



Westfalen

Innovision.

Solutions réfrigérantes
innovantes et visionnaires.



Innovants, efficaces et durables. Les fluides frigorigènes de Westfalen.

Innovision – nos solutions de fluides frigorigènes pour vous

Préserver l'avenir implique anticipation et clairvoyance, et ce également sur le marché des fluides frigorigènes. Avec Innovision, nous sommes en mesure de vous fournir à la fois des nouveautés produit innovantes, et des solutions visionnaires répondant à vos problèmes : d'une nouvelle génération de fluides frigorigènes à des conseils compétents, de la récupération intelligente de la chaleur dissipée par des machines réfrigérantes à un concept écologique pour les fluides frigorigènes usagés.

Bénéficiez de notre savoir-faire

Un très bon niveau technique, des connaissances sur l'évolution des dispositions légales, les aspects de rentabilité, de sécurité et de protection de l'environnement sont des conditions indispensables à la planification et à la mise en place d'installations techniques. Qu'il s'agisse de systèmes de réfrigération ou de climatisation, de groupes frigorifiques ou d'installations de récupération de chaleur, de pompes à chaleur ou de systèmes solaires, nous équipons toujours vos installations avec les fluides frigorigènes et caloporteurs adaptés.

Notre gamme est adaptée à toutes les situations, que ce soit pour l'installation ou pour l'entretien et la maintenance d'installations. Nous vous accompagnons à chaque étape et vous aidons à prendre la meilleure décision qui soit du point de vue économique. Dans le contexte d'une évolution permanente du secteur des fluides frigorigènes, rester informé des progrès techniques est fondamental. Le groupe Westfalen a donc développé des partenariats étroits avec les clients et les associations du secteur. Nous organisons ainsi des formations dans des entreprises spécialisées et dans nos propres salles de séminaire, et soutenons les centres de formation pour la formation initiale et continue de la relève dans le secteur professionnel du froid et de la climatisation. Nous organisons des réunions d'information sur les thèmes et les changements à l'œuvre actuellement, sur les secteurs professionnels du froid et de la climatisation. Nous organisons des réunions

d'information sur les thèmes et les changements à l'œuvre actuellement, sur les nouvelles réglementations et notamment l'introduction de nouveaux fluides frigorigènes, ainsi que sur les questions concrètes liées au passage à des alternatives plus écologiques.

Ensemble, relevons tous les défis

Les émissions de gaz à effet de serre fluorés sont désormais interdites par la loi. Le but de la réglementation européenne F-Gaz 517/2014 est de réduire l'utilisation (ou la mise en circulation) de certains gaz à effet de serre fluorés. Cette réglementation a des répercussions majeures sur le processus décisionnel lié aux nouveaux investissements, mais aussi sur l'entretien et la réparation d'installations en cours d'exploitation.

Concilier protection de l'environnement et rentabilité économique est l'un des plus grands défis de l'époque. La transformation à l'œuvre à tous les niveaux sur le marché des fluides frigorigènes en est la preuve.

Notre promesse : une passion pour la performance


Westfalen est une PME industrielle et de service dotée d'une longue histoire, mais toujours résolument tournée vers l'avenir. Ce sont plus de 90 années d'une entreprise familiale qui se cachent dans chacun de nos gaz. Et une promesse forte : notre énergie fait avancer les gens. Tel est le leitmotiv suivi par nos 1 700 collaborateurs et collaboratrices dans nos trois secteurs d'activité Gaz, Approvisionnement en énergie et Stations-services, en Allemagne, mais aussi dans de nombreux pays d'Europe. Cette responsabilité assumée au quotidien n'est pas qu'un concept marketing pour nous, il s'agit d'une réelle prise de position. Nous ne sommes satisfaits que lorsque nos produits vous facilitent la vie et le travail. Nous nous considérons comme un véritable partenaire dans le secteur du froid et de la climatisation.

Le processus à l'œuvre visant à repenser l'avenir implique de nombreuses questions pour tous les partenaires du marché : comment concilier au mieux les objectifs

écologiques et économiques ? Le Groupe Westfalen vous soutient dans votre volonté de préserver l'avenir, avec notamment une gamme exceptionnelle de fluides frigorigènes et une vaste offre de service et de conseils. Autant d'avantages compétitifs pour le marché.

