

Püsiage pinnal.  
Lõpetage R-404A/  
R-507A kasutamine!



# MIKS TULEB KIIRESTI TEGUTSEDA?

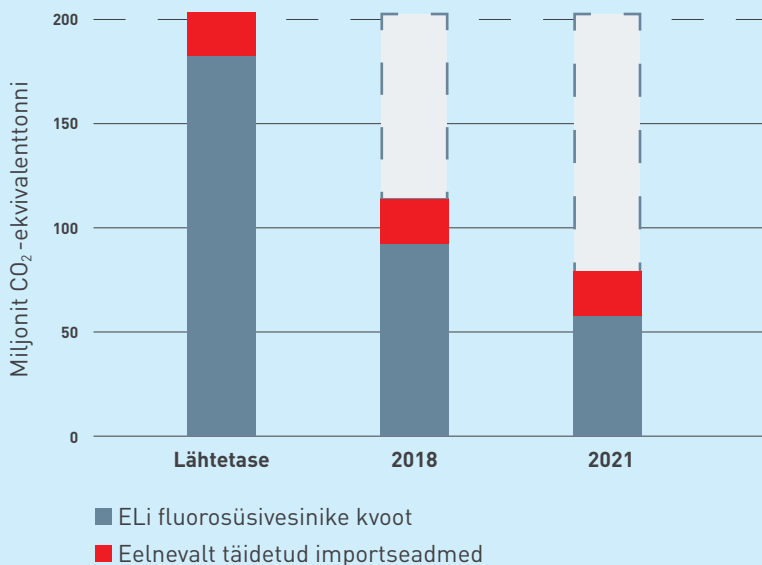
2018. aastal jõustuv ulatuslik fluorosüsivesinike (HFC) järkjärgulise kasutuselt kõrvaldamise järgmine etapp ja 2020. aastast kehtima hakkav globaalse soojendamise potentsiaali (GWP) piirmäär 2500 ei jäta muid võimalusi.



Kui soovite äritegevust jätkata, tuleb lõpetada R-404A/R-507A kasutamine – KOHE!



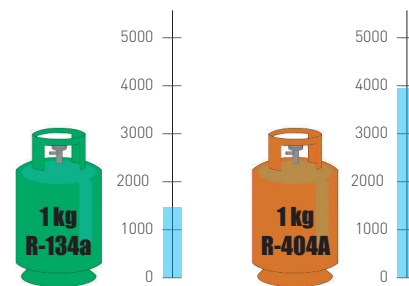
Alates 2018. aastast piiratakse ELi fluoritud kasvuhoonegaaside määrusega (EL nr 517/2014) järsult fluorosüsivesinike koguseid ELis.



Fluorosüsivesinike koguste vähendamise ehk järkjärgulise kasutuselt kõrvaldamise kava põhineb kvoodisüsteemil. Kvooti väljendatakse CO<sub>2</sub>-ekvivalenttonnides.

CO<sub>2</sub>-ekvivalenter

Mida suurem on fluorosüsivesiniku GWP, seda suurem on 1 kg külmaainele vastav CO<sub>2</sub>-ekvivalenttonnide väärtus.



Seetõttu mõjutab fluorosüsivesinike järkjärguline kasutuselt kõrvaldamine kõige tugevamalt suure GWP-ga fluorosüsivesinikke, nagu R-404A ja R-507A, ja kui nende tarbimine kiiresti ei vähene, satuvad löögi alla kõik teised fluorosüsivesinikud ja fluorosüsivesinikke sisaldavad segud.



**Puhtad hüdroluoroolefiinid (HFO), CO<sub>2</sub>, süsivesinikud, ammoniaak, taaskäsitatavad või ringlussevõetud fluorosüsivesinikud järkjärgulisele kasutuselt kõrvaldamisele ei kuulu.**



**Ainus erand: ringlussevõetud või taaskäsitatavad fluorosüsivesinikke – isegi neid, mille GWP > 2500 – võib seadmete teenindustöödeks veel kasutada kuni aastani 2030.**



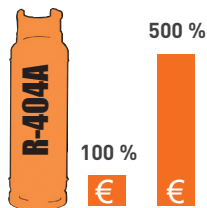
Alates 2022. aastast on fluorosüsivesinikud, mille GWP ≥ 150, keelatud uutes ärilisel eesmärgil kasutamiseks mõeldud kahe või enama kompressoriga külmutusagregaatides võimsusega ≥ 40 kW (välja arvatud teatavad kaskaadsüsteemid) ja eraldiseisvates ärilisel eesmärgil kasutamiseks mõeldud külmikutes ja sügavkülmikutes.

## MILLISED ON PEAMISED RISKID, KUI MIDAGI ETTE EI VÕETA?

Hinnamõju. Euroopa Komisjoni uuringust ilmnes fluorosüsi- vesinike hüppeline hinnatõus 2017. aasta alguses ja paistab, et see suundumus jätkub.



