

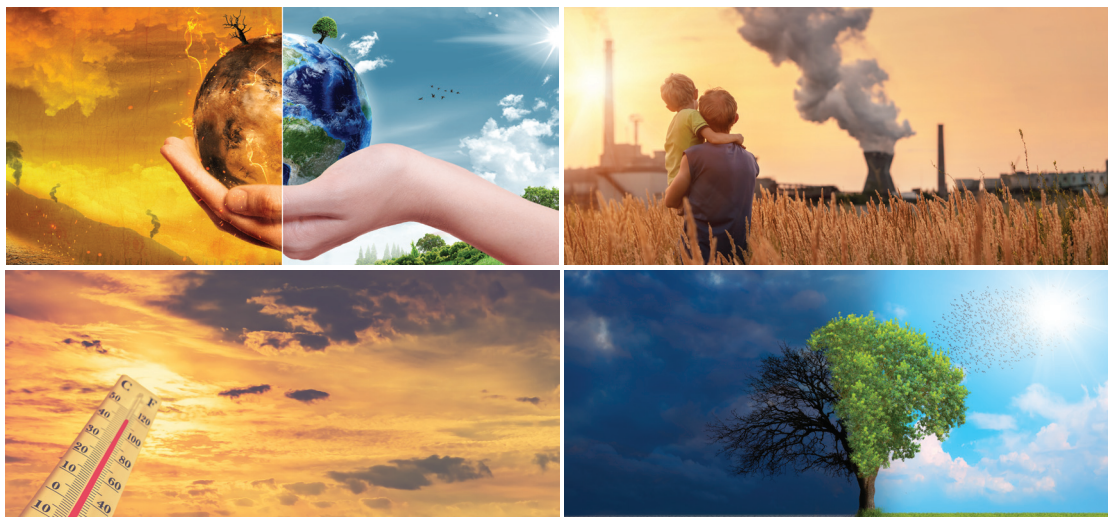
Podróbki czynników chłodniczych!

Czy jesteś świadomy ryzyka i niebezpieczeństw wynikających ze stosowania podrabianych lub nielegalnych czynników chłodniczych?

1. Zmiany ustawowe

Wyjaśnijmy najpierw, dlaczego na rynku wtórnym rośnie liczba podrabianych czynników chłodniczych.

W 2014 roku Komisja Europejska podjęła decyzję o kontroli emisji fluorowanych gazów cieplarnianych (F-gazów), w tym wodorofluorowęglowodorów (HFC). Unia Europejska (UE) przyjęła dwa akty ustawodawcze: rozporządzenie w sprawie fluorowanych gazów cieplarnianych i dyrektywę dotyczącą układów klimatyzacji mobilnej ("dyrektywa MAC"). Celem obu ustaw jest wymuszenie stosowania gazów o współczynniku globalnego ocieplenia (GWP) niższym niż 150.



Effects of global warming

Jak to wygląda w praktyce?

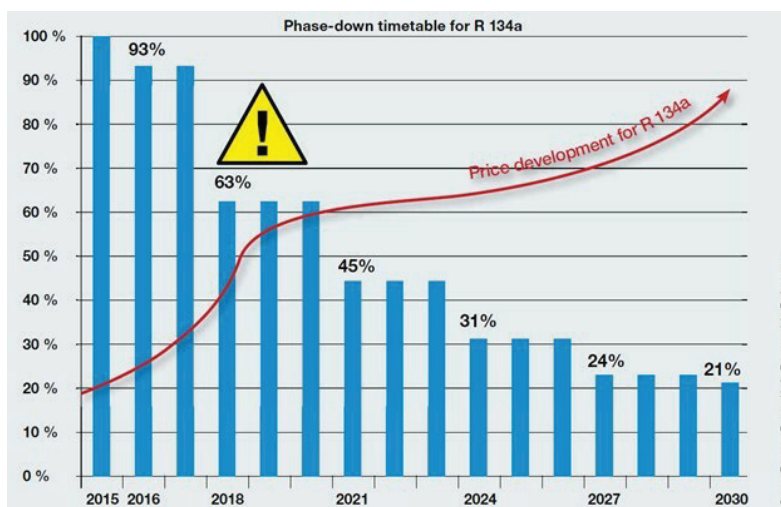
W 2015 r. UE wprowadziła harmonogram stopniowego wycofywania czynników chłodniczych o wysokim współczynniku GWP, takich jak R134a. Zgodnie z wytycznymi, w 2030 r. na rynku powinna być dostępna jedynie jedna piąta całkowitego wolumenu sprzedaży HFC o wysokim współczynniku GWP z 2014 r. R134a to HFC o GWP równym 1430, podczas gdy dwutlenek węgla (CO₂) ma GWP równy 1. Uwolnienie jednego kg czynnika chłodniczego R134a do atmosfery odpowiada 1430 kg CO₂. Po uwolnieniu do atmosfery minie średnio 12 lat, zanim R134a zostanie 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 - np. gdy zostanie (przypadkowo) uwolniony do atmosfery, zamiast być odzyskany za pomocą stacji obsługi klimatyzacji. Dla porównania, czynnik R1234yf pozostanie w atmosferze zaledwie 11 dni!

