

MAHLE



MAHLE - Πρακτικές συμβουλές

Αντικατάσταση του συμπιεστή κλιματιστικού
και έκπλυση του συστήματος κλιματισμού

BEHR®

Αντικατάσταση του συμπιεστή κλιματιστικού

Επισκόπηση και σημαντικές υποδείξεις

Γενικά

Ο συμπιεστής κλιματιστικού κινείται συνήθως από τον κινητήρα του οχήματος μέσω ενός τραπεζοειδούς ιμάντα με εσωτερική οδόντωση ή ενός ελαστικού σφηνοειδούς ιμάντα. Συμπυκνώνει ή προωθεί το ψυκτικό μέσο στο σύστημα. Υπάρχουν διάφοροι τύποι συμπιεστών κλιματιστικού.

Τρόπος λειτουργίας

Το ψυκτικό μέσο αναρροφάται σε αέρια κατάσταση σε χαμηλή πίεση και χαμηλή θερμοκρασία από τον εξατμιστή, συμπυκνώνεται και, στη συνέχεια, διοχετεύεται σε αέρια μορφή στον πυκνωτή σε υψηλή θερμοκρασία και υψηλή πίεση.

Επιπτώσεις σε περίπτωση βλάβης

Ένας ελαττωματικός συμπιεστής κλιματιστικού ή ένας συμπιεστής κλιματιστικού που έχει υποστεί βλάβη μπορεί να γίνει αντιληπτός ως εξής:

- Διαρροές
- Θόρυβος
- Ανεπαρκής απόδοση ψύξης ή απουσία ψύξης
- Κωδικός σφάλματος στη συσκευή ελέγχου του κλιματιστικού ή στη συσκευή ελέγχου του κινητήρα/την κεντρική συσκευή ελέγχου

Οι βλάβες μπορεί να οφείλονται σε διάφορους λόγους:

- Βλάβη ρουλεμάν λόγω ελαττωματικής διάταξης σύσφιξης ή λόγω φθοράς
- Διαρροή στον άξονα του συμπιεστή κλιματιστικού ή στο περίβλημα
- Μηχανική βλάβη στο περίβλημα του συμπιεστή κλιματιστικού
- Σύνδεση επαφών (ηλεκτρικές συνδέσεις)
- Ηλεκτρική βαλβίδα ρύθμισης
- Έλλειψη ψυκτικού λαδιού
- Έλλειψη ψυκτικού μέσου
- Στερεά σώματα (π.χ. ξέσματα)
- Υγρασία (διάβρωση κτλ.)
- Έλλειψη στοιχείων σύσφιξης, βοηθητικών συγκροτημάτων

Αναζήτηση σφαλμάτων

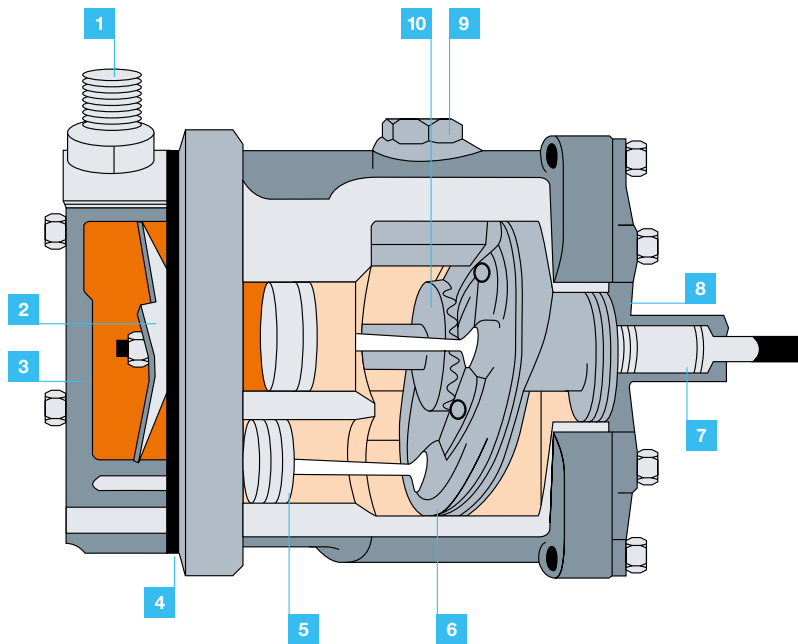
Δοκιμή λειτουργίας και μέτρηση πίεσης του συστήματος:

