



**KURTTEKİN®**

**BUHARLAŞABİLİR AKIŞKAN İÇEREN**

**TANKLARDA KULLANILAN**

**ALEV TUTUCULARIN**

**TASARIM**

**VE**

**DENEY İLKELERİ**

**( UL 525 )**

**TEKNİK YAYIN NO : 10**

**Kurttekin Ltd.Şti.**  
**Cumhuriyet Caddesi 12/2 81570 Küçükyalı İSTANBUL**  
**Tel.: (216) 388 62 47 Fax.: (216) 388 62 48**  
**E-mail : [kurttekin@kurttekin.com](mailto:kurttekin@kurttekin.com)**  
**Web sitesi : <http://www.kurttekin.com>**

**BENZİN VE PETROL TÜREVLERİ İÇEREN DEPOLAMA TANKLARININ  
HAVALANDIRMALARINDA  
KULLANILACAK ALEV TUTUCULAR**

**İÇİNDEKİLER:**

- **ÖNSÖZ**
  
- **GENEL**
  
- **1. AMAÇ**
- **2.ÖLÇÜM BİRİMLERİ**
- **3. TALİMATLAR**
  
  
- **KONSTRÜKSİYON**
- **4. GEREÇLER**
- **5. MUHAFAZALAR**
- **6.BAĞLANTILARIN HAZIRLANMASI**
  
  
- **PERFORMANS**
- **7. HİDROSTATİK DENEY**
- **8. PATLAMA DENEYİ**
- **9. SÜREKLİ ALEV DENEYİ**
- **10. AKIŞ KAPASİTELERİ**
  
  
- **MARKALAMA**
- **11. AYRINTILAR**

## ÖNSÖZ

A. Bu standard, Underwriters Laboratories Inc. (UL) tarafından, bu kategori için uygulama hizmetleri (Follow up service) başlığı altında kapsanan ürünler için, aşağıda ve standardın amaç kısmında verilen sınırlamalar dahilinde, uyulması gereken temel koşulları içermektedir. Bu koşullar, üreticilerden, kullanıcılardan, denetim yetkililerinden ve özel bilgi sahibi diğer kişilerden bilgi alınarak ve onlara danışılarak, üretim ve montaj sorunları göz önünde tutularak, belirgin mühendislik ilkeleri, araştırmalar, deney raporları ve uygulama deneyimlerine dayanılarak belirlenmiştir.

B. Bir üretici tarafından bu standardın koşullarının gözlemlenmesi, üreticinin ürününün sürekli göz altında tutulmasının koşullarından biridir.

C. Bu standard metnindeki koşullara uyan bir ürün, eğer incelenip denendiğinde bu koşullarda öngörülen güvenirlilik düzeyine uymayan bazı değişik özellikler gösteriyorsa, bu standarda uygun bulunmayabilir.

D. Malzeme ve konstrüksiyon olarak bu standard koşullarında verilen ayrıntıların dışında üretilmiş bir ürün, bu standardın amacı doğrultusunda denenebilir ve özdeş nitelikte bulunursa standarda uygun olarak değerlendirilebilir.

E. U.L. amaçları doğrultusunda görevlerini yaparken, üreticinin veya kullanıcının hiçbir sorumluluğunu üstlenmez. UL'in bulguları ve kanıları, bu standardın yürürlükte olduğu süre içerisinde görünüş ve pratik kullanımdaki gerekli sınırlamalar göz önünde tutularak verilmiş profesyonel kararını simgeler. UL hiçbir kimsenin bu standardı kullanmasından veya buna bağlı kalmasından ötürü sorumluluk kabul etmez. UL bu standardın kullanımından dolayı doğabilecek hiçbir zararın sorumluluğunu kabul etmez.

F. UL Standartları tarafından gerekli görülen deneylerin çoğu zarar verebilecek nitelikte olduğundan, deneyleri yapacak personel ve deneylerin yapılacağı mahalli koruma altına almak gereklidir.

## GENEL

### 1- AMAÇ:

1.1. Bu koşullar, petrol ürünleri ve benzin depolama tanklarının havalandırılması için kullanılacak açık havalandırma borularında kullanılacak Alev Tutucular, havalandırma ventillerinde kullanılan Alev Tutucular ve kombine Alev Tutucu-havalandırma ventillerinin tümünü kapsar.

