EK I

**Ek II - VI arası uygulanacak tanımlar**

Ek II ila VI arası maksatları için aşağıdaki tanımlar uygulanacaktır:

(1) ‘depolu su ısıtıcı-storage water heater-’ tek bir gövde içinde yer alan sıcak su depo tankı (tankları), isi üreteci (jeneratörleri) ve olabilecek diğer parçalardan oluşan bir su ısıtıcısı anlamındadır.

(2) ‘yük profili’ kombine ısıtıcıdan Ek III Tablo 1’de belirtildiği gibi verilen su çekişi sırası anlamındadır. Her su ısıtıcı en az bir yük profilini karşılar.

(3) ‘su çekişi’ faydalı su akış oranı, faydalı su sıcaklığı, faydalı enerji içeriği ve en üst (pik) sıcaklığın, Ek III Tablo 1’de belirtildiği, verilen bir kombinasyonu anlamındadır.

(4) ‘faydalı akış oranı’ (*f*) dakikada litre olarak ifade edilen minimum akış oranı anlamındadır. Bu akışta sıcak su, Ek III Tablo 1’de belirtildiği gibi, referans enerjiye destek olmaktadır.

(5) ‘faydalı su sıcaklığı’ (*Tm*) sıcak suyun Ek III Tablo 1’de belirtildiği gibi referans enerjiye destek olduğu derece Santigrat olarak ifade edilen su sıcaklığıdır.

(6) ‘faydalı enerji miktarı’ (*Qtap*) Ek III Tablo 1’de belirtildiği faydalı su sıcaklığına eşit veya üstünde ve faydalı su akış oranına eşit veya daha üstünde olması koşuluyla sıcak suyun, kWh olarak ifade edilen, enerji miktarı anlamındadır.

(7) ‘sıcak suyun enerji miktarı’ suyun özgül ısı kapasitesi, sıcak su çıkışıyla soğuk su girişi arasındaki sıcaklık ortalama farkı ve verilen sıcak suyun toplam kütlesinin bir ürünüdür.

(8) ‘en yüksek-pik- sıcaklık’(*T p* ) cihazdan su çekilmesi sırasında, Ek III Tablo 1’de belirtildiği gibi, derece Santigrat olarak ifade edilen minimum su sıcaklığıdır.

(9) ‘referans enerji’ (*Q ref* ), Ek III Tablo 1’de belirtildiği gibi, özel bir yük profilinde su çekişindeki toplam faydalı enerji miktarı anlamındadır, kW olarak ifade edilir.

(10) ‘maksimum yük profili’ bir kombine ısıtıcının o yük profilindeki sıcaklık ve akış oranı şartlarını yerine getirebilirken sağladığı en büyük referans enerjisi olan yük profili anlamındadır.

(11) ‘beyan edilen yük profili’ su ısıtma enerji verimliliğini belirlerken uygulanan yük profili anlamındadır.

(12) ‘günlük elektrik tüketimi’(*Q elec* ) birbirini takip eden 24 saatlik periyodlarda ve belirlenen yük profilinde su ısıtmak için kullanılan elektrik enerjisi miktarıdır. Nihai enerji bakımından kW olarak ifade edilir.

(13) ‘günlük yakıt tüketimi’(*Q fuel* ) birbirini takip eden 24 saatlik periyodlarda ve belirlenen yük profilinde su ısıtmak için kullanılan yakıt miktarıdır. *GCV* olarak kW cinsinden ve, Ek VII madde 5(f) maksatları için *GCV* olarak GJ cinsinden ifade edilir.

(14) ‘brüt kalorifik değer’ (*GCV*), birim miktarda yakıttan oksijen ile tamamen yandığında ve yanma ürünleri ortam sıcaklığına döndüğünde çıkan toplam enerji miktarı anlamındadır; bu miktar yakıt içinde olan herhangi bir miktardaki su buharının ve yakıt içindeki hidrojenin yanmasıyla oluşan su buharının yoğunlaşma ısısını da içerir.

(15) ‘akıllı -smart- kontrol’ su ısıtma sürecini otomatik olarak kişisel kullanma şartlarına uyarlayan ve enerji kullanımını düşürmeyi hedefleyen bir cihaz anlamımdadır.

(16) ‘akıllı kontrol uyumu’ (*smart)* akıllı kontrolleri olan bir su ısıtıcısının Ek IV madde 4’deki kriterleri karşılayıp karşılamadığının ölçülmesi anlamındadır.

(17) ‘akıllı kontrol faktörü’ Ek III madde 3’de verilen şartlar altında akıllı kontrol kullanılmasıyla su ısıtma enerji verimliliğinde sağlanan kazanç anlamındadır.

(18) ‘akıllı kontrollerle haftalık enerji tüketimi’ (*Q elec,week,smart* ) akıllı kontrol fonksiyonu aktif durumda olan bir su ısıtıcısının haftalık elektrik tüketimi anlamındadır. Ek III madde 3’de belirtilen şartlarda ölçülür. Nihai enerji bakımından kWh olarak ifade edilir.

(19) ‘akıllı kontrollerle haftalık yakıt tüketimi’ (*Q fuel,week,smart* ) akıllı kontrol fonksiyonu aktif durumda olan bir su ısıtıcısının haftalık yakıt tüketimi anlamındadır. Ek III madde 3’de belirtilen şartlarda ölçülür. *GCV* bakımından kWh olarak ifade edilir.

(20) ‘akıllı kontrol olmadan haftalık elektrik enerji kullanımı’ (*Q elec,week* ) akıllı kontrol fonksiyonu devre dışı olan bir su ısıtıcısının haftalık elektrik tüketimi anlamındadır. Ek III madde 3’de belirtilen şartlarda ölçülür. Nihai enerji bakımından kWh olarak ifade edilir.

(21) ‘akıllı kontrol olmadan haftalık yakıt kullanımı’ (*Q fuel,week,*) akıllı kontrol fonksiyonu devre dışı olan bir su ısıtıcısının haftalık yakıt tüketimi anlamındadır. Ek III madde 3’de belirtilen şartlarda ölçülür. *GCV* bakımından kWh olarak ifade edilir.

(22) ‘ortam düzeltmesi şartı’ (*Q cor* ) su ısıtıcının monte edildiği yerin sabit sıcaklıkta bir yer olmadığını dikkate alan bir şart anlamındadır ve kWh olarak ifade edilir.

(23) ‘hazır bekleme durumu ısı kaybı’ (*P stby* ) bir ısı pompası su ısıtıcının ısı talebi olmadığı çalışma konumunda kaybettiği ısı anlamındadır, kW olarak ifade edilir.

