



TÜRK STANDARDI

TS EN 12094-4

Aralık 2004

ICS 13.220.20

**Sabit yangın söndürme sistemleri - Gazlı yangın söndürme sistemleri
için bileşenler - Bölüm 4: Tank vana bağlantıları ve tahrik sistemleri için
kurallar ve deney metotları**

Fixed firefighting systems - Components for gas extinguishing systems - Part 4: Requirements
and test methods for container valve assemblies and their actuators

Installations fixes de lutte contre l'incendie -
Eléments
constitutifs pour installations d'extinction à
gaz - Partie 4:
Exigences et méthodes d'essai pour les
vannes de
réservoir et leurs déclencheurs

Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen -
Bauteile für
Löschanlagen mit gasförmigen Löschmitteln -
Teil 4:
Anforderungen und Prüfverfahren für
Behälterventilbaugruppen und zugehörige
Auslöseeinrichtungen

EN 12094-4:2004 Standardının Türkçe Tercümesidir.

TÜRK STANDARDLARI ENSTİTÜSÜ
Necatibey Caddesi No.112 Bakanlıklar/ANKARA

Milli Önsöz

- Bu standard; CEN tarafından onaylanan ve Aralık 2004 tarihinde TS EN 12094-4:2004 numaralı Türk standardı olarak kabul edilen EN 12094-4:2004 standardı esas alınarak, Türk Standardları Enstitüsü Mühendislik Hizmetleri İhtisas Grubu marifetiyle Türkçeye tercüme edilmiş, TSE Teknik Kurulu'nun 18.04.2006 tarihli toplantısında kabul edilerek yayımına karar verilmiştir.

- CEN/CENELEC resmi dillerinde yayınlanan diğer standard metinleri ile aynı haklara sahiptir.

- Bu standardda kullanılan bazı kelime ve/veya ifadeler patent haklarına konu olabilir. Böyle bir patent hakkının belirlenmesi durumunda TSE sorumlu tutulamaz.

- Bu standardda atıf yapılan standardların milli karşılıkları aşağıda verilmiştir.

EN, ISO, IEC vb. No	Adı (İngilizce)	TS No ¹⁾	Adı (Türkçe)
EN 849	Transportable gas cylinders - Cylinder valves - Specification and type testing	TS 1520 EN 849	Tüpler-Gazlar İçin, Taşınabilir-Tüp Vanaları- Özellikler ve Tip Deneyi
EN 60529	Degrees of protection provided by enclosures (IP-Codes) (IEC 60529:1989).	TS 3033 EN 60529	Mahfazalarla Sağlanan Koruma Dereceleri (IP Kodu) (Elektrik Donanımlarında)
EN 60068-2-6	Environmental testing - Part 2: Tests - Test Fc: Vibration (sinusoidal) (IEC 60068-2-6:1995+ Corrigendum 1995).	TS 2090 EN 60068-2-6	Çevre Şartlarına Dayanıklılık Deneyleri- Bölüm 2:Deneyler-Deney Fc:Titreşim (Sinüs Biçimli)
EN ISO 228-1	Pipe threads where pressure-tight joints are not made on the threads - Part 1: Dimensions, tolerances and designation (ISO 228-1:2000).	TS EN ISO 228-1*	
EN ISO 4126-2	Safety devices for protection against excessive pressure - Part 2: Bursting disc safety devices (ISO 4126-2:2003).	TS EN ISO 4126-2	Aşırı Basınca Karşı Koruma İçin Güvenlik Cihazları Bölüm 2:Patlatma Diski Emniyet Cihazları
EN ISO 9001:2000	Quality management systems – Requirements (ISO 9001:2000).	TS EN ISO 9001	Kalite Yönetim Sistemleri-Şartlar
ISO 7-1	Pipe threads where pressure - tight joints are made on the threads - Part 1: Dimensions, tolerances and designation		

¹⁾ **TSE Notu:** Atıf yapılan standartların TS numarası ve Türkçe adı 3. ve 4. kolonda verilmiştir. * işaretli olanlar bu standardın basıldığı tarihte İngilizce metin olarak yayımlanmış olan Türk Standardlarıdır.

ICS 13.220.20

Sabit yangın söndürme sistemleri - Gazlı yangın söndürme sistemleri için bileşenler - Bölüm 4: Tank vana bağlantıları ve tahrik sistemleri için kurallar ve deney metotları

Fixed firefighting systems - Components for gas extinguishing systems - Part 4: Requirements and test methods for container valve assemblies and their actuators

Installations fixes de lutte contre l'incendie - Eléments constitutifs pour installations d'extinction à gaz - Partie 4:

Exigences et méthodes d'essai pour les vannes de réservoir et leurs déclencheurs

Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen - Bauteile für Löschanlagen mit gasförmigen Löschmitteln - Teil 4: Anforderungen und Prüfverfahren für Behälterventilbaugruppen und zugehörige Auslöseeinrichtungen

Bu Avrupa standardı CEN tarafından 6 Mayıs 2004 tarihinde kabul edilmiştir.

CEN/CENELEC üyeleri, bu Avrupa Standardına hiçbir değişiklik yapmaksızın ulusal standard statüsü veren koşulları öngören CEN/CENELEC İç Tüzüğü'ne uymak zorundadırlar. Bu tür ulusal standartlarla ilgili güncel listeler ve bibliyografik atıflar, CEN/CENELEC Yönetim Merkezi'ne veya herhangi bir CEN/CENELEC üyesine başvurarak elde edilebilir.

Bu Avrupa Standardı, üç resmi dilde (İngilizce, Fransızca, Almanca) yayınlanmıştır. Başka herhangi bir dile tercümesi, CEN/CENELEC üyesinin sorumluluğundadır ve resmi sürümleri ile aynı statüde olduğu CEN/CENELEC Yönetim Merkezi'ne bildirilir.

CEN üyeleri sırasıyla, Almanya, Avusturya, Belçika, Birleşik Krallık, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Hollanda, İrlanda, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, İzlanda, Kıbrıs, Letonya, Litvanya, Lüksemburg, Macaristan, Malta, Norveç, Polonya, Portekiz, Slovakya, Slovenya ve Yunanistan'ın millî standard kuruluşlarıdır.



AVRUPA STANDARDİZASYON KOMİTESİ
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

Yönetim Merkezi : rue de Stassart, 36 B-1050 Brussels

İçindekiler

Önsöz	3
0 Giriş	5
1 Kapsam	5
2 Atıf yapılan standard ve/veya dokümanlar	5
3 Terimler ve tarifler	6
4 Şartlar	7
4.1 Uygunluk	7
4.2 Genel tasarım	7
4.3 Bağlantı vidaları	9
4.4 İşlev ve ortam sıcaklığı	9
4.5 İç basınca dayanım	9
4.6 Mukavemet	9
4.7 Sızdırma	9
4.8 Çalışma güvenilirliği	9
4.9 Akış özellikleri	9
4.10 Korozyon	10
4.11 Basınç korozyonu	10
4.12 Titreşim direnci	10
4.13 Daldırma boru	10
4.14 Çalıştırma kuvveti	10
4.15 İşlevsel güvenilirlik	10
4.16 El ile çalıştırılan tahrik sistemleri	10
4.17 Dokümantasyon	11
5 Deney metotları	11
5.1 Deney şartları	11
5.2 Deney numuneleri ve deneylerin sırası	11
5.3 Uyumluluk	12
5.4 İşlev	12
5.5 İç basınç	13
5.6 Mukavemet	13
5.7 Vanalar için sızdırma deneyi	14
5.8 Çalışma güvenilirliği	14
5.9 Sıcaklık	14
5.10 Akış özellikleri	15
5.11 Korozyon	16
5.12 Baskı korozyonu	17
5.13 Titreşim	17
5.14 Daldırma boru	17
5.15 Çalıştırma kuvveti ve işlevsel güvenilirlik	17
6 İşaretleme ve veriler	18
6.1 Genel	18
6.2 Vana bağlantıları	18
7 Uygunluğun değerlendirilmesi	19
7.1 Genel	19
7.2 Başlangıç tip deneyi	19
7.3 Fabrika imalat kontrolü (FİK)	20
Ek ZA (Bilgi için) Bu standardın AB Direktiflerinin temel şartları veya diğer hükümleri ile ilişkili maddeleri	24
Kaynaklar	27

Önsöz

Önsöz

Bu doküman (EN 12094-4:2004), BSI tarafından sekreteryası yapılan CEN/TC 191 "Sabit yangın söndürme sistemleri" teknik komitesi tarafından hazırlanmıştır.

Bu Avrupa Standardına en geç Ocak 2005 tarihine kadar ya aynı metni yayınlayarak ya da onay duyurusu yayınlayarak ulusal standart statüsü verilmeli ve çelişen ulusal standartlar en geç Temmuz 2007 tarihine kadar yürürlükten kaldırılmalıdır.

Bu doküman 89/106/EEC sayılı Avrupa Birliği Direktiflerinin temel gereklerine uyum sağlamak için Avrupa Komisyonu ve Avrupa Serbest Ticaret Örgütü tarafından CEN'e verilen talimata göre hazırlanmıştır.

Avrupa Birliği Direktifleriyle ilgisi bakımından, Ek ZA bu dokümanın ayrılmaz bölümüdür.

EN 12094'ün bu bölümü, gazlı söndürme sistemlerinin elemanları kapsamında CEN/TC 191 tarafından hazırlanmış Avrupa standartlarından birisidir.

Onlar aşağıdaki planlanmış Avrupa standartları serisine dahil edilmiştir.

- Gazlı yangın söndürme sistemleri (EN 12094)
- Sprinkler sistemleri (EN 12259)
- Güç sistemleri (EN 12416)
- Patlama koruma sistemleri (EN 26184)
- Köpük sistemleri (EN 13565)
- Hortum makara sistemleri (EN 671)
- Duman ve ısı kontrol sistemleri (EN 12101)
- Su püskürtme sistemleri (prEN 14816)

Bu standardın aşağıdaki bölümleri planlanmıştır:

- ? Bölüm 1: Elektrikli otomatik kontrol ve geciktirme cihazları için şartlar ve deney metotları
- ? Bölüm 2: Elektrikli olmayan otomatik kontrol ve geciktirme cihazları için şartlar ve deney metotları
- ? Bölüm 3: El ile tetikleme ve durdurma cihazları için şartlar ve deney metotları
- ? Bölüm 4: Tank vana bağlantıları ve tahrik sistemleri için kurallar ve deney metotları
- ? Bölüm 5: CO₂'li sistemler için yüksek ve düşük basınçlı ayırma vanaları ve bunların tahrik edicileri için özellikler ve deney metotları
- ? Bölüm 6: CO₂'li sistemler için, elektrikle çalışmayan devre dışı bırakma düzenlerine ait kurallar ve deney metotları

- ? Bölüm 7: CO2 sistemlerindeki püskürtücüler için özellikler ve deney metotları
- ? Bölüm 8: Elastik bağlantı elemanlarının özellikleri ve deney metotları
- ? Bölüm 9: Özel yangın detektörleri için şartlar ve deney metotları
- ? Bölüm 10: Basınç göstergeleri ve basınç anahtarları için özellikler ve deney metotları
- ? Bölüm 11: Mekanik tartma cihazları için şartlar ve deney metotları
- ? Bölüm 12: Pnömatik alârm cihazları için şartlar ve deney metotları
- ? Bölüm 13: Tek yönlü vanalar ile geri dönüşsüz vanalar için özellikler ve deney metotları
- ? Bölüm 16: CO2 'li düşük basınçlı sistemlerde kokulandırıcı cihazlar için kurallar ve deney metotları
- ? Bölüm 171): Boru askıları
- ? Bölüm 201): Elemanların uygunluğu için kurallar ve deney metotları

CEN/CENELEC İç Yönetmeliklerine göre, bu Avrupa Standardının ulusal standart olarak uygulamaya alınmasından sorumlu ulusal standart kuruluşlarının ülkeleri sırasıyla; Almanya, Avusturya, Belçika, Büyük Britanya, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Hollanda, İrlanda, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, İzlanda, Kıbrıs (Güney Kıbrıs Rum Yönetimi), Letonya, Litvanya, Lüksemburg, Macaristan, Malta, Norveç, Polonya, Portekiz, Slovakya, Slovenya ve Yunanistan'dır.

