

EXPLOSIONSSCHUTZ

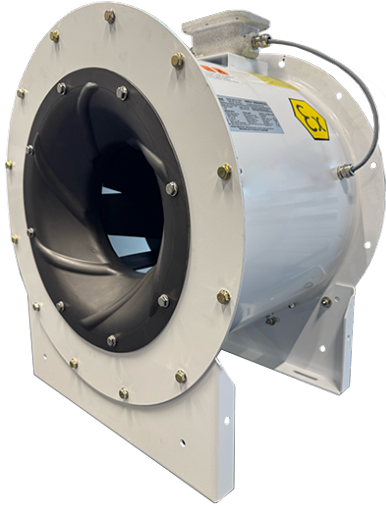
VENTILATOREN

EXPLOSION PROTECTION

VANTILATORS

PATLAYICI ORTAMLAR

ICIN VANTILATORLER



ATEX 2014/34/EU KAPSAMIN DA FANLAR VE ILGILI TANIMLAMALAR VE YONETMELIKLER

Konu ile ilgili yasal mevzuat : “ **Muhtemel Patlayıcı Ortamda Kullanılan Teçhizat ve Koruyucu Sistemler ile İlgili Yönetmelik (94/9/AT)** ” de açıklanmıştır.

Makineyi kullanmadan önce bu kılavuzu dikkatlice okuyunuz. Patlayıcı ortamlar isyeri ve iscilerin saglığı için ciddi derecede tehlike arz etmektedir. Bu ortamlar tüm olası önlemlere açık olmalıdır. Kullanıcı üzerinde “Ex” yazılı her ürünü kullanılamaz. Kullanıcı kategorilere, patlama gruplarına, ısı gruplarına ve koruma tiplerine dikkat etmek zorundadır. 01.07.2003 den itibaren imal edilen ve Avrupa’da satılan (yerli veya yabancı) tüm tesis ve aletler 94/9/EC talimatına uyumlu olmak zorundadır.

Bir Ex alet yalnızca ex-koruma standartlarına değil diğer geçerli EN normlarına da uygun imal edilmek ve CE kalite belgesi taşımak mecburiyetindedir. Ex korumalı aletlere Avrupa Normuna uyumluluk belgesi alınması mecburiyeti getirilmiştir.

ATEX 2014/34/EU KAPSAMIN DA FANLAR VE İLGİLİ TANIMLAMALAR VE YONETMELİKLER

Patlayıcı ortam nedir, nasıl oluşur, patlayıcı ortamlarda fan seçerken nelere dikkat etmek gerekir, patlayıcı ortamlarda kullanılan fanların markalanması etiketlenmesi ve belgelendirilmesi

Patlamanın oluşabilmesi için 3 bileşen gerekir bunlar ; oksijen, yanıcı madde ve enerji kaynağıdır. Bu üç bileşen bir araya gelince patlama olur, aksi takdirde patlama gerçekleşmez. "Patlayıcı, parlayıcı ve yanıcı gaz, toz ve buharın" havanın oksijeni ile karıştıklarında patlayabilmeleri için bir enerji kaynağına ihtiyaç vardır. Bu enerji kaynağı genellikle elektrikli aletlerin ark çıkaran kontakları ve ısınan yüzeyleri olmakla birlikte, enerji birikimi ve biriken enerjinin bosaltılmasına neden olan tüm kaynaklar tehlikeli ortamı patlatırlar.

Örneğin sürtünme dolayısı ile meydana gelen statik elektrik ve yine sürtünerek kıvılcım çıkaran metal parçalar kolaylıkla tehlike kaynağı olabilir.

Patlama olasılığı yaratan başlıca olay ve enerji kaynakları şunlardır:

Elektrik arki ve kıvılcımı: Salterler açılıp kapandıklarında, Elektrostatik olarak yüklü elemanlar desarj olduklarında, kablolar ezilip koptuklarında veya kısa devre olduklarında, Herhangi bir kısa devre anında meydana gelen dengeleme akımı, gibi olaylarda çıkan ark ve kıvılcım ortamı tehlikeye düşürebilir. Elektrikli aletlerin tamamı ya ark çıkardıklarından veya işi ürettiklerinde her zaman patlayıcı ortamı tehlikeye düşürebilirler. Bu nedenle, patlayıcı ortamlarda kullanılan elektrikli aletlerde azami itina gösterilip gerekli tedbirler alınmalıdır.

Sıcak yüzeyler: (Statik ısı ile patlama) Elektrik aletleri ısınmaları dışında mekanik aletlerin çalışmaları dolayısı ile çıkardıkları ısılar da tehlikeli olabilir. Örneğin sıkısan yatak ve rulmanların aşırı ısınmaları gibi. Bu nedenle patlayıcı ortamda çalışan (yalnızca elektrikli değil) tüm ekipmanlara dikkat etmek gerekir.

