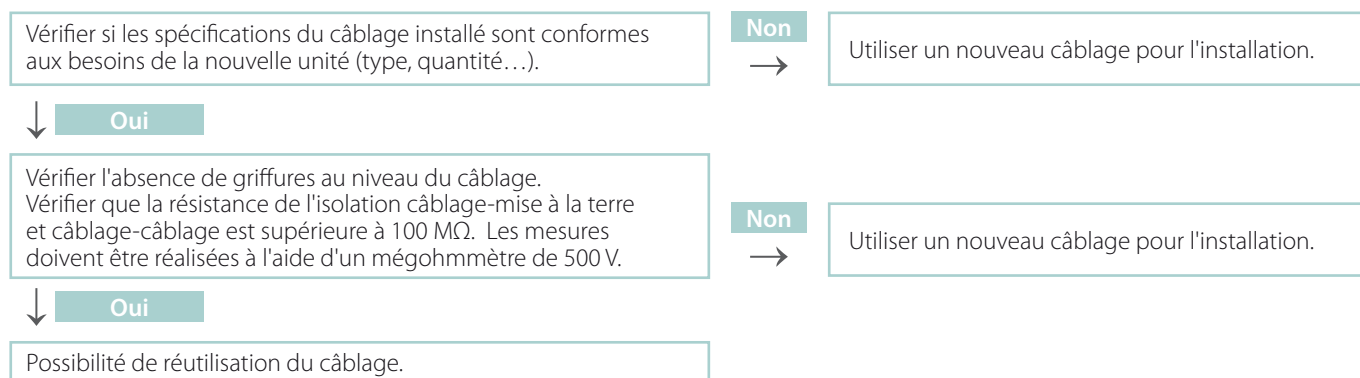
Type	FCQHG-F		FCQG-F				FFQ-C				FDXS-F				FBQ-C8				FHQ-C				FAQ-C	
	71	35	50	60	71	35	50	60	35	50	60	35	50	60	71	35	50	60	71	35	50	60	71	71
RZQSG71L3V1		2				2			2			2			2				2					
RZQSG100L8V1		3	2			3	2		3	2		3	2		3	2		3	2					
RZQSG125L8V1		4	3	2		4	3	2	4	3	2	4	3	2	4	3	2		4	3	2			
RZQSG140LV1	2	4	3		2	4	3		4	3		4	3		4	3		2	4	3		2	2	2

Procédure pour systèmes Split/Sky Air

Réutilisation de la tuyauterie existante



Réutilisation du câblage existant



REMARQUE 1 Spécifications de la tuyauterie

1. Épaisseur de tuyau

Diamètre extérieur (mm)	Matériau	Épaisseur (mm)
6,4	O	0,8
9,5	O	0,8
12,7	O	0,8
15,9	O	1,0
19,1	1/2H	1,0

O : recuit
1/2H : semi-durci

2. Classe de puissance et diamètre de tuyauterie

	Liquide	6,4		9,5		12,7	
		Gaz	9,5	12,7	15,9	19,1	15,9
Split	2,0-4,2 kW	•	o	x	x	x	x
	5,0-6,0 kW	x	•	o	x	x	x
	7,1 kW	x	x	•	Δ	x	x
Sky Air	7,1 kW	x	Δ	Δ	•	x	Δ
	10,0-14,0 kW	x	x	Δ	•	o	Δ

- Possible (condition standard)
- o Possible (sans impact sur la longueur sans charge* et la longueur totale)
- Δ Possible (avec impact sur la longueur sans charge* et la longueur totale)
- x Impossible

pour en savoir plus, se reporter à la REMARQUE 1.3

3. Longueur sans charge* et longueur totale

Split	Conduite de liquide	7,1 kW
Longueur sans charge	6,4 mm	10 m
	9,5 mm	4 m
Longueur totale max.	6,4 mm	30 m
	9,5 mm	12 m

Si l'installation nécessite l'utilisation d'une longueur de tuyauterie supérieure à la longueur sans charge, ajouter le réfrigérant à un taux de 20 g/m (tuyau de liquide : 6,4 mm), 50 g/m (tuyau de liquide : 9,5 mm)

Sky Air (RZQG)	Conduite de liquide	71	100	125-140
Sans charge (équivalente)	6,4 mm		10 m (15 m)	
	9,5 mm		30 m (40 m)	
	12,7 mm		15 m (20 m)	
Longueur totale max. (équivalente)	6,4 mm		10 m (15 m)	
	9,5 mm	50 m (70 m)		75 m (95 m)
	12,7 mm	25 m (35 m)		35 m (45 m)

