Technical Messenger

MAHLE

Issue no. 12/2025

R456a: Better for the Atmosphere and A/C Servicing?

The refrigerant R456a was developed as a more environmentally and climate-friendly alternative to R134a. What are the advantages and disadvantages of the new refrigerant, and why might workshops want to wait a bit before using it?

R456a is a mixture consisting of approx. 49% R1234ze(E), approx. 45% R134, and approx. 6% R32. It has a significantly lower global warming potential than R134a. However, despite being more climate-friendly and offering a few other advantages, it also comes with some serious drawbacks.

Advantages of R456a

The GWP (global warming potential) of R456a is less than half that of R134a, making it significantly more climate-friendly while offering virtually the same cooling performance. As a drop-in solution, it can be used in air conditioning systems that currently run on R134a, without having to make any costly modifications. R456a is not flammable, and since the same PAG oils can be used, there is no need to flush the air conditioning system before filling it with R456a, according to the developers.

Drawbacks to using R456a

Vehicle manufacturers have not yet provided any approvals for or information on R456a. Workshops that opt to use R456a will therefore be operating in a legal gray area and taking considerable risks. Since R456a doesn't currently offer any significant price advantage over R134a, there is little reason to switch. But this situation could change quickly if approvals are granted, the price of R134a rises significantly, or the gas is banned by an EU regulation.

Summary

At the time of publication of this issue, there is a lack of important framework conditions and financial incentives to support the use of R456a. Although switching refrigerants seems sensible from an environmental perspective, it is not recommended at this time.



Figure 1: Cylinder with R456a refrigerant



Figure 2: MAHLE PAG oil can also be used with R456a

Important!

Before you decide to use R456a, you should definitely check the manufacturer's approvals as well as the approval for your air conditioning service unit.

© MAHLE / All data is provided without warranty. Please also always observe manufacturer-specific information and instructions.

Technical Messenger

MAHLE

Ausgabe Nr. 12/2025

R456a: Besser fürs Klima und den Klimaservice?

Das Kältemittel R456a wurde als umwelt- und klimafreundlichere Alternative zu R134a entwickelt. Welche Vor- und Nachteile hat das neue Klimagas und warum sollten Werkstätten mit dem Einsatz möglicherweise noch warten?

R456a ist ein Gemisch aus ca. 49 % R1234ze(E), ca.45 % R134 und ca. 6 % R32. Es besitzt ein deutlich niedrigeres Treibhauspotenzial als R134a. Neben der größeren Klimafreundlichkeit und weiteren Vorteilen gibt es aber auch einige gravierende Nachteile.

Vorteile von R456a

Im Vergleich zu R134a hat R456a ein um mehr als die Hälfte geringeres GWP (Global Warming Potential) und ist daher bei annähernd gleicher Kühlleistung deutlich klimafreundlicher. Als Drop-in-Lösung kann es ohne kostspielige Umbauten in Klimaanlagen eingesetzt werden, die bislang mit R134a betrieben wurden. R456a ist nicht brennbar und da die gleichen PAG-Öle verwendet werden können, ist laut den Entwicklern vor dem Befüllen mit R456a auch kein Spülen des Klimasystems notwendig.

Nachteile von R456a

Aktuell fehlen für R456a Freigaben und Informationen der Fahrzeughersteller. Mit der Verwendung von R456a bewegen sich Werkstätten somit rechtlich in einer Grauzone und gehen erhebliche Risiken ein. Da R456a zurzeit auch keinen nennenswerten Preisvorteil zu R134a bietet, gibt es kaum Veranlassung zu wechseln. Das kann sich möglicherweise schnell ändern, wenn die Freigaben erteilt werden, der Preis von R134a deutlich ansteigt oder das Gas durch eine EU-Verordnung verboten wird.

