



BOSCH

Des technologies pour la vie



LE LIVRE BLANC - 2022

Tout connaître sur les huiles de
compresseur des systèmes de
climatisation automobile



Les différents types d'huile

Il existe différents types d'huile et leur utilisation dépend du type de réfrigérant présent dans le système de climatisation, du type de véhicules (à moteur thermique, hybrides ou électriques) et par ailleurs des préconisations du fabricant du compresseur.

Huile PAG, pour les véhicules à moteur thermique et gaz R134a et R1234yf

L'huile PAG est 100 % synthétique et hygroscopique à base de polyalkylène-glycol. Elle existe en différents types de viscosité : PAG 46, PAG 100 et PAG 150. Les huiles PAG sont destinées au gaz R134a et les huiles PAG YF sont adaptées au gaz R1234yf.

L'huile PAG est hygroscopique, c'est-à-dire qu'elle retient l'humidité à l'intérieur du système de climatisation ou de l'atmosphère. Un taux d'humidité trop élevée dans le système de climatisation entraîne la formation d'acide et de corrosion. Cela a pour conséquence d'endommager les composants et de provoquer des fuites.

Par conséquent, **les flacons d'huile ouverts doivent être immédiatement refermés et l'huile résiduelle ne peut être stockée que de manière temporaire.** Cela s'applique également aux réservoirs d'huile neuve de la station de charge de climatisation.

Les points de vigilance

- Ne jamais utiliser l'huile PAG pour lubrifier les joints toriques, les joints d'arbre de compresseur ou les joints de conduite du réfrigérant.
- Ne jamais utiliser l'huile PAG pour les véhicules hybrides et électriques, car l'huile est conductrice d'électricité.



Quelle huile de compresseur choisir pour préserver le système de climatisation ?

L'huile de compresseur est essentielle pour le bon fonctionnement et la longévité des systèmes de climatisation. Bien que son rôle principal soit de lubrifier les composants internes du compresseur, elle agit également en tant qu'agent d'étanchéité pour les composants : tuyaux, raccords et joints.

L'huile de compresseur absorbe aussi la chaleur, elle permet d'éviter les dommages électriques du compresseur, notamment dans certains véhicules hybrides et électriques.

Pour garantir un fonctionnement sûr et durable du système, il est donc indispensable d'utiliser une huile de compresseur de qualité que ce soit lors de la vidange de l'huile du compresseur de climatisation ou lors du remplissage durant l'entretien périodique.

Huile inappropriée ou de mauvaise qualité, quelles conséquences ?



L'utilisation d'une huile de mauvaise qualité ou inappropriée entraîne une usure aggravée et peut causer une défaillance prématurée du compresseur et l'annulation de la garantie constructeur.

Quant au choix d'une huile inappropriée, c'est l'une des principales causes de défaillance du compresseur. Les préconisations de ce dernier doivent impérativement être respectées.

L'innovation Bosch : la bouteille de réserve d'huile étanche



Les stations de climatisation ACS séries 7 et 8 de Bosch sont équipées de bouteilles de réserve d'huile étanches à piston afin d'éviter toute absorption d'humidité au contact de l'air ambiant (en option sur les séries 6).

Ce concept innovant autorise à conserver l'huile plus longtemps tout en préservant l'intégrité des systèmes de climatisation des véhicules entretenus par l'atelier.



Huile minérale pour les véhicules à moteur thermique et gaz R-12

L'huile minérale réfrigérante était le lubrifiant par défaut utilisé dans les systèmes de réfrigération jusqu'à ce que les réfrigérants HFC (HydroFluoroCarbures) gagnent en popularité. Elle est encore utilisée dans les anciens systèmes réfrigérants R-12.

L'huile minérale n'absorbe pas l'humidité, elle est également utilisée pour lubrifier les joints toriques et les joints d'étanchéité dans les systèmes R-12 et R134a.