1.2. Bu koşullarda kapsama alınan Alev Tutucular, alevin Alev Tutucu'nun içinden depolama tankına geçişini önlemeyi amaçlamaktadır.

1.3. Bir Alev Tutucu, aşağıda verilen kullanım amaçlarından herhangi birine göre tasarımılandırıldığı montaj biçimine göre irdelenir.

A. Havalandırma hattında açık borunun ucundan belirlenmiş azami bir aralıkta monte edilmiş,

B. Doğrudan atmosfere açık, belli bir havalandırma şapkasına monte edilmiş,

C. Belirli bir havalandırma ventili ile kullanılmış

2- ÖLÇÜM BİRİMLERİ:

2.1. Ölçüm için belirli bir birimde verilen değer, parantez içine alınmış ayrı bir birimde bir değer tarafından izleniyorsa, ikinci değer sadece yaklaşık değer olabilir. İlk belirtilen değer amaçlanan değerdir.

3- TALİMATLAR:

3.1. Her Alev Tutucu ile birlikte yazılı talimatlar verilecektir. Bu talimatlar aşağıdaki konuları kapsayacaktır.

A. Amaçlanan montaj yöntemi,

B. (1) Alev Tutucu belirli bir havalandırma ventili ile birlikte kullanılacaksa, (2) havalandırma ventili Alev Tutucu'nun bir parçası değil ise, kullanılacak havalandırma ventili belirtilecektir.

KONSTRÜKSİYON

4- GEREÇLER:

4.1. Kullanım şartlarında korozyona dayanıklı metalden olacaktır.

4.2. Eleman muhafazası ve diş muhafaza, demir döküm, alüminyum döküm veya özdeşi olacaktır.

4.3. Hayvansal ve bitkisel elyaflardan yapılmış contalar cihazın konstrüksiyonunda veya montajında kullanılmayacaktır.

5- MUHAFAZALAR:

5.1. Eleman muhafazası veya diş muhafaza, patlamadan oluşacak iç basınca zarar görmeksizin dayanabilecektir.(8.1 – 8.12 paragraflara bakınız)

5.2. Cihazdaki düz birleşmeler ve amaçlanan tanka montajın yapılacağı düz yüzeyler ANSI B46.1-1978 no.lu "Standards for surface Texture" a uygun olarak 250 &#1095;inch'in altında aritmetik ortalama kabalık sağlanacak biçimde işlenecektir. Metal metale birleşmelerde en az ¼" lik (6.4 mm.lik) birleşme genişliği sağlanacaktır.

6- BAğLANTILARTIN HAZIRLANMASI

6.1. Cihazda standard borulara göre dişli veya flanşlı bağlantı uçları hazırlanacaktır.

6.2. Boru dişleri ANSI/ASME B1.20.1-1983 no.lu "Standard for General purpose Pipe Threads(Inch)" e uygun olacaktır.

6.3. Flanşlar, "American National Standards for Pipe Flanges" a uygun ve flanşlı fittinglerde anılan gereçlerden olacaktır.

PERFORMANS

7- HİDROSTATİK DENEYLER:

7.1. Paragraf 7.2 de belirtilenlerin dişında, muhafazalar 250 psig (1725 kPa) değerinde hidrostatik basınca, kırılma ve kalıcı yamulma olmaksızın en az 1 dakika süre ile dayanabilecektir.

7.2. Doğrudan doğruya atmosfere açık kesime veya en çok 7 feet'lik (2.1 mt.lik) açık boruya yerleştirilecek ünitelerde muhafazalar 125 psig (860 kPa) lik hidrostatik basınca, kırılma ve kalıcı yamulma olmaksızın en az 1 dakika süre ile dayanabilecektir.

7.3. Hidrostatik basınç, amaçlanan değere ulaşıncaya kadar, dakikada yaklaşık 100 psig (690 kPa) arttırılarak uygulanacaktır. Basınç uygulamasında su kaçağını önlemek için gerektiğinde conta konulacak veya başka önlemler alınacaktır.

