



FRIGORIGENES DE SUBSTITUTION COURANTS

Mise à jour Post-Kigali



Désignation ASHRAE	Type de frigorigène	Nom chimique	Formule chimique	PRG (100 ans) ¹	Classification de sécurité ASHRAE ²	Code SH (2012) ³
<i>Frigorigènes monocomposants</i>						
R-23	HFC	trifluorométhane	CHF ₃	12 500	A1	2903.39
R-30	chlorocarbure	dichlorométhane (chlorure de méthylène)	CH ₂ Cl ₂	9	B1	2903.39
R-32	HFC	difluorométhane (fluorure de méthylène)	CH ₂ F ₂	704	A2L	2903.39
R-125	HFC	pentafluoroéthane	CHF ₂ CF ₃	3450	A1	2903.39
R-1234yf	HFC insaturé (HFO)	2,3,3,3-tétrafluoro-1-propène	CF ₃ CF=CH ₂	<1	A2L	2903.39
R-1234ze(E)	HFC insaturé (HFO)	trans-1,3,3,3-tétrafluoro-1-propène	CF ₃ CH=CHF	<1	A2L	2903.39
R-134a	HFC	1,1,1,2-tétrafluoroéthane	CH ₂ FCF ₃	1360	A1	2903.39
R-143a	HFC	1,1,1-trifluoroéthane	CH ₃ CF ₃	5080	A2L	2903.39
R-152a	HFC	1,1-difluoroéthane	CH ₃ CHF ₂	148	A2	2903.39
R-600	Hydrocarbure	butane	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₃	4	A3	2901.10
R-600a	Hydrocarbure	2-méthylpropane (isobutane)	CH(CH ₃) ₂ CH ₃	~20	A3	2901.10
R-290	Hydrocarbure	propane	CH ₃ CH ₂ CH ₃	5	A3	2711.12
R-717	Composé inorganique	ammoniac	NH ₃	0	B2L	2814.10
R-744	Composé inorganique	Dioxyde de carbone	CO ₂	1	A1	2811.21

1. Potentiel de réchauffement global, Protocole de Montréal, annexe C (après l'Amendement de Kigali, 2016) ; Pour les valeurs marquées * : Organisation météorologique mondiale : Rapport scientifique 2014 ; Rapport du Comité des choix techniques pour la réfrigération, la climatisation et les pompes à chaleur, 2014

2. A1 = Faible toxicité, pas de propagation de flamme (inflammable) ; B1 = Haute toxicité, pas de propagation de flamme (inflammable) ; A2 = Faible toxicité, inflammable ; A2L = Faible toxicité, inflammabilité modérée ; B2L = Haute toxicité, inflammabilité modérée.

3. Organisation mondiale des douanes, Système harmonisé de désignation et de codification des marchandises, connu aussi sous l'appellation "système harmonisé" (SH).

4. 2901.10 seulement pour la concentration de mair à 95%, de lo contrario applicable 2711.13 ('Butanos').

Désignation ASHRAE	Type de frigorigène	Composition (Composition en %)	PRG (100 ans) ¹	Classification de sécurité ASHRAE ²	Code SH (2012) ³
<i>Mélanges frigorigènes</i>					
R-404A	Mélange contenant des HFC (non-SAO)	HFC-125/HFC-143a/HFC-134a (44/52/4)	4200	A1	3824.78
R-407A	Mélange contenant des HFC (non-SAO)	HFC-32/HFC-125/HFC-134a (20/40/40)	2100	A1	3824.78
R-407B	Mélange contenant des HFC (non-SAO)	HFC-32/HFC-125/HFC-134a (10/70/20)	2800	A1	3824.78
R-407C	Mélange contenant des HFC (non-SAO)	HFC-32/HFC-125/HFC-134a (23/25/52)	1700	A1	3824.78
R-410A	Mélange contenant des HFC (non-SAO)	HFC-32/HFC-125 (50/50)	2100	A1	3824.78
R-417A	Mélange contenant des HFC (non-SAO)	HFC-125/HFC-134a/R-600 (46.6/50/3,4)	2300	A1	3824.78
R-421A	Mélange contenant des HFC (non-SAO)	HFC-125/HFC-134a (58/42)	2600	A1	3824.78
R-422A	Mélange contenant des HFC (non-SAO)	HFC-134a/HFC-125/R600a (11.5/85.1/3,4)	3100	A1	3824.78
R-422D	Mélange contenant des HFC (non-SAO)	HFC-134a/HFC-125/R600a (31.5/65.1/3,4)	2700	A1	3824.78
R-507A	Mélange contenant des HFC (non-SAO)	HFC-125/HFC-143a (50/50)	4300	A1	3824.78
R-508A	Mélange contenant des HFC (non-SAO)	HFC-23/HFC-116 (39/61)	12000	A1	3824.78

1. Potentiel de réchauffement global, calculé à partir des valeurs de PRG du Protocole de Montréal, annexe C (après l'Amendement de Kigali, 2016) ; Pour les valeur marquées * : Organisation météorologique mondiale : Rapport scientifique 2014 ; ; Rapport du Comité des choix techniques pour la réfrigération, la climatisation et les pompes à chaleur, 2014

2. A1 = Faible toxicité, pas de propagation de flamme (inflammable)

3. Organisation mondiale des douanes, Système harmonisé de désignation et de codification des marchandises, connu aussi sous l'appellation "système harmonisé"(SH).

ActionOzone
Programme des Nations Unies pour
l'environnement (PNUE)
Division de la Technologie, de l'Industrie et de
l'Economie
1 rue Miollis, Bâtiment VII
Paris 75015, France

www.unep.org/ozonaction
ozonaction@unep.org