R-404A hinnad on 2017. aasta jaanuarist oluliselt tõusnud, osades Euroopa Liidu liikmesriikides isegi > 500%



Juhul kui R-404A ja R-507A suhtes midagi ette ei võeta, tekib kohe puudus suure GWP-ga fluorosüsi- vesinike, nagu R-404A ja R-507A, ja samuti muid fluorosüsi- vesinike sisal- davatest külmaainetest, või neid pole enam üldse saada.

## MIDA TEHA ANNAB?



Ärge oodake, tegutsege kohe!

- Lõpetage R-404A/R-507A sisaldavate uute seadmete paigaldamine
- Ehitage ümber külmaainega R-404A/R-507A töötavaid olemasolevaid süsteeme ja seadmeid, kui need kipuvad lekkima või muidu rikki minema, ja hakake neis kasutama väiksema GWP-ga külmaaineid
- Vähendage lekkeid
- Vähendage süsteemis kasutatava külmaaine kogust nii palju kui võimalik
- Koguge külmaained kokku, võtke need ringlusse ja taasväärtustage



Mida suurem on külmaaine GWP, seda suuremat survet avaldab sellele fluoro- süsi- vesinike järkjärguline kasutuselt kõrvaldamine – tõenäoliselt hind tõuseb ja võib tekkida puudus.

## MILLISEID ALTERNATIIVE SAAB KÜLMAINEGA R-404A/R-507A TÖÖTAVATES SÜSTEEMIDES KASUTADA ?

R-404A ja R-507A asendamiseks uutes ja praegustes süsteemides on arvukalt madalama GWP-ga külmaaineid ja looduslike alternatiive. Alternatiivsete ainete omadused – jahutamise mahuvõimsus, rõhutase, tuleohtlikkus, toksilisus jne – võivad siiski olla oluliselt teistsugused kui nende eelkäijal. Seetõttu tuleb alati kontrollida osade kättesaadavust ja kompressori tootja kinnitust. Ohutus on palju tähtsam kui enne, sest paljud R-404A ja R-507A alternatiivid on tuleohtlikud.

KATEGORIA LIIGITUS

**A3 Väga tuleohtlik**

**A2 Tuleohtlik**

**A2L Vähe tuleohtlik**

**A1 Tuleohutu**



Paljud alternatiivsed ained on praegu väljatöötamisel ja need muutuvad kaubanduslikult kättesaadavaks hilisemas etapis. Käesolevat brošüüri uuendatakse regulaarselt ja süsteemide paigaldajatel palutakse võtta ühendust oma varustajatega, et saada kõige värskemad teavet.

## MIDA SEE TÄHENDAB?

Peamine erinevus kategooriate vahel on külmaaine madalaim süttimisohulik kontsentratsioon (LFL). Näiteks kategooria A3 külmaainel, nagu R-290, on madalaim süttimisohulik kontsentratsioon (väljendatuna kg/m<sup>3</sup>) ligi 8 korda väiksem kui kategooria A2L gaasil. Teine erinevus on põlemiskiirus, mis A2L kategooria ainetel on palju väiksem kui A3 kategooria külmaainetel. Praktikas tähendab see, et ruumi võib täita palju suurema A2L külmaaine kogusega kui A3 puhul võimalik.



Tuleohtlike külmaainete kasutamise korral kontrollige alati üle asjaomased standardid, ehituseeskirjad ja tootja paigaldusjuhised.

# MILLIST KÜLMAAINET KASUTADA UUTES SÜSTEEMIDES?



- Kas klient soovib uut süsteemi?
- Kas olemasolev süsteem on renoveerimiseks liiga vana ja/või liiga halvas seisukorras?

→ Siis tuleb paigaldada uus süsteem



veenduge alati, et süsteem töötab ohutult ja energiatõhusalt.

RAKENDUS:

Ärilisel eesmärgil kasutamiseks mõeldud kahe või enama kompressoriga külmutusagregaadid nimivõimsusega 40 kW või enam

	GWP<150	GWP<1500
Keskmine ja madal temperatuur, otsene paisumine	R-744 (CO <sub>2</sub> )	
Kaskaadsüsteemi primaarne külmasüsteem (keskmine temperatuur)	R-290 R-1270 R-454C R-455A R-744 (CO <sub>2</sub> ) R-1234yf R-1234ze(E)	R-32 R-134a R-407H R-448A R-449A R-450A R-513A R-515A
Kaskaadsüsteemi primaarne külmasüsteem (madal temperatuur)	R-290 R-1270 R-744 (CO <sub>2</sub> ) R-454C R-455A	

Tuleohtlik  
(A3)

Vähe tuleohtlik  
(A2L)

Tuleohutu  
(A1)

RAKENDUS:

Ärilisel eesmärgil kasutamiseks mõeldud külmikud ja sügavkülmikud

	GWP<150
Keskmine temperatuur	R-290 R-1270 R-454C R-455A R-744 (CO <sub>2</sub> ) R-1234yf R-1234ze(E)
Madal temperatuur	R-290 R-1270 R-744 (CO <sub>2</sub> ) R-454C R-455A

RAKENDUS:

Kondensaatorid ja kahe või enama kompressoriga külmutusagregaadid nimivõimsusega alla 40 kW

	GWP<150	GWP <1500	GWP<2500
Keskmine ja madal temperatuur	R-454C R-455A R-744 (CO <sub>2</sub> )	R-32 R-134a R-407H R-448A R-449A R-454A R-454B	R-407A R-407F R-410A R-452A

Tuleohtlik  
(A3)

Vähe tuleohtlik  
(A2L)

Tuleohutu  
(A1)



## MILLAL ÜMBEREHITADA JA MILLIST KÜLMAAINET KASUTADA?



- Süsteem kipub lekkima ja/või rikki minema, kuid ei ole veel jõudnud kasuliku tööea lõpule?
- Klient ei soovi veel uude süsteemi investeerida?

