



Westfalen

Bulletin d'information technique pour les professionnels 4

Récupération et régénération de fluides frigorigènes usagés.

Le concept de régénération durable de Westfalen.

La récupération des fluides frigorigènes usagés.

Les fluides frigorigènes usagés : de quoi s'agit-il ?

Lors de la mise hors service de vieilles installations, après des modifications ou des réparations effectuées sur des systèmes existants, l'exploitant se retrouve en présence de fluides frigorigènes usagés, qui sont contaminés par des huiles frigorigères. En général, il est alors nécessaire d'utiliser des systèmes d'aspiration pour extraire ces fluides frigorigènes usagés. Ces derniers aspirent ces produits à l'état gazeux, le compriment, le liquéfient et les envoient sous pression dans une bouteille prévue à cet effet « pour déchets à valoriser ». Les systèmes d'aspiration et leurs accessoires se définissent sous le terme générique de « systèmes de dépotage ».

Durant le fonctionnement d'une installation, des contrôles périodiques permettent d'exclure pratiquement toute fuite accidentelle de fluides frigorigènes. De la même manière, une manipulation responsable de ces produits évite toute dégradation de l'environnement.

Les fluides frigorigènes halogénés – par exemple R-22, R-32, R-404A/R-507, R-410A ou R-1234yf, une fois usagés, doivent être éliminés de manière appropriée.

Aperçu des principaux textes de loi:

Depuis la fin des années 80, l'utilisation des fluides frigorigènes usagés est régie par des normes, lois et règlements. Au fil des années, de nouvelles réglementations ont vu le jour, d'autres ont été adaptées.

- Règlement (CE) n° 1005/2009
(Elimination des CFC/HCFC)
- Règlement (UE) n° 517/2014 (Elimination des HFC/HFC)
- Norme EN 378, parties 1 à 4



Quatre notions clés définies par l'Union Européenne.

REGLEMENT (UE) n° 517/2014 DU PARLEMENT ET DU CONSEIL EUROPEEN

du 16 avril 2014 relatif aux gaz à effet de serre fluorés abrogeant le règlement (CE) n°842/2006

« Récupération »

la collecte et le stockage des gaz à effet de serre fluorés contenus issus de produits, y compris dans des conteneurs, et des équipements, lors de la maintenance, de l'entretien ou avant l'élimination de ces produits ou équipements.

« Recyclage »

la réutilisation d'un gaz à effet de serre fluoré récupéré à la suite d'une opération de nettoyage simple;

« Régénération »

le retraitement d'un gaz à effet de serre fluoré récupéré afin qu'il présente des performances équivalentes à celles d'une substance vierge, compte tenu de l'usage prévu;

« Destruction »

le processus de transformation permanente ou de décomposition de tout ou de la majeure partie d'un gaz à effet de serre fluoré en une ou plusieurs substances stables qui ne sont pas des gaz à effet de serre fluorés.



Fig. 1



Fig. 2

Les fluides frigorigènes usagés sont retirés du marché dans des bouteilles pour déchets à valoriser. La fig. 1 montre les bouteilles pour fluides frigorigènes combustibles, la fig. 2 celles pour les fluides frigorigènes non combustibles.

Le système de reprise.

Depuis 1995, le groupe Westfalen traite les fluides frigorigènes dans ses propres installations sur son site européen.

Nous respectons ainsi la chronologie prévue dans la loi sur l'économie circulaire:

1. Eviter les déchets
2. Préparation de leur réutilisation
3. Recyclage
4. Autres types de valorisation, en particulier la valorisation énergétique et le dépotage
5. Elimination

Westfalen se concentre sur la réutilisation la plus large possible de tous les fluides frigorigènes usagés:

Après son retraitement, le fluide frigorigène présente une qualité comparable à celle d'un produit neuf. Si ce n'est pas le cas, les substances qui le composent sont recyclées. Ce procédé permet de valoriser tous les fluides frigorigènes et, par conséquent, de renoncer à l'étape de l'élimination des déchets. Ceci ne s'applique actuellement pas aux substances inflammables.

