

Sanayi ve Teknoloji Bakanlığından:

**KATI YAKITLI KAZANLARIN ÇEVREYE DUYARLI TASARIM  
GEREKLİLİKLERİNE DAİR TEBLİĞ TASLAĐI (2015/1189/AB)  
(SGM: 2021/...)**

**Amaç**

**MADDE 1 -** (1) Bu Tebliğın amacı; endüstriyel emisyonlarla ilgili mevzuat saklı kalmak kaydıyla; Katı Yakıtlı Kazanların Enerji Etiketlemesi ile Katı Yakıtlı Kazan, Ek Isıtıcılar, Sıcaklık Kontrol Cihazları ve Güneş Enerjisi Cihazları Ambalajlarına İlişkin Tebliğ'de (EU/2015/1187) tanımlandığı üzere, ek ısıtıcılar, sıcaklık kontrol cihazları ve güneş enerjisi cihazlarıyla kombine edilmiş paketlerine entegre edilenler de dahil olmak üzere, 500 kilowatt (kW) veya daha düşük nominal ısı güce sahip katı yakıtlı kazanların piyasaya arzı ve hizmete sunulması ile ilgili çevreye duyarlı tasarım gerekliliklerini belirlemektir.

**Kapsam**

**MADDE 2 -** (1) Bu Tebliğ, katı yakıtlı kazan paketleri, ek ısıtıcı paketleri, sıcaklık kontrol cihazı paketleri ve güneş enerjisi cihazı paketlerine entegre edilenler de dahil olmak üzere, 500 kW veya daha düşük nominal ısı güce sahip katı yakıtlı kazanları kapsar.

(2) Bu Tebliğ;

- a) Yalnızca sıcak içme veya kullanma suyu sağlamak için ısı üreten kazanları,
- b) Buhar veya hava gibi gaz halindeki ısı aktarım ortamını ısıtmaya ve dağıtmaya yarayan kazanları,
- c) Azami elektrik gücü 50 kW veya üzerindeki katı yakıtlı kojenerasyon kazanlarını,
- ç) Ağaçsı olmayan biyokütle yakıtlı kazanları kapsamaz.

**Dayanak**

**MADDE 3 –** (1) Bu Tebliğ; 5/3/2020 tarihli ve 7223 sayılı Ürün Güvenliđi ve Teknik Düzenlemeler Kanunu'na ve 23/6/2010 tarihli ve 2010/643 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile yürürlüğe konulan Enerji ile İlgili Ürünlerin Çevreye Duyarlı Tasarımına İlişkin Yönetmeliđe dayanılarak hazırlanmıştır.

**Tanımlar**

**MADDE 4 -** (1) 07/10/2010 tarihli ve 27722 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Enerji ile İlgili Ürünlerin Çevreye Duyarlı Tasarımına İlişkin Yönetmelikte belirtilen tanımlara ek olarak, bu Tebliğde geçen tanımlardan;

- a) AB: Avrupa Birliği'ni,
- b) Ağaçsı biyokütle: Kütük, yontulmuş odun, pelet şeklindeki sıkıştırılmış odun, briket şeklindeki sıkıştırılmış odun ve talaş dahil olmak üzere, ağaçlardan, çalırlardan ve ağaçsılardan oluşan biyokütleyi,
- c) Ağaçsı olmayan biyokütle: Saman, fil otu, kamışlar, çekirdek içleri, tahıllar, zeytin çekirdekleri, zeytin küspesi ve fındık kabukları dahil, ağaçsı biyokütle haricindeki biyokütleyi,

ç) Ağaçsı olmayan biyokütle kazanı: Tercih edilen yakıt olarak ağaçsı olmayan biyokütle kullanan ve bunun için listelenmiş diğer uygun yakıtlar arasında, ağaçsı biyokütle, fosil yakıt ya da biyokütle ve fosil yakıt karışımı bulunmayan biyokütle kazanını,

d) Bakanlık: Sanayi ve Teknoloji Bakanlığını,

e) Biyokütle: Balıkçılık ve su ürünleri dahil olmak üzere, bitkisel ve hayvansal maddelerin dahil olduğu tarım, ormancılık ve ilgili sanayilerden gelen biyolojik kökenli ürünler, atıklar ve kalıntıların biyolojik olarak ayrıştırılabilir kısımlarının yanı sıra, endüstriyel ve kentsel atıklarının ayrıştırılabilir kısımlarını,

f) Biyokütle kazanı: Tercih edilen yakıt olarak biyokütle kullanan katı yakıtlı kazanı,

g) Diğer uygun yakıt: Kurulum yapanlara ve nihai kullanıcılara yönelik kullanım kılavuzunda, imalatçıların ücretsiz erişilebilen internet sitelerinde, teknik tanıtım materyal ve reklamlarında bahsedilen, imalatçının talimatlarına göre katı yakıtlı kazanda kullanılabilen, tercih edilen yakıt haricindeki her türlü katı yakıtı,

ğ) Fosil yakıt: Taş kömürü, linyit kömürü, kok kömürü, bitümlü kömür ve bu Tebliğin amaçları doğrultusunda turba kömürü dahil olmak üzere, biyokütle haricindeki yakıtı,

h) Katı yakıt: Katı biyokütle ve katı fosil yakıtlar da dahil olmak üzere, normal oda sıcaklıklarında katı halde bulunan yakıtı,