1) Hazırlanma aşamasında

Sabit yangın söndürme sistemleri - Gazlı yangın söndürme sistemleri için bileşenler - Bölüm 4: Tank vana bağlantıları ve tahrik sistemleri için kurallar ve deney metotları

Giriş

Bu standardın hazırlanması sırasında, bu standardın şartlarının yerine getirilmesi işleminin uzman ve deneyimli kişiler tarafından gerçekleştirileceği göz önünde bulundurulmuştur.

Bu standarddaki bütün basınç verileri, aksi belirtilmedikçe "bar" cinsinden göstergeler olarak verilmiştir.

Not - 1 bar= 10⁵ N/m² =100 kPa

1 Kapsam

Bu standard, tank vanası, bir tahrik sistemi ve muhtemelen bir daldırma boru ihtiva eden yüksek basınçlı CO₂ gazlı, inert gazlı veya halokarbon gazlı yangın söndürme sistemlerindeki tank vana bağlantıları için kuralları ve deney metotlarını kapsar.

Bu standard, yalnızca yangın söndürme tesisatları ile ilgili bileşenlerin özellikleri için kuralları belirtir ve deney metotlarını tarif eder.

Yangın söndürücü tank vanalarına bağlantısı yapılmamış daldırma boruları bu standardın kapsamı dışındadır.

Not – Vana bağlantılarında göstergeler ve anahtarlar gibi ilâve bileşenler bulunabilir.

2 Atıf yapılan standard ve/veya dokümanlar

Bu standardda, tarih belirtilerek veya belirtilmeksizin diğer standard ve/veya dokümanlara atıf yapılmaktadır. Bu atıflar metin içerisinde uygun yerlerde belirtilmiş ve aşağıda liste hâlinde verilmiştir. Tarih belirtilen atıflarda daha sonra yapılan tadil veya revizyonlar, atıf yapan bu standardda da tadil veya revizyon yapılması şartı ile uygulanır. Atıf yapılan standard ve/veya dokümanların tarihinin belirtilmemesi hâlinde ilgili standard ve/veya dokümanın en son baskısı kullanılır.

EN 849; *Transportable gas cylinders - Cylinder valves - Specification and type testing* (Tüpler-Gazlar İçin, Taşınabilir-Tüp Vanaları- Özellikler ve Tip Deneyi)

EN 60529; *Degrees of protection provided by enclosures (IP-Codes) (IEC 60529:1989)*. (Mahfazalarla Sağlanan Koruma Dereceleri (IP Kodu) (Elektrik Donanımlarında)

EN 60068-2-6; *Environmental testing - Part 2: Tests - Test Fc: Vibration (sinusoidal) (IEC 60068-2-6:1995+ Corrigendum 1995)*. (Çevre Şartlarına Dayanıklılık Deneyleri-Bölüm 2:Deneyler-Deney Fc:Titreşim (Sinüs Biçimli)

EN ISO 228-1; *Pipe threads where pressure-tight joints are not made on the threads - Part 1: Dimensions, tolerances and designation (ISO 228-1:2000)*.

EN ISO 4126-2; *Safety devices for protection against excessive pressure - Part 2: Bursting disc safety devices (ISO 4126-2:2003)*. (Aşırı Basınca Karşı Koruma İçin Güvenlik Cihazları Bölüm 2:Patlatma Diski Emniyet Cihazları)

EN ISO 9001:2000; *Quality management systems – Requirements (ISO 9001:2000)*. (Kalite Yönetim Sistemleri-Şartlar)

ISO 7-1; *Pipe threads where pressure - tight joints are made on the threads - Part 1: Dimensions, tolerances and designation*

3 Terimler ve tarifler

Bu standardın amacı bakımından aşağıdaki terimler ve tarifler uygulanır.

3.1 Tek yönlü vana

Tank ile manifold arasına yerleştirilen ve tek bir yönde akışa izin veren vana.

3.2 Kap vanası

Yangın söndürme maddesini tank içinde tutan ve harekete geçirildiğinde serbest bırakan vana.

3.3 Yüksek basınçlı CO₂ tesisatı

CO₂'in ortam sıcaklığında depolandığı yangın söndürme tesisatı. Örneğin, CO₂'in depodaki basıncı, 21 °C'ta $p_{abs}=58,6$ bar'dır.

3.4 Düşük basınçlı CO₂ tesisatı

CO₂'in düşük sıcaklıkta, normalde -19°C ilâ -21°C'ta depolandığı yangın söndürme tesisatı.

3.5 Daldırma boru

En üst ucunda bir vanaya sahip, tank vana girişine bağlanan, sıvı yangın söndürme maddesini kaptan dışarı boşaltmayı sağlayan boru.

3.6 Doluluk oranı

Birim hacim başına kilogram cinsinden ifade edilen, yangın söndürme maddesi kütlesinin kabın anma iç hacmine oranı.

3.7 Halokarbon gaz

Asıl bileşen olarak, flor, klor, brom veya iyot elementlerinden biri veya bir kaçını ihtiva eden bir veya daha fazla sayıda organik bileşikten oluşan yangın söndürme maddesi.

3.8 Halokarbon gazı tesisi

Halokarbon gazının ortam sıcaklığında depolandığı yangın söndürme tesisatı.

3.9 İnert gaz

Aslen, korunan bölgede oksijen derişimini düşürmek yoluyla yangını söndüren, örneğin argon, azot veya CO₂ veya bu gazların karışımlarından oluşan sıvılaştırılmamış gaz veya gaz karışımı.

3.10 İnert gaz tesisi

İnert gazın ortam sıcaklığında depolandığı yangın söndürme tesisatı.

3.11 Direnç katsayısı

Akış şartları altında bir bileşen içindeki basınç düşmesinin hesaplanması için bir değer.

3.12 Tip 1 vana

Basınç kontrol cihazı bulunmayan vana.

3.13 Tip 2 vana

Vana boşaltma çıkışından başka bir noktaya boşaltma yapan basınç kontrol cihazına sahip vana.

3.14 Tip 3 vana

Vana boşaltma çıkışına boşaltma yapan basınç kontrol cihazına sahip vana.

Uyarı - Tip 3 vanalar, basınç kontrolü gerçekleştiğinde yangın söndürme maddesinin korunan bölgeye serbest bırakılmasını sağlar. Bu durum önceden bir uyarı verilmeksizin gerçekleştiğinde korunan bölgedeki personel açısından bir tehlike oluşur.

3.15 Çalışma basıncı

Bileşenlerin sistemde kullanıldıkları basınç.

4 Kurallar

4.1 Uygunluk

Deney numuneleri Madde 5.3'e göre değerlendirildiğinde teknik tarif ile (çizimler, parçaların listesi, işlevlerin tanımları ile çalıştırma ve kurulum talimatları) uyumlu olmalıdır.

4.2 Genel tasarım

4.2.1 Vana gövdesi ve vananın dâhilî parçaları ile contalar hariç tahrik sisteminin mekanik parçaları metalden yapılmalıdır. Bileşenin metal parçaları, paslanmaz çelik, bakır, bakır alaşımları veya korozyona karşı korumalı çelik (örneğin galvanize çelik) gibi korozyona karşı dayanıklı maddelerden yapılmalıdır.

Vananın ve tahrik sisteminin işlevi dayanıklılık deneyi haricinde deneyler sırasında bozulacak şekilde etkilenmemelidir.

Not – EN 12094-20'de basınç göstergelerinin ve basınç anahtarlarının bağımsız bir şekilde kontrol edilebilmesi şartı mevcuttur.

4.2.2 Tank vana bağlantılarının, en azından Çizelge 1'de verilen ve bu deneyler için temel olarak alınan çalışma basıncına karşılık gelen basınçlarda çalıştığı imalâtçı tarafından belirtilmelidir.

Çizelge 1 – Çalışma basıncı

Çalışma basınçları bar cinsindedir

Bileşen	Yüksek basınçlı CO ₂ için bileşen	İnert gaz için bileşen	Halokarbon gaz için bileşen
Tank vanası	140	Bakınız a	Bakınız a
Pnömatik tahrik sistemi	İmalâtçının belirttiği şekilde		
a Bu değer 50 °C'ta veya imalâtçının önerdiği azamî çalışma sıcaklığında (hangisi daha yüksekse) en yüksek doluluk oranında/aşırı basınçlandırmada kap içinde oluşan basınçtır.			
Not – Tahrik sistemleri tank vanalarından daha farklı çalışma basınçlarına sahip olabilir.			

4.2.3 İmalâtçı vananın en dar akış yolunun serbest kesit alanını belirtmelidir. İlâveten, imalâtçı, bileşenin akış özelliklerini eşdeğer uzunluk veya akış direnç katsayısı olarak belirtebilir.

4.2.4 İmalâtçı en küçük kabı, ilgili en düşük ve en yüksek doluluk oranını ve uygunsa bileşenin kullanılacağı ilgili aşırı basınçlandırmayı belirtmelidir.

4.2.5 Bileşene bir daldırma boru monte edilmişse, daldırma boru rijit veya esnek metalden yapılmalıdır ve kap vanasına mekanik olarak, örneğin vidalı bağlantı ile, sabitlenmelidir. Daldırma borunun giriş şekli ile kabın içindeki daldırma boru uzunluğu imalâtçı tarafından belirtilmelidir. Mevcutsa, ilgili tork ve conta belirtilmelidir. Düşey konumda olmayan kaplarda kullanılması amaçlanan rijit ve bükümlü daldırma borular için, montajdaki doğru konumu belirtmek üzere vana üzerine işaret konularak bir yönlendirme sağlanmalıdır.

4.2.6 Bileşende bir pnömatik tahrik sistemi mevcut olduğunda, imalâtçı, tetikleme basıncının anma, en yüksek ve en düşük değeri ile basınç sağlama için tetikleme basıncının asgarî süresini belirtmelidir.

4.2.7 Bileşende yerçekimi ile çalışan bir tahrik sistemi mevcut olduğunda, imalâtçı kütleyi ve düşme mesafesini belirtmelidir.

4.2.8 Bileşende elektrikle çalışan bir tahrik sistemi mevcut olduğunda, imalâtçı, gerilimin ve akımın anma, en düşük ve en yüksek değeri ile tetikleme sinyalinin asgarî süresini belirtmelidir. Elektrikli tahrik sistemleri sürekli çalışmaya uygun olmalıdır.

4.2.9 Bileşende piroteknik bir tahrik sistemi mevcut olduğunda, imalâtçı:

- Elektrik bağlantısının türüne göre (seri veya paralel) tam ateşleme için gereken asgarî akımı ve akımın asgarî süresi ile sinyal şeklini,
- Azamî izleme akımını,
- Tetikleme gerilim aralığını,
- Anma direncini,
- Belirtilen depolama şartlarında azamî depolama süresini,
- Normal hazırda bekleme durumunda azamî çalışma ömrünü (50 °C ve % 70 nispi nemde) veya imalâtçının belirteceği daha uzun bir süreyi, belirtmelidir.

