

Nouveau produit non-inflammable à faible GWP en substitution du R410A

La SEULE solution de remplacement du R410A sur le marché avec une classification de sécurité A1

REEMPLACEMENT SIMPLE DU R410A - FACILE A METTRE A NIVEAU



Le RS-53 (R470A) est un nouveau substitut non-inflammable dont le potentiel de réchauffement global (GWP) est inférieur de moitié au R410A. Le RS-53 (R470A) a des performances thermodynamiques compatibles aux équipements initialement conçus au R410A, avec une consommation énergétique proche. Le RS-53 (R470A) est compatible avec les matériaux couramment utilisés dans les équipements au R410A. En particulier, le RS-53 (R470A) contient des composants à faible toxicité déjà connus pour leur excellente stabilité chimique dans les unités de conditionnement d'air.

Le RS-53 (R470A) est un nouveau développement passionnant dans le cadre du remplacement des réfrigérants à fort GWP dans les équipements existants et

nouveaux. Le RS-53 (R470A) permet aux utilisateurs de remplacer le R410A dans les unités existantes avec un minimum de changements et d'inconvénients, et à moindre coût. Le RS-53 (R470A) est compatible avec les lubrifiants généralement utilisés avec le R410A, ce qui évite de devoir changer le lubrifiant existant lors de la modernisation. Le RS-53 (R470A) est donc une excellente option pour remplacer le R410A, non seulement dans l'Union européenne où les réglementations sur les gaz fluorés créent des pénuries, mais aussi dans d'autres pays qui introduisent des restrictions sur la vente et l'utilisation de réfrigérants contenant des hydrofluorocarbures.

Le R32 est introduit pour remplacer le R410A dans les nouveaux équipements, mais il ne peut pas être utilisé dans les équipements existants car il est inflammable. En revanche, le RS-53 (R470A) est une solution de modernisation car il est non-inflammable, peu toxique et présente une capacité de refroidissement, des pressions et un coefficient de performance proches de ceux du R410A.



Unité de climatisation split R410A convertie au RS-53 (R470A) et fonctionnant de manière satisfaisante sans aucun problème depuis 2019.



Une autre unité de climatisation split modernisée avec succès du R410A au RS-53 (R470A) depuis 2019.

CARACTERISTIQUES DE PERFORMANCE

- Faible GWP en remplacement direct du R410A.
- Efficacité énergétique similaire à celle du R410A.
- Capacité de refroidissement proche de celle du R410A.
- Pression de refoulement similaire à celle du R410A.
- Aucune modification du matériel n'est nécessaire lors de la mise à niveau.
- Compatible avec les lubrifiants couramment utilisés avec le R410A.
- Remplace le R410A dans les applications de climatisation et de réfrigération.
- Débit massique similaire à celui du R410A.
- Potentiel d'appauvrissement de la couche d'ozone nul.
- Non-inflammable et non-toxique : A1.

SYSTEME DE QUOTAS PAR GWP DANS L'UNION EUROPEENNE

Le règlement sur les gaz fluorés, ou "règlement du Parlement européen et du Conseil relatif aux gaz fluorés et abrogeant le règlement (CE) n° 842/2006", est un instrument législatif de l'UE directement applicable dans tous les États membres de l'UE. La réduction progressive est une approche par étapes dans laquelle les quantités de HFC exprimées en équivalent CO₂ qui sont mises sur le marché sont progressivement réduites par l'attribution de quotas. Grâce à cette réduction progressive, la consommation de HFC diminuera de 79 % d'ici à 2030. Il s'agit d'une réduction sans précédent qui implique que l'industrie et les utilisateurs doivent passer à des fluides frigorigènes dont le potentiel de réchauffement planétaire est plus faible.

L'introduction du RS-53 (R470A) vise à atténuer l'écart entre ce qui est disponible dans le cadre de F-Gas et la demande sur le marché. Grâce à son faible GWP, il permet de mettre à la disposition des utilisateurs plus de 2 tonnes de RS-53 (R470A) pour 1 tonne de R410A. Le RS-53 (R470A) est non-inflammable et peut donc être utilisé à la place du R410A dans les équipements et installations existants, ce qui n'est évidemment pas possible dans le cas du R32, qui est inflammable et ne peut donc être utilisé que dans les nouveaux équipements, lorsque la réglementation le permet.

Les réductions par pallier de 2015 à 2030 accentueront considérablement la pénurie de réfrigérants et/ou obligeront les utilisateurs à acheter de nouveaux équipements en l'absence d'innovations du côté de l'offre. Le RS-53 (R470A) contribue à atténuer ce problème grâce à son GWP beaucoup plus faible que celui du R410A. Le RS-53 (R470A) a été spécialement conçu pour allier simplicité et performance c'est-à-dire sans compromettre son efficacité énergétique et ses propriétés techniques en tant que substitut approprié du R410A.

