



BOSCH

Montaj kılavuzu

Yoğuşmalı kombi

Condens 2500 W

WBC 24-1 DCE



İçindekiler

1 Sembol Açıklamaları ve Emniyetle İlgili Bilgiler	3
1.1 Sembol açıklamaları	3
1.2 Emniyetle İlgili Genel Bilgiler	3
2 Ürün ile İlgili Bilgiler	4
2.1 Teslimat kapsamı	4
2.2 Uygunluk Beyanı	4
2.3 Ürün tanımlaması	4
2.4 Tiplere genel bakış	4
2.5 Ölçüler ve asgari mesafeler	5
2.6 Ürüne genel bakış	6
3 Yönetmelikler	7
4 Atık gaz tahliyesi	7
4.1 Müsaade edilen atık gaz aksesuarları	7
4.2 Montaj koşulları	7
4.2.1 Temel bilgiler	7
4.2.2 Kontrol açıklıklarının yerleşim düzeni	7
4.2.3 Havalandırma boşluğu içerisinden atık gaz tahliyesi	8
4.2.4 Dikey atık gaz tahliyesi	9
4.2.5 Yatay atık gaz tahliyesi	9
4.2.6 Ayrık boru bağlantısı	9
4.2.7 Dış cephede hava-atık gaz taşıma sistemi	9
4.3 Atık gaz borusu uzunlukları	10
4.3.1 Müsaade edilen atık gaz borusu uzunlukları	10
4.3.2 Tekli bağlantıda atık gaz borusu uzunluklarının belirlenmesi	11
4.3.3 Çoklu kullanımda atık gaz borusu uzunluklarının belirlenmesi	14
5 Montaj	15
5.1 Koşullar	15
5.2 Güneş enerjisi ile ısıtılmış su	15
5.3 Doldurma ve tamamlama suyu	16
5.4 Genleşme tankı kapasitesinin kontrol edilmesi	16
5.5 Cihazın montajı için hazırlık işlemleri	17
5.6 Cihazın monte edilmesi	17
5.7 Tesisatın doldurulması ve sızdırmazlığının kontrol edilmesi	18

6 Elektrik bağlantısı	19
6.1 Genel uyarılar	19
6.2 Cihazın bağlanması	19
6.3 Kumanda cihazındaki bağlantılar	20
6.3.1 Kontrol ünitesini bağlama	20
6.3.2 Dış hava sıcaklık sensörünün bağlanması	20
6.3.3 Şebeke kablosunun değiştirilmesi	20
6.3.4 Harici şalt kontağı, gerilimsiz (örneğin yerden ısıtma sistemi için limit termostat, fabrika çıkışı olarak köprülenmiş durumdadır)	20
7 Sirkülasyon pompası	21
7.1 Sirkülasyon pompası karakteristik eğrisinin değiştirilmesi – Pompa parametresi	21
7.2 Sirkülasyon pompası karakteristik eğrisinin değiştirilmesi – Yonos pompa parametresi	22
8 Çevre koruması ve imha	23
9 Kontrol ve bakım için güvenlik uyarıları	23
10 Ekrandaki göstergeler	24
11 Ek	25
11.1 Cihaz için işletmeye alma protokolü	25
11.2 Teknik veriler	27
11.3 Sirkülasyon pompasının LED lambasında gösterilen arızalar – Pompa parametresi	29
11.4 Pompa işletimi ve teşhisi – Yonos pompa parametresi	30
11.5 Yoğuşma suyunun bileşimi	31
11.6 Sensör değerleri	31
11.7 Isıtma kapasitesi için ayar değerleri	32



Kontrol ve bakım ile ilgili ayrıntılı bilgiler, 6721835273 servis kılavuzunda yer almaktadır.

1 Sembol Açıklamaları ve Emniyetle İlgili Bilgiler

1.1 Sembol açıklamaları

Uyarılar

Uyarı bilgilerindeki uyarı sözcükleri, hasarların önlenmesine yönelik tedbirlere uyulmaması halinde ortaya çıkabilecek tehlikelerin türlerini ve ağırlıklarını belirtmektedir.

Altta, bu dokümanda kullanılan uyarı sözcükleri ve bunların tanımları yer almaktadır:

TEHLİKE
TEHLİKE: Ağır veya ölümcül yaralanmaların meydana geleceğini gösterir.

İKAZ
İKAZ: Ağır veya ölümcül yaralanmaların meydana gelebileceğini gösterir.

DİKKAT
DİKKAT: Hafif ve orta ağırlıkta yaralanmalar meydana gelebileceğini gösterir.

UYARI
UYARI: Hasarların oluşabileceğini gösterir.

Önemli bilgiler

i
İnsan için tehlikenin veya maddi hasar tehlikesinin söz konusu olmadığı önemli bilgiler, gösterilen sembol ile belirtilmektedir.

Diğer semboller

Sembol	Anlamı
►	İşlem adımı
→	Doküman içinde başka bir yere çapraz başvuru
•	Sıralama/liste maddesi
–	Sıralama/liste maddesi (2. seviye)

Tab. 1

1.2 Emniyetle İlgili Genel Bilgiler

⚠ Hedef Grubu İçin Bilgiler

Bu montaj kılavuzu, konusunda uzman; sıhhi tesisatçılar, ısıtma ve elektrik tesisatçıları için hazırlanmıştır. Tüm kılavuzlardaki talimatlara uyulmalıdır. Talimatların dikkate alınmaması, maddi hasarlara, yaralanmalara ve ölüm tehlikesine yol açabilir.

- Montaj işlemine başlamadan önce montaj, servis ve devreye alma kılavuzlarını (ısıtma cihazı, termostat, pompalar vs.) okuyun.
- Emniyetle ilgili bilgileri ve uyarı bilgilerini dikkate alın.
- Ulusal ve bölgesel yönetmelikleri, teknik kuralları ve direktifleri dikkate alın.
- Yapılan çalışmaları belgelendirin.

⚠ Amacına Uygun Kullanım

Bu ürün, sadece ısıtma tesisatı suyunu ısıtmak ve kapalı tip kullanım suyu ısıtma sistemlerinde kullanım suyu hazırlamak için kullanılabilir.

Bunun dışındaki kullanımlar amacına uygun olmayan kullanım olarak kabul edilmektedir. Amacına uygun olmayan kullanım nedeniyle meydana gelen hasarlar için üretici firma herhangi bir sorumluluk üstlenmez.

⚠ Gaz kokusu alındığında yapılması gerekenler

Dışarı gaz çıktığında patlama tehlikesi vardır. Gaz kokusu alındığında, aşağıda belirtilen kurallara uyulmalıdır.

