Westfalen

Partout et pour tout : les installations mobiles pour l'approvisionnement en gaz.

Des gaz là où l´on veut.

Les installations fixes d'approvisionnement en gaz industriels possèdent des capacités importantes, nécessitent des investissements élevés et constituent un facteur coût permanent qui n'est pas toujours en corrélation avec l'emploi qu'il en est fait.

C'est pourquoi Westfalen a développé, en collaboration avec des fabricants d'installations renommés, des systèmes spéciaux offrant une certaine souplesse en matière d'utilisation :

Ces petites unités d'approvisionnement mobiles permettent de mettre à disposition de faibles et moyennes quantités de gaz liquéfiés, fortement réfrigérés, et ce, pour un rapport coût/efficacité optimal.

Les dispositifs de Westfalen sont notamment parfaits pour des utilisations temporaires.

Adaptés aux besoins et économiques.

Les trailers d'hydrogène et d'hélium, le Kryotainer, le MCC 7000, le MAV 1180, le Transinert 5000, la pompe haute pression : grâce à ces installations, nous vous offrons de nouvelles possibilités pour améliorer de façon significative, vos approvisionnements en gaz. Les atouts de ces unités mobiles sont :

- la polyvalence
- la rentabilité économique
- la mise en service rapide
- la réduction des besoins en personnel

Leur mise en place est nettement plus facile que pour les dispositifs traditionnels : nul besoin, sur place, de grue ou de fondation, leur conception permet de les installer rapidement. Votre approvisionnement en gaz est de ce fait prêt en un temps record. Comme chaque équipement venant compléter les installations est disponible, chaque unité peut être adaptée à pratiquement toutes les contraintes géographiques et liée à la technique d'utilisation.

Avec nos systèmes mobiles destinés à l'approvisionnement en gaz, nous vous garantissons à chaque fois le maximum de flexibilité.

Polyvalents.

Les atouts, au niveau de la conception des systèmes mobiles d'approvisionnement en gaz, sont aussi nombreux que les domaines et possibilités d'utilisation ! Par exemple :

Utilisations de l'azote pour l'inertage

- réservoirs pour substances chimiques et réacteurs
- ensemble de silos et véhicules
- décharges
- désinsectisation
- étuvage des citernes GNL
- lutte contre le feu
- procédés de recuit

La mobilité, gage de flexibilité : les systèmes mobiles d'approvisionnement de Westfalen.

Opérations de contrôle dans l'industrie chimique, pétro-chimique et métallurgique

- essais de pression et d'étanchéité
- écouvillons de pipelines
- séchage des composants d'installations
- conservation des systèmes d'installations

Technique de l'environnement

- décontamination des sols
- désinfection des décharges
- stations de compostage
- traitement des eaux et eaux usées
- technologie des brûleurs

Technique basse température

- séparation et recyclage des matières premières par le froid
- broyage à froid
- solidification de terrains
- congélation des canalisations
- traitement des effluents gazeux/récupération des solvants
- refroidissement du béton
- congélation des denrées alimentaires