Les fluides frigorigènes R-134a, R-404A, R-407A, R-407C, R-407F, R-407H, R-410A et R-507 peuvent être recyclés.

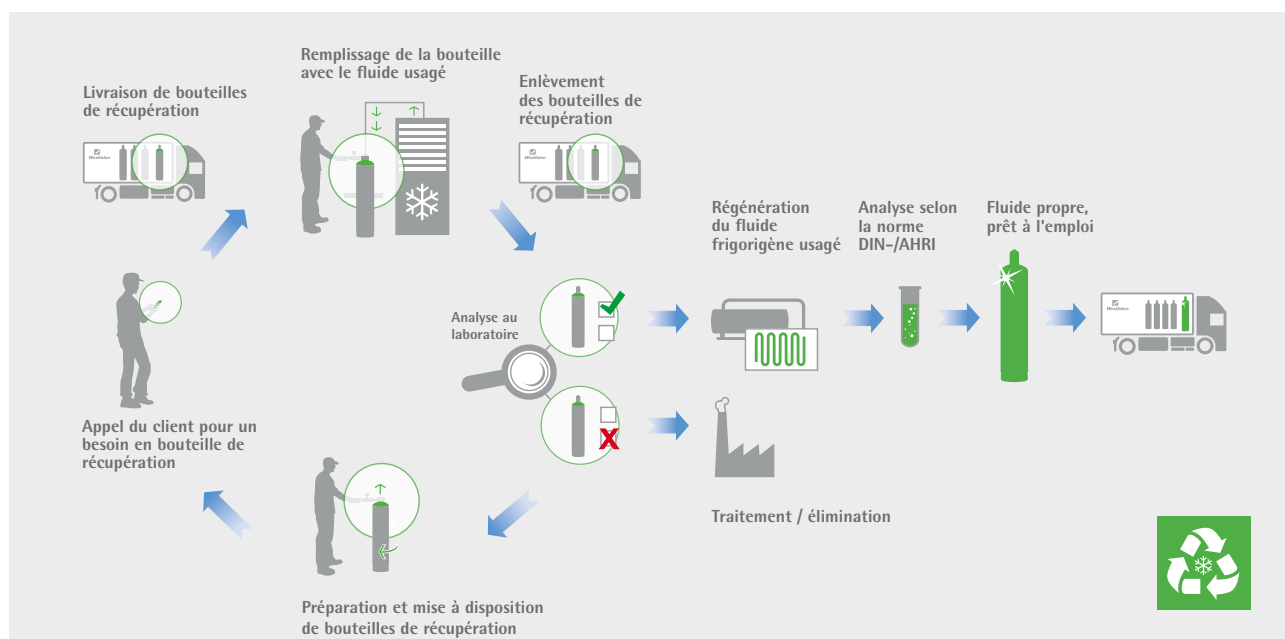
Le processus de nettoyage doit être précédé par une analyse exhaustive du produit. Le fluide frigorigène à régénérer doit être du même type. L'humidité, les huiles, les gaz étrangers et autres impuretés présents sont filtrés jusqu'à ce que les résultats de l'analyse correspondent aux valeurs standard imposées aux produits neufs.

Profitez de nos conseils !

Depuis 1995, Westfalen a acquis une vaste expérience en matière de régénération des fluides frigorigènes. Nous mettons volontiers nos connaissances à votre service et pouvons vous conseiller pour vous assurer du respect des dispositions légales ou la reprise et la régénération des fluides frigorigènes usagés.



Plus d'informations sur westfalen-france.fr



Procédure pour la reprise de fluides frigorigènes usagés.