(24) ‘40°C da karışım suyu’ (V40), su ısıtıcısının çıkışında 40°C’ın üzerinde verilen su ile aynı ısıyı (enthalpi) içeren su miktarı anlamındadır, litre olarak ifade edilir.

(25) ‘ortalama iklim şartları’, Strasburg şehri için sıcaklık şartlarının özellikleri anlamındadır.

(26) ‘yıllık enerji tüketimi’ (*Qtota*) güneş enerjisi kullanan bir su ısıtıcısının yıllık enerji tüketimi anlamındadır ve primer enerji bakımından ve/veya *GCV* bakımından kWh olarak ifade edilir.

(27) ‘yıllık güneş enerjisi dışı katkı’(*Q nonsol* ) güneş enerjisi kolektörü tarafından yakalanan toplam ısı ve güneş enerjisi sıcak su depo tankındaki ısı kayıpları dikkate alınarak, kombine ısıtıcı, sıcaklık kontrol ve güneş enerjisi cihazı paketinin faydalı ısı kapasitesine yıllık elektrik enerjisi (primer enerji bakımından kW olarak ifade edilir) ve/veya yakıt (*GCV* olarak GJ cinsinden ifade edilir) katkısı anlamındadır.

(28) ‘güneş kolektörü’ küresel olarak güneşin ışınımını absorbe ederek ısı enerjisi üreten ve bunu da içinden geçen suya transfer etmek üzere tasarlanan bir cihaz anlamındadır. Kolektör açıklık alanı, sıfır-kayıp verimi, birinci derece katsayısı, ikinci derece katsayısı ve geliş açısı düzelticisiyle nitelendirilir.

(29) ‘küresel güneş ışınımı’ dünya üzerinde güneye doğru 45° lik bir açıyla konumlandırılmış bir kolektör üzerine hem doğrudan hem de yayılmış olarak gelen toplam güneş enerjisi oranı anlamındadır. W/m² olarak ifade edilir.

(30) ‘kolektör açıklık alanı’ (*Asol*) konsantre olmamış güneş radyasyonunun kolektöre girdiği maksimum çıkıntı alanı anlamındadır, m² olarak ifade edilir.

(31) ‘sıfır-kayıp verimi’ (*η0* )güneş kolektörünün, güneş kolektöründeki sıvının ortalama sıcaklığının ortam sıcaklığına eşit olduğu durumdaki verimi anlamındadır.

(32) ‘birinci derece katsayısı’(*a1* ) bir güneş kolektörünün ısı kaybı katsayısı anlamındadır W/(m²K) olarak ifade edilir.

(33) ‘ikinci derece katsayısı’ (*a2* ) birinci derece katsayının sıcaklığa olan bağlılığını ölçen katsayı anlamındadır, W/(m²K²) olarak ifade edilir.

(34) ‘giriş açısı düzelticisi’ (*IAM*) bir güneş kolektörünün verilen bir güneş ışınımı giriş açısında faydalı ısı kapasitesiyle, 0 derece giriş açısında faydalı ısısının oranı anlamındadır.

(35) ‘giriş açısı’ güneşin yönü ile güneş kolektörü açıklığına dik olarak çizilen yön arasındaki açı anlamındadır.

(36) ‘güneş enerjisi sıcak su depo tankı’ bir veya birden fazla kolektör tarafından üretilen ısı enerjisini depolayan sıcak su depo tankı anlamındadır.

(37) ‘ısı üreteci su ısıtması enerji verimi’ (*η wh,nonsol* ) güneş enerjisi su ısıtıcısının parçası olan bir ısı üretecinin su ısıtma enerji verimliliği anlamındadır, % olarak ifade edilir ve ortalama iklim şartlarında ve güneş enerjisi ısısı girdisi olmadan belirlenir.

(38) ‘yardımcı elektrik tüketimi’ (*Q aux* ) bir güneş enerjisi kullanan su pompasının enerji kullanımı ve hazır bekleme durumunda enerji kullanımından kaynaklanan yıllık enerji kullanımı anlamındadır. Nihai enerji bakımından kWh olarak ifade edilir.

(39) ‘pompa enerji sarfiyatı’ (*solpump*) bir güneş enerjisi kullanan su ısıtıcısının güneş enerjisi sistemindeki kolektör lupunda (devresinde) bulunan pompanın nominal elektrik enerjisi kullanımıdır. W olarak ifade edilir.

(40) ‘hazır bekleme durumunda enerji kullanımı’ (*solstandby*) pompa ve isi üreteci devre dışıyken bir güneş enerjisi kullanan su ısıtıcısının nominal elektrik enerjisi kullanımıdır. W olarak ifade edilir.

(41) ‘eşdeğer model’, aynı imalatçı tarafından başka bir model olarak pazara verilen EK II’nin ilgili ürün bilgisi şartında belirtilen aynı teknik parametrelerle pazara verilmiş bir model anlamındadır.

-----

*EK II*

**Eko-tasarım şartları**

1. SU ISITICILAR İÇİN EKO TASARIM ŞARTLARI

1.1 **Su ısıtma enerji verimliliğiyle ilgili şartlar**

(a) 26 Eylül 2015’den itibaren su ısıtıcıları su ısıtması enerji verimlilikleri aşağıdaki değerlerin altına düşemez:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Beyan edilen yük profili | **3XS** | **XXS** | **XS** | **S** | **M** | **L** | **XL** | **XXL** | **3XL** | **4XL** |
| Su ısıtma enerji verimliliği | %22 | %23 | %26 | %26 | %30 | %30 | %30 | %32 | %32 | %32 |
| İlave olarak, *smart* değerleri ‘1’ olarak beyan edilen su ısıtıcıları için: *smart*=0 için hesaplanan su ısıtma enerji verimliliği, beyan edilen belirlenen yük profilinde test edilmiştir. | %19 | 520 | %23 | %23 | %27 | %27 | %27 | %28 | %28 | %28 |

(b) 26 Eylül 2017’den itibaren su ısıtıcıların su ısıtması enerji verimlilikleri aşağıdaki değerlerin altına düşmeyecektir:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Beyan edilen yük profili | **3XS** | **XXS** | **XS** | **S** | **M** | **L** | **XL** | **XXL** | **3XL** | **4XL** |
| Su ısıtma enerji verimliliği | %32 | %32 | %32 | %32 | %36 | %37 | %37 | %37 | %38 | %38 |
| İlave olarak, *smart* değerleri ‘1’ olarak beyan edilen su ısıtıcıları için: *smart*=0 için hesaplanan su ısıtma enerji verimliliği, beyan edilen belirlenen yük profilinde test edilmiştir. | %29 | %29 | %29 | %29 | %33 | %34 | %35 | %36 | %36 | %36 |

(c) 26 Eylül 2018’den itibaren su ısıtıcıların su ısıtması enerji verimlilikleri aşağıdaki değerlerin altına düşmeyecektir

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Beyan edilen yük profili | **XXL** | **3XL** | **4XL** |
| Su ısıtma enerji verimliliği | %60 | %64 | %64 |

1.2 **Beyan edilen yük profilleri 3XS, XXS, XS ve S olan depolu su ısıtıcıların depo hacimleri için şartlar**

 26 Eylül 2015’den itibaren:

(a) Beyan edilen yük profilleri 3XS olan depolu su ısıtıcıları için, depo hacmi 7 litreyi aşamaz,

(b) Beyan edilen yük profilleri XXS ve XS olan depolu su ısıtıcıları için, depo hacmi 15 litreyi aşamaz,

(c) Beyan edilen yük profilleri S olan depolu su ısıtıcıları için, depo hacmi 36 litreyi aşamaz.

