

Konu: FM200 & NOVEC 1230 Mukayesesi

Sayın ilgili,

FM200(HFC-227ea) ve NOVEC, Temiz galı Söndürme Sistemlerinde, Chemical Agent (Synthetic Systems) sınıfına dahil söndürme sistemleridir. FM200 (HFC-227ea) sistemleri Halon alternatifı olarak türelenmiştir. NOVEC 1230 ise Keton sınıfına dahil bir söndürücü ajandır. NOVEC 1230 FM200 den sonra üretilmiş, şuan çevrenin kabul ettiği en temiz söndürücü gazdır.

Aşağıdaki bilgilerden de görüleceği üzere, Halocarbon sınıfına dahil tüm söndürücülerde kısıtlamalara gidilecektir. Bu zamanla yapılacaktır. Bu gazları sadece Söndürücü gazlar olarak düşünmek yanlıştır. Soğutma sektöründe soğutucu gaz olarak ta kullanılan bu türevde birçok gaz vardır. Bir çok marka Ar-Ge çalışmalarını tamamlayıp daha çevreci gazlar kullanmaya başlamışlardır.

NOVEC 1230 Bu kapsamın dışındadır tutulmuştur çünkü Halocarbon sınıfına dahil bir söndürücü sınıfı değildir. Kimyasal formülü gereği Keton sınıfına dahil bir söndürücüdür.

// F-Gas Regulations (EC) No 517/2014

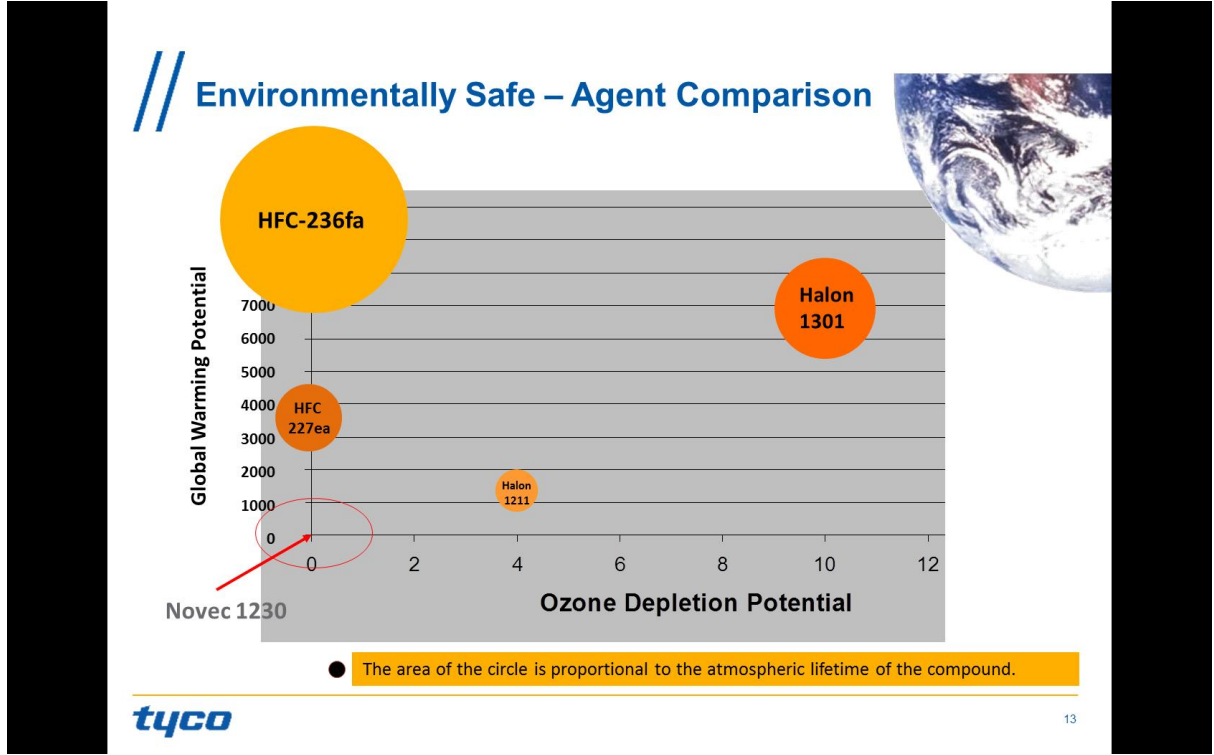
// European F Gas Regulation (EC) 842/2006, has been repealed and replaced by Regulation (EU) 517/2014. Regulation 517/2014 applies from 1st January 2015 and is binding and directly applicable in ALL Member States.