2. Harmonogram stopniowego wycofywania

Pełne wyjaśnienie harmonogramu wycofywania można znaleźć pod następującym linkiem na kanale YouTube Europejskiego Partnerstwa na rzecz Energii i Środowiska (EPEE).

<https://www.youtube.com/watch?v=ZTnw2A3EVBE>

Tabela stopniowego wycofywania



Phase down timetable for R134a

Source: WAECO / EPEE

Jak widać z powyższego harmonogramu stopniowego wycofywania, w 2023 r. na rynku będzie dostępne jedynie 45% całkowitego wolumenu sprzedaży czynnika R134a w 2014 r., a w 2024 r. będzie to zaledwie 31%. Ze względu na harmonogram wycofywania 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 wzrosła aktywność tzw. szarej strefy: import lub przemysł podrobionych i nielegalnych czynników chłodniczych, szczególnie przez kraje spoza UE.

3. Czym są podrabiane czynniki chłodnicze?

Podrabiane czynniki chłodnicze definiuje się jako zanieczyszczone mieszanki - które zwykle składają się z innych zabronionych czynników chłodniczych, takich jak R12 lub R22 - imitujące oryginalne czynniki chłodnicze. Jak już wspomniano, są one zanieczyszczone, niebezpieczne i zazwyczaj sprzedawane są w jednorazowych butlach po obniżonych cenach. Handel podrabionymi czynnikami chłodniczymi rośnie, a ich stosowanie niesie ze sobą różnorodne 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.

4. Butle jednorazowe

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

| | |
|--|---|
|  |  |
| <p>Używanie butli jednorazowych jest zabronione w UE od 2007 roku!</p> | <p>Pojemniki własnej produkcji powinny być zakazane</p> |

5. Jakie są niebezpieczeństwa wynikające ze stosowania podrabionych czynników chłodniczych?



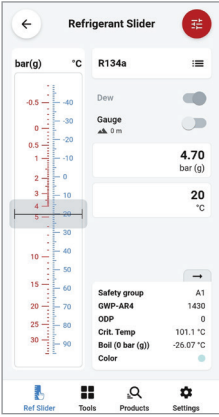
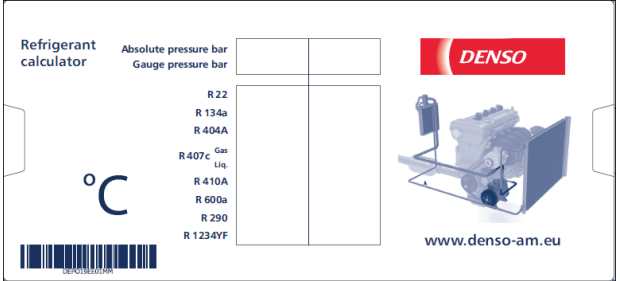
1. Zamrożenie układu klimatyzacji: czynniki chłodnicze niskiej jakości charakteryzują się nadmierną wilgocią i mogą uszkodzić układ klimatyzacji, zamarzając w kryształki lodu i blokując przepływ czynnika chłodniczego w zaworach rozprężnych i rurach parownika.
2. Korozja i powstawanie kwasów: nadmierna wilgoć w czynniku chłodniczym w reakcji z olejem sprężarkowym może powodować powstawanie silnie korozyjnych kwasów, które mogą uszkodzić sprężarkę klimatyzacji.
3. Tworzenie się szlamu: obecność kwasów w układzie klimatyzacji może powodować tworzenie się szlamu, który może zapychać zawory rozprężne i przewody. Szlam może również zakłócać wymianę ciepła w wymiennikach ciepła i negatywnie wpływać na wydajność układu klimatyzacji.
4. Awaria układu klimatyzacji: podrabiane czynniki chłodnicze mogą zawierać chemikalia/substancje, które nie są kompatybilne z układem klimatyzacji pojazdu i mogą prowadzić do uszkodzenia układu klimatyzacji.

6. Jak unikać podrobionych lub nielegalnych czynników chłodniczych?

- Pozyskuj czynniki chłodnicze ze sprawdzonych i renomowanych źródeł, od sprawdzonych dostawców i producentów.
- Za wszelką cenę unikaj czynników sprzedawanych w butlach jednorazowych.
- Sprawdź źródło i autentyczność czynnika chłodniczego.
- Kupuj wyłącznie czynniki chłodnicze dostarczane w przyjaznych dla środowiska, identyfikowalnych butlach wielokrotnego użytku, nadających się do ponownego napełnienia.