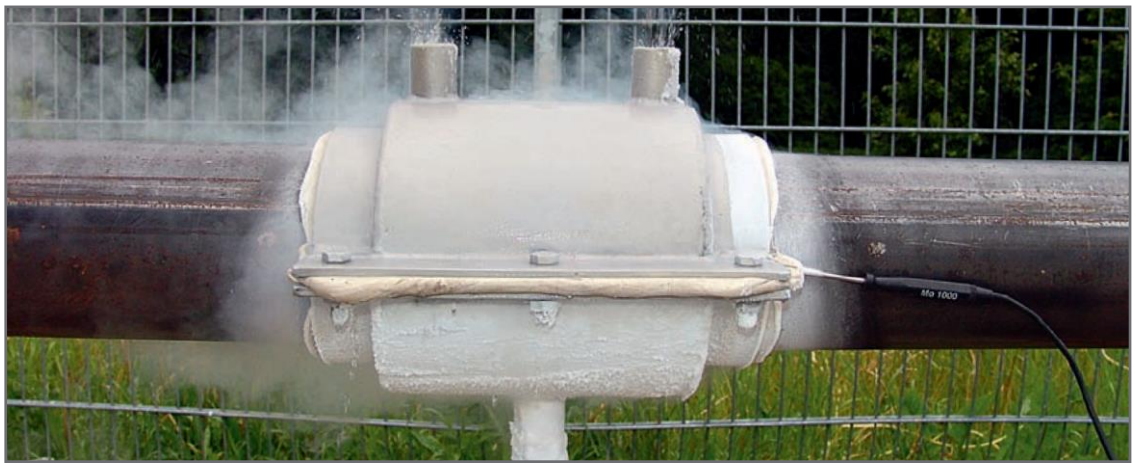
Approvisionnement intermédiaire

- lors de travaux de maintenance réalisés sur des installations fixes destinées aux gaz liquéfiés, fortement réfrigérés

A point nommé.

Pour l'inertage ? Pour le contrôle ? Pour l'approvisionnement intermédiaire ? Pour toute autre chose ? Quel que soit le lieu ou la finalité : les unités mobiles d'approvisionnement de Westfalen sont utilisables partout et pour tout.

Des pommes toujours succulentes : dans les locaux réservés au stockage des pommes, l'azote provenant de l'unité mobile d'approvisionnement permet d'abaisser la teneur en oxygène en dessous de 5 %. Longue conservation garantie !



Rendre étanche : grâce à l'azote fortement réfrigéré, des produits liquides peuvent être gelés dans des systèmes de tuyauterie fermés ce qui permet d'effectuer des travaux de remplacement et de réparation sans arrêter provisoirement tout le système. L'azote liquide utilisé pour la congélation provient du convertisseur de froid mobile MCC 7000.

En abondance : les trailers pour l'hydrogène et l'hélium.

L'hydrogène et l'hélium sont incontournables dans bon nombre de processus industriels. Des solutions particulièrement économiques pour leur transport et leur mise à disposition permettent d'augmenter considérablement l'utilisation courante de ces deux gaz, étant donné leurs propriétés chimico-physiques. Les trailers de Westfalen, spécialement conçus pour approvisionner de gros consommateurs, sont parfaits pour satisfaire à ces conditions.

Moins de poids, plus de volume : le trailer d'hydrogène.

En règle générale, les systèmes classiques de transport pour l'hydrogène ne sont économiques que dans certaines conditions. C'est pourquoi Westfalen a développé en collaboration avec un fabricant de véhicules renommé, un trailer pour l'hydrogène unique en son genre : des bouteilles composites spéciales ainsi qu'un châssis plus léger réduisent le poids du véhicule, ce qui permet d'augmenter considérablement la capacité transportée. Comparé à des semi-remorques classiques, le trailer de Westfalen contient environ 50% d'hydrogène en plus, ce qui accroît la rentabilité et également la sécurité en matière d'approvisionnement. Le système peut être utilisé temporairement aussi bien en tant que réservoir d'hydrogène mobile que pour remplir des installations fixes.

Environ 50% de contenu en plus par rapport aux systèmes classiques : le trailer d'hydrogène de Westfalen.

3 500 m³ de gaz noble : le trailer d'hélium.

Gaz noble, l'hélium, aussi polyvalent que rare, est très prisé. En matière d'approvisionnement, nous en garantissons la disponibilité grâce à des contrats conclus sur le long terme, nous assurant l'accès à plusieurs des peu nombreux gisements mondiaux. Nous offrons, pour une mise à disposition adaptée aux besoins, un très grand nombre de possibilités. Outre les emballages de petites capacités, les bouteilles acier classiques et les réservoirs cryogéniques, nous possédons également un trailer d'hélium. La semi-remorque, de conception spéciale, permet d'assurer un approvisionnement économique en cas de très forte consommation d'hélium : elle contient, en termes de capacité de remplissage, l'équivalent d'environ 384 bouteilles individuelles classiques ou de 32 cadres!

Données techniques du trailer d'hydrogène.	
Volume	6 845 m³ (à une pression de 200 bar)
Poids à vide	39 400 kg
Charge utile	600 kg

Données techniques du trailer d'hélium.	
Volume	3 500 m³ (à 1 bar et 15 °C)
Poids à vide	35 200 kg
Charge utile	800 kg

De l'hélium pour les gros consommateurs : en trailer spécial contenant environ 3 500 m³.