Mekanik sürtünme ile çıkan kıvılcım: Hiç kimse patlayıcı gaz bulunan bir ortamda taslama tezgahı çalıştırmaz. Tasın çıkardığı kıvılcım, patlayıcı ortamı tehlikeye düşürebilir. Sürekli kıvılcım çıkaran bir kaynağı patlayıcı ortamdan elimine etmek kolaydır. Buna karşılık, patlayıcı ortamda bulunan bir çelik konstruksiyonda görülmeyen sürtünmeler (rüzgardan çarpışma gibi) meydana gelebilir. Gaz kaçağı olan bir vananın üzerindeki kösebantların rüzgardan birbirlerine çarpması beklenmedik kazalara neden olabilir. Kömür madenlerinde, gazın patlayıcı orana gelmesine çok dikkat edilir. Havalandırma ile gaz dışarı atılmalıdır. Aksi takdirde patlayıcı kıvamdaki gaz her halükarda patlar. Elektrik aletlerinin çalışıp çalışmaması önemli değildir. Kazmanın, çekicinin, ayakkabı demirinin ucundan çıkan kıvılcımla patlar. Elbisedeki naylon parçaların sürtünmesinden doğan statik elektrikle patlar.




Her nevi statik elektrikleme: Çok tehlike yaratan bir kaynaktır. Akla gelmedik ve düşünmedik yerlerde sorun teşkil eder. Bilhassa kurulu tesislerde bakım dolayısı ile yenileme ve tadilat yaparken bolca yaşanan bir olaydır. Bu nedenle patlayıcı ortamda çalışan bazı tesisler için, sürtünme ile elektrikleymeyen malzeme temin edilir. Örneğin anti-statik havalandırma vantüpleri, anti statik firen balataları, anti statik konveyör kayışları gibi. Statik elektrikleme, patlayıcı gaz altında çalışan bir tesiste, mühendisleri ugraştıran bir patlama (tehlike) kaynağıdır. Akar yakıt ve yanıcı tozların doldurma ve boşaltma olaylarında da karşımıza çıkan patlama kaynağı yine statik elektriklemedir.

Yukarıdakiler kadar önemli ve sıkça rastlanmamakla birlikte aşağıda sayacağımız olaylar da patlama kaynağı teşkil ederler.

Açık alev sıcak gaz ve akkor haldeki parçacıklar: Örneğin kaynak esnasında etrafa fırlayan akkor haldeki parçacıklar patlayıcı ortamı ateşleyebilir. Bu tip partikeller bilhassa yanıcı tozlar için tehlike arz etmektedirler

Yıldırım düşmesi ve elektrikli hava şartları: Yıldırım çok yüksek enerji içerdiğinden düştüğü yerde yalnızca patlayıcı ortamı ateşleme ile kalmaz, tesiste mekanik tahribata ve yangına neden olur. Elektrikli hava şartları, yani elektrik yüklü bulutlar metal kaplı depolarda (influenz olayı) elektrostatik yüklenmelere neden olur. Örneğin üstü çinko kaplı bir saman deposu veya hububat silosu bu nedenle yanabilir. İyi bir topraklama yapılarak metal yüzeylerin yer yüzü ile aynı potansiyelde olması sağlanır.

ÖRNEK CE KULLANIIMI VE ATEX BELGELİ URUNE AIT ETİKET



| | | | |
|--|--|---|-------------------------|
|  | Gurvent Evolution of Ventilators | MODEL : RKDY 35B/4/50.EX | |
| Gurvent Endüstriyel Vantilatör Teknolojileri San.Tic.Ltd.STI Inonu Mah. 170/1 Sokak No:35 Ayrançılar İzmir Tel: 02328546444 | | | |
| Üretim Tarihi | : xx.xx.xxxxx | 2284 | |
| Fan yapısı | : Radyal Kanal Tipi Vantilatör |  | |
| ATEX TIP NUMARASI | : IEP 16 ATEX 0402X | | |
| CE BELGE NUMARASI | : IEP 16 ATEX N 406 | | |
| Fan Seri Numarası | : 00001 | | |
| Motor Seri Numarası | : 0000001 | | |
| Motor Koruma Sınıfı | : Eex eb IIC T4 Gb – (IP65) | | |
| Fan Koruma Sınıfı | :  II 2G h IIC T4 | | |
| Uygulanan Direktifler | | | |
| DIN EN 1127-1 | DIN EN 14986 | EN 12100 / 2012 | EN ISO 80079 -36:2016 |
| DIN EN 13463-1 | DIN EN 60079-0 | EN IEC 60079-0/2018 | EN 60204-1:2006/A1:2009 |
| DIN EN ISO 13857 | DIN EN 60079-7 | EN ISO 13857:2008 | EN ISO 12100 :2012 |
| DIN EN 61000-3-2 | EN 14986/2017 | | |


ATEX TIP NUMARASI : BAGIMSIZ KURULUS TARAFINDAN URUNUN ATEX DIREKTİFLERİNE GÖRE TEST EDİLDİĞİNE DAİR TIP NUMARASI

CE BELGE NUMARASI : URUN ÜRETİM STANDARTLARININ CE DIREKTİFLERİNDE OLDUNA DAİR VERİLEN BELGE NUMARASI

Konu 1 : Patlayıcı ortamda kullanılan ekipmanların açıklamaları ve markalamasının anlatımı
Patlayıcı ortamlarda kullanılan ürünler Ex isareti ile belgelendirilmek zorundadır. Bu ürünlerde yüksek güvenlik ve emniyet özelliğine sahiptirler.

