

Pompes à chaleur air-air

Chauffage et rafraîchissement

VRV®

- » Premier système VRV® utilisant le CO₂ (R-744) comme media-caloporteur
- » Potentiel de réchauffement global = 1
- » Potentiel d'appauvrissement en ozone = 0
- » Cycle de réfrigérant optimisé pour le CO₂

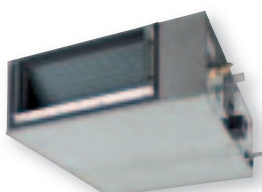
VRV® fonctionnant au CO₂



ECPFR10-207



RXYN10A



FXSN-A

INVERTER



Daikin présente le tout premier système VRV® fonctionnant au CO₂

Daikin Europe N.V. est fière de présenter le tout premier système VRV® fonctionnant au CO₂. Le CO₂ a l'une des valeurs PRG¹ les plus faibles (PRG=1) de tous les réfrigérants existants, et son utilisation illustre une fois de plus l'attitude pionnière de Daikin en termes de respect de l'environnement.

La mise sur le marché de ce produit vient étoffer la liste de premières mondiales Daikin. Comme ce fut le cas avec l'introduction de la première génération de systèmes VRV® au début des années 80, le lancement d'un système VRV® fonctionnant avec du CO₂ sera synonyme de nouvelles techniques d'installation et de nouvelles certifications. Une fois de plus, la société Daikin remplit son rôle de pionnière dans ce processus en ouvrant la voie à de nouvelles technologies et de nouveaux produits. Le nouveau système VRV® fonctionnant au CO₂ fait partie de la stratégie Daikin de limitation de l'impact de la climatisation sur l'environnement et d'anticipation des législations environnementales.

La société Daikin, leader sur le marché mondial des systèmes VRF, est bien décidée à continuer à surmonter différents défis techniques, tels que le développement du système VRV® fonctionnant au CO₂, afin de jouer un rôle responsable en sa qualité de leader du marché. Parallèlement, Daikin a l'intention de perfectionner ses systèmes VRV® fonctionnant au HFC², afin de permettre une réduction supplémentaire de l'impact TEWI³ des deux gammes de produits.

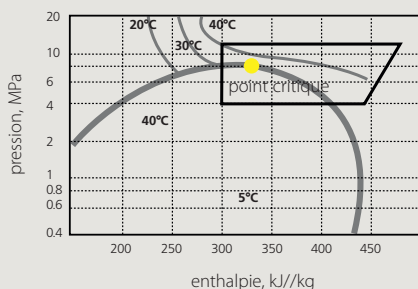
¹PRG = potentiel de réchauffement global

²HFC = hydrofluorocarbones (par exemple : R410A, R407C)

³TEWI : impact sur le réchauffement total équivalent ("Total Equivalent Warming Impact") ; somme des émissions directes (réfrigérant) et indirectes (consommation énergétique) des technologies de climatisation exprimées en équivalents de CO₂. La valeur TEWI confirme l'importance de l'efficacité énergétique et de la réduction des émissions pour les systèmes de climatisation.

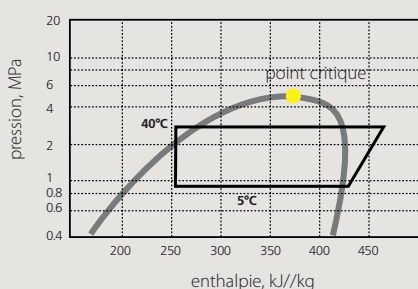
Cycle transcritique de réfrigérant :

Par exemple : CO₂



Cycle sous-critique de réfrigérant :

