

# TOUT POUR L'ATELIER DE CLIMATISATION

2015 / 2016

**NOUVEAU !**

Conseils pratiques  
de dépannage



Stations de charge  
de climatisation



Huiles et fluide  
frigorigène



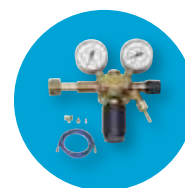
Rinçage des  
climatisations



Détection des fuites



Nettoyage des  
climatisations



Outils et  
accessoires



Accessoires pour  
R 1234yf

**STATIONS DE CHARGE DE CLIMATISATION  
POUR R 134A ET R 1234YF**

**ECO**  
ecologically friendly

**LOW EMISSION**  
RAPIDE, ÉCONOMIQUE, ÉCOLOGIQUE



## MEILLEURE MARQUE POUR L'ENTRETIEN DES CLIMATISATIONS

### STATIONS DE CHARGE DE CLIMATISATION PAR WAECO

Lors du salon de l'Automechanika en 2014, la série ASC de WAECO a été récompensée comme la « Meilleure marque » dans la catégorie des stations de charge de climatisation. Cette récompense nous rend particulièrement fiers. Après tout, cette évaluation est celle des lecteurs du magazine « PROFI Werkstatt », c'est-à-dire des spécialistes qui travaillent avec nos produits chaque jour.

Ce catalogue donne le feu vert aux nouvelles séries ASC G. G signifie « Global », un nouveau concept de système qui peut être utilisé dans le monde entier. L'innovation la plus notable est que toutes les stations de charge de la série ASC G disposent d'un port USB monté en série. Cela simplifie les mises à jour du logiciel et de la base de données.



# L'ENTRETIEN DES CLIMATISATIONS AU PLUS HAUT NIVEAU

## LA SÉRIE ASC RÉPOND AUX NORMES SAE J 2788, 2099 ET 2843

La norme conçue par la Society of Automotive Engineers (SAE) est valable aux États-Unis, mais elle se trouve déjà dans les cahiers des charges de certains constructeurs automobiles allemands.

### Quels sont les contenus essentiels et quelle signification ont-ils en pratique ?

Exigences concernant les appareils :

- Les stations de charge doivent être en mesure de récupérer 95 % du fluide frigorigène de la climatisation du véhicule, dans un délai de 30 minutes, à des températures comprises entre 20 et 24 °C. En d'autres termes : 5 % du fluide frigorigène au maximum doit rester dans la climatisation.
- La précision des quantités de remplissage doit être de +/- 15 g.
- La précision d'affichage de la quantité aspirée doit être de +/- 30 g.



# FAIBLES COÛTS D'USAGE

## ASC – LA SOLUTION LA PLUS ÉCONOMIQUE À LONG TERME

Vous connaissez l'histoire des imprimantes bon marché, dont les cartouches coûtent finalement plus que l'appareil lui-même? Quand on investit dans une station de charge de climatisation, on regarde bien entendu les coûts, y compris les futurs coûts de maintenance.

Les stations de charge ASC ont de très bonnes performances en matière d'entretien courant : de faibles coûts pour les pièces de remplacement et les consommables, des intervalles d'entretien et de maintenance nettement plus longs et une garantie complète de 24 mois ! Si l'on calcule sur toute la durée de vie d'une station de charge de climatisation (au moins 8 ans), les appareils de la série ASC s'avèrent être un choix particulièrement avantageux.

### Pompe à vide facile d'entretien



Vidange d'huile toutes les 60 heures de service uniquement, la date de maintenance est automatiquement indiquée sur l'écran de la station.

### Déshydrateur à filtre, haute puissance



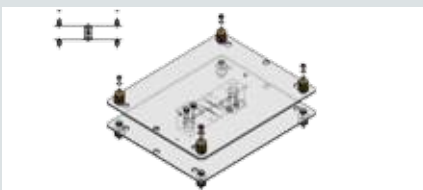
Changement tous les 150 kg de fluide frigorigène absorbé seulement, la date de maintenance est automatiquement indiquée sur l'écran de la station.

### Bloc de vannes



Commande entièrement électronique de tous les processus, et donc optimisation du temps de travail.

### Cellule de pesée pour charges lourdes



Le fait de placer sur la balance principale tous les composants en rapport avec le fluide frigorigène évite les erreurs de mesure et donc un surcroît de temps.

### Ceinture chauffante



La ceinture chauffante augmente la pression sur le réservoir de fluide frigorigène pour le remplissage total du climatiseur, même lorsque les températures ambiantes sont élevées et que le moteur est chaud.

### Système breveté de charge



Système breveté de charge d'huile neuve et d'additif UV. Utilisation économique grâce à une mesure précise de l'huile et de l'additif UV au moyen de cellules électroniques de pesée.

## SYSTÈME BREVETÉ DE CHARGE D'HUILE NEUVE ET D'ADDITIF UV

Les conteneurs en plastique laissent pénétrer l'humidité, ce qui peut entraîner la formation d'acides et de glace dans la climatisation. C'est pourquoi les appareils d'entretien des climatisations ASC stockent l'huile neuve et les additifs UV à l'abri de l'humidité, dans des sachets laminés à protection en aluminium, eux-mêmes protégés par un conteneur en métal. Pas de vannes bouchées, pas de pénétration de solvants, et de nombreuses autorisations de l'industrie automobile !

Compris dans la livraison de l'ASC 1000 G, ASC 2000 G, ASC 2500 G, ASC 2000RPA et de l'ASC 3000 G.



# LES AVANTAGES D'ASC EN UN CLIN D'ŒIL

1

## APPAREILS 100 % AUTOMATIQUES : SOUVENT IMITÉS, JAMAIS ÉGALÉS !

Avec les appareils dotés de vannes d'arrêt manuelles, les climatisations risquent d'être trop remplies. Les systèmes entièrement automatisés sont plus sûrs, ils n'ont pas de vannes d'arrêt.

2

## SYSTÈME BREVETÉ DE CHARGE D'HUILE NEUVE ET D'ADDITIF UV

L'huile neuve et l'additif UV sont stockés à l'abri de l'humidité dans des sachets stratifiés en aluminium, protégés par un récipient métallique. Ainsi, l'humidité ne peut y pénétrer !

3

## BASE DE DONNÉES DES QUANTITÉS INTÉGRÉE

La base de données contient des données spécifiques au véhicule, comme le type d'huile, la quantité d'huile et de fluide frigorigène. Vous pouvez configurer une base de données personnelle des quantités de remplissage jusqu'à 100 véhicules différents. Les mises à jour sont possibles par le port USB de pratiquement tous les modèles. Il suffit d'insérer une clé USB, d'allumer l'unité, c'est tout !

4

## GESTION INTÉGRÉE DES QUANTITÉS DE REMPLISSAGE ET DE RÉCUPÉRATION DU FLUIDE FRIGORIGÈNE

Il est possible d'afficher les quantités mensuelles de remplissage et d'aspiration du frigorigène sur l'écran de l'appareil ou de les imprimer avec l'imprimante thermique. Une autre possibilité est de les exporter, via le port USB, sur une clé USB ou un ordinateur portable (ASC série-G).

5

## CONVIENT ÉGALEMENT POUR LES VÉHICULES HYBRIDES MODERNES

Grâce au kit intégré de rinçage hybride, il est possible de procéder à la maintenance des véhicules hybrides de tous les constructeurs. Les dangereuses contaminations d'huiles sont exclues. Le logiciel requis est déjà installé.



6

## OUTIL ÉCONOMIQUE DE DIAGNOSTIC

Sur les modèles ASC Low Emission, le taux de récupération du fluide frigorigène est de 99,8 %. Cela permet en plus d'économiser le coûteux fluide frigorigène et de détecter les fuites.

7

## FONCTION SPÉCIALE DE RINÇAGE ET CONTENEUR DE RINÇAGE

Procédure de rinçage efficace et sûre, développée en concertation avec l'industrie automobile.

8

## PURETÉ DU FLUIDE FRIGORIGÈNE ATTESTÉE PAR L'ORGANISME AGRÉÉ TÜV

L'organisme TÜV Rheinland certifie l'efficacité de la fonction de purification du frigorigène des stations de charge ASC, conformément à la norme SAE J 2099 / SAE J 2210.

9

## ACCÈS PROTÉGÉ PAR CODES UTILISATEURS INDIVIDUELS

Il est possible de configurer jusqu'à 10 noms d'utilisateurs et codes PIN individuels.

10

## LOGICIEL DE L'APPAREIL DISPONIBLE EN PLUS DE 20 LANGUES

DE, EN, FR, IT, SR, HR, SI, TR, NL, DA, NO, SV, PT, GL, CA, ES, EU, FI, ET, CS, RO, PL, HU, RU, ZH

11

## FAIBLES COÛTS DE FONCTIONNEMENT

Des coûts de fonctionnement défiant toute concurrence, contrôle électronique précis de la consommation. Les intervalles de maintenance et les périodes de garantie sont nettement plus longs (24 mois).

12

## UTILISABLE DANS LE MONDE ENTIER

La gamme ASC propose des stations de charge avec un raccordement 230 V/50 Hz ou 110 V/50/60 Hz ainsi que des variantes avec une prise secteur spécifique au pays.

13

## AFFICHAGES CONVIVIAUX DE L'APPAREIL

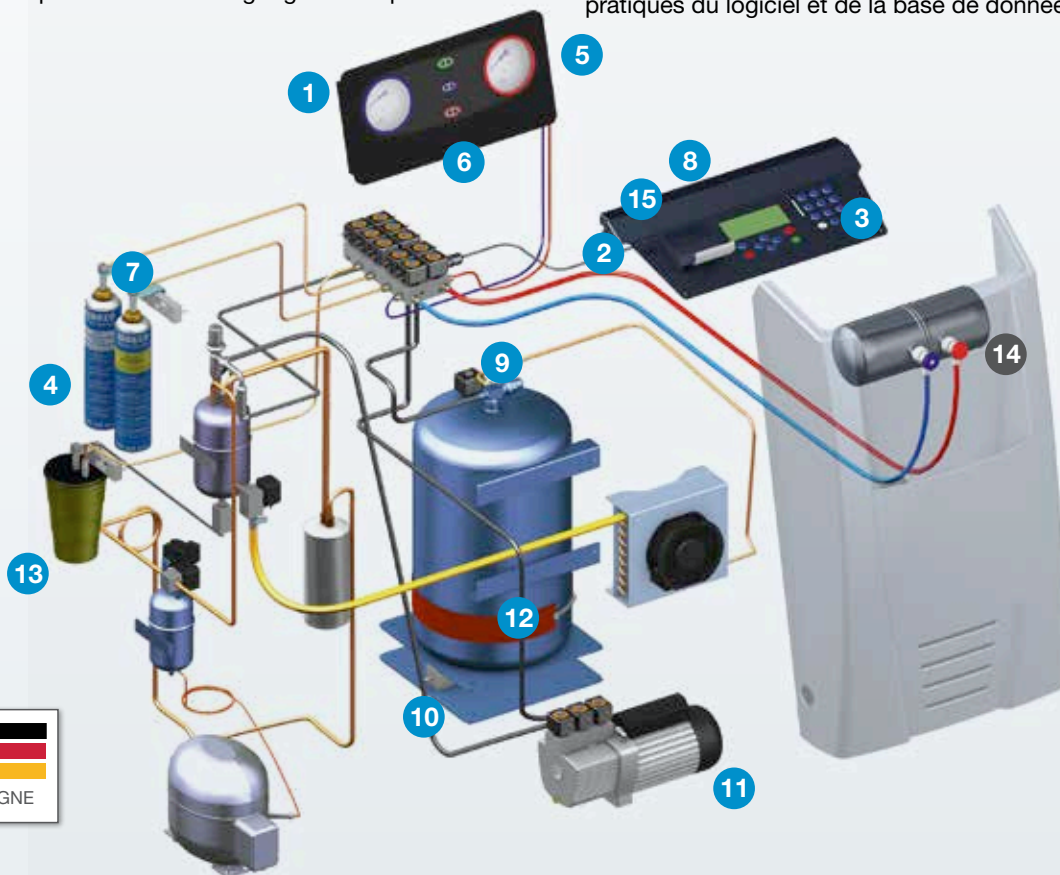
L'affichage orientable et inclinable du manomètre peut être consulté sans problème, où que l'on soit.