APPLICATIONS

Le RS-53 (R470A) a été développé pour remplacer le R410A dans les installations existantes, bien qu'il puisse également être utilisé dans les nouveaux équipements. Le défi était de trouver un réfrigérant qui soit non-inflammable et qui ait des propriétés similaires afin de pouvoir remplacer facilement le R410A dans la pratique avec un faible coût. Aujourd'hui, la disponibilité du RS-53 (R470A) à faible GWP permet aux utilisateurs d'éviter les coûts d'achat de nouveaux équipements, car son faible GWP augmente considérablement le volume de réfrigérant disponible dans le cadre de la réglementation sur les gaz fluorés, pour l'entretien des systèmes existants. Le RS-53 (R470A) a une capacité de refroidissement, une efficacité énergétique, une pression de refoulement, une température de refoulement et un débit massique proches de ceux du R410A et constitue donc un excellent choix pour remplacer le R410A.

Les applications du RS-53 (R470A) comprennent, sans s'y limiter, la climatisation commerciale et résidentielle, les splits, la réfrigération industrielle, la réfrigération de transport, les refroidisseurs, les pompes à chaleur et autres.

Le débit massique du RS-53 (R470A) étant proche de celui du R410A, il peut être utilisé dans des systèmes dotés d'une détente par capillaire, d'un orifice fixe ou d'un dispositif d'expansion variable.

LUBRIFIANTS

Le RS-53 (R470A) peut être utilisé avec les mêmes lubrifiants que ceux utilisés dans les systèmes au R410A, ce qui évite de devoir changer l'huile lors du passage au RS-53 (R470A).

SECURITE

Le RS-53 (R470A) est classé A1 non-inflammable conformément à la norme ASHRAE, basée sur l'annexe de la norme ASTM A681.

Les composants du RS-53 (R470A) ont été soumis à des tests de toxicité menés par Alternative Fluorocarbons Environmental Acceptability Study (AFEAS) et ont été déclarés faiblement toxiques.

ENTRETIEN

Le RS-53 (R470A) étant un mélange, il est préférable qu'il soit chargé dans le système à l'état liquide plutôt qu'à l'état gazeux. Aucune modification lourde n'est nécessaire lors du passage du R410A au RS-53 (R470A), être utilisé avec des dispositifs d'expansion à orifice fixe ou réglable.