Fazit

Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Ausgabe fehlen wichtige Rahmenbedingungen und finanzielle Anreize für die Verwendung von R456a. Obwohl ein Wechsel aus ökologischer Sicht sinnvoll scheint, ist er deshalb zum jetzigen Zeitpunkt nicht empfehlenswert.



Abbildung 1: Kältemittelflasche mit R456a



Abbildung 2: MAHLE PAG-Öl kann auch mit R456a verwendet werden

Wichtig!

Bevor Sie sich entscheiden, R456a zu verwenden, sollten sie unbedingt die Herstellerfreigaben und auch die Freigabe ihres Klimaservicegerätes prüfen.

© MAHLE / Alle Angaben ohne Gewähr. Bitte zusätzlich immer die herstellerspezifischen Hinweise und Vorgaben beachten.

Technical Messenger

MAHLE

Edición n.º 12/2025

R456a: ¿mejor para el clima y para el mantenimiento de la climatización?

El refrigerante de A/C R456a ha sido desarrollado como una alternativa más respetuosa con el medio ambiente y el clima respecto a R134a. ¿Cuáles son las ventajas e inconvenientes del nuevo gas ecológico y por qué los talleres deberían esperar aún para usarlo?

R456a es una mezcla de aprox. el 49 % de R1234ze(E), aprox. el 45 % de R134 y aprox. el 6 % de R32. Presenta un potencial de calentamiento global significativamente menor que R134a. Sin embargo, además de ser más respetuoso con el clima y ofrecer otras ventajas, también presenta algunos inconvenientes importantes.

Ventajas de R456a

En comparación con R134a, R456a presenta un potencial de calentamiento global (GWP) más de la mitad inferior y, por lo tanto, es significativamente más respetuoso con el clima con casi la misma potencia frigorífica. Es una solución inmediata que se puede utilizar sin costosas conversiones en sistemas de climatización que hasta ahora funcionaban con R134a. R456a no es inflamable y, dado que se pueden utilizar los mismos aceites PAG, según los desarrolladores, no es necesario lavar el sistema de climatización antes de llenarlo con R456a.

Inconvenientes de R456a

Actualmente faltan las homologaciones y la información de los fabricantes de vehículos para R456a. Por lo tanto, con el uso de R456a, los talleres se mueven legalmente en una zona gris y asumen riesgos considerables. Dado que R456a tampoco ofrece actualmente una ventaja de precio significativa con respecto a R134a, apenas hay motivos para cambiar. Esto puede cambiar rápidamente si se otorgan las homologaciones, si el precio de R134a aumenta significativamente o si el gas es prohibido por un reglamento de la UE.

Conclusión

En el momento de la publicación de esta edición, faltan importantes condiciones marco e incentivos financieros para el uso de R456a. Si bien el cambio parece razonable desde el punto de vista medioambiental, de momento no es recomendable.



Figura 1: Botella de refrigerante con R456a



Figura 2: El aceite PAG de MAHLE también se puede utilizar con R456a

¡Importante!

Antes de decidirse a utilizar R456a, compruebe las aprobaciones del fabricante y también la compatibilidad con su unidad de servicio de A/C.

© MAHLE / Todos los datos son sin garantía. Obsérvense siempre las instrucciones y especificaciones del fabricante.

Technical Messenger

MAHLE

Édition 12/2025

R456a : meilleure pour l'environnement et l'entretien climatisation ?

Le fluide frigorigène R456a a été développé comme une alternative plus respectueuse de l'environnement et du climat que le R134a. Quels sont les avantages et les inconvénients de ce nouveau gaz de climatisation et pourquoi les ateliers devraient-ils peut-être attendre avant de l'utiliser ?

Le R456a est un mélange d'environ 49 % de R1234ze(E), 45 % de R134 et 6 % de R32. Son potentiel de réchauffement global est nettement inférieur à celui du R134a. Au-delà d'un plus grand respect de l'environnement et d'autres avantages, il présente toutefois des inconvénients non négligeables.

