



**HARMONİZE STANDARDLAR ,  
MUAYENE ve DENEYLER**

**DENEY LABORATUVARLARI MERKEZ BAŞKANLIĞI  
İZMİR Ex LABORATUVARI**

**www.tse.org.tr**

**Tacettin AKGÜN**

**[takgun@tse.org.tr](mailto:takgun@tse.org.tr) / [ex@tse.org.tr](mailto:ex@tse.org.tr)**

**EKİM 2015**

# *Atex denildiğinde ;*

- *1-Atex direktifi kapsamında Üretim Yapan Üretici,*
  - *2-Direktif,*
  - *3-Harmonize Standardlar,*
  - *4-onaylanmış kuruluş,*
  - *5-Akredite Laboratuvar*
- Birbirini tamamlayan unsurlardır.*

# *Atex denildiğinde ;*

- *Bu unsurlar birbirlerini o kadar bağılı ve bağımlı ki adeta hepsi bir vücudun organları gibidir. Birinin olmaması sistemin ve dönen çarklarda bir anda sıkıntı yaşanmasına neden olmaktadır.*
- *O halde Ülkemizdeki ATEX kapsamındaki bu çarkların sağlıklı dönmesi için bütün kurum ve kuruluşlar çıkar gözetmeksizin iş birliği içinde olmalıdır.*



# *Atex denildiğinde ;*

---

- *Bu iş birliğinde TSE üzerine düşeni yapmakta olup sunumumda bu unsurlardan ;*
- *Harmonize Standartlar ve*
- *Bu standartlar kapsamında Laboratuvarımızda Yapılan deneyler hakkında bilgi vereceğim.*



# SUNUM İÇERİĞİ

---

- Standardizasyonda Temel Kavramlar,
- Standardizasyonda Paydaşların Önemi,
- Standard Hazırlama Süreci,
- Standard Hazırlamada Önceliklendirme,
- Direktifler ve Harmonize Standardlar,
- TSE ve Akreditasyon,
- Direktifler Harmonize Standardların Gerektirdiği Muayene ve Deneyler,



# Temel Kavramlar

---

- Standardizasyon nedir?
- Standardizasyonun amaçları
- Standardizasyon piramidi
- Standard nedir?
- Teknik Düzenleme nedir?
- Harmonize Standard Nedir?



## Standardizasyon nedir?

---

Standardizasyon, mevcut ve olası problemler dikkate alınarak, belirli bir konuda ortak ve tekrar eden kullanımlar için en uygun düzeyde bir düzen gerçekleştirilmesi amacıyla gerekli hükümlerin oluşturulması faaliyetidir

**(TS EN 45020 «Standardlaştırma ve İlgili Faaliyetler - Genel Terimler ve Tarifleri).**

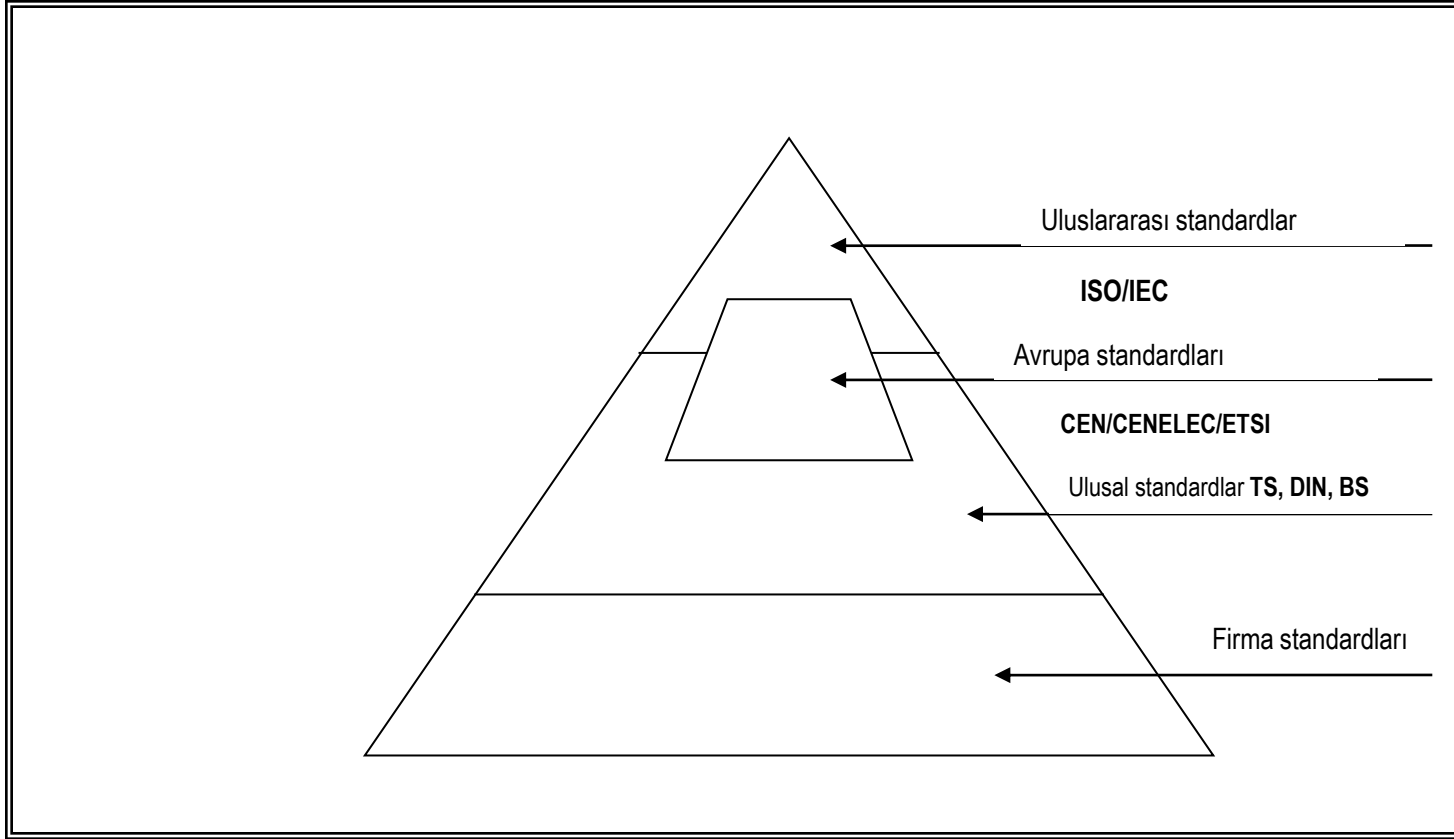
# Standardizasyonun amaçları

- eşitliliğin kontrolü
- Kullanılabilirlik
- Uyumluluk
- Birbirinin yerine geebilirlik
- Sağlık, güvenlik, vrenin korunması
- Ürünün korunması
- Ticari engellerin aşılması
- Teknolojik işbirliğinin kolaylaşması





# Standardizasyon Piramidi



# Ulusal Standardizasyon Kuruluşları

- **TSE**, Türk Standardları Enstitüsü
- **BSI**, British Standards Institution, İngiltere
- **ANSI**, American National Standards Institute, ABD
- **JISC**, Japanese Industrial Standards Committee, Japonya
- **DIN**, Deutsches Institut für Normung, Almanya
- **AFNOR**, Association Française de Normalisation, Fransa



# Bölgesel Standardizasyon Kuruluşları

- CEN, Avrupa Standardizasyon Komitesi- European Committee for Standardization
- CENELEC, Avrupa Elektroteknik Standardizasyon Komitesi- European Committee for Electrotechnical Standardization
- ETSI, Avrupa Telekomünikasyon Standardlar Enstitüsü-European Telecommunications Standards Institute



European Committee for Standardization  
Comité Européen de Normalisation  
Europäisches Komitee für Normung



# Uluslararası Standardizasyon Kuruluşları

- ISO, Uluslararası Standardizasyon Teşkilatı-  
International Organization for  
Standardization,
- IEC, Uluslararası Elektroteknik Komisyonu-  
International Electrotechnical Commission,
- ITU, Uluslararası Telekomünikasyon Birliği-  
International Telecommunication Union



# Standard nedir?

- Üzerinde uzlaşma sağlanmış;
- Yetkili bir kurumca onaylanmış;
- Tüm ilgili tarafların katılımıyla geliştirilmiş;
- Ortak ve tekrarlanan kullanımlar için hazırlanmış;
- Uygulaması zorunlu olmayan dokümandır.





## Niçin Standard Hazırlanır?

---

- Ürün, hizmet ve tesisler için güvenlik ve kalite gereklerini oluşturmak,
- İmalat süreçlerini iyileştirmek,
- Teknoloji kullanımını yaygınlaştırmak,
- Ticari engelleri kaldırmak ve yeni pazarların açılmasını sağlamak,
- **Çevreyi ve insan sağlığını korumak için standard hazırlanır.**



## Teknik düzenleme nedir?

---

- Ürünlerin özelliklerine veya işlem ve üretim yöntemlerine ilişkin, uyulması zorunlu belgelere, yasal düzenlemelere "teknik düzenleme" denir.
- Teknik düzenlemeler, terminoloji, semboller, ambalajlama, işaretleme, etiketleme vb. şekillerde karşımıza çıkabilir.