PRESSION DE REFOULEMENT

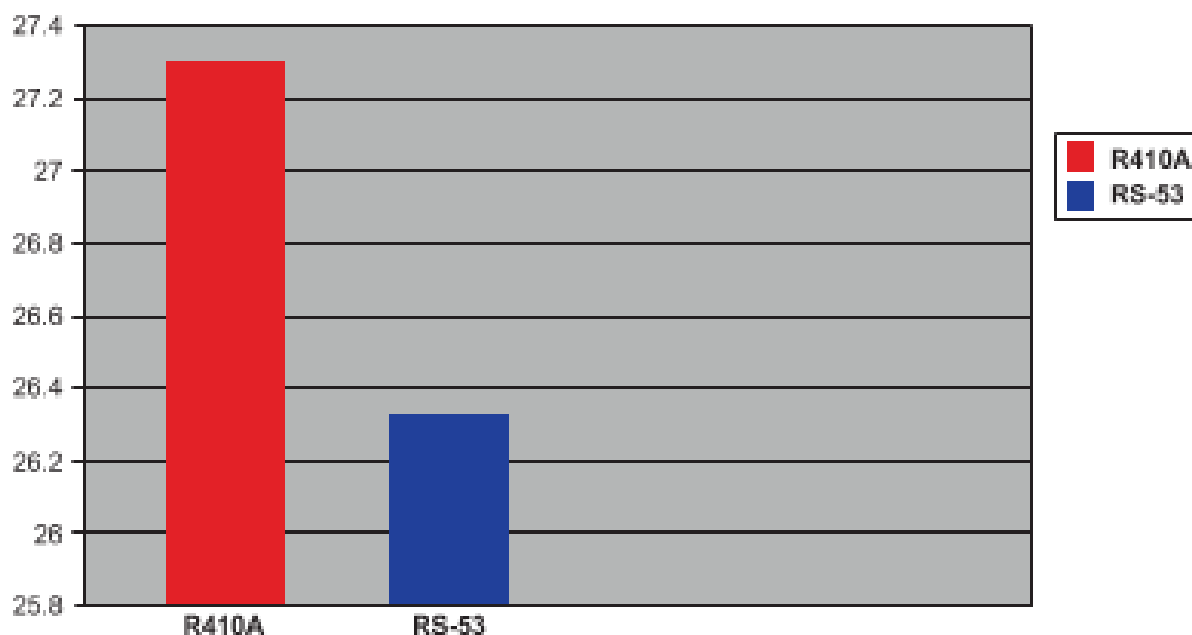
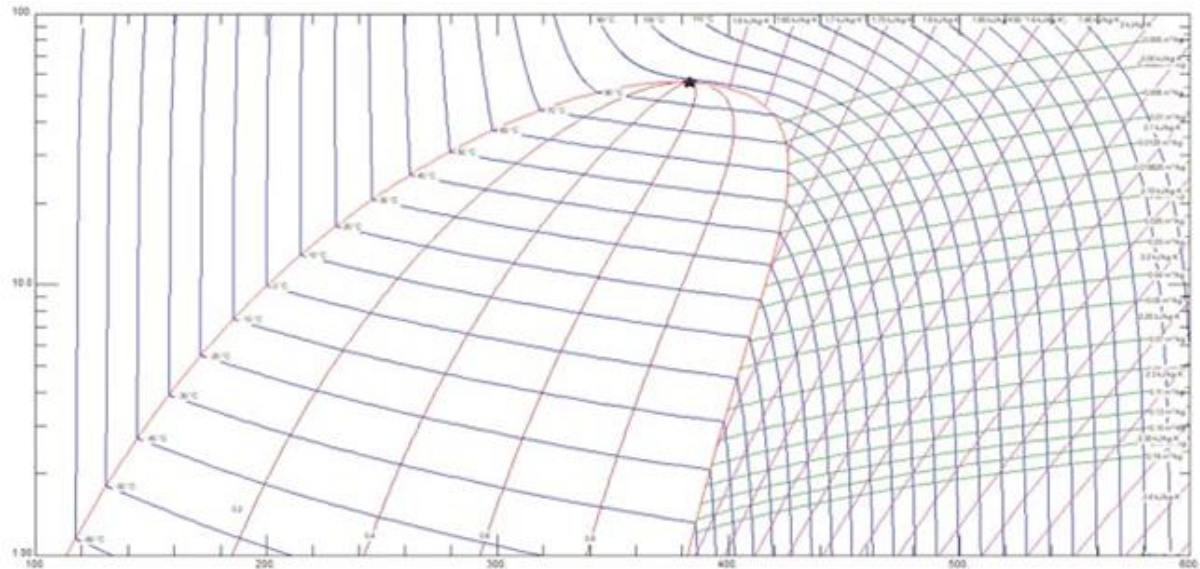


DIAGRAMME ENTHALPIQUE ET PROPRIETES PHYSIQUES DU RS-53 (R470A)



Propriétés		RS-53	R410A
Masse moléculaire		84,43	72,6
Point d'ébullition (1 atm) (1)	°C	-62.7	-51,4
	°F	-80.8	-60.5
Température critique	°C	88.7	71.3
	°F	191.7	160.4
Pression critique	bara	55.91	49.00
	psia	810.8	710.6
Densité du liquide (25°C) (1)	kg/m ³	1101	1059
Densité de la vapeur saturée (25°C) (1)	kg/m ³	61,47	64,87
Chaleur latente de vaporisation au point d'ébullition (3)	kJ/ kg	268,5	273,0
Capacité thermique à volume constant Cv (25°C & 1bara)	kJ/kg.K	0.749	0.700
Capacité thermique à pression constante Cp (25°C & 1bara)	kJ/kg.K	0.854	0.823
Cp/Cv (25°C & 1 bara)		1.141	11.755
Pression de vapeur (25°C) (1)	bara psia	18,43	16,57
		267,3	240,4
Viscosité de la vapeur (25°C & 1 bara)	cP	0,0130	0,0133



Viscosité du liquide (25°C) (1)	cP	0,139	0,118
Conductivité thermique du liquide (25°C)	W/m.K	0,0846	0,0892
Tension superficielle (25°C) (1)	N/m	0,00623	0,0052
Chaleur spécifique du liquide (25°C) (1)	kJ/kg.K	1,58	1,71
Potentiel de réchauffement global AR5	GWP	909	1924
Limite d'inflammabilité dans l'air (1 atm)	vol%	aucun	aucun
Exposition par inhalation (Journée de 8 heures et semaine de 40 heures)	ppm	1000	1000