Sky Air (RZQSG)	Conduite de liquide	71	100	125-140
Sans charge (équivalente)	6,4 mm		10 m (15 m)	
	9,5 mm		25 m (35 m)	
	12,7 mm		10 m (15 m)	
Longueur totale max. (équivalente)	6,4 mm		10 m (15 m)	
	9,5 mm	30 m (50 m)		50 m (70 m)
	12,7 mm	15 m (25 m)		25 m (35 m)

Suivre les instructions du manuel d'installation pour la charge supplémentaire de réfrigérant.
* Longueur de tuyauterie maximale possible sans charge supplémentaire de réfrigérant.

Application multi	Conduite de liquide	Longueur sans charge	Longueur totale max.
2MXS40	6,4 mm	20 m	30 m
2MXS50			
3MXS40		30 m	50 m
3MXS52			
3MXS68			
4MXS68			
4MXS80			
5MXS90			

Si l'installation nécessite l'utilisation d'une longueur de tuyauterie supérieure à la longueur sans charge, ajouter le réfrigérant à un taux de 20 g/m (tuyau de liquide : 6,4 mm). Si une tuyauterie de 9,5 mm est en place, utiliser la formule suivante pour déterminer la charge supplémentaire de réfrigérant requise.

$$ARC = Y \times 50 + (X - 30) \times 20$$

ARC : charge supplémentaire de réfrigérant (g)

X : 6,4 mm / longueur équivalente de tuyauterie (m)

Y : 9,5 mm / longueur équivalente de tuyauterie (m)

En présence d'une unité 4MX80 :

Si 0 < ARC < 800 g, appliquer ARC

Si ARC > 800 g, appliquer 800 g (MAX)

Si ARC < 0 g, aucune charge supplémentaire de réfrigérant requise

En présence d'une unité 5MX90 :

Si 0 < ARC < 900 g, appliquer ARC

Si ARC > 900 g, appliquer 900 g (MAX)

Si ARC < 0 g, aucune charge supplémentaire de réfrigérant requise

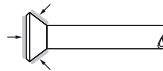
REMARQUE 2 Niveau de contamination de l'huile

Vérifier la couleur de l'huile dans la tuyauterie existante en y trempant un morceau de papier ou de tissu blanc. Si l'huile est incolore, la réutilisation de la tuyauterie existante est autorisée. Pour cette opération, une carte de vérification de l'huile peut également être utilisée (référence : 4PW18628-1).

REMARQUE 3 Raccord à dudgeon

Précautions relatives aux raccords à dudgeon :

- > Se reporter au tableau pour connaître les dimensions des dudgeons, ainsi que les couples de serrage. (Un serrage excessif provoquerait la fissuration du dudgeon.)
- > Lors de la fixation de l'écrou à dudgeon, appliquer de l'huile frigorigène pour machine sur le dudgeon (intérieur et extérieur) et commencer par visser l'écrou à la main en lui appliquant 3 ou 4 tours.
- > Une fois l'installation terminée, vérifier l'étanchéité au gaz des raccords de tuyauterie à l'aide d'azote, etc.



Diamètre de tube	Couple de serrage de l'écrou à dudgeon	Dimension des évaselements de tuyaux (mm)	Forme de l'évasement
6,4 Ø	14,2~17,2 N·m (144~176 kgf·cm)	8,7~9,1	
9,5 Ø	32,7~39,9 N·m (333~407 kgf·cm)	12,8~13,2	
12,7 Ø	49,5~60,3 N·m (504~616 kgf·cm)	16,2~16,6	
15,9 Ø	61,8~75,4 N·m (630~770 kgf·cm)	19,3~19,7	
19,1 Ø	97,2~118,6 N·m (989,8~1 208 kgf·cm)	23,6~24,0	

REMARQUE 4 Installation de système Sky Air

Dans le cas d'installations de type split, triple et double twin, la tuyauterie et les raccords de tuyauterie existants doivent être soumis à un test de résistance à la pression. Ce test doit être exécuté en conformité avec la norme EN 378-2 (2009), section 6.3.3.