# Standardlar-Teknik düzenlemeler

## Standardlar

- Gönüllülük esasına dayalıdır;
- Tüm paydaş gruplarının katılımına açıktır;
- Tam bir fikirbirliğini yansıtır;
- Tam şeffaflık ilkesine dayalıdır.

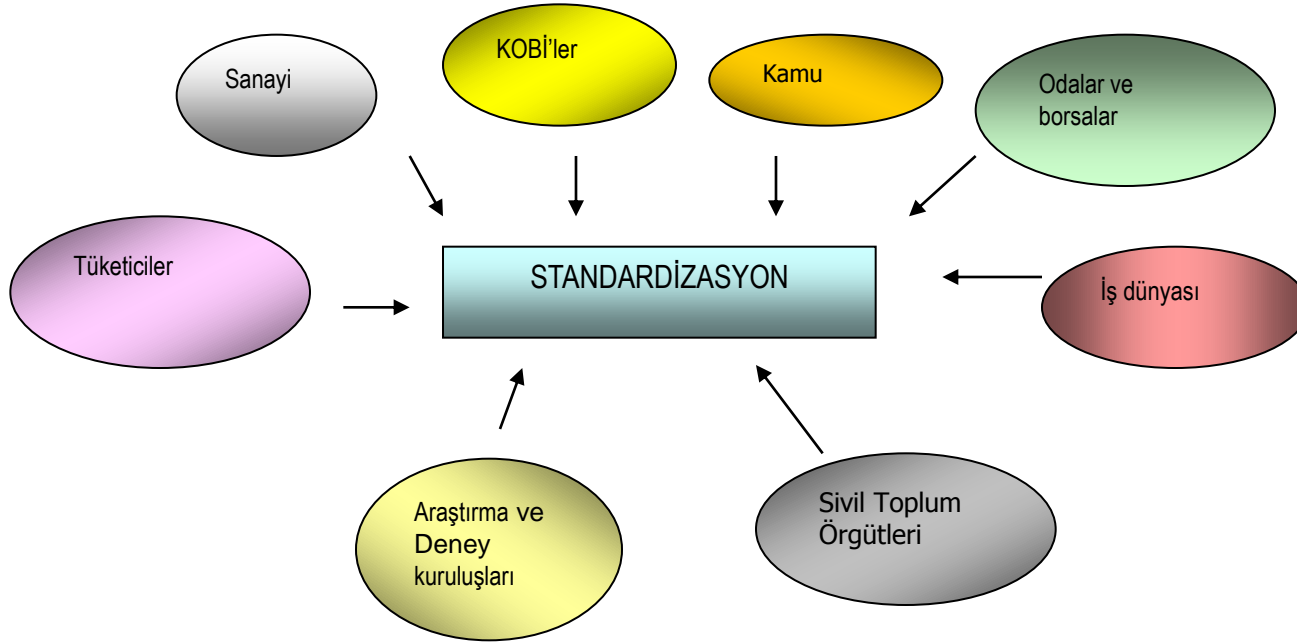
## Teknik Düzenlemeler

- Mecburidir;
- Yasama yetkilileri tarafından hazırlanır;
- Fikirbirliği aranır;
- Şeffaflık ilkesine dayalıdır.



# Standardizasyonun paydaşları

Standardizasyonun demokratik meşruiyeti, tüm paydaşların katılımına bağlıdır.



# Standardizasyonda Paydaşların Önemi;

- Standardizasyon uygulamalarının odağındaki temel unsur hiç şüphesiz **İNSAN**'dır. Zira, standardizasyon ve kalite faaliyetleri ile öncelikli olarak insanın can ve mal güvenliğinin korunması hedeflenirken aynı zamanda müşteri beklentilerinin daha iyi karşılanması ve refah düzeyinin yükseltilmesi amaçlanmaktadır.
- Hızlı bir küreselleşme sürecinin yaşandığı günümüzde, işletmelerin iç ve dış pazarlarda rekabet edebilmeleri için üretim tasarımlarında müşteri beklentilerini ve taleplerini mutlaka gözönünde bulundurma zorunlulukları vardır. Bu itibarla artık üretimde standartların ve kalite faktörlerinin belirlenmesinde tüketici talep ve beklentileri önemli bir rol oynamaktadır.

# Türk Standardlarının Hazırlanma Aşamaları

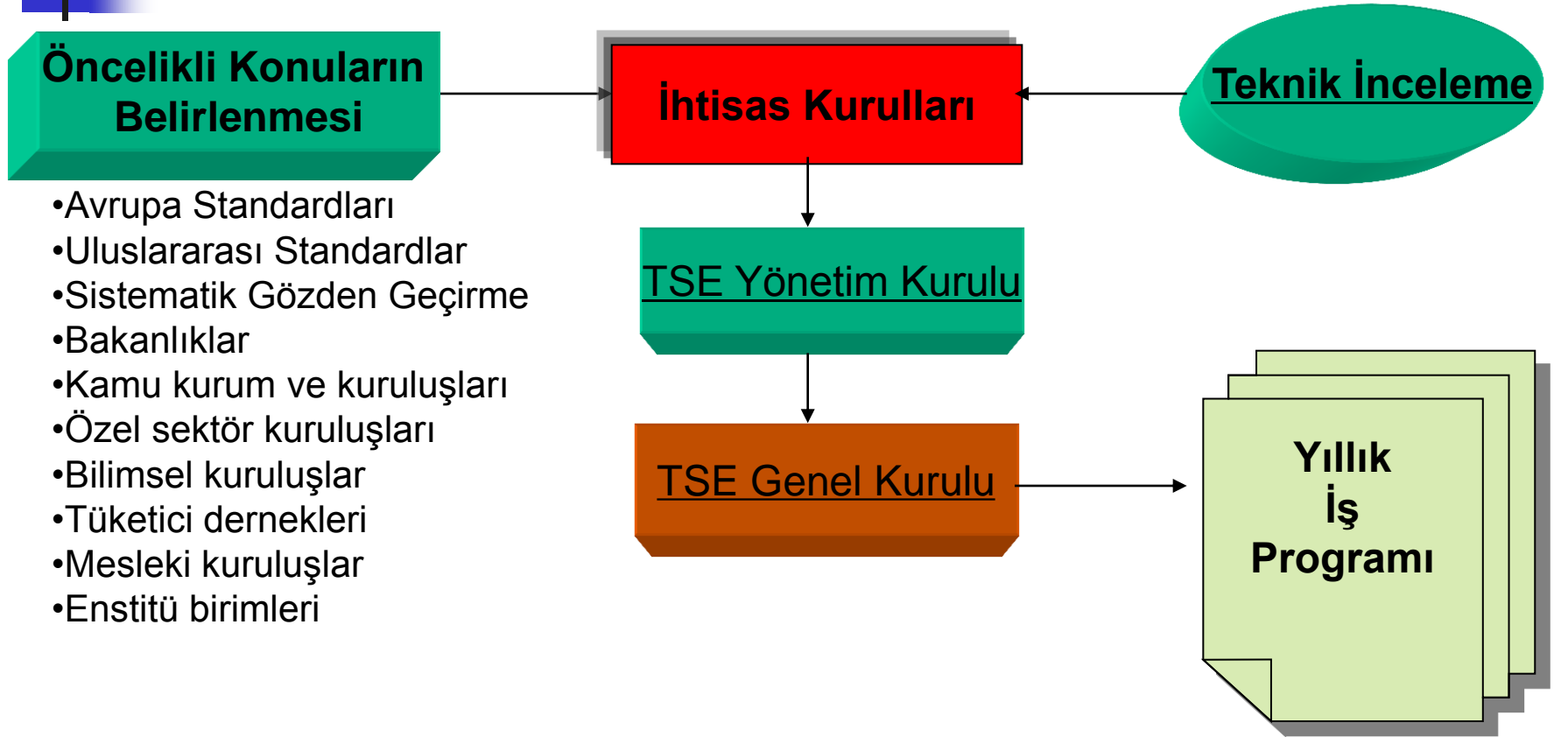
- 1.İş programına konu teklifi
- 2.Tasarının hazırlanması
- 3.Mütalaa
- 4.Kabul ve yayımlama
- 5.Periyodik Gözden Geçirme

# Standardizasyon

## Paydaşlarından gelen talepler:

- Bakanlıklar, Kamu kurum ve kuruluşları, Özel sektör kuruluşları, Bilimsel kuruluşlar, Tüketici dernekleri, Mesleki kuruluşlar ve Enstitü birimlerinden gelen talepler

# 1. İş Programına Konu Teklifi



[www.tse.org.tr](http://www.tse.org.tr)

## 2. Tasarının Hazırlanması

**Konu Raportörü/  
Çalışma Grubu**

- Raportör havuzu
- Mesleki tecrübe
- Yabancı dil
- Standardizasyon tecrübesi
- Performans
- Tasarı hazırlama süresi
- Ayna komiteler
- Sektör dernekleri