Huile PAO, l'huile universelle pour tous types de véhicules et gaz R134a / R1234yf

L'huile PAO est à base de polyalphaoléfine, c'est une huile synthétique multigrade. Elle est compatible avec de nombreux lubrifiants et fluides réfrigérants pour une application universelle.

Elle peut être utilisée pour remplacer certaines huiles PAG **si le fabricant du compresseur l'approuve.**

Les huiles PAG, POE, minérales et PAO ne sont pas miscibles.

Pour les stations de climatisation à un seul circuit d'huile non rinçable, l'atelier ne pourra injecter qu'un seul type d'huile.

Il ne devra en aucun cas utiliser cette machine avec une autre huile sous peine d'endommager le circuit de climatisation ou ses composants.

L'injection d'huile de tout autre type devra se faire manuellement par le technicien (seringue).



Les huiles pour les véhicules hybrides et électriques

L'utilisation d'une huile inappropriée dans les véhicules hybrides et électriques peut entraîner un court-circuit dans le compresseur de climatisation, ce qui présente un risque d'électrocution.

Huile POE

L'huile POE est une huile synthétique polyester. Elle a de meilleures propriétés isolantes que l'huile PAG et prévient les fuites électriques et protège l'isolation des enroulements.

Huile PAG SP-A2

L'huile PAG SP-A2 peut être utilisée dans les compresseurs de climatisation électriques selon les fabricants (se référer à la recommandation du constructeur).

! Le saviez-vous ?

Importance de la gestion des PAG/POE

Sur les systèmes à tension élevée (supérieure à 60 volts) électriques et hybrides, la non-conductivité de l'huile de compresseur, principalement POE ou PAG, est obligatoire pour maintenir le système opérationnel d'un point de vue électrique. Cela ne peut être assuré que si le bon type d'huile est chargé et qu'aucune contamination croisée des différents types d'huile n'est présente. Dans cette perspective, toutes stations ACS de Bosch sont conformes au SAE J2843 ou SAE J2788.

Les innovations Bosch : Détronneurs et circuits d'huile distincts



Pour éviter tout mélange préjudiciable au système de climatisation, Bosch a développé différentes technologies sur ses machines.

ACS séries 6, 7 et 8

- Bouteilles de réserve d'huile avec détrompeur réduisant le risque d'erreur au moment de mettre en place le réservoir.
- 2 circuits d'huile distincts (POE et PAG) permettant de traiter différents véhicules avec la même station de climatisation sans changement de bouteille de réserve d'huile. L'ACS choisit automatiquement l'huile à utiliser en fonction du véhicule sélectionné.

ACS série 5

- Circuit unique avec rinçage automatique lancé selon le véhicule sélectionné (nécessite une seconde bouteille de réserve d'huile vendue en option).

Quelle huile de compresseur choisir pour préserver le système de climatisation ?

Pour obtenir des performances optimales, il est également essentiel d'utiliser la bonne quantité d'huile. C'est ce que l'on appelle l'équilibre de l'huile. Un mauvais équilibre et c'est la défaillance du système de climatisation.

Quantité insuffisante d'huile

- Manque de lubrification du compresseur, Frictions
- Accumulation de chaleur

Quantité trop importante d'huile

- Dégradation des performances de refroidissement du système.

Il est donc indispensable de toujours respecter les instructions fournies avec le compresseur ou figurant sur le manuel d'entretien du véhicule pour savoir quelle quantité d'huile ajouter, soit lors du remplacement du compresseur, soit lors de la phase d'entretien.

 **Le saviez-vous ?**

La pire des pollutions ne se voit pas ! Bosch recommande de remplacer le filtre une fois par an ou tous les 15 000 kilomètres. L'entretien professionnel des systèmes de climatisations des clients de l'atelier doit toujours inclure le remplacement du filtre d'habitacle.