- Alev ve ark oluşumu önlenmelidir:
 - Sigara içmeyin, çakmak ve kibrit kullanmayın.
 - Herhangi bir elektrikli şalter kullanmayın, herhangi bir elektrik fişini çekmeyin.
 - Telefonu kullanmayın veya kapı zilini çalmayın.
- Ana kapama tertibatını veya gaz sayacındaki vanayı kullanarak gaz beslemesini kesin.
- Pencere ve kapıları açın.
- Tüm apartman sakinlerini uyarın ve binayı terk edin.
- Binaya üçüncü şahısların girmesine engel olun.
- Binanın dışında: İtfaiyeyi, polisi ve gaz dağıtım şirketini arayın.

⚠ Atık gazlar ile zehirlenme nedeniyle hayati tehlike vardır

Atık gaz sızıntıları olduğunda hayati tehlike söz konusudur.

- Atık gaz borularının ve contaların hasar görmemiş olmasına dikkat edin.

⚠ Yanma yetersiz olduğunda, atık gazlar ile zehirlenme nedeniyle hayati tehlike söz konusudur

Atık gaz sızıntıları olduğunda hayati tehlike söz konusudur. Hasarlı veya sızdıran atık gaz hatlarında veya atık gaz kokusu aldığınızda, aşağıda belirtilen kuralları dikkate alın.

- Yakıt beslemesini kapatın.
- Pencere ve kapıları açın.
- Gerektiğinde tüm apartman sakinlerini uyarın ve binayı terk edin.
- Binaya üçüncü şahısların girmesine engel olun.
- Atık gaz hattındaki hasarları hemen giderein.
- Yanma havası girişinin sürekliliğini sağlayın.
- Kapılarda, pencerelerde ve duvarlarda bulunan havalandırma ve hava tahliye deliklerinin üzerini kapatmayın veya kesitlerini daraltmayın.
- Sonradan takılan cihazlar, örneğin atık hava vantilatörleri, mutfak davlumbazları ve dış ortama atık hava tahliyesi olan klima cihazları, olduğunda da yeterli yanma hava girişi olmasını sağlayın.
- Yanma havası girişi yetersiz olduğunda ürünü işletime almayın.

⚠ İşletme alma ve bakım

İşletme alma ve bakım uygulamaları sadece yetkili servis tarafından gerçekleştirilmelidir.

- ▶ Oda havasına bağlı çalışma şeklinde: Kazan dairesinin havalandırma ile ilgili gereklilikleri yerine getirdiğinden emin olun.
- ▶ Güvenlik açısından önemli yapı elemanlarını onarmayın, bunlarda değişiklik yapmayın veya bunları devre dışı bırakmayın.
- ▶ Sadece orijinal yedek parçalar monte edilmelidir.
- ▶ Gaz sevk eden bileşenlerde yapılan çalışmalardan sonra gaz sızdırmazlık kontrolü yapın.

⚠ Elektrik işleri

Elektrik işleri yalnızca elektrik montaj üstlenicisi tarafından yapılabilir.

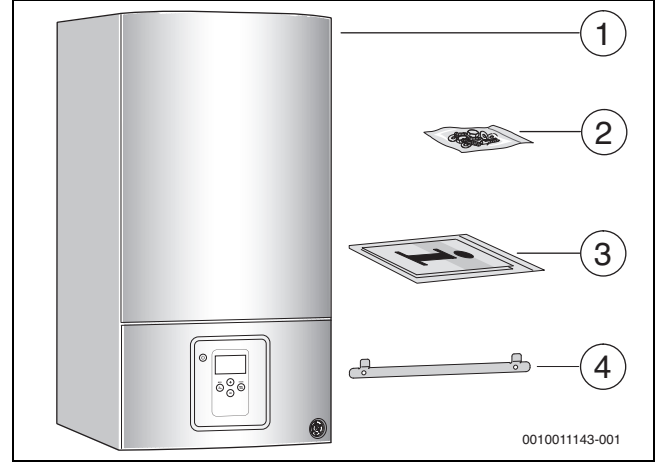
Elektrik işlerine başlamadan önce:

- ▶ Şebeke gerilimini (tüm kutuplardan ayırarak) kesin ve yanlışlıkla açılmaması için gerekli önlemleri alın.
- ▶ Gerilim olmadığından emin olun.
- ▶ Gerilim altındaki parçalara dokunmadan önce kondansatörlerin boşalması için en az 5 dakika bekleyin.
- ▶ Diğer tesisat parçalarının bağlantı şemalarını da dikkate alın.

⚠ İşletmeciyi Devir Teslim

İşletmeciyi devir teslim yapılacağı zaman, ısıtma tesisatının kullanım şekli ve çalışma koşulları hakkında kendisine bilgi verin.

- ▶ Kullanım şeklini açıklayın; bu kapsamda, özellikle emniyet açısından önemli tüm uygulamaları vurgulayın.
- ▶ Özellikle aşağıda belirtilen konularda uyarın:
 - Dönüşüm ve onarım işleri, sadece bayi ve servis tarafından yapılabilir.
 - Güvenli ve çevre dostu işletim için yılda en az bir defa muayene ve kontrol faaliyetleri ve de gerektiğinde temizlik ve bakım faaliyetleri uygulanmalıdır.
- ▶ Eksik yapılan veya usulüne uygun yapılmayan kontrol, muayene, temizlik ve bakım faaliyetleri kaynaklı olası sonuçlar (ölüm tehlikesine yol açabilecek yaralanmalar veya maddi hasarlar) bildirilmelidir.
- ▶ Karbonmonoksit (CO) kaynaklı tehlikeler konusunda bilgilendirilmeli ve CO dedektörlerin kullanılması önerilmelidir.
- ▶ Montaj ve kullanma kılavuzlarını, daha sonra başvurmak üzere saklaması için işletmeciyi verin.

2 Ürün ile ilgili bilgiler**2.1 Teslimat kapsamı**

Res. 1 Teslimat kapsamı

- [1] Duvar tipi gazlı ısıtma cihazı
- [2] Duvara tespit malzemesi
- [3] Ürün dokümantasyonu için matbu dokümantasyon seti
- [4] Askı sacı

2.2 Uygunluk Beyanı

Bu ürün, yapısı ve çalışma şekli bakımından Avrupa Birliği direktiflerine ve de tamamlayıcı yerel/ulusal gerekliliklere uygundur. Uyumluluğu, CE işareti ile ispatlanmıştır.

Dilerseniz ürünün uygunluk beyanını talep edebilirsiniz. Bunun için bu kılavuzun arka sayfasında belirtilen adrese başvurun.

2.3 Ürün tanımlaması**Tip etiketi**

Tip etiketi, ürünün performans bilgilerini, ruhsat bilgilerini ve seri numarasına içerir. Tip etiketinin konumu 'Ürüne Genel Bakış' bölümünde gösterilmektedir.

Ek tip etiketi

Ek tip etiketi ürün adına ilişkin bilgiler ve en önemli ürün verilerini içermektedir. Bu tip etiketi, ürünün dışarıdan kolayca ulaşılabilir bir yerinde yer almaktadır.