Avantages du R456a

Par rapport au R134a, le R456a affiche un PRG (potentiel de réchauffement global) inférieur de plus de moitié et s'avère donc beaucoup plus respectueux de l'environnement pour une capacité de refroidissement à peu près identique. Prêt à l'emploi, il s'utilise sans modifications coûteuses dans les climatisations qui fonctionnaient jusqu'à présent avec du R134a. Le R456a n'est pas inflammable et, comme il permet l'utilisation des mêmes huiles PAG, ses développeurs déclarent qu'il n'est pas nécessaire de rincer le système avant de le remplir avec du R456a.

Inconvénients du R456a

À l'heure actuelle, les autorisations et informations des constructeurs automobiles concernant le R456a ne sont pas encore disponibles. En utilisant le R456a, les ateliers évoluent donc légalement dans une zone grise et prennent des risques importants. Le R456a n'offrant actuellement aucun avantage de prix significatif par rapport au R134a, il n'existe pratiquement aucune raison de faire le changement. Cela dit, ce constat pourrait évoluer rapidement si les autorisations sont accordées, si le prix du R134a augmente considérablement ou si ce gaz est interdit par un règlement de l'UE.

Conclusion

Au moment de la publication de cette édition, il manque encore des conditions importantes et des motifs financiers pour conseiller l'utilisation du R456a. Bien qu'un changement semble judicieux d'un point de vue écologique, il n'est donc pas recommandé à ce stade.



Figure 1 : Bouteille de fluide frigorigène R456a



Figure 2 : L'huile PAG de MAHLE est compatible avec le R456a

Important !

Avant de décider d'utiliser le R456a, vous devez absolument vérifier les autorisations du fabricant, mais aussi la compatibilité avec votre station de charge et d'entretien de climatisation.

© MAHLE / Informations sans garantie. Veuillez toujours tenir compte des consignes et indications du fabricant.

Technical Messenger

MAHLE

Wydanie nr 12/2025

R456a: lepsze właściwości i łatwiejszy serwis klimatyzacji?

Czynnik chłodniczy R456a to bardziej przyjazna dla środowiska i klimatu alternatywa dla czynnika R134a. Jakie są zalety i wady nowego czynnika i dlaczego warsztaty powinny wstrzymać się z jego użyciem?

Czynnik R456a jest mieszaniną około 49% R1234ze(E), około 45% R134 i około 6% R32. Ma on znacznie niższy potencjał tworzenia efektu cieplarnianego niż R134a. Oprócz większej przyjazności dla klimatu i innych zalet, ma jednak pewne poważne wady.

Zalety czynnika R456a

W porównaniu z R134a, R456a ma ponad połowę niższy potencjał tworzenia efektu cieplarnianego (GWP) i dlatego jest znacznie bardziej przyjazny dla klimatu przy mniej więcej takiej samej wydajności chłodzenia. Jako rozwiązanie typu drop-in może być stosowany bez kosztownych przeróbek w układach klimatyzacji, które wcześniej były eksploatowane z wykorzystaniem czynnika R134a. R456a jest niepalny, a ponieważ dopuszcza się stosowanie tych samych olejów PAG, według twórców tego rozwiązania nie ma konieczności płukania układu klimatyzacji przed napełnieniem go czynnikiem R456a.

Wady czynnika R456a

Obecnie brakuje dopuszczeń i informacji od producentów pojazdów dotyczących czynnika R456a. Z prawnego punktu widzenia korzystanie przez warsztaty z czynnika R456a pozostaje w szarej strefie – tym samym wiąże się ze znaczącym ryzykiem. Ponieważ czynnik R456a nie ma obecnie żadnej znaczącej przewagi cenowej nad R134a, nie ma niemal żadnego powodu do zmiany. Może się to szybko zmienić, jeśli zostaną wydane dopuszczenia, cena R134a znacznie wzrośnie lub czynnik zostanie zakazany na mocy rozporządzenia UE.