1.3 **Beyan edilen yük profilleri M, L, XL, XXL, 3XL ve 4XL olan depolu su ısıtıcıların 40°C da karışım suyu için şartlar.**

26 Eylül 2015’den itibaren 40°C’daki karışım suyu miktarı aşağıdaki değerlerin altına düşemez:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Beyan edilen yük profili | **M** | **L** | **XL** | **XXL** | **3XL** | **4XL** |
| 40°C da karışım suyu | 65 litre | 130 litre | 210 litre | 300 litre | 520 litre | 1040 litre |

1.4 **Ses gücü seviyesi için şartlar.**

26 Eylül 2015’den itibaren ısı pompası kullanan su ısıtıcıların ses gücü seviyeleri aşağıdaki değerleri aşamaz:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Maksimum ısıl güç ≤ 6kW | Maksimum ısıl güç > 6 kW cinsinden ve ≤ 12kW | Maksimum ısıl güç > 17 kW cinsinden ve ≤ 30kW | Maksimum ısıl güç > 30 kW cinsinden ve ≤ 70 kW |
| Ses gücü seviyesi (L*WA*) iç ortam | Ses gücü seviyesi (L*WA*) dış ortam | Ses gücü seviyesi (L*WA*) iç ortam | Ses gücü seviyesi (L*WA*) dış ortam | Ses gücü seviyesi (L*WA*) iç ortam | Ses gücü seviyesi (L*WA*) dış ortam | Ses gücü seviyesi (L*WA*) iç ortam | Ses gücü seviyesi (L*WA*) dış ortam |
| 60dB | 65 dB | 65 dB | 70 dB | 70 dB | 78 dB | 80 dB | 88 dB |

1.5 A**zot oksit emisyonları için şartlar**

(a) 26 Eylül 2018 tarihinden itibaren su ısıtıcıların azot dioksit olarak ifade edilen azot oksit emisyonları aşağıdaki değerleri geçemez:

- Gaz yakıt kullanan klasik su ısıtıcıları: *GCV* bakımından 56 mg/kWh yakıt girişi,

- Sıvı yakıt kullanan klasik su ısıtıcıları: *GCV* bakımından 120 mg/kWh yakıt girişi,

- Gaz yakıt kullanan harici yanma ünitesiyle donatılmış ısı pompası su ısıtıcıları ve gaz yakıt kullanan güneş enerjili su ısıtıcıları: *GCV* bakımından 70 mg/kWh yakıt girişi,

- Sıvı yakıt kullanan harici yanma ünitesiyle donatılmış ısı pompası su ısıtıcıları ve sıvı yakıt kullanan güneş enerjili su ısıtıcıları: *GCV* bakımından 120 mg/kWh yakıt girişi,

- Gaz yakıt kullanan içten yanmalı makineyle donatılmış ısı pompası su ısıtıcıları: *GCV* bakımından 240 mg/kWh yakıt girişi,

- Sıvı yakıt kullanan içten yanmalı makineyle donatılmış ısı pompası su ısıtıcıları: *GCV* bakımından 420 mg/kWh yakıt girişi.

1.6 **Su ısıtıcılarıyla ilgili ürün bilgisi için şartlar**

 26 Eylül 2015 tarihinden itibaren tesisatçılar ve son kullanıcılar için kullanma kılavuzu ve imalatçıların, yetkili temsilcilerinin ve ithalatçılarının serbestçe erişilen web sitelerine ve Madde 4 gereğince uygunluk değerlendirmesi maksatları için teknik dokümantasyonda aşağıdaki unsurlar yer alacaktır:

(a) Model (leri) belirten bilgiler, bilgilerin ilgili olduğu eşdeğer modeller dâhil.

(b) Ek III madde 6’da belirtilen teknik parametreler için ölçme sonuçları.

(c) Ek IV madde 2’de belirtilen teknik parametreler için hesaplama sonuçları.

(d) Su ısıtıcının monte edilirken, tesisata bağlanırken ve bakımı sırasında alınması gereken özel önlemler.

(e) Su ısıtıcısı için tasarlanmış ısı jeneratörleri ve bu tip ısı jeneratörleriyle donatılacak su ısıtıcısı gövdeleri için, bu cihazların özellikleri, montajları için gereken şartlar, su ısıtıcılar için eko-tasarım şartlarına uygunluğun sağlaması ve uygun olduğu takdirde imalatçı tarafından önerilen kombinasyonlar.

(f) Sökülmesi, parçalara ayrılması, yeniden dönüşümü ve/veya çalışma ömrü sonunda hurdaya çıkartılmasıyla ilgili bilgiler.

2. SICAK SU DEPO TANKLARI İÇİN EKO TASARIM ŞARTLARI

2.1 **Durma kayıplarıyla ilgili şartlar**

26 Eylül 2017’den itibaren litre olarak ifade edilen depolama hacimleri ‘V’ olan sıcak su depo tanklarının durma kayıpları ‘S’ aşağıdaki sınırı aşamaz:

16,66 + 8,33$∙V^{0,4} $Watt

2.2 **Sıcak su depo tanklarıyla ilgili ürün bilgisi için şartlar**

 26 Eylül 2015 tarihinden itibaren tesisatçılar ve son kullanıcılar için kullanma kılavuzu ve imalatçıların, yetkili temsilcilerinin ve ithalatçılarının serbestçe erişilen web sitelerine ve Madde 4 gereğince uygunluk değerlendirmesi maksatları için teknik dokümantasyonda aşağıdaki unsurlar yer alacaktır:

(a) Model (leri) belirten bilgiler, bilgilerin ilgili olduğu eşdeğer modeller dâhil.

(b) Ek III madde 7’de belirtilen teknik parametreler için ölçme sonuçları.