Atex Özelliği Tasiyan Ürünlerin Etiketlerinin Açıklamaları

E Ex  2284  II 2 G c IIC T5
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

- 1) E : Avrupa Standartında Sertifikalandırılmış
- 2) Ex : Patlamaya mahal vermeyen ekipman (Explosion-proof)
- 3) CE : CE markalama / Ürün Avrupa Birliği Serbest Ticaretine uygunluk standartlarında üretilmiştir.
- 4) 2284 : ATEX belgesini veren kuruluşun lisanslı gövde numarası
- 5)  : Patlayıcı ortama mahal vermeyen ekipman logosu.
- 6) II : Alet Kategorisini Simgeler (Bknz. Konu 2)
- 7) 2 : Zone 1 ve Zone 2 de kullanılabilir Ekipman (Bknz. Konu 3)
- 8) G : Patlama sınıfı Gazlı olan ortamlar (Bknz. Konu 4)
- 9) c : Yapısal Güvenlik (Konstruktif güvenlik) - TS EN/IEC 13463-5
- 10) IIC : Ekipmanın kullanılabileceği gazların sınıflarını belirler.
- 11) T4 : Kullanılan elektrik motorunun yüzeyinin Max. Isınma derecesini simgeler. Alet yüzey sıcaklık sınıfı olarak açıklanır.

Konu 2 – Ürün gruplarının Alet Kategorileri

GRUP I ALETLER : Grizu bulunabilecek ortamlar, normal çalışma koşullarında toprak altında çalışan, metan gazı ve kömür tozu ihtiva eden hava tasiyan ürünleri kapsar. Bu tip ürünler toprak kayması, göçükler ve çökmelerine karşı daha zorlu koşullara mukavim daha dirençli malzemelerden üretilir. Madencilik sektörü için üretilir.

GRUP II ALETLER : Normal çalışma koşullarında maden sektörü dışında toprak üzerindeki tüm patlayıcı gaz ve toz ortamlarda çalışabilen fanlar

Konu 3 – Fanların kullanılacağı / montaj edileceği ortamın sınıflandırılması (ZON'ların tarifi IEC 79-10 ve EN 50 014 de yapılmıştır) ZONE 0: Normal çalışma koşullarında patlayıcı durumlar oluşturan [olumsuz ihtimali yüksek olan] ve oluştugu an uzun zaman süren yerler ZONE 0 olarak kabul edilir. Ancak kendinden emniyetli ve a-kategorisindeki sistemler ZONE 0 olarak kullanılabilir. [Ex-ia sertifikalı sistemler]. Açıklama (Resim 1) 'de verilmiştir.

ZONE 1: Normal çalışma koşullarında patlayıcı ortam oluşturma ihtimali az olan [veya hiç olmayan], yalnızca arıza ve anormal çalışma koşullarında ve tesadüfen patlayıcı ortamlar oluşabilen veya oluşturma ihtimali olan ve yine oluştugunda da kısa süren yerler bu gruba girer. Ayrıca kategori rakamlarının sonuna gaz ise G ve toz ise D harfi konulur.

ZONE 2: Normal çalışma durumunda patlayıcı ortam oluşturma ihtimali olmayan ve ayrıca arıza, kaza, tamir, bakım gibi hallerde bile patlayıcı ortam oluşturma ihtimali çok az olan ve bu gibi durumlarda çok kısa süren [kısa sürme ihtimali olan] yerler ZONE 2 kapsamına girer. Ayrıca kategori rakamlarının sonuna gaz ise G ve toz ise D harfi konulur.

Kategori 1G veya 1D : M1 de olduğu gibi bu kategorideki aletler sürekli ve arada bir oluşan patlayıcı ortamda çalışabilecek şekilde dizayn edilirler ve yüksek bir koruma seviyesine sahiptirler. ZON 0 (ZON 20) ortamında rahatlıkla çalışabilecek düzeydedirler.

Kategori 2G veya 2D : Bu kategorideki aletler, normal çalışmalarında olduğu gibi arıza hallerinde de ortamı tehlikeye düşüremeyecek şekilde tasarlanırlar. Etiketlerinde 2G (2D) olan aletler ZON 1 (ZON 21) ortamında rahatlıkla kullanılabilirler.

Kategori 3G veya 3D : Bu kategorideki aletler normal çalışmalarında ortamı tehlikeye düşüremeyecek şekilde dizayn edilmişlerdir. ZON 2 (ZON 22) ortamlarında kullanılabilirler. Üst kategorideki aletler alt kategoride de kullanılabilirler, fakat tersi geçerli değildir. Kategorisi 1 olan bir alet ZON 1 ve 2 de de rahatlıkla kullanılabilir. Fakat kategorisi 2 olan bir alet ZON 0 da kullanılamaz.

Konu 4 – Fanların kullanılacağı ortamın belirlenmesi

Patlayıcı, parlayıcı ve yanıcı nitelikteki gaz, toz veya buharın hava ile karışarak patlayıcı kıvama geldikleri yerlere patlayıcı ortam denir. Patlayıcı ortamın kısa tanımı budur.

