

Kasvata liiketoimintaasi:



valmistaudu
syttyviin
kylmäaineisiin!

MIKSI ON TÄRKEÄÄ TUTUSTUA TÄHÄN ESITTEESEEN?



Lyhyesti:

Koska monet matalan GWP-arvon kylmäaineet ovat syttyviä, ja koska syttyvien kylmäaineiden käytöllä on suora vaikutus päivittäiseen työhösi.

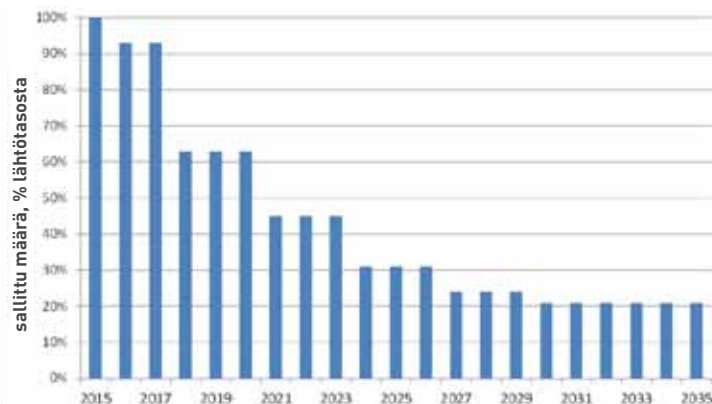
- **Ensinnäkin** on tärkeää muistaa, että kaikkien asentajien, jotka työskentelevät HFC-yhdisteitä sisältävien kiinteiden jäähdytys-, ilmastointi- ja lämpöpumppujärjestelmien parissa, on oltava päteviä F-kaasusetuksen mukaisesti.
- **Toiseksi** työskentely syttyvien kylmäaineiden parissa edellyttää asianmukaista pätevyyttä – joka on joissain maissa jopa pakollinen – asentajien ja käyttäjien turvallisuuden takaamiseksi.
- **Kolmanneksi** standardien, rakennusmääräysten ja valmistajan ohjeiden noudattamisen lisäksi on varmistettava, että laitteet ja työskentelyolosuhteet soveltuvat syttyville kylmäaineille.

MIKSI ON TÄRKEÄÄ VALMISTAUTUA SYTTYVIIN KYLMÄAINEISIIN KIIREELLISESTI?

Koska monet matalamman GWP-arvon kylmäaineet ovat syttyviä.

Jos tähän tosiasiaan ei valmistauduta, ennemmin tai myöhemmin ollaan tilanteessa, jossa HFC-aineiden vähentämisen seurauksia ei pystytä käsittelemään.

EU HFC-vähennysportaat

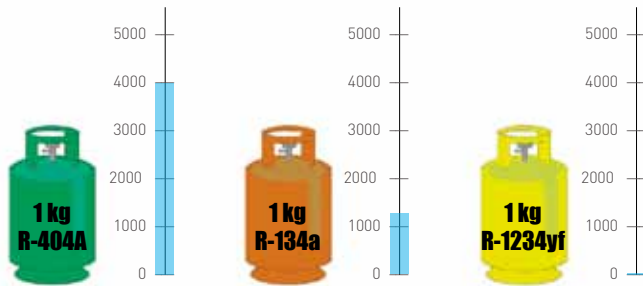


Vuodesta 2018 eteenpäin EU:n F-kaasusetus (EU 517/2014) leikkaa voimakkaasti HFC-aineiden kulutusta EU:ssa. HFC-kylmäaineiden vähentäminen perustuu kiintiöjärjestelmään. Kiintiöt ilmaistaan CO₂-ekvivalenttitonneina (kg x GWP).

SYTTYVYYS ≠ SYTTYVYYS

Mitä korkeampi GWP-arvo HFC-kylmäaineella on, sitä suurempaa CO₂-ekvivalenttia 1 kg kylmäainetta vastaa.