- Ενεργοποιείται ο συμπιεστής κλιματιστικού, είναι σταθερό το βύσμα σύνδεσης, υπάρχει τάση;
- Ελέγξτε την ηλεκτρική βαλβίδα ρύθμισης ή τον ενεργοποιητή
- Ελέγξτε τον ιμάντα κίνησης ως προς την έδραση, για πιθανή βλάβη καθώς και ως προς την τάση
- Οπτικός έλεγχος για διαρροές
- Ελέγξτε τη σταθερότητα των σωληνώσεων ψυκτικού μέσου
- Συγκρίνετε τις πιέσεις στις πλευρές υψηλής και χαμηλής πίεσης
- Διαβάστε τη μνήμη σφαλμάτων



Το γνωρίζετε ήδη; Η MAHLE συγκαταλέγεται μεταξύ των κορυφαίων προμηθευτών προϊόντων ποιότητας πρωτότυπου εξοπλισμού στους τομείς ψύξης κινητήρων και κλιματισμού οχημάτων παγκοσμίως.

Διατομή του συμπιεστή κλιματιστικού



- | | |
|------------------------------|---------------------------------|
| 1 Βιδωτές συνδέσεις | 6 Κυκλικά ταλαντευόμενος δίσκος |
| 2 Βαλβίδα πίεσης αναρρόφησης | 7 Κινητήριος άξονας |
| 3 Κυλινδροκεφαλή | 8 Περιβλημα |
| 4 Φλάντζα | 9 Καπάκι λαδιού |
| 5 Έμβολο | 10 Οδοντωτός τροχός |