G - Gazlı Ortamlar ve Gaz Grupları : Yaygın olarak bilinen patlayıcı gazların en basında, doğal gaz, evlerde kullanılan tüp gaz (LPG) ve kaynak işlerinde kullanılan hidrojen ve asetilen gazları gelir. Önemli patlayıcı gazlar ve özellikleri aşağıdaki tablolarda (Resim 3) görülmektedir. Bu gazlar hava ile karışımlarında patlayıcı hale gelirler ve herhangi bir tetikleme ile (kivılcım) patlayabilirler. Patlama hava ile karışım oranına bağlıdır. Karışımın bir alt ve bir de üst patlama sınırı vardır. IEC ve EN gazları iki patlama grubuna ayırmış ve metan gazını (grizulu madenleri) I.gruba dahil etmiştir. Diğer bir söz ile EN maden sanayi ile diğer sanayi dallarını ayırmıştır. "IIB" işaretli cihaz, Grup IIA cihazlarını gerektiren uygulamalarda kullanılabilir. Benzer olarak "IIC" işaretli cihaz, Grup IIA ile Grup IIB cihazlarını gerektiren uygulamalarda kullanılabilir. (TS EN 60079 Sayfa 10 Bölüm 4.2)

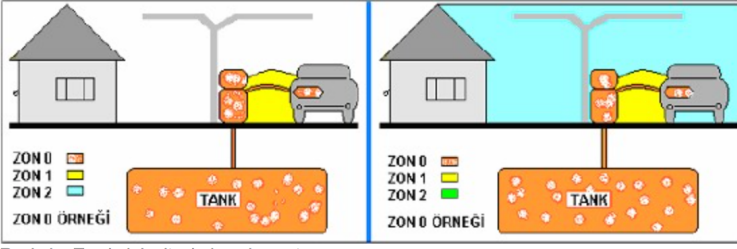
- PATLAMA GRUBU I: METAN
- PATLAMA GRUBU II A: Propan, butan, aseton, kerosen, hexan, trimat, hylamin, vs..
- PATLAMA GRUBU II B: Etilen, karbon monoksit, hidrojen sülfür, etil-, -metil-, -eter, vs..
- PATLAMA GRUBU II C: Hidrojen, Asetilen ve karbon di sülfür

Sıvılar : (Resim 4) Bilinen, "yanıcı parlayıcı ve patlayıcı" sıvıların basında petrol ürünleri gelir (benzin, benzol, mazot, tiner gibi). Yanıcı sıvılar buharlaşarak hava ile karışıp patlayıcı ortam oluştururlar. Sıvıların buharlaşması ortam sıcaklığına bağlıdır. Patlayabilecek kıvamda (oranda) sıvı buharı oluşturan en düşük sıcaklığa patlama noktası denilir.

D - Tozlu Ortamlar : (Resim 5) Tozların havanın oksijeni ile karışımı ya "toz bulutu" halinde veya ince tabaka şeklinde mümkündür. Tozlar genellikle ince bir film şeklinde tesis üzerine yapışık şekilde dururlar. Tesisin ısınmasından veya dışarıdan gelen her hangi bir ısı kaynağı ile yanıcı tozun çok küçük bir bölümü akkor hale gelerek patlamaya neden olabilir. Patlayan bu çok küçük porsiyon diğer tozları havaya üfleterek "patlayıcı bir toz bulutu" oluşmasını sağlar. Bu bulut daha da şiddetli patlar ve patlayan bulut yeni toz bulutları oluşmasına yardımcı olacaktır için toz patlaması zincirleme bir reaksiyona ve diğer bir deyim ile "yürüyen bir patlama" Felaketine dönüşebilir. Toz patlamaları gaz patlamalarından çok daha tehlikeli ve tahrip edicidirler. Katı maddelerin, lif, yonga, kırıntı veya toz şeklinde olanları tehlike arz etmekte ve patlayıcı ortam oluşturmaktadır. Çekirdek büyüklüğü yaklaşık 500 µm altında olan ve B havada belli bir süre süzülen katı maddeler toz olarak kabul edilmektedir. Toza karşı koruma : EN 50281, IEC 61241 Bilinen koruma yöntemleri toz için aynen geçerlidir. Yalnız etiketlerde D harfi ile toza karşı korundukları belirtilir. Tozlarla ilgili Avrupa normu EN 50281-1-1, EN 50281-4, -5, -6 ve IEC normu IEC 61241-1-1, IEC 61241-4, -5, -6 olup, bilinen koruma yöntemlerinin geçerli standartlarının yanı sıra bu standartlara da dikkat edilmesi gerekir

Konu 4 – Patlama sıcaklıklarının sınıflandırılması (Resim 2)

Patlayıcı gazlar bir kıvılcım ile patlayabildikleri gibi, ortamdaki aletlerin yüzey sıcaklıklarından da ateş alabilirler (statik patlama). Örneğin metan gazı 650 °C'de patlar. Bu nedenle kullanılan elektrik ve mekanik teçhizatların yüzey sıcaklıklarına da dikkat edilmelidir. Konunun uzmanları dikkat edilmesi gereken ısı gruplarını tarif etmişler ve bu ısı grupları standartlarda da yerini almıştır. Isı grupları tayin edilirken emniyet faktörü de dikkate alınarak gerçek ateş alma sıcaklıklarının biraz altında tarif edilmişlerdir. Örneğin metan gazının patlama sıcaklığı 450 °C olarak verilmiştir. En zor ateş alan gaz metandır, diğerleri daha düşük sıcaklıkta da patlarlar