(c) Sıcak su depo tankının monte edilirken, tesisata bağlanırken ve bakımı sırasında alınması gereken özel önlemler

(d) Sökülmesi, parçalara ayrılması, yeniden dönüşümü ve/veya çalışma ömrü sonunda hurdaya çıkartılmasıyla ilgili bilgiler.

-----

*EK III*

**Ölçmeler**

1. Uyum ve bu Yönetmelik şartlarına uyumun doğrulanması maksatları için, ölçmeler ve hesaplamalar referans numaraları *Avrupa Birliği Resmi Gazetesinde* bu maksat için yayınlanan uyumlu standartları veya diğer güvenilir, doğru ve genel olarak kabul görmüş son teknolojileri dikkate alan yeniden yapılabilir metotlar kullanarak yapılacaktır. Ölçme ve hesaplamalar 2- 7 arası maddelerdeki şartları ve teknik parametreleri karşılayacaklardır.

2. SU ISITICILARINI TEST ETMEK İÇİN GENEL ŞARTLAR:

(a) ölçmeler Tablo 1 de verilen yük profillerini kullanarak yapılacaktır,

(b) ölçmeler 24 saatlik bir ölçme çevrimi kullanarak aşağıdaki gibi yapılacaktır:

- 00:00 – 06:59 arasında herhangi bir su çekimi olmadan,

- 07:00 dan itibaren beyan edilen yük profili dikkate alınarak su çekiliyor,

- Son su çekilmesinden 24:00 a kadar herhangi bir su çekilmesi yok.

(c) Beyan edilen yük profili maksimum yük profili veya maksimum yük profilinin bir altındaki yük profilidir.

(d) Su ısıtıcısı için tasarlanmış herhangi bir ısı üreteci ve bu tip ısı üreteciyle donatılacak herhangi bir su ısıtıcısı gövdesi sırasıyla uygun bir ısıtıcı gövdesi ve ısı üreteciyle test edilecektir.

(e) ‘Pik-saatler dışında çalışacak’ olarak tasnif edilecek su ısıtıcıları 24 saatlik sıcak su alma düzeni (paterni) içinde 22:00 ve 07:00 saatleri arasında birbirini takip eden maksimum 8 saatlik bir periyotta enerjileneceklerdir. 24 saatlik sıcak su alma paterninin sonunda, su ısıtıcısı çalışma evresinin sonuna kadar enerjilenir.

*Tablo 1*

**Su ısıtıcıların yük profilleri**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| saat | 3XS | **XXS** | **XS** | **S** |
| *Qtap* | *f* | *T m* | *Qtap* | *f* | *T m* | *Qtap* | *f* | *T m* | *Qtap* | *f* | *T m* | *T p* |
| **kWh** | l/min | °C | **kWh** | l/min | °C | **kWh** | l/min | °C | **kWh** | l/min | °C | °C |
| 07:00 | **0,015** | 2 | 25 | **0,105** | 2 | 25 |  |  |  | **0,105** | 3 | 25 |  |
| 07:05 | **0,015** | 2 | 25 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 07:15 | **0,015** | 2 | 25 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 07:26 | **0,015** | 2 | 25 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 07:30 | **0,015** | 2 | 25 | **0,105** | 2 | 25 | **0,525** | 3 | 35 | **0,105** | 3 | 25 |  |
| 07:45 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 08:01 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 08:05 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 08:15 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 08:25 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 08:30 |  |  |  | **0,105** | 2 | 25 |  |  |  | **0,105** | 3 | 25 |  |
| 08:45 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 09:00 | **0,015** | 2 | 25 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| saat | 3XS | **XXS** | **XS** | **S** |
| *Qtap* | *f* | *T m* | *Qtap* | *f* | *T m* | *Qtap* | *f* | *T m* | *Qtap* | *f* | *T m* | *T p* |
| **kWh** | l/min | °C | **kWh** | l/min | °C | **kWh** | l/min | °C | **kWh** | l/min | °C | °C |
| 09:30 | **0,015** | 2 | 25 | **0,105** | 2 | 25 |  |  |  | **0,105** | 3 | 25 |  |
| 10:00 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10:30 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11:00 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11:30 | **0,015** | 2 | 25 | **0,105** | 2 | 25 |  |  |  | **0,105** | 3 | 25 |  |
| 11:45 | **0,015** | 2 | 25 | **0,105** | 2 | 25 |  |  |  | **0,105** | 3 | 25 |  |
| 12:00 | **0,015** | 2 | 25 | **0,105** | 2 | 25 |  |  |  |  |  |  |  |
| 12:30 | **0,015** | 2 | 25 | **0,105** | 2 | 25 |  |  |  |  |  |  |  |
| 12:45 | **0,015** | 2 | 10 | **0,105** | 2 | 25 | **0,525** | 3 |  | **0,315** | 4 | 10 | 55 |
| 14:30 | **0,015** | 2 | 25 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 15:00 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 15:30 | **0,015** | 2 | 25 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 16:00 | **0,015** | 2 | 25 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 16:30 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 17:00 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 18:00 |  |  |  | **0,105** | 2 | 25 |  |  |  | **0,105** | 3 | 25 |  |
| 18:15 |  |  |  | **0,105** | 2 | 25 |  |  |  | **0,105** | 3 | 40 |  |
| 18:30 | **0,015** | 2 | 25 | **0,105** | 2 | 25 |  |  |  |  |  |  |  |
| 19:00 | **0,015** | 2 | 25 | **0,105** | 2 | 25 |  |  |  |  |  |  |  |
| 19:30 | **0,015** | 2 | 25 | **0,105** | 2 | 25 |  |  |  |  |  |  |  |
| 20:00 |  |  |  | **0,105** | 2 | 25 |  |  |  |  |  |  |  |
| 20:30 |  |  |  |  |  |  | **1,05** | 3 | 35 | **0,42** | 4 | 10 | 55 |
| 20:45 |  |  |  | **0,105** | 2 | 25 |  |  |  |  |  |  |  |
| 20:46 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 21:00 |  |  |  | **0,105** | 2 | 25 |  |  |  |  |  |  |  |
| 21:15 | **0,015** | 2 | 25 | **0,105** | 2 | 25 |  |  |  |  |  |  |  |
| 21:30 | **0,015** | 2 | 25 |  |  |  |  |  |  | **0525** | 5 | 45 |  |
| 21:35 | **0,015** | 2 | 25 | **0,105** | 2 | 25 |  |  |  |  |  |  |  |
| 21:45 | **0,015** | 2 | 25 | **0,105** | 2 | 25 |  |  |  |  |  |  |  |
| *Q ref* | **0,345** | **21:00** | **21:00** | **21:00** |