ı) Katı yakıtlı ısı üretici: Katı yakıtlı kazanın katı yakıtların yanması ile ısı üreten parçasını,

i) Katı yakıtlı kazan: Bir veya daha çok kapalı ortamın iç sıcaklığını istenilen seviyeye getirmek ve bu seviyeyi korumak için çevreleyen ortama, ısı kaybı nominal ısıl gücünün %6'sını geçmeyecek şekilde, su bazlı merkezi ısıtma sistemine ısı sağlayan bir veya birden fazla katı yakıtlı ısı üreticiyle donatılmış bir cihazı,

j) Katı yakıtlı kojenerasyon kazanı: Aynı anda ısı ve elektrik üretme kabiliyetine sahip olan katı yakıtlı kazanı,

k) Komisyon: Avrupa Komisyonunu,

l) Mevsimsel ortam ısıtması enerji verimliliği ( $\eta_s$ ): Katı yakıtlı kazanın sağladığı, belirlenmiş bir ısıtma mevsimine ait ortam ısıtma ihtiyacı ile bu ihtiyacı karşılamak için gereken yıllık güç tüketimi arasındaki yüzde (%) cinsinden oranı,

m) Nominal ısıl güç ( $P_r$ ): Tercih edilen yakıt ile kapalı ortamların ısıtılması sağlanırken, katı yakıtlı kazandan elde edileceği beyan edilen ve kW cinsinden ifade edilen ısıl gücü,

n) Partikül madde: Baca gazının, gaz fazında dağılmış haldeki çeşitli biçim, yapı ve yoğunluktaki partiküllerini,

o) Su bazlı merkezi ısıtma sistemi: Bina ısıtması veya bölgesel ısıtma şebekeleri dahil olmak üzere, binaların veya bunların bir kısmı içerisindeki kapalı ortamların ısıtılması amacıyla merkezi olarak üretilen ısıyı, ısı yayan cihazlara dağıtmak için ısı aktarım maddesi olarak su kullanan bir sistemi,

ö) Tercih edilen yakıt: İmalatçının talimatlarına göre kazan için tercihen kullanılacak tek katı yakıtı,

ifade eder.

(2) Bu Tebliğ eklerinin amaçları bakımından, ilave tanımlar Ek-I'de belirtilmiştir.

### **Çevreye duyarlı tasarım gereklilikleri ve zaman çizelgesi**

**MADDE 5** - (1) Katı yakıtlı kazanların çevreye duyarlı tasarım gereklilikleri, Ek-II'de belirtilmiştir.

(2) Bu Tebliğin yürürlüğe girdiği tarihten itibaren katı yakıtlı kazanlar, Ek-II'nin 1 ve 2'inci maddelerinde belirtilen gereklilikleri sağlar.

(3) Çevreye duyarlı tasarım gerekliliklerine uygunluk, Ek-III'te belirtilen yöntemlere uygun olarak ölçülür ve hesaplanır.

### **Uygunluk değerlendirilmesi**

**MADDE 6** – (1) Enerji İle İlgili Ürünlerin Çevreye Duyarlı Tasarımına İlişkin Yönetmeliğin 10 uncu maddesinin ikinci fıkrasında atıfta bulunulan uygunluk değerlendirme işlemleri, ilgili Yönetmeliğin Ek-IV'ünde belirtilen iç tasarım kontrolüdür ya da ilgili Yönetmeliğin Ek-V'inde belirtilen yönetim sistemidir.

(2) Enerji ile İlgili Ürünlerin Çevreye Duyarlı Tasarımına İlişkin Yönetmeliğin 10 uncu maddesi gereği uygunluk değerlendirmesi amaçları doğrultusunda teknik dosya, bu Tebliğin Ek-II 2 nci madde (c) fıkrasında belirtilen bilgileri içerir.

### **Piyasa gözetimi ve denetimi amaçlı doğrulama yöntemi**

**MADDE 7** - (1) Bakanlık, bu Tebliğ Ek-II'de belirtilen gerekliliklere uygunluğun sağlanması amacıyla Enerji İle İlgili Ürünlerin Çevreye Duyarlı Tasarımına İlişkin Yönetmeliğin 5 inci maddesinin ikinci fıkrasında atıfta bulunulan piyasa gözetimi ve denetimi kontrollerini gerçekleştirirken, , bu Tebliğ Ek-IVde belirtilen doğrulama yöntemini uygular.

### **Gösterge niteliğindeki ölçütler**

**MADDE 8** - (1) Bu Tebliğ'in yürürlüğe girdiği tarihte piyasada mevcut olan en iyi performans gösteren katı yakıtlı kazanlar için gösterge niteliğindeki ölçütler, Ek-V'te düzenlenmiştir.

### **Danışma Kurulu işlemleri**

**MADDE 9** – (1) Bakanlık, bu Tebliğ ile ilgili olarak 1000 kW'ya kadar ısı güce sahip olan katı yakıtlı kazanların bu Tebliğ'e dahil edilip edilmeyeceği; ağaçsı olmayan biyokütle kazanlarının belirli tipteki kirlenici emisyonlarına ilişkin çevreye duyarlı tasarım gereklilikleri; enerji verimliliği, partikül madde emisyonları, gaz halindeki organik bileşik emisyonları, karbonmonoksit emisyonları ile ilgili çevreye duyarlı tasarım gerekliliklerini sıkılaştırmaya gerek olup olmadığı, doğrulama toleranslarını değiştirmenin gerekli olup olmadığı, üçüncü taraf belgelendirmesini uygulamaya koymanın gerekli olup olmadığı hususlarında çalışmalar yapmak üzere Komisyon tarafından kurulan danışma kurulu toplantılarına katılım sağlar.

### **Avrupa Birliği mevzuatına uyum**

**MADDE 10** – (1) Bu Tebliğ, Avrupa Birliği'nin 2009/125/AT sayılı Avrupa Parlamentosu ve Konseyi Direktifini uygulayan 28/04/2015 tarihli ve 2015/1189/AB sayılı Katı Yakıtlı Kazanlara Dair Çevreye Duyarlı Tasarım Gerekliliklerine İlişkin Komisyon Tüzüğü esas alınarak Avrupa Birliği mevzuatına uyum çerçevesinde hazırlanmıştır.