**Onay/Süre**

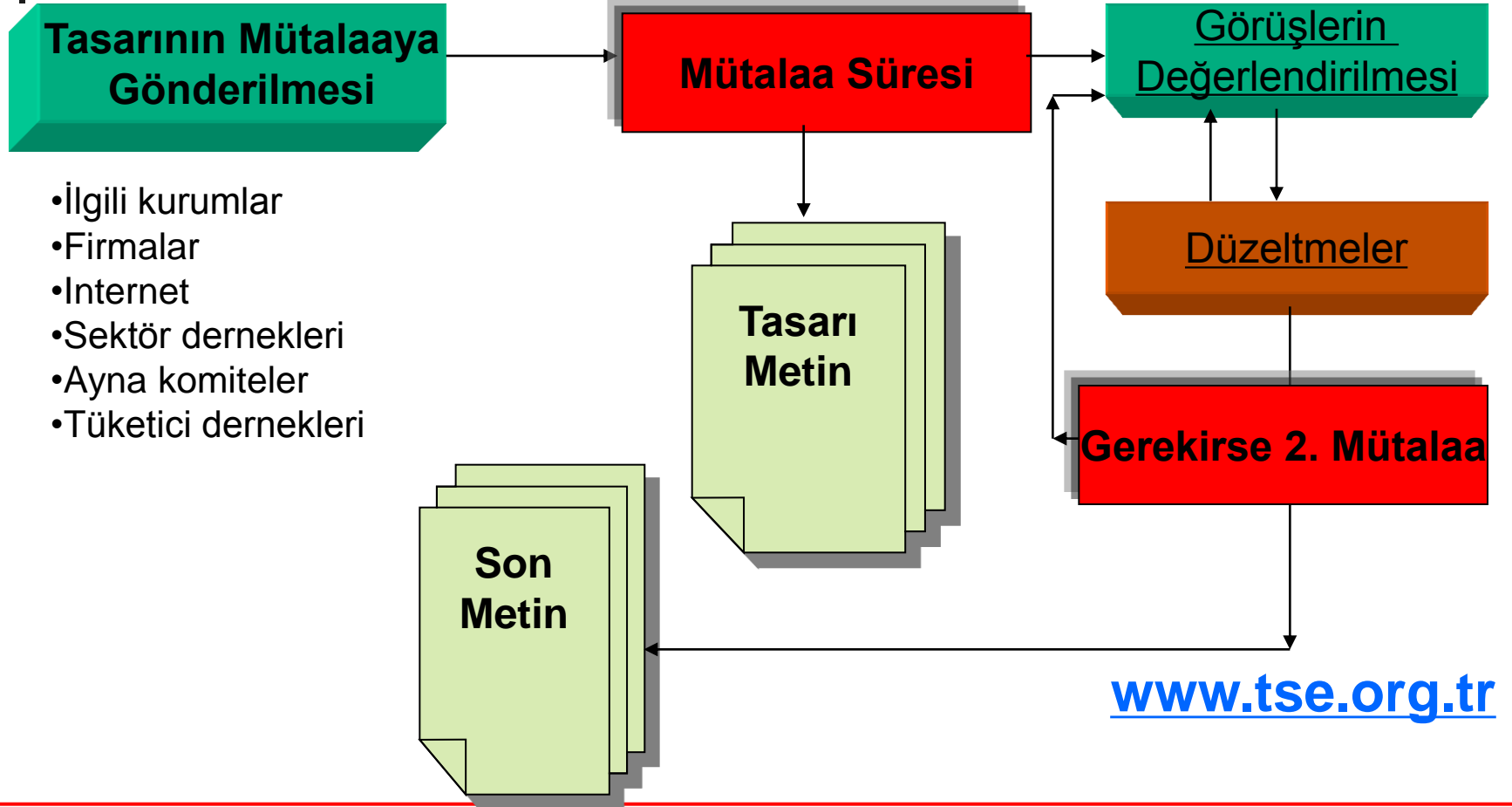
**Tasarı  
Metin**

**Grupta görüşme**

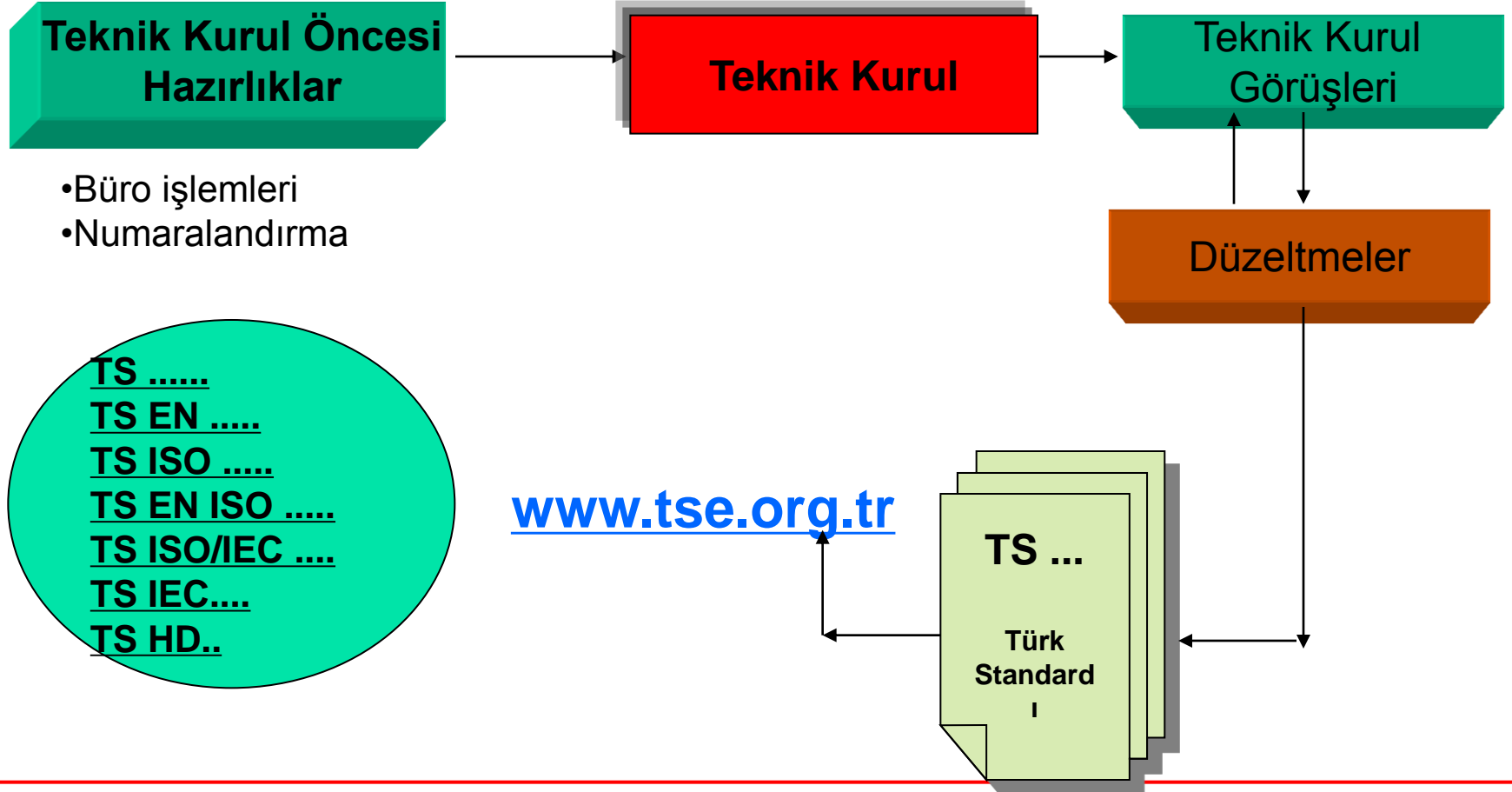
**Düzeltilmeler**

**Son  
Metin**

### 3. Mütalaa

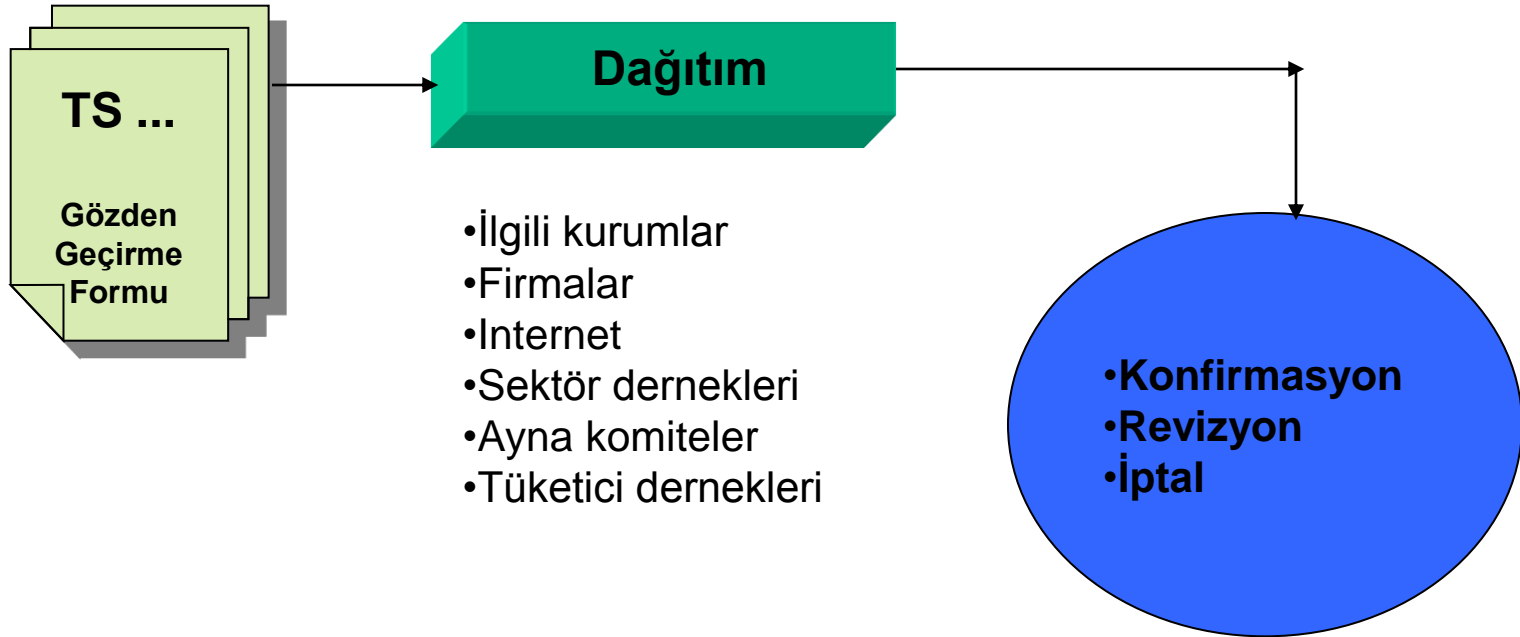


## 4. Kabul ve Yayınlama





## 5. Periyodik Gözden Geçirme



# Atex Teknik Komiteler

- •CEN/TC 305 Teknik Komitesi Muhtemel Patlayıcı Ortamlar- Patlamayı Önleme ve Korunma ,
- • TC 31 Teknik Komitesi Muhtemel Patlayıcı Ortamlarda kullanılan Elektrikli Aparatlar ,
- •Teknik komiteleri ATEX Yönetmeliği kapsamındaki Standartların hazırlanması ve uygulanması ile ilgili detaylı çalışmalar yapmaktadır.

# Standard Türleri

- **Telif Standardlar**, Konunun uzmanlarından sadece ilgili konuya mahsus olarak teşkil edilen çalışma gruplarına hazırlatılıp olgunlaştırılarak yayımlanan standartlardır.
- **Sentez Standardlar**, ülke ve endüstriyel şartları benzeşen Ulusal Standard kuruluşlarının(DIN, BS, JIS,ANSI, vb.) mevcut standartlarından yararlanılarak sentezlenen standartlardır.
- **Tercüme Standardlar**; Avrupa Birliği Standard Teşkilatları(CEN, CENELEC) ve Uluslar arası Standard Teşkilatları(ISO, IEC) tarafından yayımlanan standartların birebir tercüme edilmesi sonucu hazırlanan standartlardır.

# Standard Türleri

- **Adapte standartlar**; Avrupa Birliği Standard Teşkilatları(CEN, CENELEC) ve Uluslararası Standard Teşkilatları(ISO, IEC) tarafından yayımlanan standartların herhangi bir değişiklik yapılmaksızın Türkçe kapak-İngilizce metin şeklinde Türk Standardı olarak kabul edilerek yayımlanan standartlardır.

# STANDARD TÜRLERİ

- • **Harmonize Standard**; Avrupa Birliği standardizasyon kuruluşları (CEN: Avrupa Standardizasyon Komitesi, CENELEC: Avrupa Elektroteknik Standardizasyon Komitesi, ETSI: Avrupa Telekomünikasyon Standardları Enstitüsü) tarafından hazırlanıp üzerinde mutabakat sağlanarak onaylanan, mevcut şartlar altında en uygun seviyede bir düzen kurulmasını amaçlayan, cihazın özellikleri, üretim ve çalışma yöntemleri, bunlarla ilgili terminoloji ve uygunluk değerlendirme işlemleri hususlarında uyulması ihtiyaî olan düzenlemelere “Harmonize Standart” denir.
- Uyumlaştırılmış standartların referansları, Avrupa Birliği Resmi Gazetesinde yayınlanmak zorundadır.



# Sistem Standardları

---

- Uluslararası ve Bölgesel Standardizasyon Kuruluşları tarafından hazırlanmış bulunan EN ISO 9000 serisi (Kalite Güvence Sistemi Standardları),
- EN ISO 14000 serisi (Çevre Yönetim Sistemi Standardları),
- EN ISO 22000 (Gıda Güvenliği),
- EN ISO 13485 (Tıbbi Cihazlar),
- ISO/IEC 27001(Bilgi Güvenliği)
- EN ISO 50001 "Enerji Yönetim Sistemi"
- TS EN ISO/IEC 17025 -Deney ve kalibrasyon laboratuvarlarının yeterliliği için genel şartlar Standardı

# Sistem Standardları

- **TS EN ISO/IEC 80079-34:2011- Patlayıcı ortamlar - Bölüm 34: Ekipman üretimi için kalite sistemlerinin uygulanması ,**