*Tablo 1 devam*

**Su ısıtıcılarının yük profilleri**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| saat | M | L | XL |
| *Qtap* | *f* | *T m* | *T p* | *Qtap* | *f* | *T m* | *T p* | *Qtap* | *f* | *T m* | *T p* |
| kWh | l/min | °C | °C | kWh | l/min | °C |  | kWh | l/min | °C | °C |
| 07:00 | 0,105 | 3 | 25 |  | 0,105 | 3 | 25 |  | 0,105 | 3 | 25 |  |
| 07:05 | 1,4 | 6 | 40 |  | 1,4 | 6 | 40 |  |  |  |  |  |
| 07:15 |  |  |  |  |  |  |  |  | 1,82 | 6 | 40 |  |
| 07:26 |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,105 | 3 | 25 |  |
| 07:30 | 0,105 | 3 | 25 |  | 0,105 | 3 | 25 |  |  |  |  |  |
| 07:45 |  |  |  |  | 0,105 | 3 | 25 |  | 4,42 | 10 | 10 | 40 |
| 08:01 | 0,105 | 3 | 25 |  |  |  |  |  | 0,105 | 3 | 25 |  |
| 08:05 |  |  |  |  | 3,65 | 10 | 10 | 40 |  |  |  |  |
| 08:15 | 0,105 | 3 | 25 |  |  |  |  |  | 0,105 | 3 | 25 |  |
| 08:25 |  |  |  |  | 0,105 | 3 | 25 |  |  |  |  |  |
| 08:30 | 0,105 | 3 | 25 |  | 0,105 | 3 | 25 |  | 0,105 | 3 | 25 |  |
| 08:45 | 0,105 | 3 | 25 |  | 0,105 | 3 | 25 |  | 0,105 | 3 | 25 |  |
| 09:00 | 0,105 | 3 | 25 |  | 0,105 | 3 | 25 |  | 0,105 | 3 | 25 |  |
| 09:30 | 0,105 | 3 | 25 |  | 0,105 | 3 | 25 |  | 0,105 | 3 | 25 |  |
| 10:00 |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,105 | 3 | 25 |  |
| 10:30 | 0,105 | 3 | 10 | 40 | 0,105 | 3 | 10 | 40 | 0,105 | 3 | 10 | 40 |
| 11:00 |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,105 | 3 | 25 |  |
| 11:30 | 0,105 | 3 | 25 |  | 0,105 | 3 | 25 |  | 0,105 | 3 | 25 |  |
| 11:45 | 0,105 | 3 | 25 |  | 0,105 | 3 | 25 |  | 0,105 | 3 | 25 |  |
| 12:00 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 12:30 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 12:45 | 0,315 | 4 | 10 | 55 | 0,315 | 4 | 10 | 55 | 0,735 | 4 | 10 | 55 |
| 14:30 | 0,105 | 3 | 25 |  | 0,105 | 3 | 25 |  | 0,105 | 3 | 25 |  |
| 15:00 |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,105 | 3 | 25 |  |
| 15:30 | 0,105 | 3 | 25 |  | 0,105 | 3 | 25 |  | 0,105 | 3 | 25 |  |
| 16:00 |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,105 | 3 | 25 |  |
| 16:30 | 0,105 | 3 | 25 |  | 0,105 | 3 | 25 |  | 0,105 | 3 | 25 |  |
| 17:00 |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,105 | 3 | 25 |  |
| 18:00 | 0,105 | 3 | 25 |  | 0,105 | 3 | 25 |  | 0,105 | 3 | 25 |  |
| 18:15 | 0,105 | 3 | 40 |  | 0,105 | 3 | 40 |  | 0,105 | 3 | 40 |  |
| 18:30 | 0,105 | 3 | 40 |  | 0,105 | 3 | 40 |  | 0,105 | 3 | 40 |  |
| 19:00 | 0,105 | 3 | 25 |  | 0,105 | 3 | 25 |  | 0,105 | 3 | 25 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| saat | M | L | XL |
| *Qtap* | *f* | *T m* | *T p* | *Qtap* | *f* | *T m* | *T p* | *Qtap* | *f* | *T m* | *T p* |
| **kWh** | l/min | °C | °C | **kWh** | l/min | °C |  | **kWh** | l/min | °C | °C |
| 19:30 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 20:00 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 20:30 | **0,735** | 4 | 10 | 55 | **0,735** | 4 | 10 | 55 | **0,735** | 4 | 10 | 55 |
| 20:45 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 20:46 |  |  |  |  |  |  |  |  | **4,42** | 10 | 10 | 40 |
| 21:00 |  |  |  |  | **3,605** | 10 | 10 | 40 |  |  |  |  |
| 21:15 | **0,105** | 3 | 25 |  |  |  |  |  | **0,105** | 3 | 25 |  |
| 21:30 | **1,4** | 6 | 40 |  |  |  |  |  | **4,42** | 10 | 10 | 40 |
| 21:35 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 21:45 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *Q ref* | **5,845** | **11,655** | **19,07** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| saat | XXL | **3XL** | **4XL** |
| *Qtap* | *f* | *T m* | *T p* | *Qtap* | *f* | *T m* | *T p* | *Qtap* | *f* | *T m* | *T p* |
| **kWh** | l/min | °C | °C | **kWh** | l/min | °C |  | **kWh** | l/min | °C | °C |
| 07:00 | **0,105** | 3 | 25 |  | **11,2** | 4,8 | 40 |  | **22,4** | 96 | 40 |  |
| 07:05 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 07:15 | **1,82** | 6 | 40 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 07:26 | **0,105** | 3 | 25 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 07:30 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 07:45 | **6,24** | 16 | 10 | 40 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 08:01 | **0,105** | 3 | 25 |  | **5,04** | 24 | 25 |  | **10,08** | 48 | 25 |  |
| 08:05 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 08:15 | **0,105** | 3 | 25 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 08:25  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 08:30  | **0,105** | 3 | 25 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 08:45  | **0,105** | 3 | 25 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 09:00  | **0,105** | 3 | 25 |  | **1,68** | 24 | 25 |  | **3,36** | 48 | 25 |  |
| 09:30  | **0,105** | 3 | 25 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10:00  | **0,105** | 3 | 25 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10:30  | **0,105** | 3 | 25 |  | **0,84** | 24 | 10 | 40 | **1,68** | 48 | 10 | 40 |
| 11:00  | **0,105** | 3 | 25 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11:30  | **0,105** | 3 | 25 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11:45  | **0,105** | 3 | 25 |  | **1,68** | 24 | 25 |  | **3,36** | 48 | 25 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| saat | XXL | **3XL** | **4XL** |
| *Qtap* | *f* | *T m* | *T p* | *Qtap* | *f* | *T m* | *T p* | *Qtap* | *f* | *T m* | *T p* |
| **kWh** | l/min | °C | °C | **kWh** | l/min | °C |  | **kWh** | l/min | °C | °C |
| 12:00  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 12:30  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 12:45  | **0,735** | 4 | 10 |  | **2,52** | 32 | 10 | 55 | **5,04** | 64 | 10 | 55 |
| 14:30  | **0,105** | 3 | 25 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 15:00  | **0,105** | 3 | 25 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 15:30  | **0,105** | 3 | 25 |  | **2,52** | 32 | 10 |  | **5,04** | 48 | 25 |  |
| 16:00  | **0,105** | 3 | 25 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 16:30  | **0,105** | 3 | 25 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 17:00  | **0,105** | 3 | 25 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 18:00  | **0,105** | 3 | 25 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 18:15  | **0,105** | 3 | 25 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 18:30  | **0,105** | 3 | 25 |  | **3,36** | 48 | 25 |  | **6,72** | 48 | 25 |  |
| 19:00  | **0,105** | 3 | 25 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 19:30  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 20:00  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 20:30  | **0,735** | 4 | 10 | 55 | **5,88** | 32 | 10 | 55 | **11,76** | 64 | 10 | 55 |
| 20:45  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 20:46  | **6,24** | 16 | 10 | 40 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 21:00  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 21:15 | **0,105** | 3 | 25 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 21:30  | **6,24** | 16 | 10 | 40 | **12,04** | 48 | 40 |  | **24,08** | 96 | 40 |  |
| 21:35  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 21:45  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *Q ref* | **24,53** |  |  |  | **46,76** |  |  |  | **93,52** |  |  |  |