### **Geçici hükümler**

**GEÇİCİ MADDE 1** – (1) Mevsimsel ortam ısıtması enerji verimliliği, partikül madde emisyonları, gaz halindeki organik bileşik emisyonları, karbonmonoksit ve azot oksit emisyonları ile ilgili ulusal düzenlemelere uygun olmaları kaydıyla 01/06/2022 tarihinden önce yurt içinde imal edilmiş ve/veya serbest dolaşıma giriş işlemleri tamamlanmış katı yakıtlı kazanlar için bu Tebliğ hükümleri aranmaz ve bu ısıtıcıların piyasaya arzları ve hizmete sunulmaları 01/06/2022 tarihine kadar engellenemez.

### **Yürürlük**

**MADDE 11** - (1) Bu Tebliğ yayımı tarihinde yürürlüğe girer.

### **Yürütme**

**MADDE 12** - (1) Bu Tebliğ hükümlerini Sanayi ve Teknoloji Bakanı yürütür.

## **EK-I**

### **Ek-II'den Ek-V'e kadar Uygulanacak Tanımlar**

Ek-II'den Ek-V'e kadar olan eklerin amaçları doğrultusunda aşağıdaki tanımlar uygulanır:

(1) Mevsimsel ortam ısıtması emisyonları;

a) Otomatik beslemeli katı yakıtlı kazanlar için, nominal ısıl güçteki emisyonlar ile nominal ısıl gücün %30'undaki emisyonların  $\text{mg}/\text{m}^3$  cinsinden ifade edilen ağırlıklı ortalamasını,

b) Sürekli konumda nominal ısıl gücünün %50'sinde çalıştırılabilen manuel beslemeli katı yakıtlı kazanlar için, nominal ısıl güçteki emisyonlar ile nominal ısıl gücün %50'sindeki emisyonların  $\text{mg}/\text{m}^3$  cinsinden ifade edilen ağırlıklı ortalamasını,

c) Sürekli konumda nominal ısıl gücünün %50'sinde veya altında çalıştırılmayan manuel beslemeli katı yakıtlı kazanlar için,  $\text{mg}/\text{m}^3$  cinsinden ifade edilen nominal ısıl güçteki emisyonları,

ç) Katı yakıtlı kojenerasyon kazanları için,  $\text{mg}/\text{m}^3$  cinsinden ifade edilen nominal ısıl güçteki emisyonları, ifade eder.

(2) Fosil yakıt kazanı: Tercih edilen yakıt olarak fosil yakıtı veya biyokütle ve fosil yakıt karışımına sahip olan katı yakıtlı kazanı ifade eder.

(3) Katı yakıtlı kazan gövdesi: Katı yakıtlı kazanın, katı yakıtlı ısı üreticinin takılması için tasarlanmış olan parçasını ifade eder.

(4) Model tanımlayıcı: Belli bir katı yakıtlı kazan modelini, aynı ticari markaya veya imalatçı adına sahip diğer modellerden ayırt etmeye yarayan, genellikle alfanümerik olan kodu ifade eder.

(5) Yoğuşmalı kazan: Normal çalışma koşullarında ve belirtilen çalışma suyu sıcaklıklarında, yanma ürünlerindeki su buharını, ısıtma amaçları doğrultusunda bu su buharının yoğunlaşma ısısından faydalanarak kısmen yoğuşturan katı yakıtlı kazanı ifade eder.

(6) Kombi kazanı: Harici bir içme veya kullanma suyu kaynağına bağlı olan ve belirli sıcaklık seviyelerinde, miktarlarında ve akış hızlarında sıcak içme veya kullanma suyu için ısı sağlamak üzere tasarlanmış katı yakıtlı kazanı ifade eder.

(7) Diğer ağaçsı biyokütle: %25 veya altında nem içeriğine sahip kütük, %15 veya daha yüksek nem içeriğine sahip yontulmuş odun, pelet veya briket şeklindeki sıkıştırılmış odun veya %50 veya altında nem içeriğine sahip talaş haricindeki ağaçsı biyokütleyi ifade eder.

(8) Nem içeriği: Katı yakıtlı kazanlarda kullanılan yakıtın içerisindeki su kütlesinin yakıtın toplam kütlesine oranını ifade eder.

(9) Diğer fosil yakıt: Bitümlü kömür, linyit kömürü (briketler dahil), kok kömürü, taş kömürü veya harmanlanmış fosil yakıt briketleri haricindeki fosil yakıtı ifade eder.

(10) Elektrik verimliliği ( $\eta_{el}$ ): Toplam enerji girdisinin GCV açısından veya CC ile çarpılmış nihai enerji açısından ifade edildiği, katı yakıtlı kojenerasyon kazanının ürettiği elektriğin toplam enerji girdisine oranının yüzde olarak ifade edilmesidir.

(11) Brüt kalori değeri (GCV): Uygun nem içeriğine sahip birim miktardaki yakıt, oksijen ile tamamen yandığında ve yanma ürünleri ortam sıcaklığına döndüğünde salınan toplam ısı miktarını ifade eder ve bu ısı yakıtta bulunan hidrojenin yanmasıyla oluşan su buharının yoğunlaşma ısısını da içerir.