Sommaires:

- 6 Gamme des fluides frigorigènes de Westfalen
- 9 Traitement des fluides frigorigènes
- 10 Récupération de chaleur avec Thermotract
- 11 Conseils/services

A woman with colorful face paint (red, yellow, green) and a white fur hood is shown against a blue background. The image is partially obscured by a blue text box at the bottom left.

La réglementation F-Gaz soulève de nombreuses questions. Nous vous fournissons des réponses. Avec une nouvelle génération de solutions réfrigérantes. Avec des solutions écologiques allant du traitement à la récupération (de chaleur). Avec un vaste savoir-faire technique et des conseils personnalisés. Découvrez Innovision – les solutions novatrices et visionnaires de fluides frigorigènes de Westfalen.

Notre savoir-faire : une solution de fluide frigorigène répondant à chaque besoin.

Fluides frigorigènes de Westfalen

Nous nous efforçons sans cesse de suivre une approche globale en ce qui vous concerne. Cela signifie que vos attentes sont notre point de référence. Nous nous devons de répondre à vos exigences de la façon la plus complète possible. En suivant cette approche exigeante, nous sommes en mesure de proposer des solutions qui vous garantissent toujours un vaste assortiment de produits, un traitement respectueux de l'environnement et des conseils sensés et compétents.

Une gamme complète de produits innovants aux valeurs de PRG faibles



Choisissez des produits tournés vers l'avenir, des produits ayant une valeur de PRG faible et étant donc plus respectueux de l'environnement. Bénéficiez de cet avantage technologique. Pour en savoir plus sur notre gamme de fluides frigorigènes, consultez les pages 6 à 8.

Traitement des fluides frigorigènes : la solution écologique pour vos fluides frigorigènes usagés



Comment recycle-t-on des fluides frigorigènes usagés de la façon la plus efficace possible et en utilisant le moins de ressources possible ? Nous avons des réponses écologiques pour vous : pour les fluides frigorigènes étant complètement purs, nous proposons depuis plus de 20 ans déjà des opérations de traitement, tandis que pour ceux n'étant pas complètement purs, nous les recyclons en grande partie comme matière première du secteur chimique. Pour en savoir plus sur le traitement de fluides frigorigènes, consultez la page 9.

Conseils et services : bénéficiez de notre savoir-faire!



Nous nous occupons de vos demandes de A à Z. Nous vous fournissons des réponses précises à toutes les questions que vous vous posez à propos de la nouvelle réglementation F-Gaz. Nous vous accompagnons et vous assistons dans la planification et la mise en œuvre de solutions sur mesure : de l'équipement technique, à la livraison en temps voulu de fluides frigorigènes adaptés. Pour en savoir plus sur les conseils et services, consultez la page 11.

Garantissez une valeur ajoutée avec Thermotract de Westfalen



Aidez vos clients à faire des économies: recommandez Thermotract, le nouveau contrat de fourniture de chaleur de Westfalen. Il permet à vos clients d'exploiter la chaleur dissipée par les machines réfrigérantes et ce, sans aucun frais d'investissement. Westfalen finance, installe et entretient toute la technique, en s'appuyant sur les professionnels expérimentés de votre entreprise. Pour en savoir plus sur la récupération de chaleur avec Thermotract, consultez la page 10.

Notre gamme de produits.

Des mélanges synthétiques aux fluides caloporteurs

La gamme de fluides frigorigènes de Westfalen répond à tous les besoins : des mélanges de fluides frigorigènes synthétiques ultra-modernes, aux fluides caloporteurs Antifrogen®, en passant par des normes éprouvées, notre gamme offre réellement toutes les variétés. Notre collaboration avec les plus grands fabricants garantit les normes les plus élevées et une recherche toujours tournée vers l'avenir. L'assurance qualité couvre un spectre allant des contrôles d'entrée au conditionnement final. Les bouteilles de fluides frigorigènes du groupe Westfalen sont donc dotées de vannes spéciales qui empêchent un remplissage avec des produits tiers. Les bouteilles ne peuvent être re-remplies que dans les usines de conditionnement de Westfalen.