→ Siis tuleks kaaluda ümberehitamist



Veenduge alati, et ümberehitamise korral kogutakse külmaained kokku ja taasväärtustatakse.

### Kriteeriumid, mida arvestada külmaaine valimisel, kui külmaainega R-404A/R-507A töötav süsteem ümberehitatakse

- Võimsus ei tohi olla oluliselt väiksem kui algse külmaainega
- Rõhutase ei tohi olla oluliselt kõrgem
- Vähe tuleohtlikud, tuleohtlikud ja väga toksilised külmaained ei sobi olemasolevate süsteemide ümberehitamiseks
- Enamikul juhtudel väljundi temperatuur, külmaaine vooluhulk, rõhu/temperatuuri suhe, ühilduvus õlide ja elastomeeridega jne erineb külmaainest R-404A/R-507A. Küsige alati komponentide tarnijalt, eelkõige kompressorite tarnijalt kinnitust komponentide sobivuse ja töökindluse kohta.

**GWP < 1500** R-448A, R-449A, R-407H

**GWP < 2500** R-407A, R-407F, R-452A

**Keskmine ja madal temperatuur**

**Tuleohutu (A1)**

## PAAR SÕNA KÜLMAINE KOKKUKOGUMISEST

Külmaained, mis ELis ringlusse võetakse ja taasväärtustatakse, ei kuulu fluorosüivesinike järkjärgulise kasutuselt kõrvaldamise kavasse. Seetõttu võib nende abil leevendada järkjärgulise kasutuselt kõrvaldamisega tekkivat survet ja täiendada külmaainete turgu lisakogustega.

**Ärge seda võimalust mingil juhul käest laske!**



Alates 2030. aastast on ringlusse võetud ja taasväärtustatud külmaainete, mille GWP > 2500, kasutamine keelatud jahutusseadmetes, mille külmaaine kogus on 40 või enam CO<sub>2</sub>-ekvivalenttonni (= umbes 10 kg külmaainet R-404A/R-507A).



Süsteemide tööea lõppedes või nende ümberehitamiskorral koguge külmaained kokku ja taasväärtustage, et neid ohutult uuesti kasutada.



Fluoritud kasvuhoonegaaside määrusega on keelatud külmaaine tahtlik atmosfääri laskmine ja seda karistatakse trahviga.



# HAKAKE KOHE TEGUTSEMA ...

... ja lõpetage R-404A/R-507A kasutamine.



Õige külmaaine valik on teie äri jätkumise ja kasvamise jaoks ülitähtis.



Euroopa tööstusliidud AREA, EPEE ja EFCTC on ühendanud jõud, et turgu hoiatada ja üheskoos teada anda, et R-404A/R-507A kasutamine on tarvis kiiresti lõpetada.



AREA on Euroopa jahutus- ja kliimaseadmete ning soojuspumpade tootjate liit. 1989. aastal asutatud AREA-sse kuulub 25 erialaliitu 22 riigist ning ta esindab 13 000 ettevõtet 110 000 töötaja ja ligi 23 miljardi eurose aastakäibega.

[www.area-eur.be](http://www.area-eur.be)



Euroopa jahutus- ja kliimaseadmete osade tootjaid ühendav ASERCOM on platvorm, kus tegeldakse teaduslike ja tehniliste teemadega ning probleemidega, edendatakse tootlikkuse hindamise, katsemeetodite ja tooteohutuse standardeid, keskendutakse töhususamala keskkonnakaitsele, teenindatakse jahutus- ja kliimaseadmete tootjaid ja nende kliente.

[www.asercom.org](http://www.asercom.org)



Esindab Euroopa fluorosüsivesinike ja väävelheksafluoriidi tootjaid.

[www.fluorocarbons.org](http://www.fluorocarbons.org)



Euroopa energia- ja keskkonna-partnerlus (EPEE) esindab Euroopa jahutus- ja kliimaseadmete ning soojuspumpade tootjate huve. 2000. aastal asutatud EPEE liikmed on 47 ettevõtet ning Euroopa, USA ja Aasia riiklikud ja rahvusvahelised ühendused, seal töötab enam kui 200 000 töötajat Euroopast ja selle käive on üle 30 miljardi euro.

[www.epeeglobal.org](http://www.epeeglobal.org)





Versjoon 01 – Veebruar 2018