İlaveten, imalâtçı tarafından aşağıdakileri gösterecek veriler temin edilmelidir:

- a) Önerilen ateşleme akımında enerji nakil hattındaki cihazların arıza oranının 10000'de 1'i geçmediği,
- b) Tahrik sistemlerin (60±2) °C sıcaklıkta 30 gün süre ile yaşlandırma deneyine tâbi tutulmasının ardından gereken güç çıktısını sağlayacağı,
- c) Tahrik sistemlerin, imalâtçı tarafından önerilen hizmet süresinin sonunda gereken güç çıktısını sağlayacağı.

4.2.10 Tahrik sisteminin elektrikli kısımları en azından EN 60529'da sınıf IP54'e, piroteknik elemanları ise IPX7'ye uygun olmalıdır.

4.2.11 Tahrik sistemini yangın söndürücü maddeyi boşaltmadan deneye tâbi tutmak için gerekli hazırlıklar yapılmalıdır.

Not – Bileşen bu tür bir deneye imkân veren tertibata sahip değilse, gereken güç tipi ve seviyesinin sağlandığını doğrulamak amacıyla prEN 12094-20'e göre bu tür sistemlerin, aynı anda harekete geçirilecek olan tank gruplarından her birinin ayrı ayrı deneye tâbi tutulmasını sağlayacak deney tertibatına sahip olması şarttır.

4.2.12 Tank vanasının bir parçası olarak bir basınç giderme cihazının dâhil edildiği durumda, standartlara göre veya bunların mevcut olmadığı durumda bileşenin kullanılacağı yerdeki milli düzenlemelere uygun olarak değerlendirilmelidir. Cihazın bütünü veya bir bileşen grubu (Madde 7.1) söz konusu olduğunda ise en yüksek değere sahip cihaz aşağıdaki deneyler boyunca dayanmalıdır:

- Madde 5.9.3'e uygun olarak yüksek sıcaklık,
- Madde 5.9.2'ye uygun olarak düşük sıcaklık,
- Madde 5.13'e uygun olarak titreşim,
- Madde 5.11'e uygun olarak korozyon.

Çalışma basıncı standartlara göre veya bunların mevcut olmadığı durumda bileşenin kullanılacağı yerdeki milli düzenlemelere uygun olarak doğrulanmalıdır.

4.2.13 İmalâtçı, basınç göstergeleri veya basınç anahtarları gibi ilâve bileşenler için bütün bağlantıların (örneğin vidalar, conta tipi) tasarım ayrıntılarını vermelidir.

4.2.14 İnert gaz veya halokarbon gazlı sistem bileşenleri için imalâtçının sağlayacağı çalışma sıcaklığı -20°C'in altı ve/veya +50°C'in üstü olmalıdır.

4.2.15 Kap vana bağlantıları Madde 5.4'e uygun olarak deneye tâbi tutulduğunda en fazla 2 s'lik bir çalıştırma süresine (bir başka deyişle tahrik sisteminin tetiklemesinin ardından vananın tamamıyla açık konuma geçmesi arasındaki süre) sahip olmalıdır.

4.2.16 Tip 1 kap vanaları bir tahrik sistemi tarafından faaliyete geçirilmesi için bir yırtılma diskinde sahipse, yırtılma diskinin yırtılma basıncı Çizelge 1'e uygun olarak vana çalışma basıncının 1,5 katı olacak şekilde tasarlanmalıdır.

4.2.17 Tip 2 tank vanaları bir tahrik sistemi tarafından faaliyete geçirilmesi için bir yırtılma diskinde sahipse, imalâtçı yırtılma basıncını en az 10 bar olmak üzere basınç giderme cihazının azamî açılma basıncından (anma değerine tolerans dâhil) en az %5 daha yüksek veya Çizelge 1'e uygun olarak vana çalışma basıncının 1,5 katı olacak şekilde (bu değerlerden hangisi daha yüksekse) belirtmelidir.

4.2.18 Tip 3 tank vanalarında bir tahrik sistemi tarafından faaliyete geçirmek için bir yırtılma diski mevcutsa imalâtçı yırtılma basıncını en az Çizelge 1'e uygun olarak vana çalışma basıncının 1,5 katı olacak şekilde belirtmelidir.

Uyarı –Tip 3 vanalar, basınç giderme işlemi gerçekleştiğinde yangın söndürme maddesinin korunan bölgeye boşaltılmasına izin verir. Bu işlem, önceden uyarı verilmeksizin gerçekleştiğinde korunan bölge dâhilindeki personel tehlikeye girebilir.

4.3 Bağlantı vidaları

Tank ve boşaltma çıkış bağlantı vidaları örneğin ISO 7-1 ve TS EN EN ISO 228-1 gibi standartlara uygun olmalıdır.

4.4 İşlev ve ortam sıcaklığı

4.4.1 Tank vanaları giriş ve çıkış basınçları arasındaki en yüksek basınç farkında tamamıyla açık konumunda kalabilmelidir. Vananın durum giriş ve çıkış arasındaki basınç farkına bağlı ise kap vana bağlantıları Madde 5.4.3'e uygun olarak deneye tâbi tutulmalıdır.

4.4.2 Kap vana bağlantıları -20 °C ilâ +50 °C aralığındaki ortam sıcaklığında veya imalâtçı tarafından belirtilen çalışma sıcaklık aralığında Madde 5.9.2 ve Madde 5.9.3'e uygun olarak deneye tâbi tutulduğunda çalışabilmelidir.

4.5 İç basınca dayanım

Herhangi bir yırtılma diski hariç vana, Madde 5.5.2'de tarif edildiği gibi deneye tâbi tutulduğunda kalıcı şekil bozukluğu belirtisi göstermemelidir. Herhangi bir yırtılma diski şekil bozukluğuna uğrayabilir ancak yırtılmamalıdır. Bu deneyin ardından vana Madde 5.5.4'te tarif edildiği gibi deneye tâbi tutulduğunda sızdırmamalıdır, bir başka deyişle bir dakika içerisinde herhangi bir kabarcık oluşmamalıdır.

Bir pnömatik tahrik sistemi, Madde 5.5.3'e uygun olarak deneye tâbi tutulduğunda kalıcı şekil bozukluğu göstermemelidir. Bu tahrik sistemi, Madde 5.5.5'teki gibi deneye tâbi tutulduğunda (300₀⁺¹⁰) s süresince 20 mL'den daha fazla (atmosferik basınçta ölçülmüş) sızdırmamalıdır.

4.6 Mukavemet

Harici yardımcı basınç kaynakları kullanılarak basınçlandırılması amaçlanan tahrik sistemleri, Madde 5.6'ya uygun olarak deneye tâbi tutulup, çalışma basıncının 3 katı olan bir deney basıncına maruz bırakıldığında parçalanmamalıdır.

Tüpten gelen basınç kullanılarak basınçlandırılan vana bağlantılarının parçaları EN 849'un hidrolik basınç deney şartlarını karşılamalıdır.

4.7 Sızdırma

Muhtevanın vana bağlantıları ve kap içinden sızıntı yoluyla kaybı Madde 5.7'ye uygun olarak deneye tâbi tutulduğunda belirtilen uygun kabın en küçüğünün gerçek net doluluk kütlelerinin %0,5'ini aşmamalıdır.

İlaveten, aşırı basınçlandırma durumunda azamî ve asgarî dolum miktarındaki belirtilen uygun kabın en küçüğünden basınç kaybı Madde 5.7'de tarif edildiği şekliyle deneye tâbi tutulduğunda %0,5'i geçmemelidir.

4.8 Çalışma güvenilirliği

Bir bileşen Madde 5.8.2 veya uygun olduğunda Madde 5.8.3'te tarif edildiği gibi deneye tâbi tutulduğunda performans kaybı olmamalıdır. Çalışma sırasında bileşenin hiçbir parçası bileşenin sınırlarından dışarı çıkmamalıdır veya boşaltım boru hattı içine girmemelidir. Madde 5.8.3'e uygun olarak deneye tâbi tutulan bileşenlerdeki yırtılma diskleri EN ISO 4126-2'ye uygun olmalıdır.

4.9 Akış özellikleri

4.9.1 Vananın en dar akış yolundaki serbest kesit alanı, Madde 5.3'te tarif edilen ölçme kontrolü ile doğrulandığında imalâtçı tarafından belirtilen değerin $\pm\%10$ 'u dâhilinde olmalıdır.

4.9.2 İmalâtçı bileşenin akış karakterini eşdeğer uzunluk veya akış direnç katsayısı cinsinden belirtmişse, imalâtçı tarafından verilen değer Madde 5.10'a uygun olarak belirlenen değer $\pm 10\%$ 'u dâhilinde kalmalıdır.
Not – Akış karakterinin belirtilmesi zorunlu değildir.

4.10 Korozyon

Vana bağlantıları Madde 5.11'de tarif edilen korozyon deneyine tâbi tutulduktan sonra Madde 5.4'e uygun olarak yerleştirildiğinde tatmin edici bir şekilde çalışmalıdır.

4.11 Basınç korozyonu

Bileşende bakır alaşımları kullanılıyorsa Madde 5.12'de tarif edildiği gibi deneye tâbi tutulmalı ve deney sırasında kırılmamalıdır.

4.12 Titreşim direnci

Vana bağlantısı Madde 5.13'te tarif edildiği gibi deneye tâbi tutulduğunda kendiliğinden çalışmamalı veya hasara uğramamalıdır. Bileşende bir daldırma borusu mevcutsa, daldırma borusu deney sırasında kırılmamalı, gevşememeli veya çıkmamalıdır.

4.13 Daldırma boru

4.13.1 Bileşende bir daldırma boru bulunuyorsa, daldırma borunun uzunluğu ve yapılandırması Madde 5.14'de tarif edildiği gibi deneye tâbi tutulduğunda boşaltma işlemi sonunda tüp içinde kalan su hacmi tüpün iç hacminin %5'inden az olacak şekilde olmalıdır.

4.13.2 Üst kısmında vanası olan düşey konumda kullanılan tanklar için yukarıdaki şart, daldırma borunun girişindeki en yüksek nokta, daldırma boru girişinden aşağıya doğru ölçüldüğünde kabın tabanından yukarıdaki daldırma boru iç çapının iki katından büyük değilse ve daldırma boru girişine doğru olan akış engellenmiyorsa deneye gerek kalmadan karşılanmış kabul edilir.

4.14 Çalıştırma kuvveti

Tahrik sisteminin etkin kuvveti, bileşen Madde 5.15'e uygun olarak deneye tâbi tutulduğunda en kötü durumda gereken çalışma süresi dâhilinde vanayı açmak için gereken kuvvetin en az iki katı, piroteknik tahrik sistemlerinde en az üç katı olmalıdır.

4.15 İşlevsel güvenilirlik

4.15.1 Elektrikle çalışan bir tahrik sistemine sahip bileşen Madde 5.15'de tarif edildiği gibi deneye tâbi tutulduğunda performans kaybı olmamalıdır. Vana anma gerilimi ile azamî ve asgarî gerilimlerde 2 s içinde çalışmalı ve tamamen açılmalıdır..

4.15.2 Bir pnömatik tahrik sistemi Madde 5.15'de tarif edildiği gibi deneye tâbi tutulduğunda performans kaybı olmamalıdır. Vana belirtilen anma basıncı ile azamî ve asgarî basınçlarda 2 s içinde çalışmalı ve tamamen açılmalıdır.

4.15.3 Bir ağırlık ile çalışan tahrik sistemi Madde 5.15'de tarif edildiği gibi deneye tâbi tutulduğunda performans kaybı olmamalıdır. Vana 2 s içinde çalışmalıdır. Düşen kütlelerin serbest hareketi engellenmemeli ve tamamıyla çalışma konumundan ileri en az 50 mm açıklık mevcut olmalıdır.