- (12) Dönüşüm katsayısı (CC): Dönüşüm katsayısı değeri  $CC = 2,5$ 'tir.
- (13) Maksimum ısıl güçteki elektriksel güç gereksinimi ( $e_{l_{max}}$ ): Yedek ısıtıcıdan ve dahili ikincil emisyon azaltıcı ekipmandan kaynaklanan elektrik tüketimi hariç olmak üzere, nominal ısıl güçte katı yakıtlı kazanın kW cinsinden tükettiği elektriksel güç tüketimini ifade eder.
- (14) Minimum ısıl güçteki elektriksel güç gereksinimi ( $e_{l_{min}}$ ): Yedek ısıtıcıdan ve dahili ikincil emisyon azaltıcı ekipmandan kaynaklanan elektrik tüketimi hariç olmak üzere, katı yakıtlı kazanın uygulanabilir kısmi yükteyken kW cinsinden tükettiği elektriksel güç tüketimini ifade eder.
- (15) Yedek ısıtıcı: Sadece katı yakıtlı kazanın ya da su bazlı merkezi ısıtma sisteminin donmasını engellemek için veya harici ısı kaynağının beslemesi bozulduğunda (bakım süreleri dahil) ya da servis dışı kaldığında ısı üreten joule etkili elektrik rezistans elemanını ifade eder.
- (16) Uygulanabilir kısmi yük: Otomatik beslemeli katı yakıtlı kazanlar için nominal ısıl gücünün %30'unda çalışmayı ve nominal ısıl gücünün %50'sinde çalıştırılabilen manuel beslemeli katı yakıtlı kazanlar için nominal ısıl gücünün %50'sinde çalışmayı ifade eder.
- (17) Hazırda bekleme konumunda enerji tüketimi ( $P_{SB}$ ): Bir katı yakıtlı kazanın, dahili ikincil emisyon azaltıcı ekipmandan kaynaklanan hariç olmak üzere hazırda bekleme durumundaki kW cinsinden enerji tüketimini ifade eder.
- (18) Hazırda bekleme konumu: Ürünün belirsiz bir süreyle tasarlandığı şekilde çalışması ve sadece yeniden etkinleştirme veya yeniden etkinleştirme ile sadece devreye alınan yeniden etkinleştirmenin göstergesi ve/veya bilgi veya durum gösterme işlevlerini yerine getirmesi için elektrik güç kaynağının enerji girişine dayanan durumu ifade eder.
- (19) Etkin konumdaki mevsimsel ortam ısıtması enerji verimliliği ( $\eta_{son}$ );
- a) Otomatik beslemeli katı yakıtlı kazanlar için, nominal ısıl güçteki faydalı verimin ve nominal ısıl gücün %30'undaki faydalı verimin ağırlıklı ortalamasını,
- b) Sürekli modda nominal ısıl gücünün %50'sinde çalıştırılabilen manuel beslemeli katı yakıtlı kazanlar için, nominal ısıl güçteki faydalı verim ile nominal ısıl gücünün %50'sindeki faydalı verimin ağırlıklı ortalamasını,
- c) Sürekli modda nominal ısıl gücünün %50 veya aşağısında çalıştırılmayan manuel beslemeli katı yakıtlı kazanlar için, nominal ısıl güçteki % cinsinden ifade edilen faydalı verimi,
- ç) Katı yakıtlı kojenerasyon kazanları için, nominal ısıl güçteki % cinsinden ifade edilen faydalı verimi,
- ifade eder.
- (20) Faydalı verim ( $\eta$ ): Faydalı ısıl gücün; enerji girdisinin GCV veya CC ile çarpılmış nihai enerji olarak ifade edilen toplam enerji girdisine oranının % cinsinden ifadesidir.
- (21) Faydalı ısıl güç (P): Katı yakıtlı kazanın ısı taşıyıcısına iletilen ısıl gücünü kW cinsinden ifade eder.
- (22) Sıcaklık kontrol cihazı: İstenilen oda sıcaklığı değeri ve zamanlamasıyla ilgili olarak nihai kullanıcıyla ara yüz bağlantısına sahip ve merkezi işlem ünitesi gibi katı yakıtlı kazan ara yüzüne ilgili verileri ileten, böylece oda sıcaklığını/sıcaklıklarını düzenlemeye yardımcı olan ekipmanı ifade eder.
- (23) Brüt nemsiz kalori değeri ( $GCV_{mf}$ ): İçerisindeki nemi kurutulmuş birim miktardaki yakıt, oksijen ile tamamen yandığında ve yanma ürünleri ortam sıcaklığına döndüğünde salınan

toplam ısı miktarını ifade eder. Bu birim miktar yakıtta bulunan hidrojenin yanmasıyla oluşan su buharının yoğuşma ısısını da içerir.

(24) Eşdeğer model: Aynı imalatçı tarafından piyasaya arz edilmiş başka bir model olarak Ek-II 2'inci maddedeki Tablo-1'de belirtilen aynı teknik parametrelere sahip olarak piyasaya arz edilen modeli ifade eder.

## EK-II Çevreye Duyarlı Tasarım Gereklilikleri

### 1. Özel çevreye duyarlı tasarım gereklilikleri

1.1- Katı yakıtlı kazanlar aşağıdaki gereklilikleri sağlar:

- a) 20 kW veya daha az nominal ısıl güce sahip kazanlar için mevsimsel ortam ısıtması enerji verimliliği %75'ten düşük olamaz.
- b) 20 kW'ın üzerinde nominal ısıl güce sahip kazanlar için mevsimsel ortam ısıtması enerji verimliliği %77'den düşük olamaz.
- c) Mevsimsel ortam ısıtması partikül madde emisyonları, otomatik beslemeli kazanlar için 40 mg/m<sup>3</sup>'den fazla, manuel beslemeli kazanlar için ise 60 mg/m<sup>3</sup>'den fazla olamaz.
- ç) Mevsimsel ortam ısıtması gaz haldeki organik bileşik emisyonları, otomatik beslemeli kazanlar için 20 mg/m<sup>3</sup>'den fazla, manuel beslemeli kazanlar için ise 30 mg/m<sup>3</sup>'den fazla olamaz.
- d) Mevsimsel ortam ısıtması karbonmonoksit emisyonları, otomatik beslemeli kazanlar için 500 mg/m<sup>3</sup>'den fazla, manuel beslemeli kazanlar için ise 700 mg/m<sup>3</sup>'den fazla olamaz.
- e) Azot dioksit cinsinden ifade edilen mevsimsel ortam ısıtması azot oksit emisyonları, biyokütle kazanları için 200 mg/m<sup>3</sup>'den fazla, fosil yakıt kazanları için ise 350 mg/m<sup>3</sup>'den fazla olamaz.

