

TÜRK LOYDU



GEMİLERDE GAZ KAYNAĞI DONANIMININ DİZAYNI, DONATIMI VE TESTLERİ İÇİN KURALLAR

OCAK 2022

Bu basım tüm kural değişimlerini içermektedir. En son revizyonlar düşey çizgi ile gösterilmiştir. Bölüm tamamen revize edildiyse bölüm başlığı çerçeve içine alınır. Yayın tarihinden sonra yapılan değişimler kırmızı renkte yazılarak gösterilir.

Aksi belirtilmediği sürece bu kurallar inşa kontrat tarihi (TL- PR 29'da belirtildiği gibi) 01 Ocak 2022 ve daha sonrası olan gemilere uygulanır. İnşa kontrat tarihinden sonra yürürlüğe giren yeni kurallar ve düzeltmeler eğer bu kurallarca gerekli görülürse uygulanacaktır. Detaylar için TL Websitesi'ndeki Kural Değişim Bildirimleri'ne bakınız.

İlgili en son basımın "Genel Hükümler"i uygulanacaktır (Bakınız Klaslama Sörveyler Kuralları)

Eęer İngilizce ve Türkçe Kurallar arasında bir fark mevcutsa İngilizce Kural geçerli sayılacaktır. Bu yayın basılı ve elektronik ortamda PDF olarak mevcuttur. İndirildikten sonra bu doküman KONTROLSÜZ duruma geçer. Geçerli sürüm için aşağıdaki websitesini kontrol ediniz.

<http://www.turkloydu.org>

Tüm hakları saklıdır. Bu kurallara ait içerik Türk Loydu'nun önceden verilmiş yazılı izni olmaksızın çoğaltılamaz, yayılamaz, yayınlanamaz ya da herhangi bir şekilde ya da formda aktarılamaz.

TÜRK LOYDU

Merkez Ofis Postane Mah. Tersaneler Cad. No:26 Tuzla 34944 İSTANBUL / TÜRKİYE

Tel : (90-216) 581 37 00

Fax : (90-216) 581 38 00

E-mail : info@turkloydu.org

<http://www.turkloydu.org>

Bölgesel Ofisler

Ankara Eskişehir Yolu Mustafa Kemal Mah. 2159. Sokak No : 6/4 Çankaya - ANKARA / TÜRKİYE

Tel : (90-312) 219 56 34

Fax : (90-312) 219 68 25

E-mail : ankara@turkloydu.org

İzmir

Atatürk Cad. No :378 K.4 D.402 Kavalalılar Apt. 35220

Alsancak - İZMİR /TÜRKİYE

Tel : (90-232) 464 29 88

Fax : (90-232) 464 87 51

E-mail : izmir@turkloydu.org

Adana

Çınarlı Mah. Atatürk Cad. Aziz Naci İş Merkezi No:5 K.1 D.2 Seyhan - ADANA / TÜRKİYE

Tel : (90- 322) 363 30 12

Fax : (90- 322) 363 30 19

E-mail : adana@turkloydu.org

**GEMİLERDE GAZ KAYNAĞI DONANIMININ DİZAYNI,
DONATIMI VE TESTLERİ İÇİN KURALLAR**

	Sayfa
A. Genel.....	1
B. Uygulanacak Diğer Kurallar	1
C. Onaylanacak Dokümanlar	1
D. Dizayn ve Donanımlar	1
E. Testler ve Muayeneler	5

GEMİLERDE GAZ KAYNAĞI DONANIMININ DİZAYNI, DONATIMI VE TESTLERİ İÇİN KURALLAR

	Sayfa
A. Genel.....	1- 1
B. Uygulanacak Diğer Kurallar	1- 1
C. Onaylanacak Dokümanlar	1- 1
D. Dizayn ve Donanımlar	1- 1
E. Testler ve Muayeneler	1- 5

A. Genel

Kısım 28 – Havalandırma

1. Bu kurallarda belirtilen kaynak tesisatı gemilerde, asetilen (C₂ H₂) ve oksijen (O₂) kullanılarak kaynak, alevle kesme ve benzeri işlemlerin yapılması için sabit olarak yerleştirilmiş gaz kaynağı tesisatıdır.