4.15.4 Bir piroteknik tahrik sistemi geçirici Madde 5.15'de tarif edildiği gibi deneye tâbi tutulduğunda performans kaybı olmamalıdır. Vana 2 s içinde çalışmalıdır.

4.16 El ile çalıştırılan tahrik sistemleri

Not – Bu Madde yalnızca vanayı çalıştırmak için gereken kuvvetin şahıslar tarafından sağlandığı, örneğin vana üzerindeki manivela gibi tahrik sistemlerini geçiricileri kapsar.

El ile çalıştırılan tahrik sistemleri çalıştırmak için gereken kuvvet:

a) El ile uygulanıyorsa 150 N'u,

- b) Parmakla çekiliyorsa 50 N'u,
 - c) Parmakla bastırılıyorsa 10 N'u,
- geçmemelidir.

Tahrik sistemi geçirci hareketi başlatmak için, Madde 5.15'te tarif edildiği gibi deneye tâbi tutulduğunda 300 mm'den veya 270°'den daha fazla bir hareket gerekmemelidir.

4.17 Dokümantasyon

4.17.1 İmalâtçı gerekli dokümanları hazırlamalı ve devamlılığını sağlamalıdır.

4.17.2 İmalâtçı numuneler ile birlikte deneyi gerçekleştirecek olan kuruluşa gönderilecek montaj ve kullanıcı dokümanlarını hazırlamalıdır. Dokümanlar, deneyi gerçekleştirecek yetkililere sunulmalı ve en az aşağıdakileri ihtiva etmelidir:

- a) Özellikler ve işlevlerin bir listesi dâhil, donanımın genel tanımı,
- b) Aşağıdakileri ihtiva eden teknik şartlar:
 - 1) Madde 4.1 ve Madde 4.2'de belirtilen bilgi,
 - 2) Sistemin diğer bileşenleri ile uygunluğun değerlendirilmesini sağlayacak yeterli bilgi (uygunsa, mekanik, elektriksel veya yazılıma ait uygunluk),
- c) Montaj talimatları dâhil tesisat talimatları,
- d) Çalıştırma talimatları,
- e) Bakım talimatları,
- f) Uygunsa, rutin deney talimatları.

4.17.3 İmalâtçı, numune (numuneler) ile birlikte deneyi gerçekleştirecek yetkililere sunulması gereken dokümanları hazırlamalıdır. Bu dokümanlar, bu standarda uyumluluğu kontrol edilebilecek ve tasarımın genel değerlendirmesi mümkün olabilecek şekilde, çizimleri, parçaların listelerini, blok diyagramları (uygulanabiliyorsa), devre diyagramları (uygulanabiliyorsa) ve bir işlev tanımını ihtiva etmelidir.

5 Deney metotları

5.1 Deney şartları

Bileşenler, teknik tarifte belirtildiği gibi kurularak deneye tâbi tutulmalıdır. Deneyler, özel bir deney için aksi belirtilmedikçe (25 ± 10) °C sıcaklıkta gerçekleştirilmelidir.

Bütün deney parametrelerindeki tolerans, aksi belirtilmedikçe %5'tir.

5.2 Deney numuneleri ve deneylerin sırası

Deneyler için en az üç deney numunesi gereklidir. Piroteknik olarak çalıştırılan tahrik sistemi mevcut olduğunda 151 elemana gerek vardır. Deneylerin sırası Çizelge 2'de gösterildiği gibidir. Ancak, A numunesi için gösterilen deneylerden bazıları diğer numunelere veya ilâve numunelere de uygulanabilir.

Parçalar deney süresince, imalâtçının işletme ve bakım el kitaplarında belirttiği şekilde değiştirilmelidir. Bu tür parçalar, deney numuneleri ile birlikte tedarik edilmelidir.

Çizelge 2 - Deneylerin sırası

Deney	Numuneler için deneylerin sırası				
	A numunesi	B numunesi	C numunesi	D numunesi	E numunesi
5.3 Uyumluluk	1	1	1	1	1
5.4 İşlev	3 ve 9	-	-	-	4
5.5 İç basınç	2	-	-	-	-
5.6 Mukavemet	10	-	-	-	-
5.7 Sızdırma	-	-	2	2	-
5.8 İşlevsel güvenilirlik	7	-	-	-	-
5.9 Sıcaklık	5	-	-	-	-
5.10 Akış özellikleri	4	-	-	-	-
5.11 Korozyon	8	-	-	-	-
5.12 Baskı korozyonu	-	2	-	-	-
5.13 Titreşim	-	-	-	-	3
5.14 Daldırma boru	-	-	-	-	2
5.15 Çalıştırma kuvveti ve işlevsel güvenilirlik	6	-	-	-	-
Not 1 – Bir kap tek bir dolun oranı, yangın söndürme maddesi ve aşırı basınçlandırma durumuna sahipse, D numunesinin Madde 5.7'ye göre deneye tâbi tutulması gerekmez					
Not 2 – Madde 7.1'e de bakınız.					
Not 3 – Baskı korozyonu deneyi gerekli olduğunda yalnızca B bileşenine gerek vardır.					
a) Bileşenlerin farklı son kullanım koşullarında kullanılması amaçlandığında (örneğin farklı yangın söndürücüler), bileşen, en ağır deney şartlarını temsil eden şartların bileşimi olan koşul altında deneye tâbi tutulmalıdır.					

5.3 Uyumluluk

Deney numunelerinin, çizimler, parça listeleri, işlevlerin tanımları ve çalıştırma ve tesisat talimatlarındaki tanımlara uyduğunu belirlemek için göz ile muayene ve ölçerek kontrol yapılmalıdır.

5.4 İşlev

5.4.1 Genel

Not – Bu deney Madde 4.2.15 ve Madde 4.4.1'in şartları ile ilgilidir.

5.4.2 Tank vanası imalâtçı tarafından belirtilen yüksekliğe, bu değer verilmemişse azamî kuvvetin gerekeceği yüksekliğe monte edilmelidir. Madde 4.4.1'e uygunluk aşağıdaki metotlardan biri ile doğrulanır:

- Metot 1: Numunenin girişi uygun bir gaz kaynağına bağlanır ve numunenin girişine bir basınç ölçme cihazı monte edilir. Vana harekete geçirilir ve vana tamamıyla açılıncaya kadar numunenin içinden geçerek basıncı artıran gaz akışı başlatılır. Numunenin girişindeki basınç 3 bar'a düşürülür. Numunenin tam olarak açık konumda kalıp kalmadığı kontrol edilir.
- Metot 2: Kapatma cihazının merkezine bir güç ölçer bağlanır. Kapatma cihazına uygulanan kuvvet artırılarak tam açık konuma doğru hareket ettirilir. Vananın tam açık konuma gelmesi için gereken kuvvet ölçülür. Vanayı tam olarak açık konuma getirmek için gereken basınç hesaplanır.

5.4.3 Deney basıncı:

- Yüksek basınçlı CO₂ ihtiva eden tanklar için (60 ± 5) bar,
- Diğer kap vanaları için kap içinde 20°C'da oluşan basınç, olmalıdır.

Aşağıdaki deney döngüsü gerçekleştirilir:

- a) Vananın giriş ağzına CO₂ gazı, hava veya azot kullanılarak deney basıncı uygulanır. Çıkış, çapı vananın anma çapına eşit olan ve (0,5±0,1) m uzunluğa sahip bir boruya ve çapı en az 3mm olan bir nozula bağlanmalıdır.
- b) Normal kuvvet koşulunda vana bir tahrik sistemi yardımı ile açılır.
- c) Numunenin doğru olarak çalışıp çalışmadığı kontrol edilir ve çalıştırma için geçen süre ölçülür.

- d) (10 ± 5) s sonra vanaya doğru olan giriş basınç kuvveti kapatılır, basınç 5 bar'ın altına düşürülür ve numune el ile kapatılır.

Yukarıdaki döngü beş kez tekrarlanmalıdır.

Her bir deney döngüsü boyunca vanaya sağlanan basınç:

- Yüksek basınçlı CO₂ tank vanaları için 50 bar'ın,
- Diğer kap vanaları için deney basıncının %80'inin, altına düşmemelidir.

5.5 İç basınç

5.5.1 Genel

Not – Bu deneyler Madde 4.5'teki şartlar ile ilgilidir.

5.5.2 Kapalı konumdaki vana uygun bir hidrolik basınç kaynağına giriş tarafından bağlanmalıdır. Basınç giderme çıkışı da dâhil olmak üzere bütün çıkışlar kapatılmalıdır. Tip 3 vanalarda yırtılma diski bulunduğu için kapatılmaz. Havalandırma için imkanlar sağlanmalıdır.

Tip 1 ve Tip 2 vanalar için sistem hava ile beslenir ve basınç (2 ± 1) bar/s hızla çalışma basıncının 1,5 katına veya basınç giderme cihazının anma basıncına kadar (hangisi daha yüksek ise) çıkarılır.

Bu basınç $(5 \begin{smallmatrix} +5 \\ 0 \end{smallmatrix})$ dakika süre ile sabit tutulur. Bu sürenin sonunda hidrolik basınç giderilir.

Tip 3 vanalar için sistem hava ile beslenir ve basınç çalışma basıncına kadar (2 ± 1) bar/s hızla artırılır ve bu basınç 1 saat süre ile sabit tutulur. Bir saatin ardından yırtılma diski yırtılana kadar basınç artırılır ve diskin yırtılma basıncı kaydedilir. Bu basıncın çalışma basıncının 1,5 katından daha az olmadığı doğrulanır. Ardından çıkış ağzı kapatılır, basınç çalışma basıncının 1,5 katına çıkarılır ve bu basınç $(5 \begin{smallmatrix} +5 \\ 0 \end{smallmatrix})$ dakika süre ile sabit tutulur. Bu sürenin sonunda hidrolik basınç giderilir.

5.5.3 Tahrik sistemi giriş tarafından uygun bir hidrolik basınç kaynağına bağlanmalıdır. Diğer bütün bağlantı ağzları kapatılmalıdır. Havalandırma imkanı mevcut olmalıdır.

Sistem hava ile beslenerek, basınç (2 ± 1) bar/s hızla çalışma basıncının 1,5 katına çıkarılır. Bu basınç $(5 \begin{smallmatrix} +5 \\ 0 \end{smallmatrix})$ dakika süre ile sabit tutulmalıdır. Bu sürenin sonunda hidrolik basınç giderilir.

Kalıcı olarak veya harekete geçme süresince tank basıncı ile basınçlandırılan tahrik sistemleri vana/tahrik sistemi bağlantısı açısından Madde 5.5.2'ye uygun olarak deneye tâbi tutulmalıdır.

5.5.4 Vananın basıncı azot veya hava ile çalışma basıncına çıkarılır. Vana bir su banyosunda sızdırma olup olmadığı açısından kontrol edilir.

5.5.5 Tahrik sisteminin basıncı azot veya hava ile çalışma basıncına kadar çıkarılır. tahrik sistemi su banyosunda $(300 \begin{smallmatrix} +10 \\ 0 \end{smallmatrix})$ s boyunca sızdırma olup olmadığı açısından kontrol edilir.

5.6 Mukavemet

Not – Bu deney Madde 4.6'da tanımlanan şartlarla ilgilidir.

tahrik sistemleri haricî basınç girişi tarafından uygun bir hidrolik basınç kaynağına bağlanmalıdır. Basınç giderme ağzı dâhil tüm bağlantı ağzları kapatılmalıdır. Havalandırma imkanı mevcut olmalıdır.

Sisteme hava verilmeli ve basınç, çalışma basıncının 3 katına $(\begin{smallmatrix} +10 \\ 0 \end{smallmatrix})$ kadar (2 ± 1) bar/s hızla artırılmalıdır.

