



TÜRKAK - TÜRK AKREDİTASYON KURUMU tarafından akredite

Accredited by TÜRKAK

TSE DENEY ve KALİBRASYON MERKEZİ BAŞKANLIĞI

Elektroteknik ve Kimya Laboratuvarları Grup Başkanlığı

Enerji Teknolojileri Laboratuvarı Müdürlüğü

Adres:Aydınlı Mah. Gülenur Sok. No: 7 Çamlıbelde Villaları Yanı Aydınlı Tuzla/ İSTANBUL
Tel:+90 (216) 393 33 63 Fax: +90 (216) 393 33 59 E-posta:pendik@tse.org.tr Web:www.tse.org.tr

HEADSHIP OF TSE TEST and CALIBRATION CENTER

ENERGY TECHNOLOGIES LABORATORY

Address:Aydınlı Mah. Gülenur Sok. No: 7 Çamlıbelde Villaları Yanı Aydınlı Tuzla/ İSTANBUL
Tel:+90 (216) 393 33 63 Fax: +90 (216) 393 33 59 E-mail:pendik@tse.org.tr Web:www.tse.org.tr



Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0001-T

AB-0001-T

256753

05-15

MUAYENE VE DENEY RAPORU TEST REPORT

Deneyi Talep Eden : İSTANBUL BELGELENDİRME MÜDÜRLÜĞÜ
(Adı,Adresi,Şehir vb.) (Belg. Uzmanı:YAVUZ KANBER)

Customer (Name,Address,City etc.) (ÖNMETAL DÖKÜM SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.: İkitelli Organize Sanayi Mah. 25. Cad. No. 10 Başakşehir --İSTANBUL)

Deney Talep Tarihi/No : 08.05.2015 / 129002
Order Date / No

Numunenin Tanımı : Duvar Tipi Yoğuşmalı Kazan, Rima , ONGAS 304 PLUS Gaz Yakıtlı Duvar Tipi Alüminyum Döküm
(Cins, Marka, Tip, Tür, Model vb.) Gövdeli Yoğuşmalı Anma Isı Gücü 115 Kw Ticari Model , - , - , 1.00 adet
Sample Description (Type,Mark,Model etc.)

Numune Kabul Tarihi : 08.05.2015
Test Item Receipt Date

Deneilerin Yapıldığı Tarih : 12.05.2015 - 14.05.2015
Date of Test

Uygulanan Standard / Metod : TS EN 15502-2-1 / Nisan 2013:2013-04 , TS EN 15502-1 / Haziran 2013:2013-06
Applied Standard/Method

Raporun Sayfa Sayısı : 35
Number of pages of the report

Açıklamalar : "Yapılan deneylerden Madde 8.16.101 yönüyle UYGUN DEĞİLDİR"
Remarks

Türk Akreditasyon Kurumu(TÜRKAK) deney raporlarının tanınması konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği(EA) ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği(ILAC) ile karşılıklı tanınma antlaşmasını imzalamıştır.

The Turkish Accreditation Agency(TURKAK) is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for the Accreditation(EA) and of the International Laboratory Accreditation(ILAC) for the Mutual recognition of test reports.

Deney ve/veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metodları bu raporun tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.

The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Mühür
Seal

Tarih
Date

Deney Sorumlusu
Person in charge of tests

Kontrol Eden
Reviewer

Onaylayan
Approved by

28.05.2015

Seyyit AKDOVAN
Yüksek Mühendis

Deniz DERMAN
Mühendis

Zeki AK
Laboratuvar Müdürü



Bu rapor, hazırlayan laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir.

Bu rapor sadece deneyi yapılan numune için geçerlidir ve "Ürün Belgesi" yerine geçmez.

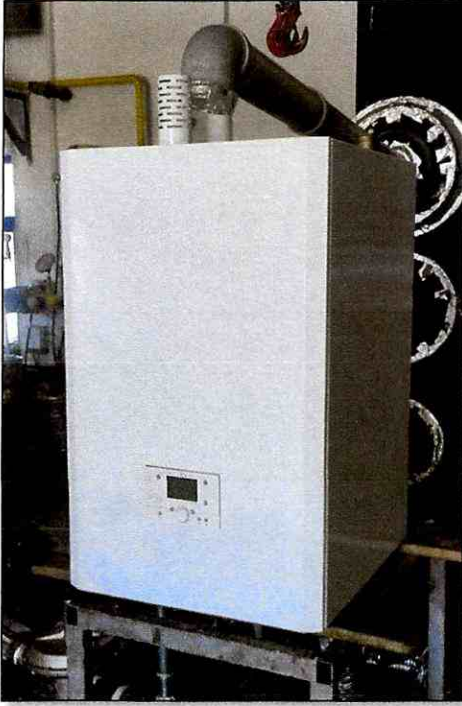
This test report shall not be reproduced other than in full except with the written permission of the laboratory. Test reports without signature and seal are not valid.

This test report represents only tested sample(s), and shall not be used as Product Certificate

MUAYENE - DENEY SONUÇLARI

TEST RESULTS

FİRMA/CİHAZ BİLGİLERİ	
Başvuran Kuruluş/Birim	İSTANBUL BELGELENDİRME MÜDÜRLÜĞÜ
Üretici Firma	ÖNMETAL DÖKÜM SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.
Üretim Yeri	İkitelli Organize Sanayi Mah. 25. Cad. No:10 Başakşehir/İSTANBUL
Deneilerin Yapıldığı Yer	TSE Enerji Teknolojileri Laboratuvarı Müdürlüğü Aydınlı Mah. Gülnur Sk. No:7 Çamlıbelde Villaları Yanı Aydınlı - Tuzla / İSTANBUL
Kazan Ticari Modeli	ONGAS 304 PLUS
Kazan Seri Numarası	24 0415 01095
Kazan Tescilli Markası	RİMA
Gaz Kategorisi	II _{2H3B/P}
Baca Tipi/Tipleri	C ₆₃ - B ₂₃
Kazana Ait Teknik Özellikler	Gaz Yakıtlı - Elektronik Ateşlemeli - İyonizasyon Kontrollü - Duvar Tipi - Yoğuşmalı Kazan
Kazanın Anma Isı Gücü (P _n)	107 kW



MUAYENE - DENEY SONUÇLARI

TEST RESULTS

Madde No	Standartta İstenenler	Ölçüm Sonuçları ve Açıklamalar	Sonuç
TS EN 15502-1 <i>TS EN 15502-1: Haziran 2013</i>			
5 5.4 5.4.1	<p>Yapılış Yapılış yöntemi Tasarım Kazan, imalatçının talimatlarına uygun olarak kurulduğunda ve kullanıldığında, kendinden havalandırmalı değilse kazanın su yollarından havayı boşaltabilmesi mümkün olacak şekilde tasarlanmalıdır.</p> <p>Eğer yoğuşma oluşuyorsa, bu durum aşağıdakilere sebebiyet vermemelidir: a) İşletme güvenliğini etkilememelidir. b) Tertibat dışına damlamamalıdır. Bu şart, yanma ürünleri tahliye kanalının çıkışında oluşan yoğuşmanın akışına uygulanmaz.</p> <p>İmalatçının talimatlarına göre kullanımı ve bakımı süresince ulaşılabilir yapısal parçalar, zarara veya personel yaralanmasına sebep olabilen keskin kenar ve köşeler bulunmamalıdır.</p>	<p>Kazanın su tarafında havanın atılabilmesi için purjör bulunduğu görülmüştür.</p> <p>Kazanda oluşan yoğuşma: a) Çalışma güvenliğini etkilememektedir. b) Cihazın dışına taşmadığı görülmüştür.</p> <p>Konstrüksiyon parçalarının keskin köşe ve kenar ihtiva etmediği görülmüştür.</p>	U U U
5.4.2	<p>Çalışma durumunun kontrolü Kurucu, brülörün/brülörlerin ateşleme ve çalışmasını ayrıca ateşleme brülörünün (varsa) alevin/alevlerinin boyunu da görsel olarak gözlemleyebilmelidir.</p> <p>İlave olarak, aynalar, görüş camları vb. görüş özelliklerini muhafaza etmeye devam etmelidir. Bununla birlikte, ana brülör kendi alev dedektörüyle donatılırsa, göstergenin dolaylı vasıtalarına (örneğin gösterge lambası) müsaade edilir.</p> <p>Alevin kendisinin kontrolü ile ilgili vasıtaların çalışmasında bir hata olması dışında, alevin olmadığını göstermesi gereken, alev göstergesi herhangi bir hatanın belirtilmesinde kullanılmamalıdır.</p> <p>Alevin görsel olarak izlenmesi veya bazı diğer dolaylı vasıtalarla, herhangi bir zamanda kullanıcı için alev kazanın çalışmasını kontrol etmek, kapı açmak yoluyla da mümkün olmalıdır.</p> <p>Alev varlığının dolaylı sinyali sadece bir uzaktan kontrolle mümkünse, bu uzaktan kontrol sağlanmalı ve cihazla deneye tabi tutulmalıdır (ayrıca bk. Madde 5.7.9.2.2.).</p>	<p>Kazan eşanjörü üzerinde alev gözetleme deliği bulunmaktadır.</p> <p>Alev gözetleme deliği standardın şartlarını sağlamaktadır.</p> <p>Brülörün ateşlemesi ve çalışması ön paneldeki ekrandan görülebilmektedir ve hata belirtilmesinde kullanılmamaktadır.</p> <p>Brülörün ateşlemesi ve çalışması ön paneldeki ekrandan görülebilmektedir.</p> <p>Uzaktan kumanda bulunmamaktadır.</p>	U U U NU
5.4.3	<p>Kullanım ve bakım Kullanıcı ve/veya operatör, mahfazanın herhangi bir parçasını çıkarmak zorunda kalmadan kazanın normal kullanımı için gerekli tüm kontrol düğmelerine, butonlarına vb. erişim sağlayabilmeli ve çalıştırabilmelidir. Bununla birlikte, mahfazanın parçası aşağıdaki durumların gerçekleştirilmesi</p>	<p>Ön panelden gerekli kontroller ve kumandaların yapılabildiği görülmüştür.</p>	U



MUAYENE - DENEY SONUÇLARI

TEST RESULTS

Madde No	Standardda İstenenler	Ölçüm Sonuçları ve Açıklamalar	Sonuç
	<p>kaydıyla sökülebilir:</p> <p>a) Bu parça operatör tarafından kolay ve güvenli bir şekilde taşınabilmeli ve</p> <p>b) Bu parça takımlar kullanılmaksızın sökülebilmeli ve</p> <p>c) Doğru olmayan bir yerleştirme zor olacak şekilde (örneğin, dayama gibi tedbirlerle).</p> <p>Kullanıcı ve/veya operatör için tasarlanan tüm işaretlemeler kolaylıkla görülebilir olmalı ayrıca açık ve silinmez bir biçimde yapılmalıdır.</p> <p>Bakım için muayene edilmesi veya sökülmesi gereken parçalar, imalatçının talimatlarına uygun olarak, mümkünse mahfaza söküldükten sonra, kolay bir şekilde erişilebilir olmalıdır.</p> <p>Sökülebilir parçalar, doğru olmayan yeniden montajları zor olacak şekilde tasarlanmalı veya işaretlenmelidir.</p> <p>İmalatçının talimatlarına uygun olarak, brülörü, yanma odasını ve yanma ürünleriyle temas hâlinde olan parçaları kolaylıkla temizlemek ve/veya ticari olarak mevcut takımların kullanımıyla bu parçaların kolay bir şekilde bakımı için sökmek mümkün olmalıdır. Bu işlem, kazanı, gaz veya su borularından ayırmayı kapsamamalıdır. Gaz devresi, brülör veya brülör ve kumanda tertibatının ayrı olarak sökülmesine müsaade edecek şekilde tasarlanmalıdır.</p> <p>Bina yapısının bir kısmını oluşturan hava besleme sistemi ve/veya yanma ürünleri tahliye sistemine bağlanmış kazanlarda, bunların kanala olan daimi bağlantıları sökülmeden kazanın bakımını gerçekleştirmek mümkün olmalıdır.</p> <p>Yanma devresinin sızdırmazlığı, yeniden montajdan sonra ve gerekirse, imalatçının talimatlarına uygun olarak, temizleme ve bakım işlemlerini takiben sızdırmazlık elemanının/elemanlarının değiştirilmesinden sonra sürdürülmelidir.</p>	<p>Standardın istediği şartların sağlandığı görülmüştür.</p> <p>Firma tarafından servis talimatları beyan edilmediği için inceleme yapılmamıştır.</p> <p>Firma tarafından servis talimatları beyan edilmediği için inceleme yapılmamıştır.</p> <p>Firma tarafından servis talimatları beyan edilmediği için inceleme yapılmamıştır.</p> <p>Firma tarafından servis talimatları beyan edilmediği için inceleme yapılmamıştır.</p> <p>Firma tarafından servis talimatları beyan edilmediği için inceleme yapılmamıştır.</p> <p>Firma tarafından servis talimatları beyan edilmediği için inceleme yapılmamıştır.</p>	<p>U</p> <p>ŞB</p> <p>ŞB</p> <p>ŞB</p> <p>ŞB</p> <p>ŞB</p>
5.4.10	<p>Fan</p> <p>Bir fanın dönen parçalarına doğrudan erişim engellenmelidir. Yanma ürünleri ile temas halinde olan fanın parçaları, korozyona dayanıklı malzemelerden yapılmadıkça korozyona karşı etkin bir biçimde korunmalıdır. Fanın parçaları yanma ürünlerinin sıcaklığına dayanabilmelidir.</p>	<p>Fanın dönen kısımlarına doğrudan temas olmadığı görülmüştür.</p> <p>Fanın korozyon dayanımıyla ilgili inceleme yapılamamıştır.</p>	<p>U</p> <p>-</p>
5.4.11	<p>Boşaltma</p> <p>Su bağlantılarının aracılığıyla kazan suyunu boşaltmak mümkün olmadığında, kazan, suyunun boşaltılmasını sağlayan ve bir vida anahtarı veya tornavida gibi bir alet yardımıyla çalıştırılabilen bir tertibata sahip olmalıdır. Boşaltma için uygun talimatlar, talimat kitabında bulunmalıdır.</p>	<p>Kazan üzerinde gerekli bağlantıların olduğu görülmüştür.</p>	<p>U</p>