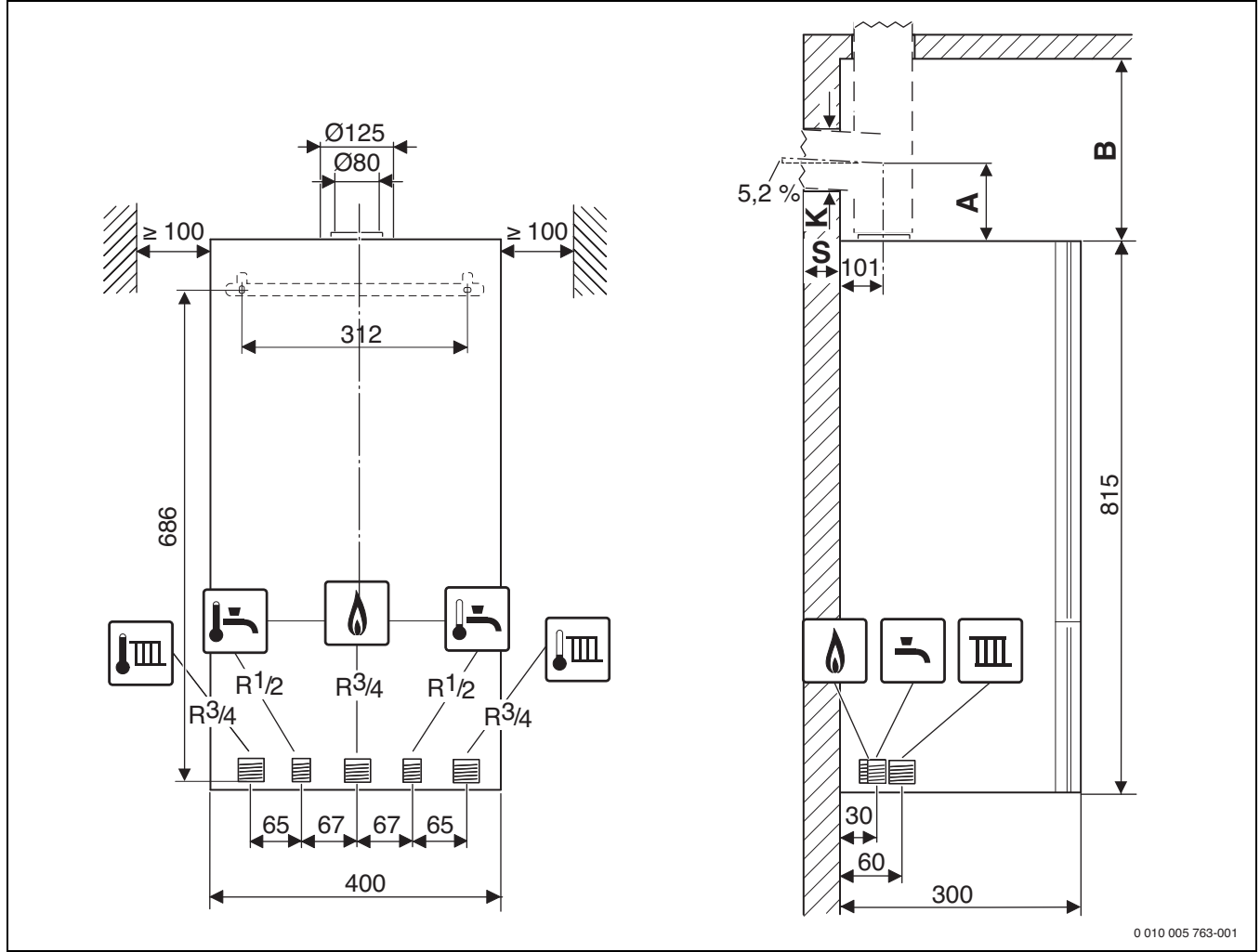
2.4 Tiplere genel bakış

WBC ...DCE tipi cihazlar, entegre sirkülasyon pompasına, 3 yollu vanaya ve plakalı eşanjöre sahip, karşı akım prensibi ile çalışan ve ısıtmaya ve sıcak su hazırlamaya yönelik duvar tipi yoğunlaşmış kombilerdir.

Tip	Ülke	Sipariş No.
WBC 24-1 DCE 23	TR	7 736 900 722

Tab. 2 Tiplere genel bakış

2.5 Ölçüler ve asgari mesafeler

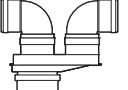


0 010 005 763-001

Res. 2 Ölçüler ve asgari mesafeler (mm)

Et kalınlığı S	Atık gaz aksesuarı [mm] için Ø K [mm]		
	Ø 60/100	Ø 80	Ø 80/125
15 - 24 cm	130	110	155
24 - 33 cm	135	115	160
33 - 42 cm	140	120	165
42 - 50 cm	145	145	170