RESİM 1

| | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 |
|-----|--|---|--|------------------------------|----|------------------|
| I | Metan | | | | | |
| IIA | Aseton Etanlar Etilaseton Amonyaklar Benzol Asetik asit Karbon monoksit Metanol Propanlar Toluenler | Etil alkol I-amil asetatlar n-bütanlar n-bütül olkol | Petrol Mazot Uçak benzini Foil oil n-heksanlar | Aset aldehitler Etil eter | | |
| IIB | Şehir gazı | Etilen | | | | |
| IIC | Hidrojen | Asetilen | | | | Karbon-di sülfid |

RESİM 3

| | |
|------|--|
| IA | Dietil eter, etilen oksit, bazı hafif ham petroler |
| IB | Araba ve uçak benzinleri, toluen, lakuer, lakuer tiner |
| IC | Kısılen, bazı boyalar, solvent tabanlı bazı çimentolar |
| II | Mazot (diesel yakıtı), boya tineri |
| IIIA | Evlerde kullanılan yakıtlar, fuel oil ve kalorifer yakıtı gibi |
| IIIB | Yemeklik yağlar, yağlama yağları ve motar yağları |

RESİM 4

Kullanılan Elektrik Motorları ve Koruma Tipleri:

(d) Tipi Koruma: Alev sızdırmaz koruma (FLAMEPROOF) EN 50018, IEC 60079-1, TS 3380

Patlayıcı gaz, fiş ve kapak aralıklarından her an içeri sızabilir ve yol verme esnasında çıkan elektrik arki bu gazı patlatabilir. D-tipi muhafaza öyle yapılmıştır ki, muhafazanın içersinde patlayan gaz, dış kısımda hazır bekleyen ve patlama kıvamında olan gazı ateşleyemez. Yani içerdeki alev dışarı sızmaz. Bu nedenle, ALEV SIZMAZ KORUMA olarak adlandırılır.

(e) Tipi Koruma: Arttırılmış Emniyet (INCREASED SAFETY) EN 50019, IEC 60079-7, TS 3385

Arttırılmış emniyet anlamına gelir. Normal çalışması icabı ark çıkarmayan fakat buna rağmen patlayıcı ortami tehlikeye düşürmemesi için ilave önlem alınan bir uygulamadır. Kısaca aygıtın emniyeti bir miktar arttırılır. Bu anlamı ile yol verici ve devre kesici gibi ark çıkaran aletlerde uygulanamaz. Klemens kutuları, kablo bağlantıları, sincap kafes asenkron motor ve küçük transformator gibi normal çalışmaları esnasında ark çıkarmayan ve tehlikeli derecede ısınmayan aletlerde uygulanabilir. Bu aletlerde ancak arıza veya yanlış kullanım 47 esnasında ark çıkma ihtimali vardır. Bu nedenle e-tipi korunmuş bir motorun sargıları içersine termostat yerleştirilir. Isı belli bir dereceye gelince motorun yol vericisi devreyi açarak aşırı ısınmaya müsaade etmez.

(n) Tipi Koruma: Ark Çıkarmaz (NON SPARKING) EN 50021, IEC 60079-15

(non-sparking) Ark çıkarmaz anlamına gelir, normal çalışmaları esnasında ark çıkarmayan aletler bu tip koruma yöntemi ile patlayıcı ortama karşı korunabilirler. Bilinen "Ex-e tipi (arttırılmış emniyet) korumanın hafifletilmiş şeklidir

- Ex-d tipi korunan motorun gövdesi I.grup gazlarda (metan) 10 atmosfer, II.grup gazlarda ise 15 atmosfer statik basınca dayanıklıdır.
- Sık aralıklarla yol alma olayına Ex-d tipi korunan bir motorda da garanti verilemez, bu tip motorlar da ortami tehlikeye düşürebilirler.
- Ex-e tipi motorun rotor sıcaklığı da dikkate alındığından ısı grubu yüksek T5 ve T6 tipleri yapılamamaktadır. Bu gibi durumlarda Ex-d tipi motor tercih edilmek zorundadır.
- II. Grup gazlı ortamlarda, salt cihazları patlayıcı sahanın dışına alınır veya araya duvar çekilerek patlayıcı maddelere karşı engel oluşturulur. Yani II. grup gazlı ortamlarda Ex tipi salterlere motorlar kadar ihtiyaç duyulmaz.
- Kablolara: Ex-koruma olarak, kablolarda iki önlem alınır. Birincisi dış kılıfın zırlı yapılarak kesilme, kopma ve ezilmenin zorlaştırılması, ikincisi de yanmanın önlenmesidir. Standartlar EX korumalı sahada hiç yanmayan tip (silikon) kablo şartı kosmamakta, yandıklarında alevi iletmeyecek yapıda olmaları (çıra gibi yanmamaları) yeterli kabul etmektedir. İngilizcesi ile "fire retardant" yanmayı geciktirici olmaları yeterli olmaktadır. Kablolara exproof cihazlara bağlanırken, cihazın exproof özelliğini bozmamalıdır. Kablo baslıklarının ayrıca su geçirmezliğine de dikkat edilmelidir. Nemli ve sulu ortamda IP67 ye kadar uygulanabilir. Çoğu kez, baslık içersine reçine dökülerek izolasyon ve su geçirmezliği sağlanmaktadır.