1.2- Bu gereklilikler, katı yakıtlı kazan için tercih edilen yakıt ve diğer uygun yakıtlar açısından da geçerlidir.

### 2. Ürün bilgisi için gereklilikler

2.1- Katı yakıtlı kazanların üzerinde aşağıdaki ürün bilgileri yer alır:

a) Kurulumu yapanlar ve nihai kullanıcılar için kullanım kılavuzunda ve imalatçıların, imalatçıların yetkili temsilcilerinin ve ithalatçıların erişime açık internet sitelerinde:

- (1) Ek-III'e uygun olarak ölçülen ve hesaplanan teknik parametrelerle birlikte tabloda işaretlenen önemli değerlerin sayısını gösteren ve Tablo-1'de yer alan bilgi,
- (2) Katı yakıtlı kazanın montaj, kurulum veya bakımı yapılırken alınacak tüm özel tedbirler,
- (3) Katı yakıtlı kazanı doğru çalıştırma yöntemleri ile tercih edilen yakıt ve diğer uygun yakıtlara dair kalite gereklilikleri hakkında talimatlar,
- (4) Katı yakıtlı kazanlar için tasarlanan katı yakıtlı ısı üreteçleri ile bu ısı üreteçlerinin takılacağı katı yakıtlı kazan gövdeleri için bunların özellikleri, montaj gereklilikleri (katı yakıtlı kazanlara dair çevreye duyarlı tasarım gerekliliklerine uygunluğu sağlamak için) ve uygun olan durumlarda imalatçının tavsiye ettiği kombinasyonların listesi.



b) İmalatçıların, yetkili temsilcilerinin ve ithalatçıların erişime açık internet sitelerinin profesyonellere ayrılmış olan bir kısmında: ekonomik ömrün sonunda yapılacak demontaj, geri dönüşüm ve bertaraf işlemleriyle ilgili bilgiler.

c) 7 nci madde gereği yapılacak uygunluk değerlendirmesi amaçları doğrultusunda teknik dosya içerisinde:

- (1) Bu maddenin a ve b fıkralarında sıralanan bilgiler.
- (2) Uygulanabilir ise, tüm eşdeğer modellerin bir listesi.
- (3) Tercih edilen yakıtın veya diğer uygun yakıtın, Tablo-1’de belirtildiği şekilde diğer ağaçsı biyokütle, ağaçsı olmayan biyokütle, diğer fosil yakıt veya biyokütle ve fosil yakıt diğer karışımı (harmanlanmış) olması halinde; ölçülen nem içeriği ile ölçülen kül içeriği ve diğer fosil yakıt için ayrıca yakıtın ölçülen uçucu içeriği de dahil olmak üzere, yakıtın tam ve açık bir tanımı için yeterli bir açıklama ile yakıtın teknik standart veya özellikleri.

ç) Katı yakıtlı kojenerasyon kazanı üzerine kalıcı bir şekilde işaretlenmiş elektrik kapasitesi.

2.2- Bu Ekin 2 nci maddesinin (c) fıkrasında belirtilen bilgiler, 02/12/2011 tarihli ve 28130 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Ürünlerin Enerji ve Diğer Kaynak Tüketimlerinin Etiketleme ve Standart Ürün Bilgileri Yoluyla Gösterilmesi Hakkında Yönetmeliği’ndeki tedbirlere uygun olarak sağlanan teknik dosya ile birleştirilebilir.

**Tablo-1**  
**Katı yakıtlı kazanlara dair bilgi gereklilikleri**

Model tanımlayıcı(lar)							
Besleme modu: [Manuel: kazan en az x (*) litre hacimli sıcak su depolama tankıyla çalıştırılmalıdır/ Otomatik: kazanın en az x (**) litre hacimli sıcak su depolama tankıyla çalıştırılması tavsiye edilir.]							
Yoğuşmalı kazan: [evet/hayır]							
Katı yakıtlı kojenerasyon kazanı: [evet/hayır]				Kombi kazanı: [evet/hayır]			
Yakıt	Tercih edilen yakıt (sadece bir tane):	Diğer uygun yakıt(lar):	$\eta_s$ [x%]:	Mevsimsel ortam ısıtması emisyonları (****)			
				PM	OGC	CO	NO <sub>x</sub>
[x] mg/m <sup>3</sup>							
Kütük, nem içeriği $\leq$ %25	[evet/hayır]	[evet/hayır]					
Yontulmuş odun, nem içeriği %15-35	[evet/hayır]	[evet/hayır]					
Yontulmuş odun, nem içeriği > %35	[evet/hayır]	[evet/hayır]					
Pelet veya briket şeklindeki sıkıştırılmış odun	[evet/hayır]	[evet/hayır]					
Talaş, nem içeriği $\leq$ %50	[evet/hayır]	[evet/hayır]					
Diğer ağaçsı biyokütle	[evet/hayır]	[evet/hayır]					
Ağaçsı olmayan biyokütle	[evet/hayır]	[evet/hayır]					
Bitümlü kömür	[evet/hayır]	[evet/hayır]					