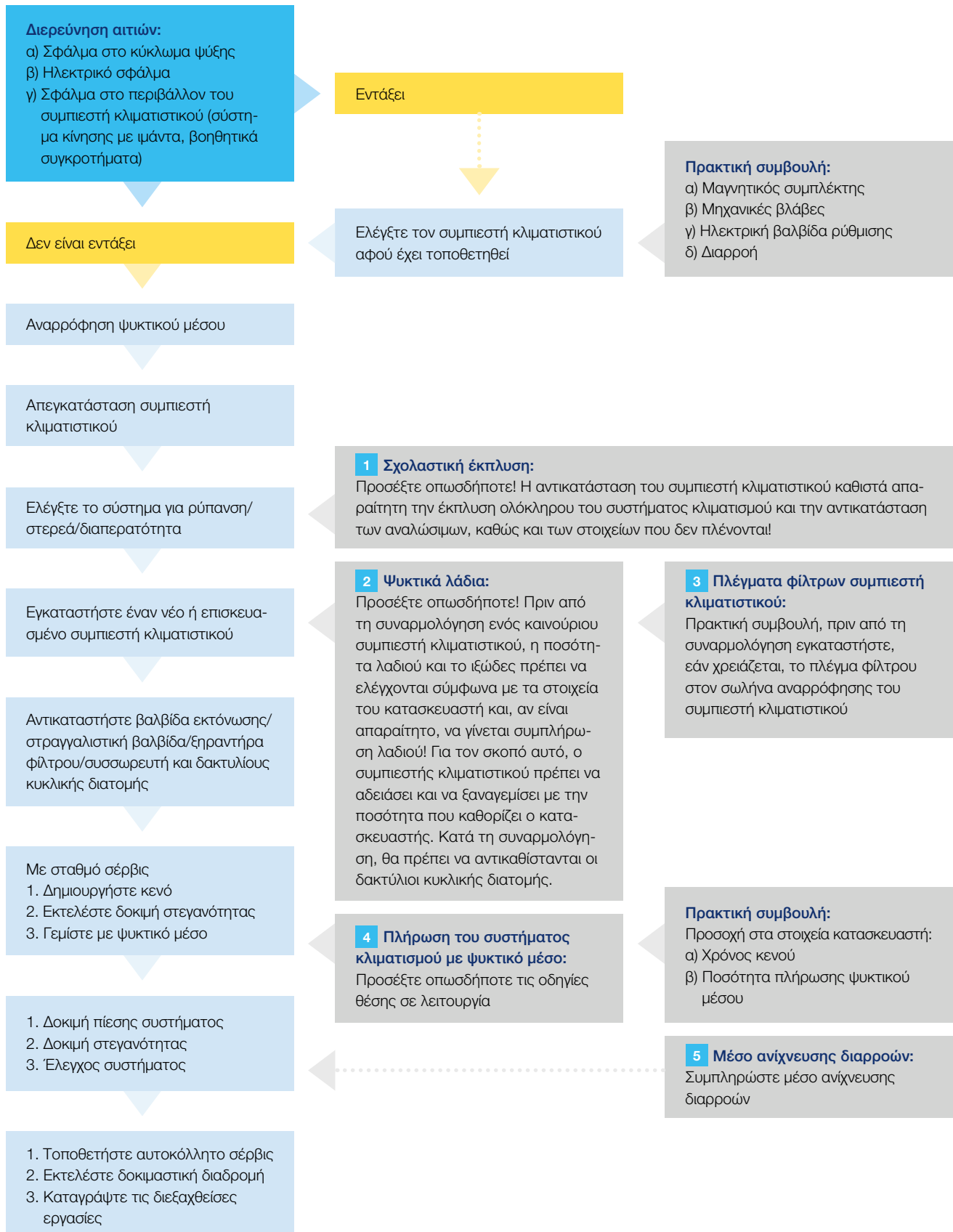


Προσοχή

Πριν από τη συναρμολόγηση ενός καινούριου συμπιεστή κλιματιστικού, η ποσότητα λαδιού και το ιξώδες πρέπει να ελέγχονται σύμφωνα με τα στοιχεία του κατασκευαστή και, αν είναι απαραίτητο, να γίνεται συμπλήρωση λαδιού! (Δείτε σχετικά: Ροή εργασιών στην επόμενη σελίδα)

Συμπιεστής κλιματιστικού ελαττωματικός;

Διαδικασία ανάλυσης σφαλμάτων και αντικατάστασης



1 Σχολαστική έκπλυση

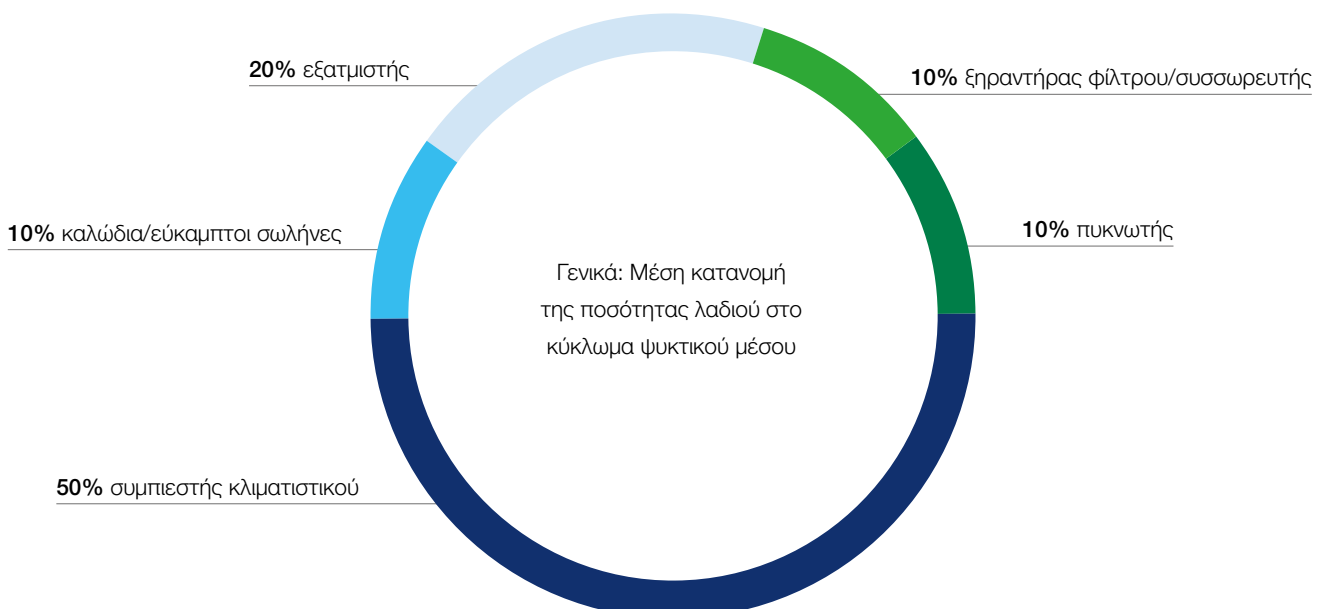
Τα σωματίδια ρύπων στο κύκλωμα κλιματισμού μπορούν να απομακρυνθούν μόνο με σχολαστική έκπλυση ολόκληρου του συστήματος. Για την έκπλυση μπορούν να χρησιμοποιηθούν τα ψυκτικά μέσα R134a ή R1234yf ή ένα ειδικό διάλυμα έκπλυσης, ανάλογα με τον βαθμό ρύπανσης. Οι συμπιεστές κλιματιστικών, οι ξηραντήρες (συσσωρευτές) και οι εκτονωτικές και στραγγαλιστικές βαλβίδες δεν πλένονται. Επειδή, σε περίπτωση ελαττώματος στον συμπιεστή κλιματιστικού, υπάρχουν πάντα ή δεν αποκλείεται να υπάρχουν ακαθαρσίες στο σύστημα (σωματίδια τριβής, ξέσματα), η έκπλυση του συστήματος είναι απολύτως απαραίτητη κατά την αντικατάσταση αυτών των στοιχείων.