MUAYENE - DENEY SONUÇLARI

TEST RESULTS

Madde No	Standartta İstenenler	Ölçüm Sonuçları ve Açıklamalar	Sonuç
5.4.13 5.4.13.2	<p>Düşük sıcaklıklı ve yoğunmalı kazanlar için alınacak özel tedbir</p> <p>Yoğuşmanın boşaltılması</p> <p><u>Kurallar:</u> Yoğuşmalı kazanlar, korozyona dayanıklı veya korozyona karşı dayanıklı bir koruma ile kaplı malzemeden imal edilen bir yoğuşma boşaltım sistemiyle donatılmalıdır.</p> <p>Yer çekimi vasıtasıyla kazandan yoğuşma atıldığında, yoğuşma boşaltım bağlantısının iç çapı en az 13 mm olmalıdır. Kazan ile pompa destekli yoğuşma atma sistemi bir aradaysa, kazan tahliyesinin büyüklüğü ve yer çekiminin neden olduğu boşaltma sisteminin her hangi bir noktasına nasıl bağlanacağı imalatçı tarafından belirtilmelidir. Kazanın parçasını oluşturan veya kazanla birlikte sağlanan, boşaltma sistemi, aşağıdaki gibi olmalıdır:</p> <p>a) İmalatçının talimatlarına göre kolaylıkla muayene edilebilmeli ve temizlenebilmelidir.</p> <p>b) Bu sistem, yanma ürünlerini iletmemeli veya kazanın monte edildiği ortama hava girişine izin vermemelidir. Bu kural, boşaltma sistemi, bir su ayırıcı ile bir aradaysa sağlanır.</p> <p>Yoğuşmayla temas halindeki yüzeyler (amacı su boşaltma olanlar, su ayırıcılar ve sifonlar haricindekiler) üzerinde yoğuşma tutmayacak şekilde tasarımlanmalıdır.</p> <p>Sistem, kolaylıkla bakım yapılacak ve temizlenecek şekilde olmalıdır. Baca gazı egzozu ve yoğuşmalı kazanlar için ortak bir yoğuşma boşaltma tertibatı olacaktır.</p> <p><u>Deney şartları:</u> Gözle muayene veya elle yapılan deneyler ile ölçmeyle, yoğuşma boşaltım kurallarının sağlanıp sağlanmadığı kontrol edilmelidir.</p>	<p>Standardın istediği şartların sağlandığı görülmüştür.</p> <p>Yoğuşma tahliye kanalı iç çapının 13 mm'den büyük olduğu görülmüştür.</p> <p>Yoğuşma tahliyesinde pompa bulunmamaktadır.</p> <p>a) Montaj talimatları firma tarafından temin edilmediği için inceleme yapılamamıştır.</p> <p>b) Yanma ürünlerini ortama iletmemektedir. Su kapağı bulunmaktadır.</p> <p>Standardın istediği şartların sağlandığı görülmüştür.</p> <p>Standardın istediği şartların sağlandığı görülmüştür.</p>	<p>U</p> <p>U</p> <p>NU</p> <p>-</p> <p>U</p> <p>U</p> <p>U</p>
5.4.13.4	<p>Yoğuşmanın kimyasal bileşimi</p> <p>İmalatçı, yoğuşmanın kimyasal bileşimini belirtmişse bileşim, deney 9.3'ün sonunda doğrulanmalıdır.</p>	Yoğuşma suyunun kimyasal bileşimi beyan edilmemiştir.	NU
5.7 5.7.5 5.7.5.1	<p>Kontrol ve güvenlik tertibatlarının uygulanması için kurallar</p> <p><i>Not 1 – Kontrol ve güvenlik tertibatları için kurallar Madde 7'de belirtilmiştir.</i></p> <p>Ateşleme tertibatları</p> <p>Ateşleme brülörünün ateşlenmesi</p> <p>Yanma devresine müdahale edilmeden, ateşleme brülörünü ateşlemek mümkün olmalıdır.</p> <p>Ateşleme brülörü için ateşleme tertibatları,</p>	Ateşleme brülörü bulunmamaktadır.	NU

MUAYENE - DENEY SONUÇLARI

TEST RESULTS

Madde No	Standartta İstenenler	Ölçüm Sonuçları ve Açıklamalar	Sonuç
	bileşenlere ve ateşleme brülörüne göre doğru yerleştirilecek şekilde tasarlanmalı ve bağlanmalıdır. Ateşleme brülörü veya ateşleme brülörü-ateşleme tertibatının yerine takılması veya sökülmesi yaygın olarak kullanılan mevcut aletler vasıtasıyla mümkün olmalıdır.		
5.7.5.2 5.7.5.2.1	Ana brülör için ateşleme tertibatı Genel Ana brülör, bir ateşleme brülörüne veya doğrudan ateşleme tertibatına sahip olmalıdır. Doğrudan ateşleme, brülörün hatalı çalışmasına sebep olmamalıdır.	Ana brülör, doğrudan ateşleme (elektronik ateşleme) tertibatına sahiptir. Doğrudan ateşlemenin brülörün hatalı çalışmasına sebep olmadığı görülmüştür.	U U
5.7.5.2.2	Ateşleme brülörleri Ateşleme brülörleri, bileşenlere ve ateşleme yapan brülörlere göre doğru yerleştirilecek şekilde tasarlanmalı ve bağlanmalıdır. Farklı gazlar için farklı ateşleme brülörleri kullanıldığında brülörler işaretlenmeli, birbiriyle değiştirilmeleri kolay, ayrıca bağlanmaları kolay olmalıdır. Aynı kural, sadece değiştirilmesi zorunlu olan enjektörlere uygulanır. Ateşleme brülörünün debisi kontrol edilemiyorsa, bir gaz debisi ayarlayıcısı, birinci aile gazlarla işletilen kazanlar için zorunlu, ikinci ve üçüncü aile gazlar için isteğe bağlıdır. Bununla birlikte, iki basınç kullanılıyorsa, ikinci ve üçüncü aile gazlar için ayarlayıcıya müsaade edilmez. Kullanılan gazın özelliklerinin uygun ateşleme brülörlerinin ve/veya enjektörlerin kolaylıkla değiştirilebilir olduğu durumlarda, ayarlayıcı ihmal edilebilir. Ön-süpürme sürecinden sonra ateşleme gerçekleşiyorsa, ön-süpürme süresince ateşleme brülörüne gaz girişine (QIB \leq 0,250 kW) müsaade edilir.	Ateşleme brülörü bulunmamaktadır.	NU
5.7.6 5.7.6.1	Alev denetleme tertibatları Genel Bir alevin mevcudiyeti, aşağıda belirtildiği gibi algılanmalıdır: a) Termoelektrik bir alev denetleme tertibatıyla veya <i>Not 1 - Vana kuralları ile ilgili Çizelge 2'ye de bakılabilir.</i> b) Otomatik brülör kontrol sisteminin alev dedektörüyle. En az bir alev dedektörü gerekir. Ana brülör, bir ateşleme brülörüyle ateşlendiğinde, ateşleme brülörü alevindeki alevin mevcudiyeti, gaz, ana brülöre verilmeden önce algılanmalıdır.	a) Alevin varlığının termoelektrik alev denetleme tertibatı (iyonizasyon elektrodu) ile tespit edildiği görülmüştür. Ateşleme brülörü bulunmamaktadır.	U NU
5.7.6.2	Termoelektrik alev denetleme tertibatı Bu tertibat, algılayıcı eleman veya algılayıcı eleman ile sinyallerine cevap veren tertibat arasındaki bağlantı hasar gördüğü takdirde ve alev oluşmadığında kazanın kalıcı kilitlemesini sağlamalıdır. Tertibat, bir ateşleme ara kilidine veya bir yeniden başlatma ara kilidine sahip olmalıdır.	Standardın istediği şartların sağlandığı görülmüştür. Kazan üzerinde yeniden başlatma kilidi olduğu görülmüştür.	U U



MUAYENE - DENEY SONUÇLARI

TEST RESULTS

Madde No	Standartda İstenenler	Ölçüm Sonuçları ve Açıklamalar	Sonuç
5.7.6.3	Otomatik brülör kontrol sistemi Otomatik brülör kontrol sistemleri EN 298'in ilgili kurallarına uygun olmalıdır. Alevin oluşmadığı durumda, sistem, en az aşağıdakilere sebep olmalıdır: a) Kıvılcımın yeniden sağlanması veya b) Yeniden başlatma veya c) Geçici kilitleme. Kıvılcımın yeniden sağlanması veya yeniden başlatma durumlarında, emniyetli ateşleme süresinin (TSA) sonunda alevin oluşmaması, en az geçici kilitleme ile sonuçlanmalıdır.	Termoelektrik alev denetleme tertibatı (iyonizasyon elektrodu) mevcuttur.	NU
5.7.8 5.7.8.2	Termostatlar ve su sıcaklığı sınırlama tertibatları Özellikle bir açık genişleme tankı merkezi ısıtma sistemleri için amaçlanan kazanlar Kazan, özellikle bir açık genişleme tankı ile birlikte kurulmak üzere tasarımılandığında ve kontrol termostatının arızası, kullanıcı için tehlikeli bir duruma veya kazan için bir hasara sebep olmadığında, sıcaklık sınırlama tertibatları gerekli değildir. Uygun bilgiler teknik talimatlarda verilmelidir.	Kazan, açık genişleme tanklı sistemler için kullanılmamaktadır.	NU
5.7.8.3 5.7.8.3.1	Açık veya yalıtılmış genişleme tanklarına sahip merkezi ısıtma sistemleri için amaçlanan kazanlar Elektromekanik kontrollü kazanlar Kazanlar, aşağıda belirtildiği gibi tertibatlarla donatılmalıdır: a) En yüksek 110 °C'luk bir ön ayar sınırına sahip, Madde 7.3.2.2'ye uygun olan bir sıcaklık sınırlayıcı ve kazan zarar görmeden ve/veya tehlikeli bir durum meydana gelmeden önce, kalıcı kilitlenmeye neden olan bir ön ayar sınırına sahip, Madde 7.3.2.3'e göre aşırı ısınmada devre kesici bir tertibat. Basınç Sınıfı 1 ve 2 olan kazanlarda, sıcaklık sınırlayıcı yerine, diğer tertibatların kullanılması (örneğin, su debisi izleme tertibatı, az su miktarı dedektörü güvenlik tertibatı), Madde 8.11.8 ve Madde 7.3'teki tüm kuralları sağladığında mümkündür. b) Veya, kazan hasar görmeden ve/veya tehlikeli bir durum meydana gelmeden önce, kalıcı kilitlenmeye sebep olan en yüksek 110 °C'luk bir ön ayar sınırına sahip, Madde 7.3.2.3'e uygun olan bir aşırı ısınmayı kapama tertibatı. Sıcaklık sınırlayıcı, en az, su akış sıcaklığının ön ayar değerini aşmasından önce güvenli kapatmayı sağlamalıdır. Su sıcaklığı, ön ayar değerinin altına indiğinde, brülöre otomatik olarak yeniden gaz beslenebilir. Aşırı ısınmayı kapama tertibatı, kazan hasar görmeden ve/veya kullanıcı için tehlikeli bir durum oluşturmadan önce, kalıcı kilitlenmeyi sağlamalıdır.	b) Aşırı ısınma kesme tertibatı bulunmaktadır. Aşırı ısınma kesme tertibatı, su sıcaklığı 110 °C'yi aşmadan, 91 °C'de iken güvenli kapamayı sağlamıştır.	U U



MUAYENE - DENEY SONUÇLARI

TEST RESULTS

Madde No	Standartta İstenenler	Ölçüm Sonuçları ve Açıklamalar	Sonuç
5.7.8.3.2	<p>Elektronik kontrollü kazanlar Kazanlar, aşağıda, a) veya b)'de belirtilen sistemlerle donatılmış olmalıdır:</p> <p>a) Bir elektronik sıcaklık kontrol sistemi, bu standard kurallarına uygun, elektromekanik bir aşırı ısınmayı kapama tertibatı ile birlikte, sıcaklığı kontrol etmek ve sınırlamak için kullanılabilir. Bu elektronik sıcaklık kontrol sistemi, kontrol ve sınırlama sıcaklıkları olmak üzere iki farklı ayarlamaya sahip olmalı, EN 14459:2007, Ek K'ya göre, Sınıf A tertibatının kurallarını yerine getirmelidir. En yüksek 110 °C'luk bir sınır sıcaklık ayar noktasında, sistem kendini kapatmalı, sıcaklık, sınır değer altına düştüğünde normal çalışmaya tekrar dönmelidir.</p> <p>b) Bir elektronik sıcaklık kontrol sistemi, sıcaklığı kontrol etmek ve sınırlamak ayrıca aşırı ısınmada kapama işlevini yerine getirmek için kullanılabilir. Bu tür bir kontrol sistemi, EN 14459:2007, Ek K'da belirtildiği gibi Sınıf C Sıcaklık Kontrol İşlevi'nin kurallarını yerine getirmelidir. Sistem, kontrol sıcaklığı, sınır sıcaklığı ve aşırı ısınma kapama sıcaklığından oluşan en az üç sıcaklık ayarlama seviyesine sahip olmalıdır. En yüksek 110 °C'luk bir sınır sıcaklık ayar noktasında, sistem kendini kapatmalı, sıcaklık, sınır değer altına düştüğünde normal çalışmaya tekrar dönmelidir. Sistem, kazan hasar görmediği ve/veya kullanıcı için tehlikeli bir durum oluşturmadığı bir nokta olan, aşırı ısınma kapama sıcaklığı ayar noktasında kalıcı kilitlenmeyi sağlamalıdır.</p>	Kazan, elektromekanik kontrollüdür.	NU
5.7.9 5.7.9.1	<p>Uzaktan kontrol Genel Bir uzaktan kumanda tertibatı veya tertibatları olan kazanlar, bu tertibatın arızası, güvenli olmayan bir duruma yol açmayacak şekilde tasarlanmalı ve imal edilmelidir. Uzaktan kumanda tertibatının tasarımı, istem dışı çalıştırma olmayacak veya diğer sistemi olumsuz etkilemeyecek şekilde olmalıdır. Kazanın çalışmasını yetkisiz olarak kontrol etmekten korumak amacıyla uygun tedbirler alınmalıdır. İmalatçı tarafından önerilen herhangi bir uzaktan kumanda bağlantısı, özel amaçlı tasarlanan sökülebilir bağlantılar hariç dahili elektrik bağlantılarını etkilemeyecek şekilde mümkün olmalıdır. Kazan üzerindeki kontroller, uzaktan kumandaya göre öncelikli olmalıdır. Mesken ve bina elektroniği sistemleri (HBES)'ne bağlantılı olma durumunda, EN 50090'm ilgili kuralları uygulanmalıdır. Veri değişimi konusunda daha ayrıntılı kurallar için EN 14459'a bakılmalıdır.</p>	Uzaktan kumanda bulunmamaktadır.	NU
5.7.9.2 5.7.9.2.1	<p>Uzaktan kumandanın yeniden ayar işlevleri Genel Uzaktan kumandanın yeniden ayar işlevlerini sağlayan kazanlar, bir anahtarla veya kazanı devreden</p>	Uzaktan kumanda bulunmamaktadır.	NU