Les huiles Bosch

PAGRF100	Huile compresseur véhicule PAG (ISO 100) pour stations au R134a (250 ml)	SP00101034
PAGRF150	Huile compresseur véhicule (ISO 150) pour stations au R134a (250 ml)	SP00101035
PAGRF46	Huile compresseur véhicule PAG (ISO 46) pour stations au R134a (250 ml)	SP00101036
PAGRF46yf	Huile compresseur véhicule PAG (ISO 46) pour stations au R1234yf (250 ml)	SP00101422
POERFOIL	Huile compresseur véhicules hybrides et électriques au R134a POE (ISO 80) (250 ml)	SP00101586
POERFOILyf	Huile compresseur véhicules hybrides et électriques au R1234yf POE (ISO 80) (250 ml)	SP00101827
PAGRFS	Huile compresseur véhicules hybrides et électriques systèmes avec SANDEN SPA2 (R134a / R1234yf) PAG (250 ml)	SP00101828

Les services climatisation pour l'E-mobilité

Votre activité de demain

Avec le nombre croissant de véhicules hybrides et électriques sur le marché, le service de climatisation professionnel devient également de plus en plus important pour les ateliers. C'est parce que dans ces types de véhicules, le système de climatisation a également un rôle clé dans la gestion thermique.



Soyez prêt pour le marché de demain

Avec la constante hausse du nombre de véhicules hybrides et électriques sur le marché, les services de climatisation sont de plus en plus importants dans les ateliers. Pour ces types de véhicules, la climatisation tient aussi un rôle clé dans la régulation thermique.



Pour en savoir plus sur la gestion thermique intelligente Bosch

https://www.youtube.com/watch?v=4DyLsHbB-nE&list=PLq8WufnOgiJjyeRr_6n7XyKOMXq_Z9AMF&index=1

Les innovations Bosch : Pour garantir un équilibre d'huile parfait



Les stations de climatisation ACS de BOSCH ont des fonctions de vidange et de charge d'huile automatiques ou automatiques avec balance électronique, pour permettre aux ateliers un équilibre d'huile parfait.

ACS séries 7 et 8

- Fonction automatique avec balance électronique : la machine pèse l'huile récupérée et pèse l'huile qu'elle réinjecte

ACS série 6

- Fonction automatique : la machine pèse l'huile récupérée et elle calcule le temps d'ouverture de l'électrovanne d'huile neuve pour la réinjection de la bonne quantité.

ACS série 5

- Fonction automatique : la machine pèse l'huile et le gaz récupérés et réinjecte les bonnes quantités grâce à une procédure de contrôle de différence de pression

**BOSCH**

Des technologies pour la vie



Bosch : votre partenaire pour un avenir prometteur

Depuis plus de 125 ans, les innovations Bosch permettent aux véhicules de circuler et aux personnes de se déplacer en toute sécurité et décontraction.

La rechange automobile Bosch propose aux garages automobiles et aux grossistes, une combinaison unique en son genre à l'échelle mondiale :

- ▶ Diagnostic efficace
- ▶ Equipements de garage innovants
- ▶ Service logistique plus rapide et plus fiable
- ▶ Une offre de pièces de rechange la plus importante au monde tant pour les pièces neuves que pour les pièces en mode échange standard
- ▶ Concepts de garage adaptés à tous les besoins
- ▶ Offre étendue de formations
- ▶ Support ciblé en matière de marketing et de vente
- ▶ Hotline d'assistance compétente
- ▶ Site internet pour les pièces et l'équipement
- ▶ De nombreux services complémentaires pour assurer votre succès

Robert Bosch France SAS
Automotive Aftermarket
32 avenue michelet
93404 Saint Ouen
France

Robert Bosch NV/SA
Rue Henri-Joseph Genesse 1
1070 Bruxelles
Belgique

Plus d'informations :
www.boschaftermarket.com

Suivez notre actualité sur LinkedIn :
[Bosch Rechange Auto France](#)