# « CONÇU EN ALLEMAGNE »

## PRÉSENTATION DU MODÈLE ASC 2500 G LOW EMISSION

Les appareils ASC sont parfaitement conçus pour une utilisation quotidienne en atelier : simplicité d'utilisation et de maintenance, fonctions entièrement automatisées – sans contrôles incessants. Toutes les conditions sont réunies pour assurer la rentabilité du service sur les climatisations, renforcée par un rapport qualité-prix excellent. L'homologation par les constructeurs automobile est un gage de qualité. Le modèle ASC 2500 G Low Emission possède les caractéristiques suivantes :

- 1 **Affichage inclinable et orientable du manomètre : bonne lisibilité quel que soit l'angle**
- 2 **Imprimante raccordable** avec possibilité d'impressions multiples et différentes options de chargement du papier
- 3 **Grand clavier souple à membrane, de grande qualité,** pour une saisie sûre des données
- 4 **Système professionnel breveté** de charge d'huile neuve et d'additif UV
- 5 **Manomètre éclairé** de 100 mm de diamètre
- 6 **Affichage à LED contrasté** pour contrôler le processus de loin
- 7 **3 cellules de pesée séparées** pour la gestion de l'huile (huile usagée/huile neuve/additif UV) caractérisent cet appareil entièrement automatique
- 8 **Grand écran d'affichage** pour une bonne lisibilité et une saisie des données sûre
- 9 **Réservoir de fluide frigorigène** avec condenseur et ventilateur prémontés pour une grande précision de l'affichage de la quantité de fluide frigorigène récupéré
- 10 **Technologie de pesée spéciale, avec 8 socles indépendants** et dotée d'une cellule de pesée pour poids lourds (100 kg de charge admissible)
- 11 **Pompe à vide Low Emission, facile d'entretien** avec 60 h d'intervalle de vidange d'huile
- 12 **Augmentation de la pression par une ceinture chauffante sur le réservoir de fluide frigorigène ;** pour le remplissage total du climatiseur, même par température extérieure élevée
- 13 **Réservoir d'huile usagée Low Emission breveté** empêchant les pertes de fluide frigorigène par aspiration de l'huile usagée ; le fluide frigorigène aspiré en même temps que l'huile usagée est acheminé vers le réservoir d'huile usagée et compris dans la pesée.
- 14 **Accessoires en option : kit de rinçage pour le circuit interne de l'appareil.** Particulièrement utile lorsque l'appareil est également employé pour l'entretien des véhicules hybrides asiatiques.
- 15 **NOUVEAU : port USB inclus de série sur toutes les stations de charge de la série ASC G :** mises à jour pratiques du logiciel et de la base de données par clé USB.



# ASC 2500 G LOW EMISSION – ÉCOLOGIQUE ET ÉCONOMIQUE

Nouvelle technique pour le traitement d'un « ancien » fluide frigorigène. Comment l'ASC 2500 G Low Emission parvient-elle à récupérer pratiquement 100 % du fluide frigorigène R 134a ? Les pertes de fluide frigorigène proviennent surtout du rejet de l'huile hors de la bouteille d'huile usagée. Sur l'ASC 2500 G Low Emission, celle-ci est de conception étanche. Le système a en outre été modifié de telle sorte qu'en cas d'écoulement de l'huile usagée, les quantités de fluide frigorigène s'échappant sont retenues dans le conteneur d'huile usagée, aspirées et acheminées vers le réservoir de fluide frigorigène. Résultat : un taux de perte pratiquement nul !

L'identification précise de la quantité de fluide frigorigène récupérée permet également de tirer des conclusions sur l'étanchéité de la climatisation (outil de diagnostic).

N'oubliez pas que l'utilisation durable et économique du R134a sera une question d'une importance croissante à l'avenir ! La directive de l'UE à propos de la pénurie des ressources disponibles en R134a est entrée en vigueur depuis le 1er Janvier 2015.



## ASC 2500 G LOW EMISSION

- Boîtier robuste en métal
- Grand Volume de stockage du réservoir de fluide frigorigène : 16 kg, puissance pompe à vide : 5 véh./h
- Système breveté de charge d'huile neuve et d'additif UV
- Impression des données importantes, même en plusieurs exemplaires
- Recyclage du fluide frigorigène et gestion huile et additif entièrement automatiques
- Vérification de la mise sous vide automatique
- Charge automatique de l'additif de détection de fuites
- Gestion intégrée des quantités de remplissage et de récupération du fluide frigorigène
- Base de données des quantités intégrée
- Répond aux normes SAE J 2099 et SAE J 2788
- Taux de vidange proche de 100 %
- Entretien à presque 0 % de perte grâce au

- réservoir d'huile usagée breveté
- Base de données personnelle des quantités de remplissage
- Guidage de l'utilisateur sur le grand écran et manomètre éclairé
- Affichage inclinable et orientable du manomètre (breveté)
- Affichage de l'unité d'information orientable (breveté)
- Réservoir de fluide frigorigène chauffé pour une charge ultra-rapide, chauffage également pendant la charge
- Technologie de pesée spéciale, avec 8 socles indépendants
- Fonction spéciale de rinçage de la climatisation
- Grande surface de rangement pour les outils
- Convient également pour les véhicules hybrides de fabrication allemande
- L'entretien des véhicules hybrides asiatiques est également possible si le kit

- d'accessoires de rinçage du circuit ASC interne est monté (en option, voir page 50)
- Réservoir d'huile usagée breveté
- **NOUVEAU : Port USB**
- **NOUVEAU : affichage graphique soft**



ASC 2500 G

N° de produit 9103301844

Forfait de formation

N° de produit 8889900001

Adaptateur pour bouteilles jetables, 1/4" HP

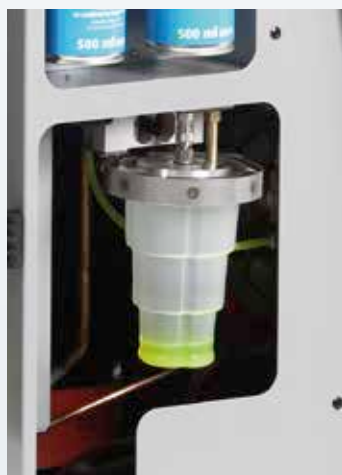
N° de produit 8885400035



### Notre conseil !

## PARFAIT COMME APPAREIL DE DIAGNOSTIC

Sur l'appareil ASC 2500 G Low Emission, les pièces les plus importantes dans l'acheminement du fluide frigorigène sont placées sur la plateforme de pesée. De cette manière, toutes les quantités de fluide frigorigène internes à l'appareil sont saisies ; la quantité aspirée peut être déterminée avec exactitude. Et cette valeur permet au spécialiste de savoir si la climatisation est étanche. La précision du diagnostic de l'ASC 2500 G Low Emission est également d'une grande aide pour le traitement des quantités de remplissage, de plus en plus faibles dans les véhicules modernes. Dans le secteur des petites voitures, certains modèles du marché disposent déjà de quantités de remplissage inférieures à 300 g (p. ex. Daihatsu Cuore) et ne peuvent être remplis avec la précision nécessaire par les anciennes stations de charge. Un sous-remplissage ou un surremplissage entraînerait des problèmes considérables.



**Bien pensée :**  
bouteille brevetée pour l'huile usagée



**Pratique :**  
changement du filtre possible de l'extérieur



**Affichage inclinable et orientable du manomètre :**  
bonne lisibilité où que l'on soit dans l'atelier



**Sécurité :**  
kit d'accessoires pour l'entretien des véhicules hybrides



# RINÇAGE AGRÉÉ !

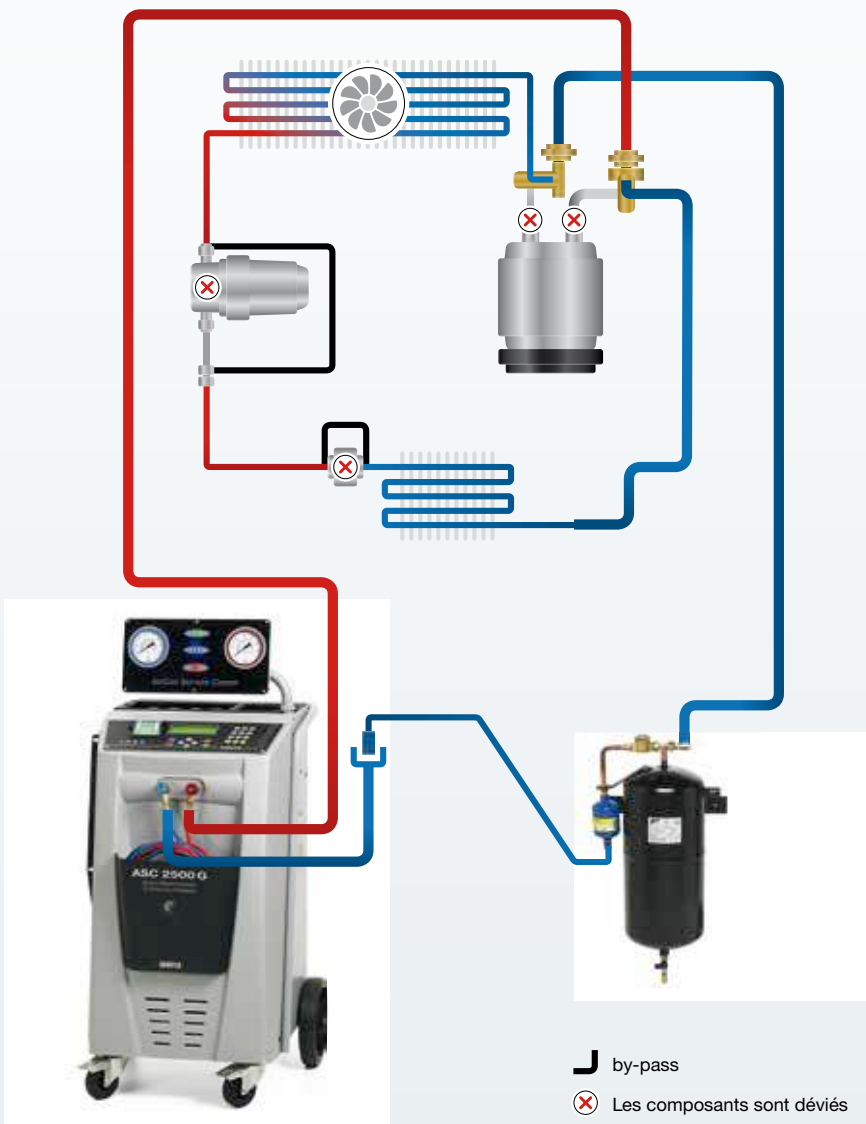
## LE TRAVAIL PROPRE, ÇA PAIE !

Un professionnel de la climatisation pour véhicules se doit aussi de veiller à la propreté. Le processus de rinçage est important pour éliminer les substances agressives et les impuretés du circuit de refroidissement. Le rinçage protège tous les composants du système contre les dommages, et particulièrement le compresseur, l'élément le plus important.

Mais il est impossible d'éliminer 100 % des particules présentes dans le circuit. Cela vient de la technologie à écoulement parallèle qui est utilisée actuellement sur les échangeurs thermiques. **Nous vous recommandons donc vivement** de compléter le rinçage du système en dotant votre conduite de sonde d'un **filtre à particules**. Cette mesure permet de **protéger le compresseur** et évite, après un endommagement du compresseur, que les particules résiduelles à progression lente forment un nouveau dépôt.