MUAYENE - DENEY SONUÇLARI

TEST RESULTS

Madde No	Standardda İstenenler	Ölçüm Sonuçları ve Açıklamalar	Sonuç
	çıkarmak için diğer vasıtalarla donatılmış olmalıdır.		
5.7.9.2.2	<p>İşlevsel kurallar</p> <p>Bir kazanın yeniden ayar işleminde, açık bir şekilde tanımlı bir manuel işlem olması amaçlanır. Otomatik olarak yeniden ayar (örneğin, süre ayarlayıcılar vb. gibi otomatik tertibatlar ile oluşturulan yeniden ayarlar) mümkün olmamalıdır. Hareketli bir tertibatla, yeniden ayar işlevi gerçekleştirildiğinde, yeniden ayarın devreye alınması için en az 2 manuel işlem gereklidir.</p> <p>Uzaktan yeniden ayar işlevi, 24 saatlik bir arıza tolerans süresine sahip olarak, EN 14459'a göre en az bir B Sınıfı işlevinde (EN 14459 Madde 6.3'e göre değerlendirme) olmalıdır.</p> <p>Uzaktan yeniden ayarın herhangi bir arızası, kazanın, uygulanabilir kurallarının dışında çalıştırmasına sebep olmamalıdır. Hata, bir sonraki çalışma başlangıcından önce tespit edilmeli veya kazanın kapanmasını ya da kilitlemesini engellemelidir.</p> <p>Manuel işlemle, kazanı görmeden başlatılan yeniden ayar işlevleri için, aşağıdaki belirtilen ilave kurallar uygulanır:</p> <p>a) Kontrol altındaki işlemin gerçek durumu ve ilgili bilgileri, yeniden ayar işlemi öncesinde, sırasında ve sonrasında kullanıcı için görülebilir olmalıdır.</p> <p>b) Kazandaki kontrol tarafından kabul edilen yeniden ayarın en fazla sayısı, 15 dakikalık bir zaman diliminde 5 işlemle sınırlandırılmalıdır. Bu süreden sonra, kazan, uzaktan kumanda ile yeniden ayarlanamamalıdır.</p>	Uzaktan kumanda bulunmamaktadır.	NU
5.7.9.2.3	<p>Kazan üzerindeki uzaktan yeniden ayar işlevinin değerlendirilmesi</p> <p>Uzaktan yeniden ayar işlevi, kazanla birlikte değerlendirilmelidir.</p> <p>Yeniden ayar, termostat veya benzer işlevli bir tertibatın manuel anahtarlanmasıyla etkinleştirilirse, bu, imalatçı tarafından beyan edilmeli ve kazanla birlikte onaylanmalıdır.</p>	Uzaktan kumanda bulunmamaktadır.	NU
5.7.10	<p>Genleşme tankı ve basınç ölçer</p> <p>Kazan, yalıtılmış bir genleşme tank sistemi ile bir aradaysa, bu sistem, ısının diyaframa zarar veremeyeceği şekilde yerleştirilmeli veya korunmalı ve kazan, en yüksek su tarafı işletme basıncını (PMS) gösteren bir basınç ölçerle donatılmalıdır.</p>	Kazan üzerinde genleşme tankı bulunmamaktadır. Su tarafındaki en büyük işletme basıncını gösteren basınç göstergesi bulunmaktadır.	NU U
5.7.12	<p>Kullanım sıcak suyu devresi için ayarlama, kontrol ve güvenlik tertibatları</p> <p>Gerekliyse, kullanım sıcak suyu devresi, bu standardın Madde 5.7.8'in kurallarına uygun kontrol ve güvenlik tertibatlarıyla donatılmış olmalıdır.</p> <p>Tank, su sıcaklığı kontrolü için bir tertibatla donatılmış olmalıdır. Bu tertibat, bakteri gelişimini önlemek için yeterli bir sıcaklığa ulaşılmasına müsaade etmelidir (bk. Madde 8.11.3.1.3.3).</p> <p>Cihaz, sıcaklığa bağlı bir tahliye vanasıyla donatılırsa, kullanım sıcak suyunun kontrol edildiği herhangi bir tertibat, bu vanadan önce etki etmelidir.</p>	Kazanın kullanım suyu devresi bulunmamaktadır.	NU

MUAYENE - DENEY SONUÇLARI

TEST RESULTS

Madde No	Standartta İstenenler	Ölçüm Sonuçları ve Açıklamalar	Sonuç
7 7.3 7.3.2 7.3.2.1	Kontroller Termostatlar ve su sıcaklığı sınırlama tertibatları Yapılış kuralları Kontrol termostadı Kontrol termostadı, tip 1 tertibatları için EN 60730-2-9'un kurallarına uygun olmalıdır. Kontrol termostadı ayarlanabilir ise, imalatçı, talimatlarda en azından en yüksek sıcaklığı belirtmelidir. Sıcaklık seçicinin konumları kolaylıkla ayırt edilebilmeli ve su sıcaklık artış veya düşüş yönünü belirlemek mümkün olmalıdır. Bu amaç için numaralar kullanıldığında, en yüksek numara, en yüksek sıcaklığa denk gelmelidir. Kontrol termostadı, en yüksek ayarlamasında, en az kontrollü kapanmaya neden olmalıdır.	Kontrol termostadının yapısal özellikleri incelenmemiştir. Standardın istediği şartların sağlandığı görülmüştür. Su sıcaklığı kontrol termostadının en yüksek ayar değerini geçtiğinde kontrollü kapanma yaptığı görülmüştür.	X U U
7.3.2.2	Sıcaklık sınırlayıcı Sıcaklık sınırlayıcı, tip 1 tertibatları için EN 60730-2-9'un kurallarına uygun olmalıdır. Bu tertibatın en yüksek ayar nokta sıcaklığı ayarlanabilir olmamalıdır. Sıcaklık sınırlayıcı temas yerleri, sıcaklık ön ayar sınır değerinin üstüne çıktığında açmalı, belirtilen sınır değerinin altına düştüğünde tekrar kapatmalıdır.	Kazan üzerinde sıcaklık sınırlayıcı bulunmamaktadır.	NU
7.3.2.3	Aşırı ısınmayı kapatma tertibatı Aşırı ısınmayı kapatma tertibatı, tip 2 tertibatları için EN 60730-2-9'un kurallarına uygun olmalıdır. Bu tertibat, ayarlanabilir olmamalı ve kazanın normal çalışması, kazanın ayar nokta sıcaklığındaki bir değişime neden olmamalıdır. Aşırı ısınmayı önleme tertibatının temas yerleri, sıcaklık, bir ön ayar sınırını aşmadan önce, kalıcı kilitlenmeyle sonuçlanacak şekilde açmalıdır. Sıcaklık algılama elemanı ve sinyallere cevap veren tertibat arasındaki bağlantının kesilmesi, en az güvenli kapatmaya sebep olmalıdır.	Aşırı ısınmayı kapama tertibatının yapısal özellikleri incelenmemiştir. Standardın istediği şartların sağlandığı görülmüştür. Aşırı ısınma kesme tertibatı, su sıcaklığı 110 °C'yi aşmadan kalıcı kilitlenmeyi sağlamıştır (91 °C). Standardın istediği şartların sağlandığı görülmüştür.	X U U U
8 8.3	Çalıştırma kuralları Hidrolik direnç Kurallar: Aşağıdaki deney şartları altında, hidrolik direnç veya mevcut basınç değerleri, kurucu için teknik şartnamelerde imalatçı tarafından verilen değerlere uygun olmalıdır. Deney şartları: Bir kazanın hidrolik direnci (mbar cinsinden ölçülen), kazanın 80 °C'luk su akış sıcaklığında ve genellikle gidiş ve dönüş akış sıcaklıkları arasında 20 K'lik fark varken veya imalatçı tarafından belirtilen değerlerde, anma ısı girdisi ile çalışmasına karşılık gelen su debisi için tayin edilir. Deney, ortam sıcaklığındaki suyla gerçekleştirilir. Deney düzeneği Şekil 5'te belirtilmiştir. Deneyden önce veya sonra, iki deney borusu, farklı debilerde dirençlerinin belirlenmesi için birbirlerine doğrudan bağlanır.	$\Delta T=20$ °C için Beyan edilen $\Delta P=110$ mbar Ölçülen $\Delta P=87,06$ mbar	U

MUAYENE - DENEY SONUÇLARI

TEST RESULTS

Madde No	Standartda İstenenler	Ölçüm Sonuçları ve Açıklamalar	Sonuç
	Aynı deney şartları altında, dâhili pompası bulunan kazanlar için imalatçı tarafından sağlanan mevcut basınç eğrisi kontrol edilir.		
8.4 8.4.1	<p>Isı girdileri ve ısı çıktısı Anma ısı girdisinin veya en yüksek ve en düşük ısı girdisinin tayini Kurallar: Aşağıdaki deney şartları altında, elde edilen düzeltilmiş ısı girdisi, aşağıdakilerden % 5'ten daha fazla farklı olmamalıdır.</p> <p>a) Debi ayar tertibatı bulunmayan kazanlar için anma ısı girdisi veya, b) Debi ayar tertibatı bulunan kazanlar için en yüksek ve en düşük ısı girdisi.</p> <p>Bu % 5'lik fark, 500 W'tan az ise, 500 W'lık bir tolerans kabul edilebilir.</p> <p>Deney şartları: Kazan, bu deneyde normal basınçtaki kazan kategorisi için referans gazların her biriyle beslenir. Sabit çıktılı kazanlarda ayar, bu deney için değiştirilmemelidir. Ayarlayıcı bulunuyorsa, bunlar imalatçı tarafından belirtilen konuma ayarlanmalıdır. Bu şartlar altında (pa, pg, tg, d) elde edilen hacimsel gaz debisi V, deney, referans deney şartlarında uygulanmış gibi düzeltilmeli ve düzeltilmiş ısı girdisi, aşağıdaki eşitlik kullanılarak hesaplanır: - Hacimsel gaz debisi V, m³/h cinsinden hesaplandığında:</p> $Q_c = H_i \cdot \frac{10^3}{3600} \cdot V \cdot \sqrt{\frac{1013,25 + p_g}{1013,25} \cdot \frac{p_a + p_g}{1013,25} \cdot \frac{288,15}{273,15 + t_g} \cdot \frac{d}{d_r}}$ <p>dolayısıyla</p> $Q_c = \frac{H_i \cdot V}{214,9} \cdot \sqrt{\frac{(1013,25 + p_g)(p_a + p_g)}{273,15 + t_g} \cdot \frac{d}{d_r}}$ <p>- Kütleli gaz debisi M, kg/h cinsinden hesaplandığında:</p> $Q_c = H_i \cdot \frac{10^3}{3600} \cdot M \cdot \sqrt{\frac{1013,25 + p_g}{p_a + p_g} \cdot \frac{273,15 + t_g}{288,15} \cdot \frac{d_r}{d}}$ <p>dolayısıyla</p> $Q_c = \frac{H_i \cdot M}{61,1} \cdot \sqrt{\frac{(1013,25 + p_g)(273,15 + t_g)}{(p_a + p_g)} \cdot \frac{d_r}{d}}$ <p>Burada; Qc kW cinsinden, alt ısıl değere göre düzeltilmiş ısı girdisi (1 013,25 mbar, 15 °C, kuru gaz), V m³/h cinsinden, sayaçtaki nem, sıcaklık ve basınç altında ölçülen hacimsel gaz debisi, M kg/h cinsinden ölçülen kütleli gaz debisi, Hi MJ/m³ veya MJ/kg cinsinden hangisi uygunsa,</p>	<p>a) Beyan anma ısı yükü = 110 kW Ölçülen anma ısı yükü = 111 kW</p>	U



MUAYENE - DENEY SONUÇLARI

TEST RESULTS

Madde No	Standartda İstenenler	Ölçüm Sonuçları ve Açıklamalar	Sonuç
	15 °C, 1 013,25 mbar'da kuru referans gazın alt ısı değeri, tg : °C cinsinden, sayaçtaki gaz sıcaklığı, d : Deneş gazının yoğunluğu), dr : Referans gazın yoğunluğu, pg : mbar cinsinden, sayaçtaki gaz basıncı, pa : mbar cinsinden, deneş süresindeki atmosfer basıncıdır. Yukarıdaki kuralların sağlandığı kontrol edilir.		
8.4.2	Çıkış gaz basıncıyla ısı girdisinin ayarlanması Kurallar: İmalatçının talimatnameleri, anma ısı girdisinin elde edilmesine olanak sağlayan çıkış basınç değerini belirttiğinde, aşağıdaki deneş şartları altında elde edilen ısı girdisi, anma ısı girdisinin %5'den daha fazla farklı olmamalıdır. Bu % 5'lik fark, 500 W'tan daha az ise, 500 W'lık bir tolerans kabul edilebilir. Deneş Şartları: Kazan, normal basınçtaki kazan kategorisi için referans gazların her biriyle beslenir. Gaz debi ayarlayıcısı, çıkış basıncı deneş noktasında ölçülen, imalatçı tarafından belirtilen brülör basıncını verecek konuma ayarlanır. Madde 8.4.1 şartlarında belirlenen ısı girdisinin yukarıdaki şartları yerine getirdiği kontrol edilir.	Çıkış basınç değeri beyan edilmemiştir.	NU
8.4.3	Ateşleme değeri Kurallar: Aşağıdaki deneş şartları altında, anma ısı girdisinden daha düşük bir ısı girdisinde ateşlenebilen kazanlar için, kazanın ateşleme değeri, imalatçı tarafından beyan edilen ateşleme değerini aşmamalıdır. Deneş şartları: Ateşleme değeri, Madde 8.4.1'de tarif edilen deneş şartları altında tayin edilir. Ateşleme değerinin, imalatçı tarafından belirlenen ateşleme değerini aşmadığı kontrol edilir.	Minimum ateşleme yükü beyan edilmemiştir.	NU
*8.4.4	Anma çıktısı Kurallar: Madde 9.2'deki deneş şartı altında tayin edilen verimin ve anma ısı girdisinin çarpımı, anma çıktısından daha küçük olmamalıdır.	Beyan anma ısı gücü: 107 kW Madde 9.2 şartları altında ölçülen anma ısı gücü: 109 kW	U
*8.4.5	Anma yoğunlaşma çıktısının doğrulanması Kurallar: İmalatçı, anma yoğunlaşma çıktısını belirtirse, aşağıdaki deneş şartları altında doğrulanır. Deneş şartları: Başka bir gaz ailesiyle veya başka bir gaz ailesi olmadan, ikinci aile gaz kullanan kazanlar için deneşler, karşılık gelen ikinci aile referans gazlardan birisiyle gerçekleştirilir. Sadece üçüncü aile gaz kullanan kazanlar için deneşler, karşılık gelen üçüncü aile referans	Beyan edilen anma yoğunlaşma ısı gücü: 115 kW Ölçülen anma yoğunlaşma ısı gücü: 116 kW	U

