

Les fluides frigorigènes de demain :
des solutions simples et novatrices

L'avancée technologique dans la responsabilisation

Installation de production destinée aux fluides frigorigènes modernes du fabricant Mexichem Fluor à Unicorn (GB).

Concilier, dans la pratique, impact environnemental et rentabilité constitue un des plus grands défis de notre époque. Les modifications intervenues progressivement à tous les niveaux du marché des fluides frigorigènes illustrent également cet objectif. Les nouvelles orientations imposent des exigences sévères à tous les acteurs du marché : où est le dénominateur commun entre conformité écologique et conformité économique ?



Westfalen est à vos côtés pour protéger le monde de demain, et ce, avec une gamme complète de fluides frigorigènes et une large palette de conseils et de services. Quelle avance pour vous sur la concurrence !

Plus de 3000 tonnes de fluides frigorigènes peuvent être conditionnées annuellement dans l'usine Westfalen de Gremmendorf.



Un programme étonnant

La gamme des fluides frigorigènes de Westfalen répond à toutes les demandes : notre gamme offre d'innombrables solutions : des mélanges de fluides frigorigènes synthétiques les plus récents jusqu'au fluides calorporteurs de la marque Antifrogen®, en passant par les produits standard éprouvés. Notre collaboration avec des fabricants leaders garantit des standards qualitatifs hors pair et une recherche résolument tournée vers l'avenir. L'assurance qualité est appliquée dès le processus de fabrication jusqu'au conditionnement final. C'est la raison pour laquelle les bouteilles de fluides frigorigènes de Westfalen sont équipées de robinets spéciaux qui empêchent tout conditionnement non autorisé. Les bouteilles ne peuvent être à nouveau remplies que dans les usines de conditionnement de Westfalen, ce qui garantit une qualité de produit élevée, constante et confirmée par des contrôles réguliers.

Pour optimiser et garantir les besoins des consommateurs, nous développons, en outre, des produits spécifiques, par exemple, pour l'utilisation du dioxyde de carbone en tant que fluide frigorigène R-744.

Le savoir inclus

Dans le secteur des fluides frigorigènes, il est particulièrement important d'être toujours informé des évolutions à venir.

C'est pourquoi, Westfalen crée et entretient une étroite collaboration avec ses clients et les organisations professionnelles relevant de ce secteur. Nous effectuons, par conséquent, des

formations dans des entreprises spécialisées et des salles de conférences privées et soutenons des instituts de formation dans le cadre de formations continues et de perfectionnement destinées au secteur artisanal du froid et de la climatisation. Nous organisons des sessions d'informations ayant trait à des thèmes actuels et des changements, aux nouvelles dispositions juridiques, et notamment, à l'introduction des nouveaux fluides frigorigènes, sans oublier le passage, dans la pratique, aux HCFC. Nos conseillers en technique et application permettent également d'échanger des expériences au quotidien.

Le conseil au bon moment

Nous apportons une réponse personnalisée à chaque demande particulière, et ce, aussi bien en ce qui concerne la conversion d'anciennes installations, qu'en matière d'assistance technique lors de l'établissement d'un projet relatif à une installation neuve. Jusqu'à présent, nos clients ont toujours apprécié cette forme de collaboration, dont le principal objectif est de mener à bien tout projet.

Nous publions, également, à votre attention, des fascicules particulièrement instructifs, „ Bulletin d'information technique pour les professionnels: Un savoir-faire utile „ que nous mettons continuellement à jour et complétons. Les brochures disponibles à ce jour traitent de :

- La manipulation adéquate des fluides frigorigènes, 1
- Het terugnemen en regenereren van gebruikte koudemiddelen;
- Quelques précieuses informations pour choisir un fluide frigorigène
- Les fluides frigorigènes et leur codification.

L'échange d'informations et d'expériences revêt une grande importance pour nos clients.