CO₂-ekvivalentti



Mitä korkeampi kylmäaineen GWP-arvo on, sitä suurempi paine sen käyttöön kohdistuu HFC-aineiden vähentämisen yhteydessä, vaikka mitään kylmäaineita ei kielletä vähentämisvaiheessa.



ONGELMA:

Kun siirrytään käyttämään matalamman GWP-arvon kylmäaineita, tiettyihin käyttökohteisiin tarvitaan syttyviä nesteitä. Syttyvyyden ja GWP-arvon välillä on kuitenkin tehtävä kompromissi, sillä mitä matalampi GWP-arvo on, sitä todennäköisemmin kylmäaine on syttyvää.

Ensinnäkin kaikkein tärkeintä on, että kaikkia syttyviä kylmäaineita käytetään VAIN sellaisissa järjestelmissä, jotka on erityisesti suunniteltu niitä varten ja käyttö tapahtuu kaikkien asianmukaisten standardien ja rakennusmääräysten mukaisesti.



On tärkeä muistaa, että nykyisten syttymättömille kylmäaineille tarkoitettujen laitteiden muuntaminen syttyviä kylmäaineita käyttäviksi laitteiksi voi johtaa jopa CE-merkinnän menettämiseen.

Eri syttyvyysluokat edellyttävät erilaisia toimenpiteitä. Luokat määritetään standardin ISO 817 luokituksen mukaisesti.

Kirjain kertoo myrkyllisyyden

- A = kylmäaine, joka on lievemmin myrkyllistä
- B = kylmäaine, joka on voimakkaammin myrkyllistä

Numero kertoo syttymisherkkyuden

- 1 = syttymätön
- 2L = alhaisempi syttyvyys ("heikosti syttyvä")
- 2 = syttyvä
- 3 = korkeampi syttyvyys ("helposti syttyvä")

MITÄ NÄMÄ LUOKAT TARKOITTAVAT?

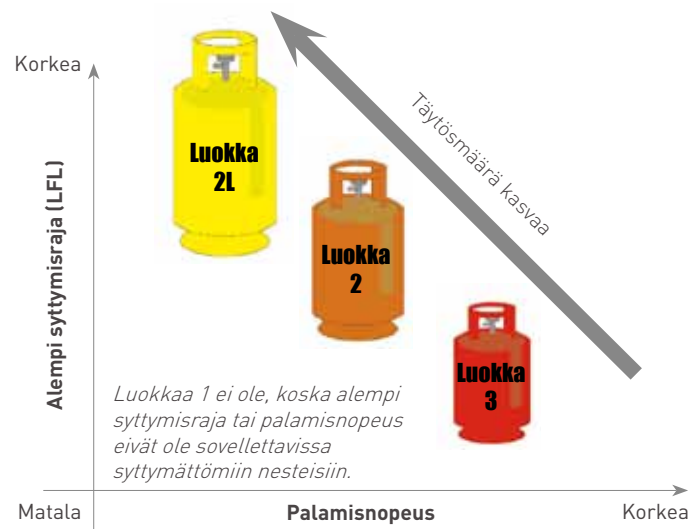
- Suurin osa nykyisin käytettävistä kylmäaineista on luokiteltu ryhmään A1 (lievempi myrkyllisyys / syttymätön). Esimerkiksi kylmäaineet R-134a, R-404A ja R-410A kuuluvat tähän ryhmään.
- Kylmäaineet R-32, R-1234yf ja R-1234ze(E) ovat esimerkkejä A2L-kylmäaineista (lievempi myrkyllisyys / alhaisempi syttyvyys).
- R-152a on esimerkki A2-kylmäaineesta (lievempi myrkyllisyys / syttävä).
- R-290, R-600a ja R-1270 ovat esimerkkejä A3-kylmäaineista (lievempi myrkyllisyys / korkeampi syttyvyys).
- R-717 on esimerkki B2L-kylmäaineesta (voimakkaampi myrkyllisyys / alhaisempi syttyvyys).
- R-1130(E) on esimerkki B2-kylmäaineesta (voimakkaampi myrkyllisyys / syttävä).