2 Ψυκτικά λάδια

Λαμβάνετε υπόψη τα στοιχεία του κατασκευαστή, το φυλλάδιο οδηγιών καθώς και το ιξώδες.

2.1 Κατανομή της ποσότητας λαδιού

Σε κάθε στοιχείο του συστήματος κλιματισμού υπάρχει ψυκτικό λάδι. Σε περίπτωση επισκευής, το λάδι απομακρύνεται μαζί με το στοιχείο που αντικαθίσταται. Γι' αυτό, είναι άκρως απαραίτητη η εκ νέου πλήρωση με την ανάλογη ποσότητα λαδιού. Το παρακάτω γράφημα δείχνει τη μέση κατανομή των ποσοτήτων λαδιού εντός του συστήματος.



2.2 Προσοχή στην ποσότητα λαδιού και τις προδιαγραφές

Πριν από τη συναρμολόγηση ενός καινούριου συμπιεστή κλιματιστικού ή κατά τη συμπλήρωση ψυκτικού λαδιού, πρέπει πάντα να λαμβάνονται υπόψη η ποσότητα λαδιού και το ιξώδες σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή του οχήματος.

2.3 Η ποσότητα λαδιού του συστήματος αντιστοιχεί στον συμπιεστή κλιματιστικού

Επειδή ο ίδιος συμπιεστής κλιματιστικού μπορεί να χρησιμοποιηθεί υπό περιστάσεις για διαφορετικά οχήματα ή συστήματα, είναι απολύτως απαραίτητο να γίνεται έλεγχος της ποσότητας πλήρωσης λαδιού πριν από τη συναρμολόγηση του συμπιεστή κλιματιστικού και διόρθωσή της, αν κρίνεται αναγκαίο. Για τον σκοπό αυτό, ολόκληρη η ποσότητα λαδιού πρέπει να αποστραγγιστεί και να συλλεχθεί. Στη συνέχεια, πρέπει να γίνει εκ νέου πλήρωση του συμπιεστή κλιματιστικού με ολόκληρη την ποσότητα λαδιού (ποσότητα λαδιού συστήματος) που προβλέπει ο κατασκευαστής του οχήματος. Για την ομοιόμορφη κατανομή του λαδιού, ο συμπιεστής κλιματιστικού πρέπει να περιστραφεί με το χέρι για 10 φορές πριν από την εγκατάσταση. Αυτό συμφωνεί επίσης με τα στοιχεία που παρέχονται από τον κατασκευαστή συμπιεστών κλιματιστικών Sanden, ενώ οι προδιαγραφές του κατασκευαστή του οχήματος πρέπει να τηρούνται χωριστά.

3 Πλέγματα φίλτρων συμπιεστή κλιματιστικού

Κατά την αντικατάσταση του συμπιεστή κλιματιστικού, κάθε σύστημα κλιματισμού πρέπει να ξεπλένεται, προκειμένου να απομακρυνθούν ακαθαρσίες και ξένα στοιχεία από το σύστημα. Εάν παραμείνουν ακαθαρσίες στο κύκλωμα παρά την έκπλυση, οι ζημιές μπορούν να αποφευχθούν με χρήση πλεγμάτων φίλτρων στον σωλήνα αναρρόφησης.

4 Πλήρωση του συστήματος κλιματισμού με ψυκτικό μέσο

Οδηγίες θέσης σε λειτουργία για τον συμπιεστή κλιματιστικού:

- Πλήρωση του ψυκτικού μέσου πρέπει να γίνεται ουσιαστικά μόνο μέσω του σταθμού σέρβις κλιματιστικού και της σύνδεσης σέρβις στην πλευρά υψηλής πίεσης, προς αποφυγή κρούσεων του ψυκτικού μέσου στον συμπιεστή κλιματιστικού.
- Επιτρέπεται αποκλειστικά η χρήση κατάλληλου ψυκτικού μέσου στην ποσότητα/κατά τις προδιαγραφές που ορίζει ο κατασκευαστής του οχήματος.
- Ρυθμίστε την κατανομή αέρα στη θέση «Κεντρικά ακροφύσια» και ανοίξτε όλα τα κεντρικά ακροφύσια.
- Ρυθμίστε τον διακόπτη για τον φυσητήρα φρέσκου αέρα στη μεσαία βαθμίδα.
- Ρυθμίστε την επιλογή θερμοκρασίας στη μέγιστη ψυκτική ισχύ.
- Εκκινήστε τον κινητήρα (χωρίς λειτουργία του συστήματος κλιματισμού) και λειτουργήστε τον στο ρελαντί χωρίς διακοπή για τουλάχιστον 2 λεπτά.
- Ενεργοποιήστε το σύστημα κλιματισμού για περ. 10 δευτερόλεπτα στο ρελαντί – απενεργοποιήστε το σύστημα κλιματισμού για περ. 10 δευτερόλεπτα. Επαναλάβετε αυτή τη διαδικασία τουλάχιστον 5 φορές.
- Ελέγξτε το σύστημα.

