

Opstanite na tržištu:  
*prestanite s ugradnjom*  
*R-404A ili R-507A!*



# ZAŠTO JE VAŽNO DJELOVATI ODMAH?

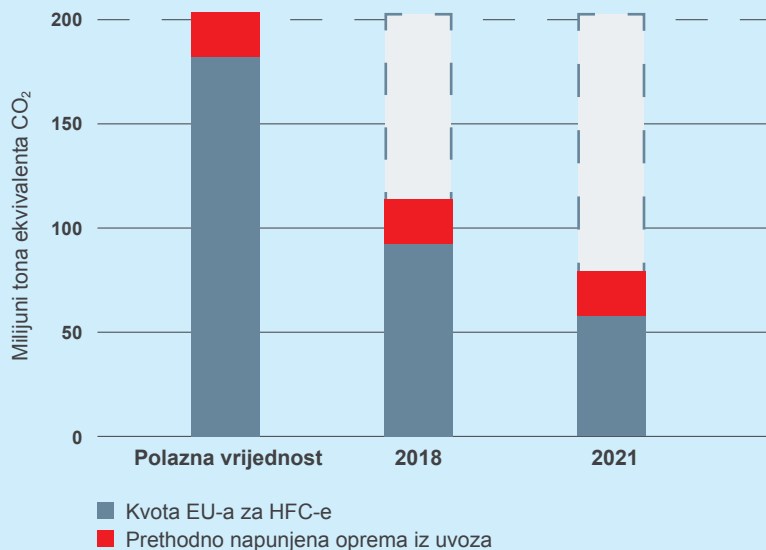
Nemate drugog izbora. Tijekom 2018. na snagu stupa postupno ukidanje fluorouglikovodika (HFC), a 2020. zabranit će se stavljanje na tržište opreme koja sadržava HFC s GWP-om od 2500 ili više:



ako želite opstati na tržištu, ODMAH prestanite s ugradnjom R-404A ili R-507A!

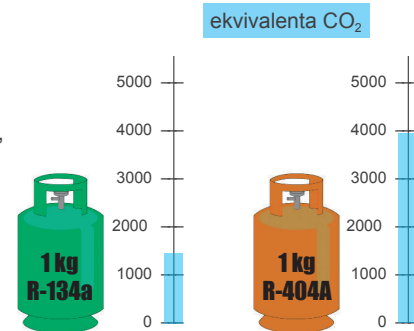


Od 2018. nadalje Uredbom o fluoriranim plinovima [EU 517/2014] znatno se smanjuju dostupne količine fluorouglikovodika u EU-u.



Taj program smanjenja, poznat i kao ukidanje fluorouglikovodika, zasniva se na kvotama. Kvota je izražena kao CO<sub>2</sub> ekvivalent.

Što je potencijal globalnog zagrijavanja fluorouglikovodika viši, veća je količina ekvivalenta CO<sub>2</sub> koju predstavlja jedan kilogram rashladnog sredstva.



Stoga su fluorouglikovodici s visokim GWP-om, kao što su R-404A i R-507A, najviše zahvaćeni postupnim ukidanjem fluorouglikovodika. Ako se potrošnja tih fluorouglikovodika naglo ne smanji, postoji mogućnost negativnih posljedica po sve druge fluorouglikovodike, uključujući mješavine koje ih sadrže.

**Ukidanje se ne odnosi na čiste fluorouglikovodike, ugljikov dioksid, ugljikovodike, amonijak, oporabljene ili obnovljene HFC-e itd.**

Uz znatne korake u ukidanju HFC-a 2018. i 2021., Uredbom o fluoriranim plinovima zabranjuje se upotreba HFC-a u novoj rashladnoj opremi s GWP-om  $\geq 2\,500$  od 2020. nadalje te servisiranje i održavanje rashladne opreme s punjenjem od 40 tona ekvivalenta CO<sub>2</sub> ili više (oko 10 kg R-404A ili R-507A).

**Jedina iznimka: obnovljeni i oporabljivi HFC-i, čak i s GWP-om  $> 2\,500$ , mogu se upotrebljavati za servisiranje do 2030.**



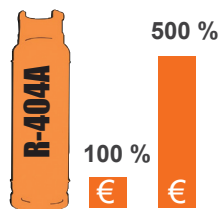
HFC-i s GWP-om  $\geq 150$  od 2022. nadalje zabranjuju se u novim višeskupnim centraliziranim rashladnim sustavima za komercijalnu upotrebu  $> 40\text{ kW}$  (osim određenih kaskadnih sustava) i u samostalnim hladnjacima i zamrzivačima za komercijalnu upotrebu.