MUAYENE - DENEY SONUÇLARI

TEST RESULTS

Madde No	Standartta İstenenler	Ölçüm Sonuçları ve Açıklamalar	Sonuç
	gazlardan birisiyle gerçekleştirilir. Su debisi, (30±0,5) °C'luk bir dönüş su sıcaklığı ve gidiş ve dönüş sıcaklıkları arasında (20±2) °C'luk bir sıcaklık farkını elde edecek şekilde ayarlanır. Verim, Madde 9.2.2.'de belirtildiği gibi tayin edilir. Tayin edilen verimin ve anma ısı girdisinin (debi ayarlı kazanlar için en yüksek ısı girdisi) çarpımının, anma yoğunlaşma çıktısından daha az olmadığı kontrol edilir.		
8.4.6	Anma kullanım sıcak suyu ısı girdisi <u>Kurallar:</u> Aşağıdaki deney şartları altında, anma kullanım sıcak suyu ısı girdisi elde edilmeli veya ± % 5 tolerans içerisinde ayarlanmalıdır. <u>Deney şartları:</u> Deney, 2 bar'lık bir su basıncında referans gazların (EN 437) her biriyle gerçekleştirilir. Gaz debisi, imalatçının talimatlarına göre ayarlanabilir. Su boşaltımı, yukarıdaki kuralın sağlandığını kontrol etmek için gerçekleştirilir.	Kazanın kullanım suyu devresi bulunmamaktadır.	NU
8.4.7	Anlık kombine kazanlarda anma ısı girdisi elde etmek için su basıncı <u>Kurallar:</u> Aşağıdaki deney şartları altında, elde edilen ısı girdisi, Madde 8.4.6'da elde edilen ısı girdisinin en az % 95'i kadar olmalıdır. <u>Deney şartları:</u> Deney, su basıncı, imalatçı tarafından belirtilen en küçük değere düşürülerek gerçekleştirilir ve yukarıdaki kuralları sağladığı kontrol edilir.	Kazanın kullanım suyu devresi bulunmamaktadır.	NU
8.4.8	Anlık kombine kazanlarda kullanım sıcak su sıcaklığının elde edilmesi <u>Kurallar:</u> Aşağıdaki şartlar altında, termostatik kontrollü kazanlar için 50 °C ile 80 °C arası bir sıcaklığa veya oransal kontrollü kazanlar için 45 K ile 65 K arası kazan çıkışındaki bir sıcaklık artışına karşılık gelen su debisini elde etmek veya su debisine ayarlamak mümkün olmalıdır. <u>Deney şartları:</u> Kazan, referans gazlardan (EN 437) biriyle, Madde 8.1.2.6 ve Madde 8.4.7'de belirtildiği gibi ayarlanır. Sonra, suyun çekilmesi, 2 bar, 3 bar, 4 bar ve 6 bar'lık su basınçlarında veya bu değerlerden daha az ise imalatçı tarafından beyan edilen su basınçlarında gerçekleştirilir. Kullanım sıcak su debisi, EN 13203-1'e göre belirli debide ayarlanır. Kararlı durumda, ayarlanabilir ise, merkezi ısıtma termostatının en yüksek ve en düşük konumları için, yukarıdaki kuralın sağlandığı kontrol edilir.	Kazanın kullanım suyu devresi bulunmamaktadır.	NU
8.4.9	Kullanım sıcak suyunun ısınma süresi <u>Kurallar:</u> Aşağıdaki deney şartları altında, ısınma süresi 2	Kazanın kullanım suyu devresi	NU

MUAYENE - DENEY SONUÇLARI

TEST RESULTS

Madde No	Standartta İstenenler	Ölçüm Sonuçları ve Açıklamalar	Sonuç
	<p>min'ü geçmemelidir.</p> <p><u>Deney şartları:</u> Kazan, referans gazlardan (EN 437) biriyle Madde 8.1.2.6 ve Madde 8.4.7'ye göre ayarlanır. Kullanım sıcak suyu için merkezi ısıtma termostatu ve/veya sıcaklık tutma termostatu, mevcutsa, en düşük sıcaklık konumuna ayarlanır.</p> <p>Su debisi ve sıcaklık ayarlama araçları (ayarlanabilir ise), anma kullanım sıcak suyu ısı girdisinde ve kararlı durumda, aşağıdaki su sıcaklık şartlarını elde etmek için ayarlanır. - Sabit çıktılı veya oransal kontrollü kazanlarda: 45 K'lik bir sıcaklık artışı, - Termostatik kontrollü kazanlarda: 50 °C'luk bir çıkış sıcaklığı.</p> <p>Sonra, kazan, herhangi bir su çekilmesi olmadan ısı dengeye gelir. Isıl dengeye ulaşıldığında, veya bir kontrol çevriminin sonunda, mevcutsa, çekme vanası açılır. Akış süresi, vananın açılışından, sıcaklık artışının % 90'ına veya yukarıda belirtilen su çıkış sıcaklığı elde edilene kadar ölçülür. Bu sıcaklıklar, düşük ataletli bir termometreyle ölçülür.</p> <p>Yukarıdaki kuralın sağlandığı kontrol edilir.</p>	<p>bulunmamaktadır.</p>	
8.5 8.5.2	<p>Sınırlama sıcaklıkları Ayarlama, kontrol ve güvenlik tertibatlarının sınırlama sıcaklıkları <u>Kurallar:</u> Aşağıdaki deney şartları altında, ayarlama, kontrol ve güvenlik tertibatlarının sıcaklığı, imalatçı tarafından belirtilen değeri aşmamalı ve bu tertibatlar kabul edilebilir düzeyde çalışmaya devam etmelidir.</p> <p>Aşağıda belirtilen şartlar altında, kontrol butonlarının ve kazanın normal kullanımı sırasında dokunulabilecek olan tüm parçaların yüzey sıcaklıkları, sadece kavranması için tasarlanmış bölgelerde ölçülmeli ve aşağıdaki sıcaklıklardan daha fazla ortam sıcaklığını geçmemelidir.</p> <p>Metaller için 35 K, Porselen için 45 K, Plastikler için 60 K.</p> <p>Bununla birlikte, aydınlatma deliğinin veya gözetleme camının kenarından 5 cm mesafe içindeki ve varsa, baca kanalının 15 cm mesafe içindeki, mahfaza parçaları bu kuralın dışında tutulur.</p> <p><u>Deney şartları:</u> Sıcaklıklar, sıcaklık algılayıcıları kullanılarak</p>	<p>Ortam sıcaklığı: 21,3 °C Ölçülen kontrol paneli ve kontrol butonları yüzey sıcaklıkları; Metaller için : - Porselen için : - Plastikler için : 25 °C</p>	<p>NU NU U</p>

MUAYENE - DENEY SONUÇLARI

TEST RESULTS

Madde No	Standardda İstenenler	Ölçüm Sonuçları ve Açıklamalar	Sonuç
	ölçülür. Yukarıdaki kuralların sağlandığı kontrol edilir.		
8.5.3	<p>Yan duvarların, önün ve üstün sınırlama sıcaklıkları <u>Kurallar:</u> Kazanın yan duvarlarının, önün ve üstünün sıcaklığı, aşağıdaki deney şartları altında ölçüldüğünde, ortam sıcaklığı 80 K'i geçmemelidir. Bununla birlikte, aydınlatma deliğinin veya gözetleme camının kenarından 5 cm mesafe içindeki ve varsa, baca kanalının 15 cm mesafe içindeki, mahfaza parçaları bu kuralın dışında tutulur.</p> <p><u>Deney şartları:</u> Yan duvarlarda, ön ve üstte, en sıcak yüzeylerin sıcaklıkları, kazanın bu parçalarının dış yüzeyine uygulanan algılama elemanlı sıcaklık algılayıcıları ile ölçülür. Yukarıdaki kuralların sağlandığı kontrol edilir.</p>	<p>Ortam sıcaklığı: 21,3 °C Ölçülen kazan yüzey sıcaklıkları; Sağ yan yüzey sıcaklığı : 33 °C Sol yan yüzey sıcaklığı : 34 °C Ön yüzey sıcaklığı : 35 °C Üst yüzey sıcaklığı : 42 °C</p>	<p>U U U U</p>
8.5.4	<p>Deney levhalarının ve tabanın sınırlama sıcaklığı <u>Kurallar:</u> Uygun olduğunda kazanın yerleştirildiği zeminin, kazanın arka ve yanına konumlandırılan levhaların sıcaklıkları, herhangi bir noktada, aşağıdaki deney şartları altında ortam sıcaklığı 80 K'i geçmemelidir. Bu sıcaklık artışı 60 K ile 80 K arasında olduğunda, imalatçı, teknik şartnamede, zemin ve duvarlar yanıcı malzemelerden imal edilmişse, kazan ile zemin ve duvarlar arasında tesis edilecek koruma yöntemi hakkında kurucu için bilgi vermelidir. Kazan bu korumayla donatılmış olduğunda, ölçülen zemin ve levha sıcaklıklarının, aşağıda belirtilen şartlar altında ortam sıcaklığını 60 K'den daha fazla geçmediğinin kontrol edilmesi için, bu koruma deney laboratuvarına ulaştırılmalıdır.</p> <p><u>Deney şartları:</u> Tasarımına göre, kazan, yatay veya dikey bir aşıp deney levhası üzerine kurulur. İmalatçının, bir duvarın veya duvarların yakınına kurulma ihtimalini belirttiği kazanlar için, kazanın yan ve arka duvarları ve bunların aşıp deney levhaları arasındaki mesafeler için, imalatçı tarafından belirtilen değerler alınır, veya duvara bağlanmak üzere tasarlanmış kazanlarda bu mesafeler, bağlama yöntemine göre belirlenir. Bununla birlikte, hiçbir şekilde bu mesafeler 200 mm'yi aşmamalıdır. Bu mesafe, kazanın en yakın parçasından ölçülür. Kenar levha, en yüksek sıcaklıkların olduğu kazan kenarı üzerine yerleştirilir. İmalatçının, bir pervaz altına veya benzer bir kurulum konumuna kurulma ihtimalini belirttiği kazanlar için, uygun bir levha, kurulum talimatlarında belirtilen en düşük mesafe olacak şekilde kazan üst kısmına yerleştirilir. İmalatçı, bir duvara veya duvarlara yakın veya bir</p>	<p>Ortam sıcaklığı : 21,3 °C Ölçülen panel sıcaklığı : 26 °C</p>	<p>U</p>

MUAYENE - DENEY SONUÇLARI

TEST RESULTS

Madde No	Standartta İstenenler	Ölçüm Sonuçları ve Açıklamalar	Sonuç
	<p>pervaz altında, kazanın kurulumu ile ilgili ayrıntıları belirtmediğinde, deney, kazanla temas halinde yerleştirilmiş uygun levhalarla gerçekleştirilir. Ahşap levhalar (25±1) mm kalınlığında olmalı ve mat siyaha boyanmalıdır. Ölçüleri, kazanın karşılık gelen ölçülerinden en az 5 cm daha büyüktür.</p> <p>Sıcaklık algılayıcılar, levhalar üzerine 10 cm'lik karenin orta noktasına, sıcak bağlantı noktaları, levhaların kazana bakan yüzeyinden 3 mm dışarıya çıkacak şekilde yerleştirilir. Kazanın çalıştırdıktan sonra, deney levhalarının sıcaklıkları, 2 K aralıkta kararlı hale geldiğinde ölçülür.</p> <p>İmalatçı talimatlarında, belli bir koruma şeklini belirttiğinde, diğer bir deney, bu koruma ile gerçekleştirilir.</p> <p>Ortam sıcaklığı, deney kurulumundan yayılan radyasyona karşı korunmuş bir sıcaklık algılayıcısı ile, zeminden 1,5 m'lik bir yükseklikte ve kazandan en az 3 m'lik bir uzaklıkta ölçülür.</p> <p>Yukarıdaki kuralların sağlandığı kontrol edilir.</p>		
8.6 8.6.1	<p>Ateşleme, çapraz ateşleme, alev kararlılığı Genel</p> <p>Deneyler, kazan ortam sıcaklığında ve ısıl dengede iken, iki kez gerçekleştirilir.</p>	Deneyler, kazan ortam sıcaklığında ve ısıl dengede yapılmıştır.	U
8.6.2	<p>Sınır şartları <u>Kurallar:</u></p> <p>Aşağıdaki belirtilen deney şartları altında ve durgun havada, ateşleme ve çapraz yanma, doğru bir şekilde, hızlıca ve sessizce gerçekleştirilebilmelidir. Alevler kararlı olmalıdır. Ateşleme anında az bir alev kopma eğilimine müsaade edilebilir, ancak alevler bundan sonra kararlı olmalıdır.</p> <p>Brülörün ateşlenmesi, imalatçı tarafından belirtilen şekilde kumanda tertibatları ile sağlanabilen tüm gaz debilerinde gerçekleştirilmeli ve alev tepmesi ya da gereğinden uzun alev kopması olmamalıdır. Bununla birlikte, doğru çalıştırmayı etkilemiyorsa, brülörün ateşlenmesi ve sönmesi esnasında kısa bir alev tepmesi kabul edilebilir.</p> <p>Sürekli ateşleme brülörü, brülörün ateşlenmesi ve sönmesi esnasında söndürülmemelidir. Kazan çalışırken, ateşleme brülörünün alevi, işlevini (brülörün ateşlenmesi, alev denetleme tertibatının çalışması) daha fazla yerine getiremeyecek bir şekilde gibi değişim göstermemelidir.</p> <p>Ateşleme brülörü, kazanın normal ve düzenli bir şekilde çalışmasını sağlamak için yeterli bir süre tutuşturulduğunda, brülöre gaz beslemesi, termostat veya elektronik sıcaklık kontrol sistemi tarafından seri ve birbirini takip edecek şekilde birkaç kere kesilmiş ve açılmış olsa bile, arıza olmadan çalışmaya her zaman hazır olmalıdır.</p> <p>Debi ayar tertibatı ile donatılmış kazanlar için, imalatçı tarafından belirtilen hem en yüksek hem de en düşük ısı girdisinde bu kuralların sağlandığı kontrol edilir.</p> <p>Ayrıca, alevin mevcudiyetini dolaylı olarak</p>	<p>Deneysel no 1</p> <p>Kazan girişindeki basınç 2. aile gazlar için normal basıncın % 70 'ine düşürülüp max ve min yükte denendiğinde, TS EN 15502-1 Madde 8.6.2' de belirtilen tüm şartlar sağlanmıştır.</p> <p>TS EN 15502-1 Madde 8.6.2' de belirtilen diğer testler, sınır gazlar olmadığından gerçekleştirilememiştir.</p>	U X

