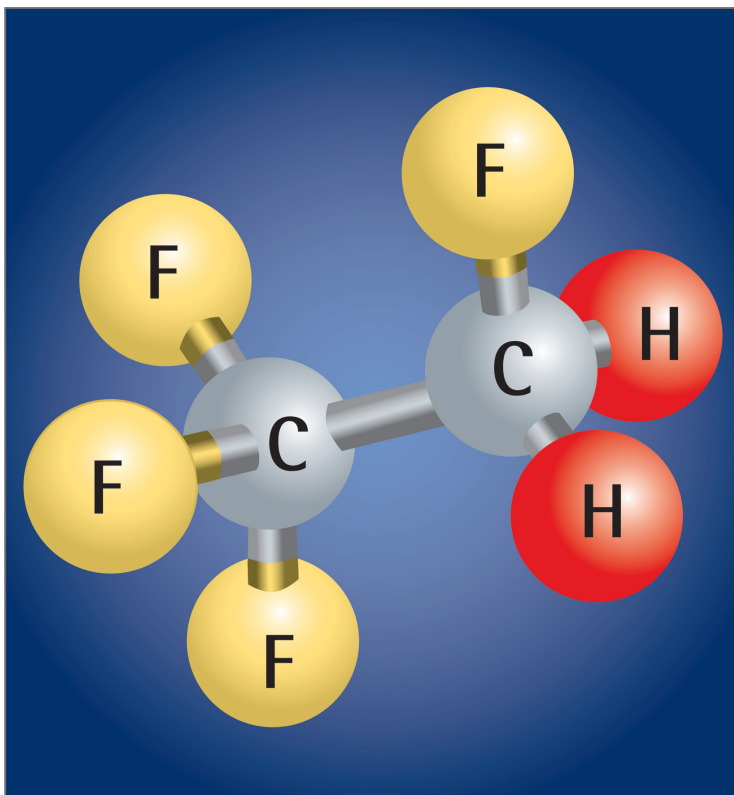


Les fluides frigorigènes et leur codification.



Modèle moléculaire du R-134a.

La désignation des fluides frigorigènes est régie par une norme (DIN EN 8960) et observe un système de codification précis. Un „R” pour „Réfrigérant” (mot anglais pour fluides frigorigènes) est placé devant chaque numéro d'identification attribué aux fluides frigorigènes.

Les fluides frigorigènes sont répartis en 3 groupes : les substances pures organiques, les mélanges de fluides frigorigènes et les fluides frigorigènes inorganiques.

Les substances pures organiques.

Dans le cas des HCFC classiques (par ex. le R-22) et les HFC (par ex. le R-134a) ainsi que pour le méthane, l'éthane, le propane, le propène et les halons, le numéro après le R provient directement de la structure moléculaire :

1. Le 1er chiffre en partant de la droite indique le nombre d'atomes fluorés contenus dans le composé.
2. Le 2ème chiffre en partant de la droite représente le nombre d'atomes d'hydrogène contenus dans le composé plus 1.
3. Le 3ème chiffre en partant de la droite indique le nombre d'atomes de carbone contenus dans le composé moins 1. En présence d'un seul atome de carbone, alors le 0 qui en résulte n'apparaît pas.
4. Le 4ème chiffre en partant de la droite indique le nombre de liaisons doubles contenues (par ex. le propène, R-1270). Si le composé n'a pas de liaison double, alors ce chiffre n'apparaît pas.
5. Si les éventuels sites de liaison des atomes de carbone ne sont pas occupés par des atomes d'hydrogène ou de fluor ils sont alors placés dans les positions libres des atomes de chlore.
6. Si des atomes de chlore ont été remplacés par des atomes de brome, alors, on ajoute un "B" après le numéro d'identification, suivi du nombre d'atomes de brome (par ex., le R-13B1, bromotrifluorométhane).
7. Les composés cycliques sont identifiés par un "C" placé devant le numéro d'identification (par ex., le R-C318, octafluorocyclobutane).
8. Différents isomères d'un composé possèdent le même numéro d'identification. L'isomère le plus symétrique est indiqué par le numéro seul. Tous les autres sont repérés suivant l'importance croissante de l'asymétrie par l'adjonction d'une lettre minuscule (a, b, c, ...).
9. Si des substances pures organiques ne peuvent être codifiées suivant le principe présenté ci-dessus, alors, on leur attribue un numéro de la série 600 (par ex., R-600, butane ou R-600a, isobutane).

Les mélanges de fluides frigorigènes.