### Attention :

**après chaque rinçage complet (par véhicule), le filtre de rinçage (N° de produit 8880700246) doit être changé !**



**Ce processus de rinçage a été développé en collaboration avec des constructeurs automobiles réputés et est considéré comme nécessaire par les spécialistes.**

#### Avantages du rinçage des climatisations :

- Évite les réparations répétitives, coûteuses et pénibles
- Réduit les coûts consécutifs pour l'atelier
- Évite les problèmes lors de procédures de garantie
- Élargit vos compétences en entretien climatisation
- Impose votre image de spécialiste fiable

## Détecteur de fuites de différents gaz, convient pour l'azote hydrogéné

Capteurs électroniques commandés par microprocesseur, avec reconnaissance de signal à plusieurs canaux

- La sensibilité reste constante pendant toute la durée de vie du capteur
- Réglage supplémentaire pour environnements fortement contaminés (p. ex. compartiment moteur)
- Correspond à toutes les normes internationales en vigueur pour les applications sur les véhicules : SAE J2913 pour R 1234yf, SAE J2791 pour R 134a, EN14624:2005. Détecte tous les frigorigènes et mélanges contenant du CFC et du HCFC ainsi que le SF6.



Détecteur de fuites de différents gaz N° de produit 8885100124

### Pièces de rechange :

Capteur N° de produit 8885100132  
 Filtre pour capteur N° de produit 8885100133  
 Embout filtre N° de produit 8885100134

## Détecteur électronique de fuites TP-9364/F R 1234yf

Détecteur électronique de fuites pour utilisation professionnelle en atelier

- Livré dans un coffret résistant et fonctionnel
- Détection par capteur infrarouge, taux de détection de fuite : 3 g par an
- Certifié conforme SAE J 2791
- Fonctionnement sur batterie, câble de recharge pour allume-cigares 12 V compris dans la livraison
- Convient à tous les fluides frigorigènes HFC, HCFC, CFC et mélanges SNAP comme : R 134a, R 22, R 410a, R 404a, R 12, R 407c, R 409A, R 410B, R 406A, R 414A, R 502, R 500 et tous les fluides frigorigènes SNAP comme le R 1234yf



Détecteur électronique de fuites N° de produit TP-9364

## Outils externes d'analyse du fluide frigorigène avec port USB R 1234yf

### Analyse de gaz externe R 1234yf

(conformément aux consignes du groupe de travail des constructeurs automobiles allemands)

- Analyse fiable avec raccord de service avec ventilation de la zone de rétention
- Manipulation simple et indication simple de la pureté du frigorigène

### Analyse de gaz externe R 1234yf SAE (répond à la norme SAE J 2912)

- Avec imprimante
- Affichage des différents gaz sur l'écran, p. ex. R 1234yf, R 134a, R 22, HC et air



Appareil externe d'analyse du fluide frigorigène N° de produit 8885100106

Appareil externe d'analyse du fluide frigorigène N° de produit 8885100107

## Raccord de service R 1234yf

### Raccord de service avec ventilation de la zone de rétention

- Raccord de qualité
- Conforme à la norme SAE J 639
- Avec ventilation de la zone de rétention 1 g
- par ex. pour ASC 5000RPA



Raccord de service, BP N° de produit 8885400170

Raccord de service, HP N° de produit 8885400171

## Raccord de service R 1234yf

### Raccord de service

- Raccord de qualité
- Conforme à la norme SAE J 639
- Utilisable pour le contrôle de l'étanchéité



Raccord de service, BP N° de produit 8885400163

Raccord de service, HP N° de produit 8885400164



# TABLEAU DE DÉPANNAGE POUR LES SYSTÈMES DE CLIMATISATION DES VÉHICULES

## Introduction

Le tableau de dépannage fourni aide lors du dépannage des systèmes de climatisation. Ce guide de diagnostic clairement structuré vous aidera à trouver les erreurs fonctionnelles typiques qui peuvent survenir dans les systèmes de climatisation des véhicules.

## Légende

AC = air conditioning (climatisation)	V = compresseur avec régulateur de pression d'aspiration
BP = pression d'aspiration	F = compresseur à débit constant
HP = haute pression	

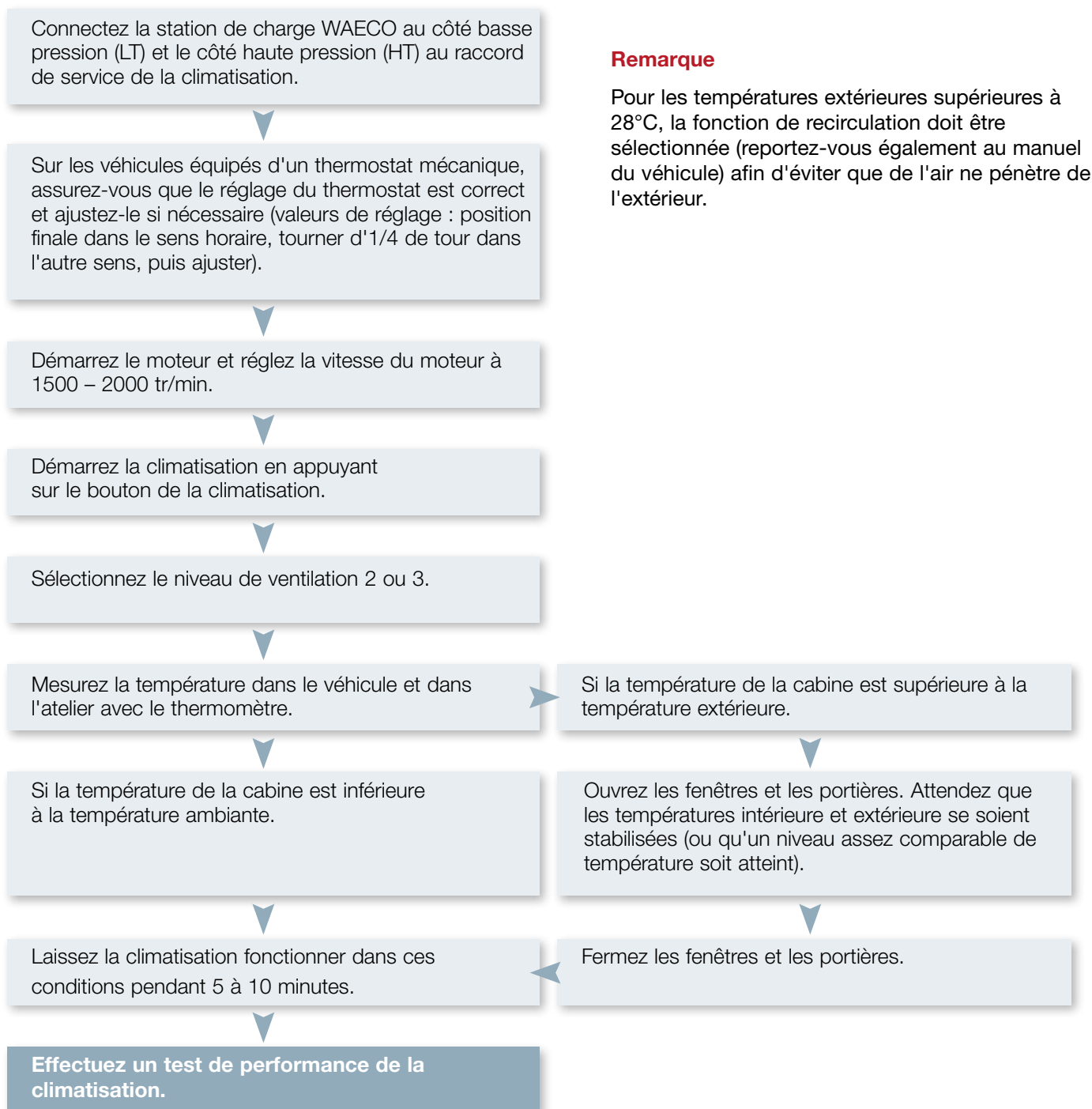
## Comment utiliser le tableau

Le dépannage ne peut être effectué correctement que si l'équipement de l'atelier approprié est disponible. Le matériel nécessaire se trouve dans notre catalogue pour l'atelier. Suivez les opérations énumérées dans les pages suivantes, étape par étape. C'est le seul moyen d'obtenir un bon résultat de dépannage.

<b>Étape 1</b>	Conditions/préparations du test
<b>Étape 2</b>	Test de performance de la climatisation
<b>Étape 3</b>	En cas de dysfonctionnement, celui-ci doit être classé dans un des trois types spécifiques d'erreurs qui sont résumés dans trois feuilles standard.
	Tableau de base A La climatisation ne refroidit pas
	Tableau de base B La climatisation produit un bruit inapproprié
	Tableau de base C La climatisation produit une odeur désagréable
<b>Étape 4</b>	Le dysfonctionnement peut alors être diagnostiqué à l'aide des feuilles pertinentes. Les feuilles spécifiques apportent une aide utile pour le dépannage.
Feuille 1	Dissipation insuffisante de la chaleur par le condenseur
Feuille 2	La quantité de fluide frigorigène est incorrecte et des gaz non condensables ou de l'humidité se forment dans le système
Feuille 3	Détendeur défectueux
Feuille 4	Défaut du régulateur de pression d'aspiration (V5)
Feuille 5	Défaut du couplage magnétique du compresseur, le couplage glisse ou ne s'engage pas
Feuille 6	Les conduites d'aspiration et de refoulement du compresseur sont inversées
Feuille 7	Blocage dans le circuit de fluide frigorigène
Feuille 8	Formation de glace dans l'évaporateur
Feuille 9	Défaut du compresseur
Feuille 10	Pénétration d'air chaud dans le compartiment / circulation d'eau chaude dans l'échangeur thermique du système de chauffage
Index	

## Étape 1

### Conditions du test/étapes préliminaires



## Étape 2

### Test de performance des climatisations

L'exécution doit s'effectuer selon les paramètres pour les conditions de test décrites dans l'étape 1.

Mesurez la température d'entrée d'air avec l'instrument de mesure de température. À cet effet, le capteur de l'instrument de mesure doit être exactement dans la buse centrale.

Démarrez le moteur et réglez la vitesse du moteur à 1500 – 2000 tr/min.

#### Tableau des températures

Température extérieure à la température du véhicule/ ambiante	20°C	25°C	30°C	35°C
Température d'évacuation au niveau de la buse centrale	6 – 8°C	7 – 10°C	8 – 12°C	10 – 14°C

#### Remarque

Comparez les valeurs obtenues avec des données spécifiées dans le tableau des températures.

La valeur mesurée obtenue est supérieure à la valeur spécifiée dans le tableau des températures.

Pour résoudre le problème, utilisez le **tableau de base A**.

Oui

Non

Est-ce que la climatisation produit un bruit anormalement fort ?

Pour résoudre le problème, utilisez le **tableau de base B**.

Oui

Non

La climatisation provoque-t-elle une odeur désagréable ?

Pour résoudre le problème, utilisez le **tableau de base C**.

Oui

Non

**La climatisation fonctionne parfaitement.**

## Étape 3

### Tableau de base A

#### La climatisation ne refroidit pas

Le tableau ci-dessous indique les valeurs de pression de fonctionnement normales pour le système de climatisation, qui se produisent lorsque les conditions initiales susmentionnées sont configurées. Si les valeurs de pression ne sont pas atteintes, il faut supposer qu'il existe une erreur dans la climatisation.