Podsumowanie

W momencie publikacji tego wydania TM brakuje istotnych ram i korzyści finansowych do korzystania z R456a. Chociaż przejście na ten czynnik wydaje się rozsądne z ekologicznego punktu widzenia, nie jest to obecnie zalecane.



Rysunek 1: Butla z czynnikiem chłodniczym R456a



Rysunek 2: Olej PAG od MAHLE może być również stosowany z czynnikiem R456a

Ważne!

Przed podjęciem decyzji o użyciu R456a należy koniecznie zweryfikować dopuszczenia producenta, a także kompatybilność stosowanego urządzenia do serwisowania klimatyzacji.

© MAHLE / Nie ponosimy odpowiedzialności za prawidłowość zamieszczonych danych. Ponadto zawsze należy przestrzegać instrukcji i specyfikacji producenta.

Technical Messenger

MAHLE

Sayı no. 12/2025

R456a: Klima ve klima servisi için daha iyisi mi?

R456a soğutucu madde, R134a'ya çevre ve iklim dostu bir alternatif olarak geliştirilmiştir. Yeni klima gazının avantajları ve dezavantajları nelerdir ve araç servislerinin bunu kullanmadan önce neden muhtemelen biraz beklemesi gerekecek?

R456a, yaklaşık %49 R1234ze(E), yaklaşık %45 R134 ve yaklaşık %6 R32'nin bir karışımıdır. R134a'ya göre önemli ölçüde daha düşük sera gazı potansiyeline sahiptir. Daha fazla iklim dostu olması ve diğer avantajlarının yanı sıra, bazı ciddi dezavantajları da vardır.

R456a'nın avantajları

R134a ile karşılaştırıldığında, R456a yarıdan fazla daha düşük GWP (Global Warming Potential / Küresel Isınmaya Katkısı) değerine sahiptir ve bu nedenle, neredeyse aynı soğutma performansına sahip olmasına rağmen, çok daha fazla iklim dostudur. Doğrudan uyumlu çözüm olarak, şimdiye kadar R134a ile çalışan klima sistemlerinde pahalı tadilatlar yapılmasına gerek kalmadan kullanılabilir. R456a yanıcı değildir ve aynı PAG yağları kullanılabileceğinden, geliştiricilere göre R456a ile doldurmadan önce klima sisteminin yıkanmasına gerek yoktur.

R456a'nın dezavantajları

Güncel olarak araç üreticilerinin R456a'ya ilişkin onayları ve bilgileri eksiktir. R456a kullanımıyla, araç servisleri yasal olarak gri bir alanda hareket etmekte ve önemli riskler almaktadır. R456a şu anda R134a'ya göre önemli bir fiyat avantajı sunmadığından, geçiş yapmak için pek bir neden yoktur. Onaylar verildiğinde, R134a'nın fiyatı önemli ölçüde arttığında veya yeni bir AB yönetmeliği ile gaz yasaklandığında, bu durum hızla değişebilir.

Sonuç

Bu sayının yayınlandığı tarih itibariyle, R456a kullanımına ilişkin önemli çerçeve koşullar ve mali teşvikler henüz mevcut değildir. Ekolojik bakış açısıyla bir değişiklik mantıklı görünse de, şu anda bu değişiklik tavsiye edilmemektedir.



Resim 1: R456a içeren soğutucu madde tüpü



Resim 2: MAHLE PAG yağ, R456a ile de kullanılabilir

Önemli!

R456a kullanmaya karar vermeden önce, mutlaka üretici firma onaylarını ve klima servis cihazınızın onayını kontrol etmelisiniz.

© MAHLE / Buradaki bilgiler, herhangi bir garanti oluşturmaz. Lütfen ek olarak daima üreticiye özgü talimatları ve spesifikasyonları da dikkate alın.