Le contexte juridique : règlements et directives

Les fluides frigorigènes appauvrissant la couche d'ozone	Les gaz à effet de serre fluorés
Réglementations internationales	
Le Protocole de Montréal	Le Protocole de Kyoto
Réglementations européennes	
Le Règlement (CE) n° 1005/2009	Le Règlement (CE) n° 842/2006 et règlements complémentaires
Réglementations nationales	
Chemikalien-Ozonschicht-Verordnung (« Décret allemand relatif à la couche d'ozone et aux produits chimiques »)	Chemikalien-Klimaschutz-Verordnung (« Décret allemand relatif à la protection du climat et aux produits chimiques »)
Exemples de fluides frigorigènes	
R-22, R-123, R-124, R-401A, R-402A, R-403B, R-408A, R-409A, R-412A	R-23, R-134a, R-227, R-404A, R-407C, R-410A, R-422D, R-507
Retrait	
<ul style="list-style-type: none"> • Interdiction d'utiliser des produits (frais) depuis le 1er janvier 2010 • Interdiction générale d'utilisation à partir du 1er janvier 2015 	<ul style="list-style-type: none"> • Pas de retrait prévu dans le domaine de la technique frigorifique fixe • Retrait du R-134a dans les équipements de climatisation pour les véhicules automobiles à partir du 1er janvier 2011 (Directive 2006/40/CE du Parlement européen et du Conseil)
Essai d'étanchéité	
<ul style="list-style-type: none"> • Installations ayant une charge de fluide de 3 kg ou plus (équipements comportant des systèmes hermétiquement scellés à partir de 6 kg), au moins 1 fois par an • Installations ayant une charge de fluide de 30 kg ou plus, au moins 1 fois par semestre • Installations ayant une charge de fluide de 300 kg ou plus, au moins 1 fois par trimestre 	<ul style="list-style-type: none"> • Installations ayant une charge de fluide de 3 kg ou plus (équipements comportant des systèmes hermétiquement scellés à partir de 6 kg), au moins 1 fois par an • Installations ayant une charge de fluide de 30 kg ou plus, au moins 1 fois par semestre, avec détection de fuite 1 fois par an • Installations ayant une charge de fluide de 300 kg ou plus, au moins 1 fois par trimestre, avec détection de fuite 1 fois par semestre
Récupération	
Les exploitants sont tenus de prendre les mesures nécessaires pour que les substances visées par les réglementations soient récupérées conformément aux dispositions en vigueur afin de garantir leur recyclage, traitement ou destruction. Les quantités récupérées doivent faire l'objet d'un enregistrement approprié.	
Formation et certification	
<ul style="list-style-type: none"> • Formation complète en tant que constructeur d'installations frigorifiques • Technicien(ne) diplômé(e) d'Etat dans le domaine de la technique frigorifique • Ingénieur après des études dispensant les bases de la technique frigorifique • Une formation artisanale ou technique attestant des capacités pour chacune des activités ou participation à une activité de formation complémentaire reconnue par l'autorité compétente. 	Certification suivant catégories : <ul style="list-style-type: none"> • catégorie I: toutes les activités • catégorie II: contrôle étanchéité sans limitation. Autres activités avec une charge de fluide inférieure à 3 kg (6 kg pour les équipements comportant des systèmes hermétiquement scellés) • Catégorie III: Récupération avec une charge de fluide inférieure à 3 kg (6 kg pour les équipements comportant des systèmes hermétiquement scellés) • Catégorie IV: contrôle étanchéité

La gamme des fluides frigorigènes : un programme complet

Quel fluide frigorigène pour quelle installation? La multitude de produits et leurs nombreuses capacités potentielles pour plusieurs secteurs d'utilisation ainsi que les dispositions de plus en plus sévères en matière environnementale ne facilitent souvent pas la prise de décision. Choisir le fluide frigorigène le mieux adapté permet de réduire, de façon significative, le coût de construction et la consommation en énergie tout en prolongeant la durée de vie des installations. La prise en compte de ces deux éléments aide à orienter le client et à définir son profil.

Vous trouverez toujours, dans la gamme des produits Westfalen, le fluide approprié et nous serons toujours à votre disposition pour vous aider à concrétiser votre choix.

Les équipements de climatisation pour les véhicules automobiles

Le R-134a fournit la température idéale dans un grand nombre de véhicules. Bien entendu, la Directive 2006/40/CE du Parlement européen et du Conseil prévoit, à partir de 2011, pour les véhicules automobiles, le remplacement par un autre fluide frigorigène à faible potentiel de réchauffement planétaire direct.

Les installations de climatisation fixes et pompes à chaleur

D'un point de vue énergétique, le R-134a s'avère très performant en présence de températures d'évaporation plus élevées. Les mélanges R-407C et R-410A présentent, en revanche, une capacité frigorifique volumétrique plus importante. Le R-410A est surtout utilisé dans le domaine des climatiseurs compacts.

Le refroidissement normal/la réfrigération

Dans des domaines d'utilisation fort divers, s'étendant de l'appareil ménager au refroidissement normal industriel et commercial, plusieurs fluides frigorigènes R-134a, R-404A, R-407C, R-410A et R-507 se sont brillamment illustrés dans la plage de température autour de 0°C.