2. Geminin bağlı olduğu bayrak devletinin ulusal kuralları

2. Gaz kaynağı tesisatının dizayn, donatım ve testleri bu kurallara uygun olmalıdır.

C. Onaylanacak Dokümanlar

Bu kurallardan farklı dizaynlar, TL tarafından uygunluğunun test edilmiş olması ve eşdeğer kabul edilmesi halinde onaylanabilir.

- Gaz tüpü merkezlerinin ve/veya gaz tüpü dolaplarının durumlarına, dizaynına (özellikle havalandırma, izolasyon ve elektrik donanımı), girişlerine ve gemideki konumuna ait ayrıntılar ile gaz tüplerinin yerleştirilmesine ve bağlanmasına ait ayrıntıları da içeren resimler.

Geminin bağlı olduğu bayrak devletinin ulusal kuralları, bu kurallardan etkilenmez.

- Aşağıdakiler dahil olmak üzere, asetilen ve oksijenin boru devreleri (malzeme spesifikasyonları ile birlikte):

B. Uygulanacak Diğer Kurallar

Gaz geçirmez güverte geçişlerinin dizaynı
Valf ve fittinglerin konum ve dizayn ayrıntıları

Aşağıdaki kurallar, bu kurallarla birlikte uygulanır:

- Gaz tüplerinin, gaz hortumlarının, kaynak/kesme takımları ile şalomalarının ve diğer donanımların ayrıntıları.

1. Türk Loydu Kuralları

D. Dizayn ve Donanımlar

Kısım 4 – Makina Kuralları

1. Gaz Kaynağı Tesisatının Yapısal Dizaynı

Bölüm 1 : Genel Kurallar ve Uyarılar

Gaz kaynağı tesisatı, çıkış istasyonu ve merkezi gaz tesisatı sistemi ile birlikte sabit olarak yerleştirilmeli ve yapısal dizaynı aşağıdaki şekilde görüldüğü gibi yapılmalıdır.

Bölüm 14 : Basıncılı Kaplar

Bölüm 16 : Boru Devreleri, Valfler, Fitingler ve Pompalar

Kısım 5 – Elektrik Kuralları

Gaz kaynağı tesisatı aşağıdakilerden oluşur:

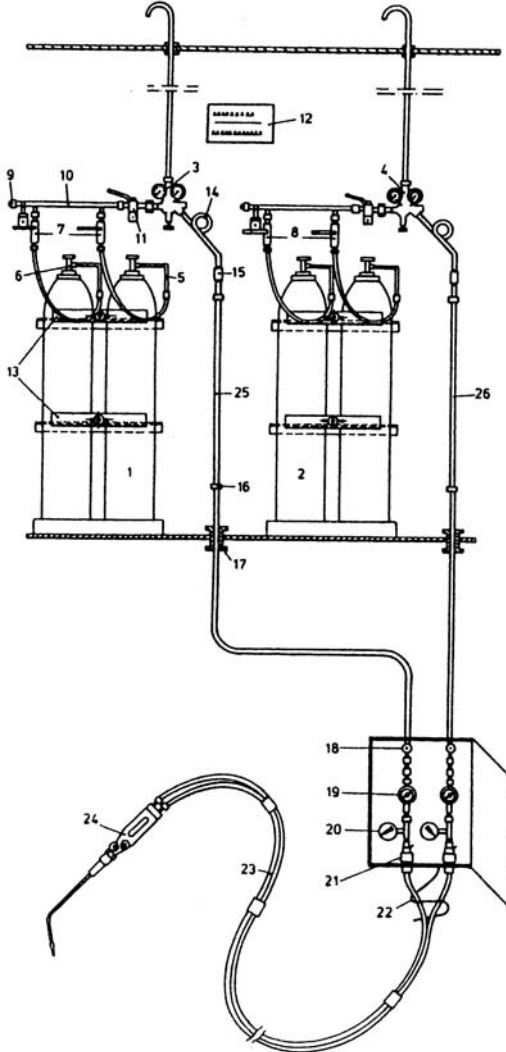
- Gaz tüpü merkezi/dolabı
Asetilen ve oksijen için tüpler, yüksek basınç boru devreleri bağlantısı, yüksek basınç hortumları, geri döndürmez valfler, manifold valfleri, manometreli basınç regülatörleri ile
- Asetilen ve oksijen için alçak basınç boru devreleri
- Çıkış istasyonu donanımı
Şaloma, asetilen ve oksijen için hortumlar, alev geri tepmesine ve gaz geri akışına karşı emniyet tertibatı, manometreli ve kapatma valfli basınç

regülatörleri ile.