| ISI GRUBU IEC ve EN | Aletin maksimum yüzey sıcaklığı | Patlayıcı ortamın Patlama sıcaklığı | ISI GRUBU NEC | |
|---------------------|---------------------------------|-------------------------------------|---------------|--------|
| T1 | 450 °C | >450°C | T1 | 450 °C |
| T2 | 300 °C | >300 <450 °C | T2 | 300 °C |
| | | | T2A | 280 °C |
| | | | T2B | 260 °C |
| | | | T2C | 230 °C |
| T3 | 200 °C | >200 <300 °C | T2D | 215 °C |
| | | | T3 | 200 °C |
| | | | T3A | 180 °C |
| | | | T3B | 165 °C |
| T4 | 135 °C | >135 <200 °C | T3C | 160 °C |
| | | | T4 | 135 °C |
| | | | T4A | 120 °C |
| T5 | 100 °C | >100 <135 °C | T5 | 100 °C |
| T6 | 85 °C | > 85 <100 °C | T6 | 85 °C |

RESİM 2

| TOZ CİNSİ | PATLAMA ISISI | | TOZ CİNSİ | PATLAMA ISISI | |
|------------------------|---------------|-----------|-------------------------|---------------|-----------|
| | BULUT | 5 mm film | | BULUT | 5 mm film |
| Aluminyum | 560°C | >450°C | Polietilen tozu | 440°C | melts |
| Odun kömürü | 520°C | 320°C | PVC tozu | 700°C | >450°C |
| Linyit kömürü | 380°C | 225°C | Şeker tozu | 490°C | 460°C |
| Kakao | 590°C | 250°C | Kurum, is | 810°C | 570°C |
| Kahve | 580°C | 290°C | Nişasta | 460°C | 435°C |
| Hububat, mısır | 530°C | 460°C | Toner | 520°C | melts |
| Methyl cellulose | 420°C | 320°C | Buğday | 510°C | 300°C |
| Kağıt lifi, kırpintisı | 570°C | 335°C | Phenolic resin (reçine) | 530°C | >450°C |

RESİM 5

ÇOK ÖNEMLİ :

İçeriye emilen, dolayısıyla Vantilatörün içine düşen yabancı maddelerin, Vantilatörün hareket eden parçaları ile çarpışması yüksek bir kıvılcım rizikosunu oluşturmaktadır! Bu sebepten dolayı vantilatörlerin içine parça almaları karşı, dolayısıyla yabancı maddelerin içine düşmesine karşı (en azından koruma türü IP 20) veya dışarıdan gelebilecek mekanik etkilere/ hasarlara karşı korunmalıdır. Mutlak suret ile pislik tutucu filtre kullanılmalıdır.



Yararlanılan kaynaklar

TS EN 60079-0 Nisan 2006 (EN 60079-0/Corr. : 2004 dahil)

Elk. Müh. M.Kemal Sarı / Eylül 2007

IEC 60079-12 Electrical apparatus for explosive gas atmospheres – Part 12: Classification of mixtures of gasses of vapour with air according to their maximum experimental safe gaps and minimum igniting currents

IEC 60079-14 Electrical apparatus for explosive gas atmospheres – Part 14: Electrical installations in hazardous areas (other than mines)

IEC 60079-17 Electrical apparatus for explosive gas atmospheres – Part 17: Inspection and maintenance of electrical installations in hazardous areas (other than mines) IEC

60079-19 Electrical apparatus for explosive gas atmospheres – Part 19: Repair and overhaul for apparatus used in explosive atmospheres (other than mines of explosives) IEC

60079-20 ISO/IEC DIS 17000 Electrical apparatus for explosive gas atmospheres – Part 20: Data for flammable gases and vapours, relating to use of electrical apparatus

Conformity assessment – General vocabulary

Üretim Esnasında Uygulanan Direktifler

ATEX 94/9

EN 14986/2007

EN 60079-0/2012

EN 13463-1/2009

EN 13463-5/2011

Asğıdaki ilgili standartlar yürürlüktedir:

1997+A1 +A2 Patlamaya mahal vermeyen elektriksel yukarıda belirtilen ürünlerin ; asğıda listelenen olduğunu garanti eder.

EN 1127-1 Patlayıcı atmosfer – patlamaya mahal vermeyecek şekilde önleme ve koruma. EN 13463-1:2001 Potansiyel patlayıcı atmosferler için elektriksel olmayan ekipmanlar.

EC Uygunluk Bildirgesi

EC'nin Makina Yönetmeliği- 98/37/EC, Ek II B'de tanımlanan; Bu fan, EC'nin Makina Yönetmeliğine uygun parçalardan önce kullanılmamalıdır.