- •TS EN ISO/IEC 17065 Uygunluk değerlendirme - Organları sertifika ürünler, süreçler ve hizmetler için gereksinimler Standardı,
- •TS EN ISO/IEC 17020- Çeşitli tipteki muayene kuruluşların çalıştırılmaları için genel kriterler Standardı ,

# Tesis Kurulum, Muayene ve Bakım Standartları

- •TS EN 60079-14- Elektrikli cihazlar - Patlayıcı ortamlarda kullanılan - bölüm 14: Elektriksel tesislerin tasarımı, seçimi ve monte edilmesi
- •TS EN 60079-17 - Patlayıcı gaz ortamları - Bölüm 17:Elektrik tesislerinin muayenesi ve bakımı
- •TS EN 60079-19- Elektrikli cihazlar - Patlayıcı ortamlarda kullanılan - Bölüm 19: tamir, büyük bakım ve çalışır duruma getirme



# Tehlikeli Bölgelerin Sınıflandırılması Standartları

- •TS EN 60079-10-1-Patlayıcı ortamlar- Bölüm 10-1: Tehlikeli bölgelerin sınıflandırılması-Patlayıcı gaz atmosferler
- •TS EN 60079-10-2-Patlayıcı ortamlar- Bölüm 10-2: Tehlikeli bölgelerin sınıflandırılması-Yanıcı toz atmosferler

# Bölgelere Göre Koruma Tiplerinin Kullanımı

Tehlike Bölgesi	0. Bölge	1. Bölge	2. Bölge
Koruma Tipleri	(İa) (s) (Özellikle 0.Bölge için sertifikalandırılmış olmalıdır.)	0.Bölgede kullanılanlar ile (d) (ib) (p) (e) (s)	0. Ve 1. Bölgede kullanılanlar ile (o) (q) (n)



# Risk Analizi Standardı

---

- **TS EN 1127-1-** Patlayıcı ortamlar - Patlamayı önleme ve korunma - Bölüm 1: Temel kavramlar ve metodoloji:
- Bu standart, patlamaya yol açan tehlikeli durumların tanımlanması ve değerlendirilmesiyle ilgili yöntemler ile istenen güvenlik seviyesine uygun tasarım ve imalat şartlarını kapsar.
- Oluşabilecek tehlike kaynakları bu standardta ayrıntılı şekilde tanımlanmıştır.

# Kimyasalların Gaz ve Buhar Karakteristikleri

- **TS EN 60079-20-1** «Elektrikli Cihazlar - Patlayıcı Ortamlarda Kullanılan - Bölüm 20-1: Gaz ve Buhar Sınıflandırması İçin Malzeme Karakteristikleri - Deney Metotları ve Veriler.
- Bu standard ekipmanın kullanılacağı ortamlara göre tasarım yapılması aşamasında gaz ve sıcaklık sınıfları hakkında ayrıntılı bilgi vermektedir.

# Harmonize Standard

- •**Harmonize Standard**; Avrupa Birliği standardizasyon kuruluşları (CEN: Avrupa Standardizasyon Komitesi, CENELEC: Avrupa Elektroteknik Standardizasyon Komitesi, ETSI: Avrupa Telekomünikasyon Standardları Enstitüsü) tarafından hazırlanıp üzerinde mutabakat sağlanarak onaylanan, mevcut şartlar altında en uygun seviyede bir düzen kurulmasını amaçlayan, cihazın özellikleri, üretim ve çalışma yöntemleri, bunlarla ilgili terminoloji ve uygunluk değerlendirme işlemleri hususlarında uyulması ihtiyarî olan düzenlemelere “Harmonize Standart” denir.
- Uyumlaştırılmış standartların referansları, Avrupa Birliği Resmi Gazetesinde yayınlanmak zorundadır.



# Harmonize standardlar

---

- Harmonize Standardlara ulaşım «Avrupa Standardlar Teşkilatının»
- <http://ec.europa.eu/enterprise/policies/european-standards/harmonised-standards/equipment-explosive-atmosphere/>

Adresinden ulaşılabilir.