Linyit kömürü (briketler dahil)	[evet/hayır]	[evet/hayır]					
Kok kömürü	[evet/hayır]	[evet/hayır]					
Taş kömürü	[evet/hayır]	[evet/hayır]					
Harmanlanmış fosil yakıt briketleri	[evet/hayır]	[evet/hayır]					
Diğer fosil yakıt	[evet/hayır]	[evet/hayır]					
Harmanlanmış biyokütle (%30-70)/ fosil yakıt briketleri	[evet/hayır]	[evet/hayır]					
Biyokütle ve fosil yakıt diğer harmanları	[evet/hayır]	[evet/hayır]					
<b>Sadece tercih edilen yakıtla çalıştırma esnasındaki özellikler:</b>							
Madde	Sembol	Değer	Birim	Madde	Sembol	Değer	Birim
Faydalı ısı gücü				Faydalı verim			
Nominal ısı gücü	$P_n$ (***)	x,x	kW	Nominal ısı gücü	$\eta_n$	x,x	%
Nominal ısı gücünün [%30/ %50]'sinde, uygulanabilir ise	$P_p$	[x,x/ uygulan maz]	kW	Nominal ısı gücünün [%30/ %50]'sinde, uygulanabilir ise	$\eta_p$	[x,x/ uygulan maz]	%
Katı yakıtlı kojenerasyon kazanları için: elektrik verimliliği				<b>İlave elektrik tüketimi</b>			
				Nominal ısı gücü	$el_{max}$	x,xxx	kW
				Nominal ısı gücünün [%30/ %50]'sinde, uygulanabilir ise	$el_{min}$	[x,xxx/ uygulan maz]	kW
Nominal ısı gücü				$\eta_{el,n}$	x,x	%	Dahili ikincil emisyon azaltıcı ekipmanın, uygulanabilir ise
				Hazırda bekleme konumunda	$P_{SB}$	x,xxx	kW
İletişim Bilgileri		İmalatçının veya yetkili temsilcisinin adı ve adresi					
<p>(*) Tank hacmi = <math>45 \times P_r \times (1 - 2,7/ P_r)</math> veya 300 litre, hangisi daha yüksekse, <math>P_r</math> değeri kW cinsinden ifade edilir.</p> <p>(**) Tank hacmi = <math>20 \times P_r</math>, <math>P_r</math> değeri kW cinsinden ifade edilir.</p> <p>(***) Tercih edilen yakıt için <math>P_n</math>, <math>P_r</math>'ye eşittir.</p> <p>(****) PM = partikül madde, OGC = gaz haldeki organik bileşikler, CO = karbonmonoksit, <math>NO_x</math> = azot oksitler</p>							

## **EK-III**

### **Ölçümler ve Hesaplamalar**

1. Ölçümler ve hesaplamalar, bu Tebliğin gerekliliklerine uyum sağlanması ve bu Tebliğin gerekliliklerine uygunluğun doğrulanması amacıyla, Avrupa Birliği Resmi Gazetesi'nde bu amaç doğrultusunda referans numaraları yayımlanan uyumlaştırılmış standartlar kullanılarak veya aşağıda yer alan hükümler doğrultusunda, genel olarak tanınan, en son teknolojiyi dikkate alan diğer güvenilir, doğru ve tekrarlanabilir yöntemler kullanılarak yapılır. Ölçümler ve hesaplamalar, bu Ekin 2nci ila 6 ncı maddeleri arasında belirtilen şartları ve teknik parametreleri karşılar.

#### **2. Ölçümler ve hesaplamalara dair genel koşullar**

a) Katı yakıtlı kazanlar Ek-II Tablo-1'de verilen tercih edilen yakıt ve diğer uygun yakıtlar için test edilir. Geçerli gereklilikleri karşılayan %35'in üzerinde nem içeriğine sahip yontulmuş odunla test edilmiş kazanların, %15-35 arası nem içeriğine sahip yontulmuş odunla ilgili gereklilikleri de karşıladığı kabul edilir ve %15-35 arası nem içeriğine sahip olan yontulmuş odun için test yapılmasına gerek bulunmaz.

b) Mevsimsel ortam ısıtması enerji verimliliği ile mevsimsel ortam ısıtması emisyonlarına dair beyan edilen değerler, en yakın tamsayıya yuvarlanır.

c) Katı yakıtlı kazan için tasarlanmış herhangi bir katı yakıtlı ısı üretici ile bu ısı üreticinin monte edileceği herhangi bir katı yakıtlı kazan gövdesi, uygun katı yakıtlı kazan gövdesi ve ısı üreticiyle test edilir.

#### **3. Mevsimsel ortam ısıtması enerji verimliliğine dair genel koşullar**

a) Faydalı verim değerleri  $\eta_n$ ,  $\eta_p$  ve faydalı ısıl güç değerleri  $P_n$ ,  $P_p$  uygun şekilde ölçülür. Katı yakıtlı kojenerasyon kazanları için ayrıca elektrik verimliliği değeri  $\eta_{el,n}$  de ölçülür.

b) Mevsimsel ortam ısıtması enerji verimliliği  $\eta_s$ , sıcaklık kontrolleri, ilave elektrik tüketimine karşılık gelen katkılarla ve katı yakıtlı kojenerasyon kazanları için 2,5 dönüşüm katsayısı ile çarpılan elektrik verimliliği değeri eklenerek düzeltilmiş etkin konumdaki mevsimsel ortam ısıtması enerji verimliliği  $\eta_{son}$  olarak hesaplanır.

c) Elektrik tüketimi 2,5'lik dönüşüm katsayısı ile çarpılır.

#### **4. Mevsimsel ortam ısıtması enerji verimliliğine dair özel koşullar**

a) Mevsimsel ortam ısıtması enerji verimliliği  $\eta_s$  şöyle tanımlanır:

$$\eta_s = \eta_{son} - F(1) - F(2) + F(3)$$

Burada:

(1)  $\eta_{son}$ : Bu maddenin (b) fıkrasında belirtildiği gibi hesaplanan, yüzde cinsinden ifade edilen, etkin konumdaki mevsimsel ortam ısıtması enerji verimliliğidir.

(2) F(1): Ayarlanmış sıcaklık kontrollerinin mevsimsel ortam ısıtması enerji verimliliğine yaptığı azaltan etkiyi ifade eder.

$$F(1) = \%3$$

(3) F(2): Bu maddenin (c) fıkrasında belirtildiği şekilde hesaplanan ve yüzde cinsinden ifade edilen, ilave elektrik tüketiminin mevsimsel ortam ısıtması enerji verimliliğine yaptığı azaltan etkiyi ifade eder.