Pour beaucoup de liquide : le Kryotainer.

Le Kryotainer est un récipient hautement isolé pour l'argon, l'oxygène et l'azote. Il peut être utilisé en tant que citerne de transport ou réservoir de stockage. L'unité d'approvisionnement à double paroi est installée sur un châssis de container.

Le Kryotainer est spécialement indiqué en cas de besoins importants en produits cryogéniques.

Une facilité d'utilisation multi-fonctionnelle.

Le Kryotainer est compatible avec tous les autres systèmes mobiles de Westfalen. Toutes les sorties sont munies de raccordements adaptés, et ce, pour une installation et une mise en service rapides. Un évaporateur atmosphérique externe, d'un débit d'environ 1 000 m³/h, peut également être ajouté. De même, il est possible d'installer un container de mesures à la place de l'évaporateur. En cas d'utilisation plus intensive, des données importantes peuvent être enregistrées au niveau du container de mesures et être contrôlées.

Données techniques.		
Pression de fonctionnement maxi.	Fixe : 18 bar Transport : 12 bar	
Pression de service	Réglable : 2-16 bar	
Homologation	BAM D/22600 TC pour ADR, RID, CSS, IMO	
Gaz autorisés	Gaz cryogéniques (Ar, N_2, O_2)	
Contenances		
A 1 bar et 15 °C	Fixe	Transport
Argon	14 051 m³	13 233 m³
Azote	11 624 m³	11 624 m³
Oxygène	14 350 m³	14 350 m³
Dimensions et poids		
Longueur x Largeur x Hauteur (châssis compris)	9 800 x 2 500 x 3 800 mm	
Poids total autorisé	36 000 kg	
Le Kryotainer peut être équipé en peu de temps d'un dispositif électrique de chauffage de mise en pression ainsi que de dispositifs réducteurs de pression et d'autres équipements éventuellement nécessaires.		

Approvisionnement intermédiaire d'un réservoir d'air dans une entreprise de traitement des métaux : deux évaporateurs mobiles MAV 1180 (Cf. page 8) sont intercalés en aval du Kryotainer.

Le Kryotainer permet de fournir jusqu'à 14 350 m³ de gaz liquéfiés, fortement réfrigérés, et ce, de manière très souple.

L'équipement, en option, du Kryotainer avec un système Datafer®, permet en outre de surveiller de manière relativement simple le niveau de remplissage et l'état de fonctionnement : grâce au système de télésurveillance, les données importantes sont transmises au Service ''Traitement des Commandes'' et au Service Technique de Westfalen. Les besoins en remplissage sont gérés automatiquement et sans autre intervention humaine. Le système de surveillance permet également de réagir immédiatement lors d'anomalies survenant au niveau de la consommation et/ou du fonctionnement.

Le Kryotainer peut également être utilisé en installation fixe.

L'allrounder compact : le convertisseur de froid mobile MCC 7000.

Le **M**obile **C**old **C**onverter MCC 7000 est un réservoir mobile pour le transport et le stockage d'argon, de dioxyde de carbone, d'oxygène et d'azote liquides. Le dispositif est conçu en tant que citerne amovible, posée sur un système de plate-forme interchangeable.

Le convertisseur de froid est un réservoir de stockage à double paroi, composé d'un réservoir sous pression interne pour recevoir le gaz et d'un réservoir externe. L'espace intermédiaire, tiré au vide, contient un matériau isolant. C'est ainsi que le gaz stocké, liquéfié et fortement réfrigéré, peut être conservé en toute sécurité.

Deux évaporateurs de produit, chacun d'un rendement nominal de 200 m^3/h, sont intercalés en aval du convertisseur de froid.

Le système, compact, est réalisé de telle sorte qu'à la sortie des deux évaporateurs, mais aussi d'un seul, le gaz liquéfié, fortement réfrigéré, peut être porté à la température ambiante. Etant donné que toute l'unité est conçue suivant le principe de construction modulaire, il est possible, en option, d'installer une pompe de remplissage à la place d'un évaporateur d'air. Le véhicule peut ainsi être également utilisé comme camion-citerne pour remplir des installations fixes.