Bu basınç (5 ± 1) dakikalık bir süre boyunca sabit tutulmalıdır. Bu sürenin sonunda hidrolik basınç giderilmelidir.

Piroteknik olarak çalışan tahrik sistemleri için deney yöntemi, imalatçının çalışma basıncının 3 katına dayanma şartını karşılamak üzere piroteknik bileşenler hakkında sağladığı veriler kullanılarak düzenlenmelidir.

5.7 Vanalar için sızdırma deneyi

Not – Bu deney Madde 4.7'deki şartlar ile ilgilidir.

Sıvılaştırılmamış yangın söndürme maddeleri (örneğin inert gazlar) ile aşırı basınca sahip olmayan sıvılaştırılmış yangın söndürme maddeleri (örneğin CO₂) vananın kullanılmak üzere tasarlandığı en küçük tank ile birlikte deneye tâbi tutulmalıdır. Tank numunesi belirtilen azamî doluluk oranında doldurulmalıdır.

Aşırı basınçlandırılmış sıvılaştırılmış yangın söndürme maddeleri için kullanılan bileşenler vananın kullanılmak üzere tasarlandığı en küçük kap ile birlikte deneye tâbi tutulmalıdır. Belirtilen kap numunelerinden biri en düşük doluluk oranında doldurulurken diğeri en yüksek doluluk oranında doldurulmalıdır. Kaplardan her ikisi de aşırı basınç değerine basınçlandırılmalıdır.

Dolum kütlesi \pm % 0,1 kesinlikle ölçülür ve kaydedilir.

Aşırı basınçlandırılmış sıvılaştırılmış yangın söndürme maddeleri için ilâveten dolum basıncı \pm % 0,1 kesinlikle ölçülerek kaydedilir.

Bağlantılar hava ortamında sıcaklık değişimine maruz bırakılır:

- En düşük sıcaklık ($-20 \begin{smallmatrix} 0 \\ -2 \end{smallmatrix}$) °C veya imalatçının önerdiği en düşük hizmet sıcaklığı (-2) °C olmalıdır (hangisi daha düşük ise)
- En yüksek sıcaklık ($50 \begin{smallmatrix} +2 \\ 0 \end{smallmatrix}$) °C veya imalatçının önerdiği en düşük hizmet sıcaklığı ($+2$) °C olmalıdır (hangisi daha yüksek ise)
- Her bir sıcaklık değerine maruz bırakma süresi, bu sıcaklığa erişmek için azamî 4 saat süre dâhil ($24 \pm 0,5$) saat olmalıdır.
- Döngü sayısı üçtür.

Altı gün süren döngü süresinin tamamlanmasının ardından bağlantı (20 ± 5) °C'da (28 ± 2) gün süre ile muhafaza edilir.

Bu deney döngü sırası ile takip eden muhafaza işlemi toplamda üç kez tekrar edilir.

Ardından dolum kütlesi ve uygunsa dolum basıncı belirtilen kesinlikte ölçülür ve kaydedilir. Mevcut olan herhangi bir kütle kaybı kaydedilir ve başlangıçtaki dolum koşullarına göre kaybın yüzde cinsinden değeri hesaplanır.

5.8 Operasyonel güvenilirliği

5.8.1 Genel

Not – Bu deney Madde 4.8'deki şartlar ile ilgilidir.

5.8.2 Madde 5.8.3'te belirtilenin dışında 100 deney döngüsü Madde 5.4.3 (a) ilâ Madde 5.4.3 (d)'de tarif edildiği gibi ancak açılma süresi ölçülmeक्सizin gerçekleştirilir.

5.8.3 Vananın harekete geçirilmesi için hareketli parçası bulunmayan bileşenlerin bağlantısı yapılmalı, basınç verilmeli ve ardından sökülmelidir. Bu deney 100 kez tekrarlanır. Ardından Madde 5.4.3'e uygun olarak işlev deneyi yapılır.

5.9 Sıcaklık

5.9.1 Genel

Not – Bu deney , Madde 4.4 ve uygunsa Madde 4.2.12'deki şartlarla ilgilidir.

5.9.2 Düşük sıcaklık deneyi

Deney numunesi (-20 ± 2) °C'da veya imalatçı tarafından belirtilen hizmet sıcaklığında (-2) (hangi sıcaklık daha düşük ise) ($2 \pm 0,5$) saat süre ile şartlandırılır.

Deney sıcaklığında, Madde 5.4.3 (a) ilâ Madde 5.4.3 (d)'de tarif edilen beş deney döngüsü gerçekleştirilir.

5.9.3 Yüksek sıcaklık

Deney numunesi ($+50 \pm 2$) °C'da veya imalatçı tarafından belirtilen hizmet sıcaklığında ($+2$) (hangi sıcaklık daha yüksek ise) ($2 \pm 0,5$) saat süre ile şartlandırılır.

Deney sıcaklığında, Madde 5.4.3 (a) ilâ Madde 5.4.3 (d)'de tarif edilen beş deney döngüsü gerçekleştirilir.

5.10 Akış özellikleri

5.10.1 Genel

Not – Bu deney Madde 4.9'daki şartlar ile ilgilidir.

Kap vanasının akış karakteristiği mevcutsa daldırma boru ile birlikte tayin edilir.

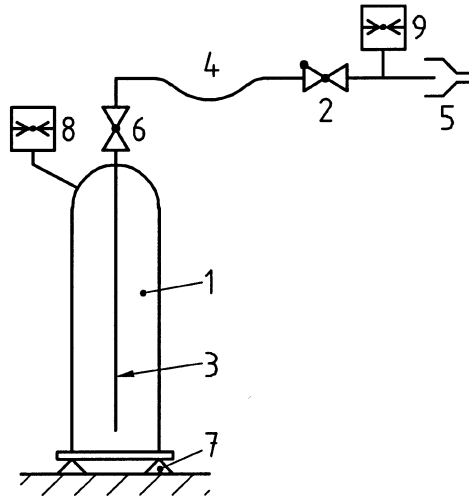
Deneyler aşağıdakiler kullanılarak gerçekleştirilir:

- Yüksek basınçlı CO₂ vanaları için deneyde kullanılan madde olarak CO₂,
- İnert gazlı tank vanaları için deneyde kullanılan madde olarak inert gaz veya hava,
- Halokarbon gazı kap vanası için deneyde kullanılan madde olarak yangın söndürme maddesi (uygun olduğunda aşırı basınçlandırma yapılmış).

5.10.2 Direnç katsayısı

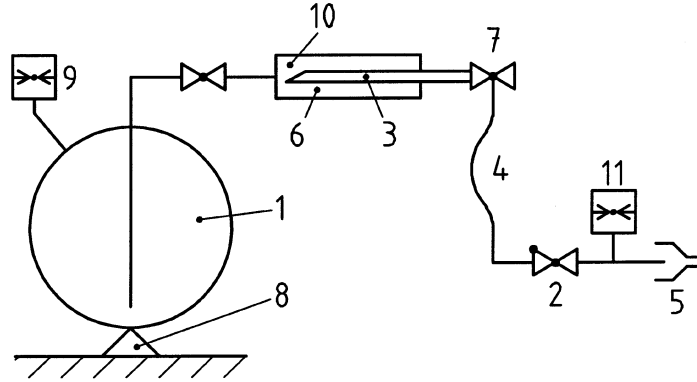
Muhtemel iki deney düzeni Şekil 1 ve Şekil 2'de gösterilmiştir. İnert gaz kap vanalarının deneye tâbi tutulması için daldırma boru gerekli değildir ve ölçüm noktası p₃'ün çıkışına bir basınç düşürme cihazı monte edilebilir. Besleme kabının basıncı en az 10 saat süre ile aşağıdaki değerde tutulmalıdır:

- Yüksek basınçlı CO₂ kap vanaları için (56,3±1,5) bar,
- Diğer kap vanaları için 20°C sıcaklıkta oluşan basınç.



Açıklama

1	Besleme kabı	6	Kap vanası
2	Tek yönlü vana	7	Kap kütlesi
3	Daldırma boru	8	Kap içindeki basınç (p ₁)
4	Esnek bağlantı	9	Numune çıkışındaki basınç (p ₃)
5	Nozul		

Şekil 1 – Direnç katsayısı veya eşdeğer uzunluk ölçümü için 1. deney düzeni.**Açıklama**

1	Besleme tankı	7	Kap vanası
2	Tek yönlü vana	8	Kap kütlesi
3	Daldırma boru	9	Kap içindeki basınç (p_1)
4	Esnek bağlantı	10	Deney borusunun çıkışındaki basınç (p_2)
5	Nozul	11	Numune çıkışındaki basınç (p_3)
6	Deney borusu		

Şekil 2 – Direnç katsayısı veya eşdeğer uzunluğu ölçmek için 2. deney düzeni.

Mevcut ise hem daldırma borunun hem de vananın doğrudan deney kabına bağlantısı yapılır (Şekil 1). Vana, mevcutsa daldırma boruya bağlanarak bir gaz kaynağına bağlı olan özel bir deney borusuna bağlanır (Şekil 2). Deney borusunun iç çapı vana girişinin iç çapının veya daldırma borusunun iç çapının en az 10 katı olmalıdır. Düz bir boru deney numunesinin çıkışına bağlanır. Bu boru üzerinde, borunun iç çapının en az 10 katı bir mesafeye p_3 basınç ölçme noktası bağlanır. Ölçme hattının sonunda bir veya daha fazla sayıda, deneye tâbi tutulan vanaya özgü bir özellik olan bir kütle akısı oluşacak şekilde boyutlandırılmış nozul bağlantısı yapılmış olmalıdır.

Kullanılan gazın türüne bağlı olarak aşağıdaki ölçme noktalarında sürekli ölçme yapmak ve kayıt tutmak gereklidir:

- Besleme kabındaki basınç (p_1) (CO_2 ve Halokarbon gazlı kap vanaları);
- Besleme kabındaki sıcaklık (t_1) (Halokarbon gazlı kap vanaları);
- Numunenin çıkışındaki basınç (p_2) (bütün kap vanaları);
- Numunenin çıkışındaki sıcaklık (t_2) (İnert gaz ve Halokarbon gazlı kap vanaları);
- Numunenin girişindeki basınç (p_3) (bütün kap vanaları);
- Besleme kabının kütlesi (M_v);
- Boşaltma süresi (t_F);

5.11 Korozyon

Not - Bu deney, Madde 4.10 ve uygunsa Madde 4.2.12'de belirtilen şartlarla ilgilidir.

Numune bir sis odası içinde tuz spreyine maruz bırakılmalıdır. Vananın girişi veya mevcutsa daldırma boru girişi ve pnömatik tahrik sistemlerin girişleri kapatılmalıdır. Ağız açık bir bükme boru, tuz spreyinin vananın içine doğrudan girmesini önlemek üzere çıkışa bağlanmalıdır.

Deneyde kullanılan kimyasal maddelerin temel bileşenleri ile özellikleri ve deney yapılandırması aşağıdaki gibi olmalıdır:

- Çözelti damıtılmış su içerisinde NaCl'de oluşur,
- pH değeri 6,5 ilâ 7,5'tir,
- Çözeltinin derişimi % (5±1)'dir,
- Sprey basıncı 0,6 ilâ 1,5 bar'dır,
- Sprey hacmi 80 cm² alan üzerine 1 ilâ 2 mLh⁻¹'dir,
- Deney odacığı içindeki sıcaklık (35^{+1,0}_{-1,7}) °C'dir,
- Numunenin konumu düşey eksene 15°'dir,
- Sprey süresi (240 ± 2) h'tir,
- Kurutma süresi azamî % 70 nemde (168 ± 5) h'tir.