Les séries 400 et 500 sont des mélanges de fluides frigorigènes. Les numéros d'identification sont attribués de façon précise : les mélanges avec un même numéro contiennent toujours les mêmes composants. Les chiffres indiquent les composants respectifs du mélange et la lettre majuscule, la composition en pourcentage des composants.

Les mélanges de fluides frigorigènes qui ont, à une température définie, en phase liquide et en

phase gazeuse, les mêmes compositions en pourcentage (mélanges de fluides frigorigènes azéotropes), se voient attribuer la série 500 (par ex., R-507; R-508A).

Les mélanges de fluides frigorigènes qui présentent toujours, en phase gazeuse, une composition en pourcentage différente de celle en phase liquide (mélanges de fluides frigorigènes non azéotropes ou zéotropes) sont classés dans la série 400 (par ex., R-407C, R-410A, etc.).

Exemples:

Produits	Composants		
R-407A	20 % R-32	40 % R-125	40 % R-134a
R-407C	23 % R-32	25 % R-125	52 % R-134a

Les fluides frigorigènes inorganiques.

La série 700 contient tous les fluides frigorigènes d'origine inorganique. Leur numéro d'identification est formé en ajoutant la masse

moléculaire relative des composants à 700.

10,8 5B Bore	12,0 6C Carbone	14,0 7N Azote	16,0 8O Oxygène	19,0 9F Fluor	20,2 10Ne Néon
27,0 13Al Aluminium	28,1 14Si Silicium	31,0 15P Phosphore	32,1 16S Soufre	35,5 17Cl Chlore	40,0 18Ar Argon

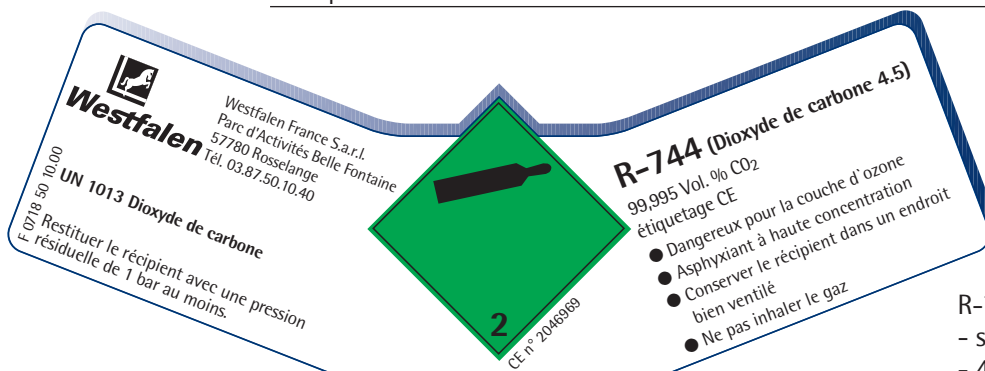
← Masse atomique
← Symbole
← Numéro atomique

Extrait de la classification périodique des éléments.

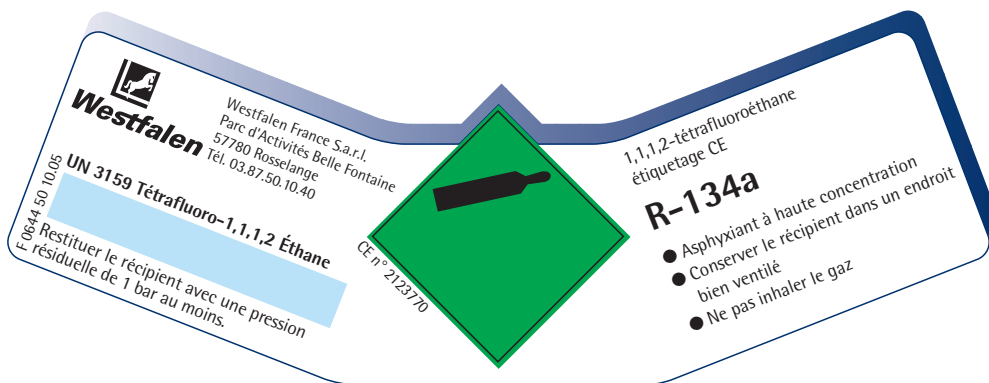
Exemples:

Dioxyde de carbone (CO ₂ — inorganique)		700
Masse atomique du carbone x atomes contenus	12 x 1 =	12
Masse atomique de l'oxygène x atomes contenus	16 x 2 =	32
Total		744
Dioxyde de carbone (CO₂)		R-744