5 Μέσο ανίχνευσης διαρροών

Βλάβες στον συμπιεστή κλιματιστικού προκαλούνται και από την έλλειψη ψυκτικού μέσου. Για τον λόγο αυτό, συνιστάται η τακτική συντήρηση του κλιματιστικού και, εάν είναι απαραίτητο, η εισαγωγή σκιαγραφικών μέσων στο σύστημα. Υπάρχουν διάφορες μέθοδοι για να γίνει αυτό. Τεκμηριώστε τη χρήση σκιαγραφικού στο όχημα. Έτσι αποφεύγεται η υπερπλήρωση, η οποία σε ακραίες περιπτώσεις μπορεί να προκαλέσει βλάβη στον συμπιεστή κλιματιστικού.



Προσέξτε οπωσδήποτε!

Βασικά, αντικαταστήστε όλους τους δακτυλίους κυκλικής διατομής και διαβρέξτε τους με ψυκτικό λάδι πριν από την εγκατάσταση. Πριν από τη συναρμολόγηση ενός καινούριου συμπιεστή κλιματιστικού, η ποσότητα λαδιού και το ιξώδες πρέπει να ελέγχονται σύμφωνα με τα στοιχεία του κατασκευαστή και, αν είναι απαραίτητο, να γίνεται συμπλήρωση λαδιού! Η αντικατάσταση του συμπιεστή κλιματιστικού καθιστά απαραίτητη την έκπλυση ολόκληρου του συστήματος κλιματισμού και την αντικατάσταση των αναλώσιμων, καθώς και των στοιχείων που δεν πλένονται!



Έκπλυση του συστήματος κλιματισμού – οι μέθοδοι

Προσοχή!

Η αντικατάσταση του συμπιεστή κλιματιστικού καθιστά απαραίτητη την έκπλυση ολόκληρου του συστήματος κλιματισμού και την αντικατάσταση των αναλώσιμων, καθώς και των στοιχείων που δεν πλένονται!

Η έκπλυση των συστημάτων κλιματισμού είναι μία από τις σημαντικότερες εργασίες σε περίπτωση επισκευής ή ζημιάς του συμπιεστή κλιματιστικού. Με την έκπλυση απομακρύνονται ρύποι και βλαβερές ουσίες από το κύκλωμα κλιματισμού.

Η έκπλυση είναι απαραίτητη για τη διεξαγωγή σωστών επισκευών, καθώς και για την αποφυγή δαπανηρών επακόλουθων επισκευών. Επιπλέον, διατηρούνται οι αξιώσεις εγγύησης έναντι των προμηθευτών και διασφαλίζεται η ικανοποίηση των πελατών.

Ωστόσο, οι συμπιεστές κλιματιστικών, οι βαλβίδες εκτόνωσης/στραγγαλιστικές βαλβίδες και οι ξηραντήρες φίλτρων ή οι συσσωρευτές δεν πλένονται. Πρέπει, επομένως, να γεφυρώνονται με αντάπτορες κατά τη διάρκεια της διαδικασίας έκπλυσης. Αφού ολοκληρωθεί η διαδικασία έκπλυσης, οι παραπάνω βαλβίδες και τα φίλτρα πρέπει να αντικατασταθούν.

Υπάρχουν δύο μέθοδοι έκπλυσης των συστημάτων κλιματισμού:

- Μέθοδος έκπλυσης A:
Έκπλυση με ψυκτικό μέσο και σταθμό σέρβις
- Μέθοδος έκπλυσης B:
Έκπλυση με υγρό έκπλυσης (βήμα 1),
Εκφύσηση/στέγνωμα με άζωτο (βήμα 2)



Μέθοδος Α: Έκπλυση με ψυκτικό μέσο και σταθμό σέρβις

Όλες οι συσκευές σέρβις κλιματιστικών ArcticPRO® της MAHLE με την ενσωματωμένη λειτουργία έκπλυσης επιτρέπουν στο βασικό πρόγραμμα μια γρήγορη και οικονομική έκπλυση των συστημάτων κλιματισμού με τα ψυκτικά R134a ή

R1234yf. Εδώ πρέπει να χρησιμοποιούνται μια εξωτερική συσκευή έκπλυσης και εξαρτήματα από ένα σετ έκπλυσης – και τα δύο διατίθενται χωριστά. Μετά την έναρξη λειτουργίας στη συσκευή, το σύστημα κλιματισμού του οχήματος

ξεπλένεται με υγρό ψυκτικό υπό υψηλή πίεση και, στη συνέχεια, αναρροφάται ξανά. Αυτός ο κύκλος πρέπει να πραγματοποιηθεί τρεις φορές, για να επιτευχθεί το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα καθαρισμού.