5.12 Baskı korozyonu

Not - Bu deney Madde 4.11 'de belirtilen şartlarla ilgilidir.

Kapiler tüp havalandırmasına sahip bilinen hacimdeki uygun bir kap kullanılır. Sulu amonyak çözeltisinin özgül kütlesi (0,94 ± 0,0188) kg/L olmalıdır. Tank, birim tank hacmi başına (10 ± 0,5)mL çözelti ile doldurulur.

Deney numunesinin yağı giderilmeli ve ardından (34 ± 2) °C sıcaklıkta amonyak ve havadan oluşan nemli atmosfere (10⁺¹₀) gün maruz bırakılmalıdır. Numune sıvı seviyesinden (45 ± 5)mm yukarı konumlandırılmalıdır.

Deneyin ardından numune temizlenmeli, kurulanmalı ve dikkatlice göz ile muayene edilmelidir. Çatlakları açıkça görebilmek için sıvı nüfuzu yöntemi kullanılmalıdır.

5.13 Titreşim

Not - Bu deney, Madde 4.12 ve Madde 4.2.12'de belirtilen şartlarla ilgilidir.

Titreşim deneyi, mevcutsa belirtilen en uzun daldırma boru ve bir tahrik sistemi monte edilmiş bir vana ile gerçekleştirilir.

Numunenin, imalâtçı tarafından sağlanan sabitleme malzemeleri kullanılarak titreşim tablasına bağlantısı yapılır. Deney cihazı ve yöntemi EN 60068-2-6, Deney Fc'de tanımlandığı gibi olmalıdır:

- Frekans aralığı : 10 Hz ilâ 150 Hz,
- Genlik ivmesi : 10 Hz ilâ 50 Hz için 1,0 g_n,
- Genlik ivmesi : 50 Hz ilâ 150 Hz için 3,0 g_n,
- Tarama hızı : 30 dakika başına 1 oktav,
- Tarama sayısı : Eksen başına 0,5,
- Eksen sayısı : 3 karşılıklı dik.

Numune, deney sırasında titreşimler sonucu çalışmamalıdır. Bozulma veya parçaların ayrılması gerçekleşmemelidir. Numuneler deneyin ardından doğru bir şekilde işlevini yerine getirmelidir.

5.14 Daldırma boru

Not – Bu deney Madde 4.13'de belirtilen şartlar ile ilgilidir.

Tank vanası ve daldırma boru bağlanmış kap, tank kapasitesinin % 50'sine kadar su ile doldurulmalı ve azot ile 25 bar'a kadar basınçlandırılmalıdır. Tüm takımın kütlesi ± 0,1 kg kesinlikle ölçülür.

Tank deney bağlantısına, imalâtçının belirttiği yükseklikte monte edilmelidir. Vananın çıkışı engellenmemelidir.

Vana tam açık konuma getirilir ve yukarıdaki kesinlikle tartım yoluyla boşaltma işleminin sonunda kaptaki su hacmi tayin edilir.

5.15 Çalıştırma kuvveti ve işlevsel güvenilirlik

5.15.1 Genel

Not – Bu deneyler Madde 4.14, Madde 4.15 ve Madde 4.16'da belirtilen şartlarla ilgilidir.

5.15.2 Tank vanası hava veya azot kullanılarak en yüksek çalışma kuvvetini gerektiği basınca kadar basınçlandırılır.

5.15.3 Pnömatik tahrik sistemine sahip bileşenler için pnömatik tahrik sistemi, belirtilen en düşük, en yüksek ve anma basınç değerine sahip basınç kaynağına bağlanır. tahrik sistemi tetiklenir ve ardından her basınç değerinde üç kez vananın doğru olarak çalışıp çalışmadığı kontrol edilir.

Pnömatik tahrik sistemi, belirtilen en düşük basıncın % 50'sine sahip basınç kaynağına bağlanır. Tahrik sistemi üç kez tetiklenir ve vananın doğru olarak çalışıp çalışmadığı kontrol edilir.

5.15.4 Elektrikle çalışan tahrik sistemine sahip bileşenler için tahrik sistemi, belirtilen en düşük, en yüksek ve anma gerilim değerine sahip güç kaynağına bağlanır. Her bir gerilim değerinde tahrik sistemi üç kez tetiklenir, akım ölçülür ve vananın doğru olarak çalışıp çalışmadığı kontrol edilir.

Uygun bir yöntemle, tahrik sistemi tarafından verilen en düşük kuvvetin vanayı açmak için gereken azami kuvvetin iki katından az olmadığı kontrol edilir.

5.15.5 Yerçekimi ile çalışan tahrik sistemine sahip bileşenler için belirtilen kütle ve düşme mesafesine sahip bileşen uygun bir deney düzeneğine monte edilir. Üç kez tahrik sistemi tetiklenir ve vananın doğru olarak çalışıp çalışmadığı kontrol edilir.

Düşme mesafesi, belirtilen düşme mesafesinin %50'sine düşürülür. Tahrik sistemi üç kez tetiklenir ve vananın doğru çalışıp çalışmadığı kontrol edilir.

5.15.6 Piroteknik elemana sahip bileşenler için tahrik sistemi belirtilen en düşük tam ateşleme akımında belirtilen sinyali veren uygun bir güç kaynağına bağlanır. Tahrik sistemi on kez tetiklenir ve vananın doğru çalışıp çalışmadığı kontrol edilir.

Uygun bir yöntemle, tahrik sistemii tarafından verilen en düşük kuvvetin vanayı açmak için gereken azami kuvvetin üç katından az olmadığı kontrol edilir.

5.15.7 El ile çalıştırılan tahrik sistemleri için uygun bir cihaz kullanılarak, harekete geçirme için sağlanmış olan alanın merkezinde tutacağı hareketi ve kuvvet ölçülür.

6 İşaretleme ve veriler

6.1 Genel

İşaretler ayrılmaz, yanmaz, kalıcı ve okunaklı olmalıdır. Ek ZA 3'deki şartlar, aşağıdaki ile aynı bilgiyi veriyorsa, bu maddedeki şartlar karşılanmalıdır.

6.2 Vana bağlantıları

6.2.1 Vana bağlantıları aşağıdaki bilgiler ile işaretlenmelidir:

- İmalatçının veya tedarikçinin adı veya markası,
- Anma çapı veya model tanımlama numarası,
- En azından üretim tarihi veya parti numarası ve imalâthanenin yeri (birden fazla imalâthane mevcutsa) gibi bazı işaretler veya kodlar (örneğin seri numarası veya parti numarası),
- Rijit ve bükümlü daldırma boru kullanıldığında daldırma boru girişinin montaj konumu.

6.2.2 Tahrik sistemleri aşağıdaki bilgiler ile işaretlenmelidir:

- Elektrikli tip için anma gerilimi ile akım,
- Pnömatik tip için çalışma basıncı,
- Piroteknik tip için imal tarihi,

Tahrik sistemi ayrı bir parça olarak imal edilmişse aşağıdaki ilâve bilgiler ile işaretlenmelidir:

- Model kısa tanımı
- En azından üretim tarihi veya parti numarası ve imalâthanenin yeri (birden fazla imalâthane mevcutsa) gibi bazı işaretler veya kodlar (örneğin seri numarası veya parti numarası),

7 Uygunluğun değerlendirilmesi

7.1 Genel

Bileşenin, bu standarddaki şartlara uygunluğu:

- Başlangıç tip deneyi,
- İmalâtçı tarafından gerçekleştirilen fabrika imalât kontrolü, yoluyla gösterilir.

Not - İmalâtçı, bileşeni kendi ismi ile piyasaya süren özel veya tüzel kişidir. Normal olarak, imalâtçının kendisi, bileşeni tasarımlar ve imal eder. İlk alternatif olarak, imalâtçı, tasarımı, imalâtı, paketlemeyi, işlemeyi veya etiketlemeyi taşeronlara yaptırabilir. İkinci bir alternatif olarak, imalâtçı, hazır üretilmiş mamûlleri kurabilir, paketeleyebilir, işleyebilir veya etiketleyebilir.

İmalâtçı:

- Başlangıç tip deneyinin bu standarda uygun olarak başlatıldığından ve gerçekleştirildiğinden (uygun olduğunda, bir mamûl sertifikası veren kuruluş kontrolü altında) ve
- Bileşenin daima, bu standarda uygunluğu onaylanmış olan başlangıç tip deney numuneleri ile uyumlu olduğundan, emin olmalıdır.

İmalâtçı, her zaman, toplam kontrolü sağlamalı ve bileşen için sorumluluğu almak için gerekli yeterliliğe sahip olmalıdır.

İmalâtçı, bileşenin bütün ilgili yasal zorunluluklarına uygunluk konusunda tamamıyla sorumlu olmalıdır. Ancak, imalâtçı, bu bileşenle ilgili şartlara uyduğu daha önce gösterilmiş bileşenler kullandığında (örneğin C.E. işaretleme ile), imalâtçının, bu tür bir onaya neden olacak bir değerlendirmeyi tekrarlaması gerekmez. İmalâtçı hâli hazırda uygunluğu gösterilmemiş bileşenler kullanırsa, uygunluğu göstermek için gerekli değerlendirmeyi yapmak imalâtçının sorumluluğudur.

7.2 Başlangıç tip deneyi

7.2.1 Başlangıç tip deneyi, bu standarda uyumluluğu göstermek amacıyla gerçekleştirilmelidir.

Madde 4.17 hariç Madde 4'te verilen özelliklerin tümü, Madde 7.2.3 ilâ Madde 7.2.5'te tanımlanan durumların dışında, bu başlangıç tip deneyine tâbi tutulmalıdır.

7.2.2 Bileşenin veya imalât yönteminin değiştirilmesi durumunda (bunların söz edilen şartlara etki etmesinin muhtemel olduğu durumda), başlangıç tip deneyi gerçekleştirilmelidir. Değişime bağlı olan, Madde 4.17 hariç Madde 4'te verilen karakteristiklerin tümü, Madde 7.2.3 ilâ Madde 7.2.5'te tanımlanan durumlar hariç, bu başlangıç tip deneyine maruz bırakılmalıdır.

7.2.3 Bu standardın şartlarına uygun olarak önceden gerçekleştirilen deneyler, sonuçların konu olan bileşene uygun olduğu anlamında, aynı bileşen veya benzer tasarım, imalât ve işlevselliğe sahip bileşenler hakkında, aynı uygunluk onay sistemi altında aynı veya daha hassas deney metodu ile yapıldığı kanıtlanarak, dikkate alınabilir.

Not - Aynı uygunluk onay sistemi, bir mamûl belgelendirme kuruluşu kontrolü altında bağımsız üçüncü kişilerce deneye tâbi tutulması anlamına gelir.

7.2.4 Bileşenler, bütün bileşenler için bir veya daha fazla sayıda karakteristiğın topluluk dâhilinde olduğu veya bütün bileşenler için deney sonuçlarının bu topluluk dâhilinde temsil edilebilir olduğu, topluluklara grüplândırılabilir. Bu durumda, topluluktaki bileşenlerin tümünün, başlangıç tip deneyinin amaçları bakımından deneye tâbi tutulması gerekmez.

7.2.5 Bileşenlerin karakteristiklerinin EN 849, EN 60529 ve EN ISO 4126-2'un şartlarına uygun bir şekilde önceden gösterildiği durumda, bileşenin bu karakteristiklerinin bu standarda uygunluğunu göstermek için bileşenin daha fazla değerlendirilmesi gerekmemektedir.

7.2.6 Deney numuneleri normal imalâtı temsil edebilir olmalıdır. Deney numuneleri prototipler ise, ileride amaçlanan imalâtı temsil edebilir olmalı ve imalâtçı tarafından seçilmelidir.