Température extérieure °C	Compresseur avec régulateur de pression d'aspiration (V) (exemple : Harrison V5)				Compresseur à débit constant (F) (exemple : SD 7H15, SS121DS1, etc.)							
	R134a				R134a				R134a			
	LP (bar <sub>e</sub> )		LP (bar <sub>e</sub> )		LP (bar <sub>e</sub> )		LP (bar <sub>e</sub> )		LP (bar <sub>e</sub> )		LP (bar <sub>e</sub> )	
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
15,5	1,5	2,3	9,5	13,0	0,5	3,0	9,5	13,0	0,5	3,0	8,5	12,0
21,0	1,5	2,3	12,5	17,5	0,5	3,0	12,5	17,5	0,5	3,0	10,5	17,5
26,5	1,5	2,3	14,0	20,5	0,5	3,0	14,0	20,5	0,5	3,0	12,5	19,0
32,0	1,5	2,5	16,0	24,0	0,5	3,5	16,0	24,0	0,5	3,5	14,0	22,0
38,8	1,5	2,5	18,5	25,5	0,5	3,5	18,5	25,5	0,5	3,5	16,0	23,0
43,0	1,5	2,5	22,0	28,0	0,5	3,5	22,0	28,0	0,5	3,5	19,0	25,0

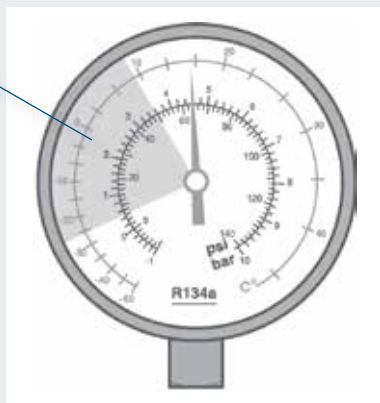
Si les valeurs de pression ne sont pas dans les limites spécifiées, la raison doit être déterminée. La base des considérations lors du dépannage est la mesure, avec un manomètre, des valeurs de la pression d'aspiration et de la haute pression du système de climatisation. Il convient de garder à l'esprit que dans un état dépressurisé (pression ambiante), les manomètres doivent indiquer « 0 ».

Pour une explication claire, le manomètre est illustré ci-dessous à plus grande échelle avec le plus grand écart par rapport à la valeur normale.

#### Exemple d'utilisation de la fiche de diagnostic :

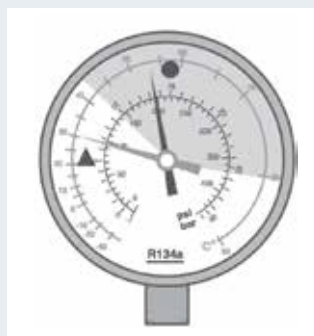
Plage de fonctionnement LP (mesure effectuée avec une température extérieure comprise entre 15,5 et 43°C.

manomètre avec écart important



Basse pression trop élevée

Plage de fonctionnement HP (avec une température extérieure comprise entre 15,5 et 43 ° C)



Haute pression normale (l) ou trop faible (s)

#### Remarque

Les informations figurant sur les pages suivantes pourraient être des causes possibles. Sous certaines conditions, d'autres causes d'erreur peuvent se présenter.

Symbole (V) - uniquement pour les compresseurs avec un régulateur de pression d'aspiration

Symbole (F) - uniquement pour les compresseurs avec un débit fixe



## Erreur

## Cause possible



**Basse pression trop élevée**



**Haute pression normale (l) ou trop faible (s)**



**Basse pression trop basse**



**Haute pression élevée (H) ou normale (l)**



**Basse pression normale (l) ou trop faible (s)**



**Haute pression normale**

- Les conduites d'aspiration et de refoulement du compresseur sont inversées (voir feuille 6)
- Le couplage magnétique du compresseur glisse ou ne s'engage pas (voir feuille 5)
- Le détendeur est bloqué en position ouverte. Si le climatiseur est équipé d'un compresseur avec un régulateur de pression d'aspiration, de petits mais rapides changements de pression se produisent sur le côté basse pression (voir feuille 3).
- (V) La soupape de pression d'aspiration du compresseur est défectueuse ou le réglage d'usine n'est pas adapté (voir feuille 4)
- Le compresseur est endommagé (voir feuille 9)

- (F) Le thermostat est défectueux (voir feuille 8)
- (F) Le détendeur est fermé, c'est-à-dire bloqué ou bouché (voir feuille 3)
- Le filtre de séchage est saturé d'humidité (voir feuille 2)
- (V) La soupape d'aspiration du compresseur est bloqué pour le plus grand volume de transport (voir feuille 4)
- (F) Blocage dans la conduite de fluide frigorigène entre le filtre et la vanne de détente (voir feuille 7)

- Entrée d'air chaud dans l'évaporateur ou dans le compartiment (voir feuille 10)
- Entrée d'eau chaude dans l'échangeur thermique du système de chauffage (voir feuille 10)
- Glace dans l'unité de l'évaporateur (voir feuille 8)



## Erreur

## Cause possible



**Basse pression élevée (H) ou normale (I)**



**Haute pression trop élevée**



**Basse pression normale (I) ou trop faible (s)**



**Haute pression trop basse**



**Les manomètres de basse pression et de haute pression indiquent la même valeur.**



- Pression normale de fonctionnement possible à haute température ambiante ( $> 43\text{ °C}$ )
- Remplissage excessif de fluide frigorigène (30 – 35 % de plus que la quantité prescrite, voir la feuille 2)
- Impuretés dans le condenseur
- (V) Régulateur de pression d'aspiration défectueux sur le compresseur (voir feuille 2)
- Blocage sur le côté haute pression entre le compresseur, le condenseur et le filtre. Important - le blocage ne peut être que dans la zone autour du raccord de service pour la haute pression, pas sur le côté basse pression.

- Pression normale de fonctionnement possible à faibles températures ambiantes ( $> 5\text{ °C}$ )
- Pression normale de fonctionnement possible à faibles températures ambiantes
- Faible volume de fluide frigorigène, 70 – 75 % en dessous de la quantité normale (voir feuille 2)
- (V) Le détendeur est fermé, c'est-à-dire bloqué ou bouché (voir feuille 3)
- (V) Blocage sur le côté basse ou haute pression entre le filtre et l'évaporateur (voir feuille 7)
- Blocage entre le compresseur et le condenseur ou le condenseur et le filtre, en tous cas sur le côté haute pression (voir feuille 7)

- Compresseur défectueux (voir feuille 9)
- Une cause possible d'erreur est le mauvais alignement des poulies (voir les instructions d'installation), la courroie d'entraînement glisse
- Le couplage magnétique du compresseur glisse ou est défectueux (voir feuille 5)
- Compresseur défectueux (voir feuille 9)
- (V) Régulateur de pression d'aspiration défectueux sur le compresseur (voir feuille 4)

### Étape 3

#### Tableau de base B

La climatisation produit un bruit inapproprié



#### Remarque

Le fait d'entendre des bruits lorsque le système de climatisation se met en marche n'est pas nécessairement un signe d'un défaut. Cependant, si le bruit persiste après quelques minutes, vérifiez si l'une des raisons suivantes est à l'origine d'un défaut de fonctionnement et testez les mesures correctives proposées.

Cause	Solution
La courroie trapézoïdale glisse ou est usée.	Vérifiez que la courroie est suffisamment tendue et qu'elle soit positionnée correctement sur la poulie.
Le roulement à billes dans le tendeur de courroie provoque des bruits.	Remplacez le roulement.
Le couplage magnétique du compresseur glisse.	Vérifiez la distance entre la poulie et la plaque d'entraînement. Elle doit être comprise entre 0,4 et 0,6 mm (voir aussi la « Documentation technique pour climatisation dans les véhicules »).
Bruit de vibration de la base du compresseur.	Vérifiez que tous les écrous et boulons sont bien serrés. Vérifiez que la poulie est à plat (voir les instructions d'installation).
Le détendeur « fait du bruit ».	Si le bruit persiste : Remplacez le détendeur (voir feuille 3).
Bruits provenant du tuyau d'évacuation du condensat.	Équipez le tuyau de vidange du condensat d'un clapet anti-retour. De cette façon, le condensat est acheminé vers l'extérieur et n'est pas aspiré de nouveau, ce qui, autrement, cause un gargouillement.



### Important

Dans les circonstances suivantes, des dysfonctionnements provoquent une aspiration anormale et une forte pression sur certains des composants de la climatisation. Ce phénomène provoque le bruit au niveau du compresseur, qui n'est pas causé par le compresseur. Les raisons suivantes peuvent être la cause du bruit.

Cause	Solution
Le volume de fluide frigorigène est incorrect (30 à 35% de trop ou 70 à 75% insuffisant).	Voir feuille 2.
Le détendeur est fermé, bloqué ou bouché	Voir feuille 3.
Le régulateur de pression d'aspiration du compresseur est défectueux (uniquement pour les compresseurs à régulateur de pression d'aspiration (V).)	Voir feuille 4.
Blocage dans le circuit de fluide frigorigène de la climatisation.	Voir feuille 7.
Le filtre est saturé d'humidité.	Voir feuille 2.

### Remarque

Si le bruit persiste malgré l'inspection et rectification éventuelle des causes possibles énumérées ci-dessus, contactez le service technique WAECO.

### Étape 3

#### Tableau de base C

La climatisation produit une mauvaise odeur

Cause	Solution
Dans des conditions spécifiques, des bactéries peuvent se former sur la surface des évaporateurs et provoquer une « odeur désagréable » à l'intérieur du véhicule.	Traitez l'évaporateur avec l'un des produits de nettoyage de WAECO, comme le Refresh-o-mat.
	<b>Recommandation pour les clients :</b> Éteignez la climatisation pendant quelques minutes avant d'arrêter le véhicule. Laissez la ventilation de l'habitacle fonctionner pendant quelques minutes (ce qui sèche l'évaporateur, qui est sinon un terrain fertile pour les bactéries).
	Si l'« odeur désagréable » persiste après la mise en œuvre des étapes ci-dessus, contactez le service technique WAECO.

