

Poradnik Denso

Podróbki czynników chłodniczych

STOSOWANIE PODRABIANYCH LUB NIELEGALNYCH CZYNNIKÓW CHŁODNICZYCH NIE-SIE ZE SOBĄ RYZYKO, CZĘSTO BAGATELIZOWANE PRZEZ WARSZTATY. EKSPERCI DENSO PRZYGOTOWALI PONIŻSZY PORADNIK, W KTÓRYM OMÓWIONO KONSEKWENCJE STOSOWANIA PODRÓBEK CZYNNIKÓW CHŁODNICZYCH ORAZ PRZEDSTAWIONO SPOSOBY ICH IDENTYFIKACJI

Na wstępie warto wyjaśnić, dlaczego rośnie liczba podrabianych czynników chłodniczych oferowanych na rynku wtórnym. W 2014 roku Komisja Europejska podjęła decyzję o konieczności kontroli emisji fluorowanych gazów cieplarnianych (F-gazów), w tym wodorofluorowęglowodorów (HFC). W konsekwencji Unia Europejska przyjęła dwa akty ustawodawcze: rozporządzenie w sprawie fluorowanych gazów cieplarnianych i dyrektywę dotyczącą układów klimatyzacji mobilnej (dyrektywa MAC). Ich celem jest wymuszenie stosowania gazów o współczynniku globalnego ocieplenia (GWP) niższym niż 150.

Zgodnie z wytycznymi i przyjętym harmonogramem stopniowego wycofywa-

nia czynników chłodniczych o wysokim współczynniku GWP, takich jak R134a, w 2030 r. na rynku może być dostępna jedynie jedna piąta całkowitego wolumenu sprzedaży HFC z 2014 r.

R134a to HFC o GWP równym 1430, podczas gdy dwutlenek węgla (CO₂) ma GWP równy 1. Uwolnienie jednego kilograma czynnika chłodniczego R134a do atmosfery odpowiada 1430 kg CO₂. Potrzeba 12 lat od uwolnienia czynnika R134a do atmosfery, by został on rozłożony w wyniku naturalnych procesów, takich jak reakcje atmosferyczne i absorpcja przez roślinność. Należy jednak zauważyć, że stężenie R134a w atmosferze będzie nadal rosnąć, dopóki będzie on używany i uwalniany do atmosfery,

zamiast odzyskania za pomocą stacji obsługi klimatyzacji. Dla porównania – czynnik R1234yf pozostaje w atmosferze zaledwie 11 dni.

Jak widać na załączonym harmonogramie stopniowego wycofywania, w 2023 r. na rynku dostępne było jedynie 45% całkowitego wolumenu sprzedaży czynnika R134a w 2014 r., a w 2024 r. będzie to zaledwie 31%. Z tego względu cena czynnika R134a gwałtownie wzrosła, szczególnie w 2018 r., kiedy jego dostępność spadła z 93% do 63%, a rynek wpadł w panikę. W efekcie znacznie uaktywniła się tzw. szara strefa: import lub przemyt podrobionych i nielegalnych czynników chłodniczych, szczególnie przez kraje spoza UE.

Czym są podrabiane czynniki chłodnicze?

Definiuje się je jako zanieczyszczone mieszanki, które zwykle składają się z innych zabronionych czynników chłodniczych, takich jak R12 lub R22. Imitują one oryginalne czynniki chłodnicze. Jak już wspomniano, są zanieczyszczone, niebezpieczne i zazwyczaj sprzedawane w jednorazowych butlach po obniżonych cenach. Handel podrobionymi czynnikami chłodniczymi rośnie, a ich stosowanie powoduje różne konsekwencje – począwszy od słabej wydajności układu klimatyzacji, przez kosztowne uszkodzenia części i urządzeń, aż po poważne zagrożenie bezpieczeństwa i życia ze względu na ryzyko eksplozji.



HARMONOGRAM WYCOFYWANIA CZYNNIKA R 134A

Podrabiane czynniki chłodnicze są zazwyczaj oferowane w jednorazowych butlach ze względu na ich stosunkowo niską cenę i brak identyfikowalności. Używanie takich jednorazowych butli jest zabronione w UE od 2007 roku. Pomimo zakazu, w Europie coraz większą popularnością cieszą się również pojemniki własnej produkcji typu „zrób to sam”.

Do najczęstszych konsekwencji stosowania podrabianych czynników chłodniczych należą:

- ▶ zamrożenie układu klimatyzacji: czynniki chłodnicze niskiej jakości charakteryzuje nadmierna wilgoć (mogą uszkodzić układ klimatyzacji, zamarzając w kryształki lodu i blokując przepływ czynnika chłodniczego w zaworach rozprężnych i rurach parownika);
- ▶ korozja i powstawanie kwasów: nadmierna wilgoć w czynniku chłodniczym w reakcji z olejem sprężarkowym może powodować powstawanie silnie korozyjnych kwasów, które uszkadzają sprężarkę klimatyzacji;
- ▶ tworzenie się szlamu: obecność kwasów w układzie klimatyzacji może powodować tworzenie się szlamu zapychającego zawory rozprężne i przewody (szlam zakłóca również wymianę ciepła w wymiennikach i negatywnie wpływa na wydajność układu);
- ▶ awaria układu klimatyzacji: podrabiane czynniki chłodnicze często zawierają chemikalia/substancje niekompatybilne z układem klimatyzacji pojazdu i mogą prowadzić do jego uszkodzenia.