Cela garantit une qualité de produit élevée et constante, laquelle est attestée par des contrôles réguliers. Et pour garantir et optimiser les bénéfices de l'utilisateur, nous développons également nos propres spécifications, par exemple pour l'utilisation de dioxyde de carbone comme fluide frigorigène R-744.

Principales utilisations des fluides frigorigènes

- Utilisation des installations frigorifiques commerciales
- Utilisation des installations frigorifiques industrielles
- Utilisation dans des systèmes de climatisation et des pompes à chaleur
- Utilisation dans des systèmes en cascade à très basse température
- Utilisation dans des installations de machines ORC



Aperçu des principaux fluides frigorigènes.

Utilisation dans les installations frigorifiques

Fluide frigorigène	PRG	Classe de protection	Remarques
R-404A	3.922	A1	Remplacement nécessaire sous peu
R-507	3.985	A1	Remplacement nécessaire sous peu
R-407A	2.107	A1	Mélange fluide frigorigène 3 substances avec un glissement de température marqué et une température de compression nettement plus élevée que pour R-404A / R-507
R-407F	1.825	A1	Désignation du fournisseur : Performax® LT, plus avancé que R-407A
R-407H	1.495	A1	Comme R-407A
R-448A	1.387	A1	Désignation du fournisseur : Solstice® N40 ; mélange fluide frigorigène 5 substances, glissement de température marqué, température de compression nettement plus élevée que pour R-404A / R-507
R-449A	1.397	A1	Désignation du fournisseur : Opteon™ XP40 ; mélange fluide frigorigène 4 substances, plus avant comme R-448A
R-452A	2.140	A1	Désignation du fournisseur : Opteon™ XP44 ; mélange fluide frigorigène 3 substances, glissement de température, température de compression similaire à R-404A / R-507 ; non recommandé pour les installations frigorifiques stationnaires en raison de la valeur PRG élevée ; convient en particulier aux camions frigorifiques
R-454A	239	A2L	Désignation du fournisseur : Opteon™ XL40, mélange fluide frigorigène 2 substances, glissement de température marqué, température de compression nettement plus élevée que pour R-404A / R-507
R-454C	148	A2L	Désignation du fournisseur : Opteon™ XL20 (comme R-454A)
R-455A	148	A2L	Désignation du fournisseur : Solstice® L40X, mélange fluide frigorigène 3 substances avec taux de CO ₂ de 3 %, glissement de température prononcé

Utilisation dans les installations de froid positif

Fluide frigorigène	PRG	Classe de protection	Remarques
R-134a	1.430	A1	Remplacement nécessaire à moyen terme. L'utilisation dans les nouveaux systèmes de climatisation automobiles est interdite au sein de l'UE depuis 2017
R-450A	604	A1	Désignation du fournisseur : Solstice® N13, mélange fluide frigorigène 2 substances, proche azéotrope, puissance frigorifique légèrement plus faible que R-134a
R-513A	631	A1	Désignation du fournisseur : Opteon™ XP10, mélange fluide frigorigène 2 substances, azéotrope, puissance frigorifique comparable à R-134a

R-1234yf 4*	A2L	En priorité pour l'utilisation de R-134a au sein de systèmes de climatisation automobiles. Utilisation possible en réfrigération stationnaire, puissance frigorifique comparable à R-134a
R-1234ze(E)7*	A2L	Désignation du fournisseur : Solstice®ze, puissance frigorifique nettement plus faible que R-134a, défini comme non inflammable dans la fiche de données de sécurité ; convient particulièrement aux compresseurs à vis et aux turbocompresseurs

* Il n'est pas tenu compte du PRG dans la réduction selon l'Ordonnance (UE) 517/2014.