**Étape 4****Feuille 1**

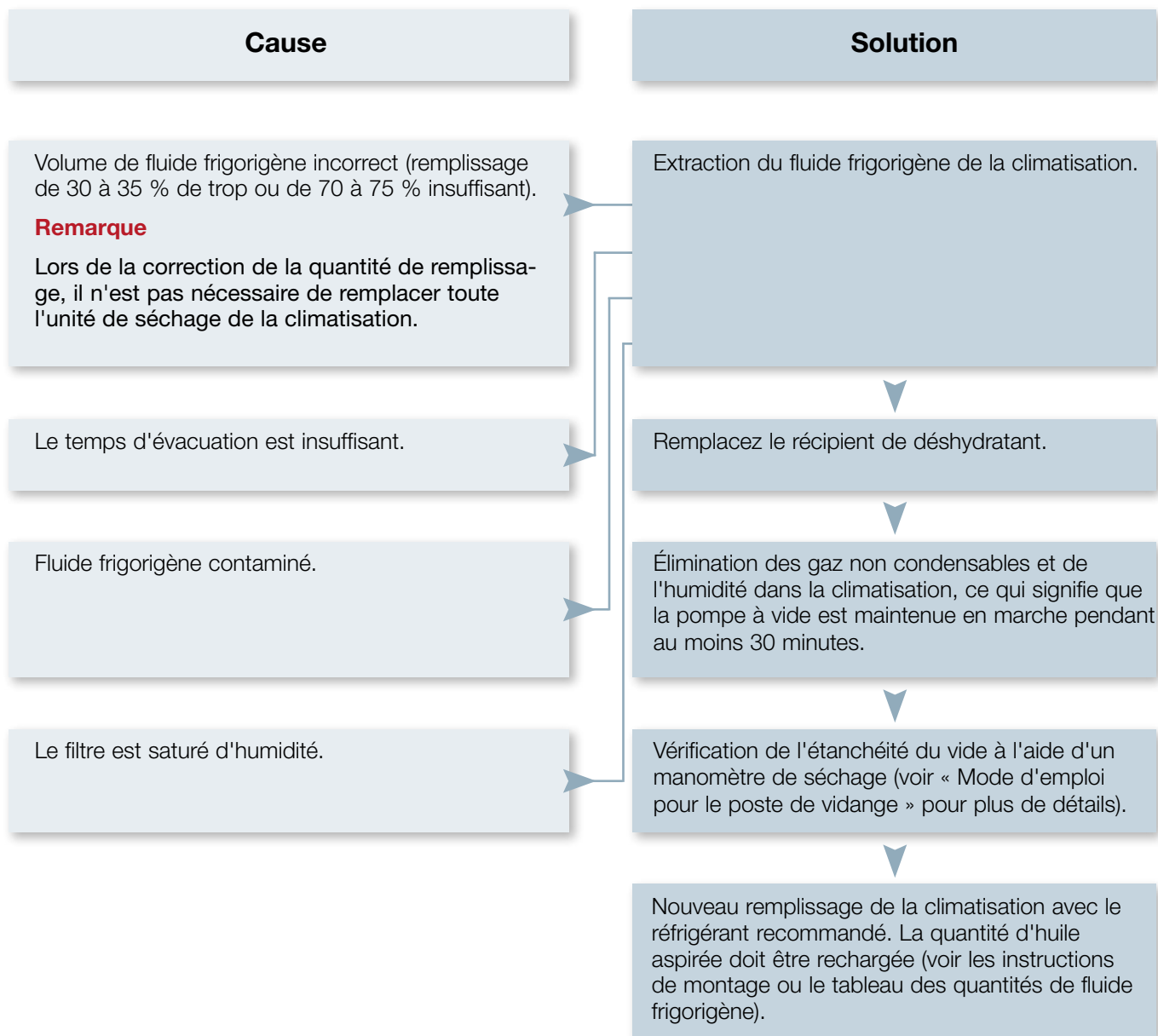
Pour pression élevée du condenseur

<b>Cause</b>	<b>Solution</b>
Débit d'air insuffisant causé par l'accumulation de saleté sur le condenseur ou le radiateur (probablement seulement après environ 25 – 30 000 km).	Nettoyage du radiateur et du condenseur.
Le commutateur de pression et le commutateur de température ne sont pas engagés aux valeurs de pression et de température correspondantes.	Contrôle des points de contact sur le commutateur de pression et le thermostat. Si nécessaire, remplacez le composant défectueux (voir aussi la « Documentation technique pour climatisation dans les véhicules »).
Le commutateur du ventilateur du radiateur ne fonctionne pas.	Branchez l'alimentation électrique directement sur le ventilateur électrique. Si le ventilateur ne fonctionne pas, remplacez-le.
Dysfonctionnement du ventilateur électrique. (mauvais sens de rotation.)	Le ventilateur électrique doit fonctionner de telle sorte qu'il envoie de l'air dans le compartiment du moteur.
Surchauffe de l'eau de refroidissement.	Vérifiez le système de refroidissement du véhicule.
Installation incorrecte du condenseur.	Vérifiez si la distance entre le radiateur et le condenseur est d'environ 15 à 20 mm et si le tuyau d'air, le cas échéant (voir les instructions de montage), est correctement positionné (voir aussi la « Documentation technique pour climatisation dans les véhicules »).

## Feuille 2

## Volume incorrect du fluide frigorigène

Gaz inapproprié, gaz non-condensable ou humidité dans le système



### Feuille 3

#### Le détendeur est défectueux

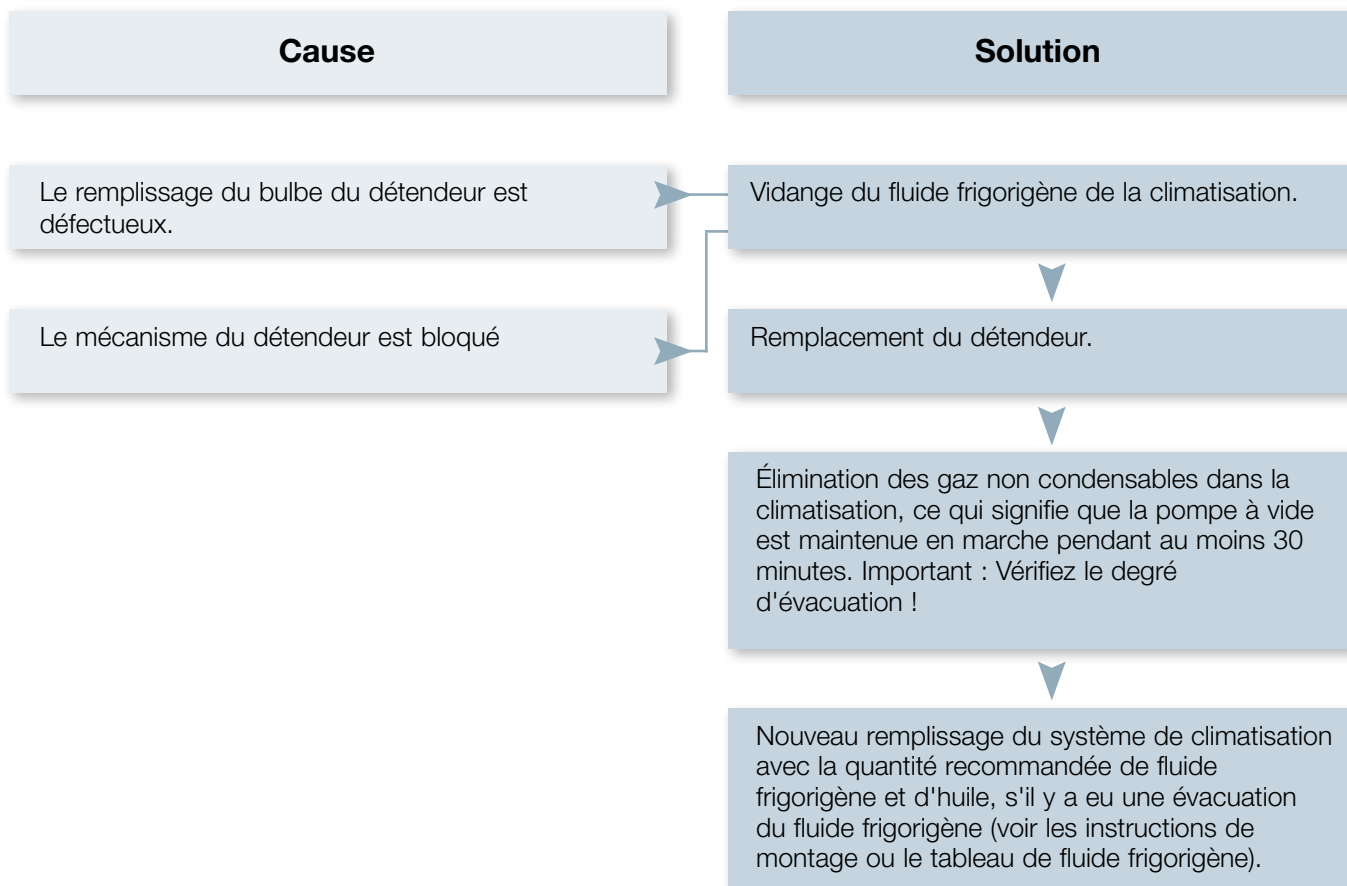


##### Remarque

Le bulbe des détendeurs est toujours installé sur le tuyau de sortie de l'évaporateur (tuyau d'aspiration) (tuyau 1/2").  
Sur les détendeurs avec égalisation de pression externe, le test suivant doit être effectué tandis que le système fonctionne :

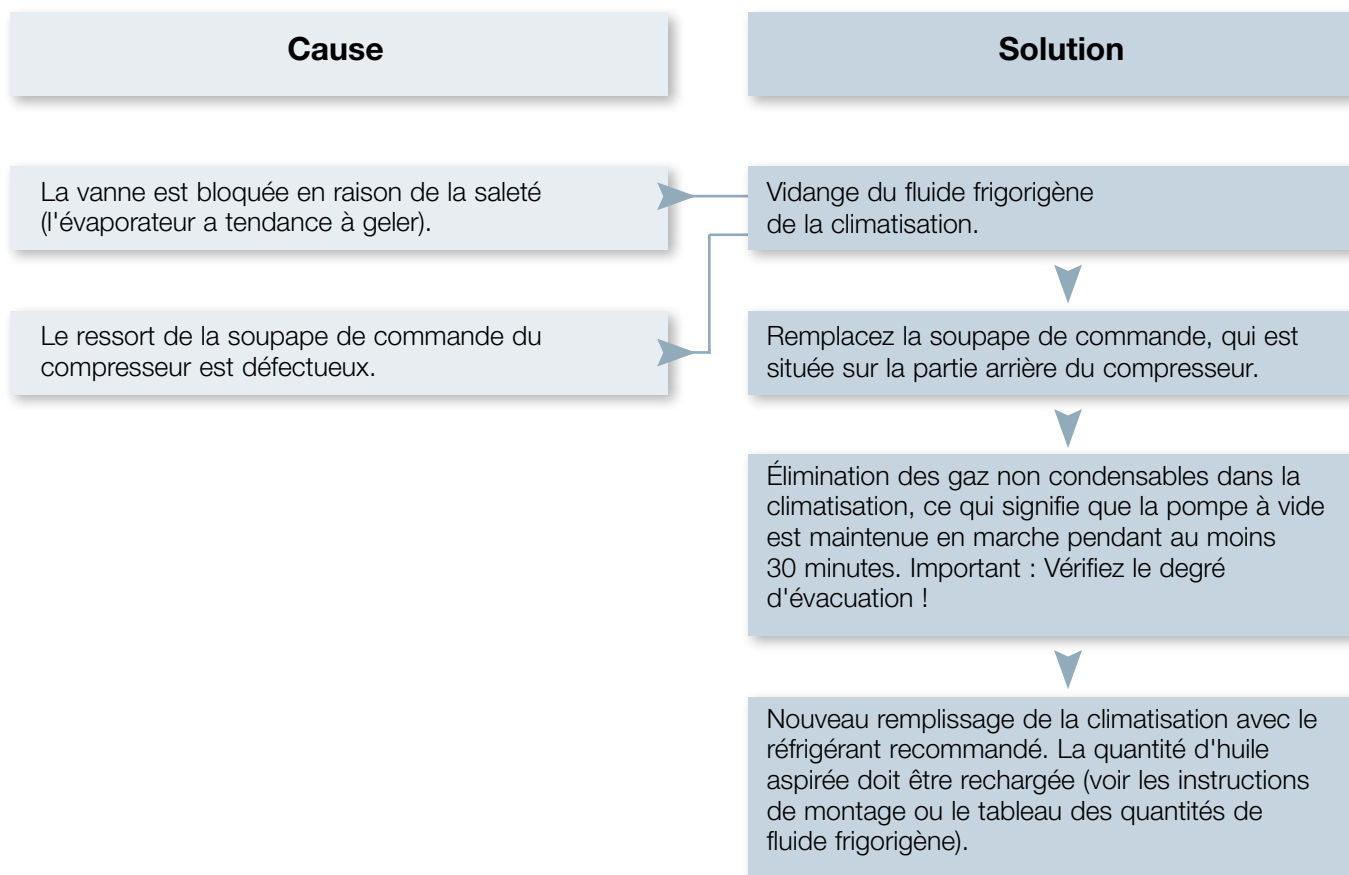
- **Laissez le capteur de température refroidir.**  
**Vous devriez être en mesure de constater une réduction de la haute et de la basse pression.**
- **Laissez le capteur de température chauffer.**  
**Vous devriez être en mesure de constater une augmentation de la haute et de la basse pression.**

Si le détendeur ne réagit pas à la charge décrite, il y a un défaut.  
Vérifiez le détendeur plus amplement, de la manière décrite ci-dessous.