# Harmonize standartlar

---

- Ayrıca Türkiye'den de TSE'nin'

<https://intweb.tse.org.tr/Standard/Standard/StandardAra.aspx?GelenYer=Direktif&DirektifNo=94/9/EC>

adresinden ATEX direktifi kapsamındaki standartlara ulaşılabilmektedir.

# Standard Arama



TSE.NET



Standard Arama



Sisteme Giriş

## Standard Arama

TS No :	<input type="text" value="60079-0"/>	Doküman Tipi :	<input type="text" value="Seçiniz..."/>
	<input checked="" type="radio"/> Geçen <input type="radio"/> Başlayan <input type="radio"/> Eşit		
Başlık :*	<input type="text"/>	Başlık (İng) :*	<input type="text"/>
Kapsam :	<input type="text"/>	Kapsam (İng) :	<input type="text"/>
Kaynak :	<input type="text"/>	Yürürlük Durumu :	<input type="text" value="Seçiniz..."/>
Hazırlık Grubu :	<input type="text" value="Seçiniz..."/>	Tercüme Edildiği Standard :	<input type="text"/>
ICS Kodu :	<input type="text"/>	Kabul Tarihi :	<input type="text" value="..-.-"/> <input type="text" value="..-.-"/>
<input type="radio"/> Standard <input type="radio"/> Standard + İş Programı <input type="radio"/> İş Programı			
* Kelimeler arasına + işareti ekleyerek o kelimelerin ayrı ayrı bulunması şartına göre arama yapılabilir. Örnek: kablo+elektrik			
<input type="button" value="Ara"/>			



# Standard Arama



TSE.NET

Standard Arama

Sisteme Giriş

## Standard Arama

TS No :	<input type="text" value="60079-0"/>	Doküman Tipi :	<input type="text" value="Seçiniz..."/>
	<input checked="" type="radio"/> Geçen <input type="radio"/> Başlayan <input type="radio"/> Eşit		
Başlık :*	<input type="text"/>	Başlık (İng) :*	<input type="text"/>
Kapsam :	<input type="text"/>	Kapsam (İng) :	<input type="text"/>
Kaynak :	<input type="text"/>	Yürürlük Durumu :	<input type="text" value="Seçiniz..."/>
Hazırlık Grubu :	<input type="text" value="Seçiniz..."/>	Tercüme Edildiği Standard :	<input type="text"/>
ICS Kodu :	<input type="text"/>	Kabul Tarihi :	<input type="text" value="..."/> <input type="text" value="..."/>
<input type="radio"/> Standard <input type="radio"/> Standard + İş Programı <input type="radio"/> İş Programı			

\* Kelimeler arasına + işareti ekleyerek o kelimelerin ayrı ayrı bulunması şartına göre arama yapılabilir. Örnek: kablo+elektrik

Ara

Standard Sayısı: 10 **Aradığınız standardın farklı dillerde olup olmadığı hakkında bilgiyi standard satış bölümümüzden telefon ile öğreniniz. 0312 416 63 80**

### Standardlar

S.No	TS No	Kabul Tarihi	Belgeli Firma
1	<b>TS EN 60079-0 [Uyarı]</b> Elektrikli cihazlar - Patlayıcı ortamlarda kullanılan- bölüm 0: Teçhizat - Genel özellikler Direktif:94/9/EC	13.01.2011	
2	<b>TS EN 60079-0 (İngilizce Metin)</b> Elektrikli cihazlar - Patlayıcı ortamlarda kullanılan- bölüm 0: Teçhizat - Genel özellikler 155,00 EURO (472,38 TL + %8KDV)	12.06.2013	
3	<b>TS EN 60079-0/A11 (İngilizce Metin)</b> Elektrikli cihazlar - Patlayıcı ortamlarda kullanılan- Bölüm 0: Teçhizat - Genel özellikler 33,00 EURO (100,57 TL + %8KDV)	13.02.2014	

# Standard Arama

TSE.NET

Standard Arama

Sisteme Giriş

## Standard Detayı

Geri |< << 2/8 >> >|

### TÜRK STANDARDI

TS No :	TS EN 60079-0	
Kabul Tarihi :	12.06.2013	
Hazırlık Grubu :	Teknik Kurul	
Doküman Tipi :	ST	
Yürürlük Durumu :	U (Yürürlükteki Standard/Standard)	
Başlık :	Elektrikli cihazlar - Patlayıcı ortamlarda kullanılan- bölüm 0: Teçhizat - Genel özellikler	
Başlık (İng) :	Explosive atmospheres -- Part 0: Equipment - General requirements	
Türü :	-	
Kapsam :		
Kapsam (İng) :		
Yerini Aldığı :	TS EN 60079-0 :2011;	
Tadil Eden :	TS EN 60079-0/A11 :2014;	
Yararlanılan Kaynak :	EN 60079-0:2012	
Uluslararası Karşılıklar :	EN 60079-0-EQV; IEC 60079-0-EQV	
ICS Kodu :	29.260.20 Patlayıcı Atmosferlerde Çalışan Elektrik Cihazları	
Cen/Cenelec :	CENELEC/IEC	
Dili :	en	
Renk Durumu :		
Uygulama Durumu :	Yürürlükte	
Sayfa Sayısı :	224	

# HARMONİZE STANDARTLAR LİSTESİ

- EN 1127-1:Explosive atmospheres - Explosion prevention and protection - Part 1: Basic concepts and methodology
- EN 1127-2:Explosive atmospheres - Explosion prevention and protection - Part 2: Basic concepts and methodology for mining
- EN 13463-1:Non-electrical equipment for use in potentially explosive atmospheres - Part 1: Basic method and requirements
- EN 13463-2:Non-electrical equipment for use in potentially explosive atmospheres - Part 2: Protection by flow restricting enclosure 'fr'
- EN 13463-3:Non-electrical equipment for use in potentially explosive atmospheres - Part 3: Protection by flameproof enclosure 'd'
- EN 13463-5:Non-electrical equipment intended for use in potentially explosive atmospheres - Part 5: Protection by constructional safety 'c'
- EN 13463-6:Non-electrical equipment for use in potentially explosive atmospheres - Part 6: Protection by control of ignition source 'b'
- EN 13463-8:Non-electrical equipment for potentially explosive atmospheres - Part 8: Protection by liquid immersion 'k'



# HARMONİZE STANDARTLAR LİSTESİ

---

- EN 13617-1:Petrol filling stations - Part 1: Safety requirements for construction and performance of metering pumps, dispensers and remote pumping units
- EN 13617-2:Petrol filling stations - Part 2: Safety requirements for construction and performance of safe breaks for use on metering pumps and dispensers
- EN 13617-3:Petrol filling stations - Part 3: Safety requirements for construction and performance of shear valves
- EN 13617-4:Petrol filling stations - Part 4: Safety requirements for construction and performance of swivels for use on metering pumps and dispensers
- EN 13760:Automotive LPG filling system for light and heavy duty vehicles - Nozzle, test requirements and dimensions
- EN 13821:Potentially explosive atmospheres - Explosion prevention and protection - Determination of minimum ignition energy of dust/air mixtures
- EN 14034-1:2004+A1:Determination of explosion characteristics of dust clouds - Part 1: Determination of the maximum explosion pressure  $p_{max}$  of dust clouds

# HARMONİZE STANDARTLAR LİSTESİ

- EN 14034-2:Determination of explosion characteristics of dust clouds - Part 2: Determination of the maximum rate of explosion pressure rise (dp/dt)<sub>max</sub> of dust clouds
- EN 14034-3:Determination of explosion characteristics of dust clouds - Part 3: Determination of the lower explosion limit LEL of dust clouds
- EN 14034-4:Determination of explosion characteristics of dust clouds - Part 4: Determination of the limiting oxygen concentration LOC of dust clouds
- EN 14678-1:LPG equipment and accessories - Construction and performance of LPG equipment for automotive filling stations - Part 1: Dispensers

# HARMONİZE STANDARTLAR LİSTESİ

- EN 60079-0:Explosive atmospheres - Part 0: Equipment - General requirements
- EN 60079-1 Explosive atmospheres - Part 1: Equipment protection by flameproof enclosures "d"
- EN 60079-2:Explosive atmospheres - Part 2: Equipment protection by pressurized enclosure "p"
- EN 60079-5:Explosive atmospheres - Part 5: Equipment protection by powder filling "q"
- EN 60079-6:Explosive atmospheres - Part 6: Equipment protection by oil immersion "o"
- EN 60079-7:Explosive atmospheres - Part 7: Equipment protection by increased safety "e"
- EN 60079-11:Explosive atmospheres - Part 11: Equipment protection by intrinsic safety "i"
- EN 60079-15:Explosive atmospheres - Part 15: Equipment protection by type of protection "n"
- EN 60079-18:Explosive atmospheres - Part 18: Equipment protection by encapsulation "m"

# Belli Başlı Standardlar;

- **TS EN/IEC 60079-0-Elektrikli Cihazlar - Patlayıcı Ortamlarda Kullanılan- Bölüm 0: Teçhizat - Genel Özellikler**
- •Bu standart patlayıcı ortamlarda kullanılması amaçlanan elektriksel teçhizat ile Ex bileşenlerin yapılışı, deneye tâbi tutulması ve işaretlenmesiyle ilgili genel özellikleri kapsar.
- TS EN/IEC 60079 Serisi Standartlar için temel standarttır.
- •Elektrikli Techizatlar genellikle koruma tipleri belirlenip, bu tipin gerektirdiği ilgili standartlara göre muayene ve testlerden geçirilir.