Tab. 3 Atık gaz aksesuarının çapına bağlı olarak et kalınlığı S

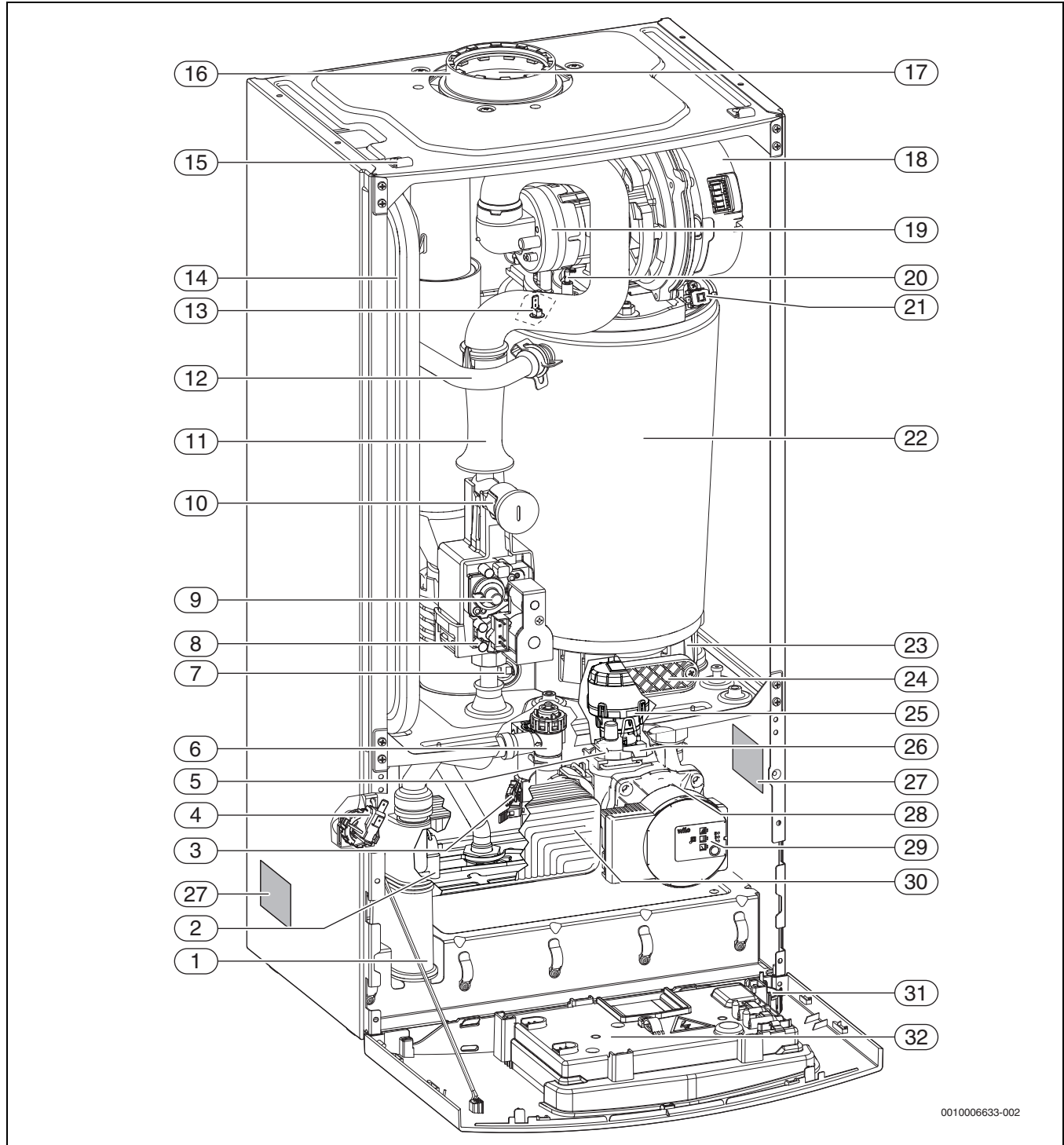
Yatay atık gaz borusu için atık gaz aksesuarı	A [mm]
 Ø 80/80 mm Ayrık baca bağlantısı Ø 80/80 mm, Dirsek 90° Ø 80 mm	208
 Ø 80 mm Bağlantı adaptörü Ø 80/125 mm, Dirsek 90° Ø 80 mm	150
 Ø 80 mm Yanma havası girişli bağlantı adaptörü Ø 80/125 mm, Dirsek 90° Ø 80 mm	205
 Ø 60/100 mm Bağlantı dirseği Ø 60/100 mm	82
 Ø 80/125 mm Bağlantı dirseği Ø 80/125 mm	114

Tab. 4 Atık gaz aksesuarı ile bağlantılı olarak A mesafesi

Dikey atık gaz borusu için atık gaz aksesuarı	B [mm]
 Ø 80/125 mm Bağlantı adaptörü Ø 80/125 mm	≥ 250
 Ø 60/100 mm Bağlantı adaptörü Ø 60/100 mm	≥ 250
 Ø 80/80 mm Ayrık baca bağlantısı Ø 80/80 mm	≥ 310
 Ø 80 mm Yanma havası girişli bağlantı adaptörü Ø 80 mm	≥ 310

Tab. 5 Atık gaz aksesuarı ile bağlantılı olarak B mesafesi

2.6 Ürüne genel bakış



Res. 3 Ürüne genel bakış

Şekil 3 ile ilgili açıklamalar:

- [1] Sifon
- [2] Kullanım suyu sıcaklık sensörü
- [3] Debi ölçer (Türbin)
- [4] Basınç sensörü
- [5] Otomatik hava pürjörü
- [6] Emniyet ventili (Isıtma)
- [7] Atık gaz sıcaklık sınırlayıcısı
- [8] Gaz bağlantı basıncı için ölçüm ağız
- [9] Minimum gaz miktarı için ayar vidası
- [10] Maksimum gaz miktarı için gaz kısıc
- [11] Emiş borusu
- [12] Isıtma devresi gidiş suyu hattı
- [13] Gidiş suyu sıcaklık sensörü
- [14] Genleşme tankı
- [15] Bilezik
- [16] Yanma havası emişi
- [17] Atık gaz borusu
- [18] Fan
- [19] Atık gaz geri akış emniyetli karıştırma ünitesi (membran)
- [20] Elektrod seti
- [21] Isı bloğu sıcaklık sınırlayıcısı
- [22] Isı bloğu
- [23] Yoğuşma suyu kabı
- [24] Kontrol açıklığı için kapak
- [25] 3 yollu vananın motoru
- [26] 3 yollu vana
- [27] Tip etiketi
- [28] Sirkülasyon pompası
- [29] Pompa devir sayısı şalteri ve pompanın LED'i
- [30] Plakalı ısı eşanjörü
- [31] Manometre
- [32] Kumanda cihazı

3 Yönetmelikler

Ürünün yönetmeliklere uygun kurulumu ve işletimi için geçerli tüm ulusal ve bölgesel yönetmelikleri, teknik kuralları ve direktifleri dikkate alın.

6720807972 no.lu doküman, geçerli yönetmeliklere ilişkin bilgiler içerir. Görüntülemek için İnternet sayfamızdaki doküman arama bölümünü kullanabilirsiniz. Bu kılavuzun arka sayfasındaki İnternet adresine gidin.

4 Atık gaz tahliyesi

4.1 Müsaade edilen atık gaz aksesuarları

Atık gaz aksesuarı, cihazın CE onayının bir parçasıdır. Bu nedenle, sadece üretici tarafından aksesuar olarak sunulan orijinal atık gaz aksesuarlarını monte edebilirsiniz.

- Konsantrik bacalar için atık gaz aksesuarları Ø 60/100 mm
- Konsantrik bacalar için atık gaz aksesuarları Ø 80/125 mm
- Tekli boru atık gaz aksesuarları Ø 80 mm

Orijinal atık gaz aksesuarlarına ait adlandırmaları ve ürün numaralarını genel kataloğumuzda bulabilirsiniz.

4.2 Montaj koşulları

4.2.1 Temel bilgiler

- Atık gaz aksesuarlarının montaj kılavuzlarını dikkate alın.
- Atık gaz aksesuarlarının montajı esnasında kazan bağlantı ve ölçülerini dikkate alın.
- Atık gaz aksesuarlarının manşonlarındaki contaları, çözücü madde içermeyen gres ile gresleyin.
- Atık gaz aksesuarlarını dayanak noktasına kadar manşonların içine itin.
- Yatay atık gaz hatlarını, atık gazın akış yönüne doğru 3°'lik bir eğimle (=metre başına 5,2 %, 5,2 cm) döşeyin.
- Nemli odalarda, yanma havası hattını izole edin.
- Kontrol açıklıkları, kolay ulaşılabilecek şekilde monte edilmelidir.