Pourquoi un sur-remplissage n'est pas une bonne idée

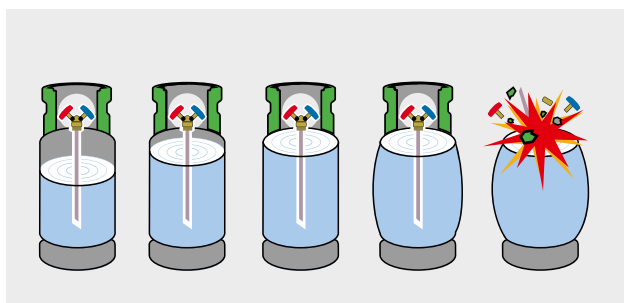
Les bouteilles utilisées pour la valorisation des déchets sont conçues pour des quantités de remplissage maximales bien définies qui doivent être impérativement respectées. Les bouteilles du groupe Westfalen mentionnent clairement les poids de remplissage admissibles. Chacune d'entre elles est munie d'une étiquette prévue à cet effet. Dépasser les limites indiquées est synonyme de grand danger:

Lorsqu'ils sont exposés à la chaleur, les fluides se dilatent. Tant qu'il existe encore un coussin de vapeur au-dessus du fluide, la pression de bouteille augmente avec la chaleur en fonction de la température de la vapeur saturée du fluide frigorigène. En cas de surremplissage, le fluide risque de chasser cette nappe de vapeur. Plus la température monte, plus la pression de la bouteille augmente de manière disproportionnée. Le récipient trop rempli peut éclater ou même exploser. En outre, la bouteille de fluide frigorigène doit être homologuée pour résister à la pression d'épreuve du fluide frigorigène concerné. C'est la raison pour laquelle Westfalen identifie chaque récipient à l'aide d'une

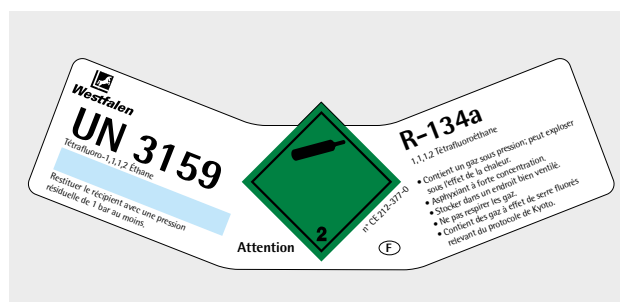
étiquette autocollante qui indique clairement avec quel fluide frigorigène usagé la bouteille peut être remplie. Ainsi, vous êtes certains de ne pas dépasser la pression maximale admissible. Par la même occasion, vous respectez les prescriptions de la norme EN 378 qui interdit de mélanger des fluides frigorigènes différents et exige qu'ils soient stockés séparément.



Il existe différents poids de remplissage en fonction de la taille des conteneurs, selon qu'il s'agit de fluides frigorigènes inflammables ou ininflammables. De plus, les contenus de remplissage des fluides frigorigènes inflammables ne sont pas tous les mêmes. Se référer à ce sujet aux tableaux de la page 7.



Dépasser la quantité de remplissage indiquée peut faire éclater ou exploser la bouteille.



Marquage clair : l'étiquette produit indique quel fluide frigorigène peut être rempli dans la bouteille.

Une manipulation des fluides frigorigènes usagés en toute sécurité.

La réglementation relative à la manipulation des fluides frigorigènes usagés est principalement régie par le règlement sur la sécurité d'exploitation. Il convient ici de souligner l'importance du terme « une personne qualifiée » mentionné dans ce texte :

« Une personne qualifiée est une personne qui possède les connaissances nécessaires [...] à l'accomplissement d'une tâche spécifique. [...] Une formation, une expérience ou une activité professionnelle exercée récemment comptent parmi les exigences requises (pour le personnel spécialisé) ».

Extrait des « Règles techniques pour la sécurité d'exploitation » :

Afin d'éviter toute erreur de manipulation, les réservoirs de gaz sous pression mobiles présents dans les installations de remplissage doivent être remplis et stockés uniquement par des employés autorisés, dont on attend

1. qu'ils accomplissent leurs tâches de manière fiable et
2. qu'ils aient reçu une formation appropriée.

Selon le règlement sur les produits chimiques et la protection climatique, les personnes dont l'activité implique la manipulation des fluides frigorigènes usagés doivent être certifiées selon les catégories correspondantes.