# Belli Başlı Standardlar;

---

- **Koruma Tipleri ile ilgili TS EN/IEC 13463 Serisi Standartlar :**
- **TS EN/IEC 13463-1** «Potansiyel patlayıcı ortamlar için elektrikli olmayan donanımlar -Bölüm 1: Temel yöntem ve kurallar
- **TS EN/IEC 13463-2** Potansiyel patlayıcı ortamlarda kullanım için elektrikli olmayan donanım - Bölüm 2: Akış kısıtlama mahfazası "fr" ile koruma
- **TS EN/IEC 13463-3** Bölüm 3: Alev geçirmez mahfaza ""d"" ile koruma
- **TS EN/IEC 13463-5** Bölüm 5: Yapısal güvenlik "c" ile koruma
- **TS EN/IEC 13463-8** Bölüm 8: Sıvıya daldırma ""k"" ile koruma



# Başlıca atex direktifindeki harmonize standartlar

Standart no IEC	Standartın ismi
60079-0	Explosive atmospheres - Part 0: Equipment - General requirements
60079-1	Explosive atmospheres - Part 1: Equipment protection by flameproof enclosures 'd'
60079-2	Explosive atmospheres - Part 2: Equipment protection by pressurized enclosures 'p'
60079-5	Explosive atmospheres - Part 5: Equipment protection by powder filling 'q'
60079-6	Explosive atmospheres - Part 6: Equipment protection by oil immersion 'o'
60079-7	Explosive atmospheres - Part 7: Equipment protection by increased safety 'e'
60079-11	Explosive atmospheres - Part 11: Equipment protection by intrinsic safety 'i'
60079-15	Electrical apparatus for explosive gas atmospheres - Part 15: Construction, test and marking of type of protection 'n' electrical apparatus
60079-18	Electrical apparatus for explosive gas atmospheres - Part 18: Construction, test and marking of type of protection encapsulation 'm' electrical apparatus
60079-19	Explosive atmospheres - Part 19: Equipment repair, overhaul and reclamation
60079-25	Electrical apparatus for explosive gas atmospheres - Part 25: Intrinsically safe systems
60079-26	Explosive atmospheres - Part 26: Equipment with equipment protection level (EPL) Ga
60079-27	Explosive atmospheres - Part 27: Fieldbus intrinsically safe concept (FISCO)
60079-28	Explosive atmospheres - Part 28: Protection of equipment and transmission systems using optical radiation

# TSE ve Atex Konusunda Akreditasyon Kapsamımız

## Onaylanmış Kuruluş Olarak Kapsamımız

- İç Üretim Kontrolü+Teknik Dosya Kabulü / Internal control of production + receipt of technical file - Art. 8.1 (b) (ii)
- Ürün Kalite Günece / Product quality assurance - Annex VII
- Birim Doğrulama / Unit verification - Annex IX

# TSE ve Atex Konusunda Akreditasyon Kapsamımız

- Üretim Kalite Günece / Production quality assurance - Annex IV
- Tipe Uygunluk / Conformity to type - Annex VI
- Ürün Doğrulama / Product verification - Annex V
- AT Tip İnceleme / EC type-examination - Annex III.

# TSE

## İZMİR EX LABORATUVARI

- Türkiye'de ATEX standardları konusunda muayene ve deneyleri yapabilen tek akredite tek laboratuvarıdır.

# Laboratuvar ATEX konusunda 17025 Kapsamımız;

- TSE İzmir Ex Laboratuvarı TURKAK tarafından 2012 Yılından beri akredite dir.
- Akreditasyon Sağlanan Harmonize Standardlar ;
- TS EN 60079-0 Elektrikli cihazlar - Patlayıcı ortamlarda kullanılan- bölüm 0: Teçhizat - Genel özellikler

# Laboratuvar ATEX konusunda 17025 Kapsamımız;

- TS EN 60079-1- Patlayıcı Gaz Ortamlarında Kullanılan Elektrikli Cihazlar-bölüm 1: 'D' Tipi Alev Dayanıklı Mahfazalar Tarafından Korunan Cihazlar,
- TS EN 13463-3- Potansiyel Patlayıcı Ortamlarda Kullanım için Elektrikli Olmayan Donanım - Bölüm 3: Alev Geçirmez Mahfaza "d" ile Koruma

# Laboratuvar ATEX konusunda 17025 Kapsamımız;

- TS 3033 EN 60529 - Mahfazalarla Sağlanan Koruma Dereceleri (IP Kodu) (Elektrikli Donanımlarda)
- **AYRICA;**
- TS EN 60079-11 Potansiyel Patlayıcı Atmosferlerde Kullanılan Elektrikli Cihazlar-kendinden Güvenlik "İ« tipi koruma

# Laboratuvar ATEX konusunda 17025 Kapsamımız;

- TS EN 60079-7 «Patlayıcı Gaz Ortamlarında Elektrikli Cihazlar – Bölüm 7: Artırılmış Güvenlik “e” tipi deneyleri yapılabilir. »
- Talep edilmesi halinde kurumumuzca yatırım yapılabilir.



# Başlıca Yapılabilen Deneyler

- **-Muayene ve Deneyler ;**
- **Tip Testleri** :Cihazın dizaynı ve prototipinin koruma tipi standartlarına uygunluğunun tespiti için yapılan inceleme ve testlere denir.
- **Rutin Testler**:Sertifika almış bir cihazın imalat başlangıç ve devamı ve sonunda sertifika sahibi imalatçı firmanın yapmak zorunda olduğu kontrol ve testlere denir.

# Başlıca Yapılabilen Deneyle

- Sertifikalanmış bir cihazın seri imalat sorumluluğu imalatçı firmaya aittir.
- Bu bağlamda Tip Testleri akredite bir kuruluşta ya da onaylanmış kuruluşun yeterliliğini kabul ettiği kuruluşta kendi uzmanlarının gözetiminde yapmak ya da yaptırmak zorundadır. Aynı şekilde rutin testlerde üretici tarafından yapılması zorunlu testlerdir.

# TİP TESTİNİN TESPİTİ ve Standard'ta Tip Deneyleri

## İçindekiler

1	Kapsam.....	1
2	Atıf yapılan standard ve/veya dokümanlar .....	1
3	Terimler ve tanımlar .....	2
4	Donanımın gruplandırılması ve sıcaklık sınıflandırması .....	4
5	Aleve dayanaklı ekler .....	4
6	Çimento ile yapıştırmış ekler .....	14
7	Çalışma çubukları .....	14
8	Miller ve yataklar için ilâve özellikler .....	15
9	Işık geçiren bölümler .....	18
10	Aleve dayanaklı mahfazanın bölümünü oluşturan havalandırma ve boşaltma cihazları .....	18
11	Bağlayıcılar, birleşik delikler ve kapama cihazları .....	22
12	Mahfazaların malzemeleri ve mekanik dayanımı – Mahfazaların içindeki malzemeler .....	24
13	Aleve dayanaklı mahfazalar için girişler .....	25
14	Doğrulama ve deneyler .....	27
15	Tip deneyleri .....	27
16	Rutin deneyler .....	35
17	Grup I için kontrol panosu .....	36
18	Duyular ve lamba başlıkları .....	37
19	Metal olmayan mahfazalar ve mahfazaların metal olmayan bölümleri .....	37
Ek A -	Havalandırma ve boşaltma cihazlarının kıvrılmış yassı elemanları için ilâve özellikler .....	41
Ek B -	Havalandırma ve boşaltma cihazlarının ölçülemeyen yolları bulunan elemanları için ilâve özellikler .....	42
Ek C -	Aleve dayanaklı kablo manşonları, Ex körleştime elemanları ve Ex dış adaptörleri için ilâve özellikler .....	44
Ek D -	Ex bileşenler olarak boş aleve dayanaklı mahfazalar .....	49
Ek E -	Aleve dayanaklı "d" mahfazalarda kullanılan piller ve bataryalar .....	52
	Kaynaklar .....	57
Ek ZA -	Atıf yapılan uluslararası standartlar ile bu standartlara karşılık olan Avrupa standartları .....	58

# ATEX Kapsamında Başlıca Yapılan Deneyler

- Patlama Testleri ,
- Elektriksel Güvenlik Testleri,
- Malzeme Özelliği Testleri ,
- Mekanik Testler ,
- Maksimum Yüzey Sıcaklığı Belirleme Testi,
- Darbeye Dayanıklılık Testleri ,

# ATEX Kapsamında Başlıca Yapılan Deneyler

- Uygulanabildiğinde, Düşme Testleri ,
- Koruma (IP) Dereceleriyle ilgili Testler,
- Isıl Testler:
  - Sıcağa Karşı Isıl Dayanım Testleri ,
  - Soğuğa Karşı Isıl Dayanım Testleri ,
- Kimyasal Maddelere Karşı Dayanıklılık Testleri

# ATEX Kapsamında Başlıca Yapılan Deneyler

- Yüzey Direnci Testi ,
- Yükleme Testleri ,  
yapılabilmektedir.