## AKO SE NE PODUZMU ODGOVARAJUĆE MJERE, KOJE SU GLAVNE OPASNOSTI?

Utjecaj na cijene: u izvješću Europske komisije utvrđen je znatan porast cijena HFC-a od početka 2017. i očekuje se nastavak tog trenda.



*Cijene plina R-404A porasle su za > 500 % od siječnja 2017.*



Ako se ništa ne poduzme u pogledu plinova R-404A i R-507A, moguće je skorašnji manjak ili čak nedostupnost HFC-a s visokim GWP-om kao što su R-404A i R-507A, ali i drugih rashladnih sredstava koja sadrže HFC-e.

## ŠTO MOŽETE UČINITI?



*Ne čekajte, djelujte odmah!*

- Prestanite s upotrebom plina R-404A ili R-507A u novoj opremi.
- U sustavima sklonim propuštanju ili drugim kvarovima popravite opremu i zamijenite plin R-404A ili R-507A rashladnim sredstvima s nižim GWP-om.
- Smanjite propuštanje.
- U najvećoj mogućoj mjeri smanjite količinu rashladnog sredstva po sustavu.
- Prikupite, obnovite i uporabite rashladna sredstva.



*Što je GWP rashladnog sredstva viši, tijekom postupnog ukidanja HFC-a bit će izložen većem pritisku uslijed čega je vjerojatniji porast cijena i pojava manjkova.*

## POSTOJE LI ZAMJENSKA RJEŠENJA ZA SUSTAVE S R-404A ILI R-507A?

U novim i postojećim sustavima postoje brojna zamjenska rješenja za R-404A i R-507A. Međutim svojstva zamjenskih rješenja, kao što su volumetrijski kapacitet hlađenja, razina tlaka, zapaljivost, toksičnost itd., mogu se znatno razlikovati od svojstava prethodno upotrebljivanih plinova. Stoga je važno provjeriti dostupnost sastavnih dijelova i dobiti odobrenje proizvođača kompresora. S obzirom da su brojna zamjenska rješenja za R-404A i R-507A zapaljiva, sigurnost nikada nije bila važnija.

### KATEGORIJA RAZVRSTAVANJE

- A3 Lako zapaljivi
- A2 Zapaljiv
- A2L Djelomično zapaljivi
- A1 Nezapaljivi



*Brojna zamjenska rješenja u fazi su razvoja i još nisu dostupna za upotrebu u komercijalne svrhe. Stoga se ovaj letak redovito ažurira i pozivaju se osobe ovlaštene za ugradnju da zatraže najnovije informacije od dobavljača.*

## ŠTO TO ZNAČI?

Donja granica zapaljivosti (LFL) rashladnog sredstva glavna je razlika među kategorijama. Na primjer, LFL (u kg/m<sup>3</sup>) rashladnog sredstva kategorije A3 kao što je R-290 gotovo je osam puta niži no kod plina kategorije A2L. Druga je razlika brzina gorenja koja je znatno niža kod rashladnih sredstava kategorije A2L u odnosu na kategoriju A3. To u praksi znači da su moguća znatno veća punjenja sustava rashladnim sredstvom kategorije A2L u usporedbi s kategorijom A3.



*Prilikom upotrebe zapaljivih rashladnih sredstava uvijek provjerite mjerodavne standarde, građevinske propise i upute za ugradnju proizvođača.*

# KOJE RASHLADNO SREDSTVO UPOTREBLJAVATI U NOVIM SUSTAVIMA?



- Želi li vaš korisnik novi sustav?
- Je li postojeći sustav previše star ili u stanju koje onemogućuje naknadnu izmjenu?

→ **Potrebna je ugradnja novog sustava.**



*Uvijek osigurajte siguran i energetski učinkovit rad sustava.*

## PRIMJENA:

Višeskupni centralizirani rashladni sustavi za komercijalnu upotrebu s nazivnim kapacitetom od 40 kW ili više.

	GWP<150	GWP<1500
Srednja i niska temperatura, izravna ekspanzija	R-744 (CO <sub>2</sub> )	
Primarni krug rashladnog sredstva (MT) kaskadnih sustava	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
Primarni krug rashladnog sredstva (LT) kaskadnih sustava	R-290 R-1270 R-744 (CO <sub>2</sub> ) R-454C R-455A	

Zapaljivi  
(A3)

Djelomično zapaljivi  
(A2L)

Nezapaljivi  
(A1)

## PRIMJENA:

Hladnjaci i zamrzivači za komercijalnu upotrebu

	GWP<150
Srednja temperatura	R-290 R-1270 R-454C R-455A R-744 (CO <sub>2</sub> ) R-1234yf R-1234ze(E)
Niska temperatura	R-290 R-1270 R-744 (CO <sub>2</sub> ) R-454C R-455A

