



# **Svaz chladicí a klimatizační techniky**

**Nové chladivo HFO 1234yf – budoucnost již  
začala**

# Co se vlastně stalo a proč ?

S rozvojem vědního a ekologického poznání v letech 1970 – 2000 nastal nový pohled na syntetická, uhlovodíková chladiva.

**Vznikla hodnotící kritéria pro chladiva ODP - GWP – TEWI**

Nový pohled na relativně neškodná chladiva jako R22, R134a a další

**Současná situace je výsledkem těchto nařízení EK**

Nařízení 2038/2002/EK - omezení a ukončení R22

Nařízení 40/2006/EK - omezení pro osobní automobily

Nařízení 846/2006/EK - F-plyny

**Chladicí technika vstoupila do období nových druhů chladiv**

**Všechna omezení platí pouze pro 27 států Evropské Unie**



# Nové chladio HFO 1234yf



*The miracles of science™*

**Honeywell**

**Nové chladio 3.generace –fluoro-oleofin**

**2,2,2,3 – tetrafluorpropen  $\text{CF}_3\text{CF-CH}_2$**

**Du Pont - obchodní název Opteon HFO 1234yf**

**Honeywell – obchodní název Solstice HFO 1234yf**

**Chladio má mezinárodní označení R1234yf**



# Nové chladivo HFO 1234yf

## ► Vlastnosti nového chladiva

- Náplň chladiva je asi o 5% menší než R134a
- Doporučená je vnitřní výměna tepla v okruhu
- Hodnota GWP = 4 (R134a = 1300)
- Hodnoty tlaků jsou prakticky stejné s R134a
- Zařazení **A2L** těžce vznětlivý, ale mírně hořlavý