Kylmäaineen syttymisherkkyttä (1, 2L, 2, 3) kuvataan useilla eri parametreilla, joita ovat mm. palamisnopeus, ylempi syttyvyysraja (UFL) ja alempi syttyvyysraja (LFL), syttymiseen tarvittava vähimmäisenergia (MIE) ja palamislämpötila (HOC). Nämä parametrit vaikuttavat siihen, miten kylmäainetta voi käyttää.



ESIMERKKI:

Luokan 3 kylmäaineen, kuten R-290:n, alempi syttymisraja (kg/m³) on huomattavasti alhaisempi ja sen palamisnopeus on paljon suurempi kuin Luokan 2L kaasun. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että esimerkiksi tiloissa, joissa oleskelee paljon ihmisiä, voidaan käyttää paljon suurempia täytösmääriä Luokan 2L kylmäaineita kuin Luokan 3 kylmäaineita.



MIKÄ ON TURVALLISUUS- STANDARDIEN TEHTÄVÄ?

Turvallisuusstandardit ovat tärkeitä referenssejä, joita käytetään usein käytännön ohjeina, menettelyohjeina tai, jos kyse on yhdenmukaistetusta standardista, mahdollisena menetelmänä, jolla osoitetaan, että lainsäädäntöä noudatetaan. Vaikka turvallisuusstandardit eivät ole sitovia, niihin perehtyminen on erittäin suositeltavaa.



Jäähdytys- ja ilmastointilaitteiden asentajien ja käyttäjien on aina noudatettava laitevalmistajien määrittämiä asennus- ja käyttöohjeita. Heidän on myös varmistettava, että paikallista lainsäädäntöä (esim. rakennusmääräyksiä) noudatetaan.

Jos kyseisiä ohjeita ei ole saatavilla ja jos asentaja tai käyttäjä esimerkiksi tekee laitteeseen muutoksia tai kokoaa omia laitteita, asentajasta tai käyttäjästä tulee "valmistaja", jolloin hän vastaa kyseisen laitteen turvallisuudesta.

Yleisessä turvallisuutta koskevassa standardissa SFS-EN 378:2016 sekä tuotestandardeissa, kuten SFS-EN 60335-2-40 ja SFS-EN 60335-2-89, annetaan ohjeita esimerkiksi sen varmistamiseksi, että järjestelmissä ei ylitetä suurinta sallittua kylmäainetäytöksen määrää tietyllä alueella.



YLEISET TURVALLISUUTTA KOSKEVAT STANDARDIT JA TUOTESTANDARDIT

SFS-EN 378:2016 on yleinen turvallisuutta koskeva standardi, kun taas SFS-EN 60335-2-40, SFS-EN 60335-2-89 ja SFS-EN 60335-2-24 ovat esimerkkejä tuotestandardeista.

Joskus yleisissä turvallisuutta koskevissa standardeissa ja tuotestandardeissa viitataan samoihin vaatimuksiin, kuten täytösmääriin tietyissä tiloissa. Tällöin tuotestandardien vaatimukset ovat etusijalla yleisiin turvallisuutta koskevien standardien vaatimuksiin nähden.

Esimerkiksi ilmastointilaitteissa ja lämpöpumpuissa sovelletaan standardissa SFS-EN 60335-2-40 määritettyjä täytösrajoja. Myrkyllisyyden osalta sovelletaan kuitenkin standardin SFS-EN 378:2016 vaatimuksia, sillä ne eivät sisälly tuotestandardiin.

MITÄ RAKENNUSMÄÄRÄYKSET OVAT?