## PRIMJENA:

Kondenzacijski i višeskupni uređaji s nazivnim kapacitetom manjim od 40 kW

	GWP<150	GWP <1500	GWP<2500
Srednja i niska temperatura	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

Zapaljivi  
(A3)

Djelomično zapaljivi  
(A2L)

Nezapaljivi  
(A1)



# KADA JE POTREBNO IZMIJENITI RASHLADNO SREDSTVO I KOJE RASHLADNO SREDSTVO UPOTRIJEBITI?

- Sustav je sklon propuštanju ili drugim kvarovima, ali još nije na kraju vijeka uporabe?
- Korisnik još ne želi ulagati u novi sustav?



→ **Razmislite o izmjeni rashladnog sredstva.**



*Prilikom izmjene uvijek prikupite rashladna sredstva za oporabu.*

## Kriteriji odabira rashladnog sredstva za izmjenu plina R-404A ili R-507A u postojećem sustavu

- Kapacitet ne smije biti znatno niži od kapaciteta originalnog rashladnog sredstva.
- Razina tlaka ne smije biti znatno viša.
- Djelomično zapaljiva, zapaljiva i vrlo toksična rashladna sredstva nisu prikladna za naknadnu izmjenu postojećih sustava.
- U većini slučajeva, temperatura ispuštanja, maseni protok rashladnog sredstva, odnos tlaka i temperature, kompatibilnost s uljima i elastomerima itd., razlikuju se od R-404A ili R507A. Za odobrenje i osiguravanje pouzdanog rada uvijek se obratite dobavljaču sastavnih dijelova, osobito kompresora.

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

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

**Srednja i niska temperatura**

Nezapaljivi  
(A1)

# NAPOMENE O PRIKUPLJANJU RASHLADNIH SREDSTAVA

Postupno ukidanje HFC-a ne odnosi se na rashladna sredstva obnovljena i oporabljena u EU-u. Time se omogućuju dodatne količine rashladnih sredstava na tržištu i smanjuje se pritisak uslijed ukidanja.

**Nemojte propustiti tu priliku!**



*Od 2030. zabranit će se upotreba obnovljenih i oporabljenih rashladnih sredstava s GWP-om > 2 500 u rashladnoj opremi s punjenjem od 40 tona ekvivalenta CO<sub>2</sub> ili više (oko 10 kg R-404A ili R-507A).*



**Obnovite i oporabite rashladna sredstva iz sustava na kraju vijeka uporabe ili prilikom naknadnih izmjena da bi se mogla ponovno upotrebljavati na siguran način.**



*Ispuštanje rashladnog sredstva zabranjeno je u skladu s Uredbom o fluoriranim plinovima i novčano je kažnjivo.*



# DJELUJTE ODMAH ...

... i prestanite s ugradnjom  
R-404A ili R-507A!

Odabir pravog rashladnog  
sredstva od ključne je važnosti  
za opstanak i rast vašeg  
poduzeća.



Zato europska udruženja industrija, AREA, EPEE  
i EFCTC, zajedničkim snagama upozoravaju  
tržište o hitnosti prestanka upotrebe plinova  
R-404A i R-507A.



AREA je Europsko udruženje izvođača za  
rashladne i klimatizacijske sustave te dizalice  
toplina. AREA je osnovana 1989. i zastupa  
interese 25 nacionalnih udruženja iz 22 zemlje  
te 13 000 poduzeća sa 110 000 zaposlenika i godišnjim  
prometom od oko 23 milijarde EUR.

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



Udruženje europskih proizvođača sastavnih dijelova,  
platforma je koja se bavi znanstvenim i tehničkim temama  
i izazovima koje predstavljaju te promiče standarde za  
ocjenu učinka, metode ispitivanja i sigurnost proizvoda,  
usmjerena je na bolju zaštitu okoliša i zastupa interese  
industrija hlađenja i klimatizacije i njihovih korisnika.

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



Predstavlja europske proizvođače  
fluorouglijika i sumporova heksafluorida.

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



Europsko partnerstvo za energiju  
i zaštitu okoliša (EPEE) zastupa  
interese europskih industrija

hlađenja, klimatizacije i dizalice toplina. EPEE je osnovan  
2000., okuplja 47 poduzeća, nacionalnih i međunarodnih  
udruženja iz Europe, SAD-a i Azije s više od 200 000 zapos-  
lenika u Europi i prometom iznad 30 milijardi EUR.

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





Verzija 01 – Veljača 2018