4.2.2 Kontrol açıklıklarının yerleşim düzeni

- Cihaz ile birlikte kontrol edilen, 4 m uzunluğa kadar olan atık gaz hatlarında tek bir kontrol açıklığı yeterlidir.
- Yatay bölümlerde/bağlantı parçalarında en az bir kontrol açıklığı öngörülmelidir. Kontrol açıklıkları arasındaki maks. mesafe 4 m'dir. Kontrol açıklıkları, açısı 45°'den daha büyük olan yönlendirme yerlerine konmalıdır.
- Aşağıdaki durumlarda yatay kısımlar/bağlantı parçaları için tek bir kontrol açıklığı yeterlidir:
 - kontrol açıklığının yatay bölümü 2 m'den uzun olmadığında **ve**
 - kontrol açıklığının yatay bölümü, dikey parçadan en fazla 0,3 m mesafede olduğunda **ve**
 - kontrol açıklığının yatay kısmında ikiden fazla dirsek parçası bulunmadığında.
- Atık gaz hattının dikey bölümünde yer alan alt kontrol açıklığının yerleşim düzeni şu şekilde olmalıdır:
 - Atık gaz tesisatının dikey bölümünde, doğrudan bağlantı parçası girişinin üst kısmında **veya**
 - atık gaz tesisatının dikey kısmındaki yönlendirme elemanından en fazla 0,3 m uzaklıkta olmak şartıyla bağlantı parçasının yanında **veya**
 - atık gaz tesisatının dikey kısmındaki yönlendirme elemanından en fazla 1 m uzaklıkta olmak şartıyla düz bir bağlantı parçasının ön yüzünde.
- Baca ağzından temizlenmesi mümkün olmayan atık gaz tesisatlarında, baca ağzının alt kısmında, baca ağzına en fazla 5 m uzaklıkta olmak şartıyla bir diğer kontrol açıklığının bulunması gereklidir. Atık gaz hatlarının, dikey ve yatay eksenleri arasında 30°'den daha fazla bir eğime sahip olan dikey parçaları ile kontrol açıklığının bükülme yerleri arasında 0,3 m'yi geçmemek kaydıyla belli bir mesafenin bulunması gereklidir.

- Dikey kısımlarda, aşağıda belirtilen durumlarda üst kontrol açıklığı zorunlu değildir:
 - Atık gaz hattının dikey bölümünde, 30°'yi geçmemek kaydıyla birden fazla eğimli olarak döşenmiş (çekerek) bir kısmının bulunmaması **ve**
 - alt kontrol açıklığı ile baca ağzı arasındaki mesafenin 15 m'yi geçmemesi.

4.2.3 Havalandırma boşluğu içerisinde atık gaz tahliyesi

Gereklikler

- Havalandırma boşluğu içerisinde bulunan atık gaz hattına sadece tek bir cihaz bağlanmalıdır.
- Atık gaz hattı mevcut bir havalandırma boşluğuna monte edildiğinde, olması muhtemel bağlantı deliklerinin uygun yapı malzemeleri kullanılarak sızdırmaz şekilde kapatılması gereklidir.
- Havalandırma boşluğu yanmaz, biçimini muhafaza eden yapı malzemelerinden oluşmalıdır ve ateşe karşı asgari 90 dakikalık bir dayanım süresine sahip olmalıdır. Düşük yükseklığe sahip binalarda 30 dakikalık bir ateşe dayanım süresi yeterlidir.

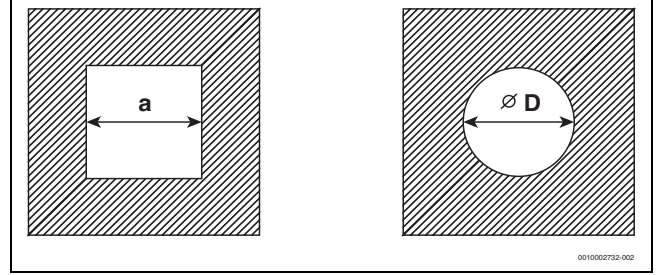
Havalandırma boşluğunun yapısal özellikleri

- Gaz hattı olarak havalandırma boşluğunda tekli boru kullanımı (B₂₃, Şekil 7):
 - Montaj yerinde dış ortama açılan 150 cm² serbest kesite sahip tek bir delik veya her biri 75 cm² serbest kesite sahip iki delik bulunması gerekmektedir.
 - Atık gaz hattının havalandırma boşluğunun tamamı boyunca arkadan havalandırılmış olması gerekmektedir.
 - Arka havalandırmayı sağlayacak olan giriş deliğinin (min. 75 cm²), ısıtma cihazının monte edileceği yerde açılmış ve bir menfez ile kapatılmış olması gerekmektedir.
- Atık Gaz Hattı olarak Havalandırma Boşluğunda Konsantrik Boru Kullanımı (B_{33(x)}, Şekil 8):
 - Montaj yerinde yanma yavas grubu oluşturulduğunda (her bir kW nominal ısıtma kapasitesine karşılık 4 m³ oda hacmi) açık hava ile bağlantı sağlayan bir deliğin bulunmasına gerek yoktur. Aksi takdirde montaj yerinde dış ortama açılan 150 cm² serbest kesite sahip tek bir delik veya her biri 75 cm² serbest kesite sahip iki delik bulunması gerekmektedir.
 - Atık gaz hattının havalandırma boşluğunun tamamı boyunca arkadan havalandırılmış olması gerekmektedir.
 - Arka havalandırmayı sağlayacak olan deliğin (min. 75 cm²) ısıtma cihazının monte edileceği yerde açılmış ve bir menfez ile örtülmüş olması gerekmektedir.
- Havalandırma Boşluğundaki Konsantrik Boru Aracılığıyla Yanma Havası Girişi (C_{33(x)}, Şekil 9):
 - Yanma havası girişi, havalandırma boşluğundaki konsantrik borunun halka boşluğu aracılığıyla gerçekleşir.
 - Açık havaya bağlantı sağlayan bir açıklık gerekli değildir.
 - Havalandırma boşluğunun arkadan havalandırması için herhangi bir açıklık bulunmamalıdır. Bir havalandırma menfez takılmasına ihtiyaç yoktur.
- Ayırık Boru Aracılığıyla Yanma Havası Girişi (C_{53(x)}, Şekil 10):
 - Yanma havası girişi, bina dışından ayrı yanma havası borusu üzerinden sağlanır.
 - Atık gaz hattının havalandırma boşluğunun tamamı boyunca arkadan havalandırılmış olması gerekmektedir.
 - Arka havalandırmayı sağlayacak olan giriş deliğinin (min. 75 cm²), ısıtma cihazının monte edileceği yerde açılmış ve bir menfez ile kapatılmış olması gerekmektedir.

- Karşı Akım Prensibine Göre Havalandırma Boşluğu Üzerinden Yanma Havası Girişi (C_{93(x)}, Şekil 11):
 - Yanma havası girişi, atık gaz hattının neden olduğu karşı akım aracılığıyla havalandırma boşluğuna dolar.
 - Açık havaya bağlantı sağlayan bir açıklık gerekli değildir.
 - Havalandırma boşluğunun arkadan havalandırması için herhangi bir açıklık bulunmamalıdır. Bir havalandırma menfez takılmasına ihtiyaç yoktur.