3. SU ISITICILARIN SMART-AKILLI- KONTROLLERİNİN (SMART) UYUMUNUN TEST EDİLMESİ

 Tedarikçinin smart değerini ‘1’ olarak beyan etmeyi uygun gördüğü zaman, smart kontrollerle veya smart kontrol olmadan haftalık elektrik ve/veya yakıt tüketimi ölçümü iki haftalık ölçme çevrimi ile aşağıdaki gibi yapılacaktır:

- 1-5 arası günler: beyan edilen yük profilinden tesadüfü sırayla seçilen yük profilleri ve beyan edilen yük profilinin bir altı yük profili ve smart kontrol devre dışı bırakılır,

- 6. ve 7. günler: su çekilmez ve smart kontrol devre dışıdır,

- 8 – 12 arası günler: smart kontrol devredeyken 1-5 arası günlerde yapılan işlemler aynen yapılır,

- 13 ve 14: smart kontrol devrede ve su çekimi yapılmaz.

- 1-7 arası günlerde ölçülen faydalı enerji miktarı ile 8-14 arası günlerde ölçülen faydalı enerji miktarı arasındaki fark, beyan edilen yük profilinin Q*ref* değerinin %2’ sini geçemez.

4. GÜNEŞ ENERJİSİ KULLANAN SU ISITICILARIN TEST ŞARTLARI

 Güneş kolektörü, güneş enerjisi sıcak su depo tankı, kolektör devresindeki pompa (eğer uygulanabilirse) ve isi üreteci ayrı olarak test edilmelidir. Güneş kolektörü ve güneş enerjisi sıcak su depo tankının ayrı olarak test edilemediği yerlerde, bunlar birlikte test edilmelidir. Isı jeneratörü bu ekin madde 2’sinde belirtilen şartlarda test edilecektir.

Sonuçlar Tablo 2 ve 3 de belirtilen şartlar altında Ek IV madde 3(b) de belirtilen hesaplamalar için kullanılacaktır. Q *tota* belirlemesi için elektrikli direnç elemanlarındaki Joule etkisini kullanan ısı jeneratörlerinin verimi 100/*CC* olarak kabul edilmiştir.

5. ISI POMPASI SU ISITICILARIN TEST EDİLMESİ

**-** Isı pompası su ısıtıcıları Tablo 4’de belirlenen şartlara göre test edilecektir.

**-** Isı kaynağı olarak havalandırma sistemi egzoz havasını kullanan ısı pompası su ısıtıcılarıTablo 5’de belirlenen şartlara göre test edilecektir.

*Tablo 2*

**Ortalama gündüz sıcaklıkları [°C]**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Ocak** | **Şubat** | **Mart** | **Nisan** | **Mayıs** | **Haziran** | **Temmuz** | **Ağustos** | **Eylül** | **Ekim**  | **Kasım** | **Aralık** |
| Ortalama iklim şartları | 2,8 | 2,6 | 7,4 | 12,2 | 16,3 | 19,8 | 21,0 | 22,0 | 17,0 | 11,9 | 5,6 | 3,2 |

*Tablo 3*

**Ortalama küresel güneş ışınımı [W/m²]**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Ocak** | **Şubat** | **Mart** | **Nisan** | **Mayıs** | **Haziran** | **Temmuz** | **Ağustos** | **Eylül** | **Ekim**  | **Kasım** | **Aralık** |
| Ortalama iklim şartları | 70 | 104 | 149 | 192 | 221 | 222 | 232 | 217 | 176 | 129 | 80 | 56 |

*Tablo 4*

**Isı pompası kullanan su ısıtıcıları için standart derecelendirme şartları, sıcaklıklar hava için kuru termometre sıcaklığı (yaş termometre sıcaklığı parantez içinde belirtilmiştir)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Isı kaynağı | Dış ortam havası  | İç ortam havası | Egzoz havası | Tuzlu su (deniz suyu) | Su |
| Sıcaklık | + 7 °C (+ 6 °C) | 20 °C (maksimum + 15 °C) | + 20 °C (+ 12 °C)  | 0 °C (giriş)/– 3 °C (çıkış) | + 10 °C (giriş)/+ 7 °C (çıkış) |

*Tablo 5*

***Elde edilebilen maksimum havalandırma egzoz havası [m³/h], 20°C sıcaklık ve 5,5 g/m³ bağıl nem derecesinde***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Beyan edilen yük profili** | **XXS** | **XS** | **S** | **M** | **L** | **XL** | **XXL** | **3XL** | **4XL** |
| Elde edilebilen maksimum havalandırma egzoz havası | 109 | 128 | 128 | 159 | 190 | 870 | 1021 | 2943 | 8830 |

6. SU ISITICILARININ TEKNİK PARAMETRELERİ

Aşağıdaki parametreler su ısıtıcıları için oluşturulacaktır:

(a) kWh olarak günlük elektrik kullanımı *Q elec*. Üç ondalığa kadar yuvarlanmış.

(b) Bu Ek Tablo 1’e göre uygun harfle ifade edilmiş beyan edilen yük profili.

(c) iç ortamda dB olarak ses seviyesi, en yakın tam sayıya yuvarlanmış (ısı pompası su ısıtıcıları için, uygulanabilirse).