MUAYENE - DENEY SONUÇLARI

TEST RESULTS

Madde No	Standartda İstenenler	Ölçüm Sonuçları ve Açıklamalar	Sonuç
	<p>gösteren bir cihaza sahip kazanlarda alev kararlılığını denemek için, alev kopma sınır gazı kullanıldığında, ısı dengede kuru, havasız yanma ürünlerinde, karbonmonoksit konsantrasyonu 1000 ppm'den fazla olmamalıdır.</p> <p>Not – 1 ppm = 1 cm³ /m³</p> <p>Yukarıdaki kurallar, kıvılcım yenilenmesi veya yeniden oluşturulması sağlandığında da yerine getirilmelidir.</p> <p><u>Deney şartları:</u></p> <p>Varsa, uygun enjektörlerle donatılmış, brülör ve ateşleme brülörü, kazan kategorisi için her bir referans gazla art arda olacak şekilde beslenir.</p> <p>Müteakiben aşağıdaki deneyler gerçekleştirilir:</p> <p>- Deney No 1</p> <p>Deney, brülörün ve ateşleme brülörünün ayarı değiştirilmeden gerçekleştirilir.</p> <p>Kazan girişinde basınç, birinci ve ikinci aile gazları için normal basıncın % 70'ine ve üçüncü aile gazları için en düşük basınca düşürülür (bk. Madde 8.1.2.2.).</p> <p>Bu besleme şartları altında, yukarıdaki kuralların sağlandığı kontrol edilir.</p> <p>Bu şartlar altında ateşleme mümkünse, bu deney, kumanda tertibatları tarafından müsaade edilen en düşük ısı girdisinde tekrarlanır.</p> <p>- Deney No 2</p> <p>Brülörün ve ateşleme brülörünün ilk ayarı değiştirilmeden, referans gazlar, uygun olan alev tepmesi sınır gazı ile değiştirilir ve kazan girişindeki basınç en düşük basınca düşürülür.</p> <p>Daha sonra, ateşleme brülörüyle veya ateşleme tertibatıyla, brülörün ateşlemesinin doğru bir şekilde gerçekleştiği ve yukarıdaki kuralların sağlandığı kontrol edilir.</p> <p>Bu deney, ateşleme, bu şartlar altında mümkünse, kontrollerle, verilen en düşük ısı girdisinde tekrarlanır.</p> <p>- Deney No 3</p> <p>Brülörün ve ateşleme brülörünün ilk ayarı değiştirilmeden, referans gazlar, uygun olan alev kopması sınır gazı ile yer değiştirilir ve kazan girişindeki basınç en düşük basınca düşürülür.</p> <p>Daha sonra, ateşleme brülörüyle veya ateşleme tertibatıyla, brülörün ateşlemesinin ve brülör elemanlarının çapraz ateşlenmesinin doğru bir şekilde gerçekleştiği ve yukarıdaki kuralların sağlandığı kontrol edilir.</p> <p>Bu deney, ateşleme, bu şartlar altında mümkünse, kumanda tertibatları ile, verilen en düşük ısı girdisinde tekrarlanır.</p> <p>- Deney No 4</p> <p>Brülörün ve ateşleme brülörünün ilk ayarı değiştirilmeden, kazan, en yüksek deney basıncındaki alev kopma sınır gazıyla beslenir ve alev olup olmadığı kontrol edilir.</p> <p>Yukarıdaki kuralların sağlandığı kontrol edilir.</p>		



MUAYENE - DENEY SONUÇLARI

TEST RESULTS

Madde No	Standardda İstenenler	Ölçüm Sonuçları ve Açıklamalar	Sonuç
	<p>- Deneysel No 5 Alevin mevcudiyetini dolaylı olarak gösteren bir cihazla donatılmış kazanlar için, brülörün ve ateşleme brülörünün ilk ayarı değiştirilmeden, kazan, normal basınçtaki alev kopma sınır gazıyla beslenir ve yukarıdaki kuralların sağlandığı kontrol edilir.</p>		
8.6.4	<p>Ateşleme brülörü gaz debisinin düşürülmesi <u>Kurallar:</u> Aşağıdaki deney şartları altında ve ateşleme brülörünün gaz debisi, alev denetleme tertibatının gaz vanasını açık tutmak için gerekli asgari değere düşürüldüğünde, ana brülörün ateşlenmesi, kazana zarar vermeden sağlanmalıdır.</p> <p>Ana brülörün ateşlenmesi, alev, mahfaza dışına çıkmayacak şekilde sağlanmalıdır.</p> <p><u>Deneysel şartları:</u> Uygun enjektörlerle donatılmış brülör ve ateşleme brülörü, anma ısı girdisinde, kategori için referans gazlarla beslenmelidir.</p> <p>Regülatörsüz veya bir hava/gaz ya da gaz/hava oranı kontrolüyle donatılmış kazanlar için, besleme basıncı asgari basınca ayarlanır.</p> <p>Gaz basınç regülatörüyle donatılmış kazanlar için, regülatörün basınç çıkışı, gerekliyse, birinci aile gazlar için anma ısı girdisinin % 90'ına, ikinci aile gazlar için anma ısı girdisinin % 92,5'ine ve üçüncü aile gazlar için anma ısı girdisinin % 95'ine karşılık gelen bir değere düşürülür.</p> <p>Ateşleme brülörüne gaz besleme hattındaki uygun bir ayarlayıcı vasıtasıyla, debi, brülörü gaz yolunu açık tutmak için gerekli asgari enerjiyi vermek üzere kademeli olarak düşürülür.</p> <p>Daha sonra, ateşleme brülörü ile brülörün ateşlenmesinin, yukarıda belirtilen şartlarda gerçekleştiği kontrol edilir.</p> <p>Birden fazla farklı alev çıkış ağızına sahip olan ateşleme brülörleri için, algılayıcı elemanı ısıtan alev çıkış ağızı hariç ateşleme brülörlerinin çıkış ağızları kapatılmalıdır.</p> <p>Bu deney, ateşleme, bu şartlar altında mümkünse, kumanda tertibatları ile, verilen en düşük ısı girdisinde tekrarlanır.</p>	<p>Ateşleme brülörü bulunmamaktadır.</p>	NU
8.7	<p>Gaz basıncının düşürülmesi <u>Kurallar:</u> Aşağıdaki deney şartları altında, kullanıcıya tehlike yaratacak veya kazana zarar verecek bir durum olmamalıdır.</p> <p><u>Deneysel şartları:</u> Madde 8.6.2'de belirtildiği gibi kurulan kazan kurulu haldeyken, referans gazlar kullanılarak kazan</p>	<p>Kazan, Madde 8.7 deney şartları altında denendiğinde kullanıcı veya kazan açısından tehlikeli bir durum oluşmamıştır.</p>	U



MUAYENE - DENEY SONUÇLARI

TEST RESULTS

Madde No	Standardda İstenenler	Ölçüm Sonuçları ve Açıklamalar	Sonuç
	besleme basıncı, 1 mbar'lık adımlarla normal basınç değerinin % 70'inden 0 mbar'a düşürülür. Her adımda, yukarıdaki kuralın sağlandığı veya en az güvenli kapatmanın meydana geldiği kontrol edilir. Ancak, baca çıkışında ölçülen, yanabilir gaz konsantrasyonu, kullanılan referans gazın düşük alevlenebilirlik sınırının altındaysa, brülörün tam olmayan çapraz ateşlemesi kabul edilebilir.		
8.8	Ana brülör girişi yakınında gaz vanasının hatalı kapanması <u>Kurallar:</u> Gaz hattının, ateşleme brülörüne gaz beslemesinin iki ana brülör gaz vanaları arasından alınacak şekilde tasarlandığı yerlerde, aşağıdaki deney şartları altında, ateşleme brülörü ateşlendiğinde, ana brülörün giriş yakınında gaz vanasının hatalı kapanmasının tehlikeli bir durum oluşturmayacağı kontrol edilir. <u>Deney şartları:</u> Ateşleme brülörüne gaz beslemesi, ana brülörün iki otomatik vanası arasında alınırsa, ana brülör girişi yakınındaki gaz vanası gerçekteki gibi açık tutulur. Kazan, normal basınçtaki referans gazla veya dağıtılan bir gazla beslenir. Bu şartlar altında, yukarıdaki kuralın sağlandığı kontrol edilir.	Ateşleme brülörü bulunmamaktadır.	NU
8.10	Fan, hazırda bekleme süresi esnasında durduğunda sürekli ateşleme brülörünün çalışması <u>Kurallar:</u> Aşağıdaki deney şartları altında, ateşleme brülörünün alev kararlılığı doğru olmalıdır. - Kazan, Madde 8.1.2.'nin şartlarına göre kurulur. Ateşleme brülörü, imalatçının talimatlarına göre normal basınçtaki referans gazları kullanarak ayarlanır. <u>Deney şartları:</u> Deney, eksik yanma ve kurumlanma sınır gazı kullanılarak en yüksek deney basıncında, durgun havada, durdurulmuş fanla gerçekleştirilir. Kazan ortam sıcaklığında iken, ateşleme brülörü ateşlenir ve 1 h boyunca çalıştırılır. Yukarıdaki kuralın sağlandığı kontrol edilir.	Ateşleme brülörü bulunmamaktadır.	NU
8.11 8.11.1	Ayar, kumanda ve güvenlik tertibatları Genel Aksi belirtilmedikçe, deneyler, ortam sıcaklığında ve en yüksek sıcaklıkta gerçekleştirilir. En yüksek sıcaklık, ısıl denge sağlandığında referans gazla anma ısı girdisine ayarlanan, en yüksek sıcaklığa karşılık gelen konuma ayarlanmış ayarlanabilir bir termostatlı veya elektronik sıcaklık kontrol sistemli kazanda, tertibatın maruz kaldığı sıcaklıktır.	Deneyler standardın istediği şartlara uygun olarak gerçekleştirilmiştir.	U





MUAYENE - DENEY SONUÇLARI

TEST RESULTS

Madde No	Standartda İstenenler	Ölçüm Sonuçları ve Açıklamalar	Sonuç
8.11.3	Kombine kazanlar Kullanım sıcak su modundaki anma ısı girdisi, merkezi ısıtma modundaki anma ısı girdisini aştığı durumlarda, bu standardın güvenliğe ilişkin kuralları, kullanım sıcak suyu modundaki anma ısı girdisinde ve en yüksek su sıcaklığında kontrol edilir: a) Yanma devresinin sızdırmazlığı, b) Sınırlama sıcaklıkları, c) Ateşleme - çapraz ateşleme – alev kararlılığı, d) Alev denetleme cihazı, e) Yanma ürünleri tahliyesi için güvenlik cihazı (B11BS tipi kazanlar için), f) Karbon monoksit.	Kazanın kullanım suyu devresi bulunmamaktadır.	NU
8.11.3.1 8.11.3.1.1 8.11.3.1.1.1	Kullanım sıcak suyu devresinin güvenliği Anlık ve depolu tipler Kullanım suyu bulunduran parçaların sızdırmazlığı <u>Kurallar</u> Aşağıdaki deney şartları altında, kullanım suyu bulunduran parçalar, dış kısım veya ısıtma devresi bakımından, kalıcı tahribat veya sızdırmazlık arızaları olmadan deney basıncına karşı dayanabilmelidir. <u>Deney yöntemleri</u> Kullanım suyu devresi, 10 min için veri levhası üzerinde verilen en yüksek basıncın 1,5 katı bir basınca tabi tutulur. Yukarıdaki kuralların sağlandığı kontrol edilir.	Kazanın kullanım suyu devresi bulunmamaktadır.	NU
8.11.3.1.1.2	Isıtma devresinin kullanım sıcak suyunu aşırı ısıtması <u>Kurallar</u> Aşağıdaki deney şartları altında, kullanım sıcak su sıcaklığı 95 °C'u geçmemelidir. <u>Deney yöntemleri</u> Kazan, referans gazlardan (EN 437) birisiyle beslenir. Merkezi ısıtma devresi termostati, en yüksek konumuna ayarlanır. Tertibat, kullanım sıcak suyu devreden çekilmeden, merkezi ısıtma modundaki anma ısı girdisinde bir saat sürekli olarak çalışır. Ardından, kazan çalışmaya devam ederken mümkün olan en düşük debide su devreden çekilir ve yukarıdaki kuralın sağlandığı kontrol edilir.	Kazanın kullanım suyu devresi bulunmamaktadır.	NU
8.11.3.1.1.3	Kullanım sıcak suyu sıcaklığını kumanda eden tertibatının arızası <u>Kurallar</u> Kullanma suyu devresi, yanma ürünleriyle temas halinde olmayan kazanlar için, seçilen seçeneğe göre normal kumanda devre dışı olduğunda, sıcaklık sınırlayıcı (bk. Madde 8.11.8.2.2 deney no.1) veya aşırı ısınmayı kesme tertibatı (bk. Madde 8.11.8.2.3 deney no.1 veya no.2 – kullanılan seçeneğe bağlı olarak) ile ilgili asgari kural sağlanmalıdır. Kullanma suyu devresinin tamamı veya bir bölümü,	Kazanın kullanım suyu devresi bulunmamaktadır.	NU





MUAYENE - DENEY SONUÇLARI

TEST RESULTS

Madde No	Standartda İstenenler	Ölçüm Sonuçları ve Açıklamalar	Sonuç
	<p>yanma ürünleri ile temas halinde olan kazanlar için, sıcaklık sınırlayıcı, musluk suyu 100 °C'luk bir sıcaklığa ulaşmadan önce, en az güvenli kapatmaya neden olmalıdır.</p> <p><u>Dene yöntemleri</u> Yukarıdaki kural, kullanım sıcak su devresinin kumanda tertibatı devre dışı bırakıldıktan sonra aşağıdaki şekilde kontrol edilir:</p> <p>a) Kullanma suyu devresi, yanma ürünleriyle temas halinde olmayan kazanlar için, deney, sıcaklık sınırlayıcı (bk. Madde 8.11.8.2.2) veya aşırı ısınma devre kesme tertibatı (bk. Madde 8.11.8.2.3) ile ilgili olan deney yöntemlerine göre gerçekleştirilir. Kazan, montajın ısı talebine ayarlama yapmak için bir tertibatla donatılmışsa, deneyler, ısıtma modundaki en yüksek ayarlanabilir ısı girdisinde yapılır.</p> <p>b) Kullanma suyu devresinin tamamı veya bir bölümü yanma ürünleri ile temas halinde olan kazanlar için, kazandan alınan sıcak su debisi, brülör kendisini kapatana kadar kademeli olarak azaltılır. Kazan, debi ayar tertibatı ile donatıldığında, deney, merkezi ısıtma modunda ayarlanabilen en yüksek ısı girdisinde gerçekleştirilir.</p>		
8.11.3.1.2 8.11.3.1.2.1	<p>Anlık tip Kullanım sıcak suyunun en yüksek sıcaklığı <u>Kurallar</u> Aşağıdaki deney şartları altında, kullanım sıcak su sıcaklığı 95 °C'u geçmemelidir.</p> <p><u>Dene yöntemleri</u> Kazan, referans gazlardan (EN 437) birisiyle beslenir ve 2 bar'lık bir kullanım suyu besleme basıncında anma kullanım sıcak suyu ısı girdisinde çalıştırılır. Basınç, bu 2 bar besleme basıncıyla başlanarak, brülörler sönmeye kadar kademeli olarak azaltılır. Su çıkış sıcaklığı, düşük atalet termometresiyle sürekli olarak ölçülür. En yüksek sıcaklık ölçülür. En yüksek sıcaklık, yukarıdaki kuralları sağlamalıdır.</p>	Kazanın kullanım suyu devresi bulunmamaktadır.	NU
8.11.3.1.2.2	<p>Kullanım sıcak suyunun aşırı ısınması <u>Kurallar</u> Aşağıdaki deney şartları altında, kullanım sıcak su sıcaklığı 95 °C'u geçmemelidir.</p> <p><u>Dene şartları</u> Kazan, referans gazlardan (EN 437) birisiyle beslenir ve anma kullanım sıcak suyu ısı girdisinde çalıştırılır. Su debisi (ve, uygun olduğunda, herhangi bir su sıcaklık kumanda tertibatı), anma kullanım sıcak suyu ısı girdisinde en yüksek su sıcaklığını sağlamak için ayarlanır. Kazan, 10 dakika çalıştıktan sonra, sıcak su iletim musluğu hızlıca kapatılır. 10 s sonra musluk hızlıca açılır ve akışım merkezindeki en yüksek sıcaklık,</p>	Kazanın kullanım suyu devresi bulunmamaktadır.	NU



