## FRAMACOLD LE SPÉCIALISTE DES FLUIDES FRIGORIGÈNES DE SUBSTITUTION.

## GAZ PRÉCONISÉS en maintenance Sans Date Limite d'Utilisation (GWP < 2500)

		R\$50									RS70				RS90*		RS24	
	Nom commercial	RS50	Klea	Klea	Klea	Perfomax	N-40	XP40	XP44	RS100	RS70	RS44	Isceon 29	Isceon 59	RS90*	RS45	RS24	Isceon 49+
	Code ASHRAE	R442A	R404A	R507	R407A	R407F	R448A	R449A	R452A	RS100	R453A	R424A	R422D	417A		R434A	R426A	R437A
	GWP	1888	3922	3985	2107	1825	1387	1397	2141	1295	1765	2440	2729	2346	<2500	3245	1508	1805
	Glissement °K	4,6	0,7	0	6,4	6,4	7,28	4,5	3,5	5	4,2	3	4,5	5,6	Env. 1.5	1.5	0,5	3,6
Informations	Non toxique A1	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+
techniques	Non inflammable L1	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+
Sécurité	Inflammable A2L																	
	Hautement inflammable A3																	
	Performance	+++++	++	+++	+	+++	++	++	++	+++	+++	+++	++	++	++	+++	+++	++
	Point d'ébulition 1,013b (°C)	-46,5	-46,45	-46,7	-45,01	-46,06	-44,97	-46	-47	-46,5	-42,2	-38,7	-43,2	-39		-44,9	-28,6	-32
	Noyée	++	++	+++											+++	+++	+	
Détente	Réglable	++	+	+	+	+	+	+	+	++	+++	++	++	++	+++	+++	+	+
	Capillaire	+	+	+	+	+					+++	++		+			+	+
	Polyolester	++++	+++	+++	++	++	+	+	++	+++	+++	++	++	+	+++	+++	+	+
Huile	Alkylbenzène										+++	++	++	+	+++	+++	+	+
	minérale										++	++	++	+	+++	+++	+	+
	Clim. automobile																+++	+
	Clim./PAC										+++	+++	++	++		++	+	+
Application	Froid roulant	+++	++	+		++			++	++						++	+	+
	Réfri. positive	+++	++	++	+	++	++	++	+	+++	+++	++	++	+	+++	+++	++	+
	Réfri. négative	+++	++	+++	+	++	+	+	++	+++	+				++	+++		
	Substitut HFC fort GWP					R404A, R507					R434A, R422D, R417A, R422A, R424A, R427A			R417A	, R422A	D 4004 D 4404	D4444 D4044	
Substitut	Substitut HCFC	R408A, HP80, DI44, 402A, 402B, 403B									R22			R22		R409A, R413A, R416A, R401A R401B, R406, DI36, R401B		
	Substitut CFC	R502														R	12	
* en dévelonnem	ant																	



en développement

	Nom commercial			Solstice-yf	Opteon-ze				Propane	Isobutane
5	Code ASHRAE	R134A	R152a	1234yf	1234ze	R410A	R407C	R32	R290	R600a
Informations	GWP	1430	124	4	6	2088	1774	675		
	Glissement °K	0	0	0	0	0.1	7.4	0	0	0
	Non toxique A1	+	+	+	+	+	+	+	+	+
techniques	Non inflammable L1	+	+			+	+			
Sécurité	Inflammable A2L		A2	A2L	A2L			A2L		
	Hautement inflammable A3								A3	A3
	Performance	+	+	+	+	+++	+++	+++	++	++
	Point d'ébulition 1,013b (°C)	-26,1	-25	-29,55	-19	-51,58	-43,33	-51,6	-42,1	-12
	Noyée	+	+							
Détente	Réglable	+	+	+	+	+	+	+		+
	Capillaire	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Polyolester	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+	+
Huile	Alkylbenzène								+	+
	Minérale								+	+
	Clim. automobile	+++	++	+++						
	Clim./PAC	++			++	+++	++	++	+	+
Application	Froid roulant						+			
	Réfri. positive	+	+		+		+		+	+
	Réfri. négative								+	
	Substitut HFC fort GWP		R134A					R410A		
Substitut	Substitut HCFC	R409A				R2	22		R22	
	Substitut CFC			R12						

Seuil en kg	R524	R544	RS45	RS50	RS52	RS70	R134a	R404A	R407C	R407F	R410A	R422D	R507	R449A	R32	1234yf
GWP	1508	2440	3245	1888	4164	1765	1430	3922	1774	1825	2088	2729	3985	1397	675	4
5 t eq.CO <sub>2</sub>	3,31 kg	2,05	1,54	2,65	1,20	2,83	3.49	1,27	2,82	2,74	2,40	1,83	1,25	3,58	7,41	1250
50 t eq.CO <sub>2</sub>	33,15 kg	20,49	15,41	26,48	12,01	28,32	34.96	12,75	28,19	27,40	23,95	18,32	12,55	35,79	74,18	12500
500 t eq.CO <sub>2</sub>	331,46 kg	204,94	154,06	264,83	120,07	283,22	349.65	127,50	281,87	274,05	239,52	183,21	125,47	357,90	741,84	125000

Contenance de l'équipement	Fréquence de contrôle sans détecteur de fuite	Fréquence de contrôle avec détecteur de fuite
Entre 5 et 50 tonnes eq.CO <sub>2</sub>	Tous les ans	Tous les 2 ans
Entre 50 et 500 tonnes eq.CO <sub>2</sub>	Tous les 6 mois	Tous les ans
Plus de 500 tonnes eq.CO <sub>2</sub>	Tous les 3 mois	Tous les 6 mois

Avec le support de Gasservel & Refrigerant solutions Ltd

Gas Servei



ISO 9001 et ISO 14001

Années	% de calculs de quotas HFC/HFO basé sur la période 2009-12	
2015	100%	
2016-17	93%	
2018-20	63%	
2021-23	45%	
2024-26	31%	
2027-29	24%	
2030	21%	

Les temps changent, les gaz aussi.

## LE FUTUR. Année de transition des installations

neuves Nouvelles installations

Année d'application (en janvier) Seuil maximal de GWP



Réfrigérateur et congélateur à usage commercial (hermétiquement scellés)

Equipement de réfrigération fixe (hors temp. inf. -50°C)



Centralisé multi-compresseur



supérieur à 40 kW



Système de réfrigération Système de réfrigération central, multi-compresseur central.multi-compresseur supérieur à 40 kW avec système primaire en cascade. Permis sans limite de temps si GWP



Réfrigérateurs et congélateurs à usage domestiques



Climatisation bi-bloc - 3 kg gaz





Climatisation bi-bloc



Climatisation mobile



Climatisation automobile Nouveau type de véhicule



Climatisation automobile Tous les véhicules neufs



professionnel aucune obligation

(sauf 1er étage cascade) de 1500 maximum. 2022 2020 2020 2020 2011 2020 2022 2015 2025 aucune obligation 2017 150 2500 150 150 150 150 150 2500 150 150