

Making our world
more productive



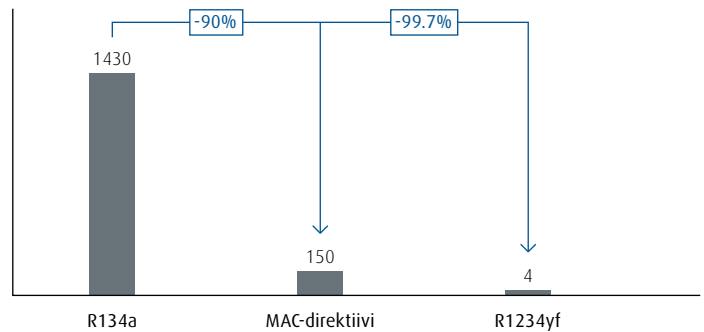
R1234yf – Opteon® YF.

Ajoneuvojen jäähdytysaine, jolla on vähäinen ilmasto-vaikutus.



R1234yf. Jäähdytysaine ajoneuvojen ilmastointiin. Vähäinen ilmasto vaikutus.

Ilmasto vaikutus



Ympäristöriskit

R134a on ollut kahdenkymmenen vuoden ajan erittäin hyödyllinen jäähdytyskaasu useissa sovelluksissa. Se on itse asiassa ajoneuvojen ilmastointijärjestelmien (MAC) yleisin jäähdytyskaasu. R134a-valmisteen ilmasto vaikutus (GWP) on 1430, ja se aiheuttaa suoria kasvihuonekaasupäästöjä, jotka kasvattavat MAC-järjestelmien hiilidioksidiekvivalenttipäästöjä (l. hiilijalanjälkeä) niiden elinkaaren aikana. Yhä suurempi keskittyminen jäähdytysaineiden ympäristövaikutukseen lisää sellaisten jäähdytysratkaisujen kysyntää, joilla on tyydyttävä suorituskyky, mutta pienempi vaikutus ilmastoon lämpenemiseen.

EU:n moottoriajoneuvojen ilmastointijärjestelmien päästöistä annettu direktiivi (2006/40) tuli voimaan vuonna 2006. Sillä uusien autojen alustoissa käytettyjen ilmastointijärjestelmien jäähdytyskaasujen ilmasto vaikutus rajoitetaan 150:een tammikuusta 2011 alkaen. Vuodesta 2017 lähtien tämä standardi koskee kaikkia uusia autoja.

Uuden sukupolven ratkaisu, jolla on alhainen ilmasto vaikutus

Honeywellin ja DuPont™-yhtiön yhteistyössä kehittämä Opteon® YF (R1234yf) on uuden sukupolven fluorihilivetyjäähdytysaine, jossa ympäristöhyödyt yhdistyvät erinomaiseen suorituskykyyn. Suurin osa autoalan alkuperäisistä laitevalmistajista on jo tuonut markkinoille uusia automalleja, joissa käytetään R1234yf-valmistetta. Se on näin ollen heidän valintansa mukainen jäähdytysaine, jolla on alhainen ilmasto vaikutus.

HFO R1234yf -valmisteen ilmasto vaikutus on vain tasoa 4, ja se aiheuttaa huomattavasti vähemmän suoria kasvihuonekaasupäästöjä kuin R134a-järjestelmät. Näin ollen se vähentää jäähdytysjärjestelmien hiilijalanjälkeä merkittävästi elinkaarensa aikana. Tämä ilmasto vaikutuksiltaan alhaisempi vaihtoehto on testattu perusteellisesti, ja se on osoittautunut luotettavaksi ja kustannustehokkaaksi ratkaisuksi.

	R134a	Opteon® YF (R1234yf)
Kemiallinen nimi	1,1,1,2-tetrafluoroetaani	2,3,3,3-tetrafluoropropeeni
Kemiallinen kaava	CH ₂ FCF ₃	CF ₃ CF = CH ₂
Tuoteryhmä	Fluorihilivety (HFC)	Fluorihilii-olefiini (HFO)
Suosittelava öljy	Polyalkyleeniglykoli (PAG) (Polyolesteri (POE))	Polyalkyleeniglykoli (PAG) joka on formuloitu R1234yf-valmistetta varten (polyolesteri (POE))
ASHRAE-etujärjestön turvallisuusluokitus	A1 – myrkytön ja syttymätön	A2L – myrkytön ja vähemmän syttävä
Kiehumispiste @ 1atm	-26°C	-29°C
Syttymislämpötila	102°C	95°C
Kriittinen paine	41 bar(a)	34 bar(a)
ODP	0	0
Ilmasto vaikutus	1430	4
Ilmasto vaikutus % R134a:sta	100%	0.3%



Valokuvan käyttö tapahtuu E.I. du Pont de Nemours -yhtiön luvalla.