Havalandırma boşluğu ölçüleri

- Müsaade edilen havalandırma boşluğu ölçülerinin yerine getirilip getirilmediğini kontrol edin.



Res. 4 Dikdörtgen ve dairesel kesit

Atık gaz aksesuarı	a _{min}	a _{maks}	D _{min}	D _{maks}
Ø 60 mm	100 mm	220 mm	120 mm	310 mm
Ø 80 mm	120 mm	300 mm	140 mm	300 mm
Ø 80/125 mm	180 mm	300 mm	200 mm	380 mm

Tab. 6 Müsaade edilen havalandırma boşluğu ölçüleri

Mevcut havalandırma boşluklarının ve bacaların temizlenmesi

- Atık gaz tahliyesinin montajı arkadan havalandırılmalı bir havalandırma boşluğuna yapıldığında (Şekil 9, 10 ve 12), boşluğun temizlenmesine gerek yoktur.
- Yanma havası girişi, havalandırma boşluğu içerisindeki karşı akımda gerçekleştiğinde (Şekil 11), havalandırma boşluğu temizlenmelidir.

Şimdiye dek kullanım	Yapılması gerekli temizlik
Havalandırma boşluğu	Mekanik temizlik
Gaz yakıtlı ısıtma sisteminde atık gaz tahliyesi	Mekanik temizlik
Sıvı veya katı yakıtlı ısıtma sisteminde atık gaz tahliyesi	Mekanik temizlik; duvardaki atık maddelerin (örn. kükürt) yanma havasına karışmasını önlemek için duvar yüzeyine kaplama yapılması

Tab. 7 Gerekli olan temizlik çalışmaları

Yüzeyin kaplanmasını önlemek için:

- Oda havasına bağlı işletim şeklini seçin.

-veya-

- Yanma havasını havalandırma boşluğunda bulunan konsantrik bir boruyla veya ayrı bir boruyla dıştan emin.

4.2.4 Dikey atık gaz tahliyesi

Atık gaz aksesuarları ile donanım eklentileri

“Dikey hava-atık taşıma sistemi” atık gaz aksesuarına, “konsantrik boru”, “konsantrik dirsek” veya “kontrol açıklığı” gibi atık gaz aksesuarları eklenebilir.

Çatı üstü atık gaz tahliyesi

Kapasitesi 50 kW altında olan cihazlarda atık gaz aksesuarının ağzı ile çatı yüzeyi arasında 0,4 m’lik bir mesafe bırakılması yeterlidir.

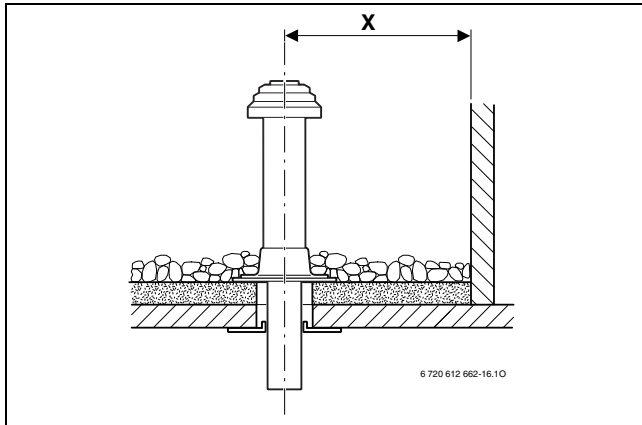
Kurulum yeri ve hava-atık gaz taşıma sistemi

- Cihazların, tavanın hemen üzerinde çatı konstrüksiyonunun bulunduğu bir odaya kurulması:
 - Tavan için yangına dayanım süresi şart koşulduğunda, hava-atık gaz taşıma sistemi için tavanın üst kenarı ve çatı kaplaması arasında aynı yangına dayanım süresine sahip olan bir kaplama bulunmalıdır.
 - Tavan için herhangi bir yangına dayanım süresi şart koşulmadığında, tavanın üst kenarından çatı kaplamasına kadar hava-atık gaz taşıma sistemi, yanıcı olmayan, deformasyona karşı dayanıklı bir havalandırma boşluğuna veya metal bir koruyucu boruya döşenmelidir (mekanik koruma).
- Binada hava-atık gaz taşıma sisteminden katlar geçiliyorsa, tahliye, kazan dairesinin dışında bir havalandırma boşluğuna döşenmelidir. Havalandırma boşluğu, yangına karşı en az 90 dakika süresince dayanıklı olmalıdır; daha düşük yüksekliğe sahip binalarda ise yangına karşı en az 30 dakika süresince dayanıklı olmalıdır.

Çatı üzerindeki mesafe ölçüleri



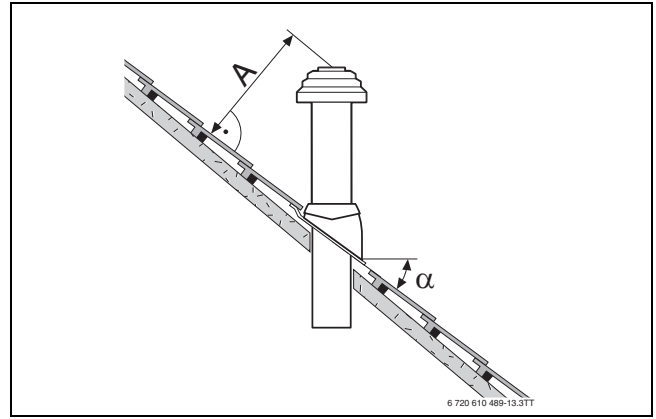
Çatı üzerindeki asgari mesafe ölçülerine uyabilmek için çatı geçiş yerinin dışta kalan borusu “manto uzatması” atık gaz aksesuarı kullanılarak 500 mm’ye kadar uzatılabilir.



Res. 5 Düz çatıda mesafe ölçüleri

	Yanıcı yapı malzemeleri	Yanıcı olmayan yapı malzemeleri
X	≥ 1500 mm	≥ 500 mm

Tab. 8 Düz çatıda mesafe ölçüleri



Res. 6 Eğimli çatıda mesafe ölçüleri ve çatı eğimleri

A	≥ 400 mm, kar yağışının bol olduğu bölgelerde ≥ 500 mm
α	25° - 45°, kar yağışının bol olduğu bölgelerde ≤ 30°

Tab. 9 Eğimli çatıda mesafe ölçüleri

4.2.5 Yatay atık gaz tahliyesi

Atık gaz aksesuarları ile donanım eklentileri

Atık gaz tahliyesi, cihaz ve duvar geçişi arasında kalan tüm yerlerde “konsantrik boru”, “konsantrik dirsek” veya “kontrol açıklığı” atık gaz aksesuarları eklenebilir.