Not - Prototipler ve üçüncü şahısların belgelendirmesi durumunda, bu, numuneleri seçme konusunda sorumlu olanın üçüncü şahıslar değil de imalâtçı olduğu anlamına gelir. Fabrikanın ve fabrika imalât kontrolünün (Madde 10.3) ilk denetimi sırasında, bileşenin başlangıç tip deney numuneleri ile sürekli uyum içinde olduğu doğrulanmalıdır.

7.2.7 Deney numunelerinin teknik dokümantasyonu daha sonraki uyumluluk kontrolleri için yeterli bir temel sağlamıyorsa, bir referans numunesi (tanımlanmış ve işaretlenmiş) bu amaç için hazır bulundurulmalıdır.

7.2.8 Herhangi bir başlangıç tip deneyi ve sonuçları deney raporunda dokümente edilmelidir.

7.3 Fabrika imalât kontrolü (FİK)

7.3.1 Genel

İmalâtçı, pazara sürülecek bileşenlerin belirtilen performans karakteristiklerine uyduğundan emin olmak üzere bir FİK sistemini kurmak, dokümente etmek ve sürekliliğini sağlamak zorundadır.

İmalâtçı, taşeron yoluyla tasarımılanmış, üretilmiş, kurulmuş, paketlenmiş, işlenmiş veya etiketlenmiş bileşene sahipse, taşeronun FİK sistemi dikkate alınabilir. Taşeronluk gerçekleşiyorsa, imalâtçı, bileşenin toplam kontrolünü devam ettirmeli ve bu standarda uygun olarak sorumluluklarını yerine getirmek için gereken bütün bilgiyi aldığından emin olmalıdır. Bütün faaliyetlerini taşeronla gerçekleştiren imalâtçılar, sorumluluklarını hiçbir şekilde taşeronla devredemezler.

FİK imalâtçı tarafından gerçekleştirilen, sürekli dâhilî imalât kontrolüdür.

İmalâtçı tarafından belirlenen bileşenler, şartlar ve şartların tümü, yazılmış politikalar ve prosedürler hâlinde sistematik bir şekilde dokümente edilmelidir. Bu, imalât kontrol sistemi dokümantasyonu, uygunluk değerlendirmesinin bilindik bir şekilde anlaşılmasını ve gerekli bileşen karakteristiklerine ulaşmayı ve kontrol edilecek imalât kontrol sisteminin etkin bir şekilde işletilmesini sağlamalıdır.

Böylece, fabrika imalât kontrolü, bileşenlerin uygunluğunun sürekliliğini ve kontrolünü sağlayan çalışma ile ilgili teknikler ve bütün önlemler ile teknik şartları bir araya getirir. Bunun sağlanması, ölçme teçhizatlarının, ham maddelerin ve bileşenlerin, işlemlerin, makinaların ve imalât teçhizatlarının ve tamamlanmış bileşenlerin, bileşenler içindeki malzeme şartları dâhil kontrolü ve deneye tâbi tutulmasıyla ve elde edilen sonuçların kullanılması ile sağlanabilir.

7.3.2 Genel şartlar

FİK sistemi, uygulanabilir olduğunda, EN ISO 9001:2000'in aşağıdaki maddelerinde tanımlanan şartları yerine getirmelidir:

- Madde 4.2.1 a) hariç, Madde 4.2
- Madde 5.1 e), Madde 5.5.1 ve Madde 5.5.2
- Madde 6
- Madde 7.1 a) hariç Madde 7.1 ve Madde 7.2.3 c), Madde 7.4, Madde 7.5, ve Madde 7.6
- Madde 8.2.3, Madde 8.2.4, Madde 8.3 ve Madde 8.5.2

FİK sistemi bir kalite yönetim sisteminin parçası olabilir (örneğin EN ISO 9001'e uygun).

7.3.3 Bileşene özgü şartlar

7.3.3.1 FİK sistemi

- Bu standardda atıfta bulunmalı ve
- Pazara sunulacak bileşenlerin belirtilmiş performans karakteristikleri ile uyumlu olduğundan emin olmalıdır.

7.3.3.2 FİK sistemi, uygun basamaklarda, bileşenin uygunluğunu göstermek amacıyla işlemleri tanımlayan bileşene özgü FİK veya kalite plânı ihtiva etmelidir, bir başka deyişle:

- a) Belirtilen bir frekansa göre öncelikli ve/veya belirtilen bir frekansa göre imalât sırasında gerçekleştirilmesi gereken kontroller ve deneyler; ve/veya
- b) Belirtilen bir frekansa göre tamamlanmış bileşenler üzerinde gerçekleştirilmesi gereken doğrulama ve deneyler.

İmalâtçı tamamlanmış bileşenler kullanıyorsa, b) maddesi altındaki işlemler, imalât sırasında gerçekleştirilen normal FİK'te olduğu gibi bileşenin eşdeğer uygunluk seviyesine ulaşmalıdır.

İmalâtçı imalâtın basamaklarını kendi gerçekleştiriyorsa, b) maddesi altındaki işlemler azaltılabilir ve a) maddesi altındaki işlemlerle kısmen değiştirilebilir. Genel olarak, imalâtçı tarafından imalâtın daha fazla bölümü gerçekleştirildikçe, b) maddesi altındaki işlemlerden daha çoğu a) maddesi altındaki işlemlerle değişir. Herhangi bir durumda, işlem, imalât sırasında gerçekleştirilen normal FİK'te olduğu gibi bileşenin eşdeğer uygunluk seviyesine ulaşmalıdır.

Not - Özel duruma bağlı olarak, a ve b maddesi, yalnızca a) maddesi altındakilere veya yalnızca b) maddesi altında atıfta bulunulan işlemleri gerçekleştirmek gerekli olabilir.

Madde a) altındaki işlemler, bileşenin ara durumlarını olduğu kadar, imalât makinaları ve makinaların ayarları ve ölçüm teçhizatlarını da dikkate alır. Bu kontroller, deneyler ve bunların sıklığı, bileşen tip ve bileşimi, imalât prosesi ve bunun karmaşıklığı, bileşen şartlarının imalât parametrelerindeki değişikliklere hassasiyeti vb. temelinde seçilir.

İmalâtçı, imalât sırasında numune alınmış ve deneye tâbi tutulmuş olmasının kanıtını sağlayacak kayıtları oluşturmalı ve saklamalıdır. Bu kayıtlar, imalâtın belirlenmiş kabul kriterlerini karşılayıp karşılamadığını açık bir şekilde göstermeli ve en azından 10 yıl süre erişilebilir olmalıdır. Bileşenler, kabul edilme ölçülerini karşılayamadığında, uygun olmayan mamûle ait şartlar uygulanmalı, gerekli düzeltici faaliyetler hemen gerçekleştirilmeli ve uygun olmayan bileşenler veya partiler diğerlerinden ayrılmalı ve açık bir şekilde tanımlanmalıdır.

Kontrollerin ve deneylerin sonuçları uygun bir şekilde kaydedilmelidir. Bileşenin tanımı, imalât tarihi, uygulanan deney yöntemi, deney sonuçları ve kabul kriterleri, kontrolden/deneyden sorumlu kişinin imzası altında kayıtlara geçirilmelidir. Bu standardın şartlarını karşılamayan herhangi bir kontrol sonucuna istinaden, durumu iyileştirmek için alınan düzeltici önlemler (gerçekleştirilen ileri bir deney, imalât prosesinin değiştirilmesi, bileşenin atılması veya bir kenara konulması) kayıtlarda belirtilmelidir.

7.3.3.3 Münferit bileşenler veya bileşen partileri ve bunlarla ilgili imalât dokümantasyonu tamamıyla tanımlanabilir ve tekrar edilebilir olmalıdır.

7.3.4 Fabrikanın ve FİK'nin ilk denetimi

7.3.4.1 Fabrikanın ve FİK'nin ilk denetimi genelde, imalât hâlen devam ediyorken ve FİK hâlen uygulamadayken gerçekleştirilir. Ancak, fabrikanın ve FİK'nin ilk denetimini, imalât henüz başlamamışken ve FİK kullanıma geçmemişken gerçekleştirmek de mümkündür.

7.3.4.2 Aşağıdakilerin Madde 7.3.2 ve Madde 7.3.3'teki şartların karşıladığının onaylanması değerlendirilmelidir:

- FİK dokümantasyonu ve
- Fabrika

Fabrikanın değerlendirilmesinde:

- a) Bu standardda belirtilen bileşen karakteristiğine ulaşılması için gereken veya mevcut olabilecek (Madde 7.3.4.1) bütün kaynaklar,
- b) FİK dokümantasyonuna uygun FİK prosedürlerinin yerine getirildiği veya getirileceği ve uygulamada takip edildiği veya edileceği,
- c) Bileşenlerin bu standardla uyumluluğu doğrulanmış başlangıç tip deney numuneleri ile uyumlu olduğu veya olacağı (Madde 7.3.4.1)
- d) FİK sisteminin EN ISO 9001'e (Madde 7.3.2) uygun olarak bir kalite yönetim sisteminin parçası olup olmadığı ve bu kalite yönetim sisteminin bir parçası olarak belgelendiği ve "Avrupa Akreditasyon Birliği (European Co-operation for Accreditation)'nine üyesi olan ve "Çok taraflı anlaşma (Multilateral Agreement (MLA))"yı imzalamış bir belgelendirme kuruluşu tarafından yıllık kontrole tâbi tutulduğu, doğrulanmalıdır.

7.3.4.3 İmalatçının, uygun bileşenin son kurulumu veya en azından son denemenin gerçekleştiği bütün fabrikaları, Madde 7.3.4.2 a) ilâ c)'deki durumların var olduğunun doğrulanması açısından değerlendirilmelidir. Bir değerlendirme, bir veya daha fazla sayıda bileşeni, imalât hattını ve/veya imalât işlemini kapsayabilir. FİK sistemi birden fazla bileşen, imalât hattı veya imalât işlemini kapsıyorsa ve genel şartları sağladığı doğrulanmışsa, bir bileşen için bileşene özgü FİK şartlarının detaylı bir şekilde doğrulanması, diğer bileşenlerin FİK sistemi için temsil edici olarak alınabilir.

7.3.4.4 Bu standardın şartlarına uygun olarak önceden gerçekleştirilmiş değerlendirmeler, sonuçların konu edilen bileşene uygulanabilirliği açısından, benzer tasarım, kurulum ve işlevselliğe sahip aynı bileşen veya bileşenlerin uygunluk onayı ile aynı sistemde yapıldığının kanıtlanması sonucu dikkate alınabilir.

Not - Aynı uygunluk onayı sistemi, bir mamûl belgelendirme kurumunun kontrolü altında bağımsız üçüncü kişilerce deneye tâbi tutulması anlamına gelir.

7.3.4.5 Gerçekleştirilecek herhangi bir değerlendirme ve bunların sonuçları raporda hâlinde verilmelidir.

7.3.5 FİK'ün daimî denetimi

7.3.5.1 Madde 7.3.4'e uygun olarak değerlendirilmiş olan fabrikaların tümü, Madde 7.3.5.2'de belirtilenin dışında, yılda bir kez yeniden değerlendirilmelidir.

Bu durumda, her bir FİK değerlendirmesi, uygulanabilir olduğunda, bir farklı bileşen veya imalât prosesini onaylamalıdır.

7.3.5.2 İmalatçı, kullandığı FİK sisteminin başarılı bir şekilde işletilmesinin devam ettiğine dair kanıtları sunuyorsa, yeniden değerlendirme sıklığı dört yılda bir düşürülebilir.

Not 1 - Yeterli kanıt, belgelendirme kuruluşunun raporu olabilir, Madde 7.3.4.2 (d)'ye bakınız.

