

Ausgabe Nr. 10/2022

Ursachen für das Auslösen der Überlastsicherung bei Klimakompressoren

Klimakompressoren besitzen eine Überlastsicherung, die beim Blockieren des Kompressors Nebenaggregate schützt. Die Sicherung kann aber auch ohne mechanischen Schaden am Kompressor auslösen.

Eine definierte Sollbruchstelle trennt beim Blockieren des Klimakompressors die Welle von der Riemenscheibe und schützt so den Riementrieb sowie andere Nebenaggregate vor Folgeschäden. Dadurch können diese auch bei blockiertem Kompressor weiter angetrieben werden.

Ursachen für ein Auslösen der Überlastsicherung

Im Allgemeinen löst die Sicherung beim Blockieren („Festfressen“) des Kompressors aus. Manchmal geschieht das jedoch auch ohne einen mechanischen Schaden, z. B. durch folgende Ursachen:

- Ungleichmäßige Schwingungen im Riementrieb
- Andauernde und wechselnde Krafteinwirkung durch starke Drehzahlschwankungen

- Übermäßige Krafteinwirkung durch ein zu hohes Motordrehmoment
- Flüssigkeitsschlag durch zu viel Kältemittel oder Kompressoröl

Schwingungen und wechselnde Krafteinwirkung

Eine Hauptursache für das Auslösen der Sicherung sind ungleichmäßige Schwingungen. Am häufigsten sind dafür defekte Bauteile wie die Freilaufriemenscheiben am Generator, der Riemenspanndämpfer oder der Schwingungsdämpfer der Kurbelwelle verantwortlich. Wechselnde oder zu hohe Krafteinwirkung kann ebenfalls die Sicherung auslösen. Ursachen hierfür können etwa ein unrunder Motorlauf, harte Gangwechsel oder eine Drehmomentsteigerung durch Chiptuning sein. In seltenen Fällen schlagen Schwingungen die Verzahnung der Riemenscheiben auf der Antriebswelle des Kompressors aus, ohne dass die Überlastsicherung auslöst. Dabei wird die Verzahnung so lange abgetragen, bis die Kraftübertragung und Kältemittelförderung zusammenbricht. Ein Hinweis darauf kann eine gelöste oder fehlende Zentralschraube der Riemenscheibe sein.



Abbildung 1: Ausgelöste Überlastsicherung

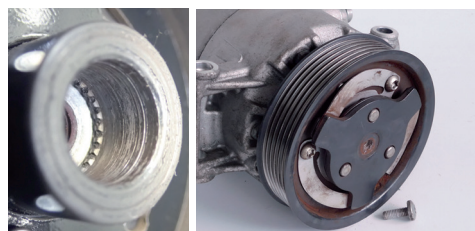


Abbildung 2: Ausgeschlagene Verzahnung und lose Schraube an der Riemenscheibe



Abbildung 3: Generatorfreilauf und Riemenspanndämpfer immer mit prüfen

Wichtig!

Bei einem Schaden am Klimakompressor muss immer das komplette Umfeld geprüft werden. Bei mechanischen Schäden muss der Klimakreislauf gespült werden. Vor der Montage des neuen Kompressors ist außerdem sicherzustellen, dass die korrekte Ölfüllmenge verwendet wurde.

» Mehr Informationen dazu gibt es im TM 03/2020 und TM 04/2021.