7. Jak sprawdzić, czy mamy do czynienia z podróbką czynnika chłodniczego?

Stosunkowo prostym testem jest sprawdzenie zależności pomiędzy temperaturą i ciśnieniem czynnika chłodniczego w butli lub pojeździe. Korzystając z aplikacji Danfoss lub z suwaka DENSO, bardzo łatwo jest sprawdzić, czy zależność pomiędzy temperaturą a ciśnieniem czynnika chłodniczego jest prawidłowa.

| | |
|---|--|
| <p>20°C = około 4,7 bara</p>  | <p>20°C = około 8,0 bara</p>  |
| <p>20°C = ciśnienie 4,7 bara ✔</p> | <p>20°C = ciśnienie 8 barów ✘</p> |
|  |  |
| <p>Aplikacja Danfoss</p> | <p>Suwak DENSO</p> |

Bardziej precyzyjna metoda

Skorzystaj z analizatora gazu.



Analizator

| | |
|--|---------------------------------------|
| Pomiar czynnika chłodniczego | R134a i R1234yf |
| Dokładność | ±1% |
| Wyświetlany % czynnika chłodniczego | R1234yf-R134a-R22-HC-Powietrze |

Analizator gazu pozwoli uzyskać dokładniejsze informacje o zawartości butli z czynnikiem chłodniczym (jednorazowego użytku), należy jednak pamiętać, że analizator nie jest w stanie wykryć wszystkich typów podrabianych czynników chłodniczych.

Tańsza alternatywa

Skorzystaj z identyfikatora czynnika. Identyfikatory te wskazują jedynie wynik pozytywny lub negatywny.



Identyfikator czynnika R134a



Identyfikator czynnika R1234yf

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

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

8. Przykłady zagrożeń/niebezpieczeństw związanych ze stosowaniem podrabianych czynników chłodniczych

Jakie są najczęstsze mieszanki czynników w butlach jednorazowych?

| Rodzaj czynnika chłodniczego | 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 / Wysoce łatwopalny |
| R600 | Butan (HC) | 4 | MO / AB / PAO | Smarowanie / Ryzyko wybuchu |
| R290 | Propan (HC) | 3 | MO / AB | Smarowanie / Ryzyko wybuchu |

*Rodzaje oleju

AB = alkilobenzen

POE = POE = olej polioliowo-estrowy


PAO = PAO = polialfaolefina

MO = olej mineralny

PAG = PAG = glikol polialkilenowy

Zagrożenia w zależności od rodzaju czynnika chłodniczego

| Rodzaj czynnika chłodniczego | Ryzyko / zagrożenie | Skutek stosowania |
|------------------------------|--|---|
| R12 R22 R142b | 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 do nabijania czynnika chłodniczego  Source Waeco |

| Rodzaj czynnika chłodniczego | Ryzyko / zagrożenie | Skutek stosowania |
|------------------------------|----------------------------|---|
| R40 R600 R290a | Łatwopalne, ryzyko wybuchu | <p>Stacja do nabijania czynnika chłodniczego zapaliła się po odzyskaniu łatwopalnej i wybuchowej mieszanki czynnika chłodniczego.</p>  <p>Source Waeco</p> |

9. Wnioski

Przezorny zawsze ubezpieczony. Czy niska cena podrabianego czynnika chłodniczego jest naprawdę warta ryzyka? Warto pamiętać o zagrożeniach wynikających ze stosowania podróbek czynników chłodniczych. Kolejna kwestia to gwarancja. Jeśli w sprężarce DENSO znajdziemy ślady podrabianych czynników chłodniczych lub ulegnie ona awarii na skutek stosowania podrabianych czynników chłodniczych, gwarancja traci ważność. To kolejny ważny powód, aby trzymać się z daleka od podrabianych i nielegalnych czynników chłodniczych.

Ciekawe linki

Poniżej można znaleźć linki do ciekawych stron internetowych zawierających bardziej szczegółowe informacje na tematy poruszane w tym biuletynie:

<https://www.wilhelmsen.com/ships-service/refrigeration-solutions/how-to-avoid-counterfeit-and-illegal-refrigerants/>

<https://www.renewableinstitute.org/risks-inherent-in-the-use-of-counterfeit-refrigerants/>

<https://www.acr-news.com/now-bock-warns-of-methyl-chloride-in-fake-refrigerants>

<https://www.stopillegalcooling.eu/>

<https://eia-international.org/news/we-expose-illegal-refrigerant-trade-in-europe-the-biggest-eco-crime-no-ones-heard-of/>

DENSO EUROPE B.V.

Hogeweyselaan 165 | 1382 JL Weesp | The Netherlands
Tel. +31 (0)294 - 493 493 | Fax. +31 (0)294 - 417 122