Les R-404A, R-410A et R-507 conviennent fort bien pour les installations utilisées dans le domaine du froid, par exemple pour la congélation.

Toepassingen voor lage temperaturen.

Bij temperaturen tussen min 60 en min 50 graden Celsius heeft R-410A zijn waarde bewezen bij installaties met tweetrapscompressie. Bij toepassingstemperaturen van min 90 tot min 80 graden Celsius bieden R-23, R-508A en R-508B de ideale oplossing. De koudemiddelen uit de 508-reeks bevelen wij speciaal aan voor compacte installaties (vriesdrogen, farmaceutische koelkasten, enz.).

La surgélation

Le R-410A s'est avéré très prometteur pour des températures comprises entre -50°C et -60°C, dans le cas d'installations de compression à deux étages. Le R-23, le R-508A et le R-508B représentent la solution idéale dans le cadre de températures d'application variant entre -80°C et -90°C. Nous vous recommandons tout particulièrement la gamme des 508 pour des installations compactes (lyophilisation, armoire frigorifique pharmaceutique, etc...).

L'ère des HCFC est révolue !

Le Règlement CE N° 1005/2009 interdit l'utilisation de tous les HCFC (HydroChloroFluoroCarbures partiellement halogénés) en tant que produits frais. L'effet nocif de ces fluides frigorigènes, à savoir qu'ils détruisent la couche d'ozone, est à la base de cette interdiction. Ce règlement vise principalement tous les exploitants d'installations commerciales et industrielles dans lesquelles le R-22 est encore utilisé. De même, tous les mélanges contenant également du R-22 comme le R-401A, le R-402A, le R-403B, le R-408A et le R-409A - sont concernés par cette interdiction.

Pour la conversion, Westfalen propose des substances de remplacement inoffensives pour la couche d'ozone qui garantissent la miscibilité avec des huiles pour machines frigorifiques traditionnelles employées dans les installations. Nous sommes à votre disposition pour vous conseiller lors de contrôles bien précis).

Pour ladite conversion,

- le R-437A (ISCEON® MO49 PLUS) remplace très bien les R-12, R-401A et R-409A,
- les R-422D (ISCEON® M029), R-417A (ISCEON® M059) et R-427A : le R-22,



Die diepkoeling van deze supermarkt is al in een heel vroeg stadium en is nu op heden succesvol overgeschakeld van R-22 naar R-407A. Voor de gelijktijdige nieuwe installatie van de normale koeling is R-134a gekozen voor R-134a.



Turbomachine à eau réfrigérée pour la climatisation d'un grand hôpital.

Idéal, par exemple, pour les présentoirs et armoires réfrigérés : le caloporteur Antifrogen® L.

- le R-422A (ISCEON® M079) : les R-502, R-402A, R-403B et R-408A.

Les fluides naturels : des classiques

Depuis plus de 100 ans, le domaine de la technique du froid, par exemple, dans les entrepôts frigorifiques, brasseries et abattoirs, a principalement recours au fluide frigorigène naturel R-717 (ammoniac/NH3). Cependant, l'ammoniac est toxique, voire, inflammable dans certaines conditions. Malgré tout, les quantités conditionnées (souvent plusieurs tonnes) demeurent considérables. Pour diminuer les risques potentiels, le dioxyde de carbone (CO2), en tant que R-744, jouit d'une popularité grandissante, non seulement sous la forme de ce qu'on appelle les systèmes en cascade mais également combiné à de l'ammoniac.

En outre, les hydrocarbures naturels R-600a (isobutane), R-290 (propane) et R-1270 (propène) sont des composants proposés en permanence dans notre programme de fluides frigorigènes.

la généralisation de l'effet de serre conduit à économiser, de manière intelligente, les ressources actuelles. Des fluides frigorigènes conçus spécialement pour des températures élevées, comme le R-227, le R-236fa, le R-245fa, et le R-365mfc en tant que composant de mélange, vont dans ce sens. Ces substances sont employées dans le cadre de l'utilisation de la chaleur résiduelle dans les centrales thermiques biomasses ainsi que dans les installations ORC (Organic Rankine Cycle).

Pas de gel : les caloporteurs Antifrogen®

Les caloporteurs Antifrogen® associent les propriétés d'un anti-gel idéal et d'un anti-corrosif très performant. Contrairement aux solutions classiques, les Antifrogen® sont enrichis en ce qu'on appelle des inhibiteurs de corrosion. Ils sont parfaits en tant que produit anti-gel et produit anti-corrosif dans des installations de chauffage et de climatisation, sans oublier les pompes à chaleur. Pour les installations solaires, en particulier, nous proposons également l'Antifrogen® SOLht.