Utilisation dans les systèmes de climatisation et les pompes à chaleur

Fluide frigorigène	PRG	Classe de protection	Remarques
R-410A	2.088	A1	Remplacement nécessaire, aucune alternative disponible selon la classe de protection A1
R-32	675	A2L	Fait déjà partie de nombreux mélanges de fluides frigorigènes ; températures de compression très élevées ; rendement élevé ; privilégié pour les pompes à chaleur et les systèmes de climatisation Split à faible puissance issus de fabricants d'appareils réputés
R-407C	1.774	A1	Développé en tant que substitut du R-22 ; presque entièrement supplanté par le R-410A dans cette application ; mélange fluide frigorigène 3 substances ; glissement de température marqué
R-452B	698	A2L	Désignation du fournisseur : Opteon™ XL55, Solstice® L41y, mélange fluide frigorigène 3 substances, glissement de température faible, PRG supérieur au R-454B, mais probabilité d'inflammabilité inférieure
R-454B	466	A2L	Désignation du fournisseur : Opteon™ XL41, mélange fluide frigorigène 2 substances, glissement de température faible
R-1233zd	4,5	A1	Désignation du fournisseur : Solstice®zd, bien adapté aux systèmes d'eau froide turbocompressés installés dans des bâtiments à très basse pression

Utilisation au sein d'installations à cascade à très basse température

Fluide frigorigène	PRG	Classe de protection	Remarques
R-23	14.800	A1	Pour les systèmes de refroidissement à -50 ° C approuvés, en raison de la valeur GWP extrêmement élevée, la disponibilité est limitée aux produits régénérés
R-170	6	A3	Hydrocarbure éthane ; substitut du R-23 dans les installations à faible puissance
R-508B	13.396	A1	Approuvé pour les systèmes de refroidissement des fluides à moins de -50°C, mélange fluide frigorigène 2 substances

R-1150	4	A3	Hydrocarbure éthylène (éthène) ; niveau de pression supérieur à R-170
Hydrocarbures			
Fluide frigorigène	PRG	Classe de protection	Remarques
R-290	3	A3	Propane ; très bonnes propriétés thermodynamiques, comparables à R-22 ; températures de fin de compression plus faibles ; utilisation au sein de systèmes à faible puissance et d'installations d'eau froide et de saumure frigorigène
R-600a	3	A3	Large utilisation dans les appareils de réfrigération ménagers ; rendement élevé, mais faible puissance frigorifique volumétrique
R-1270	2	A3	Comme pour R-290 mais avec un niveau de pression légèrement plus élevé, c'est pourquoi il convient mieux aux applications à basse température

Les valeurs PRG se réfèrent au 4ème rapport du GIEC.

Fluides frigorigènes anorganiques naturels			
Fluide frigorigène	PRG	Classe de protection	Remarques
R-717	0	B2L	Ammoniaque (NH ₃) ; utilisation éprouvée depuis plus de 150 ans dans le secteur du froid industriel ; énergie d'évaporation spécifique élevée ; haute puissance à faible conversion de masse du fluide frigorigène ; températures de fin de compression très élevées ; non compatible avec le cuivre ou les alliages de cuivre - à n'exploiter ainsi qu'avec des compresseurs de type ouvert
R-744	1	A1	Dioxyde de carbone (CO ₂) ; reprend de l'importance grâce à la régulation des fluides frigorigènes fluorés ; point triple défavorable et pressions élevées ; puissance frigorifique volumétrique très élevée et bonnes propriétés de transfert de la chaleur ; en réfrigération industrielle, dans le commerce alimentaire de détail au sein d'installations à cascade ou trans-critiques

Également dans notre gamme : des fluides caloporteurs de haute qualité

L'eau est un fluide réfrigérant et caloporteur exceptionnel, mais présentant quelques inconvénients : associée à de l'oxygène et d'autres composants de l'air, l'eau agit comme un corrosif. À des températures en dessous de zéro, elle perd sa fluidité. Or, les systèmes modernes de génération de froid ou de chaleur sont très sensibles à ces deux problèmes. Lancés sous la marque Antifrogen®, Westfalen propose des produits de haute qualité qui allient une protection antigel parfaite à des propriétés anti-corrosion exceptionnelles.



À l'inverse des solutions classiques, les fluides caloporteurs Antifrogen® sont enrichis avec des inhibiteurs de corrosion. Ils sont donc parfaits pour une utilisation comme agent anti-corrosion et antigel, notamment dans des installations de froid et de climatisation, ainsi que des pompes à chaleur. Et spécialement pour les systèmes solaires, nous proposons également Antifrogen® SOLHT. Ce produit peut être livré sous forme de concentré ou comme mélange prêt à l'emploi, ce dans des petits bidons ou dans un camion-citerne.