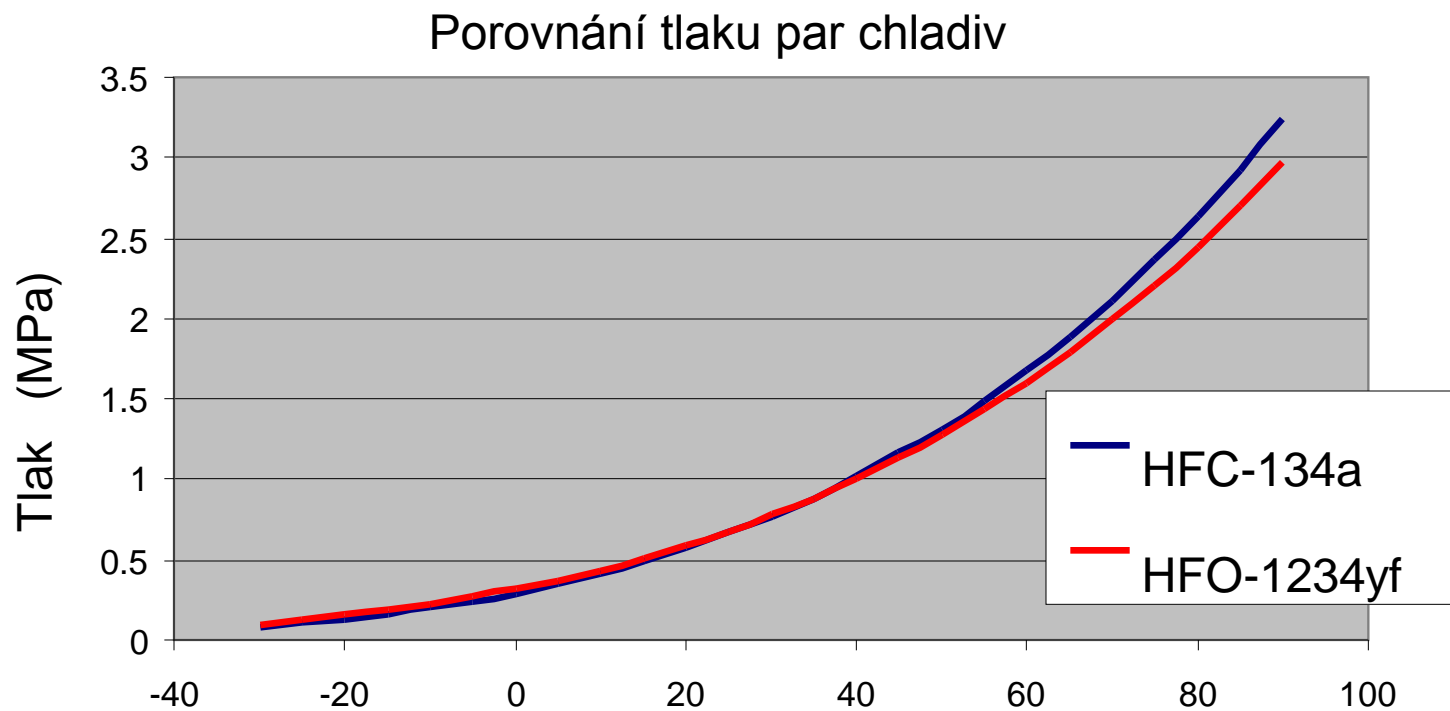


**Přestože je mírně hořlavé, je povoleno jako chladivo do nových typů automobilů.**



# Nové chladiivo HFO 1234yf

## ► Vlastnosti nového chladiiva



# Hořlavost chladiv



Podle ASHRAE Standard 34 – Safety Group jsou chladiva rozdělena do několika skupin podle hořlavosti a nebezpečnosti

A1 – nehořlavá - R12, R22, R23, R125, R134a + směsi R407C, R410A, R507

A2 - málo hořlavá - R32, R142b, R152a ....

**A2L – těžce vznětlivý, málo hořlavý - HFO 1234yf**

A3 - velmi hořlavá – R170 (metan), R290(propan), R600a (isobutan) ....

B2 - jedovatá R40 (metyl chlorid), R717 (čpavek)

Do této doby jsme se v běžné praxi u chladiv moc hořlavostí nezabývali, protože hořlavá chladiva se používala pouze v průmyslu.

- ▶ **Nastává jiná doba – změní se návyky bezpečnosti práce.**



# Požadavky na vybavení servisu

## Stávající stav s R134a

plnicí stanice  
hadice a rychlospojky  
detektor úniku chladiva  
UV technologie (někde)  
láhve na chladivo  
školení mechaniků chladivo  
školení BOZP

## Nový stav HFO 1234yf

plnicí stanice v provedení Ex  
hadice a spec. rychlospojky  
nový detektor chladiva  
jinou UV technologii (někde)  
jiné láhve na chladivo  
školení mechaniků chladivo ?  
školení BOZP – hořlaviny  
sklad hořlavých látek



# Distibuční síť chladiwa HFO 1234yf

Společný výrobní závod v Číně – připraven k výrobě, nemá povolení  
čínské vlády k exportu ( 06/2012)  
export > 9-11/2012 ???

Druhý výrobní závod se staví v USA – bude hotov 2014-2015

Dodávky HFO v letech 2013 -2016

Honeywell- Du Pont → automobilka → značkový servis  
( záruční opravy)

Dodávky HFO v letech 2016 - dále

Omezená distribuční síť - max. 1-2 distribuční firmy v republice

**Cena HFO – je a bude mnohonásobně vyšší než R134a**





# Závěr

- ▶ **Děkuji za pozornost**
- ▶ **Na shledanou**

Autor: Ing. Jiří Brož

vicepresident Svazu chladící a klimatizační techniky

jednatel Schiessl, s.r.o – velkoobchod s komponenty pro chlazení a klimatizace

E-mail: [jiri.broz@schiessl.cz](mailto:jiri.broz@schiessl.cz) Tel: 602 36 32 80