Des fluides frigorigènes pour les cas très chauds

La pénurie en combustibles fossiles ainsi que

Aperçu du programme de livraison des fluides frigorigènes de Westfalen

Fluides frigorigènes pour applications diverses	Fluides frigorigènes en tant que produit de substitution des matières visées par la réglementation	Fluides frigorigènes naturels	Fluides frigorigènes spéciaux	Caloporteurs	Encore proposés jusqu'au retrait
• R-23	• R-437A (ISCEON® M049PLUS)	• R-717 (Ammoniac)	• R-227	• Antifrogen® N	• R-22 régénéré
• R-134a	• R-417A (ISCEON® M059)	• R-744 (Dioxyde de carbone)	• R-236fa	• Antifrogen® L	
• R-404A	• R-422A (ISCEON® M079)	• R-600a (isobutane)	• R-245fa	• Antifrogen® GEO	
• R-407A	• R-422D (ISCEON® M029)	• R-290 (Propane)		• Antifrogen® SOL ^{HT}	
• R-407C					
• R-410A	• R-427A	• R-1270 (Propène)			
• R-507					
• R-508A					
• R-508B					

Le retraitement des fluides frigorigènes : bon pour un deuxième service

Nous recyclons, dans une installation ultramoderne, des fluides frigorigènes pour réutilisation

Etre en harmonie avec la nature doit être l'objectif des avancées technologiques actuelles. Par conséquent, il est important de posséder un système de recyclage efficace. La société Westfalen a déjà établi des règles dans ce domaine depuis des années. Selon le produit et la qualité, nous choisissons une des deux filières suivantes pour la valorisation :



Le recyclage des fluides frigorigènes de type pur
Nous régénérons certains fluides frigorigènes dans une installation moderne. Il s'agit du R-22 (jusqu'à l'interdiction) ainsi que les fluides frigorigènes R-134a, R-404A, R-407C, R-410A et R-507.

La restitution à l'état pur par le professionnel constitue la condition préalable pour qu'un fluide frigorigène puisse être recyclé et remis en circulation. Pour chaque produit, nous mettons, donc, à sa disposition des récipients adaptés. Lors de son traitement, les huiles et impuretés dues à des gaz étrangers, à l'humidité et à des acides, sont séparées. Par contre, il est impossible de retirer des mélanges avec d'autres fluides frigorigènes.

Dans notre laboratoire, nous effectuons des analyses minutieuses, avant, pendant et après le recyclage, afin d'être conforme à la législation en vigueur et satisfaire aux critères qualitatifs imposés aux produits frais.

Cette surveillance complète du processus ainsi que les contrôles qualité garantissent une réutilisation sans restriction.

La récupération des matières premières

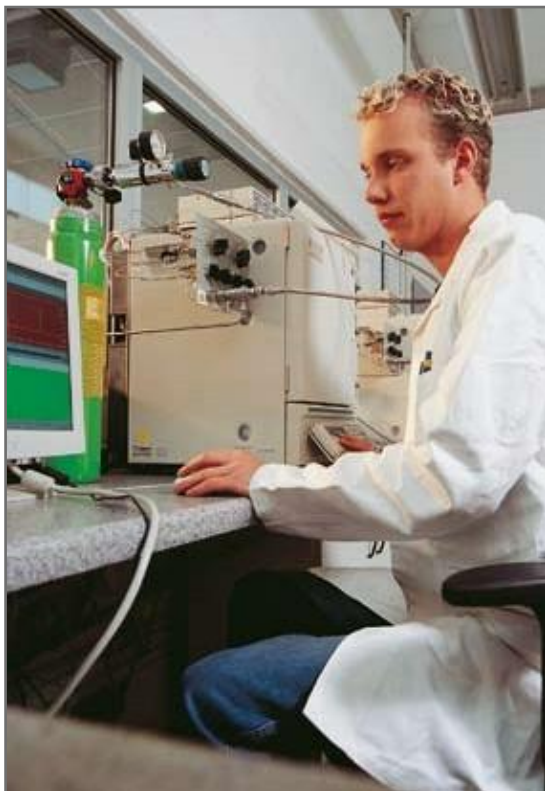
Nous confions cette deuxième forme de valorisation à un partenaire spécialisé : un processus à haute température permet de séparer les produits de départ du fluide frigorigène. Ces substances, par exemple l'acide fluorhydrique ou l'acide chlorhydrique, peuvent être réutilisées dans l'industrie chimique.