MUAYENE - DENEY SONUÇLARI

TEST RESULTS

Madde No	Standartta İstenenler	Ölçüm Sonuçları ve Açıklamalar	Sonuç
	kazan çıkışına mümkün olduğunca yakın bir yerde, düşük atalet termometresi vasıtasıyla ölçülür. Kazan, tekrardan kararlı duruma gelinceye kadar işletmede kalır. Aynı ölçümler, en yüksek sıcaklık elde edilene kadar, ancak suyu devreden çekme kapatma süresi her defa 10 s artırılarak benzer çalışma çevrimlerinde yapılır. Yukarıdaki kuralın sağlandığı kontrol edilir.		
8.11.3.1.3 8.11.3.1.3.1	Depolama tipi Kullanım sıcak suyunun en yüksek sıcaklığı Kurallar Aşağıdaki deney şartları altında, kullanım sıcak su sıcaklığı 95 °C'u geçmemelidir. <u>Deney şartları</u> Kazan, referans gazlardan (EN 437) birisiyle beslenir ve kullanım suyu termostatu en yüksek konumunda iken anma kullanım sıcak suyu ısı girdisinde çalıştırılır. Brülör, kontrol edilerek kapatıldıktan hemen sonra, devreden su çekilir. Ölçülen en yüksek sıcaklık, yukarıdaki kuralı sağlamalıdır.	Kazanın kullanım suyu devresi bulunmamaktadır.	NU
8.11.3.1.3.2	Kullanım sıcak suyunun aşırı ısınması Kurallar Aşağıdaki deney şartları altında, tank bir parçası, yanma ürünleriyle temas halinde olan kazanlar için, kullanımsıcak su sıcaklığı 95 °C'u geçmemelidir. <u>Deney şartları</u> Deney, tank veya ısı depo istenilen sıcaklığa ulaştıktan sonra ve brülör, kumanda tertibatı tarafından ikinci defa kapatıldıktan sonra başlatılır. Su, tankın su kapasitesinin % 5'ine karşılık gelen bir debide (L/min) birkaç kez devreden çekilir. Her defa, brülör ateşlenene kadar ve anma kullanım sıcak suyu ısı girdisinin en az % 95'i elde edilene kadar devreden su çekilir. Ardından, bir sonraki devreden su çekme, brülör kapandıktan hemen sonra ve en yüksek sıcaklık elde edilene kadar gerçekleştirilir. Modülatörlü brülörler veya birkaç debili brülörler için, gaz debisi, en yüksek kullanım sıcak suyu ısı girdisi için gerekli değer en az % 50'sine düşürüldüğünde, bir sonraki devreden çekme gerçekleştirilir. Her su çekme başladığında, devreden alınan suyun sıcaklığı ölçülür ve yukarıdaki kuralın sağlandığı kontrol edilir.	Kazanın kullanım suyu devresi bulunmamaktadır.	NU
8.11.3.1.3.3	Kullanım sıcak suyunun sıcaklığı Kurallar Aşağıdaki deney şartları altında, tankta kullanım sıcak suyu sıcaklığını en az 60 °C'a ayarlamak veya elde etmek mümkün olmalıdır.	Kazanın kullanım suyu devresi bulunmamaktadır.	NU

MUAYENE - DENEY SONUÇLARI

TEST RESULTS

Madde No	Standartda İstenenler	Ölçüm Sonuçları ve Açıklamalar	Sonuç
	<p>Deney şartları Uygulanabildiği yerlerde, ayarlayıcı, imalatçı tarafından belirtilen konuma yerleştirilir. Kazanın kontrollü kapatılmasından sonra, 10 min boyunca devreden su çekme, dakikada, tankın su kapasitesinin % 5'ine eşdeğer bir debide veya imalatçı tarafından belirtilen brülör ateşlemesine müsaade eden en düşük debi değeri, dakikada, tankın kapasitesinin % 5'inden daha büyükse, bu debide gerçekleştirilir. 1 min sonra, yukarıdaki kuralların sağlandığı kontrol edilir.</p>		
8.11.8.2.2	<p>Basınç sınıfları 1 ve 2 olan kazanların aşırı ısınması Elektronik sıcaklık kontrol sistemleri için şartlar: a) Kontrol termostatu, kontrol sıcaklığı ayar noktasına göre okunmalıdır. b) Sıcaklık sınırlayıcı, sıcaklık sınırı ayar noktasına göre okunmalıdır. c) Aşırı ısınmayı kesme tertibatı, aşırı ısınmayı kesme ayar noktasına göre okunmalıdır. Kurallar: Aşağıdaki deney şartları altında (Deney no 1), su akış sıcaklığı, ön ayar değerini (bk. Madde 5.7.8.3) aşmadan önce, sıcaklık sınırlayıcı, güvenli kapatmaya neden olmalıdır. Aşağıdaki deney şartları altında (Deney no 2), kullanıcıya veya kazana zarar verebilecek tehlikeli bir durum meydana gelmeden önce aşırı ısınmayı kesme tertibatı, kazanın kalıcı kilitlemesine neden olmalıdır. Deney şartları Kazan, Madde 8.1.2.1'de belirtildiği gibi kurulum ve ayarlanır. Kazan ısıtılmalıdır: - Deney No 1 Kontrol termostatu devre dışı bırakıldıktan sonra, kazan soğuk su debisi, alev söndürülene kadar, yaklaşık 2 K/min'lik bir sıcaklık artışı sağlamak için, Şekil 1 veya Şekil 2'nin kontrol vanası I çalıştırılarak kademeli olarak azaltılır. Yukarıdaki kuralların (Deney no 1) sağlandığı kontrol edilir. - Deney No 2 Kontrol termostatu ve sıcaklık sınırlayıcı devre dışı bırakılır. Kazan soğuk su debisi, alev söndürülene kadar, yaklaşık 2 K/min'lik bir sıcaklık artışı sağlamak için, Şekil 1 veya Şekil 2'nin kontrol vanası I çalıştırılarak kademeli olarak azaltılır. Yukarıdaki kuralların (Deney no 2) sağlandığı kontrol edilir.</p>	<p>Kazan üzerinde sıcaklık sınırlayıcı bulunmamaktadır.</p> <p>Aşırı ısınma kesme tertibatı, su sıcaklığı tehlikeli bir durum meydana gelmeden kalıcı kilitlemeyi sağlamıştır (91 °C).</p>	<p>NU</p> <p>U</p>
8.11.8.2.3	<p>Basınç sınıfı 3 olan kazanların aşırı ısınması Elektronik sıcaklık kontrol sistemleri için şartlar: a) Kontrol termostatu, kontrol sıcaklığı ayar noktasına göre okunmalıdır. b) Sıcaklık sınırlayıcı, sıcaklık sınırı ayar noktasına göre okunmalıdır. c) Aşırı ısınmayı kesme tertibatı, aşırı ısınmayı</p>	Kazan, basınç sınıfı 2 olan kazandır.	NU

MUAYENE - DENEY SONUÇLARI

TEST RESULTS

Madde No	Standartda İstenenler	Ölçüm Sonuçları ve Açıklamalar	Sonuç
	<p>kesme ayar noktasına göre okunmalıdır.</p> <p>Deney No 1 <u>Deney No 1 için kurallar:</u> Aşağıdaki deney şartları altında (Deney no 1), su akış sıcaklığı, ön ayar değerini aşmadan önce, sıcaklık sınırlayıcı, güvenli kapatmaya neden olmalıdır.</p> <p><u>Deney No 1 için deney şartları:</u> Kazan, Madde 8.1.2.1'de belirtildiği gibi kurulur ve ayarlanır. Kazan ısı dengededir. Kontrol termostatu, devre dışı bırakıldıktan sonra, kazanın soğuk su debisi, alev söndürülene kadar, yaklaşık 2 K/min'lik bir sıcaklık artışı sağlamak için, Şekil 1 veya Şekil 2'nin kontrol vanası I çalıştırılarak kademeli olarak azaltılır. Yukarıdaki kuralların (Deney no 1) sağlandığı kontrol edilir.</p> <p>Deney No 2 <u>Deney No 2 için kurallar:</u> Aşağıdaki deney şartları altında (Deney no 2), kullanıcıya veya kazana zarar verebilecek tehlikeli bir durum meydana gelmeden önce, aşırı ısınmayı kesme tertibatı, kalıcı kilitlemeye neden olmalıdır.</p> <p><u>Deney No 2 için deney şartları:</u> Kazan, Madde 8.11.6.1'de belirtildiği gibi kurulur ve ayarlanır. Kazan ısı dengededir. Kontrol termostatu ve sıcaklık sınırlayıcı devre dışı bırakıldıktan sonra, kazanın soğuk su debisi, alev söndürülene kadar, yaklaşık 2 K/min'lik bir sıcaklık artışı sağlamak için, Şekil 1 veya Şekil 2'nin kontrol vanası çalıştırılarak kademeli olarak azaltılır. Yukarıdaki kuralların (Deney no 2) sağlandığı kontrol edilir. Sıcaklık, 110 °C'u aştığı durumlarda, Deney no 3'ün uygulanması gereklidir.</p> <p>Deney No 3 <u>Deney No 3 için kurallar:</u> Aşağıdaki deney şartları altında (Deney no 3), sıcaklık 110 °C'u aşmadan önce, aşırı ısınmayı kesme tertibatı, kazanın kalıcı kilitlemesine neden olmalıdır.</p> <p><u>Deney No 3 için deney şartları:</u> Kazan, Madde 8.1.2.1'de belirtildiği gibi kurulur ve ayarlanır. Kazan ısı dengededir. Kontrol termostatu, devre dışı bırakıldıktan sonra, kazanın soğuk su debisi, alev söndürülene kadar, yaklaşık 2 K/min'lik bir sıcaklık artışı sağlamak için, Şekil 1 veya Şekil 2'nin kontrol vanası I çalıştırılarak kademeli olarak azaltılır. Yukarıdaki kuralların (Deney no 3) sağlandığı kontrol edilir.</p>		
*8.12.5	<p>Düşük sıcaklık kazanları ve yoğuşmalı kazanlar için ilave deney <u>Kurallar:</u> Yoğuşmanın oluşumu, kazanın doğru çalışmasını bozmamalıdır. Kazan, yoğuşma tahliyesi ile donatılmışsa,</p>	Yoğuşma oluşumu kazanın çalışmasını olumsuz yönde etkilememektedir.	U

MUAYENE - DENEY SONUÇLARI

TEST RESULTS

Madde No	Standartta İstenenler	Ölçüm Sonuçları ve Açıklamalar	Sonuç												
	<p>imalatçının tercihine bağlı olarak, aşağıdaki kurallardan birini sağlamalıdır:</p> <p>a) Yoğuşma tahliyesi engellendiğinde, kazanın gaz beslemesi, CO konsantrasyonu % 0,20'yi geçmeden önce kapanmalıdır veya,</p> <p>b) Yoğuşma tahliyesi, yanma ürünlerinin veya yanma için havanın akışını engelleyecek şekilde, kapatıldığında, bunun sonucu olarak, CO konsantrasyonunu, dengede, % 0,10'e eşit veya daha büyük olduğu durumlarda, yeniden başlatma, kazan soğuk olduğunda mümkün olmamalıdır.</p> <p>Her iki durumda da, yoğuşma kazandan dışarıya taşmamalıdır.</p> <p><u>Deney şartları:</u> Kazan, referans gazlardan birisiyle veya ait olunan kategorideki dağıtılan bir gazla beslenir. Yoğuşma tahliyesi engellenir. Kazan, Madde 9.3.2.2.2'de ait olunan kategori için belirtilen sıcaklık ve ısı girdisi şartlarında çalıştırılır.</p> <p>Not – Yoğuşma boşaltım sistemine su doldurularak yapay olarak deney kısaltılabilir.</p>	<p>a) Madde 9.3.2.2.2'deki şartlar altında kazan, CO konsantrasyonu, % 0,20'yi (2000 ppm) geçmeden hemen önce, 110,1 ppm değerinde iken kapanmıştır.</p> <p>Kazan dışına yoğuşma sıvısı taşmadığı görülmüştür.</p>	<p>U</p> <p>U</p>												
8.13 *8.13.1	<p>NO_x Kural İmalatçı, Çizelge 4'ten kazanın NO_x sınıfını seçmelidir. Aşağıdaki deney ve hesaplama şartları altında, yanmanın bünyesinde hava bulundurmeyen ürünleri, ilgili sınıf için belirlenen müsaade edilebilir NO_x konsantrasyonunu geçmemelidir.</p> <p>Çizelge 4 – NO_x sınıfları</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>NO_x-Sınıfları</th> <th>Sınır NO_x Konsantrasyonu mg/kWh</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>260</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>70</td> </tr> </tbody> </table>	NO _x -Sınıfları	Sınır NO _x Konsantrasyonu mg/kWh	1	260	2	200	3	150	4	100	5	70	<p>Beyan edilen NO_x sınıfı : 5 Hesaplanan NO_x sınıfı : 5</p>	U
NO _x -Sınıfları	Sınır NO _x Konsantrasyonu mg/kWh														
1	260														
2	200														
3	150														
4	100														
5	70														
8.15	<p>Yoğuşmanın oluşumu Kurallar: Kazan, Madde 9.3.2 kapsamında verim ölçümü için deney şartlarına göre kurulduğunda ve imalatçı tarafından belirtilen en yüksek baca uzunluğunda, belirtilen şartlar altında yoğuşma, sadece bu amaç için tasarlanan noktalarda oluşmalı ve hızlı bir şekilde tahliye edilmelidir.</p> <p>Yoğuşma, yoğuşmanın oluşumu, toplanması ve tahliyesi için tasarlanmayan, kazan parçalarına ulaşmamalıdır, ya da yoğuşma, kazanın çalışmasına, kazana ve çevresine herhangi bir problem teşkil etmemelidir.</p>	<p>Yoğuşmanın yalnızca tasarlanan noktalarda meydana gelmekte olduğu ve hızlı bir şekilde tahliye edildiği görülmüştür.</p> <p>Yoğuşma oluşumunun kazanın çalışmasına olumsuz yönde etki etmediği görülmüştür.</p>	<p>U</p> <p>U</p>												