// On March 12th 2014, the European Parliament voted to support a European Commission proposal to **cut the use of hydrofluorocarbons (HFCs) 79%** below average 2009-2012 levels by 2030.

Impacts of the EU Regulation on the Fire Suppression Market; HFC-227ea, HFC-125, and HFC-236fa are targeted in the overall scope of the regulation under the HFC phase-down commencing January 2015. HFC-23 (FE-13™) will be prohibited from being placed on the market after January 1, 2016

Year	Percentage based on average of 2009-2012
2015	100%
2016-2017	93%
2018-2020	63%
2021-2023	45%
2024-2026	31%
2027-2029	24%
2030	21%

Aşağıda görüldüğü üzere, Ozon Tabakasına zarar ve küresel ısınmaya etki tablosunda Halon ve türevlerinin yerleri belirtilmiştir. Görüldüğü üzere NOVEC 1230 bu tablonun „Sıfır“ noktasında yer almaktadır.



Aşağıda özetlemek gerekirse,

Halon 1301 (**GWP = 6900**), bu rakam FM200 geliştirilerek, Typical HFC (**GWP = 3500**) 49% bir avantajla düşürülmüştür.

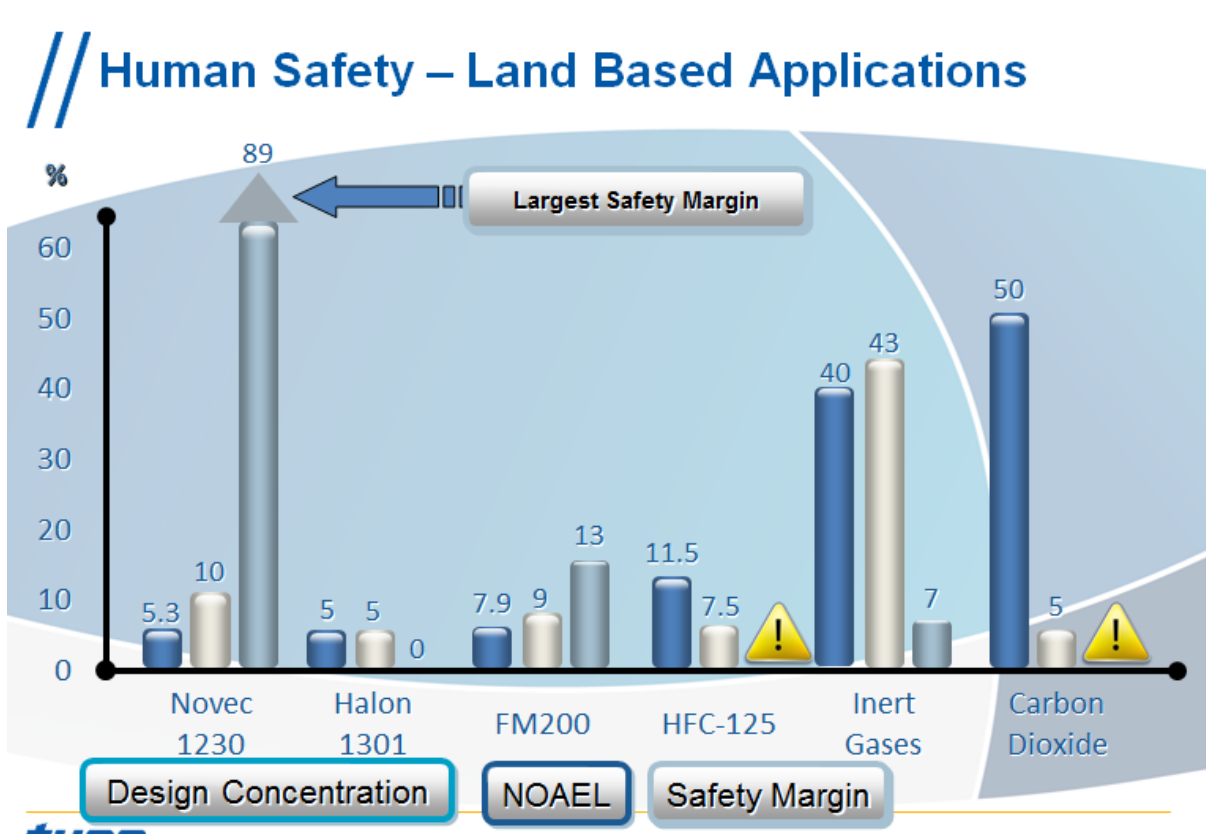
Bu rakamlar Novec™ 1230 üretilerek (**GWP=1**) **99%** oranında azaltılmıştır.