Ce procédé est employé pour tous les fluides frigorigènes fluorés, non mentionnés dans le recyclage décrit plus haut.

Un besoin d'analyses ?

L'équipement technique ultramoderne et le savoir-faire de notre laboratoire réservé aux fluides frigorigènes sont à votre disposition pour toute demande d'analyse. Ce service offre une transparence forte appréciable lors de dysfonctionnements d'installations, de réclamations clients ou de reprises d'installations. Nous analysons le taux de pureté, la composition, l'humidité, la teneur en huile ainsi que la présence des gaz non condensables de vos échantillons. Le résultat est consigné dans un certificat d'analyse détaillé.

Vous recevez, pour le prélèvement d'échantillons, des petites bouteilles spéciales de 3 litres seulement, faciles à manier.



Nous effectuons des analyses précises dans un laboratoire réservé aux fluides frigorigènes, doté d'un équipement à la pointe de la technologie. Nous mettons à disposition des récipients de 3 litres pour le prélèvement d'échantillons

La distribution et le service à proximité de votre entreprise

Nos clients issus du secteur du froid et de la climatisation sont pris en charge par une Direction Produit centrale, un Conseiller en technique et application régional et un Service Clients présent sur tout le territoire.

La distribution est effectuée par nos dix succursales et bureaux de ventes et par plus de 300 distributeurs-partenaires sélectionnés et situés dans toute l'Allemagne. Nos approvisionnements à l'étranger sont assurés par nos filiales implantées en Autriche, Belgique, France, Tchéquie, aux Pays-Bas et en Suisse.

Compte-tenu des exigences particulières concernant la manipulation des fluides frigorigènes, nous ne livrons que les professionnels. C'est pourquoi nous comptons sur la compréhension des entreprises venant effectuer elles-mêmes leurs enlèvements lorsque nous leur demandons de nous présenter l'autorisation que nous leur délivrons à cet effet.

Des formes modernes :

une mise à disposition adaptée au besoin

Les fluides frigorigènes vous sont livrés en bouteille de 12,3 litres, 14,3 litres ou de 61 litres. Nous proposons également certains produits conditionnés dans des récipients de 400 ou 900 litres ou livrés „en vrac“, par des camions-citernes. Nous vous proposons des bouteilles vides spéciales pour les fluides frigorigènes usagés (bouteilles pour recyclage produit), disponibles en 12,3 l., 27,2 l. ou 52 l., les charges maximales admissibles étant alors, indépendamment du type de fluide frigorigène, de 9, 20 et 39 kg.

Les mêmes types de bouteilles, en fait vidangées et nettoyées (appelées aussi bouteilles de transfert), sont également mis à votre disposition, par exemple, dans le cadre de réparations.

Contactez-nous

N'hésitez pas à demander des informations détaillées sur nos produits et prestations. C'est avec plaisir que nous vous adresserons

d'autres documents et que nous vous communiquerons des conseils personnalisés en matière d'application. Appelez-nous, envoyez-nous un courrier, une télécopie ou adressez-nous un courrier électronique, tout simplement.



Vous reconnaîtrez facilement les bouteilles de produits frais : elles sont totalement peintes en vert. Les bouteilles pour les fluides frigorigènes usagés sont vertes/grises et munies d'une étiquette à ficelle spéciale.



Tout est là : notre importante capacité de stockage garantit une livraison rapide des produits demandés.

Types de bouteilles

Capacité	12,3 litres	14,3 litres	27,2 litres	52,0 litres	61,0 litres
Produit	oui	non	non	non	oui
Bouteille de transfert	oui	non	non	non	non
Installatiecilinder	ja	nee	ja	nee	nee
Diamètre (mm)	229	245	300	267	267
Hauteur (mm)	510	510	600	1230	1380
Poids (tarra, kg)	Env. 8	Env. 10	Env. 13	Env. 27	Env. 32



Westfalen AG

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
Bachstr. 10/CP
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 Gas s.r.o.
Masarykova 162
344 01 Domažlice

Tchéquie

Tél. +420 379 420 042
Fax +420 379 420 032
info@westfalen.cz

Westfalen AG
Industrieweg 43
48155 Münster

Allemagne

Tél. +49 (0)2 51/6 95-0
Fax +49 (0)2 51/695-1 29
www.westfalen-ag.de
info@westfalen-ag.de