Dış duvar üzerinden hava-atık gaz taşıma sistemi C_{13(x)}

- Pencerelere, kapılara, duvar gibi engellere ve arka arkaya dizilmiş olan baca ağızlarına bırakılması gereken min. mesafe ölçülerine uyulmalıdır.
- Örneğin TRGI ve LBO uyarınca, konsantrik borunun baca ağzı, zeminden daha düşük seviyede bulunan bir baca boşluğuna monte edilmemelidir.

Çatı üzerinden hava-atık gaz taşıma sistemi C_{33(x)}

- Kazanların montaj yerinde çatı kaplaması bulunması halinde öngörülen min. mesafe ölçülerine uyulmalıdır. Belirtilen cihazların nominal ısıtma kapasitesi 50 kW’tan daha düşük olduğundan, baca aksesuarının baca ağzı ile çatı yüzeyi arasında 0,4 m’lik bir mesafe bırakılması yeterlidir.
- Baca ağzı, çatı üstü yapılardan, oda pencerelerinden korumasız yanıcı yapı malzemelerinden en az 1 m yukarıda veya bunlardan 1,5 m uzaklıkta bulunmalıdır. Buna çatı kaplama malzemeleri dahil değildir.
- Çatı penceresi bulunan çatıların üzerindeki yatay hava-atık gaz taşıma sistemi için resmi yönetmelikler uyarınca ısıtma işletmesine yönelik kapasite sınırlaması bulunmamaktadır.

4.2.6 Ayırık boru bağlantısı

Ayrılmış boru bağlantısı, “ayrılmış boru bağlantısı” atık gaz aksesuarı ile “T parça 90°” birlikte kullanıldığında mümkündür.

Yanma havası hattı, Ø 80 mm’lik tekli boru kullanılarak oluşturulmaktadır.

Bir montaj örneği için bkz. Şekil 11, Sayfa 12.

4.2.7 Dış cephede hava-atık gaz taşıma sistemi

Atık gaz tahliyesi, yanma havası emişi ve ikili geçmeli manşon veya “son parça” arasında yanma havası borusu tekrar takılacağı takdirde istenilen yerden cephe için “konsantrik boru” ve “konsantrik dirsek” atık gaz aksesuarları eklenebilir.

4.3 Atık gaz borusu uzunlukları

4.3.1 Müsaade edilen atık gaz borusu uzunlukları

Müsaade edilen maksimum atık gaz borusu uzunlukları 7 no.lu tabloda açıklanmıştır.

Atık gaz borusu uzunluğu L (L_1 , L_2 ve L_3 toplamı), atık gaz tahliyesinin toplam uzunluğudur.

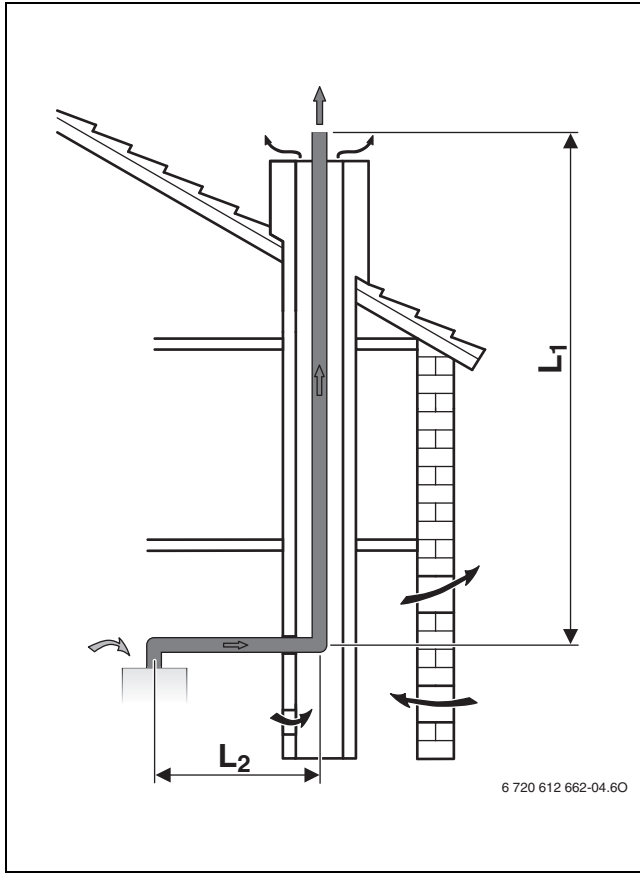
Bir atık gaz tahliyesinin gerekli olan dirsekleri (örneğin cihazda dirsek veya B₂₃'te havalandırma boşluğunda destek dirseği), maksimum boru uzunluklarında hesaba katılmıştır.

- Her bir ek 90°/90° dirsek, 2 m'ye karşılık gelir.
- Her bir ek 45° veya 15° dirsek, 1 m'ye karşılık gelir.