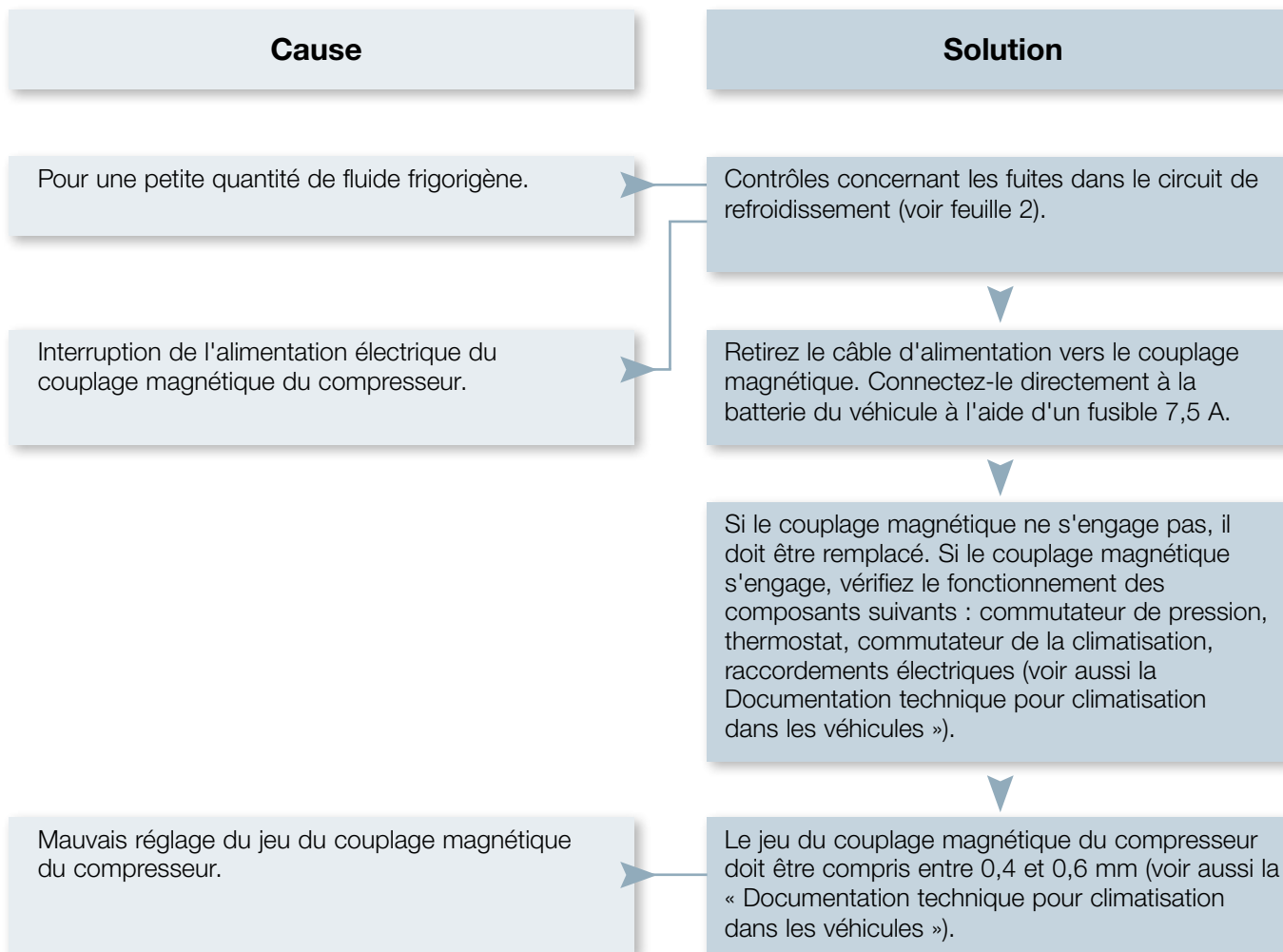


## Feuille 4

## Le régulateur de pression d'aspiration du compresseur est défectueux





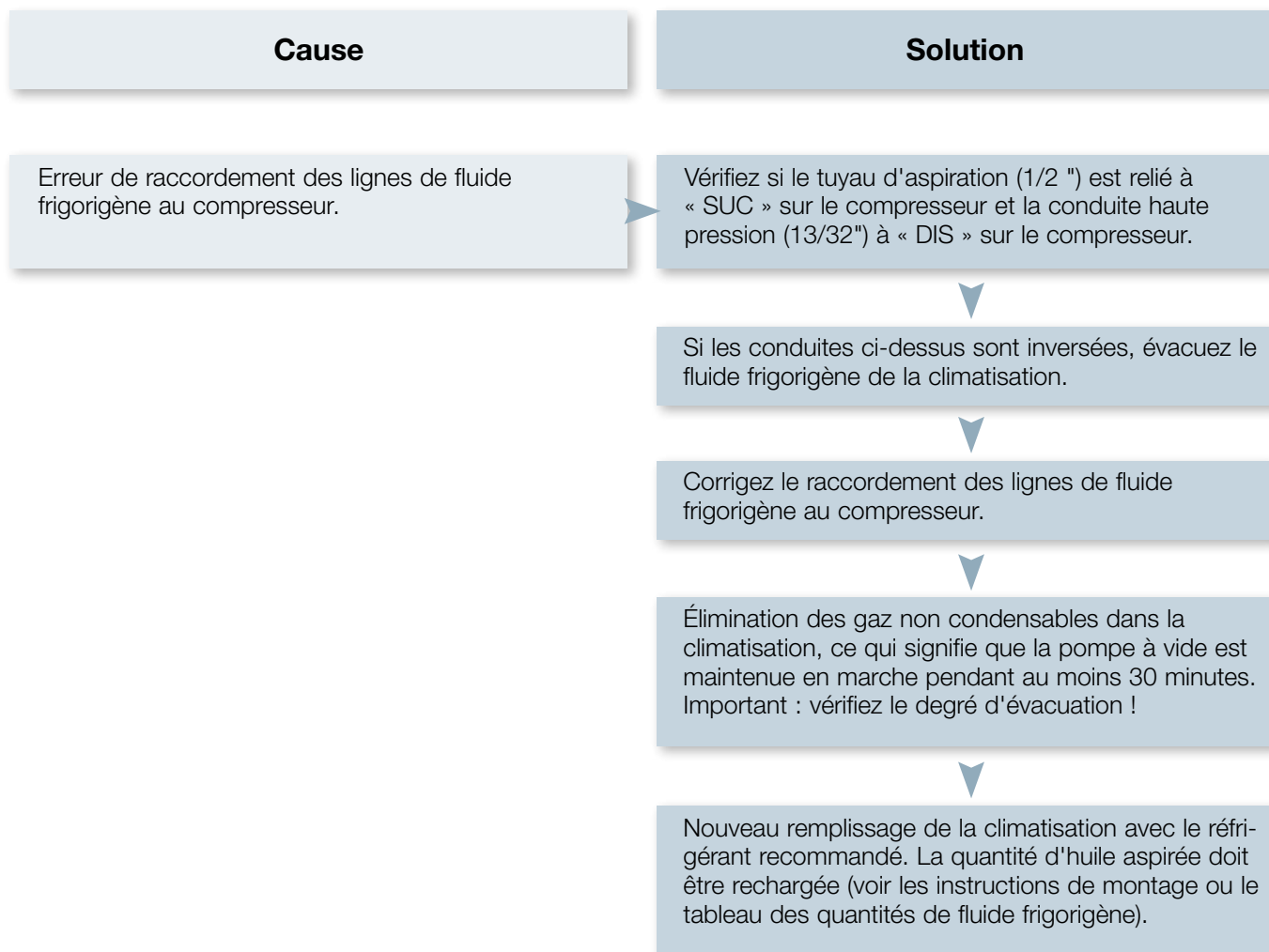
**Feuille 5****Le couplage magnétique du compresseur « glisse » ou ne s'engage pas**

## Feuille 6

## Les conduites de haute et de basse pression du compresseur sont inversées

**Remarque**

Si la climatisation est équipée d'un compresseur à débit constant (F), il doit être possible de déterminer que le compresseur se connecte uniquement en de rares occasions et pendant quelques secondes. Si la climatisation est équipée d'un compresseur à régulateur de pression d'aspiration (V), il doit être possible de déterminer que le compresseur se connecte et se déconnecte rapidement.



**Feuille 7****Blocage dans le circuit de fluide frigorigène de la climatisation.**

Cause	Solution
La saleté ou une torsion provoquent un blocage dans le circuit frigorifique.	Localisation du blocage par la recherche de variation anormale de la température le long du circuit de fluide frigorigène (chaud avant le blocage, froid après le blocage).
	Vidange du fluide frigorigène de la climatisation.
	Remplacement du composant bouché.
	Vérification du circuit de fluide frigorigène pour contrôler l'absence d'accumulations de salissures.
	Élimination des gaz non condensables dans la climatisation, ce qui signifie que la pompe à vide est maintenue en marche pendant au moins 30 minutes. Important : vérifiez le degré d'évacuation !
	Nouveau remplissage de la climatisation avec le réfrigérant recommandé. La quantité d'huile aspirée doit être rechargée (voir les instructions de montage ou le tableau des quantités de fluide frigorigène).

## Feuille 8

## Formation de glace sur l'évaporateur

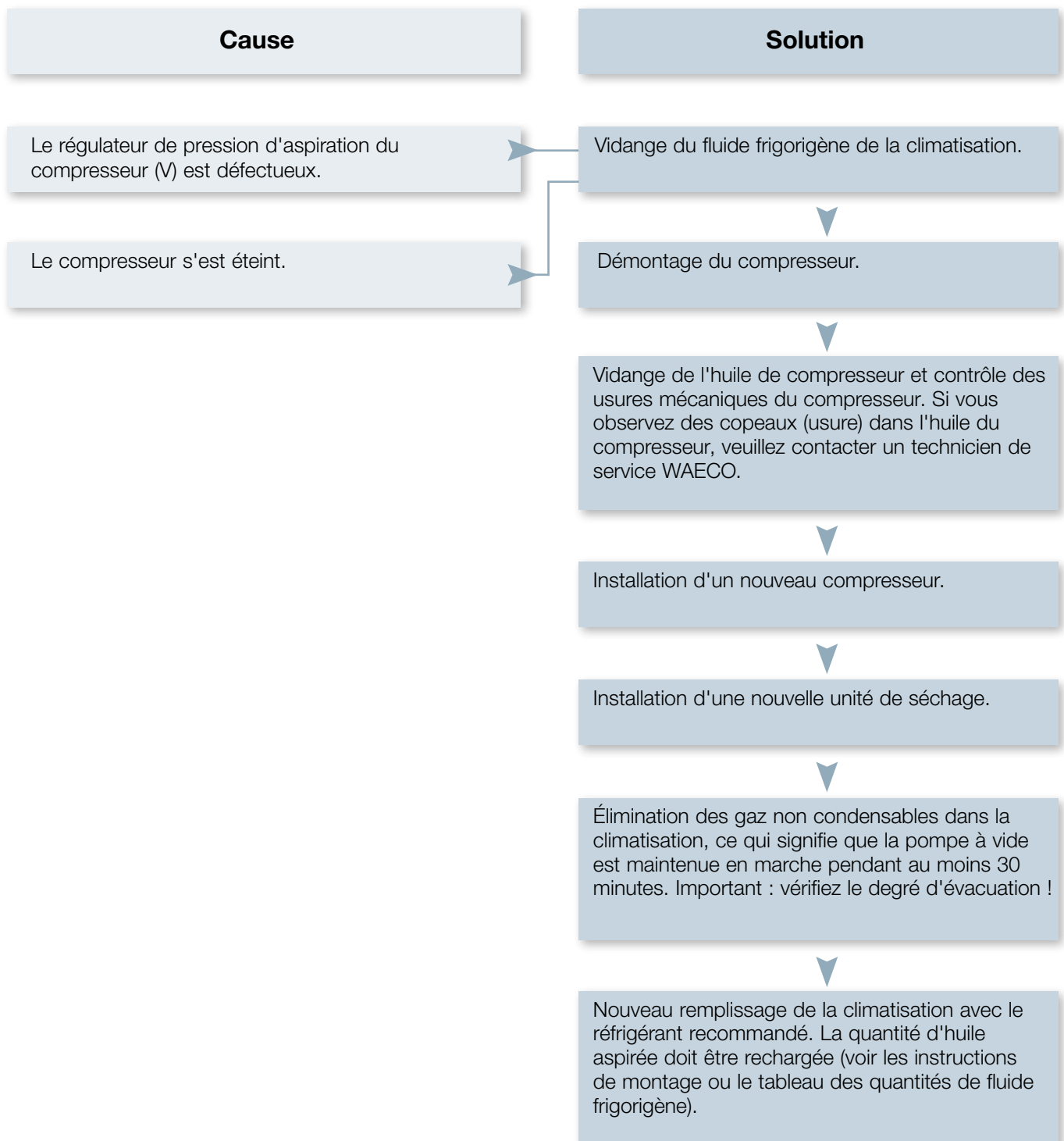
**Remarque**

Lorsque le système de climatisation est en service pendant quelques minutes, il est déjà possible de constater une réduction significative de l'écoulement d'air au niveau de la grille d'entrée d'air.