Hyödyt pähkinänkuoressa

Vaikuttava suorituskyky

- Suunniteltu käytettäväksi moottoriajoneuvojen ilmastointijärjestelmissä
- Samanlainen jäähdytyskapasiteetti ja energiatehokkuus kuin R134a-valmisteella
- Sopii kaikkiin maailman ilmastoihin

Pienempi ympäristövaikutus

- Maailman tiukimpien ympäristöstandardien mukainen
- Ilmastovaikutus on vain 4 – 99,7 % alhaisempi kuin R134a-valmisteella
- Otsonituhopotentiaali on nolla
- Myrkytön

Lisätietoja

R1234yf on syttyvä ja saattaa vaatia lisäturvatoimia käyttöönoton, käytön ja huollon aikana. Suosittelemme suorittamaan ennen hankintaa riskiarvioinnin.

R1234yf-valmistetta saa käyttää vain kyseisen kaasun kanssa käytettäväksi suunnitelluissa moottoriajoneuvojen ilmastointijärjestelmissä. Sitä ei saa käyttää olemassa olevien R134a-järjestelmien jälkiasennukseen.

R1234yf-kaasun tuotanto on R134a-kaasun tuotantoa monimutkaisempaa ja kalliimpaa. Teemme mielellämme kanssasi yhteistyötä varastojesi tehokasta hallintaa varten.

Luotettava kumppani

Linde -konsernin Gases Division on yksi suurimmista ja kansainvälisimmistä jäähdytysaineiden jakelijoista. Olemme toimineet yli 40 vuoden ajan jäähdytys- ja ilmastointiyriytysten luotettavana kumppanina kaikkialla maailmassa. Meillä on toimintaa koko Euroopassa, Afrikassa, Aasian ja Tyynenmeren alueella sekä Pohjois- ja Etelä-Amerikassa. Linde Pohjois-Euroopan johtava teollinen kaasuyritys.

Kattava tuotevalikoimamme käsittää sekä perinteisiä fluorihilivetyjä että luontaisia jäähdytysaineita erilaisissa pakkauksissa. R1234yf:ää on yleisesti saatavissa pulloissa. Muita pakkauksia saattaa olla saatavissa pyynnöstä. Korkealaatuisilla toiminnoillamme ja laajoilla jakeluverkoillamme varmistetaan tuotteidemme laatu ja saatavuus. Tarjoamme myös erilaisia täydentäviä palveluita, muun muassa teknistä tukea, lainsäädännön vaatimuksia koskevaa neuvontaa ja ympäristötarkastuksia. Jos sinulla on kysyttävää tai haluat tehdä tilauksia, ota yhteyttä paikalliseen Linde-tavarantoimittajaan.

Tutustu myös verkkosivustoomme osoitteessa www.linde-gas.fi

Innovaatioilla etumatkaa.

Innovatiiviset toimintatavat ovat tehneet Lindestä edelläkävijän kaikkialla maailmassa. Tekniikan suunnannäyttäjänä tehtävämme on parantaa tasoa jatkuvasti. Kehitämme jatkuvasti uusia korkealaatuisia tuotteita ja innovatiivisia prosesseja yhdessä asiakkaittemme kanssa.

Linde antaa enemmän. Luomme lisäarvoa, selkeästi havaittavia kilpailuetuja ja parempaa kannattavuutta. Kaikki menetelmämme räätälöidään asiakkaiden vaatimusten mukaan. Tarjoamme sekä vakio- että asiakaskohtaisia ratkaisuja. Ne on tarkoitettu kaikenkokoisille ja kaikilla aloilla toimiville yrityksille.

Linde – Making our world more productive.

Distribution partner for

DuPont™ Opteon® YF

**AUTOMOTIVE REFRIGERANT
HFO-1234yf**

www.linde-gas.fi

DuPont™ ja Opteon® ovat E. I. du Pont de Nemours and Company -yhtiön tai sen tytäryhtiöiden tavaramerkkejä tai rekisteröityjä tavaramerkkejä, joita käytetään Lindin myöntämän käyttöoikeuden nojalla. Vastuuvapautuslauseke: Nämä tiedot on tarkoitettu vain neuvoa-antaviksi. Emme myönnä nimenomaisia tai hiljaisia takuita tai ole vastuuvollisia näiden tietojen mahdolliseen käyttöön liittyen. Saat lisätietoja ottamalla yhteyttä paikalliseen Linde-tavarantoimittajaan.