Not 2 - EN ISO 9001'e uygun olan toplam kalite yönetim sistemi iyi bir şekilde yerine getiriliyorsa (fabrikanın ve FİK'nin ilk değerlendirilmesinde onaylanan) ve sürekli olarak uygulanıyorsa (kalite yönetim denetimlerinde onaylanan), dâhil edilmiş FİK'e ait ilgili bölümlerin tam anlamıyla kapsadığı kabul edilebilir. Bu temelde, özel FİK-denetim değerlendirmelerinin frekansı azaltılabilecek şekilde imalâtçının işi iyi bir şekilde kontrol edilir.

7.3.5.3 Gerçekleştirilen herhangi bir değerlendirme ve sonuçları rapor hâlinde verilmelidir.

7.3.6 Değişiklikler için işlem

Bileşenin, imalât metotlarının veya FİK sisteminin (bunların belirli şartlara etki ettiği durumlarda) değiştirilmesi durumunda, değiştirme işlemi sonunda etkilenebilecek olan bu şartlar için fabrikanın ve FİK sisteminin yeniden değerlendirilmesi gerçekleştirilmelidir.

Gerçekleştirilen herhangi bir değerlendirme ve sonuçları rapor hâlinde verilmelidir.

Ek ZA (Bilgi için)

Bu standardın AB Direktiflerinin temel kuralları veya diğer hükümleri ile ilişkili maddeleri

ZA.0 Ekin kapsamı

Madde 1'de verilen kapsam uygundur.

ZA.1 AB Direktifleri ve bu standard arasındaki ilişki

Bu standard, EFTA ve Avrupa Komisyonu tarafından CEN'e verilen M/109 nolu talimata göre hazırlanmıştır.

Bu standardın bu ekte gösterilen maddeleri, AB yapı malzemeleri yönetmeliğinde (89/106/EEC) verilen talimatların şartlarını sağlamaktadır.

Bu maddelerle uygunluk, bu standard ve standardın kullanılacağı amaçlar için bu standardın kapsamı içinde olan yapı mamullerinin uygun olduğu varsayımını değerlendirmektedir.

Uyarı - Amaçlanan kullanımın uygunluğuna etki etmeyen diğer şartlar veya AB direktifleri bu standardın kapsamı içinde olan bir yapı mamülüne uygulanabilir.

Not 1 - Bu standardda yer alan tehlikeli maddelerle ilgili her hangi özel madde hükümlerine ilâve olarak, standardın kapsamındaki mamullere uygulanabilir diğer şartlar da olabilir (meselâ, ortak Avrupa mevzuatı ve millî kanunlar, yönetmelikler ve idari şartlar). Uygulandığı zaman ve yere bağlı olarak bu şartların da sağlanması gerekli olabilir. Tehlikeli maddelere ait Avrupa hükümleri ve millî hükümler hakkında bilgi mahiyetindeki bir veri tabanı <http://europa.eu.int/comm/enterprise/construction/internal/hygiene.htm> adresli Avrupa yapı internet sitesinde mevcuttur.

Yapı mamulü : Kap vana bağlantıları ve tahrik sistemleri

Tasarımlanan kullanım (kullanımlar) : Tam bir işletim sistemi olarak binalarda kurulmuş gazlı yangın söndürme sistemlerinde kullanılmak üzere bileşenler.

Çizelge ZA.1 - İlgili maddeler

Temel şartlar	Bu standarddaki madde no	Talimatta belirtilen seviye/sınıflar	Notlar
Çalışma güvenilirliği	4.2*, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8, 4.12, 4.14, 4.15, 4.16	—	Madde 4.2.3 ve Madde 4.2.4 hariç
Yangın söndürme maddesinin dağıtılması	4.2.3, 4.2.4, 4.9.1, 4.9.2*, 4.13		İmalatçı tarafından belirtilmişse
Korozyona karşı çalışma güvenilirliğinin sürekliliği	4.10, 4.11		

ZA.2 Kap vana bağlantıları ve vanaların tahrik sistemlerinin uygunluk onay sistemi için işlemler

Amaçlanan kullanım için kap vana bağlantıları ile tahrik sistemleri için Çizelge ZA.2'de gösterilen uygunluk onay sistemini takip etmelidir.

Çizelge ZA.2- Uygunluk onay sistemi

Mamul	Tasarımlanan kullanım	Seviyeler veya sınıflar	Uygunluk onay sistemi
Kap vana bağlantıları ile tahrik sistemleri	Yangın güvenliği	—	1
Sistem 1: Numunelerin denetlemeye ait deneyleri yapılmaksızın, (CPD) EK III.2 (i)'ye bakılmalıdır.			

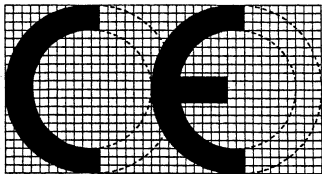
Mamûl belgeleme kuruluşu, Çizelge ZA.1 de verilen bütün ilgili karakteristiklerin başlangıç tip deneyini, Madde 7.2 deki şartlara göre belgelendirmelidir. Fabrikanın ilk tetkiki ve fabrika imalât kontrolü için, fabrika imalât kontrolünün daimî denetimi, değerlendirilmesi ve onayı için bütün karakteristikler onaylanmış kuruluşun sorumluluğu altındadır. İmalâtçı, fabrika imalât kontrol sistemini Madde 7.3'deki şartlara uygun olarak yürütmelidir.

ZA.3 CE işaretlemesi

AB direktifi 93/68/EEC'de belirtilen CE işaretleme sembolü, Madde 6.2.1 (c) ve Madde 6.2.2 (e) hariç Madde 6'da belirtilen işaretlerle birlikte bileşen üzerinde gösterilmelidir. Ek olarak, CE işaretleme sembolü paketin ve/veya ilâve verilen ticarî belgelerin üzerinde, aşağıdaki bilgiler ile birlikte verilmelidir:

- Belgelendirme kuruluşunun tanıtım numarası,
- İmalâtçı/tedarikçinin adı veya tanıtıcı markası,
- İşaretlemenin yapıldığı yılın son iki rakamı,
- EC uygunluk belgesinin uygun numarası,
- Bu standardın numarası (TS EN 12094-4 şeklinde),
- Bileşen tanımı kap vana bağlantısı ve tipi,
- Gaz tipi (örneğin "CO₂ için", "İnert gaz için", "Halokarbon gaz için"),
- "Daldırma boru mevcut değil" şeklinde veya mevcutsa daldırma boru tipini belirten (bir başka deyişle "rijit düz daldırma boru mevcut" veya "rijit bükümlü daldırma boru mevcut", "esnek daldırma boru mevcut") ifade,
- Vananın anma çapı veya modelin kısa tanıtımı,
- Çalışma basıncı (Çizelge 1'e uygun olarak),
- Serbest akış kesit alanı,
- Belirtilmiş ve doğrulanmışsa akış özellikleri (akış direnç katsayısı veya eşdeğer uzunluk),
- Hangisi uygunsa Madde 4.2.6, Madde 4.2.7, Madde 4.2.8 veya Madde 4.2.9'a uygun olarak özellikler ile birlikte tahrik sistemlerinin tipi (örneğin pnömomatik tahrik sistemi, elektrikli tahrik sistemi) ve "tahrik sistemlerinin deneye tâbi tutulması mümkündür" veya "tahrik sisteminin deneye tâbi tutulması mümkün değildir" ifadesi,
- En küçük kap (iç hacim),
- Basınç giderme cihazı mevcutsa, beyan edilen işletme basıncı,
- Belirtilmiş ve deneye tâbi tutulmuşsa artırılmış hizmet sıcaklık aralığı,

Şekil ZA.1, Ticarî dokümanlarda verilecek bilgilerin bir örneğini gösterir.


0123
Firmanın Adı, Adresi 02 0123 – CPD - 001
TS EN 12094-4 Kap vana bağlantısı Tip 1 İnert gaz için (örneğin azot, argon) Daldırma boru mevcut değil DN15 vana, çalışma basıncı 240 bar Serbest kesit alanı 100 mm ² Akış direnç katsayısı 2 Pnömomatik tahrik sistemi, anma basıncı 200 bar, basınç kaynağı 10 ba – 240 bar, asgarî 5 dakika Tahrik sisteminin deneye tâbi tutulması mümkün değildir En küçük kap 50 L

Şekil ZA.1 - CE işaretleme bilgisinin örneği

Tehlikeli maddelerle ilgili yukarıda gösterilen herhangi bir özel bilgiye ek olarak, bileşenin ne zaman ve nerede gerekeceği ve uygun yapıda, uygunluğu talep edilen tehlikeli maddeler hakkındaki herhangi diğer yönetmelikler ile birlikte bu yönetmeliğin şart koştuğu herhangi bir bilginin dokümanite edilmesi de bileşenle birlikte temin edilmelidir.

Not - Millî kısıtlamalar olmaksızın Avrupa düzenlemelerinin belirtilmesi gerekmez.

ZA.4 AB belgesi ve uygunluk beyanı

İmalatçı veya EEA daki yetkili acentası, CE işaretinin eklenmesine izin veren uygunluk beyanını hazırlamalı ve muhafaza etmelidir. Bu beyan aşağıdakileri ihtiva etmelidir:

- İmalatçının veya EEA'daki yetkili temsilcisinin adı, adresi ve imalât yeri,
- Bileşenin tanımı (tip, tanım, kullanım) ve CE işaretini beraberinde bulunduran bilginin bir kopyası,
- Bileşenin uyduğu şartlar (meselâ bu standarttaki EK ZA),
- Bileşenin kullanımına yönelik uygulanabilir herhangi özel şartlar (gerekli ise),
- Belgelendirme kuruluşunun adı ve adresi (veya tanıtım numarası),
- İmalatçı veya yetkili temsilcisi adına beyanın imzalanması için yetki verilen kişinin adı ve görevi,

Belgelemenin gerektiği durumda (Sistem 1) karakteristikleri için, beyan, aşağıdaki bilgilerle birlikte bir uygunluk belgesi ihtiva etmelidir:

- Belgelendirme kuruluşunun adı ve adresi,
- Belge numarası,
- Uygunsa belgenin şartları ve geçerlilik süresi,
- Belgeyi imzalamak için yetkili kılınan kişinin adı ve görevi.

Yukarıda söz edilen beyan ve belge (istendiğinde) mamulün kullanılacağı üye ülkenin resmi dilinde veya dillerinde hazırlanmalıdır.

Kaynaklar

- [1] EN ISO/IEC 17025, General requirements for the competence of testing and calibration laboratories.
- [2] EN 45011, General requirements for bodies operating product certification systems (ISO/IEC Guide 65:1996).
- [3] EU Directive 93/68/EEG, COUNCIL DIRECTIVE 93/68/EEC of 22 July 1993 amending Directives 87/404/EEC (simple pressure vessels), 88/378/EEC (safety of toys), 89/106/EEC (construction products), 89/336 (electromagnetic compatibility), 89/392/EEC (machinery), 89/686/EEC (personal protective equipment), 90/384/EEC (non-automatic weighing instruments), 90/385/EEC (active implantable medicinal devices), 90/396/EEC (appliances burning gaseous fuels), 91/263/EEC (telecommunications terminal equipment), 92/42/EEC (new hot-water boilers fired with liquid or gaseous fuels) and 73/23/EEC (electrical equipment designed for use within certain voltage limits).
- [4] 97/23/EC, Directive 97/23/EC of the European Parliament and of the Council of 29 May 1997 on the approximation of the laws of the Member States concerning pressure equipment.
- [5] 99/36/EC, Council Directive 1999/36/EC of 29 April 1999 on transportable pressure equipment.