

Wydanie nr 05/2023

Polimeryzacja w przypadku czynnika chłodniczego R1234yf

Polimeryzacja czynnika chłodniczego R1234yf może spowodować całkowite zniszczenie urządzenia do serwisowania klimatyzacji.

W pewnych sytuacjach podczas napełniania urządzeń do serwisowania klimatyzacji czynnikiem chłodniczym R1234yf może dojść do polimeryzacji. Rezultatem jest powstanie substancji o silikonowej konsystencji, która nieodwracalnie uszkadza urządzenie do serwisowania klimatyzacji.

Możliwe przyczyny

Choć przyczyny nie zostały jeszcze w pełni zbadane, badania laboratoryjne wykazały, że wilgoć i wysokie temperatury prowadzą do polimeryzacji R1234yf: Dla przykładu do butli, za pośrednictwem nieszczelnego zaworu ciśnieniowego, może przedostać się wilgoć. Z kolei wysokie temperatury mogą wystąpić, gdy butle są narażone

na bezpośrednie działanie promieni słonecznych podczas transportu lub przechowywania.

Środki zaradcze

Czynnik chłodniczy R1234yf wolno pozyskiwać wyłącznie z zaufanych źródeł. Należy przechowywać go w odpowiednich warunkach. Podczas napełniania urządzenia serwisowego zalecane jest powolne otwieranie zaworu butli, ponieważ nagły wzrost ciśnienia może również prowadzić do polimeryzacji. Należy unikać silnego zanieczyszczenia urządzenia, zwłaszcza w postaci pyłu metalowego. Nie wolno montować węży, uszczelek itp. wykonanych z materiałów zawierających nadtlenek (takich jak kauczuk). Do uszczelniania należy używać wyłącznie zatwierdzonej taśmy uszczelniającej z PTFE. Jeśli wystąpiła polimeryzacja, należy powstrzymać się od przeprowadzania własnych prób naprawy. Zamiast tego należy poinformować o sytuacji dział obsługi klienta MAHLE lub dostawcę czynnika chłodniczego.



Ilustracja 1: Spolimeryzowany czynnik chłodniczy w elemencie przyłączeniowym



Ilustracja 2: Polimeryzacja czynnika chłodniczego



Ilustracja 3: Polimeryzacja w butli z czynnikiem chłodniczym

Ważne!

O tym należy pamiętać w związku z R1234yf:

- Nie stosować węży, uszczelek itp. z materiałów zawierających nadtlenek
- Używać tylko odpowiednich zaworów odbiorczych i zatwierdzonej taśmy uszczelniającej z PTFE
- Unikać metalicznych pyłów ściernych (np. magnezu), a także silnych zanieczyszczeń na urządzeniu
- Do napełniania stosować tylko czynniki chłodnicze pochodzące z wiarygodnych źródeł
- W razie potrzeby sprawdzić czystość czynnika chłodniczego za pomocą odpowiedniego urządzenia analitycznego (zalecane)
- Regularnie kontrolować systemy i połączenia pod kątem wycieków
- Powoli otwierać zawory butli z czynnikiem chłodniczym
- Nie podejmować prób samodzielnej naprawy; zamiast tego zachować urządzenie i butle na potrzeby ewentualnego badania