Le règlement d'exécution (UE) 2015/2067 apporte les distinctions suivantes :

Certification des personnes physiques

- (1) Les personnes physiques qui exercent les activités visées à l'article 2, paragraphe 1, doivent être en possession d'un certificat prévu à l'article 4 pour la catégorie correspondante, conformément au paragraphe 2 du présent article.
- (2) Les certificats attestant que le titulaire remplit les conditions pour exercer une ou plusieurs des activités visées à l'article 2, paragraphe 1, sont délivrés pour les catégories suivantes :

- a) Les titulaires de certificats de catégorie I peuvent exercer toutes les activités prévues à l'art. 2, paragraphe 1 ;
- b) Les titulaires de certificats de catégorie II peuvent exercer les activités prévues à l'article, paragraphe 1, alinéa a), à condition qu'ils n'aient pas à intervenir dans les circuits frigorifiques contenant des gaz à effet de serre fluorés. Les titulaires de certificats de catégorie II peuvent exercer les activités visées à l'art. 2, paragraphe 1, alinéas b), c) et d), et e), dans la mesure où celles-ci concernent les équipements mentionnés à l'article 1 contenant moins de 3 kg de gaz à effet de serre fluorés, ou ceux ceux caractérisés par une contenance de moins de 6 kg de gaz à effet de serre fluorés;
- c) Les titulaires de certificats de catégorie III peuvent exercer les activités visées à l'article 2, paragraphe 1, alinéa b), dans la mesure où elles concernent les équipements mentionnés dans l'article 1 contenant moins de 3 kg de gaz de serre fluorés, et, lorsqu'il s'agit de systèmes hermétiquement clos, dont le contenu indiqué est inférieur à 6 kg de gaz à effet de serre fluorés.
- d) Les titulaires de certificats de catégorie IV peuvent exercer les activités visées à l'article 2, paragraphe 1, alinéa a), à condition qu'elles ne nécessitent pas d'intervention dans les circuits frigorifiques contenant des gaz à effet de serre fluorés.

Une récupération des fluides frigorigènes dans les règles de l'art

Pour procéder à une récupération des fluides frigorigènes de manière adéquate, il est nécessaire de posséder un équipement approprié, incluant :

- Un équipement individuel de protection,
- Un système d'aspiration conforme au § 24 de la loi sur la protection contre les émissions et conforme à la norme EN 378/4, homologué pour les fluides frigorigènes concernés
- Des tuyaux de remplissage
- Une balance étalonnée
- Des outils destinés au travail sur les équipements de réfrigération et de climatisation ainsi que les pompes à chaleur

■ Des conteneurs pour déchets à valoriser (bouteilles)

Pour les fluides frigorigènes usagés, nous mettons volontiers à votre disposition des conteneurs appropriés d'une capacité volumique de 12,3, 27,2 ou 52 Litres.

Bouteilles pour déchets à valoriser, entre autres R-134a, R-404A/R-507, R-410A, R-407C			
	Volume 12,3 l	Volume 27,2 l	Volume 52,0 l
Raccord latéral	7/16" UNF	7/16" UNF	W 21,8 x 1/14" DIN 477, rechts
Type de vanne/spécification	Vanne à raccord double pour soutirage de liquides et de gaz avec tube plongeur	Vanne à raccord double pour soutirage de liquides et de gaz avec tube plongeur	Vanne à raccord double pour soutirage de liquides et de gaz avec tube plongeur
Protection de la vannet	Collerette	Collerette	Bouchon fileté EN
Peinture	Collerette : vert lumineux Corps : gris	Collerette : vert lumineux Corps : gris	Epaulement : vert lumineux Corps : gris
Dimensions	ø = env. 229 mm H = env. 510 mm au-dessus de la collerette	ø = env. 300 mm H = env. 600 mm au-dessus de la collerette	ø = env. 267 mm H = env. 1230 mm au-dessus du bouchon
Tare	env. 8,0 kg	env. 13,0 kg	env. 27,0 kg
Charge max.	9,0 kg	20,0 kg	39,0 kg