- Çıkış istasyonu donanımı
Şaloma, asetilen ve oksijen için hortumlar, alev geri tepmesine ve gaz geri akışına karşı emniyet tertibatı, manometreli ve kapatma valfli basınç regülatörleri ile.

2. Gaz Tüpleri

Oksijen ve asetilen için gaz tüpleri onaylanmış standartlara göre uygun malzemelerden üretilmelidir ve işletme koşullarını yerine getirecek ve insanlar için tehlike olmayacak şekilde donatılmalıdır. TL tarafından tanınmış bir kurumdan tip onayı alınmalıdır.



- | | |
|--|---|
| 1. Oksijen tüpü | 14. Genleşme halkası |
| 2. Asetilen tüpü | 15. Kaynak boru bağlantısı |
| 3. Oksijen basınç regülatörü | 16. Boru kelepçesi |
| 4. Asetilen basınç regülatörü | 17. Koruyucu borulu güverte geçişi |
| 5. Yüksek basınç hortumu (bağlantı borusu ile) | 18. Kapama valfi |
| 6. Tüp üst valfi | 19. Basınç regülatörü |
| 7. Oksijen geri döndürmez valfi | 20. Manometre |
| 8. Asetilen geri döndürmez valfi | 21. Alev geri tepmesi ve gaz geri akışına karşı emniyet tertibatı |
| 9. Kör tapa | 22. Gerilme koruyucu yay |
| 10. Yüksek basınç devresi | 23. Asetilen ve oksijen hortumları |
| 11. Manifold valfi | 24. Şaloma |
| 12. Kullanma talimatı | 25. Oksijen alçak basınç borusu |
| 13. Tüp destekleri | 26. Asetilen alçak basınç borusu |

Şekil 1 Gaz kaynağı tesisatının yapısal dizaynının şeması

Gaz türbinlerinin hacmi 50 litreyi geçmemelidir. Her gaz tüpü asgari olarak aşağıdaki şekilde işaretlenmelidir:

- Üreticinin ismi veya ticari markası
- Üretim numarası
- Gaz tipi
- Kapasitesi
- Boş ağırlığı
- İlk muayene ve sonraki periyodik muayenelerin tarihi (1).

Gaz tüplerinin tanım renkleri aşağıdaki gibi olmalıdır:

Oksijen : Mavi
Asetilen : Sarı veya kırmızı (2)

Kullanılan, yedek ve boş gaz tüpleri ayırdedilebilmelidir.

3. Gaz Tüplerinin Yerleştirilmesi, Bağlanması ve Sayısı

Kullanılan, yedek ve boş gaz tüpleri, yalnız bu maksat için öngörülen gaz tüpü merkezlerine ve gaz tüpü dolaplarına yerleştirilmelidir.

Bir gaz tüpü dolabına en fazla dört adet tüp (oksijen ve/veya asetilen) yerleştirilmelidir. Bu dört gaz tüpü, kullanılan, yedek ve boş gaz tüpü olabilir. Gaz tüpü dolaplarında muhafaza edilemeyen yedek ve boş gaz tüpleri, gaz tüpü odalarında depolanmalıdır.

Gaz tüpleri bir gaz tüpü odasına yerleştiriliyorsa, kullanılan, yedek ve boş tüm gaz tüplerinin sayısı sekizle sınırlandırılır. Oksijen ve asetilen gaz tüplerinin sayısı 8'den fazla ise kullanılan, yedek ve boş tüm gaz tüpleri, boyut ve sayısına bakılmaksızın biri oksijen ve diğeri asetilen için olmak üzere iki odada muhafaza edilir.

(1) Periyodik testler için geminin bayrak devletinin belirlediği test aralıkları uygulanır.

(2) Tanım renkleri, geminin bayrak devletinin kurallarına uygun olmalıdır.