(4) F(3): Aşağıdaki şekilde hesaplanan ve yüzde cinsinden ifade edilen, katı yakıtlı kojenerasyon kazanlarının elektrik verimliliğinin mevsimsel ortam ısıtması enerji verimliliğine yaptığı artırıcı etkiyi ifade eder.

$$F(3) = 2,5 \times \eta_{el,n}$$

b) Etkin konumdaki mevsimsel ortam ısıtması enerji verimliliği  $\eta_{son}$ , aşağıdaki gibi hesaplanır:

(1) Sürekli modda nominal ısı gücünün %50'sinde çalıştırılabilen manuel beslemeli katı yakıtlı kazanlar için ve otomatik beslemeli katı yakıtlı kazanlar için,

$$\eta_{son} = 0,85 \times \eta_p + 0,15 \times \eta_n$$

(2) Sürekli modda nominal ısı gücünün %50'sinde veya daha altında çalıştırılmayan manuel beslemeli katı yakıtlı kazanlar için ve katı yakıtlı kojenerasyon kazanları için,

$$\eta_{son} = \eta_n$$

c) F(2) aşağıdaki gibi hesaplanır.

(1) Sürekli modda nominal ısı gücünün %50'sinde çalıştırılabilen manuel beslemeli katı yakıtlı kazanlar için ve otomatik beslemeli katı yakıtlı kazanlar için,

$$F(2) = 2,5 \times (0,15 \times el_{max} + 0,85 \times el_{min} + 1,3 \times P_{SB}) / (0,15 \times P_n + 0,85 \times P_p)$$

(2) Sürekli modda nominal ısı gücünün %50'sinde veya daha altında çalıştırılmayan manuel beslemeli katı yakıtlı kazanlar için ve katı yakıtlı kojenerasyon kazanları için,

$$F(2) = 2,5 \times (el_{max} + 1,3 \times P_{SB}) / P_n$$

## 5. Brüt kalori değerinin hesaplanması

Brüt kalori değeri (GCV), aşağıdaki dönüşüm işlemi uygulanarak, nemsiz brüt kalori değerinden (GCV<sub>mf</sub>) elde edilir.

$$GCV = GCV_{mf} \times (1 - M)$$

Burada:

a) GCV ve GCV<sub>mf</sub>, kilogram başına megajoule cinsinden ifade edilir.

b) M, yakıttaki nem içeriğidir ve oran ile ifade edilir.

## 6. Mevsimsel ortam ısıtması emisyonları

a) Partikül madde, gaz haldeki organik bileşikler, karbon monoksit ve azot oksitlerin emisyonları, %10 O<sub>2</sub> seviyesindeki bir kuru baca gazı ile 0 °C ve 1013 milibar standart koşullarda standardize edilerek ifade edilir.

b) Sırasıyla partikül madde, gaz haldeki organik bileşikler, karbon monoksit ve azot oksitlerin mevsimsel ortam ısıtması emisyonları E<sub>s</sub> aşağıdaki gibi hesaplanır.

(1) Sürekli modda nominal ısıl gücünün %50'sinde çalıştırılabilen manuel beslemeli katı yakıtlı kazanlar için ve otomatik beslemeli katı yakıtlı kazanlar için,

$$E_s = 0,85 \times E_{s,p} + 0,15 \times E_{s,n}$$

(2) Sürekli modda nominal ısıl gücünün %50'sinde veya daha altında çalıştırılmayan manuel beslemeli katı yakıtlı kazanlar ve katı yakıtlı kojenerasyon kazanları için,

$$E_s = E_{s,n}$$

Burada:

(a) E<sub>s,p</sub>; uygulanabilir durumlarda, nominal ısıl gücün %30 veya %50'sinde ölçülen sırasıyla partikül madde, gaz haldeki organik bileşikler, karbon monoksit ve azot oksitlerin emisyonlarıdır.

(b) E<sub>s,n</sub>; nominal ısıl güçte ölçülen sırasıyla partikül madde, gaz haldeki organik bileşikler, karbon monoksit ve azot oksitlerin emisyonlarıdır.

c) Partikül madde emisyonları, baca gazı ortamdaki hava ile karıştığında gaz haldeki organik bileşiklerin oluşturduğu partikül maddeler hariç tutularak gravimetrik yöntem ile ölçülür.

ç) Azot oksitlerin emisyonları, azot monoksit ve azot dioksit toplamı şeklinde hesaplanır ve azot dioksit cinsinden ifade edilir.

## EK-IV

### Piyasa Gözetimi ve Denetimi Amaçlı Ürün Uygunluk Doğrulaması

1. Bu Ek'te tanımlanan doğrulama toleransları, Bakanlık tarafından ölçülen parametrelerin yalnızca doğrulanmasıyla ilgilidir ve imalatçı veya ithalatçı tarafından hiçbir şekilde teknik dosyadaki değerlerin belirlenmesinde ya da bu değerlerin uygunluğunun sağlanmasına yönelik bir fikir vermesi veya daha iyi performans göstermeleri amacıyla müsaade edilen bir tolerans olarak kullanılamaz.

2. Bakanlık, bir ürün modelinin Enerji İle İlgili Ürünlerin Çevreye Duyarlı Tasarımına İlişkin Yönetmeliğin 5 inci maddesinin ikinci fıkrası uyarınca bu Tebliğde belirtilen gerekliliklere uygunluğunu doğrularken, bu Ek'te belirtilen gereklilikler için aşağıdaki işlemi uygular.