Bouteilles pour déchets à valoriser, entre autres R-32, R-1234yf, R-452B, R-454A, R-454B, R-454C, R-455A			
	Volume 12,3 l	Volume 27,2 l	Volume 52,0 l
Raccord latéral	W 21,8 x 1/14" DIN 477, gauche	W 21,8 x 1/14" DIN 477, gauche	W 21,8 x 1/14" DIN 477, gauche
Type de vanne/spécification	Vanne à raccord double pour soutirage de liquides et de gaz avec tube plongeur	Vanne à raccord double pour soutirage de liquides et de gaz avec tube plongeur	Vanne à raccord double pour soutirage de liquides et de gaz avec tube plongeur
Protection de la vannet	Collerette	Collerette	Bouchon fileté EN
Peinture	Collerette : rouge Corps : gris	Collerette : rouge Corps : gris	Epaulement : rouge Corps : gris
Dimensions	ø = env. 229 mm H = env. 510 mm au-dessus de la collerette	ø = env. 300 mm H = env. 600 mm au-dessus de la collerette	ø = env. 267 mm H = env. 1230 mm au-dessus du bouchon
Tare	env. 8,0 kg	env. 13,0 kg	env. 27,0 kg
Charge max.	6,5 kg	13,0 kg	24,0 kg

Bouteilles pour déchets à valoriser, entre autres R-290, R-600a, R-1270			
	Volume 12,3 l	Volume 27,2 l	Volume 52,0 l
Raccord latéral	W 21,8 x 1/14" DIN 477, gauche	W 21,8 x 1/14" DIN 477, gauche	W 21,8 x 1/14" DIN 477, gauche
Type de vanne/spécification	Vanne à raccord double pour soutirage de liquides et de gaz avec tube plongeur	Vanne à raccord double pour soutirage de liquides et de gaz avec tube plongeur	Vanne à raccord double pour soutirage de liquides et de gaz avec tube plongeur
Protection de la vannet	Collerette	Collerette	Bouchon fileté EN
Peinture	Collerette : rouge Corps : gris	Collerette : rouge Corps : gris	Epaulement : rouge Corps : gris
Dimensions	ø = env. 229 mm H = env. 510 mm au-dessus de la collerette	ø = env. 300 mm H = env. 600 mm au-dessus de la collerette	ø = env. 267 mm H = env. 1230 mm au-dessus du bouchon
Tare	env. 8,0 kg	env. 13,0 kg	env. 27,0 kg
Charge max.	3,5 kg	8,0 kg	15,0 kg



Westfalen

Gaz industriels / Fluides frigorigènes / Propane

Westfalen Austria GmbH

Aumühlweg 21/Top 323
2544 Leobersdorf
Autriche
Tél. +43 22.56.63.63.03.24
Fax +43 22.56.63.63.03.30
www.westfalen.at
info@westfalen.at

Westfalen BVBA-SPRL

Watermolenstraat 11
9320 Aalst/Alost
Belgique
Tél. +32 53.64.10.70
Fax +32 53.67.39.07
www.westfalen.be
info@westfalen.be

Westfalen Gas s.r.o.

Chebská 545/13
322 00 Plzeň 5 – Křimice
République tchèque
Tél. +420 3.79.42.00.42
Fax +420 3.79.42.00.32
www.westfalen.cz
info@westfalen.cz

Westfalen France S.A.R.L.

Parc d'Activités Belle Fontaine
57780 Rosselange
France
Tél. +33 3.87.50.10.40
Fax +33 3.87.50.10.41
www.westfalen-france.fr
info@westfalen-france.fr

Westfalen Gas Schweiz GmbH

Sisslerstr. 11
5074 Eiken AG
Suisse
Tél. +41 61.85.52.52.5
Fax +41 61.85.52.52.6
www.westfalen.ch
info@westfalen.ch

Westfalen Gassen Nederland BV

Postbus 779
7400 AT Deventer
Pays-Bas
Tél. +31 5.70.63.67.45
Fax +31 5.70.63.00.88
www.westfalengassen.nl
info@westfalengassen.nl

Westfalen AG

Industrieweg 43
48155 Münster
Allemagne
Tél. +49 2.51.69.50
Fax +49 2.51.69.51.94
www.westfalen.com
info@westfalen.com

Westfalen Medical BV

Rigastraat 14
7418 EW Deventer
Pays-Bas
Tél. +31 5.70.85.84.50
Fax +31 5.70.85.84.51
www.westfalenmedical.nl
info@westfalenmedical.nl