Odalar birbirlerinden gaz geçirmez olarak ayrılmalıdır.

Gaz tüpleri dik olarak yerleştirilmeli ve tehlike halinde alet kullanılmadan kolayca açılabilen kelepçe veya başka bir düzenle devrilmeye karşı emniyete alınmalıdır.

Gaz tüpü dolabındaki gaz tüplerinin tabanı, güvertenin en az 100 mm. yukarisına yerleştirilmelidir.

Basınç regülatörlerinin emniyet valfleri, kaçan gazın tehlikesizce açık güverteye yönlendirilmesini sağlayacak şekilde boru devresine bağlanmalıdır. Çıkış ağzı güvenli bir yere yerleştirilmeli, uygun olarak markalanmalı ve güvertenin en az 3 m. yukarisında bulunmalıdır.

4. Gaz Tüpü Merkezleri ve Gaz Tüpü Dolapları

4.1 Düzenleme

Gaz tüpü merkezleri (bölmeler/odalar) en üst devamlı güvertenin üzerine veya yukarisına yerleştirilmeli, diğeri gemi bölmelerden gaz geçirmez çelik perdelerle ayrılmalı ve açık güverteden çelik kapılardan girilebilmelidir. Kapılar kaçış yönüne açılmalıdır.

Gaz tüpü merkezleri, gaz tüplerinin değiştirilmesi ve taşınması insanlar için tehlike oluşturmayacak şekilde dizayn edilmeli ve düzenlenmelidir. Gaz tüplerinin taşınması için bir gaz tüpü arabası bulundurulmalıdır.

Gaz tüpü dolabı (çelik dolap) en üst devamlı açık güvertenin üzerine veya yukarisına yerleştirilmeli ve gemi bölmelerinin girişlerinin hemen yakınında yer almamalıdır. Gaz tüpü merkezleri ve dolapları, sadece gaz tüplerinin depolanması için kullanılmalıdır.

Yanıcı sıvı ve gaz taşıyan boru devreleri gaz tüpü merkezi ve gaz tüpü dolaplarından geçirilmemelidir.

4.2 İkaz İşareti

Gaz tüpü merkezlerinin ve gaz tüpü dolapları giriş kapılarına/giriş alanlarına uyarı levhaları ile aşağıdaki hususlar işaret edilmelidir:

GAZ TEHLİKESİ

Ateş, Açık Işık ve Sigara İçmek Yasaktır.

GİRİŞ YASAKTIR

Merkezi gaz tesisatı sisteminin hemen yakınına tesisatın kullanılmasına ait bilgi veren kalıcı bir uyarı levhası yerleştirilmelidir.

4.3 Havalandırma ve izolasyon

Gaz tüpü merkezleri ve gaz tüpü dolapları aşırı ısıya karşı ve özellikle güneş ışınlarından korunmalı ve yeterli derecede havalandırılmalıdır. Oda sıcaklığı 40°C'ı geçmemelidir. İzolasyon yanıcı olmayan malzemeden yapılmalıdır.

Havalandırma sistemi, gemideki diğer havalandırma sistemlerinden ayrı olarak düzenlenmelidir. Boşaltma çıkışları olası tutuşturucu kaynaklardan güvenli bir uzaklığa yerleştirilmelidir. Gaz tüpü dolaplarında havalandırma açıklıkları en üst ve en alt kısma tertiplenmelidir. Gaz tüpü merkezlerinde brüt hacimin en az saatte 6 kez hava değişiminin yapılması mekanik havalandırma ile sağlanmalıdır.

4.4 Elektrik tesisatı

Gaz tüpü merkezleri ve gaz tüpü dolapları, patlamaya karşı dayanıklı şekilde dizayn edilmelidir.