Asğıdaki ilgili standartlar yürürlüktedir:

6-3 ; Elektromanyetik uyum – Emisyon – Bölüm 1: Evlerde, ofis, dükkan ve benzeri genel gereklilikler.

EN 61000-6-2 ; Elektromanyetik uyum – (EMC) – Bölüm 6-2: Endüstriyel ortamlarda genel gereklilikler.

Tam teknik dökümantasyon mevcuttur

İlgili Teknik Sorumlu

Gürsel ERACUN

İZMİR TÜRKİYE 29.02.2026

GURVENT ENDÜSTRİYEL VANTİLATÖR
ARAŞTIRMA GELİŞTİRME ÜRETİM
TEKNOLOJİLERİ SAN. VE TİC.LTD.ŞTİ.
Ayrancılar Belediyesi / İrtibat Mh.156 Sk.No:1
Ayrancılar-TORBALUİZMİR
Torbali/V.D.447 021 2892

| BAZI YANICI GAZ VE BUHARLARLARA AIT TEKNİK SPESİFİKASYONLAR | | | | | | |
|---|---|-----------------|----------------|---------|-----------------|-------------------|
| Adı | Formülü | Parlama noktası | Parlama Sınırı | | Buhar Yoğunluğu | Parlama Sıcaklığı |
| | | | °C | LEL *) | | |
| ALKOLLER | | | | | | |
| Metil Alkol (IIA-T1) | CH ₃ OH, metanol | +11 | 5.5 (6.7) | 44-36 | 1.1 | 464 |
| Etil Alkol (IIA-T2) | CH ₃ CH ₂ OH, etanol | +13 | 3.3 | 19 | 1.59 | 363 |
| Propanol (IIA-T1) | CH ₃ CH ₂ CH ₂ OH | - | 2.2 | 14 | | |
| ESTERLER | | | | | | |
| Ethyl Asitat | CH ₃ COOC ₂ H ₅ | | 2.2 | 11 | EN 501014: | |
| ETERLER | | | | | | |
| Ethyl Ether | CH ₃ CH ₂ OCH ₂ CH ₃ | -40 | 1.85 | 48-36 | 2.56 | 170 |
| Methyl Ether | CH ₃ OCH ₃ | | 3.4 | 27 | | |
| KARBON HİDRATLAR | | | | | | |
| Metan | CH ₄ | Gaz | 5.0 | 15 | 0.55 | 538 |
| Propan | CH ₃ CH ₂ CH ₃ | Gaz | 2.1 | 9.5-10 | 1.5 | 450 |
| Bütan | CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₃ | Gaz | 1.8 | 8.4-9.0 | 2.0 | 410 |
| Hexan | CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃ | -22 | 1.2 | 7.4 | 2.97 | 233 |
| Heptan | CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃ | | 1.05 | 6.7 | | |
| Asitilen | HC = CH | Gaz | 2.5 | 100 | 0.91 | 305 |
| Benzin | (Kurşunsuz) | | 1.2 | 7.1 | | |
| Jet Benzini | JP – 4 | | 1.3 | 8 | | |
| Nafta | Naphtha | | 1.7 | 4.8 | | |
| Terebentin | (Neftyağı) | | 0.7 | | | EN 61000- |
| KAPALI BİLESENLER | | | | | | |
| Toluene | CeH ₅ CH ₃ | +4 | 1.2 | 7.1 | 0.414 | 535 |
| Xylene | CeH ₄ (CH ₃) ₂ | | 1.1 | 6.4 | | |
| Ethylene Oxide | CH ₂ OCH ₂ | | 3.6 | 100 | | |
| KETONLAR | | | | | | |
| Acetone | CH ₃ COCH ₃ | -18 | 2.6 | 12.8-13 | 2.0 | 535 |
| Methyl Ethyl Ketone | CH ₃ COCH ₅ | | 1.4 | 10 | | |
| İNORGANİK GAZLAR | | | | | | |
| Karbon Monoksit | CO | Gaz | 12.5 | 74 | 0.97 | 570 |
| Hidrojen Sülfid | H ₂ S | | 4.0 | 44 | | |
| Amonyak | NH ₃ | Gaz | 15 | 28 | 0.58 | 630 |
| Hydrojen | H ₂ | Gaz | 4.0 | 80-77 | 0.07 | 585 |
| Benzen | | -11 | 21.4 | 7.1 | 2.77 | 560 |
| Karbon Disüfit | | -30 | 1.25 | 44 | 2.64 | 102 |
| Etan | | Gaz | 3.0 | 12.5 | 1.0 | 472 |
| Etil Asitat | | -4 | 2.2 | 11.4 | 3.04 | 460 |
| Metilen | | Gaz | 2.7 | 36 | 0.98 | 425 |
| Etil Nitrat | | +10 | 4.0 | 100 | 3.14 | 85 |
| Oktan | | +13 | 0.8 | 6.5 | 3.9 | 220 |
| Pentan | | -49 | 1.5 | 7.8 | 2.48 | 285 |
| Petrol | | -43 | 1.3 | 6 | 3.5 | 250-400 |
| O-Xylen | | +32 | 1.0 | 7.6 | 3.7 | 464 |