# ATEX Kapsamında Başlıca Yapılan Deneyler

---

Bu Deneyleri Kısaca  
Bahsedersek,  
1-Patlama Testleri

# TS EN /IEC 60079-1 standardı testleri;

- TS EN /IEC 60079-1 standardı testleri;
- Bu standart, patlayıcı gaz ortamlarında kullanılması için amaçlanan alev dayanıklı "d" koruma tip mahfazalı elektriksel donanımın yapılışı ve deney işlemi ile ilgili özellikleri kapsar.



# TS EN /IEC 60079-1 standardı testleri;

- **Patlama basıncının (referans basınç) belirlenmesi**
- Test yapılacak elektriksel techizatın grubuna göre, atmosfer basıncında ve hava ile hacimsel oranda kullanılacak patlayıcı karışım olarak metan, propan, etilen, asetilen standardın istediği oranlarda referans basınç olarak belirlenir.

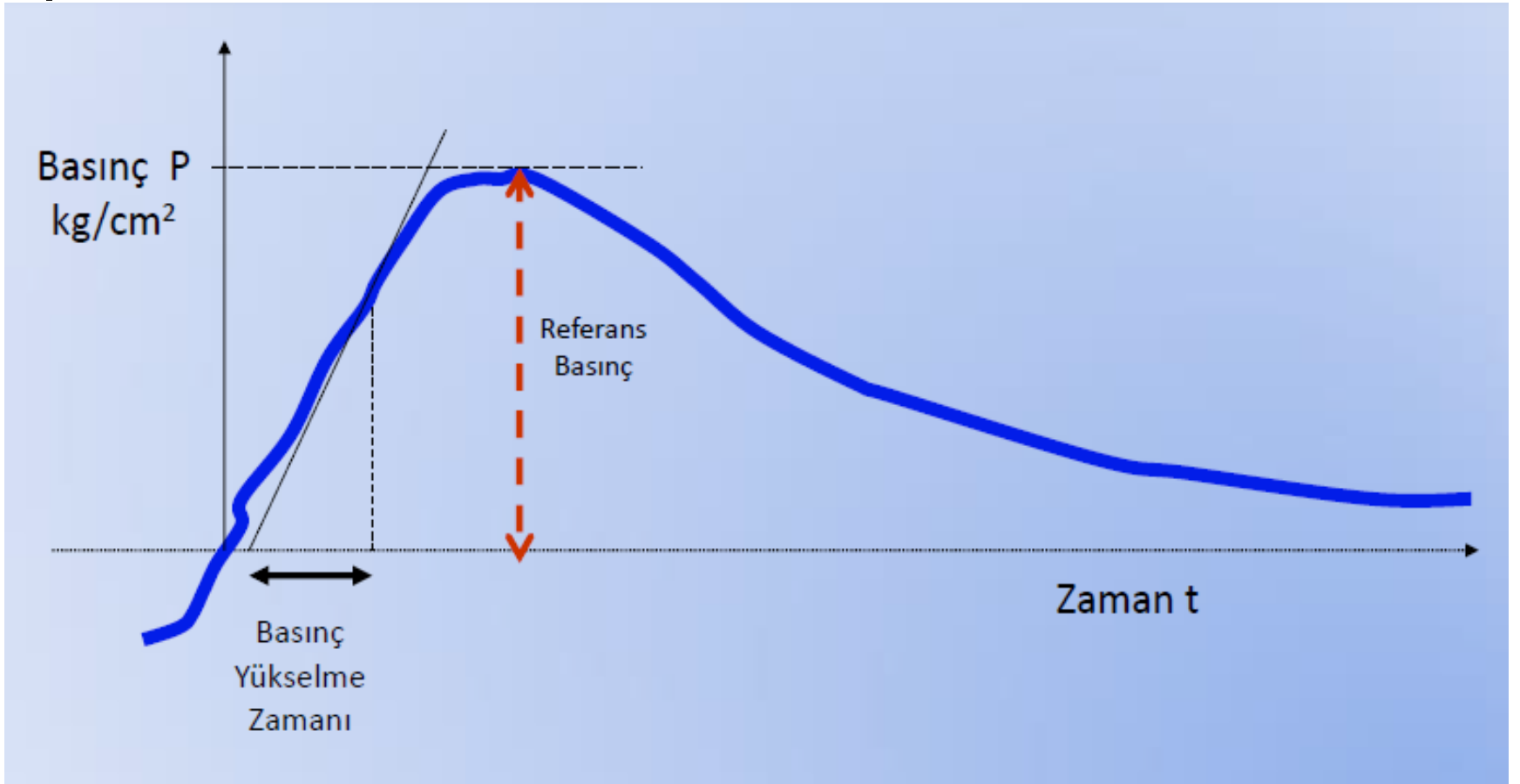
# Gaz Karışım Oranları

- Grup I elektriksel donanım için : %  $(9,8 \pm 0,5)$  metan ile üç deney
- – Grup IIA elektriksel donanım için : %  $(4,6 \pm 0,3)$  propan ile üç deney
- – Grup IIB elektriksel donanım için : %  $(8 \pm 0,5)$  etilen ile üç deney
- – Grup IIC elektriksel donanım için : %  $(14 \pm 1)$  asetilen ile üç deney ve %  $(31 \pm 1)$  hidrojen ile üç deney yapılmaktadır.

# Patlama Basıncının (Referans Basınç) Belirlenmesi

- •Deney; mahfazanın iç tarafındaki patlayıcı karışımın tutuşması ve patlamayla ortaya çıkan basıncın ölçülmesi ile gerçekleştirilir.
- •Patlama sırasında ortaya çıkan basınç belirlenir.
- Uygulanan basınç en az 3,5 bar ile referans basıncın 1,5 katı olmalıdır.
- •Deney sonucunda Mahfaza, koruma tipini etkileyen hiçbir kalıcı deformasyon veya hasar göstermemelidir.

# Zaman-Basınç Eğrisi



# Test Esnasında Ön Basınç Birikimi

- Basınç Yükselme Zamanında (t) Ön basınç birikimi oluşuyorsa, o zaman her bir gaz grubu için yapılan test beş kez tekrarlanmalıdır. Eğer;
- Bir seri testte bulunan basınç değeri 1,5 faktör kadar değişiyorsa veya basınç yükselme zamanı 5 msn'den küçükse ön basınç birikimi var kabul edilir.

# Bir İç Tutuşmanın İletilmemesi İçin Deney

- Atmosfer basıncında aynı patlayıcı karışım **mahfazanın ve deney odasının** içine konulur.
- Ortam Sıcaklığına göre Basıncı veya deney açıklığını artırmak için Çizelge-7 verilen gaz karışımlarından biri ile sıcaklık faktörlerine göre artırılmış basınçta tanımlanmış deney karışımı kullanılarak yapılır.

# Bir İ Tutuşmanın İletilmemesi İçin Deney

- Atmosfer basıncında Beyan edilen patlayıcı karışım mahfazanın ve deney odasının içine konularak mahfaza içinde ateŐleme yapılır.
- Deney sonunda Muhafaza içerisinde oluŐan **i tutuşmanın iletilmemesi** gerekir.

# TS EN /IEC 60079-1 Patlama Testleri ve Test Ünitesi ;

- **Patlatma Test Ünitesi;**
- **Üç Bölümden Oluşur;**
- 1 -Hacim Ölçme ve Pompalama için Gaz Mikser Ünitesi;;
- 2-Kontrol Ünitesi,
- 3-Kazan Ünitesi,