MUAYENE - DENEY SONUÇLARI

TEST RESULTS

Madde No	Standartda İstenenler	Ölçüm Sonuçları ve Açıklamalar	Sonuç
	<p>Deney şartları: Düşük sıcaklıklı bir kazan, (37 ± 1) °C'luk bir dönüş ve 50 °C'luk bir gidiş sıcaklığı ile 8 h boyunca çalışmalıdır. Çalışma ve durma döngüleri, kazan kumandası tarafından sağlanır. Kazana uygun, gerçekte dağıtılmış bir gazın kullanımına müsaade edilir.</p> <p>Yoğuşmalı bir kazan, Madde 9.3.2'nin deney şartları altında, 4 h boyunca sürekli olarak çalışmalıdır. Kuralın yerine getirildiği doğrulanır</p>		
9 9.2 *9.2.1	<p>Faydalı verimler Anma ısı girdisindeki faydalı verim Kurallar Madde 9.2.2'nin deney şartları altında, anma ısı girdisindeki faydalı verim veya yüzde cinsinden, debi ayarlı kazanlar için en yüksek ısı girdisi, en az aşağıdaki gibi olmalıdır:</p> <p>$84 + 2\log_{10} P_n$ $87,5 + 1,5\log_{10} P_n$ düşük sıcaklık kazanları için, $91 + \log_{10} P_n$ yoğuşmalı kazanlar için,</p> <p>Burada; P_n kilowatt (kW) cinsinden, anma çıktısıdır (debi ayarlı kazanlar için en yüksek çıktı).</p> <p>Anma ısı çıktısı $P_n > 400$ kW olduğunda, verim değeri, en yüksek anma çıktısı için 400 kW değeri kullanılarak hesaplanır.</p> <p>Ayrıca, debi ayarlı kazanlar için, en yüksek ve en düşük ısı girdisinin aritmetik ortalamasına karşılık gelen bir ısı değerindeki verim, en az aşağıdaki gibi olmalıdır:</p> <p>$84 + 2\log_{10} P_a$ $87,5 + 1,5\log_{10} P_a$ düşük sıcaklık kazanları için, $91 + \log_{10} P_a$ yoğuşmalı kazanlar için,</p> <p>P_a kilowatt (kW) cinsinden, imalatçı tarafından belirtilen en yüksek ve en düşük faydalı ısı çıktısının aritmetik ortalamasıdır. $P_a > 400$ kW olduğunda, verim değeri, en yüksek anma çıktısı için 400 kW değeri kullanılarak hesaplanır. En düşük faydalı ısı çıktısı da > 400 kW ise, verim, P_a için 400 kW değeri kullanılarak hesaplanacaktır.</p>	<p>Yoğuşmalı kazanlar için: Standartda istenen min. verim : % 93,0 Ölçülen verim : % 97,5</p>	U
9.3 9.3.1	<p>Kısmi yükte faydalı verim Kurallar Madde 9.3.2'nin deney şartları altında, anma ısı girdisinin % 30'una karşılık gelen bir yük için veya debi ayarlı kazanlar için en yüksek ve en düşük ısı girdisinin aritmetik ortalamasının % 30'una karşılık gelen yük için faydalı verim, yüzde cinsinden, en az aşağıdaki gibi olmalıdır:</p>	<p>Yoğuşmalı kazanlar için: Standartda istenen min. verim : % 99,0 Ölçülen verim : % 108,4</p>	U



MUAYENE - DENEY SONUÇLARI

TEST RESULTS

Madde No	Standartda İstenenler	Ölçüm Sonuçları ve Açıklamalar	Sonuç
	<p>$80 + 3\log_{10} P_i$ $87,5 + 1,5\log_{10} P_i$ düşük sıcaklık kazanları için, $97 + \log_{10} P_i$ yoğuşmalı kazanlar için,</p> <p>Burada, Pi anma çıktısı Pn, veya debi ayarlı kazanlar için imalatçı tarafından belirtilen en yüksek ve en düşük faydalı çıktının aritmetik ortalaması Pa'dır.</p> <p>Pi > 400 kW olduğunda, verim değeri, en yüksek anma çıktısı için 400 kW değeri kullanılarak hesaplanır. En düşük faydalı ısı çıktısı da 400 kW'tan büyükse, verim, Pi için 400 kW değeri kullanılarak hesaplanmalıdır.</p>		



MUAYENE - DENEY SONUÇLARI

TEST RESULTS

Madde No	Standartda İstenenler	Ölçüm Sonuçları ve Açıklamalar	Sonuç
TS EN 15502-2-1 <i>TS EN 15502-2-1: Nisan 2013</i>			
5.4	Yapılış yöntemi		
5.4.1	Tasarım EN 15502-1:2012, Madde 5.4.1'e göre olmalıdır.	Bknz. TS EN 15502-1 Madde 5.4.1	-
5.4.2	Çalışma durumunun kontrolü EN 15502-1:2012, Madde 5.4.2'ye göre olmalıdır.	Bknz. TS EN 15502-1 Madde 5.4.2	-
5.4.3	Kullanım ve bakım EN 15502-1:2012, Madde 5.4.3'e göre olmalıdır.	Bknz. TS EN 15502-1 Madde 5.4.3	-
5.4.10	Fan EN 15502-1:2012, Madde 5.4.10'a göre olmalıdır.	Bknz. TS EN 15502-1 Madde 5.4.10	-
5.4.11	Tahliye EN 15502-1:2012, Madde 5.4.11'e göre olmalıdır.	Bknz. TS EN 15502-1 Madde 5.4.11	-
5.4.13	Düşük sıcaklık kazanları ve yoğuşmalı kazanlar için özel husus Bölüm 1'in bu maddesi, aşağıdaki değişikliklerle birlikte uygulanır.	-	-
5.4.13.2	Yoğuşmanın tahliyesi EN 15502-1:2012, Madde 5.4.13.2'ye göre olmalıdır. Kurallar Yoğuşmalı kazanlar, korozyona dayanıklı malzemeden yapılan yoğuşma tahliye sistemi ile donatılmalı veya korozyona karşı dayanıklı mahfaza ile kapatılmalıdır. Kazandan yoğuşmanın atılması yerçekimi ile yapıldığında, yoğuşma tahliye bağlantısının iç çapı, en az 13 mm olmalıdır. Kazan yoğuşmanın atılmasına yardımcı olmak bakımından herhangi bir pompaya sahipse, kazanın tahliye kısmının boyutları ve yerçekimi ile tahliye kısmına yapılan herhangi bir bağlantı kazan imalatçısı tarafından belirtilmelidir. Yoğuşma atma sistemi (kazanın bir kısmını oluşturan veya kazan ile birlikte verilen) aşağıda belirtildiği gibi olmalıdır: a) İmalatçının talimatlarına uygun olarak kolaylıkla kontrol edilmeli ve temizlenebilmeli, b) Yanma ürünlerini kazanın kurulduğu odaya tahliye etmemelidir. Bu kural, boşaltma sisteminin bir su tuzağına sahip olması durumunda karşılanmış olarak kabul edilir. Su tuzağı, aşağıda belirtilen iki kuralı karşılamalıdır: 1) Su tuzağı, en az 25 mm su sütunu ile bir yalıtıma sahip olmalı, 2) Su tuzağının işlevsel çalışması, Madde 8.11.101.2 b) veya Madde 8.11.101.3.2'de belirtilen tıkama deneylerine tabi tutulmalıdır. Bu durumda, yanma ürünlerinin kazanın kurulduğu odaya herhangi bir sızıntısı olmamalıdır.	Bknz. TS EN 15502-1 Madde 5.4.13.2	-

MUAYENE - DENEY SONUÇLARI

TEST RESULTS

Madde No	Standardda İstenenler	Ölçüm Sonuçları ve Açıklamalar	Sonuç
	Yoğuşma ile temas halindeki yüzeyler (tahliye amaçlı yerler, su tuzakları ve sifonlar hariç), yoğuşmanın kalmasını engelleyecek şekilde tasarlanmalıdır. Sistemin bakımı ve temizliği kolay bir şekilde yapılabilir. Duman bacası çıkışı ve yoğuşmalı kazan için ortak bir yoğuşma tahliyesi bulunabilir. <u>Deneş şartları:</u> Yoğuşma tahliyesinin yapıldığı ölçme yöntemi, gözle muayene veya deneylerle kontrol edilir.		
5.4.13.4	Yoğuşmanın kimyasal bileşimi EN 15502-1:2012, Madde 5.4.13.4'e göre olmalıdır.	Bknz. TS EN 15502-1 Madde 5.4.13.4	-
5.7 5.7.5	Kontrol ve emniyet tertibatlarının uygulanması ile ilgili kurallar Ateşleme tertibatları EN 15502-1: 2012, Madde 5.7.5'e göre olmalıdır.	Bknz. TS EN 15502-1 Madde 5.7.5	-
5.7.6 5.7.6.1	Alev denetleme tertibatları Genel EN 15502-1:2012, Madde 5.7.6.1'e göre olmalıdır.	Bknz. TS EN 15502-1 Madde 5.7.6.1	-
5.7.6.2	Termoelektrik alev denetleme tertibatı Aşağıda verilen ilave bilgi ile birlikte EN 15502-1:2012, Madde 5.7.6.2'ye göre olmalıdır: Termoelektrik alev denetleme tertibatı kullanan rülörlere ≤ 150 kW, ilave ısı girdisinin otomatik bir brülör kontrol sistemi tarafından denetlenmesi kaydıyla müsaade edilir (Madde 8.11.6.2).	Bknz. TS EN 15502-1 Madde 5.7.6.2	-
5.7.6.3	Otomatik brülör kontrol sistemi EN 15502-1: 2012, Madde 5.7.6.3'e göre olmalıdır.	Bknz. TS EN 15502-1 Madde 5.7.6.3	-
5.7.8	Termostatlar ve su sıcaklığını sınırlandıran tertibatlar EN 15502-1: 2012, Madde 5.7.8'e göre olmalıdır.	Bknz. TS EN 15502-1 Madde 5.7.8	-
5.7.9	Uzaktan kontrol EN 15502-1: 2012, Madde 5.7.9'a göre olmalıdır.	Bknz. TS EN 15502-1 Madde 5.7.9	-
5.7.10	Genleşme tankları ve basınç göstergesi EN 15502-1: 2012, Madde 5.7.10'a göre olmalıdır.	Bknz. TS EN 15502-1 Madde 5.7.10	-
5.7.12	Sıcak içme suyu devresi için ayar, kontrol ve emniyet tertibatları EN 15502-1: 2012, Madde 5.7.12'ye göre olmalıdır.	Bknz. TS EN 15502-1 Madde 5.7.12	-
8 8.4	İşletme ile ilgili kurallar Isı girdisi ve ısı gücü EN 15502-1: 2012, Madde 8.4'e göre olmalıdır.	Bknz. TS EN 15502-1 Madde 8.4	-
8.5 8.5.1	Sınır sıcaklıklar Genel EN 15502-1: 2012, Madde 8.5.1'e göre olmalıdır.	Bknz. TS EN 15502-1 Madde 8.5.1	-

MUAYENE - DENEY SONUÇLARI

TEST RESULTS

Madde No	Standartda İstenenler	Ölçüm Sonuçları ve Açıklamalar	Sonuç
8.5.2	Ayar, kontrol ve güvenlik tertibatlarının sınır sıcaklıkları EN 15502-1: 2012, Madde 8.5.2'ye göre olmalıdır.	Bknz. TS EN 15502-1 Madde 8.5.2	-
8.5.3	Yan duvarların, ön ve tepe tarafının sınır sıcaklıkları EN 15502-1: 2012, Madde 8.5.3'e göre olmalıdır.	Bknz. TS EN 15502-1 Madde 8.5.3	-
8.5.4	Deney panellerinin ve döşemenin sınır sıcaklıkları Aşağıda belirtilen ilave ile birlikte EN 15502-1:2012, Madde 8.5.4'e göre olmalıdır. Not - Ölçme sıcaklıkları ile ilgili örnekler için Şekil 111 ve Şekil 112'ye bakılmalıdır.	Bknz. TS EN 15502-1 Madde 8.5.4	-
8.5.101	Kanallar, duvarla temasta olduğunda veya bir duvardan geçtiğinde harici sıcaklıkları Kurallar Meskenlerin duvarları ile temasta olan veya duvarlardan geçen kanalların sıcaklığı, aşağıda belirtilen deney şartlarında ortam sıcaklığını 60 K'den daha fazla aşmamalıdır. Bununla birlikte, bu sıcaklık artışı 60 K'i aşarsa, kanallar ve duvarların yanmaz malzemeden yapılması durumunda montaj talimatlarında bunların arasına uygulanması gereken korumanın yapısı belirtilmelidir. Bu koruma, deney laboratuvarına sağlanmalı ve laboratuvar, koruma kazana bağlanmış durumda, aşağıda belirtilen deney şartlarında duvarla temasta olan harici yüzeyinin ölçülen sıcaklığının, ortam sıcaklığını 60 K'den daha fazla aşmadığını kontrol etmelidir. Deney şartları Montaj talimatlarına uygun olarak takılan koruma ile (varsa), duvarın sıcaklığı, kazan, 30 min çalıştırdıktan sonra ölçülür. Yukarıda belirtilen kuralın karşılandığı kontrol edilir.	Ortam sıcaklığı : 21,3 °C Kanal sıcaklığı : 58 °C	U
8.6	Ateşleme, çapraz ateşleme, alev kararlılığı		
8.6.1	Genel EN 15502-1:2012, Madde 8.6.1'e göre olmalıdır.	Bknz. TS EN 15502-1 Madde 8.6.1	-
8.6.2	Sınır şartları EN 15502-1:2012, Madde 8.6.2'ye göre olmalıdır.	Bknz. TS EN 15502-1 Madde 8.6.2	-
8.6.4	Ateşleme brülöründe gaz debisinin azaltılması EN 15502-1:2012, Madde 8.6.4'e göre olmalıdır.	Bknz. TS EN 15502-1 Madde 8.6.4	-
8.7	Gaz basıncının azaltılması EN 15502-1:2012, Madde 8.7'ye göre olmalıdır.	Bknz. TS EN 15502-1 Madde 8.7	-
8.8	Ana brülörün girişindeki gaz vanasının hatalı kapanması EN 15502-1:2012, Madde 8.8'e göre olmalıdır.	Bknz. TS EN 15502-1 Madde 8.8	-