Fosil ve/veya bio-kütle yakıtı kullanan su ısıtıcıları için ilave olarak:

(d) *GCV* bakımından kWh olarak günlük yakıt kullanımı *Q fuel*. Üç ondalığa kadar yuvarlanmış.

(e) Azot dioksit olarak ifade edilen Azot oksit emisyonları, *GCV* bakımından mg/kWh yakıt girdisi olarak ve en yakın tam sayıya yuvarlanmış.

‘smart’ değeri ‘1’ olan su ısıtıcıları için ilave olarak:

(f) ‘akıllı kontrollerle haftalık yakıt sarfiyatı’ (*Q fuel,week,smart* ), *GCV* bakımından kWh olarak ve üç ondalığa kadar yuvarlanmış.

(g) akıllı kontrollerle haftalık enerji sarfiyatı’ (Q *elec,week,smart* ) kWh olarak ve üç ondalığa kadar yuvarlanmış.

(h) ‘akıllı kontrol olmadan haftalık yakıt sarfiyatı’ (Q *fuel,week*,). *GCV* bakımından bakımından kWh olarak ve üç ondalığa kadar yuvarlanmış.

(i) ‘akıllı kontrol olmadan haftalık enerji sarfiyatı’ (Q *elec,week* ), kWh olarak ve üç ondalığa kadar yuvarlanmış.

Beyan edilen yük profilleri 3XS, XXS ve XS olan depolu su ısıtıcıları için ilave olarak:

(j) Depo hacmi ‘*V*’ litre olarak ve bir ondalığa kadar yuvarlatılmış.

Beyan edilen yük profilleri M, L, XL, XXL, 3XL ve 4XL olan depolu su ısıtıcıları için ilave olarak:

(k) 40°C da karışım suyu *V40,* litre olarak ve en yakın tam sayıya yuvarlanmış.

Güneş enerjisi kullanan su ısıtıcıları için ilave olarak:

(l) ‘kolektör açıklık alanı’ (*Asol*) m² olarak ve iki ondalığa kadar yuvarlanmış.

(m) ‘sıfır-kayıp verimi’ (*η 0* ), iki ondalığa kadar yuvarlanmış.

(n) ‘birinci derece katsayısı’(*a 1* ), W/(m²K) olarak ve iki ondalığa kadar yuvarlanmış.

(o) ikinci derece katsayısı’ (*a 2* ), W/(m²K²) olarak ve üç ondalığa kadar yuvarlanmış.

(p) ‘giriş açısı düzelticisi’ (*IAM*) iki ondalığa kadar yuvarlanmış.

(q) ‘pompa enerji kullanımı’ (*solpump*), W olarak ve iki ondalığa kadar yuvarlanmış.

(r) ‘hazır bekleme durumunda enerji kullanımı’ (*solstandby*), W olarak ve iki ondalığa kadar yuvarlanmış.

Isı pompası su ısıtıcıları için ilave olarak:

(s) Dış ortamda dB olarak ses gücü seviyesi L *WA*, en yakın tam sayıya yuvarlanmış.

7.SICAK SU DEPO TANKLARI İÇİN PARAMETRELER

Aşağıdaki parametreler sıcak su depo tankları için oluşturulacaktır:

(a) Litre olarak ‘*V*’ depolama hacmi, bir ondalığa kadar yuvarlanmış,

(b) Durma kaybı ‘*S*’, W olarak ve iki ondalığa kadar yuvarlanmış.

-----

*EK IV*

**Hesaplamalar**

1. Uyum ve bu Yönetmelik şartlarına uyumun doğrulanması maksatları için hesaplamalar referans numaraları *Avrupa Birliği Resmi Gazetesinde* bu maksat için yayınlanan uyumlu standartları veya diğer güvenilir, doğru ve genel olarak kabul görmüş son teknolojileri dikkate alan metotlar kullanarak yapılacaktır. Sonuçlar 2-5 arası maddelerdeki teknik parametreleri ve hesaplamaları karşılayacaklardır.

 Hesaplamalar için kullanılan teknik parametreler Ek III’e göre ölçülecektir.

2. SU ISITICILARI İÇİN TEKNİK PARAMETRELER

Aşağıdaki parametreler su ısıtıcıları için ortalama iklim şartlarında hesaplanacaktır:

(a) Su ısıtmasında enerji verimliliği (*η wh* ) bir ondalığa kadar yuvarlatılmış,

Güneş enerjisi kullanan su ısıtıcılar için ilave olarak, ortalama iklim şartlarında:

(b) yıllık güneş enerjisi dışı ısı katkısı, *Q nonsol*, elektrik için primer enerji bakımından kWh ve/ veya *GCV* bakımından kWh ve bir ondalığa kadar yuvarlatılmış, olarak,

(c) Isı jeneratörü ısıtması enerji verimliliği *η wh,nonsol* % olarak ve bir ondalığa kadar yuvarlatılmış,

(d) Yıllık yardımcı elektrik enerjisi kullanımı, *Q aux*, kWh olarak ve bir ondalığa kadar yuvarlatılmış,

3. SU ISITMASI ENERJİ VERİMLİĞİMİN *η wh* HESABI

(a) Klasik su ısıtıcıları ve ısı pompası su ısıtıcıları

 Su ısıtma enerji verimliliği aşağıdaki gibi hesaplanacaktır:

$$η wh=\frac{Qref}{(Qfuel+CC∙Qelec)(1-SCF∙smart)+Qcor}$$

 Su/deniz suyundan suya çalışan su ısıtıcıları için bir veya daha fazla yeraltı suyu pompalarının elektrik tüketimi dikkate alınacaktır.

(b) Güneş enerjisi kullanan su ısıtıcıları:

 Su ısıtma enerji verimliliği aşağıdaki gibi hesaplanacaktır:

$$η wh=\frac{o,6∙366.Qref}{Qtota}$$

Burada: $Qtota=\frac{Qnonsol}{1,1∙ ηwh nonsol-0,1}+Qaux.CC$

4. *SMART* KONTROL FAKTÖRÜ *SCF* VE SMART KONTROL UYUMU ‘*smart’* IN BELİRLENMESİ.

 (a) Smart kontrol faktörü aşağıdaki gibi hesaplanır:

 $SCF=1-\frac{Qfuel,week,smart+CC∙Qelc,week,smart}{Qfuel,week+CC. Qelc,week} .$

(b) Eğer SCF ≥ 0,07 ise, *smart* değeri 1 olacaktır. Diğer tüm durumlarda *smart* değeri 0 dır.