Exemples:

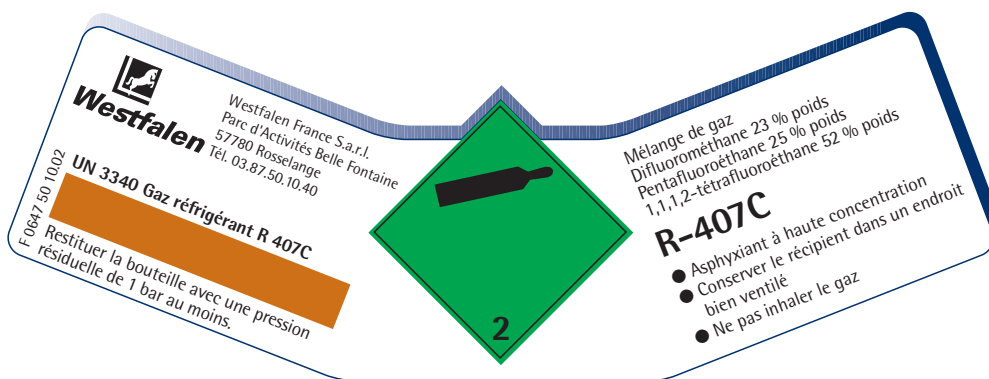


R-744 (Dioxyde de carbone, CO₂) :
- série 700 = composé inorganique
- 44 = masse moléculaire du dioxyde de carbone



R-134a (1,1,1,2-tétrafluoroéthane):

- lettre „a” = formule développée de l'isomère 134 avec la deuxième plus importante symétrie
- 1er chiffre en partant de la droite = 4 atomes de Fluor = 4
- 2ème chiffre en partant de la droite = 2 atomes d'hydrogène + 1 = 3
- 3ème chiffre en partant de la droite = 2 atomes de carbone - 1 = 1
- 4ème chiffre en partant de la droite, inexistant = nombre de liaisons doubles = 0



R-407C:

- série 400 = mélange de fluides frigorigènes zéotrope
- Composants R-134a/R-125/R-32 = N° identification 407
- Rapport de mélange 52/25/23 = indication supplémentaire „C”

Ayez une longueur d'avance en matière de connaissances!

Nous sommes à votre disposition pour répondre à toutes vos autres questions ou pour vous adresser les guides d'informations déjà publiés dans la série "Bulletin d'information technique pour les professionnels", à savoir :

- ◆ Bulletin d'information technique pour les professionnels (1) : La manipulation des fluides frigorigènes.
- ◆ Bulletin d'information technique pour les professionnels (3) : La manipulation des fluides frigorigènes zéotropes.
- ◆ Bulletin d'information technique pour les professionnels (4) : Quelques précieuses informations pour choisir un fluide frigorigène.
- ◆ Bulletin d'information technique pour les professionnels (5) : Les fluides frigorigènes et leur codification.



Westfalen

Gaz industriels / Fluides frigorigènes / Propane

Westfalen France S.a.r.l.
Parc d'Activités Belle Fontaine
57780 Rosselange

France

Tél. +33 (0)3.87.50.10.40

Fax +33 (0)3.87.50.10.41

www.westfalen-france.fr

info@westfalen-france.fr

Westfalen BVBA-SPRL
Watermolenstraat 11
9320 Alost

Belgique

Tél. +32 (0)53-64.10.70

Fax +32 (0)53-67.39.07

www.westfalen.be

info@westfalen.be

Westfalen Gas Schweiz GmbH
Bachstrasse 10/PF
4313 Möhlin

Suisse

Tél. +41 (0)61 855 25 25

Fax +41 (0)61 855 25 26

www.westfalen-gas.ch

info@westfalen-gas.ch

Westfalen Austria GmbH
Aumühlweg 21/TOP 323
2544 Leobersdorf

Autriche

Tél. +43 (0) 22 56/6 36 30

Fax +43 (0) 22 56/6 36 30-30

www.westfalen.at

info@westfalen.at

Westfalen Gassen Nederland BV
Rigastraat 20
7418 EW Deventer

Pays-Bas

Tél. +31 (0)570 - 63 67 45

Fax +31 (0)570 - 63 00 88

www.westfalengassen.nl

info@westfalengassen.nl

Westfalen AG
Industrieweg 43
48155 Münster

Allemagne

Tél. +49 (0)2 51/6 95-0

Fax +49 (0)2 51/6 95-129

www.westfalen-ag.de

info@westfalen-ag.de