Należy bezwzględnie unikać stosowania podrobionych i nielegalnych czynników chłodniczych. W tym celu:

- ▶ pozyskuj je ze sprawdzonych i renomowanych źródeł, od renomowanych dostawców i producentów;
- ▶ nie używaj czynników sprzedawanych w butlach jednorazowych;
- ▶ sprawdzaj źródło i autentyczność czynnika chłodniczego;
- ▶ kupuj wyłącznie czynniki chłodnicze dostarczane w przyjaznych dla środowiska, identyfikowalnych butlach wielokrotnego użytku, nadających się do ponownego napełnienia.

Sprawdzanie czynnika chłodniczego

Stosunkowo prostym testem jest zbadanie zależności pomiędzy temperaturą i ciśnieniem czynnika chłodniczego w butli lub pojeździe. Korzystając z aplikacji Danfoss lub z suwaka Denso, można łatwo ustalić, czy zależność pomiędzy temperaturą a ciśnieniem czynnika chłodniczego jest prawidłowa. Prawidłowe ciśnienie czynnika chłodniczego w temperaturze 20°C wynosi ok. 4,7 bara.



SPRAWDZANIE PRZEZ POMIAR CIŚNIENIA W BUTLI



Identyfikator czynnika R134a

| | |
|---------------|--|
| Skala pomiaru | 90-100% dla R134a |
| Dokładność | ±3% |
| Rozdzielczość | Wynik pozytywny / negatywny przy ≥ 95% Czysty czynnik R134a |



Identyfikator czynnika R1234yf

| | |
|---------------|--|
| Skala pomiaru | 90-100% dla R134a |
| Dokładność | ±3% |
| Rozdzielczość | Wynik pozytywny / negatywny przy ≥ 95% Czysty czynnik R1234yf |

IDENTYFIKATOR CZYNNIKA DAJE JEDYNIIE WYNIK POZYTYWNY/NEGATYWNY

| Rodzaj czynnika chłodniczego | GWP | Rodzaj oleju* | Zagrożenia | |
|------------------------------|-------------------------------|---------------|---------------|-----------------------------|
| R12 | chlorofluorowęglowodory (CFC) | 10900 | MO /AB | smarowanie |
| R22 | chlorodifluorometan (HCFC) | 1810 | MO /AB | smarowanie |
| R40 | chlorometan (HCC) | 13 | nieznany | ryzyko wybuchu |
| R142b | chlorodifluorometan (HCFC) | 2310 | MO / AB | smarowanie /łatwopalny |
| R600 | butan (HC) | 4 | MO / AB / PAO | smarowanie / ryzyko wybuchu |
| R290 | propan (HC) | 3 | MO / AB | smarowanie / ryzyko wybuchu |

*Rodzaje oleju: AB – alkilobenzen, MO - olej mineralny, PAO – poliafaolefina

| Rodzaj czynnika | Ryzyko / zagrożenia | Skutek stosowania |
|-----------------|--|---|
| R12 | zatarcie sprężarki z powodu braku smarowania. Oleje PAG i POE nie mieszają się z czynnikami R12, R22 i R142b | awaria sprężarki spowodowana niewystarczającym smarowaniem |
| R40 | łatwopalne, ryzyko wybuchu | całkowite zniszczenie sprężarki w stacji nabijania czynnika chłodniczego |
| R40 | łatwopalne, ryzyko wybuchu | stacja do nabijania czynnika chłodniczego może się zapalić po odzyskaniu łatwopalnej i wybuchowej mieszanki czynnika chłodniczego |

Innym, bardziej precyzyjnym rozwiązaniem jest skorzystanie z analizatora gazu. Analizator gazu pozwoli uzyskać dokładniejsze informacje o zawartości butli z czynnikiem chłodniczym (jednorazowego użytku), należy jednak pa-

trzymać, że analizator nie jest w stanie wykryć wszystkich typów podrabianych czynników chłodniczych. Analizator gazu pozwoli przeprowadzić pomiar czynnika chłodniczego R134a i R1234yf z dokładnością ±1%, z podziałem procentowym na czynnik chłodniczy R1234yf, R134a, R22, HC i powietrze.

Tańszym i najprostszym rozwiązaniem alternatywnym jest skorzystanie z identyfikatora czynnika R134a lub R1234yf, jednak badanie pozwala jedynie otrzymać wynik: pozytywny / negatywny.

Czy niska cena podrabianego czynnika chłodniczego jest warta ryzyka? Odpowiadając na to pytanie, warto pamiętać o zagrożeniach wynikających ze stosowania podróbek czynników chłodniczych. Kolejną kwestią jest gwarancja. Jeśli w sprężarce Denso podczas roz-

patrywania zgłoszenia odnotowane zostaną ślady podrabianych czynników chłodniczych lub jeśli kompresor uległ awarii na skutek ich stosowania – gwarancja traci ważność. Warto trzymać się z dala od podrabianych czynników chłodniczych. ■

FOT. DENSO

FOT. DENSO