Κωδικός προϊόντος: 1010350383XX

Το ArcticPRO® ACX 380 είναι ο κορυφαίος σταθμός συστημάτων κλιματισμού της σειράς συσκευών για R134a. Καλύτερα δεν γίνεται! Προσφέρει όλα τα χαρακτηριστικά της σειράς συν την εξαιρετική άνεση του ενσωματωμένου κυκλώματος λαδιού POE, το οποίο είναι απαραίτητο για εκείνους που συντηρούν συχνά υβριδικά ή ηλεκτρικά αυτοκίνητα, εκτός από οχήματα με παραδοσιακούς κινητήρες. Το ACX 380 για συστήματα R134a μπορεί εύκολα να μετασκευαστεί σε R1234yf ή, εάν είναι απαραίτητο, σε ψυκτικό R513a. Χάρη στην προαιρετική ενσωμάτωση της μονάδας διάγνωσης κλιματιστικών της εταιρείας μας, μπορεί να πραγματοποιηθεί επαγγελματική διάγνωση των εξαρτημάτων του κλιματιστικού απευθείας στη συσκευή σέρβις κλιματιστικού.



Κωδικός προϊόντος: 1010350384XX

Το ArcticPRO® ACX 480 είναι η ναυαρχίδα της σειράς συσκευών για R1234yf. Με το ACX 480 μπορείτε να εμπιστευτείτε πλήρως ολόκληρο το σέρβις κλιματιστικού στις αυτοματοποιημένες διαδικασίες του σταθμού, για να εξασφαλίσετε ένα τέλειο αποτέλεσμα και να μπορέσετε στο μεταξύ να αφοσιωθείτε σε άλλες δραστηριότητες. Έτσι, διασφαλίζεται ένα ασφαλές, αποτελεσματικό και οικονομικό σέρβις του κλιματιστικού! Το ACX 480 προσφέρει επίσης ενσωμάτωση με ειδικές εφαρμογές που επιτρέπουν μια απολύτως καινοτόμα και πρακτική διαχείριση, καθώς και ενσωμάτωση με το διαγνωστικό εργαλείο TechPRO®, το οποίο διευρύνει περαιτέρω το πεδίο δράσης.

Με αυτές τις διευρυμένες λειτουργίες, αυτές οι δύο συσκευές προσφέρουν ένα άγνωστο μέχρι τώρα επίπεδο ευελιξίας και επαγγελματισμού.

Πρόσθετα εξαρτήματα

Για την έκπλυση με τη συσκευή σέρβις κλιματιστικού ArcticPRO®

Με τις συσκευές σέρβις κλιματιστικών, η MAHLE επεκτείνει περαιτέρω την γκάμα της για τη δικτύωση του συνεργείου. Οι εργαζόμενοι του συνεργείου μπορούν να χρησιμοποιήσουν μια εφαρμογή για smartphone, για να προβάλουν τις διαδικασίες και την κατάσταση της συσκευής ή να παραγγείλουν αυτόματα μια συντήρηση. Η διεπαφή ASA στη συσκευή και η ενσωμάτωση στο δίκτυο συνεργείου επιτρέπουν τη γρήγορη ανταλλαγή δεδομένων. Στη μεγάλη οθόνη αφής, η οποία περιέχεται στο βασικό πακέτο όλων των συσκευών, βλέπει κανείς διαρκώς όλες τις πληροφορίες, τις προγραμματισμένες διαδικασίες και την

τρέχουσα κατάσταση. Μια γρήγορη εκκίνηση είναι δυνατή ανά πάσα στιγμή. Ενώ οι αυτόματες ενημερώσεις λογισμικού εκτελούνται στο παρασκήνιο μέσω ασύρματου τοπικού δικτύου, οι εργασίες στο όχημα μπορούν να συνεχίζονται. Πιθανές διαρροές στο σύστημα κλιματισμού εντοπίζονται γρήγορα, χρησιμοποιώντας άζωτο ή μίγμα υδρογόνου-αζώτου μέσω απευθείας σύνδεσης με τη μονάδα κλιματισμού. Οι συσκευές μπορούν να συντηρούνται εξ αποστάσεως για εξοικονόμηση χρόνου: Τα συνεργεία λαμβάνουν γρήγορη υποστήριξη και διάγνωση απευθείας στη συσκευή μέσω ασύρματου τοπικού δικτύου.