Sadece, asgari olarak, aşağıdaki koşulları yerine getiren elektrik donanımının kullanılmasına izin verilir :

Patlama gurubu II C ve sıcaklık sınıfı T2

5. Alçak Basınç Boru Devreleri

Tüp merkezlerinin basınç regülatörü ile çıkış istasyonu arasındaki oksijen ve asetilen bağlantı boru devresi, E235+N dikişsiz çelik borulardan veya eşdeğer malzemeden yapılmalıdır. Alçak basınç boru devresinin minimum et kalınlığı 2,0 mm. olmalıdır. Güverte üzerine döşenmesi halinde minimum et kalınlığı 2,5 mm. olacaktır. Boru bağlantıları yalnızca kaynaklı tip olacak, güvenli olarak tespit edilecek ve mekanik hasarlara karşı korunacaktır. Boru dirseklerinin yarıçapı, dış çaplarının en az beş katı olmalıdır. Oksijen ve asetilen boru devreleri yaşam mahallerinden geçmemelidir. Boru devreleri tüm boyunca ilgili gaz tüpünü belirten renkte boyanmalıdır. Güverte geçişleri gaz geçirmez yapılmalıdır.

6. Basınç Regülatörleri ve Diğer Fitingler

6.1 Manometreli basınç regülatörleri

Oksijen ve asetilen için basınç regülatörleri tanınmış standartlara uygun ve tip onaylı olmalı ve test standardına göre işaretlenmelidir. Renk-markalama madde D.2'ye uygun olarak yapılmalıdır.

Basınç regülatörlerinin giriş ve çıkış taraflarına birer adet olmak üzere manometreler konulmalıdır.

Oksijen manometresi üzerinde aşağıdaki uyarı bulunmalıdır:

“Oksijen ! Yağ ve gresle temas etmemelidir.”

Emniyet valflerinin veya boşaltma borularının ağızları yukarıya doğru olmalıdır. Basınç regülatörünün emniyet valfleri, kaçan gazın tehlikesizce yönlendirilmesini sağlayacak şekilde boru devresine bağlanmalıdır.

6.2 Emniyet aygıtları

Emniyet aygıtları, gazın geri akışına ve alevin geri tepmesine karşı koruyucu aygıtlardır. Bunlar tanınmış standartlara uygun, tip onaylı ve uygun olarak markalanmış olmalıdır.

6.3 Yüksek basınç boru devreleri, hortumlar ve aksesuarlar

Gaz tüpü üst valfleri ve basınç regülatörleri, yüksek basınç borusu, manifold valfi ve yüksek basınç hortum devresi vasıtasıyla birleştirilmelidir. Boru devreleri ve yüksek basınç hortum devrelerinin, aksesuarları dahil oksijen veya asetilene ve nominal işletme basıncına uygun olduğu kanıtlanmalıdır.

Yüksek basınç hortumları tanınmış bir standarda uygun olacak, tip onaylı ve buna göre işaretlenmiş olacaktır.

Asetilen veya oksijen içeren iki veya daha fazla gaz tüpü, yüksek basınçlı bir boru devresine bağlanıyorsa, her bağlantı borusu için bir geri döndürmez valf öngörülür.

6.4 Basınç düşürücü ve basınç ayarlayıcı regülatörler ve emniyet aygıtlarının sayısı ve tertibi

Basınç odaları veya basınç dolaplarında bulunan gaz tüpü tesisatındaki asetilen ve oksijen için manometreli basınç regülatörleri, çıkış istasyonlarındaki asetilen ve oksijen için basınç ayarlayıcı regülatörler bulunacaktır. Çıkış istasyonlarındaki oksijen ve asetilen için, 6.2'deki emniyet aygıtları düzenlenecektir.

Basınç regülatörlü, yüksek basınç boru devreli ve manifold valfli gaz tüpü tesisatı perdeye sabit olarak bağlanacaktır. Bunların gaz tüplerine bağlantısı yüksek basınç hortumları ve tüp üst valfli bağlantı borusu ile yapılmalıdır.

7. Gaz Hortumları

Gaz hortumları tanınmış standartlara uygun, tip onaylı ve markalanmış olmalıdır.

8. Kesme/Kaynak Donanımlı Şalomalar

Kesme kaynak donanımları ile şalomalar tanınmış standartlara uygun, tip onaylı ve markalanmış olmalıdır.

9. Çıkış İstasyonları

9.1 Genel

Çıkış istasyonlarının yalnız makina dairesinde ve/veya atölyede bulunmasına müsaade edilir. Çıkış istasyonu, mümkün olduğu kadar mekanik arızalardan korunacak şekilde düzenlenmelidir. Çıkış istasyonları yeterli olarak havalandırılmalıdır.