Cause	Solution
Dysfonctionnement du thermostat ou de la sonde de protection contre le givrage (si installée).	Vérifiez si les branchements électriques sur le thermostat ou la sonde de protection contre le givrage sont corrects et si le bulbe est fermement en contact avec l'évaporateur. Si nécessaire, remplacez le composant (voir aussi la « Documentation technique pour climatisation dans les véhicules »).
Dysfonctionnement du ventilateur du compartiment.	Lorsque la climatisation est allumée, le premier niveau du ventilateur au moins doit être activé. Vérification du branchement du ventilateur du compartiment (voir le schéma du circuit).
Le régulateur de pression d'aspiration du compresseur est défectueux (uniquement pour les compresseurs à débit réglable (V).)	Contrôle du fonctionnement de la vanne de commande (voir feuille 4 et « Documentation technique pour climatisation dans les véhicules »). Si la vanne de commande de la pression est défectueuse, remplacez le composant.

## Feuille 9

## Compresseur défectueux



## Feuille 10

## Pénétration d'air chaud dans l'habitacle. Arrivée d'eau chaude dans le système de chauffage.

Cause	Solution
La vanne d'eau du système de chauffage (le cas échéant) ne se ferme pas correctement.	Vérification du bras et / ou du moteur pas à pas sur le boîtier de ventilation du chauffage. Si nécessaire, coupez l'alimentation du système de chauffage du véhicule.
Le clapet du mélange d'air (clapet d'air de chauffage) et / ou le système de clapet de l'air de recirculation ne ferme pas correctement.	Vérification du bras et / ou du moteur pas à pas sur le boîtier de ventilation du chauffage. Vérification du système de clapet de l'air de recirculation.
Mauvaise isolation des transitions vers la boîte de distribution d'air ou l'air libre.	Vérification des transitions entre l'évaporateur et la boîte de distribution de l'air pour contrôler l'étanchéité, ce qui signifie que l'air chaud ne peut pas pénétrer de l'extérieur.

## Basse-pression

### ÉLEVÉ

- Les côtés d'aspiration et de refoulement du compresseur sont inversés (voir feuille 6)
- Le coupleur magnétique du compresseur « glisse » ou ne s'engage pas (feuille 5)
- Le détendeur ouvert est bloqué (feuille 3).  
Si le compresseur possède un régulateur de pression d'aspiration, des variations de pression petites mais rapides se produisent sur le côté basse pression
- (V) Le régulateur de pression d'aspiration fonctionne de manière incorrecte ou est défectueux (feuille 4)
- Compresseur défectueux (feuille 9)

### BAS

- (F) Le thermostat est défectueux (feuille 8)
- (F) Le détendeur fermé est bloqué ou bouché (feuille 3).
- Le filtre de séchage est saturé d'humidité (feuille 2)
- (V) Le régulateur de pression d'aspiration est bloqué à la capacité maximum (feuille 4)
- (F) Blocage dans la zone BP ou HP de la climatisation (feuille 7)

## Haute pression

### ÉLEVÉ

- Situation normale à très haute température ambiante ( $> 43^{\circ}\text{C}$ )
- Quantité excessive de fluide frigorigène, 30 – 35% d'excès de fluide frigorigène (feuille 2)
- Erreur de l'échange thermique dans le condenseur (feuille 1)
- Gaz difficilement condensables dans le système de climatisation (feuille 2)
- (V) Le régulateur de pression d'aspiration du compresseur est défectueux (feuille 4)
- Blocage dans la zone HP de la climatisation, entre le compresseur-condenseur, le filtre du condenseur, mais après le raccordement haute pression

### BAS

- Situation normale à très basse température ambiante ( $< 5^{\circ}\text{C}$ )
- Quantité insuffisante de fluide frigorigène, il manque 70 – 75% de fluide frigorigène.  
Perte possible de fluide frigorigène (feuille 2)
- (V) Le détendeur fermé est bloqué ou bouché (feuille 3).
- (F) Blocage sur le côté BP ou HP entre le filtre et l'évaporateur (feuille 7)
- Compresseur défectueux (feuille 9)

## Basse pression ou haute pression

### NORMAL

- Entrée d'air chaud à l'intérieur du module de l'évaporateur ou de l'habitacle (feuille 10)
- Glace dans l'évaporateur (feuille 8)

### ÉGAL

- La courroie d'entraînement du compresseur glisse. Une raison possible pourrait être un déplacement de la direction sur les poulies de courroie (voir les instructions d'installation).
- Le couplage magnétique du compresseur « glisse » ou ne s'engage pas (feuille 5)
- Compresseur endommagé (feuille 9) (V) Le régulateur de pression d'aspiration du compresseur est défectueux (feuille 4)

Pour que la climatisation fonctionne en toute sécurité et aussi efficacement que possible, il est essentiel que les pièces de remplacement soient montées correctement. Les instructions ci-dessous facilitent le montage.

### Contrôles à effectuer avant le montage

Dans la mesure où la climatisation fonctionne en collaboration avec les différentes pièces de la voiture, les réglages et fonctions suivantes doivent être vérifiés avant l'installation :

1. Le régime de ralenti doit être la vitesse préconfigurée
2. La tension de sortie du générateur doit être de 14 – 15 V
3. Le ventilateur du radiateur doit fonctionner parfaitement dans tous les modes de fonctionnement
4. Les vannes du chauffage doivent fonctionner parfaitement
5. Tous les composants fonctionnant électriquement dans la voiture doivent être vérifiés pour s'assurer qu'ils fonctionnent correctement

Toute erreur ou tout écart doit être corrigé avant le début des travaux.

### Huile de compresseur

**Remarque !** Utilisez uniquement de l'huile synthétique avec le fluide frigorigène R134a, jamais d'huile minérale. La plupart des compresseurs sont déjà remplis avec la quantité correcte dès le début. Vérifiez le niveau d'huile lors de l'entretien et de la réparation et remplissez de nouveau si nécessaire.

### Installation de pièces de remplacement de climatisation

- Avant de monter le composant, vérifiez que tous les connecteurs, fixations et autres détails et spécifications sont les mêmes que sur la pièce à remplacer
- Lorsque les tuyaux et raccords sont desserrés, ils doivent être immédiatement fermés hermétiquement avec des bouchons de protection ou autres pour éviter que de l'humidité ou de la poussière ne puisse entrer dans la climatisation. La protection des pièces de rechange ne doit être retirée que juste avant l'installation.
- Lorsque les raccords sont serrés ou desserrés, deux clés doivent toujours être utilisées afin que les tuyaux ne soient pas tordus
- Avant le montage, assurez-vous que le joint torique est correctement placé
- Les joints toriques ne doivent pas être réutilisés
- Versez un peu d'huile pour compresseur sur le joint torique avant de brancher le tuyau de fluide frigorigène
- Tous les raccordement des joints toriques doivent être serrés avec une clé dynamométrique, car une force excessive peut endommager le joint et causer des fuites

Raccords joints toriques : tailles	Valeurs maximales (en Nm) pour raccords de joints toriques
5/8" (6)	15,4 – 17
3/4" (8)	15,4 – 17
7/8" (10)	24,4 – 27

- Posez le câblage électrique, les canalisations de fluide frigorigène et d'autres tuyaux de telle sorte qu'ils soient au moins à 15 mm de pièces en rotation, à 150 mm de pièces devenant très chaudes, à 20 mm des fils du système d'allumage et à 20 mm des conduites de carburant
- Fixez les câbles avec des colliers ou des fixations similaires
- Acheminez tous les câbles de telle sorte qu'ils ne puissent être endommagés par des arêtes vives
- Poussez tous les contacts fermement pour qu'ils soient fixés en toute sécurité
- Protégez les raccordements risquant d'être mouillés par de l'eau (p. ex. dans le compartiment moteur) avec spray protecteur, du ruban isolant ou un moyen similaire



## Allumez la climatisation

(la climatisation doit être remplie)

- Tournez le compresseur sur cinq tours à la main pour répartir l'huile
- Démarrez le moteur, laissez tourner au ralenti et allumez puis éteignez la climatisation rapidement quelques fois
- Allumez la climatisation et laissez le moteur tourner au ralenti pendant quelques minutes

## Test de fonctionnement pour les climatisations à compresseur non variables

(p. ex. Sanden, Seiko-Seiki)

### Vérifiez le thermostat :

Allumez la climatisation et laissez-la fonctionner pendant quelques minutes avec un effet maximum de refroidissement pour que le système de ventilation refroidisse. La configuration doit se produire à une vitesse d'env. 2500 tr/min. et avec les ventilateurs dans la position la plus basse 1 : configurez le thermostat de telle sorte que la température de l'air dans la vanne d'extraction du milieu soit d'env. 6 °C.

**Important !** Assurez-vous que le capteur est solidement fixé dans l'évaporateur et a une bonne surface de contact.

### Vérifiez la pression dans la climatisation :

valeurs approximatives à une vitesse de 2 500 tr/min avec le ventilateur en position 1 : côté basse pression de 0,5 à 1,5 bar, côté haute pression de 10 à 15 bar.