MUAYENE - DENEY SONUÇLARI

TEST RESULTS

Madde No	Standartta İstenenler	Ölçüm Sonuçları ve Açıklamalar	Sonuç
8.9 8.9.101	<p>Ön süpürme</p> <p>Genel</p> <p>Kurallar</p> <p>Fan takviyeli kazanlarda, ön süpürme, aşağıda belirtilen şartlardan biri yerine getirilmedikçe ana brülörün her bir ateşlemesinden önce (tek bir ateşleme veya birbirini takip eden birden fazla otomatik ateşleme girişimleri) mecburidir:</p> <p>a) Kalıcı veya değişken ateşlemeli brülörlü kazanlar,</p> <p>b) Sızıntı kontrol tertibatı ile donatılan ana brülör gaz hattına sahip kazanlar,</p> <p>c) Eş zamanlı kapanan iki sınıf C veya B vanaları ve Sınıf J vanası ile donatılan 0,25 kW üzerindeki veya 150 kW'a kadar olan kazanlar,</p> <p>d) İki sınıf B vanaları ile donatılan 150 kW'ın üzerindeki ve 300 kW'a kadar olan kazanlar,</p> <p>e) İki sınıf A vanaları ile donatılan 300 kW'ın üzerindeki kazanlar,</p> <p>f) Madde 8.9.102'deki şartları yerine getiren 70 kW'ın altındaki kazanlar (yanma odasının korunmuş yapısının doğrulanması),</p> <p>g) Madde 8.9.103'teki şartları yerine getiren 70 kW'ın altındaki kazanlar (bir fan içeren C Tipi kazanlar için yanabilir hava/gaz karışımında normal ateşlemenin doğrulanması). Bu durum sadece C₁₂ Tipi ve C₁₃ Tipi kazanlara uygulanır.</p> <p>Ön süpürme, aşağıda açıklanan deney sıralamasına uygun olarak denendiğinde hiçbir tehlike veya hasar oluşturmamak kaydıyla, her zaman güvenli kapatmadan veya kilitleme durumundan sonra gereklidir:</p> <p>Kazan, Madde 8.1.2'de belirtildiği gibi kurulur. Kazan, normal basınçta kazan kategorisindeki her bir referans gaz ile ardı ardına beslenir. Deney serileri, sıcak durumdaki kazanda en yüksek anma ısı girdisinde kazana beslenen gaz ile yapılır.</p> <p>Ateşleme sırası devre dışı bırakılır. İlk deney, ateşleme sıralaması devreye alındıktan sonra (sıralama içindeki herhangi bir gecikme süresi dahil) 1 s'lik sürede gaz beslenerek yapılır. Sonraki deneyler, montaj talimatlarında beyan edilen TSE'nin ve vananın/vanaların toplam kapanma süresinin sonuna kadar sürenin artırılmasıyla gerçekleştirilir. Her bir süre diliminin sonunda, ateşleme sıralaması (sıralama içindeki herhangi bir gecikme süresi dâhil) devreye alınır.</p> <p>Güvenli çalışma altında ön süpürme kuralının yerine getirildiği kontrol edilir.</p> <p>Ön süpürme, aşağıda liste halinde verilen değerlere karşılık gelmeli veya Çizelge 103'te belirtildiği gibi olmalıdır:</p>		

MUAYENE - DENEY SONUÇLARI

TEST RESULTS

Madde No	Standardda İstenenler	Ölçüm Sonuçları ve Açıklamalar	Sonuç
	<p>h) Anma ısı girdisi 70 kW'ı aşmayan kazanlarda: Aşağıda belirtilen deney şartlarında, ön süpürmenin hacmi veya süresi belirtildiği gibi olmalıdır:</p> <p>1) Ön süpürme havasının, yanma odası girişi enine kesitinin tamamında etkili olduğu kazanlarda: en az yanma odası hacminde veya anma ısı girdisine karşılık gelen hava debisinde en az 5 s,</p> <p>2) Diğer kazanlarda: yanma odası hacminin en az üç katı hacimde veya anma ısı girdisindeki (Q_n) hava debisinde en az 15 s.</p> <p>i) Anma ısı girdisi 70 kW'ı aşan kazanlarda: Ön süpürme, aşağıda belirtilenlerden birine karşılık gelmelidir:</p> <p>1) Anma ısı girdisindeki (Q_n) hava debisinin en az % 40'ındaki debide yanma odasının en az üç katı hacimde veya</p> <p>2) Aşağıda belirtilen sürede:</p> <p>i) En az anma ısı girdisindeki (Q_n) hava debisine eşit bir hava debisinde en az 30 s,</p> <p>ii) Hava debisi, ama ısı girdisindeki hava debisinin % 40'ı ile anma ısı girdisindeki (Q_n) hava debisinin % 100'ü arasında olduğunda oransal olarak daha uzun sürede.</p> <p>Çizelge 103'te belirtildiği gibi:</p> <p>Her bir modüldeki yanma ürünlerinin duman baca sistemine girmeden önce ortak bir odaya tahliye edildiği modüller kazanlarda, her bir çalışma başlangıcında ön süpürme, modül tertibatlarının tüm hacminin en az üç katı olmalıdır.</p> <p>En az bir modül halihazırda çalışıyorsa, diğer modüllerin herhangi birinin çalışmaya başlaması için gerekli ön süpürme, münferit modüller için sağlanan kadar olmalıdır.</p> <p>Her bir modüldeki yanma ürünlerinin duman baca sistemine doğrudan tahliye edildiği modüller kazanlarda, ön süpürme, münferit modüller için sağlanan kadar olmalıdır.</p> <p><u>Deney şartları</u></p> <p>Ön süpürme hacmi ve ön süpürme süresi aşağıda belirtildiği gibi belirlenmelidir:</p> <p>j) Ön süpürme hacmi</p> <p>Debi, ortam sıcaklığında yanma ürünleri tahliye kanalının çıkışında ölçülür.</p> <p>Kazan ortam sıcaklığında ve çalışmaz durumdadır. Fan, gerçek ön süpürme şartlarında elektrikle beslenir.</p> <p>± % 5'lik hata sınırı ile ölçülen debi, referans şartlara düzeltilir.</p> <p>Yanma devrinin hacmi, montaj talimatlarında belirtilmelidir.</p> <p>k) Ön süpürme süresi</p> <p>Kazan, Madde 8.1'de belirtildiği gibi yerleştirilir.</p>	<p>i) <u>Anma ısı girdisi 70 kW'ı aşan kazanlar için:</u></p> <p>2)</p> <p>i) Anma ısı girdisindeki (Q_n) hava debisine eşit hava debisinde;</p> <p>Ölçülen ön süpürme süresi : 30 saniye</p>	U

MUAYENE - DENEY SONUÇLARI

TEST RESULTS

Madde No	Standartta İstenenler	Ölçüm Sonuçları ve Açıklamalar	Sonuç
	Fanın çalışmaya başlaması ile ateşleme tertibatına enerji verilmesi arasında geçen süre belirlenir. Yukarıda belirtilen kuralların karşılandığı kontrol edilir.		
8.10	Bekleme süresi sırasında fan durduğunda kalıcı ateşlemeli brülörün çalışması EN 15502-1:2012, Madde 8.10'a göre olmalıdır.	Bknz. TS EN 15502-1 Madde 8.10	-
8.11 8.11.1	Ayar, kontrol ve güvenlik tertibatları Genel EN 15502-1:2012, Madde 8.11.1'e göre olmalıdır.	Bknz. TS EN 15502-1 Madde 8.11.1	-
8.11.2	Kısmen korunmuş yerde kurulması amaçlanan kazanlar EN 15502-1:2012, Madde 8.11.2'ye göre olmalıdır.	Bknz. TS EN 15502-1 Madde 8.11.2	-
8.11.3	Birleşik kazanlar EN 15502-1:2012, Madde 8.11.3'e göre olmalıdır.	Bknz. TS EN 15502-1 Madde 8.11.3	-
8.11.5	Ateşleme tertibatları EN 15502-1:2012, Madde 8.11.5'e göre olmalıdır.	Bknz. TS EN 15502-1 Madde 8.11.5	-
8.11.101 8.11.101.2	Hava kontrol tertibatı Yanma havası debisi veya yanma ürünleri debisinin denetlenmesi Kurallar Düşürülen bir debide, CO konsantrasyonu (kuru-havasız), belirli bir değeri aşmayabilir. Debinin azaltılması ile ilgili aşağıda belirtilen yöntemler dikkate alınmalıdır: a) Hava girişinin kademeli olarak kapatılması, b) Yanma ürünleri tahliye kanallarının kademeli olarak kapatılması, c) Fan hızının kademeli olarak azaltılması (örneğin, fan geriliminin düşürülmesi ile). Hava kontrolü için, başlangıç denetlemesi veya sürekli denetlemeden oluşan alternatif iki denetleme stratejisi vardır. Denetleme stratejisine bağlı olarak, kazan, azaltılan debide aşağıda belirtilen iki kuraldan birini karşılamalıdır: d) Sürekli denetleme: CO konsantrasyonu % 0,2'yi aşmadan önce kapatma veya e) Başlangıç denetlemesi: CO konsantrasyonu % 0,1'i aşarsa çalışmaya başlatmama. Deney şartları Deney; kazan, ısı dengede ve anma ısı girdisinde iken veya ayarlanabilen (modulating) kazanlarda, en yüksek ve en düşük ısı girdisinde ve iki girdinin aritmetik ortalamasına karşılık gelen ısı girdisinde yapılır. Birden fazla değer sağlandığında, bu değerlerin her biri için ilave deneylere ihtiyaç duyulur. CO ve CO2 konsantrasyonları, sürekli olarak ölçülür. Kapatmanın gerçekleştirilmesiyle ilgili vasıtalar, yanma ürünlerinin yeniden devirdaimine sebep olmamalıdır.	b) Yanma ürünleri tahliye kanalı kademeli olarak kapatılmıştır. d) b' deki yöntem uygulandığında kazan, kuru ve hava ihtiva etmeyen CO konsantrasyonu % 0,2 (2000 ppm)'yi geçmeden önce 774,7 ppm değerinde <u>kapanmıştır</u> .	U

MUAYENE - DENEY SONUÇLARI

TEST RESULTS

Madde No	Standartta İstenenler	Ölçüm Sonuçları ve Açıklamalar	Sonuç
	Debi azaltılması ile ilgili 3 yöntemin her biri için, alternatif denetleme stratejilerinden en az birinin kuralının karşılandığı kontrol edilir.		
8.12 8.12.2	Karbonmonoksit Sınır şartlar EN 15502-1:2012, Madde 8.12.2 aşağıda belirtildiği gibi değiştirilmiştir:	-	-
8.12.2.101	Gaz/hava oran kontrolleri olmayan kazanlar Kuralları Aşağıda belirtilen deney şartlarında, CO konsantrasyonu, % 0,10'u geçmemelidir. <u>Deney şartları</u> Deneyler aşağıda belirtilen şartlarda gerçekleştirilir: a) Regülatörsüz kazanlarda en yüksek deney basıncında en büyük, b) Birinci aile gazını kullanan regülatörlü kazanlarda anma ısı girdisinin 1,07 katında, c) İkinci veya üçüncü aile gazlarını kullanan regülatörlü kazanlarda anma ısı girdisinin 1,05 katında, d) Düşük sıcaklık kazanlarında veya yoğuşmalı kazanlarda ilave deney şartlarında (Madde 8.12.5'e bk.) Kazan yoğuşma modunda çalışırken (50 °C/30 °C) durgun hava deneyleri de yapılmalıdır. Yanma karakteristikleri, iki su sıcaklık düzenlemesinde (80 °C/60 °C ve 50 °C/30 °C) doğrulanır. B ₅ Tipi kazan, montaj talimatlarında belirtilen uzun duman bacası kanalına bağlanır. Basınçlandırılmış duman bacası kanalı ile birlikte çalışmak amacıyla donatılan kazanlarda ("P" ile gösterilen), kazanın duman bacası çıkışı, montaj talimatlarında belirtilen en yüksek anma basıncına (200 Pa'dan büyük olmaması gereken) maruz bırakılır. Bu basınç, duman bacasının kısmen kapatılmasıyla sağlanabilir. Gaz debi ayarlayıcısı veya regülatörü ile donatılan ve bir veya daha fazla gaz ailesi için çalışması durdurulan kazan, belirtilen farklı besleme durumlarına uygun olarak sırası ile deneye tabi tutulur.	Standartta verilen en büyük CO değeri: 1000 ppm a) Kuru hava bulundurmayan şartlara indirgenmiş ölçülen CO değeri 80/60 °C için : 171 ppm 50/30 °C için : 189 ppm	U U
8.12.5	Düşük sıcaklık kazanları ve yoğuşmalı kazanlar için ilave deney EN 15502-1:2012, Madde 8.12.5'e göre olmalıdır.	Bknz. TS EN 15502-1 Madde 8.12.5	-
8.13	NOx EN 15502-1:2012, Madde 8.13'e göre olmalıdır	Bknz. TS EN 15502-1 Madde 8.13	-
8.15	Yoğuşmanın oluşması EN 15502-1:2012, Madde 8.15'e göre olmalıdır.	Bknz. TS EN 15502-1 Madde 8.15	-
8.16	Yanma ürünlerinin sıcaklığı EN 15502-1:2012, Madde 8.16 aşağıda belirtildiği gibi değiştirilmiştir:	-	-



MUAYENE - DENEY SONUÇLARI

TEST RESULTS

Madde No	Standartda İstenenler	Ölçüm Sonuçları ve Açıklamalar	Sonuç
8.16.101	<p>Genel Kurallar Yanma ürünlerinin sıcaklığı, montaj talimatlarında belirtilen (Madde 12.2.1.4 g)) yanma devresi ve/veya duman bacası malzemeleri için müsaade edilebilir azami çalışma sıcaklığını aşmamalıdır. Kazan, yanma ürünlerinin sıcaklığını sınırlayan bir tertibata sahipse, tertibatın çalışması, kazanı kalıcı olarak devre dışı bırakmalıdır.</p> <p>Deney şartları Kazan, uygulanabildiğince genel deney şartlarında belirtildiği gibi yerleştirilir ve anma ısı girdisinde kazan kategorisi için karşılık gelen referans gazlardan biri ile beslenir. Kazan kategorisine uygun uygulamada dağıtılan bir gazın kullanılmasına da müsaade edilir. B₂ Tipi kazanlar, 1 m'lik deney bacasına bağlanır ve C Tipi, B₃ Tipi ve B₅ Tipi kazanlar, montaj talimatlarında belirtilen en kısa kanala bağlanır. Kontrol termostatu veya elektronik sıcaklık kontrol sistemindeki kontrol sıcaklık ayar özelliği, devre dışı bırakılır. Yanma ürünleri sıcaklığını sınırlayan kontrol (takıldıysa) devrede bırakılır. Yanma ürünlerinin sıcaklığı; montaj talimatlarında belirtildiği gibi, gaz debisinin artırılmasıyla veya sıcaklığı artıran diğer vasıtalarla (örneğin, debi ayarlayıcıların çıkarılmasıyla) kademeli olarak artırılır. Sıcaklık yükselmesi, 1,0 K/min ile 3,0 K/min aralığında olmalıdır. Kuralın yerine getirildiği doğrulanır.</p>	<p>Beyan edilen yanma ürünleri sıcaklığı : 60,8 °C Ölçülen yanma ürünleri sıcaklığı : 75,7 °C</p>	UD
9	<p>Faydalı verimler EN 15502-1:2012, Madde 9'a göre olmalıdır.</p>	Bknz. TS EN 15502-1 Madde 9	-

* Akreditasyon kapsamındadır.

Kullanılan Kısaltmalar

- U : Belirtilen şartlara uygun
UD : Belirtilen şartlara uygun değil
NU : Bu deney, bu numuneye uygulanamaz
X : Bu deney laboratuvarımız imkânları ile yapılamamaktadır
TE : Bu deney talep edilmemiştir
ŞB : Bu deney için beyan/şartlar belirtilmediğinden değerlendirilmemiştir.
CA : Bu deney, cihaz arızası sebebiyle yapılamamıştır.
- : Deney ve/veya Değerlendirme Yapılmamıştır .