Özel hallerde kullanım istasyonlarının açık güvertede olmasına müsaade edilir. Bunlar kilitlenebilir dolaplara yerleştirilmelidir.

9.2 Güvenlik uyarıları

Çıkış istasyonlarına, kaynak işlerinin düzgün olarak sonuçlanması için aşağıdaki uyarıları içeren uyarı levhaları yerleştirilmelidir.

1. Kullanılan gaz tüpünün üst valfini kapat

2. Oksijen ve asetilenin çıkması için şalomadaki valfi aç

3. Şalomadaki valfi kapat

4. İstasyon valfini kapat

E. Testler ve Muayeneler

1. Genel

Gaz kaynak tesisatının tüm test ve muayeneleri tesisattan sorumlu personel veya firma tarafından veya diğer onaylı bir firma tarafından, TL sörveyörü gözetiminde yapılmalıdır. Bundan sapmalara E.2.2'ye göre yıllık sızdırmazlık testlerinde müsaade edilebilir.

2. İlk ve Olağan Dışı Testler ve Muayeneler

İşletmeye girmeden önce veya bakım çalışmasından sonra gaz kaynağı tesisatının, bu kurallara göre sörveyi yapılmalı ve aşağıdaki testlere tabi tutulmalıdır:

2.1 Mukavemet testleri

Asetilen ve oksijen sistemleri aşağıdaki basınçlarla hidrolik olarak test edilmelidir.

Yüksek basınç tarafı 300 bar ile

Alçak basınç tarafı 25 bar ile

Yüksek basınç tarafı aşağıdakileri içerir:

Yüksek basınç hortum devresi, yüksek basınç boru devresi ve yüksek basınç valflerinden basınç regülatörüne kadar olan kısım.

Alçak basınç tarafı aşağıdakileri içerir:

Gaz tüpü dolabındaki basınç regülatörü ile boru hattı arası ve atölyedeki çıkış kapama valfi.

Yüksek basınç tarafında hidrolik test, üretici işyerinde yapılmışsa ve testi yapılan kısımlar uygun olarak işaretlenmişse test gerekmez.

2.2 Sızdırmazlık testi

Asetilen ve oksijen sistemi yağlardan bütünüyle temizlemeli, nitrojenle blöf yapılmalı ve izin verilen maksimum işletme basıncı +10 barla test edilmelidir.

Bu sızdırmazlık testi için, tüm sistemi basınç altında tutmak üzere gaz tüpü üst valfi ve atölyedeki kapama valfi kapatılır. Tüm valfler ve boru bağlantılarının sızdırmazlığı sabunlu suyla test edilir.

Yüksek basınç ve alçak basınç tarafındaki test basıncı (manometrelerde okunan) bir saatlik bir periyotla değişmiyorsa sistem sızdırmaz kabul edilir.

Her sızdırmazlık testinde, çıkış istasyonlarındaki emniyet aygıtlarının gazın geri akışına karşı güvenliği test edilmelidir.

3. Periyodik Testler

3.1 Yıllık sızdırmazlık testi

Yıllık sızdırmazlık testi işletme basıncında yapılır. Testler baş mühendis veya vekili tarafından yapılabilir.

Bu sızdırmazlık testi için tüm sistemi basınç altında tutmak üzere gaz tüpü üst valfi ve kullanım istasyonundaki kapama valfi kapatılır. Yüksek basınç ve alçak basınç tarafındaki işletme basıncı (manometrede okunan) bir saatlik bir periyotla değişmiyorsa sistem sızdırmaz kabul edilir.

Gaz kaynağı tesisatının oksijen ve/veya asetilen boru devrelerinin bakımı gerekiyorsa, bu iş bir uzman tarafından yapılmalıdır. Bakım çalışması tamamlandıktan sonra uygulanabiliyorsa 2.1 ve 2.2'ye göre test edilmelidir.

3.2 Beş yıllık sızdırmazlık testi (*)

Gaz kaynağı tesisatının sızdırmazlığı 2.2'ye göre test edilir ve tesisatın bu kurallara uygunluğu doğrulanır.

(*) *Ulusal kurallardaki farklılıklar göz önüne alınmalıdır.*