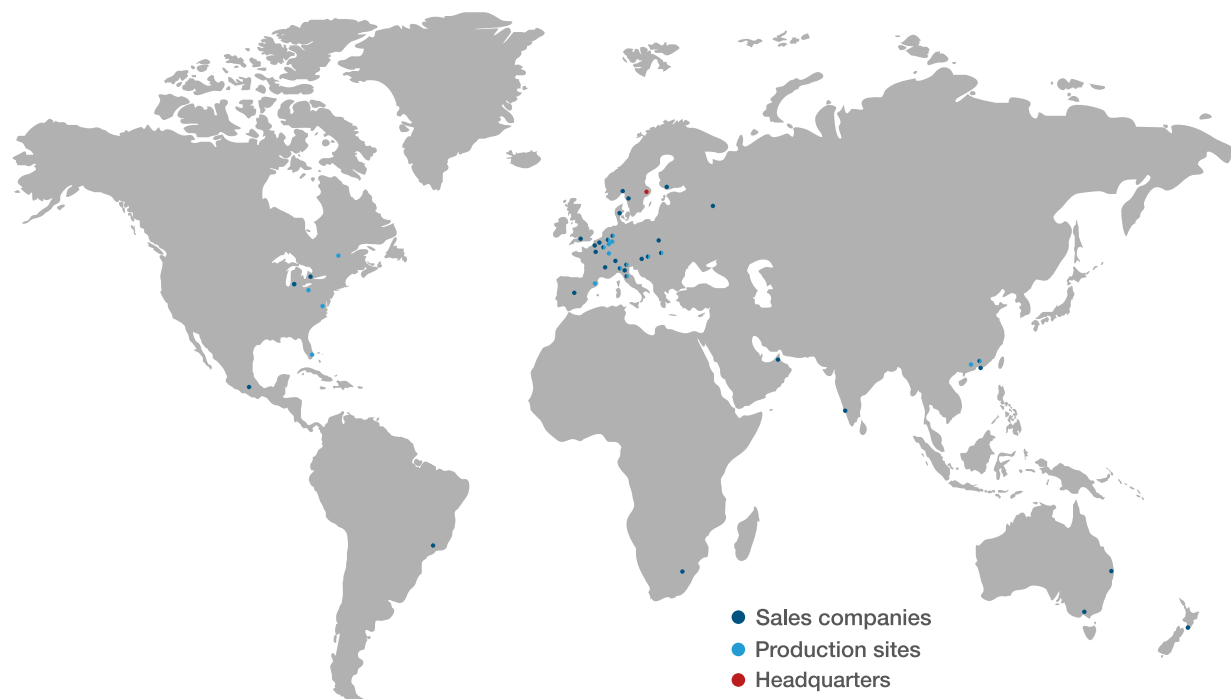
## Test de fonctionnement pour les climatisations à compresseurs variables

(p. ex. Harrison)

Les véhicules à compresseur variables n'ont pas de thermostat. La pression d'aspiration dans le système pour ces véhicules est réglée automatiquement et est toujours de 2 bars.

## Vérifications générales de la climatisation

- Vérifiez que le ventilateur du condenseur fonctionne parfaitement et qu'il tourne dans le bon sens
- Vérifiez que le commutateur de pression ternaire fonctionne. (commutateur marche/arrêt pour les ventilateurs de condenseur. « marche » à env. 15 bar, « arrêt » à env. 13 bar).
- Vérifiez que le couvercle de recirculation fonctionne parfaitement
- Vérifiez que le système de ventilation de la voiture fonctionne parfaitement
- Vérifiez les autres équipements, si disponibles (par exemple le robinet de chauffage ou la vanne pour régulateur de vide)
- Vérifiez que l'augmentation du régime de ralenti fonctionne si cette fonction est disponible
- Vérifiez que le circuit de protection fonctionne (le ventilateur de ventilation du compartiment doit être soit allumé pour que la climatisation puisse démarrer ou démarre automatiquement lorsque la climatisation est mise en marche)
- Vérifiez que le tuyau de vidange de l'eau condensée est correctement installé et fonctionne parfaitement
- Vérifiez toutes les pièces de la climatisation et assurez-vous que tout est correctement installé, que les composants sont bien en place et qu'il n'y a pas de fuites.



**Groupe Dometic** est un fabricant à l'écoute des clients, leader mondial dans la fourniture d'équipements et produits de confort destinés aux marchés des véhicules de loisirs, de l'automobile, du transport routier et de la plaisance. Nous offrons aux constructeurs ainsi qu'à la deuxième monte, une gamme complète de climatiseurs, réfrigérateurs, stores extérieurs, produits de cuisson, sanitaires, éclairages, solutions en énergie, produits de confort et de sécurité, fenêtres, portes et autres équipements qui rendent la vie plus agréable lors des déplacements.

Le Dometic Group fournit en outre l'équipement d'atelier nécessaire à l'entretien et à la réparation des climatisations de véhicules.

Le Dometic Group fabrique aussi bien des réfrigérateurs spéciaux pour les hôtels, les bureaux et les établissements médicaux que des réfrigérateurs sur mesure pour le vin.

Nos produits sont vendus dans près de 100 pays et fabriqués principalement dans nos propres usines partout dans le monde.

# TOUT POUR L'ATELIER DE CLIMATISATION AVEC LE NUMÉRO 1 DE L'ENTRETIEN DES CLIMATISATIONS



## FRANCE

**Dometic France SAS**  
ZA du Pré de la Dame Jeanne  
B.P. 5  
F-60128 Plailly  
Tél +33 3 44633525  
Fax +33 3 44633518  
Mail [automotive@dometic.fr](mailto:automotive@dometic.fr)  
Net [www.dometic.fr](http://www.dometic.fr)

## SWITZERLAND

**Dometic Switzerland AG**  
Riedackerstrasse 7a  
CH-8153 Rümlang  
Tél. +41 44 8187171  
Fax +41 44 8187191  
Mail [info@dometic-waeco.ch](mailto:info@dometic-waeco.ch)  
Net [www.dometic.ch](http://www.dometic.ch)

## AUSTRALIA

**Dometic Australia Pty. Ltd.**  
1 John Duncan Court  
Varsity Lakes QLD 4227  
Tel +61 7 55076000  
Fax +61 7 55076001  
Mail [sales@dometic-waeco.com.au](mailto:sales@dometic-waeco.com.au)

## AUSTRIA

**Dometic Austria GmbH**  
Neudorferstrasse 108  
A-2353 Guntramsdorf  
Tél. +43 2236 908070  
Fax +43 2236 90807060  
Mail [info@waeco.at](mailto:info@waeco.at)

## BENELUX

**Dometic Benelux B.V.**  
Ecustraat 3  
NL-4879 NP Etten-Leur  
Tel +31 76 5029000  
Fax +31 76 5029019  
Mail [info@dometic.nl](mailto:info@dometic.nl)

## Dometic Branch Office Belgium

Zinkstraat 13  
B-1500 Halle  
Tél. +32 2 3598040  
Fax +32 2 3598050  
Mail [info@dometic.be](mailto:info@dometic.be)

## BRAZIL

**Dometic DO Brasil LTDA**  
Avenida Paulista 1754, conj. 151  
SP 01310-920 Sao Paulo  
Tel +55 11 3251 3352  
Tel +55 11 3251 3362  
Mail [info@dometic.com.br](mailto:info@dometic.com.br)

## DENMARK

**Dometic Denmark A/S**  
Nordensvej 15, Taulov  
DK-7000 Fredericia  
Tel +45 75585966  
Fax +45 75586307  
Mail [info@dometic.dk](mailto:info@dometic.dk)

## FINLAND

**Dometic Finland OY**  
Mestarintie 4  
FIN-01730 Vantaa  
Tél. +358 20 7413220  
Fax +358 9 7593700  
Mail [info@dometic.fi](mailto:info@dometic.fi)

## GERMANY

**Dometic WAECO International GmbH**  
Hollefeldstraße 63  
D-48282 Emsdetten  
Tel +49 (0) 2572 879-0  
Fax +49 (0) 2572 879-300  
Net [www.dometic-waeco.de](http://www.dometic-waeco.de)

## HONG KONG

**Dometic Group Asia Pacific**  
Suites 2207-11, 22/F, Tower 1  
The Gateway, 25 Canton Road  
Tsim Sha Tsui, Kowloon  
Tél. +852 2 4611386  
Fax +852 2 4665553  
Mail [info@waeco.com.hk](mailto:info@waeco.com.hk)

## HUNGARY

**Dometic Plc. Sales Office**  
H-1147 Budapest  
Kerékgyártó u. 5.  
Tel +36 1 468 4400  
Fax +36 1 468 4401  
Mail [budapest@dometic.hu](mailto:budapest@dometic.hu)

## ITALY

**Dometic Italy S.r.l.**  
Via Virgilio, 3  
I-47122 Forlì (FC)  
Tél. +39 0543 754901  
Fax +39 0543 754983  
Mail [vendite@dometic.it](mailto:vendite@dometic.it)

## JAPAN

**Dometic KK**  
Maekawa-Shibaura, Bldg. 2  
2-13-9 Shibaura Minato-ku  
Tokyo 108-0023  
Tel +81 3 5445 3333  
Fax +81 3 5445 3339  
Mail [info@dometic.jp](mailto:info@dometic.jp)

## MEXICO

**Dometic AB**  
Circuito Médicos No. 6 Local 1  
Colonia Ciudad Satélite  
CP 53100 Naucalpan de Juárez  
Estado de México  
Tel +52 55 5374 4108  
Tel +52 55 5374 4106  
Fax +52 55 5393 4683  
Mail [info@dometic.com.mx](mailto:info@dometic.com.mx)

## NEW ZEALAND

**Dometic New Zealand Ltd.**  
Unite E, The Gate  
373 Neilson Street  
Penrose 1061, Auckland  
Tel +64 9 622 1490  
Fax +64 9 622 1573  
Mail [customerservices@dometic.co.nz](mailto:customerservices@dometic.co.nz)

## NORWAY

**Dometic Norway AS**  
Østerøyveien 46  
N-3236 Sandefjord  
Tél. +47 33428450  
Fax +47 33428459  
Mail [firmapost@dometic.no](mailto:firmapost@dometic.no)

## POLAND

**Dometic Poland Sp. z o.o.**  
ul. Puławska 435A  
PL-02-801 Warszawa  
Tel +48 22 414 3200  
Fax +48 22 414 3201  
Mail [info@dometic.pl](mailto:info@dometic.pl)

## PORTUGAL

**Dometic Spain, S.L.**  
Branch Office em Portugal  
Rotunda de São Gonçalo nº 1- Esc. 12  
2775-399 Carcavelos  
Tel +351 219 244 173  
Fax +351 219 243 206  
Mail [info@dometic.pt](mailto:info@dometic.pt)

## RUSSIA

**Dometic RUS LLC**  
Komsomolskaya square 6 - 1  
RU-107140 Moscow  
Tel +7 495 780 79 39  
Fax +7 495 916 56 53  
Mail [info@dometic.ru](mailto:info@dometic.ru)

## SINGAPORE

**Dometic Pte Ltd**  
18 Boon Lay Way  
06-140 Trade Hub 21  
Singapore 609966  
Tél. +65 6795 3177  
Fax +65 6862 6620  
Mail [dometic@dometic.com.sg](mailto:dometic@dometic.com.sg)

## SLOVAKIA

**Dometic Slovakia Sales Office Bratislava**  
Nádražná 34/A  
900 28 Ivanka pri Dunaji  
Tel +421 2 45 529 680  
Fax +421 2 45 529 680  
Mail [bratislava@dometic.com](mailto:bratislava@dometic.com)

## SOUTH AFRICA

**Dometic (Pty) Ltd. Regional Office South Africa & Sub-Saharan Africa**  
P.O. Box 2562  
2008 Bedfordview  
Tél. +27 11 4504978  
Fax +27 11 4504976  
Mail [info@dometic.co.za](mailto:info@dometic.co.za)

## SPAIN

**Dometic Spain S.L.**  
Avda. Sierra del Guadarrama, 16  
E-28691 Villanueva de la Cañada  
Madrid  
Tel +34 902 111 042  
Fax +34 900 100 245  
Mail [info@dometic.es](mailto:info@dometic.es)

## SWEDEN

**Dometic Scandinavia AB**  
Gustaf Melins gata 7  
S-421 31 Västra Frölunda  
Tél. +46 31 7341100  
Fax +46 31 7341101  
Mail [info@dometicgroup.se](mailto:info@dometicgroup.se)

## UNITED ARAB EMIRATES

**Dometic Middle East FZCO**  
P.O. Box 17860  
S-D 6, Jebel Ali Freezone  
Dubai  
Tel +971 4 883 3858  
Fax +971 4 883 3868  
Mail [info@dometic.ae](mailto:info@dometic.ae)

## UNITED KINGDOM

**Dometic UK Ltd.**  
Dometic House, The Brewery,  
Blandford St. Mary  
Dorset DT11 9LS  
Tél. +44 844 626 0133  
Fax +44 844 626 0143  
Mail [automotive@dometic.co.uk](mailto:automotive@dometic.co.uk)  
Net [www.dometic-waeco.com](http://www.dometic-waeco.com)

Revendeur :