#### 8- PATLAMA DENEYİ:

8.1. Bir cihazda, başlangıçta bir atmosferik basınçta benzin buharı ve hava karışımları uygulanmak üzere yapılacak bir dize deneyde, çıkış kısmından (havalandırma ucu) giriş kısmına (tanka bağlantı ucu) patlayıcı karışımı ateşleyecek kıvılcım veya alevin geçmesine olanak bulunmamalıdır. Bu dize deneyler,

A. Basıncın,

B. Alev yayılımının, en aşırı durumlarındaki etkilerini gözlemeye yetecek düzeyde olmalıdır.

8.2. Cihazın konstrüksyonu gibi etmenler sonucu, en çok patlama basıncını veren benzin-hava karışımının en çok alev yayılımı etkisini veremiyebileceği için, parlama noktası sınırları kapsamında, Paragraf 8.1. de A ve B şıklarını tamamen kapsamak için en az 13 deney yapılmalıdır.

8.3. Cihaz tasarımılandırıldığı çapta bir boru hattına monte edilmelidir. Giriş ucuna ( tanka bağlanacak kısım) monte edilecek boru en az 5 feet (1.5 mt) boyunda olmalıdır. Cihazın çıkış ucu veya deney haznesi (Paragraf 8.4. e bakınız), amaçlanan kullanım biçimine göre, aşağıdakilerden birine bağlanır;

A. Havalandırma hattında, açık uçtan (borudan) kullanımdan amaçlanan en çok aralığına,

B. Doğrudan atmosfere açık bir kesimde kullanılması amaçlanıyorsa, 5 foot (1.5 mt) boyunda bir boruya,

C. Amaçlanan havalandırma ventiline

8.4. Doğrudan atmosfere açık kesimlerde kullanımı amaçlanan birden fazla çıkışı olan bir Alev Tutucu, cihazın denenmesine ve patlayıcı karışımın bütün çıkışları tamamen etkisi altına almasını sağlayacak en az küçüklükteki bir deney haznesine bağlanır. Haznenin çıkışı, cihazın girişi ile aynı çağta olmak üzere en az 5 foot (1.5 mt) boyda bir boruya bağlanmalıdır.

8.5. Alev Tutucu sadece düşey konumda kullanılmak üzere üretilmedikçe, giriş ve çıkış eksenleri dahil test düzeneği, giriş çıkıştan daha yüksekte olmak üzere, düşeye göre 1 foot'ta ¼" lik (metrede 60 mm.lik) bir eğimle yerleştirilir. Alev Tutucu sadece düşey konumda çalışmak üzere tasarımılandırıldıysa deney için düşey konumda yerleştirilir.

8.6. Giriş ve çıkış borularının uçlarına, hafif metalden yapılmış ve her birinin üzerinde benzin buharı-hava karışımının girişi ve çıkışı için delikler bırakılmış tapalar gevşekçe yerleştirilmelidir. Her iki uç, patlayıcı karışımı taşıyan hatların bağlanabileceği daraltılmış delikleri olan flanşlarla kapatılacaktır.

8.7. Deney düzeneğinde, giriş ve çıkış uçlarına, patlama basıncının en üst düzeyini kaydedecek birer cihaz bağlantılandırılacaktır. Benzin buharı-hava karışımının ateşlenmesini sağlamak üzere, çıkış kısmına, bir buji yerleştirilecektir. Tank ile havalandırma ventili arasına monte edilmek amacıyla hazırlanmış bir Alev Tutucu'nun denenmesinde, buji Alev Tutucu ile ventil arasına yerleştirilmelidir.

8.8. Deneyde kullanılacak benzinin, Nafta "R" (Naphta "R") veya 15.6 °C da API 60-70 derecelik özgül ağırlığı olan ve özellikle alifatik (aliphatic) hidrokarbon bileşiklerinden oluşan kurşunsuz bir petrol tğrevi olması gerekir.

8.9. Patlayıcı benzin buharı-hava karışımı, paragraf 9.1 de verilen sınırlar içinde olmak üzere, önceden belirlenmiş kompozisyonları sağlamaya ve saklamaya uygun ayrı bir aygıt ile hazırlanmalıdır.