Service gratuit : analyse rapide de votre mélange eau-Antifrogen® tous les 1 à 2 ans. Vous nous faites parvenir un échantillon de 250 ml et nous vous envoyons un rapport détaillé et des recommandations.

Et avec Protectogen® C aqua comme agent anti-corrosion pour les groupes frigorifiques et les circuits fermés de chauffage et de climatisation sans protection antigel, nous complétons notre gamme de fluides caloporteurs.

Notre offre classique pour les entreprises

Voici les gaz que nous livrons régulièrement à nos clients:

- Oxygène, acétylène pour le brasage
- Azote (dans une qualité élevée) pour le contrôle de la résistance à la pression
- Gaz de formage 95/05 pour le contrôle des fuites

Traitement des fluides frigorigènes.

Une solution écologique pour les fluides frigorigènes usagés

Le but des progrès technologiques doit être de travailler en harmonie avec la nature, ce qui implique donc un concept de traitement efficace. Le Groupe Westfalen compte dans ce domaine déjà plus de 20 années d'expérience. Selon le produit et la qualité, nous choisissons l'une des méthodes suivantes pour la revalorisation.

Traitement de produit pur

Nous traitons certains fluides frigorigènes dans une installation récente, à savoir R-134a, R-404A, R-407A, R-407C, R-407F, R-407H, R-410A et R-507.

La condition préalable à un recyclage économe avec les ressources dans le circuit des fluides frigorigènes est que le professionnel nous renvoie un produit pur. Nous fournissons pour cela des récipients adaptés à chaque

produit. Lors du traitement des fluides frigorigènes, les huiles, ainsi que les impuretés liées à des gaz étrangers, l'humidité et les acides sont séparés. Les mélanges avec d'autres fluides frigorigènes ne peuvent en revanche pas être défaits. Dans nos laboratoires, nous réalisons des analyses approfondies avant, pendant et après le traitement afin de répondre aux dispositions légales et de garantir des critères de qualité stricts pour les nouveaux produits. Cette surveillance complète du processus et ces contrôles qualité approfondis garantissent des possibilités de recyclage illimitées.

Récupération de matières premières

Nous organisons cette forme de revalorisation en nous appuyant sur des partenaires spécialisés. Cela permet de ne pas avoir à éliminer de déchets. Actuellement cela ne concerne pas encore les fluides frigorigènes inflammables.