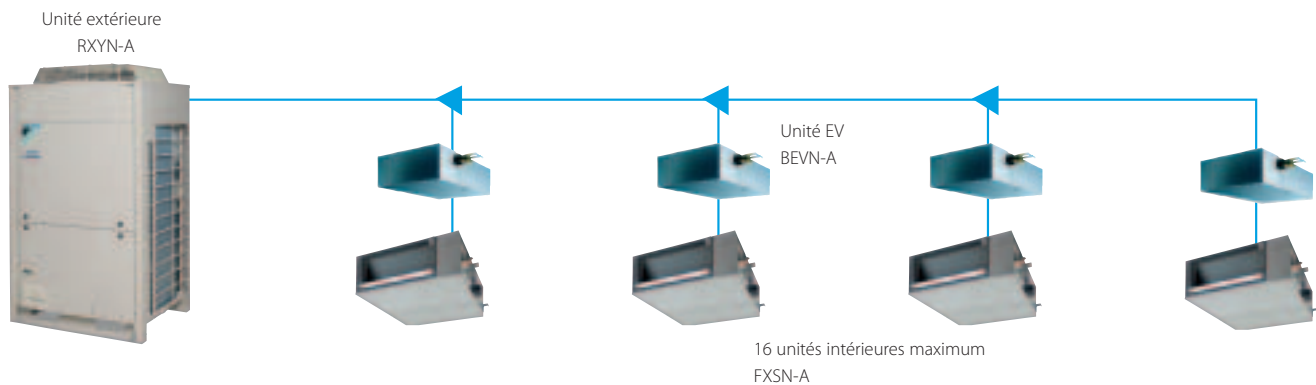
Par exemple : R-410A



Cycle transcritique de réfrigérant

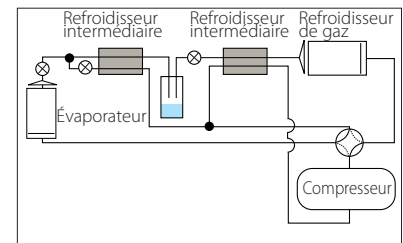
Le CO₂ a une température critique extrêmement basse, si bien qu'il est utilisé dans un cycle transcritique dans la plupart des applications. Un cycle transcritique est un cycle dans lequel une partie du processus a lieu à des pressions supérieures au point critique, et d'autres parties en dessous du point critique. Le point critique marque la limite supérieure des processus de transfert thermique sur la base de l'évaporation ou de la condensation. À des températures et pressions supérieures à celles du point critique, il n'existe plus aucune distinction entre l'état liquide et l'état vapeur, ce qui rend le contrôle du réfrigérant techniquement difficile. Daikin est la première société de l'industrie à utiliser le CO₂ dans un système VRV®. Tous les réfrigérants ont un point critique. Pour les réfrigérants classiques, ce point n'est cependant jamais atteint sur tout le cycle. Ceci s'appelle un cycle sous-critique de réfrigérant.

Schéma du système



Introduction de nouvelles technologies

- › **Circuit à refroidisseur intermédiaire bi-étagé (D.S.I.)** : Le circuit D.S.I. permet un contrôle du réfrigérant dans le système VRV[®] à CO₂, ainsi qu'un sous-dimensionnement de la tuyauterie.
- › **Nouveau compresseur optimisé pour le CO₂** : Le système VRV[®] fonctionnant au CO₂ est équipé de deux nouveaux compresseurs swing jumelés. Ces compresseurs ont été développés et fabriqués par Daikin pour résister aux différentiels de pression supérieurs requis pour le cycle transcritique du CO₂, et pour réduire les pertes dues aux fuites.
- › **Nouvel échangeur de chaleur** : Un nouvel échangeur de chaleur à trois rangées et un nouveau schéma de passage ont été développés pour permettre un échange thermique optimal au point transcritique.
- › **Vanne de détente** : Une nouvelle vanne de détente électronique et une nouvelle vanne à quatre voies ont été développées pour résister aux pressions supérieures du CO₂ (jusqu'à 12,3 MPa).



Fonctions

- › **Potentiel de réchauffement global = 1** : Le système VRV[®] au CO₂ développé par Daikin est le premier système VRF du marché utilisant le CO₂ (R-744) comme réfrigérant. La valeur PRG du CO₂ est 1, ce qui en fait potentiellement l'un des réfrigérants les plus écologiques utilisés.
- › **Potentiel d'appauvrissement en ozone = 0** : Comme le R-410A, le CO₂ n'a aucun impact négatif sur la couche d'ozone lorsqu'il est libéré dans l'atmosphère.
- › **Diamètres de tuyauterie inférieurs** : En raison des pressions supérieures d'un système CO₂, les diamètres de tuyauterie sont réduits. La quantité de réfrigérant dans le système est également inférieure.
- › **Test automatique** : Une fois la charge de réfrigérant terminée, l'enfoncement du bouton de test situé au niveau de la carte électronique provoque l'activation du contrôle du câblage, des vannes d'arrêt, des capteurs et du volume de réfrigérant. Ce test s'arrête automatiquement une fois terminé.
- › **Mode nuit** : Pour certaines applications, le niveau sonore de fonctionnement de l'unité extérieure est trop élevé. Le niveau sonore peut être réglé, via le mode niveau sonore ultra bas, de façon à éviter une pollution sonore.
- › **Connectivité à tous les systèmes de commande Daikin existants**