EXPLOSION AREA ATEX CHECK LIST

Ex Koruma kullanımı 2014/34/EU ye göre " Patlama Tehlikesi olan ortamlar "
Aygıt Özelliklerinin belirlenmesi için gerekli bilgiler / Cihaz Özellikleri

ISO 9001-2008

TARİH :
MUSTERİ BİLGİLERİ :
TESİSİN ADI :

FAN ATEX KATEGORİSİNİN BELİRLENMESİ (DOKUMAN 3_3_1 SAYFA 2 – 3 – 4' DE AÇIKLANMIŞTIR)

Alet Dizayn Grubu : I (Maden) II (Gazlar)
Alet Patlama Ortamı Sınıfı : ZONE 1 ZONE 2 ZONE 3
Govdenin için Ortam Sınıfı : GAZ (G) TOZ (D)
Akışkan yoğunluğu ve sıcaklığı : °C
Gövde Dışı Ortam Sınıfı : GAZ (G) TOZ (D)
Alet Dışı ortam sıcaklığı ve yoğunluk : °C
Alet Patlama Grubu : IIA IIB IIC
Alet Yüzey Sıcaklık Sınıfı : T1 T2 T3 T4 T5 T6
Elektrik Motorunun maruz kalacağı sıcaklık : Tmax 40°C Tmax > 40°C °C
Motor Koruma Sınıf : IP54 IP55 IP56 IP66
Patlayıcı gazın adı :

PROSES YAPISI VE FAN İŞLETME KOSULLARI

Tesisin Bulunduğu Şehir :
Montaj edilecek yer : Bina içi Bina Dışı Çatı Gezer Platform
Çalışma Sekli : Dikey Yatay Hareketli
Montaj Kaidesi : Beton Çelik Sandviç Panel
Ortam sıcaklığı (Max) : °C (Min) °C (Max)
Frekans Inverter : Var Yok
Topraklama Tesisatı : Var Yok
Paratoner : Var Yok

ÖNEMLİ NOT : Partikül, boya, demir tozu – pas ihtiva eden hava taşıma vantilatörlerinde emiş kısmına pislik tutucu filtre koymak ATEX direktiflerine göre mecburidir. Aksi taktirde Fanın ATEX özelliği kaybolur. Fan mutlak suret ile Manyetik Termik Yüksek akım şalteri ile korunmalıdır. Çalışan ürünlere her yıl periyodik bakım yapılmalıdır. Ürünlerde Topraklama kablosu (690V – 6mm2) mutlaka topraklama tesisatına bağlı olmalıdır. Exproof ortam eger 21. bölge (2D toz) Ya da 22.Bölge (3D toz) bölümünde kullanılacaksa Mutlaka titresim izleme cihazı ile kontrol edilmeli ve periyotlar ile izlenmelidir.

** ALINACAK KORUMA TEDBİRLERİ

SOFT STARTER PTC
 VİBRASYON SALTERİ EU3 TIP FİLTRE
 TİTRESİM TAKOZU AYLIK BAKIM
 ACIL EMNİYET STOP BUTONU 3 AYLIK BAKIM
 TEL KORUMA (EN 294) 6 AYLIK BAKIM
 HARİCİ KORUMA KABİNİ G4 TIP FİLTRE
 FARK BASINÇ ANALİZÖRÜ YAGMUR ENGELLEYİCİ
 KORUMA MUHAFAZASI (SAPKASI) BAKIM KAPAGI

ÜRETİCİ FIRMA : GURVENT ENDUSTRIYEL VANTİLATÖR AR&GE ÜRETİM TEKNOLOJİLERİ SAN.TIC. LTD.STİ
ATEX TIP NUMARASI : IEP 16 ATEX 0402 - IEP 16 ATEX 0403
CE BELGE NUMARASI : IEP 16 ATEX N 406 - IEP 16 ATEX N 407

ÜRETİCİ TARAFINDAN UYGULANAN VE TESİS İŞLETMECİSİ TARAFINDAN UYGULANACAK ZORUNLU DİREKTİFLER

ATEX 94/9 EN 14986/2007 EN 60079-0/2012 EN 13463-1/2009 EN 13463-5/2011
ATEX 100a 1999/92/EG ATEX 137 (İŞLETMECİNİN İŞLETMEDE UYMASI GEREKEN KURALLARI)

FAN KATEGORİSİ :

** Fan Modeli – Seri Numarası – Üretim Tarihi :

NOTLAR : Elektrik Motoru Bağlantı hataları vb durumlardan dolayı hiçbir suret ile garanti kapsamına dahil değildir.

MUSTERİ BİLGİLERİ
ATEX SORUMLUSU YETKİLİ AD SOYAD / İMZA / TARİH

ÜRETİCİ FIRMA BİLGİLERİ
TEKNİK SORUMLU AD SOYAD / İMZA / TARİH
GÜRSEL ERACUN

** DİSİNDİ KALAN BOS KISIMLARI MUSTERİ DOLDURMALIDIR.

İS BU BELGENİN ÜRETİCİ VE MUSTERİ TARAFINDAN TANZİM EDİLMESİ VE GEREKLİ SARTLARIN SAĞLANMASININ ARDINDAN BU DOKUMAN URUN ATEX BELGESİ OLARAK KULL