Kullanılan Temiz gazlı Söndürme Sistemlerinin bir Safety margin değerleri vardır. Standardların kabul ettiği değerlerin aşılması, bu değerler, cetveller çerçevesinde sistem çözümlerinin yapılması gerekmektedir. Sistem çözümleri yapılırken buna azami ölçüde dikkat edilmeli ve insan sağlığını olumsuz etkileyebilecek hertülü faktörün önüne geçilmesi gerekmektedir.

İki Sistemi Safety Marginler olarak değerlendirdiğimizde,

NOVEC 1230 a baktığımızda tasarım konsantrasyonumuz 5.3%, insan sağlığının etkilenmeye başladığı en düşük Konsantrasyon değeri ise 10% çözümlene yapılrken Bu değerın mutlak suretle aşılması gerekmektedir. Konsantrasyon ve Sınır değerlere bakıldığında 89% civarında bir safety Margin yakalamış oluyoruz. Yani yaklaşık, iki kadar bile gazı aynı hacme bastığımızda insna sağlığı tehlikeye atmamış oluyoruz.

FM200 de ise durum biraz farklıdır. FM200 sistelerde konsantrasyon değeri 7.9% olarak alınır ve insna sağlığının etkilenmeye başladığı değeri yine 10% dir. Bu durumda Safety margin 13% oluyor. Buda bir çok uygulamada NOVEC 1230 daki kadar esneklik sağlayamıyor.



Son olarak bir tablo üzerinden kullanıla gazların atmosferde kalma ömürleri, küresel ısınma katsayılarını göstermek istiyorum,

aşağıdaki tablodan da görüleceği üzere, FM200 atmosferde 34.2 yıl kalıyor. NOVEC 1230 ise sadece 5 gün. FM200 ün küresel ısınma katsayısı 3220, Bu rakam NOVEC 1230 da 1 dir.



	FK-5-1-12	BTM	HFC-227ea	HFC-125	HFC-23
Trade name	<u>Novec 1230</u> SAPPHIRE	<u>Halon 1301</u>	FM200 FE-227	FE-25 ECARO	FE-13 LPG 23
ODP	0	16	0	0	0
GWP	1	7140	3220	3500	14800
ALT (years)	0.014	65	34.2	29	270

EU F-Gas Regulation does not apply for NovecTM 1230

Sistem tasarımı açısından baktığımızda, kullanılan Silindir Ebatları, tetikleme mekanizmaları gibi ana sistem ekipmanları her iki sistem içinde aynıdır. Aynı standart ve aynı yangın sınıfına göre alınması gereken konsantrasyon değerleri farklı olduğu için aynı hacim için ihtiyaç duyulan gaz miktarları farklıdır. Örnek vermek gerekirse, 100 m³ lük bir hacim için 63 Kg FM200 ihtiyacı doğar, NOVEC 1230 ihtiyacı ise 78 Kg dir.

EN15504 e göre Class A yangın sınıfına dahil bir mahal için konsantrasyon değer NOVEC 1230 da 5.3% dir, FM200 için 7.9% dir.

Oda sıcaklığında NOVEC 1230 sıvı şekilde durabilir. Sıvı halde bile elektriksel iletkenliği sıfırdır. FM200 ise oda sıcaklığında sıvı halde duramaz. Belli bir basınç altında tutulması gerekmektedir. Gaz boşaldığında FM200 ün de elektriksel iletkenliği sıfırdır.