Chauffage et rafraîchissement

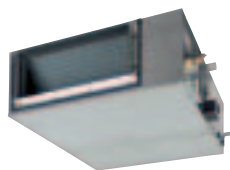
RXYN-A			10 cv
Puissance nominale	rafraîchissement	kW	28,0
	chauffage	kW	31,5
COP	rafraîchissement		2
	chauffage		3
Dimensions	hauteur	mm	1 680
	largeur	mm	930
	profondeur	mm	765
Poids		kg	330
Débit d'air (nominal à 230 V)	rafraîchissement	m ³ /mn	185
Réfrigérant	type		R-744
	charge	kg	7,2
Raccords de tuyauterie	liquide	diamètre (DE) mm	9,52 (brasage)
	gaz	diamètre (DE) mm	15,9 (brasage)

Remarques : Les puissances frigorifiques nominales reposent sur les valeurs suivantes : Température intérieure : 27 °CBS, 19 °CBH ; température extérieure : 35 °CBS, tuyauterie équivalente de réfrigérant : 7,5 m, dénivelé : 0 m
Les puissances calorifiques nominales reposent sur les valeurs suivantes : Température intérieure : 20 °CBS, température extérieure : 7 °CBS, 6 °CBH, tuyauterie équivalente de réfrigérant : 7,5 m, dénivelé : 0 m

FXSN-A			20	25	32	40	50	63	100	
Puissance	rafraîchissement	kW	2,2	2,8	3,6	4,5	5,6	7,1	11,2	
	chauffage	kW	2,5	3,2	4,0	5,0	6,3	8,0	12,5	
Puissance absorbée	rafraîchissement	kW	0,110	0,110	0,114	0,127	0,143	0,234	0,242	
	chauffage	kW	0,090	0,090	0,094	0,107	0,123	0,214	0,222	
Dimensions	hauteur	mm	300	300	300	300	300	300	300	
	largeur	mm	550	550	550	700	700	1 400	1 400	
	profondeur	mm	800	800	800	800	800	800	800	
Poids		kg	31	31	31	34	34	61	61	
Débit d'air	rafraîchissement	élevé	m ³ /mn	9	9	9,5	11,5	15	27	28
		faible	m ³ /mn	6,5	6,5	7	9	11	21,5	22
Pression statique extérieure (max.)	élevée	Pa	88	88	64	88	88	113	107	
	standard	Pa	39	39	39	49	59	82	75	
	faible	Pa	20	20	15	20	29	-	-	
Type de réfrigérant			R-744	R-744	R-744	R-744	R-744	R-744	R-744	

Remarques : Les puissances frigorifiques nominales reposent sur les valeurs suivantes : Température intérieure : 27 °CBS, 19 °CBH ; température extérieure : 35 °CBS, tuyauterie équivalente de réfrigérant : 7,5 m, dénivelé : 0 m
Les puissances calorifiques nominales reposent sur les valeurs suivantes : Température intérieure : 20 °CBS, température extérieure : 7 °CBS, 6 °CBH, tuyauterie équivalente de réfrigérant : 7,5 m (horizontale)
Les puissances sont nettes et incluent une déduction pour le mode rafraîchissement (un ajout pour le mode chauffage), de façon à prendre en compte la chaleur émise par le moteur du ventilateur de l'unité intérieure
La pression statique extérieure est modifiable : modifier les connecteurs à l'intérieur du boîtier électrique, cette pression signifie : Pression statique élevée - standard - pression statique faible

BEVN-A			32	50	100
Puissance absorbée	rafraîchissement	kW		0,005	
	chauffage	kW		0,005	
Dimensions	hauteur	mm		140	
	largeur	mm		380	
	profondeur	mm		250	
Poids		kg		4,5	



FXSN-A



RXYN10A



La position unique et privilégiée occupée par Daikin dans le domaine de la fabrication de systèmes de climatisation, de compresseurs et de réfrigérants se traduit par un intérêt et un engagement réels de la société pour les questions environnementales. Depuis de nombreuses années, Daikin nourrit l'ambition de devenir un modèle en matière de fabrication de produits à impact réduit sur l'environnement. Ce défi nécessite l'adoption d'une démarche de conception et de développement écologiques d'une vaste gamme de produits et d'un système de gestion de l'énergie permettant une économie d'énergie et une réduction des déchets.

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



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 élaboré le contenu de ce document 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, pouvant résulter de ou être liés à l'utilisation et/ou l'interprétation du présent document. Daikin Europe N.V. détient les droits d'auteur sur l'intégralité du contenu de la présente publication.

Les produits Daikin sont distribués par :