2.1. Bakanlık, bir modelin tek bir birimini doğrular.

2.2. Modelin, aşağıdaki tüm şartları sağlaması halinde ilgili gerekliliklere uygun olduğu kabul edilir:

2.2.1. Enerji İle İlgili Ürünlerin Çevreye Duyarlı Tasarımına İlişkin Yönetmeliğin Ek IV 2'nci ve 3 üncü maddelerine göre teknik dosyada verilen değerler (beyan edilen değerler) ve uygulanabilir olduğunda bu değerleri hesaplamak için kullanılan değerler, bahsi geçen maddenin (f) bendine göre yapılan ölçüm sonuçları açısından imalatçı veya ithalatçı lehine daha olumlu değilse;

2.2.2. Beyan edilen değerler bu Tebliğde belirtilen tüm gereklilikleri karşılar ve imalatçı veya ithalatçı tarafından yayınlanan gerekli herhangi bir ürün bilgisi, beyan edilen değerlerden imalatçı veya ithalatçı lehine daha olumlu değerler içermiyorsa;

2.2.3. Bakanlık, modelin birimini test ettiğinde, belirlenen değerler (testte ölçülen ilgili parametrelerin değerleri ve bu ölçümlerden hesaplanan değerler), Tablo-2'de verilen ilgili doğrulama toleranslarına uygunsa. Birim, Ek III'te açıklanan ölçümleri gerçekleştirmek için imalatçı tarafından kullanılan yakıt veya yakıtlar ile aynı aralıktaki özelliklere sahip bir veya daha fazla yakıtla test edilir.

2.3. Bu Ekin 2.2.1 veya 2.2.2 maddesinde belirtilen sonuçlara ulaşılamaması durumunda, imalatçının veya ithalatçının teknik dosyasında eşdeğer model olarak listelenen modelin ve tüm modellerin bu Tebliğe uygun olmadığı kabul edilir.

2.4. Bu Ekin 2.2.3 maddesinde belirtilen sonucun elde edilememesi durumunda, Bakanlık, test için aynı modelden üç ek birim seçer. Alternatif olarak seçilen üç ek birim, imalatçının veya ithalatçının teknik dosyalarında eşdeğer model olarak listelenen bir veya daha fazla farklı model olabilir.

2.5. Bu üç birim için, belirlenen değerlerin aritmetik ortalaması, Tablo-2'de verilen ilgili doğrulama toleranslarına uygunsa, modelin geçerli gerekliliklere uygun olduğu kabul edilir.

2.6. Bu Ekin 2.5 inci maddesinde atıfta bulunulan sonucun elde edilememesi durumunda imalatçının veya ithalatçının teknik dosyalarında eşdeğer model olarak listelenen modelin ve tüm modellerin bu Tebliğe uygun olmadığı kabul edilir.

2.7. Bakanlık, modelin bu Ekin 2.3 ve 2.6'ncı maddelerine göre uygunsuzluğa ilişkin bir karar aldıktan sonra, ilgili tüm bilgileri gecikmeksizin Komisyona ve üye devletlere, Ticaret Bakanlığı aracılığıyla sağlar.

3. Bakanlık, Ek-III'te belirtilen ölçüm ve hesaplama yöntemlerini kullanır.

4. Bakanlık, sadece Tablo-4'te belirtilen doğrulama toleranslarını uygular ve bu Ek'te belirtilen gereklilikler için sadece 2.1'den 2.7'ye kadar olan maddelerde açıklanan yöntemi kullanır. Uyumlaştırılmış standartlarda veya diğer herhangi bir ölçüm yönteminde belirtilen başka hiçbir tolerans uygulanmaz.

**Tablo-2**  
**Doğrulama Toleransları**

<b>Parametreler</b>	<b>Doğrulama Toleransları</b>
Mevsimsel ortam ısıtması enerji verimliliği $\eta_s$	Belirlenen değer, beyan edilen değerden % 4'ten daha fazla düşük olamaz.
Partikül madde emisyonları	Belirlenen değer, beyan edilen değeri 9 mg/m <sup>3</sup> 'ten daha fazla aşamaz.
Gaz haldeki organik bileşik emisyonları	Belirlenen değer, beyan edilen değeri 7 mg/m <sup>3</sup> 'ten daha fazla aşamaz.
Karbon monoksit emisyonları	Belirlenen değer, beyan edilen değeri 30 mg/m <sup>3</sup> 'ten daha fazla aşamaz.
Azot oksit emisyonları	Belirlenen değer, beyan edilen değeri 30 mg/m <sup>3</sup> 'ten daha fazla aşamaz.

## EK-V

### Bu Tebliğin 8 inci Maddesinde Belirtilen Gösterge Niteliğindeki Ölçütler

1. Bu Tebliğin yürürlüğe giriş tarihinde katı yakıtlı kazanlar için piyasadaki mevcut en iyi teknolojiye dair gösterge niteliğindeki ölçütler aşağıda verilmiştir.

1.1-Mevsimsel ortam ısıtması enerji verimliliği: katı yakıtlı kojenerasyon kazanları için %96, yoğunlaşmalı kazanlar için %90 ve diğer katı yakıtlı kazanlar için %84.

1.2- Mevsimsel ortam ısıtması emisyonları için:

1.2.1- Partikül madde; biyokütle kazanları için  $2 \text{ mg/m}^3$ , fosil yakıt kazanları için  $10 \text{ mg/m}^3$ ;

1.2.2- Gaz haldeki organik bileşikler;  $1 \text{ mg/m}^3$ ;

1.2.3- Karbonmonoksit;  $6 \text{ mg/m}^3$ ;

1.2.4- Azot oksitler; biyokütle kazanları için  $97 \text{ mg/m}^3$ , fosil yakıt kazanları için  $170 \text{ mg/m}^3$ .

Bu Ekin 1.1 ve 1.2 nci maddelerinde belirtilen ölçütler, tek bir katı yakıtlı kazanın bu değerlerin kombinasyonuna erişebileceği anlamına gelmeyebilir. %81 mevsimsel ortam ısıtması enerji verimliliğine ve  $7 \text{ mg/m}^3$  partikül madde,  $2 \text{ mg/m}^3$  gaz haldeki organik bileşikler,  $6 \text{ mg/m}^3$  karbon monoksit ve  $120 \text{ mg/m}^3$  azot oksit mevsimsel ortam ısıtması emisyonuna sahip mevcut bir model, iyi bir kombinasyona örnektir.