Technical Messenger

MAHLE

Αριθ. έκδοσης 12/2025

R456a: Καλύτερο για το κλίμα και το σέρβις κλιματιστικών;

Το ψυκτικό μέσο R456a έχει σχεδιαστεί ως μια πιο φιλική προς το περιβάλλον και το κλίμα εναλλακτική λύση έναντι του R134a. Ποια πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα διαθέτει το νέο ψυκτικό αέριο και γιατί θα ήταν ίσως σκόπιμο τα συνεργεία να περιμένουν λίγο πριν το χρησιμοποιήσουν;.

Το R456a είναι ένα μείγμα περίπου 49% R1234ze(E), περίπου 45% R134 και περίπου 6% R32. Έχει σημαντικά χαμηλότερο δυναμικό υπερθέρμανσης του πλανήτη σε σύγκριση με το R134a. Ωστόσο, πέρα από τη μεγαλύτερη φιλικότητα προς το κλίμα και άλλα πλεονεκτήματα, υπάρχουν και ορισμένα σοβαρά μειονεκτήματα.

Πλεονεκτήματα του R456a

Σε σύγκριση με το R134a, το R456a έχει πάνω από το μισό χαμηλότερο GWP (δυναμικό υπερθέρμανσης του πλανήτη) και επομένως είναι πολύ πιο φιλικό προς το κλίμα με περίπου την ίδια ψυκτική ισχύ. Ως λύση τύπου drop-in, μπορεί να χρησιμοποιηθεί χωρίς δαπανηρές τροποποιήσεις σε συστήματα κλιματισμού που μέχρι τώρα λειτουργούσαν με R134a. Το R456a δεν είναι εύφλεκτο και δεδομένου ότι μπορούν να χρησιμοποιηθούν τα ίδια λάδια PAG, σύμφωνα με τους κατασκευαστές, δεν απαιτείται έκπλυση του συστήματος κλιματισμού πριν από την πλήρωση με R456a.

Μειονεκτήματα του R456a

Επί του παρόντος, δεν υπάρχουν εγκρίσεις και πληροφορίες για το R456a από τους κατασκευαστές οχημάτων. Με τη χρήση του R456a, τα συνεργεία βρίσκονται επομένως νόμιμα σε μια γκρίζα ζώνη και αναλαμβάνουν σημαντικούς κινδύνους. Δεδομένου ότι το R456a προς το παρόν δεν προσφέρει και κάποιο αξιοσημείωτο πλεονέκτημα ως προς την τιμή σε σχέση με το R134a, δεν υπάρχει ιδιαίτερος λόγος για αλλαγή. Αυτό μπορεί να αλλάξει γρήγορα εάν χορηγηθούν οι άδειες, η τιμή του R134a αυξηθεί σημαντικά ή το φυσικό αέριο απαγορευτεί από κανονισμό της ΕΕ.

Συμπέρασμα

Κατά τον χρόνο έκδοσης του παρόντος τεύχους, λείπουν ακόμη σημαντικές προϋποθέσεις και οικονομικά κίνητρα για τη χρήση του R456a. Παρόλο που μια αλλαγή φαίνεται λογική από οικολογική άποψη, δεν συνιστάται προς το παρόν.



Εικόνα 1: Φιάλη ψυκτικού μέσου με R456a



Εικόνα 2: Το λάδι PAG της MAHLE μπορεί να χρησιμοποιηθεί και με R456a

Σημαντικό!

Πριν αποφασίσετε να χρησιμοποιήσετε το R456a, θα πρέπει οπωσδήποτε να ελέγξετε τις εγκρίσεις των κατασκευαστών καθώς και την έγκριση της συσκευής σέρβις κλιματιστικών σας.

© MAHLE / Δεν παρέχεται εγγύηση για την ορθότητα των στοιχείων. Να λαμβάνετε πάντα υπόψη τις ειδικές υποδείξεις και οδηγίες του κατασκευαστή.