Vite sur place, vite en marche.

Le MCC 7000 est facile à installer, donc peu coûteux à mettre en place. Vous remarquerez aussitôt ses performances puisque l'installation

Utilisation en "pleine nature" : le MCC 7000 pour le séchage d'une conduite d'éthylène à un point de rosée de -60 °C.

Données techniques.		
Pression de fonctionnement maxi.	22 bar et 37 bar	
Pression de service	2-20 bar et 2-35 bar	
Rendement de l'évaporateur	2 x 200 m³/h ou 1 x 400 m³/h (pour 8 heures de fonctionnement)	
Homologation	D/SH 202.0 (A)	
Réception	ADR (citerne démontable)	
Gaz autorisés	Ar, CO_2, N_2, O_2	
Contenances		
A 1 bar et 15 °C	Fixe	Transport
Argon	5 484 m³	3 678 m³
Azote	4 532 m³	4 532 m³
Oxygène	5 602 m³	4 592 m³
Dioxyde de carbone	6 560 kg	6 140 kg
Dimensions et poids		
Longueur x Largeur x Hauteur$_{max}$	7 200 x 2 500 x 3 800 mm	
Poids total autorisé	18 000 kg	
Le MCC 7000 peut être équipé, en peu de temps, d'un dispositif électrique de chauffage de mise en pression ainsi que de dispositifs réducteurs de pression et d'autres équipements éventuellement nécessaires.		

est livrée remplie. Les raccords rapides ou les brides à tous les points de sortie contribuent à largement accélérer sa mise en service.

Le MCC 7000 est compatible avec d'autres systèmes mobiles, comme le MAV 1180, le Kryotainer, le Transinert 5000 et autres convertisseurs de froid. Vous pouvez, à tout instant, augmenter la capacité de stockage et le rendement des évaporateurs. Dans bon nombre d'utilisations, l'installation peut fonctionner en toute sécurité sans aucune intervention humaine.

Comme le Kryotainer, le MCC 7000 est également disponible sur demande avec la technologie Datafer®, ce qui facilite les contrôles de niveau et de fonctionnement notamment en cas d'utilisation sur une longue période.

En plein cœur : le MCC fournit l'azote pour l'inertage de tuyauteries lors des travaux de maintenance d'une raffinerie.

Aussi rapide que les pompiers : lorsqu'un ensemble de silos est sérieusement touché par un incendie, on utilise l'azote provenant du MCC 7000, disponible aussitôt.

Installé et c'est parti : l'évaporateur atmosphérique mobile MAV 1180.

Le MAV 1180 est une unité composée de deux évaporateurs d'air pour l'argon, le dioxyde de carbone, l'oxygène et l'azote et est monté sur un système de plate-forme interchangeable.

Les évaporateurs d'air sont composés de profilés en aluminium. Le gaz liquéfié, fortement réfrigéré, coule dans un tube à ailette de l'évaporateur et est réchauffé par l'air ambiant.

L'échange thermique s'effectue par convection et rayonnement thermique. Les deux évaporateurs ont chacun un rendement nominal de 590 m^3/h.

Indéniablement polyvalent.

Un système d'inversion, côté entrée et côté sortie, permet d'exploiter les deux évaporateurs du MAV 1180 avec différents produits en même temps. Des raccords rapides permettent une mise en service immédiate sur le site d'installation. Une tuyauterie avec un dispositif réducteur de pression et un bloc sécurité peuvent être installés dans les plus brefs délais. Des flexibles peuvent aussi être raccordés pour des inertages à l'azote. La sécurité en matière d'approvisionnement est également garantie en cas de charges maximales, étant donné que l'installation dispose d'une surveillance de la pression en aval et/ou d'un contrôle de la température au niveau de la sortie du gaz. Suivant la nature de l'utilisation, un système réducteur de pression ou mesureur de quantités peut être intercalé en aval du MAV 1180.