Rakennusmääräykset määrittävät kansallisissa, alueellisissa ja joskus jopa paikallisissa säännöissä, jotka liittyvät usein paloturvallisuuteen, mutta myös muihin aihepiireihin, kuten rakennusten esteettömyyteen, terveyteen jne. Jos rakennusmääräyksissä kielletään syttyvien kylmäainekäytön, niitä ei saa tällöin käyttää. Joissakin tapauksissa tehdään ero luokan 2L kylmäainekäytön ja luokan 2 ja 3 kaasujen välille, jolloin 2L-kylmäainekäytön sallitaan ja muiden kielletään. Siksi on tärkeää tarkistaa tietyllä alueella sovellettavat rakennusmääräykset ennen syttyviä kaasuja sisältävien laitteiden asentamista.

OSTA AINA LUOTETTAVALTA MYYJÄLTÄ

Kun kylmäaineiden vähentäminen etenee ja nykyisten korkeamman GWP-arvon kylmäaineiden hintaan ja saatavuuteen kohdistuu yhä enemmän paineita, kylmäaineväarennökset todennäköisesti lisääntyvät. Sen lisäksi, että kyseiset väarennökset ovat laittomia ja rikkovat omistusoikeuksia, ne voivat myös vaikuttaa vakavasti turvallisuuteen – etenkin, kun syttyviä kaasuja käytetään yhä enemmän.



Asentajien on aina huomioitava, että he ovat vastuussa käyttämistään kylmäaineista sekä kaikista seuraamuksista, jotka liittyvät kylmäaineen laittomaan tai virheelliseen käyttöön.

TOIMI NYT JA VALMISTAUDU SYTTYVIIN KYLMÄAINEISIIN!

Pysy mukana kehityksessä ja valmistaudu syyttyihin kylmäaineisiin, sillä ne ovat tärkeä osa kylmäaineiden käyttöä nyt ja tulevaisuudessa.

Syntyvien kylmäaineiden turvallinen käsittely edellyttää asianmukaista koulutusta ja pätevyyttä, joka on tietyissä maissa jopa pakollinen. Standardissa SFS-EN 13313 annetaan hyödyllistä tietoa pätevyystasoista, joita eri kylmäainetyypit edellyttävät.



Kaikkia kylmäaineita koskevia vaatimuksia on noudatettava. Jotta kaikkien kylmäaineluokkien (1, 2L, 2, 3) käsittely on turvallista, on käytettävä tervettä järkeä, perehdyttävä ohjeisiin ja noudatettava kaikkia sovellettavia ohjeita, standardeja ja määräyksiä.



AREA on jäähdytys-, ilmastointi- ja lämpöpumppualan toimijoiden eurooppalainen järjestö. Vuonna 1989 perustetussa järjestössä on jäseninä 25 kansallista järjestöä 22 maasta.

Jäsenistö edustaa 13 000 yritystä, joiden yhteinen työntekijämäärä on 110 000 ja liikevaihto lähes 23 miljardia euroa.

www.area-eur.be



ASERCOM on eurooppalaisten komponenttivalmistajien foorumi, jossa käsitellään tieteellisiä ja teknisiä aiheita ja edistetään suorituskyvyn mittaamisen, testausmenetelmien ja tuoteturvallisuuden standardeja. Järjestön toiminta keskittyy ympäristönsuojelun parantamiseen, ja se ajaa kylmä- ja ilmastointialan yrittäjien ja asiakkaiden etuja.

www.asercom.org



EFCTC edustaa Euroopan fluorattujen hiilivetyjen ja rikkiheksafluoridin valmistajia.

www.fluorocarbons.org



EPEE (European Partnership for Energy and the Environment) edustaa jäähdytys-, ilmastointi-

ja lämpöpumppualan toimijoita Euroopassa. Vuonna 2000 perustetussa EPEE:ssä on jäsenenä 47 yritystä ja kansallista ja kansainvälistä järjestöä Euroopasta, Yhdysvalloista ja Aasiasta. Niissä työskentelee yli 200 000 ihmistä Euroopassa, ja niiden liikevaihto on yli 30 miljardia euroa.

www.epeeglobal.org

Versio 01 – Lokakuu 2018