Le critère d'acceptation pour ce test est le suivant : aucune déformation permanente ne doit se produire au niveau de la tuyauterie et des raccords de tuyauterie sous pression de test minimale de 1,1 x PS (PS = pression admissible maximale). C'est uniquement à cette condition que la réutilisation de la tuyauterie et des raccords de tuyauterie est possible (vérifier la plaque signalétique de l'unité de substitution pour déterminer la pression admissible maximale / PS).

Le test de résistance à la pression doit être suivi par un test d'étanchéité, conformément à la norme EN 378-2 (2009), section 6.3.4.

REMARQUE 5 Précautions relatives à la tuyauterie de réfrigérant

- > L'introduction de corps étrangers (air, huile minérale, humidité, ...) dans le circuit doit être évitée. En cas de fuite du gaz réfrigérant pendant la réalisation d'une opération sur l'unité, aérer immédiatement le local.
- > Utiliser uniquement du réfrigérant R-410A.
Outils d'installation : pour assurer la résistance à la pression, utiliser uniquement des outils d'installation (manifold à manomètre, flexible de charge, etc.) appropriés pour des installations fonctionnant au R-410A.
Pompe à vide : utiliser une pompe à vide à deux étages équipée d'un clapet antiretour. S'assurer que l'huile de la pompe n'est pas refoulée dans le circuit lorsque la pompe n'est en marche. Utiliser une pompe à vide pouvant évacuer jusqu'à -100,7 kPa (5 Torr, -755 mmHg).
- > Si la tuyauterie locale compte des soudures de raccordement, vérifier leur étanchéité au gaz.

Avantages d'une mise à niveau vers un système fonctionnant au R-410A

Rapidité d'installation

La tuyauterie existante pouvant être conservée, l'installation est plus rapide et moins gênante que dans le cas d'une toute nouvelle installation. Avec les installations VRV, il est même parfois possible de conserver les unités intérieures existantes. L'impact sur les activités quotidiennes de l'entreprise est ainsi limité.

Planification de la mise hors service

La mise hors service du système peut être correctement planifiée, alors qu'une immobilisation longue et imprévue peut se produire si la quantité de R-22 régénéré est insuffisante.

Réduction des coûts d'installation

La possibilité de conservation de la tuyauterie existante est également synonyme d'installation rapide et sans contrainte (aucun perçage de mur nécessaire).

Conception et fonctionnalités exceptionnelles

Grâce à un système fonctionnant au R-410A, vous pouvez accéder à un large choix d'unités intérieures performantes et design, ou encore des unités offrant un confort d'utilisation et de nombreuses fonctionnalités.

Amélioration de l'efficacité

La mise à niveau d'un ancien système fonctionnant au R-22 améliore l'efficacité du système. L'efficacité peut être améliorée de plus de 40 % grâce aux avancées technologiques dans le domaine des pompes à chaleur et au rendement plus efficace du réfrigérant R-410A. Une efficacité énergétique accrue est synonyme d'une consommation énergétique inférieure et de coûts énergétiques fortement réduits.



reddot design award
honorable mention 2010



GOOD
DESIGN



Designpreis
Deutschland
2011
NOMINEE



product
design
award
2010

Impact environnemental réduit

Outre son efficacité énergétique supérieure, et par conséquent ses émissions de CO₂ réduites, le R-410A est également associé à un potentiel nul d'appauvrissement de la couche d'ozone. En outre, comme aucune nouvelle tuyauterie en cuivre n'est requise, la quantité de déchets produite pendant l'installation est réduite.



Le présent document a été créé à titre informatif uniquement et ne constitue pas une offre exécutoire de la part de Daikin Europe N.V. Daikin Europe N.V. a rédigé le contenu de cette brochure au meilleur de ses connaissances. L'entreprise ne donne aucune garantie expresse ou implicite quant au caractère exhaustif, à l'exactitude, à la fiabilité ou à l'adéquation à un but spécifique de son contenu ni des produits et services mentionnés dans le présent document. Les caractéristiques techniques sont susceptibles d'être modifiées sans préavis. Daikin Europe N.V. décline explicitement toute responsabilité relative à des dommages directs ou indirects, au sens le plus large de l'expression, résultant de ou liés à l'utilisation et/ou l'interprétation de ce document. Daikin Europe N.V. détient les droits d'auteur sur l'intégralité du contenu de la présente publication.



Le programme de certification Eurovent ne s'applique pas aux produits VRV.

ECPFR13-115

Les produits Daikin sont distribués par :