5. ORTAM DÜZELTMESİ TERİMİ Q*cor* Belirlenmesi

Ortam düzeltmesi terimi aşağıdaki gibi hesaplanır:

(a) Elektrik kullanan klasik su ısıtıcıları:

 $Qcor=-k∙(CC∙ (Qelc. \left(1-SCF∙ smart\right)-Qref))$

(b) Yakıt kullanan klasik su ısıtıcıları:

$$Qcor=-k∙(Qfuel∙ \left(1-SCF∙smart\right)-Qref)$$

(c) Isı pompası su ısıtıcıları için:

$$Qcor=-k∙ 24h∙ Pstby$$

Burada:

k değerleri her yük profili için Tablo 6’da verilmiştir.

*Tablo 6*

**k – değerleri**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **3XS** | **XXS** | **XS** | **S** | **M** | **L** | **XL** | **XXL** | **3XL** | **4XL** |
| k | 0,23 | 0,23 | 0,23 | 0,23 | 0,23 | 0,23 | 0,23 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

*EK V*

**Pazar araştırması maksatları için doğrulama prosedürü**

Ek II’de ortaya koyulan şartlara uyumluluğu değerlendirmek maksatları için, Bakanlık yetkilileri tek bir su ısıtıcı veya sıcak su depo tankını test edeceklerdir. İmalatçı tarafından beyan edilen değerler Ek II’de belirtilen şartları karşılayacaktır. Eğer ölçülen parametreler tedarikçinin, madde 4(2) ye göre, beyan ettiği değerleri Tablo 7’de belirtilen aralığın içinde kalacak şekilde karşılamazsa, ölçmeler ilave üç su ısıtıcı cihazı veya sıcak su depo tankı üzerinde yapılacaktır. Bu üç su ısıtıcı cihazı veya sıcak su depo tankının ölçülen değerlerinin aritmetik ortalaması Ek II’de ortaya koyulan şartları karşılayacaktır.

Aksi durumda, model ve diğer tüm eşdeğer su ısıtıcı modelleri veya sıcak su depo tankı modelleri uygun değil olarak kabul edilecektir. Bakanlık yetkilileri test sonuçları ve ilgili diğer bilgileri diğer Avrupa Birliği Ülkelerininin yetkililerine ve Komisyona modelin uygun olmadığı kararının alınmasından sonra 1 ay içinde bilgi verilecektir.

Üye Ülkelerin yetkilileri Ek III ve IV’de belirtilen prosedürleri uygulayacaklardır.

*Tablo 7*

**Doğrulama toleransları**

|  |  |
| --- | --- |
| Ölçülen parametre | Doğrulama toleransı |
| Günlük elektrik tüketimi Q*elc* | Ölçülen değer nominal değerin %5’inden daha yüksek olamaz (\*) |
| Ses gücü seviyesi L*WA,* iç ortamda ve/veya dış ortamda | Ölçülen değer nominal değerden 2dB’den daha yüksek olamaz |
| Günlük yakıt tüketimi Q*fuel* | Ölçülen değer nominal değerin %5’inden daha yüksek olamaz |
| Azot oksit emisyonları | Ölçülen değer nominal değerin %20’inden daha yüksek olamaz |
| Smart kontrolle haftalık yakıt tüketimi Q*fuel,week,smart* | Ölçülen değer nominal değerin %5’inden daha yüksek olamaz |
| Smart kontrol olmadan haftalık yakıt tüketimi Q*fuel,week* | Ölçülen değer nominal değerin %5’inden daha yüksek olamaz |
| Smart kontrolle haftalık elektrik enerjisi tüketimi Q*elec,week,smart* | Ölçülen değer nominal değerin %5’inden daha yüksek olamaz |
| Smart kontrol olmadan haftalık elektrik enerjisi tüketimi Q*elec,week* | Ölçülen değer nominal değerin %5’inden daha yüksek olamaz |
| Depo hacmi *V* | Ölçülen değer nominal değerden %2 den daha fazla düşük olamaz |
| 40°C da karışım suyu *V40* | Ölçülen değer nominal değerden %3 den daha fazla düşük olamaz |
| Kolektör açıklık alanı A*sol* | Ölçülen değer nominal değerden %2 den daha fazla düşük olamaz |
| Pompanın elektrik tüketimi *solpump* | Ölçülen değer nominal değerin %3’ünden daha yüksek olamaz |
| Hazır bekleme durumunsa enerji tüketimi *solstandby* | Ölçülen değer nominal değerin %5’inden daha yüksek olamaz |
| Durma kaybı, *S* | Ölçülen değer nominal değerin %5’inden daha yüksek olamaz |

(\*) nominal değer tedarikçinin beyan ettiği değerdir.

*EK VI*

**Madde 6’da atıf yapılan belirleyici referans işaretleri**

Bu Tebliğin yürürlüğe girdiği tarihte su ısıtıcıları ve sıcak su depo tankları için su ısıtma enerji verimliliği, ses gücü seviyesi, durma kayıpları ve azot oksit emisyonları bakımından pazarda olan en iyi teknoloji aşağıdaki gibi belirlenmiştir:

1. SU ISITICILARIN SU ISITMASI ENERJİ VERİMLİLİĞİ İÇİN REFERANS NOKTALARI:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Beyan edilen yük profili | **XXS** | **XS** | **S** | **M** | **L** | **XL** | **XXL** | **3XL** | **4XL** |
| Su ısıtma enerji verimliliği | **%35** | **%35** | **%38** | **%75** | **%110** | **%115** | **%120** | **%130** | **%130** |

2. ISI POMPASI KULLANAN SU ISITICILARININ DIŞ ORTAMDA SES ŞİDDETİ SEVİYESİ (L WA ) İÇİN REFERANS NOKTALARI:

(a) Maksimum ısıl güç ≤ 6 kW: 39 dB;

(b) Maksimum ısıl güç > 6 kW cinsinden ve ≤ 12 kW: 40 dB;

(c) Maksimum ısıl güç > 12 kW cinsinden ve ≤ 30 kW: 41 dB;

(d) Maksimum ısıl güç > 30 kW cinsinden ve ≤ 70 kW: 67 dB.

3. LİTRE OLARAK İFADE EDİLEN DEPO HACİMLERİ ‘*V’* OLAN SICAK SU DEPO TANKLARININ DURMA KAYIPLARI İÇİN REFERANS NOKTALARI.

5+4,16 *V*0,4 Watt

4. GAZ YAKIT KULLANAN KLASİK SU ISITICILARIN AZOT DİOKSİT OLARAK İFADE EDİLEN AZOT OKSİT EMİSYONLARI İÇİN REFERANS NOKTALARI:

35 mg/kWh yakıt girdisi *GCV* bakımından

Madde 1, 2 ve 4 de belirtilen referans noktaları bu değerlerin kombinasyonunun tek bir ısıtıcı için sağlanması gerektiği anlamına gelmez.