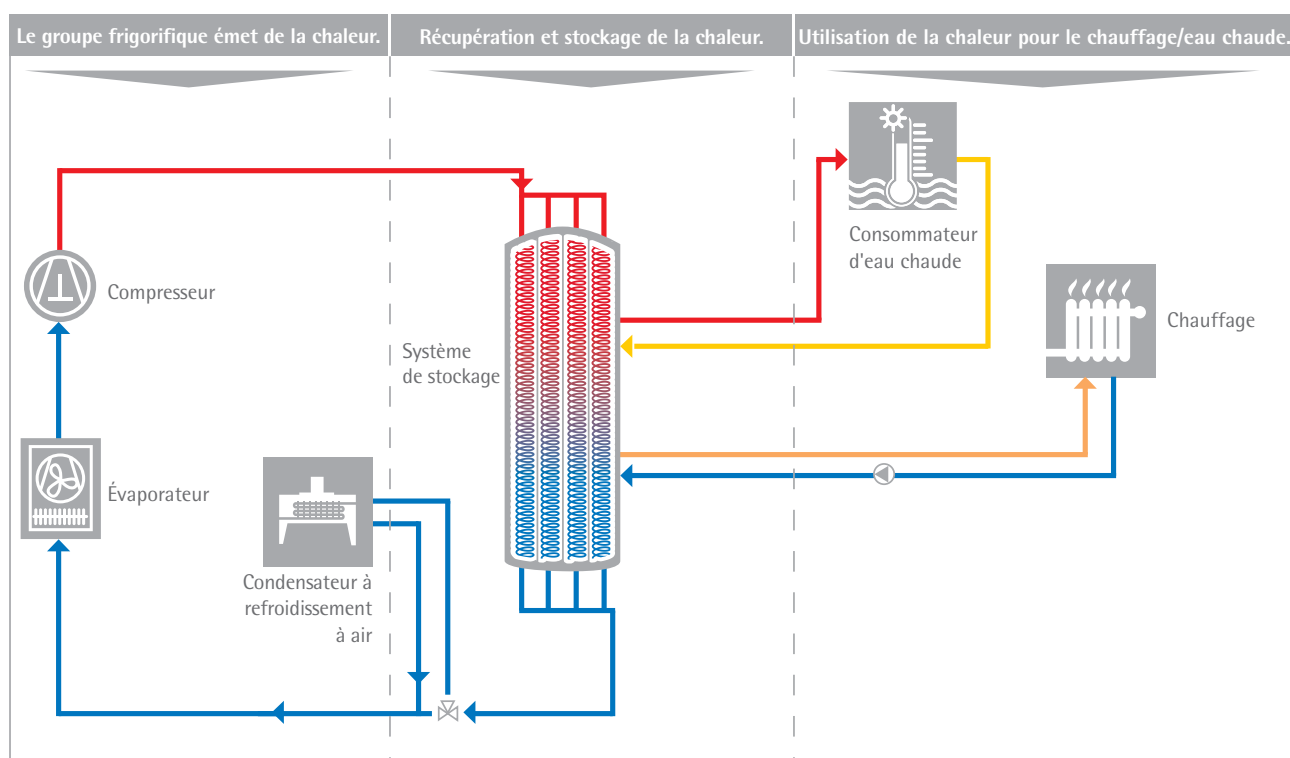


Suscitez l'enthousiasme de vos clients. Tout est plus simple avec Thermotract.

Les groupes frigorifiques émettent nécessairement de la chaleur. Que se passerait-il si votre client pouvait utiliser cette énergie si utile, par exemple pour la production d'eau chaude ou le chauffage de pièces ? Et ce sans frais d'investissement importants ? C'est possible avec Thermotract, le nouveau contrat de fourniture de chaleur de Westfalen. Westfalen finance tous les aspects techniques nécessaires à la récupération de la chaleur. En effet, nous installons des échangeurs thermiques et des accumulateurs de chaleur entre les machines frigorifiques et les installations de chauffage. Ces systèmes vont stocker l'énergie et

la mettre à disposition de l'installation de chauffage en cas de besoin. Nous prenons en charge la planification, l'installation et la maintenance, avec votre aide sur place en tant que professionnel. Le client peut ainsi utiliser la chaleur récupérée pour un prix fixe particulièrement avantageux, et réaliser des économies importantes. À la fin du contrat individuel, la technique peut être entièrement désinstallée et retirée, ou le client peut continuer d'exploiter l'installation à ses frais, selon sa convenance.

Fonctionnement de Thermotract.



Nous renforçons votre savoir-faire. Avec les bons conseils.

Besoin d'une analyse?

Vous n'êtes pas certains que le fluide frigorigène utilisé soit pur ? Grâce à un équipement technique de qualité et au savoir-faire de notre laboratoire en fluides frigorigènes, nous sommes à votre disposition pour des demandes d'analyses individuelles. Vous obtenez ainsi la transparence dont vous avez besoin, par exemple en cas de pannes des installations, de réclamations clients ou de reprises d'installations.

Nous analysons vos échantillons sur les aspects de pureté, de composition, d'humidité, de teneur en huile et de gaz non condensables. Le résultat d'analyse est documenté dans un certificat d'analyse détaillée. Pour le prélèvement de l'échantillon, nous vous fournissons des bouteilles spéciales d'une contenance de 12,3 litres.

Vos questions!

Quel fluide frigorigène pour quelle installation ? Qu'implique pour vous personnellement la réglementation F-Gaz ? À quoi faut-il faire attention avec les nouveaux fluides frigorigènes inflammables ? Où et quand puis-je recevoir de l'aide pour une demande de certification ? Nous avons les réponses à chacune de vos questions.

Services: que pouvons-nous faire pour vous?

Nous nous distinguons par nos services et notre oreille attentive à vos préoccupations. Que vous ayez besoin d'une présentation professionnelle sur le thème de la revalorisation des fluides frigorigènes, une question sur un fluide frigorigène en particulier, ou que vous souhaitiez commander une analyse, nous sommes à votre disposition pour toutes vos demandes.



Plus d'informations sur
westfalen.ch



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