# TS EN /IEC 60079-1 Patlama Testleri ve Test Ünitesi ;

## 1 -Hacim Ölçme ve Pompalama için Gaz Mikser Ünitesi,

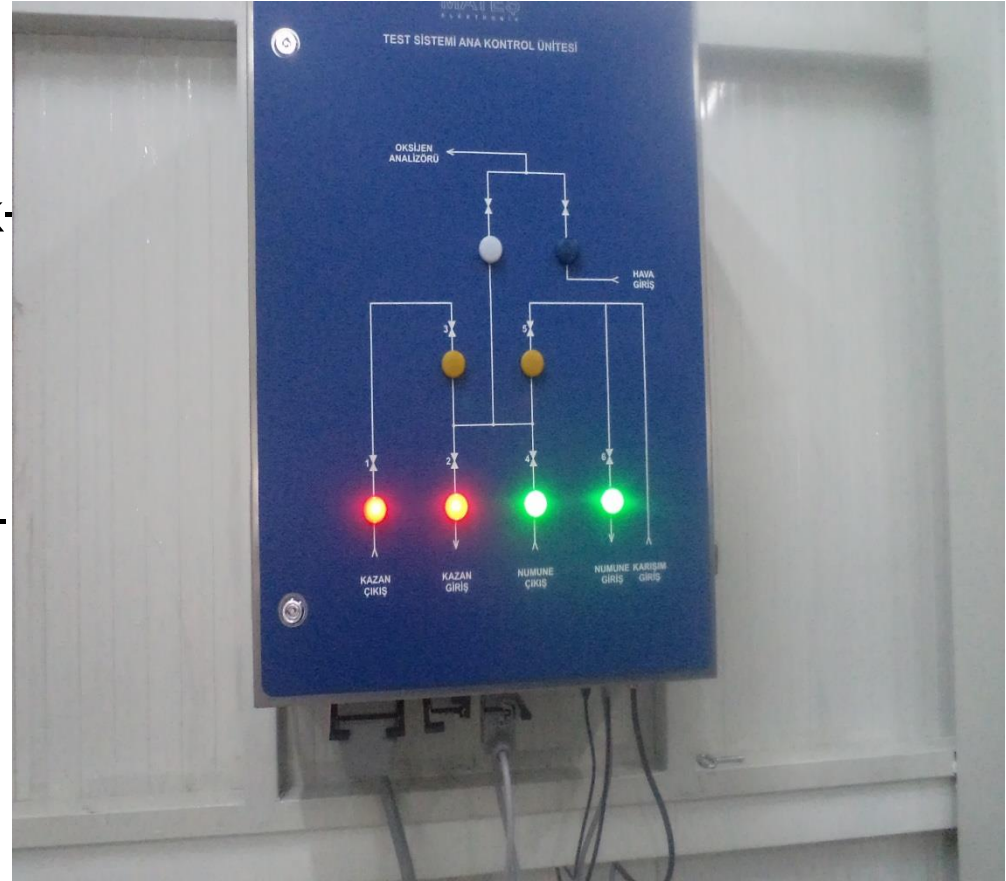
- 8 ayrı gaz için set edilen değerlerde Karışım hazırlayıp test ortamını oluşturmaktadır.



# D Tipi Test Kontrol Üniteleri

## 2-Kontrol Ünitesi.

- Gaz karışım oranları uzaktan hazırlanarak kontrol edilebilmektedir. Test sonucu elde edilen verileri (basınç, sıcaklık, karışım gaz oranları görüntü kayıtlar) dijital ortamda kaydedilebilmekte ve sonuçlar raporlanabilmektedir.



# D Tipi Test Kontrol Üniteleri



# TS EN /IEC 60079-1 Patlama Testleri ve Test Ünitesi ;

## ■ 3-Kazan Ünitesi

- Sistem hidrolik sistemle çalışmaktadır. Deney sonuçlarının güvenilirliği açısından saniyede 1000 fotoğraf karesi çekme özelliğine sahip Yüksek hızlı kamera sistemine sahiptir. Sızdırmaz özelliğe sahiptir 90 Bar basınca dayanıklıdır. Tank ölçüleri çap 100 cm yükseklik 120 cm dir.

# TS EN /IEC 60079-1 Patlama Testleri ve Test Ünitesi ;



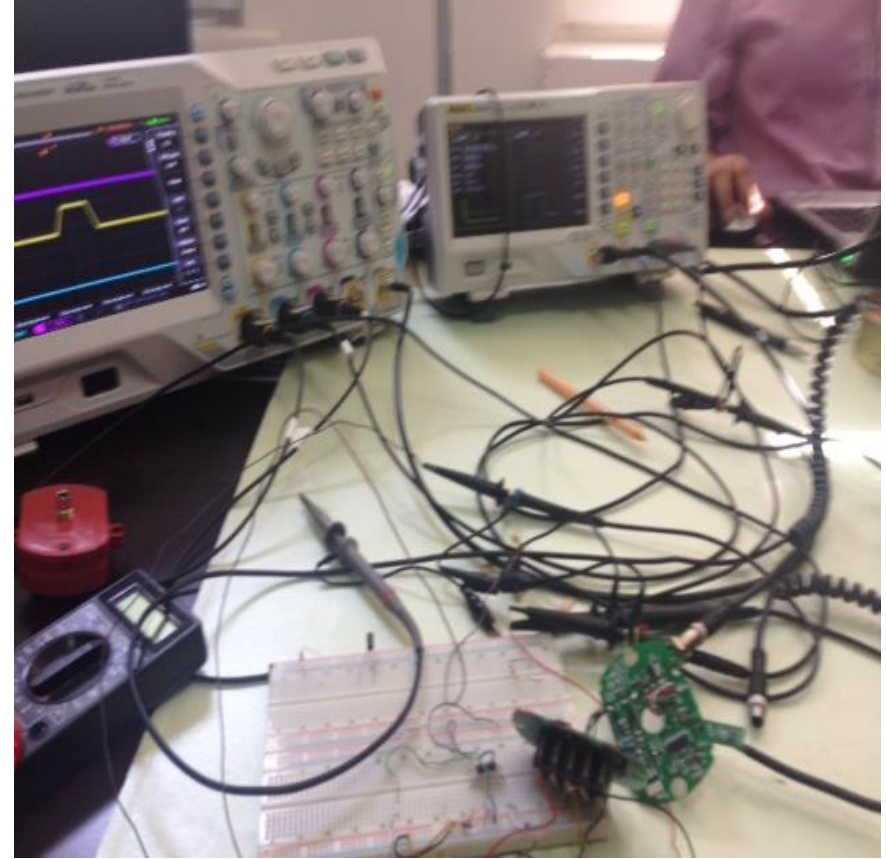
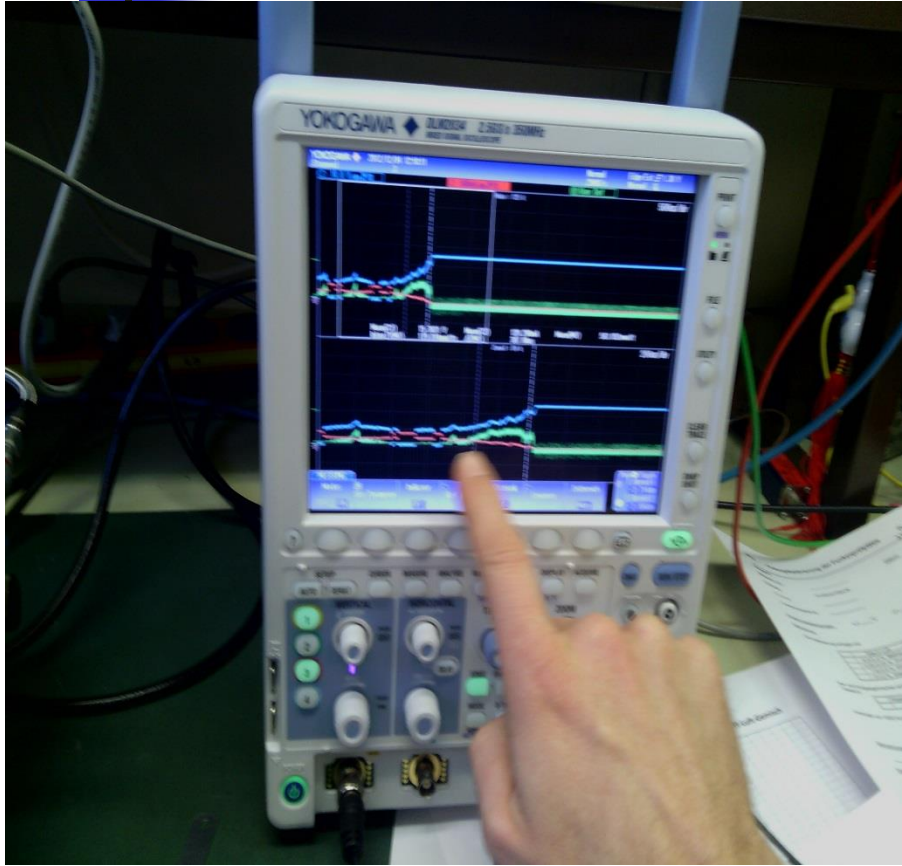
# En Büyük Yüzey Sıcaklığı Belirlenmesi Testi

- En Büyük Yüzey Sıcaklığı belirlenmesi cihazın muhafazasının yüzey sıcaklığının, cihazın kullanılacağı muhtemel patlayıcı ortam için izin verilen en büyük değeri geçip geçmediğinin tespiti için yapılır.
- Tespit edilen bu sıcaklığın, muhtemel patlayıcı ortamda bulunan gazın minimum ateşlenme sıcaklığından düşük olması gerekir.
- En yüksek yüzey sıcaklığının belirlenmesi testi, en yüksek yüzey sıcaklığının olduğu elektriksel teçhizatın beyan geriliminin % 90 ile % 110'nu arasındaki giriş gerilimi ile en olumsuz beyan değerlerinde yapılır

# TS EN 60079-11 Potansiyel Patlayıcı Atmosferlerde Kullanılan Elektrikli Cihazlar-Kendinden Güvenlik "İ"



# TS EN 60079-11 Potansiyel Patlayıcı Atmosferlerde Kullanılan Elektrikli Cihazlar-Kendinden Güvenlik "İ"







## **İLGİNİZE TEŞEKKÜR EDERİM**

**TACETTİN AKGÜN**

**TSE**

**DENEY LABORATUVARLARI MERKEZİ BAŞKANLIĞI**

**İZMİR Ex LABORATUVARI**

**0.232.3762425 / [takgun@tse.org.tr](mailto:takgun@tse.org.tr)/[ex@tse.org.tr](mailto:ex@tse.org.tr)**