8.10. Patlayıcı karışım, düzenekte bulunan havanın tümü düzenekten çıkana kadar, düzeneğe beslenmelidir. Havadaki benzin buharı yoğunluğunu belirlemek üzere gereken örnek, buhar-hava karışımını besleme hattından ve çıkış hattından veya deney düzeneğinden alınmalıdır.

8.11. Giriş ve çıkıştaki flanşlar sökülüp, deney düzeneğinin çıkış tarafındaki buhar-hava karışımı ateşlenmelidir.

8.12. Her deney sonunda, düzeneğin içindeki kalıntı gazlar bir hava akımı ile temizlenmelidir.

#### 9- SÜREKLİ ALEV DENEYİ:

9.1. Bir cihaz, oylumsal olarak yüzde  $1.9 \pm 0.05$  yoğunluğunda benzin buharı-hava karışımının sürekli yanmasından oluşan alevi en az bir saat süre ile diğer tarafa geçirmemelidir.

9.2. Cihaz amaçlandığı kullanıma göre aşağıdakilerden birine bağlanmalıdır;

A. 5 feet'ten (1.5 mt) kısa olmamak koşulu ile, uygulamada bağlanacağı en çok uzunluktaki boruya,

B. Kullanım amacı öyle ise, doğrudan doğruya atmosfere açık olarak. Eğer bir yağmur şapkası altında kullanılacak ise üzerine bir şapka bağlanmalıdır.

C. Amaçlanan havalandırma ventiline bağlanmalıdır.

9.3. Paragraf 9.1 de anılan benzin buharı-hava karışımı, deney düzeneği girişine (tank tarafı), Tablo 9.1 de verilen debide beslenmeli ve düzeneğin çıkışında yakılmalıdır.

TABLO 9.1

#### BENZİN BUHARI-HAVA KARIŞIMININ AKIŞ DEBİSİ

Boru Çapı ANSI B.36.10 Nominal (inch)	A K I Ş cu.ft./saat	D E B İ S İ cu.mt/saat
1	9	0.26
2	35	0.99
2.1/2	55	1.56
3	80	2.27
4	120	3.40
6	235	6.66
8	408	11.56
10	716	20.28
12	1030	29.17

9.4. Deney süresince, deney düzeneğinin giriş kısmından zaman zaman buhar-hava karışımı örnekleri alınmalı ve yoğunluk belirlenmelidir.

9.5. Deney süresince belirli aralıklarla dış muhafazanın sıcaklığı ölçülüp kaydedilmelidir.

9.6. Deneyin başlamasından sonra, her 10 dakikada bir, girişteki patlayıcı karışım akışı 15 saniye süre ile kesilmelidir. Yanma süresinde, altıncı 10 dakikadan sonraki 15 saniyelik süre de kapsanmak üzere, alev geri tepmesi görülmemelidir.

#### 10. AKIŞ KAPASİTELERİ:

10.1. Cihazın, imalatçısı tarafından belirlenmiş işletme basıncında (hem artı ve hem eksi olarak) akış kapasiteleri belirlenmelidir.

## **MARKALAMA**

### **11- AYRINTILAR**

**11.1 Her Alev Tutucuda aşağıdaki markalamalar bulunmalıdır.**

- A. Üreticinin ve üretirenin isim ve markası**
  - B. Katalog numarası veya benzeri**
  - C. Inch türünden U.S.A. boru çapı**
  - D. Aşağıdakilerden uygun olan bir veya birkaçı**
    - 1. Havalandırma ucuna konulacak en çok boru boyu,**
    - 2. Alev Tutucu'nun doğrudan atmosfere açık olarak kullanılabileceğinin belirtilmesi**
    - 3. Alev Tutucu'nun denendiği belirli havalandırma ventili tipi**
- 11.2. Pragraf 11.1 de belirtilen markalamaya (1) kalıcı şekilde tutturulmuş bir isim plakasına, veya (2) kabartma, kazıma veya numeratörle vurmak suretiyle döküm gövdeye,**
- 11.3. Üretici birden fazla fabrikada Alev Tutucu imal veya monte ediyorsa, her Alev Tutucu'nun hangi fabrikada imal veya monte edildiğinin ayırdedilebileceği bir belirleme simgesine sahip olması gerekir.**