



Artan Yangın Güvenliği

EKİM 2025

SAYFA 1/2

Artan Yangın Güvenliği

Transformatörlerdeki yangınlar özellikle tehlikelidir: Hızla yayılabilir, önemli hasara yol açabilir ve bazı durumlarda insan hayatını tehlikeye atabilir. Temelde, bu tür yangınlar dünya genelindeki elektrik şebekelerinde düzenli olarak meydana gelmektedir.

IsoTec NE 350, yangın riskini azaltmak için ideal bir çözüm sunar. Yüksek parlama noktasına sahip K sınıfı bir yalıtım sıvısı olarak, 1970'lerden bu yana %100 yangın güvenliği geçmişine sahip dielektrik sıvılar grubuna aittir.

Dünya çapında tanınan iki sigorta kuruluşu FM Global® ve Underwriters Laboratory, IsoTec NE 350'yi daha az yanıcı bir dielektrik sıvı olarak sınıflandırmıştır. Sonuç olarak, mineral yağa kıyasla daha az yangın koruma önlemi gerektirir. Ayrıca, sıvının mükemmel yangına dayanıklılık özellikleri, mineral yağın kullanımına izin verilmeyen iç mekanlarda veya kritik alanlarda kurulu transformatörlerde kullanım için uygundur.

Tablo 1 Parlama Noktası ve Yanma Noktası – IEC 61039'a göre K2 Sınıfı

Parametre	Test Yöntemi	IsoTec NE 350	Mineral Yağ
Parlama Noktası	ISO 2592 / ASTM D92	327°C	160°C
Yanma Noktası	ISO 2592	360°C	170°C
Net Isıl Değer	ASTM D240-02	37.5MJ/kg	46.0MJ/kg

Yukarıdaki veriler tipik değerlerdir

IsoTec NE 350'nin olağanüstü yüksek parlama noktası, tutuşmanın oldukça düşük olasılıklı olmasını sağlar ve havuz yangını riskini neredeyse ortadan kaldırır. Ayrıca, K sınıfı bir sıvı olarak IsoTec NE 350, IEC 61936 standardına uygun şekilde ekipmanlar arasındaki mesafelerin azaltılmasına olanak tanır. Bu, daha kompakt bir kurulum ve daha kısa kablo uzunlukları sağlanarak önemli tasarruflar sağlayabilir.

Yukarıdaki veriler tipik değerlerdir.

Duman ve Yanma Ürünleri

IsoTec NE 350'nin tutuşması son derece düşük bir olasılık olsa da, yanması durumunda mineral yağın yanmasından çıkan dumanın oldukça daha hafif olan toksik olmayan bir duman üretecektir. Ayrıca, IsoTec NE 350'nin dumanı, silikon sıvılarla çıkan yangınlarda oluşan beyaz silika dumanından çok daha az yoğundur; bu da güvenli tahliye ve kurtarma operasyonlarının planlanmasında önemli bir avantaj sağlar.

Yöntem

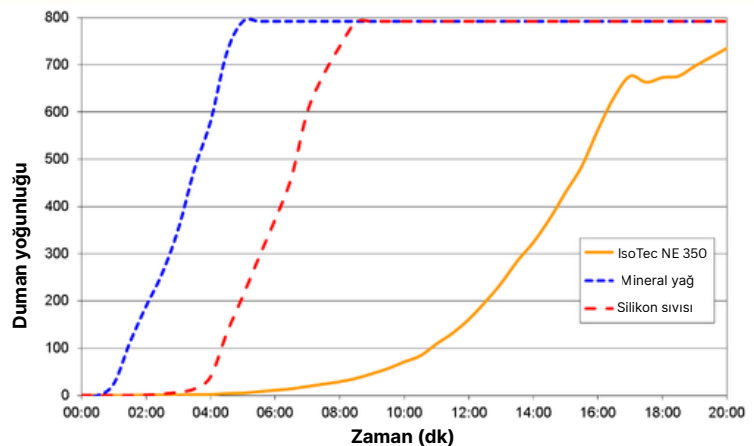
IsoTec NE 350'nin duman yoğunluğu, genellikle tren vagonlarında kullanılan malzemelerin değerlendirilmesinde uygulanan NFX 10-702 yönteminin değiştirilmiş bir versiyonu kullanılarak akredite yangın güvenliği laboratuvarı Exova Warrington tarafından değerlendirildi. Bu test, örnek malzeme yanarken oluşan dumanın optik opaklığını ölçer. IsoTec NE 350 için elde edilen sonuçlar, mineral yağ ve silikon sıvısı ile karşılaştırılmış ve maksimum opaklığa ulaşma süresi, relatif duman üretiminin bir göstergesi olarak kullanılmıştır.



Parlama Noktası ve Yanma Noktası

IsoTec NE 350, olağanüstü yüksek parlama ve yanma noktalarına sahip olacak şekilde özel olarak formüle edilmiştir; IEC 61039 standardına göre K sınıfı sıvılar için belirlenen eşik değerleri önemli ölçüde aşmakta ve geleneksel mineral yağı büyük ölçüde geride bırakmaktadır (Bkz. Tablo 1).

Şekil 1 – Duman yoğunluğu test sonuçları





Artan Yangın Güvenliği

EKİM 2025

SAYFA 2/2

Sonuçlar

Şekil 1’de görüldüğü gibi, IsoTec NE 350, diğer iki sıvıya kıyasla çok daha yavaş bir hızda duman üretmiş ve 20 dakikalık test süresi boyunca maksimum opaklık seviyesine ulaşmamıştır.

Beklendiği gibi, mineral yağ yoğun siyah duman üretirken, silikon sıvısı gri duman oluşturmuş; her ikisi de IsoTec NE 350 tarafından yayılan hafif beyaz dumanın belirgin şekilde daha ağırdır.

Vielhauer GmbH, laboratuvarlarıyla iş birliği içinde ek yangın testleri gerçekleştirmiştir ve detaylı sonuçlar talep üzerine sunulabilir. Personel ve tesis güvenliğinin sağlanması söz konusu olduğunda, IsoTec NE 350, yangına karşı güvenli bir yalıtım sıvısı için açıkça tercih edilen seçenek olarak öne çıkmaktadır.