Συσκευή έκπλυσης γενικής χρήσης ACX για τα ψυκτικά μέσα R134a και R1234yf

- Δοχείο έκπλυσης με στήριγμα για ευέλικτη εφαρμογή – εντελώς ανεξάρτητα από τη συσκευή σέρβις κλιματιστικού και την τοποθεσία
- Σε εργονομική θέση: γυαλί επιθεώρησης για έλεγχο της διαδικασίας έκπλυσης και της καθαρότητας του ψυκτικού
- Ευέλικτες εφαρμογές: σύνδεση εύκαμπτων σωλήνων υψηλής πίεσης και σετ ανταπτόρων για διάφορες συσκευές σέρβις κλιματιστικών
- Το σετ ανταπτόρων έκπλυσης (3/8" και 1/4") επιτρέπει τη σύνδεση σε όλους τους κοινούς στο εμπόριο αντάπτορες έκπλυσης για το σύστημα κλιματισμού ή σε μεμονωμένα εξαρτήματα του συστήματος
- Σετ ανταπτόρων ζεύξης για τα ψυκτικά R134a και R1234yf για τη σύνδεση του συμπλέκτη χαμηλής πίεσης στη συσκευή έκπλυσης
- Προαιρετικά: Προστατευτικό κάλυμμα για αποθήκευση

Κωδικός προϊόντος: 1010350150XX

ArcticPRO® ROU – Recovery Only Unit

- Απομακρύνει εύκολα και με ασφάλεια άγνωστα και μολυσμένα ψυκτικά υγρά από το κλιματιστικό του οχήματος
- Οικολογικά: Η επαγγελματική και ασφαλής απόρριψη προστατεύει τους ανθρώπους και το περιβάλλον
- Οικονομικά: Η μονάδα ROU είναι έτοιμη για άμεση χρήση σε συνδυασμό με μια συσκευή σέρβις κλιματιστικού. Δεν απαιτούνται άλλα βοηθητικά ή λειτουργικά υλικά
- Αποτελεσματικά: Το πατενταρισμένο εσωτερικό κύκλωμα της εταιρείας μας εγγυάται γρήγορο σέρβις με ποσοστό ανάκτησης 95% μέσα σε 30 λεπτά



Κωδικός προϊόντος: 1010350326XX

Σετ έκπλυσης για τα ψυκτικά μέσα R134a και R1234yf



Κωδικός προϊόντος: 1010350053XX

Το σετ έκπλυσης περιλαμβάνει ειδικά φίλτρα και αξεσουάρ που απαιτούνται για τις διαδικασίες έκπλυσης. Το σετ μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε όλους τους σταθμούς σέρβις μας.

Συσκευή ανάλυσης ψυκτικών μέσων IDX 500

Εσωτερική συσκευή ανάλυσης για τις συσκευές σέρβις κλιματιστικών ACX της MAHLE για τα ψυκτικά μέσα R134a και R1234yf

- Γρηγορότερη από το προηγούμενο μοντέλο
- Σαφές αποτέλεσμα ως προς το εάν υπάρχει R134a ή R1234yf στο σύστημα
- Μέγιστη δυνατή προστασία της συσκευής σέρβις κλιματιστικού
- Ασφαλής ανάλυση μέσω συμπλέκτη χαμηλής πίεσης
- Άμεση ενσωμάτωση στη συσκευή μέσω λύσης «plug and play»
- Εύκολος, αυτόματος χειρισμός και άμεσα αποτελέσματα μέτρησης
- Πλήρως αυτοματοποιημένος έλεγχος μέσω ενσωματωμένης διαδικασίας λογισμικού



Κωδικός προϊόντος: 1010350393XX

Μέθοδος Β: Έκπλυση με υγρό έκπλυσης

Εκτός από την έκπλυση του συστήματος κλιματισμού με ψυκτικό μέσο, υπάρχει επίσης η δυνατότητα έκπλυσης με ειδικό χημικό υγρό έκπλυσης (σε συνδυασμό με πεπιεσμένο αέρα) και εκφόρτισης με άζωτο. Ένα καλό αποτέλεσμα επιτυγ-

χάνεται μόνο με αυτόν τον συνδυασμό, διότι το υγρό έκπλυσης απαιτείται για τον χημικό καθαρισμό, ενώ το άζωτο χρησιμεύει στην αφαίρεση υπολειμμάτων του υγρού έκπλυσης και στο στέγνωμα. Κατά την εκφόρτιση/το στέγνωμα με άζωτο,

γίνεται χωριστή εκφόρτιση με άζωτο των καλωδίων σύνδεσης και των εξαρτημάτων του συστήματος. Πρέπει να διασφαλιστεί ότι η μέγιστη πίεση κατά την εκφόρτιση δεν υπερβαίνει τα 12 bar.



Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των δύο μεθόδων έκπλυσης A και B:

Μέθοδος A

Ψυκτικό μέσο

Μέθοδος έκπλυσης

Τα εξαρτήματα του συστήματος πλένονται με τη βοήθεια μιας συσκευής σέρβις κλιματιστικών της MAHLE και μιας πρόσθετης διάταξης έκπλυσης με φίλτρο και αντάπτορες αντίθετα από την κατεύθυνση ροής του ψυκτικού μέσου (και τα δύο διατίθενται ξεχωριστά).

Πλεονεκτήματα

- Δεν υπάρχει κόστος για ξεχωριστό μέσο έκπλυσης, καθώς το υπάρχον ψυκτικό μέσο χρησιμοποιείται ως μέσο έκπλυσης
- Χωρίς κόστος απόρριψης για το μέσο έκπλυσης
- Αφαιρεί χύδην σωματίδια ρύπων και λάδι
- Η μέθοδος έχει εγκριθεί από διάφορους κατασκευαστές οχημάτων

Μειονεκτήματα

- Το στοιχείο φίλτρου της συσκευής έκπλυσης πρέπει να αλλάζει τακτικά
- Η συσκευή σέρβις κλιματιστικού δεν είναι διαθέσιμη για κανέναν άλλο σκοπό κατά τη χρήση

Μέθοδος B

Υγρό έκπλυσης

Μέθοδος έκπλυσης

Τα εξαρτήματα του συστήματος πλένονται με τη βοήθεια μιας πρόσθετης διάταξης έκπλυσης και ενός χημικού διαλύματος αντίθετα από την κατεύθυνση ροής του ψυκτικού μέσου. Τα υπολείμματα του μέσου έκπλυσης πρέπει να αφαιρεθούν με άζωτο και το σύστημα πρέπει να στεγνώσει με άζωτο.

Πλεονεκτήματα

- Αφαιρεί χύδην και κολλημένα σωματίδια και λάδι

Μειονεκτήματα

- Κόστος για το μέσο έκπλυσης
- Κόστος απόρριψης για το μέσο έκπλυσης
- Δεν έχει εγκριθεί από τους κατασκευαστές οχημάτων

Ρύποι και επιπτώσεις

*Ποιοι ρύποι μπορούν να αφαιρεθούν μέσω της έκπλυσης;
Ποιες είναι οι επιπτώσεις αυτών των τύπων ρύπων;*

- Σωματίδια τριβής σε περίπτωση βλάβης του συμπιεστή κλιματιστικού
Τα σωματίδια υλικού φράζουν βαλβίδες εκτόνωσης, στραγγαλιστικές βαλβίδες (σωλήνες μέτρησης ροής) ή εξαρτήματα πολλαπλής ροής (πυκνωτής, εξατμιστής).
- Υγρασία
Οι βαλβίδες εκτόνωσης και οι σωλήνες μέτρησης ροής μπορεί να παγώσουν. Λόγω χημικών αντιδράσεων των ψυκτικών μέσων και των ψυκτικών λαδιών με την υγρασία, μπορεί να σχηματιστούν οξέα, τα οποία καθιστούν πορώδεις τους ελαστικούς σωλήνες και τους δακτυλίους κυκλικής διατομής. Έτσι, τα εξαρτήματα του συστήματος καταστρέφονται από τη διάβρωση.
- Ελαστομερή (καουτσούκ)
Τα ελαστομερή σωματίδια φράζουν τις βαλβίδες εκτόνωσης, τους σωλήνες μέτρησης ροής ή τα εξαρτήματα πολλαπλής ροής.
- Ρυπασμένο ψυκτικό λάδι ή ψυκτικό μέσο
Λόγω ρυπασμένου ψυκτικού μέσου ή ανάμειξης διαφορετικών ψυκτικών μέσων, μπορεί να σχηματιστούν οξέα. Αυτά μπορεί να κάνουν πορώδεις τους ελαστικούς σωλήνες και τους δακτυλίους κυκλικής διατομής. Ως αποτέλεσμα, άλλα εξαρτήματα του συστήματος μπορεί να καταστραφούν από τη διάβρωση.





MAHLE Insider

MAHLE Aftermarket GmbH
Pragstraße 26-46
70376 Stuttgart/Γερμανία
Τηλέφωνο: +49 711 501-0

www.mahle-aftermarket.com
www.mpulse.mahle.com