Un ensemble flexible pour des utilisations mobiles : l'évaporateur atmosphérique mobile MAV 1180 (à droite) avec un MCC 7000 en tant qu'unité d'approvisionnement

Données techniques.	
Rendement nominal	2 x 590 m^3/h (pour 8 heures de fonctionnement)
Exploitation	1 x 1 180 m^3/h ou 2 x 590 m^3/h
Pression de fonctionnement maxi.	40 bar
Température de service	-196 °C / +50 °C
Réception	ZUS (point de contrôle autorisé)
Gaz autorisés	Ar, CO_2, N_2, O_2
Dimensions et poids	
Longueur x Largeur x $Hauteur_{max}$	7 200 x 2 500 x 3 800 mm
Poids total autorisé	8 000 kg

Une performance incroyable : l'évaporateur mobile Transinert 5000.

L'évaporateur mobile Transinert 5000 est une unité polyvalente pour l'argon, l'oxygène et l'azote. Ce système permet d'évaporer en peu de temps d'importantes quantités de gaz fortement réfrigérés. Le Transinert est installé sur un système de plate-forme interchangeable et peut être facilement mis en marche.

L'évaporation et le réchauffement du fluide liquéfié, fortement réfrigéré (argon, oxygène ou azote) à la température d'application ou de service s'effectuent dans un évaporateur à recirculation à bain marie. Une pompe centrifuge fait brasser l'eau qui est réchauffée directement par de la vapeur ou dans une chaudière à combustible liquide. L'approvisionnement en énergie électrique des éléments moteurs et de pilotage s'effectue par le bais du réseau ou d'un groupe d'alimentation de secours.

Données techniques.	
Pression de fonctionnement maxi.	40 bar
Débit maxi.	8 000 Nm^3/h à 3 bar
Température entrée	-196 °C
Température sortie maxi.	80 °C
Réception	ZUS (point de contrôle autorisé)
Gaz autorisés	Ar, N_2, O_2
Fluide de chauffage	Eau chaude
Température entrée	50 °C maxi.
Pression de fonctionnement	sans pression
Quantité de remplissage	2 800 l
Débit	environ 120 m^3/h
Refroidissement eau	environ 5 °C
Vapeur	DN25 PN16
Alimentation en courant	230/400V 50Hz
Dimensions et poids	
Longueur x Largeur x Hauteur	6 060 x 2 440 x 2 590 mm
Poids à vide	environ 6 000 kg
Poids en ordre de marche	environ 10 000 kg (remplissage carburant et eau compris)
Raccords	
Entrée gaz	DN40 PN40
Sortie gaz	DN80 PN40
Mise en pression	DN25 PN40

Un débit maxi. de 8 000 Nm^3/heure : le Transinert en est capable, et ce, quel que soit l'endroit. Des installation fixes ou, comme ici le Kryotainer, des systèmes mobiles peuvent servir d'unité de stockage.

Un fonctionnement simple et automatique.

Le Transinert fonctionne totalement automatiquement. Seules des inspections visuelles sont nécessaires. Côté sortie, une vanne pilote motorisée permet un réglage à la pression de transfert souhaitée. En règle générale, nul besoin de personnel de service, sauf pour le montage et les inspections visuelles ! Aucun givrage ne se produisant au niveau des zones extérieures, ce système peut fonctionner en continu et sur une longue période, sans phase de régénération. Les éléments électriques de surveillance garantissent une sécurité en terme de fonctionnement, et ce, même en cas de charges maximales.

De très nombreuses possibilités de raccordement.

Pour fonctionner, le Transinert 5000 doit être raccordé à une unité de stockage. Différentes solutions sont proposées à cet effet :

1. Un réservoir cryogénique fixe, de grande capacité, convient très bien. Un évaporateur supplémentaire du Transinert 5000 assure la mise en pression dans le réservoir lors de soutirages importants. La pression de travail maximale est fonction du réglage de pression de l'installation réservoir.
2. Une installation de stockage peut être installée pour une plus longue période d'approvisionnement.
3. Nous pouvons également mettre à disposition un MCC 7000 ou un Kryotainer.
4. Il est possible d'employer un camion-citerne pour le pompage, pour toute opération de rinçage de 1 à 1,5 bar. Celui-ci peut également servir pour des utilisations de courte durée lorsque la pompe centrifuge du camion citerne est utilisée (jusqu'à 35 bar maxi.).

Les raccords rapides et les brides, côté entrée et côté sortie, permettent d'effectuer des branchements en des temps records.

Une force sans déperdition : la pompe haute pression mobile.

L'approvisionnement en gaz haute pression est simple et souple grâce à la pompe haute pression mobile de Westfalen. Le système est composé d'une pompe à piston très performante, dotée d'un bloc séparé et d'un accessoire de raccordement, d'un évaporateur haute pression, d'un réchauffeur de gaz, ainsi que d'une unité de pilotage pour la surveillance de la pompe et d'un dispositif de régulation. Tous les composants sont montés de façon compacte sur la plate-forme interchangeable d'un camion et sont préinstallés pour le raccordement. La mise en marche est ultra-rapide.

Avec la possibilité de régler la pression jusqu'à 200 bar, la pompe haute pression peut atteindre un débit maximal de 400 m³ à l'état normal par heure. Une fois la pression souhaitée atteinte, l'installation s'arrête automatiquement. Nul besoin de personnel pour surveiller !

Le réchauffeur de gaz évite en outre le givrage et les éventuels endommagements liés au gel. Le gaz liquéfié, fortement réfrigéré, est réchauffé pour atteindre des températures comprises entre +10 et +30 °C.

La température de sortie peut être réglée, de façon ciblée, dans cette plage.

Des réservoirs de stockage fixes, ainsi que des systèmes mobiles, peuvent être utilisés en tant qu'unité d'approvisionnement pour la pompe haute pression mobile. L'installation peut fonctionner avec de l'argon et de l'azote.

La pompe haute pression mobile de Westfalen est réglable en continu jusqu'à 200 bar. Ici, utilisée à l'occasion d'un test d'étanchéité.

Données techniques.	
Pression de fonctionnement maxi.	200 bar
Débit maxi.	400 Nm³/h à 200 bar
Pression de fonctionnement recommandée, réservoir de stockage externe	2 à 10 bar
Conception Alimentation/Soutirage	18/250 bar
Température entrée	> -196 °C
Température sortie (process, sans réchauffeur)	Suivant durée de fonctionnement, d'environ 10 à 30 °C en dessous de la température ambiante
Température sortie (process, avec réchauffeur)	Entre +10 °C et +30 °C, réglage libre
Gaz autorisés	Ar, N_2
Dimensions et poids	
Longueur x Largeur x Hauteur	7 800 x 2 500 x 3 200 mm
Poids total autorisé	7 500 kg

Un service basé sur l'expérience et tourné vers le concret.

La vaste palette de gaz industriels, de mélanges de gaz, de gaz spéciaux, l'incontestable savoir-faire et les innombrables prestations de service constituent le fondement de tout partenariat entre Westfalen et les utilisateurs de ses produits.

Nous conseillons nos clients en nous basant sur leur besoin réel et sur l'analyse de leurs marches de production déjà existantes. Puis, nous travaillons avec eux pour définir un concept évolutif d'ingénierie.

Nous fournissons les installations complètes d'approvisionnement en gaz, y compris les dispositifs de réglage et de mesure, et nous effectuons leur montage. Nos prestations comprennent également les essais nécessaires et les éventuels réglages.

Il va de soi qu'une fois la mise en service effectuée, nos ingénieurs, techniciens et personnels du S.A.V., forts de leur savoir et de leur expérience, restent à la disposition du client.

Notre important parc de véhicules, nos systèmes informatiques ainsi que notre remarquable réseau de filiales, de bureaux de vente et de partenaires-distributeurs sont garants d'une logistique fiable.

Westfalen vous garantit un approvisionnement en Allemagne, aux Pays-Bas, en Belgique, en France, en Autriche et en Suisse.

Outre l'ingénierie, Westfalen assure la fourniture et le montage complets des installations d'approvisionnement de gaz industriels.

Les gaz de l'air pouvant atteindre une qualité 6.0 (99,9999 % Vol.) sont produits dans les usines de Hörstel (près d'Osnabrück) et de Laichingen (près de Ulm).

Westfalen

Gaz industriels I Fluides frigorigènes I 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 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

J5 0808 0.8T