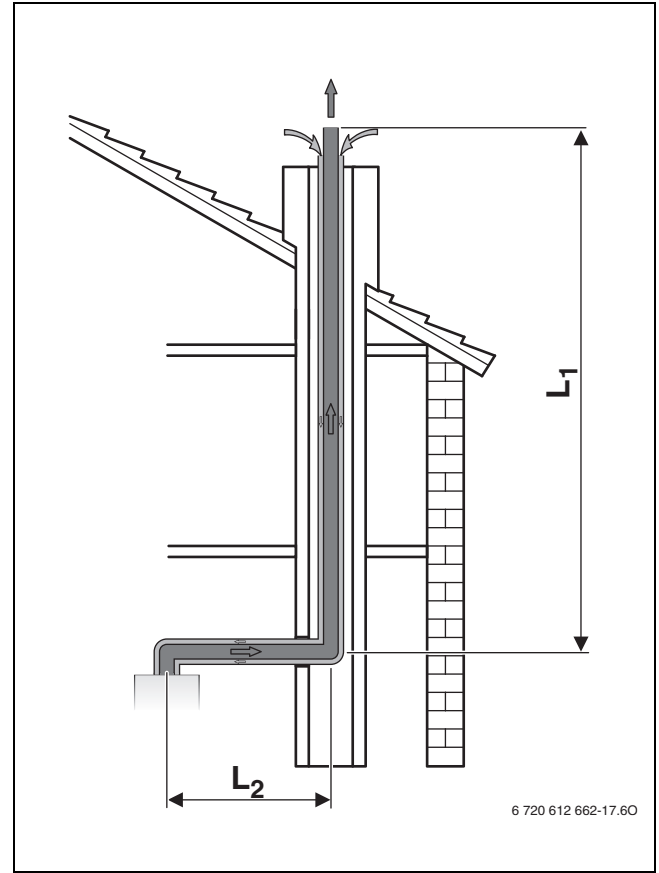
CEN uyarınca atık gaz tahliyesi		Şekiller	Atık gaz aksesuarının çapı	Tip	Havalandırma boşluğu kesiti	Maksimum boru uzunlukları		
						L L = L ₁ +L ₂ L = L ₁ +L ₂ +L ₃	L ₂	L ₃
Havalandırma boşluğu	B ₂₃	7	60 mm	WBC 24-1 DCEWBC 24-1 DCE	–	18 m	3 m	–
			80 mm	WBC 24-1 DCEWBC 24-1 DCE		32 m	3 m	–
	B ₃₃	8	Havalandırma boşluğuna: 80/125 mm Havalandırma boşluğunda: 80 mm	WBC 24-1 DCEWBC 24-1 DCE	–	32 m	3 m	–
	C ₃₃	9	Havalandırma boşluğuna: 80/125 mm Havalandırma boşluğunda: 80 mm	WBC 24-1 DCEWBC 24-1 DCE	–	15 m	3 m	–
	C ₅₃	10	60 mm	WBC 24-1 DCEWBC 24-1 DCE	–	12 m	3 m	3 m
			80 mm	WBC 24-1 DCEWBC 24-1 DCE	–	28 m	3 m	5 m
	C ₉₃	11	Havalandırma boşluğuna: 60/100 mm Havalandırma boşluğunda: 60 mm	WBC 24-1 DCEWBC 24-1 DCE	–	10 m	3 m	–
			Havalandırma boşluğuna: 80/125 mm Havalandırma boşluğunda: 80 mm	WBC 24-1 DCEWBC 24-1 DCE	□ 120×120 mm	17 m	3 m	–
					□ 130×130 mm	23 m		–
					□ ≥ 140×140 mm	24 m		–
					○ 140 mm	22 m		–
					○ ≥ 150 mm	24 m		–
Yatay	C ₁₃	12, 13	60/100 mm	WBC 24-1 DCEWBC 24-1 DCE	–	6 m	–	–
			80/125 mm	WBC 24-1 DCEWBC 24-1 DCE	–	10 m		–
			80/80 mm	WBC 24-1 DCEWBC 24-1 DCE	–	8 m		–
Dikey	C ₃₃	14	60/100 mm	WBC 24-1 DCEWBC 24-1 DCE	–	10 m	–	–
			80/125 mm	WBC 24-1 DCEWBC 24-1 DCE	–	16 m		–
	15	80/80 mm	WBC 24-1 DCEWBC 24-1 DCE	–	15 m	–		
Cephe	C ₅₃	16	80/125 mm	WBC 24-1 DCEWBC 24-1 DCE	–	25 m	3 m	–
Çoklu kullanım	C ₄₃	18	Havalandırma boşluğuna: 80/125 mm Havalandırma boşluğunda: 100 mm	WBC 24-1 DCEWBC 24-1 DCE	□ ≥ 140×200 mm	Çoklu kullanıma ilişkin uzunluk bilgileri için bkz. Bölüm 4.3.3.		
					○ 190 mm			

Tab. 10 Atık gaz tahliyesine bağlı olarak atık gaz borusu uzunluklarına genel bakış

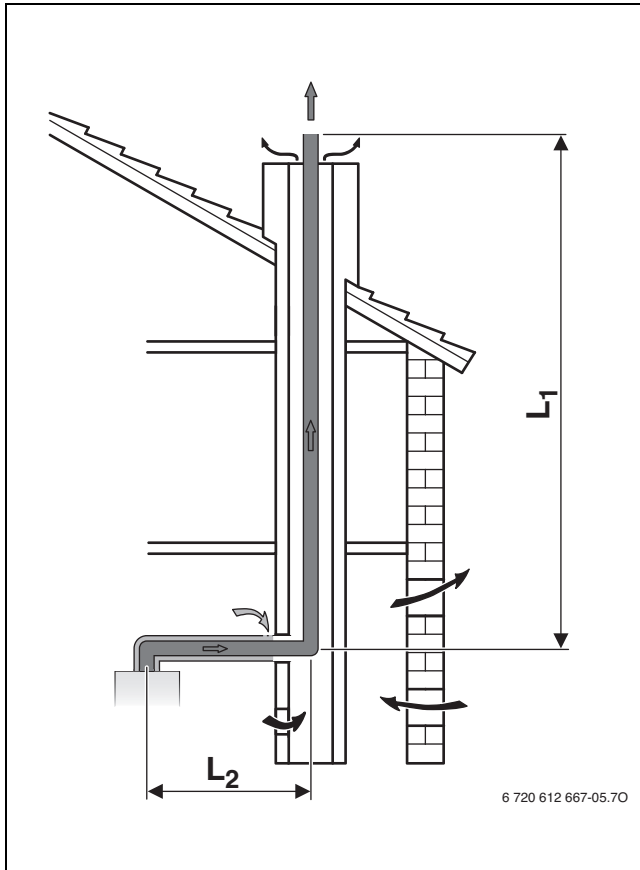
4.3.2 Tekli bağlantıda atık gaz borusu uzunluklarının belirlenmesi



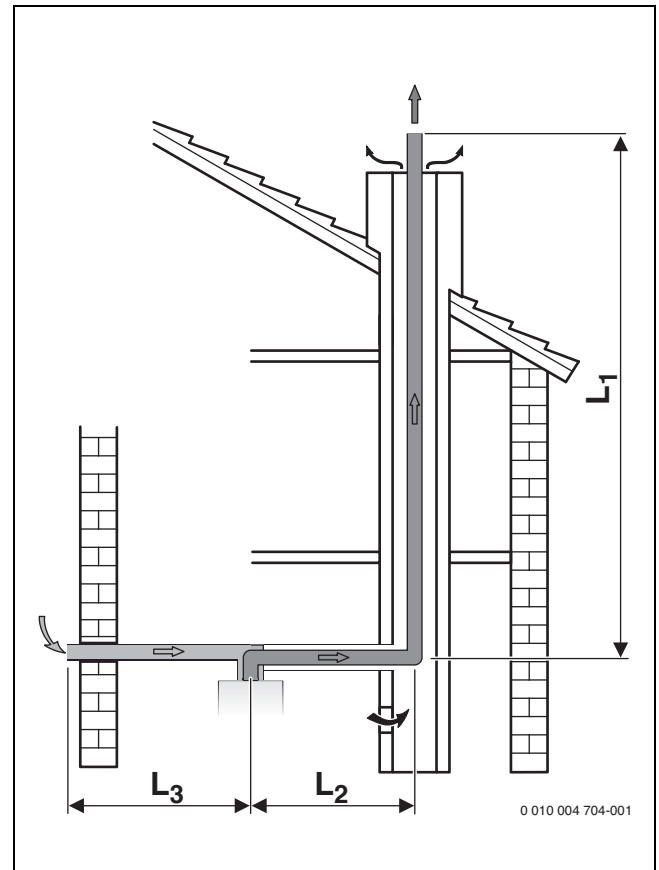
Res. 7 B_{23} 'e uygun havalandırma boşluğundaki atık gaz tahliyesi



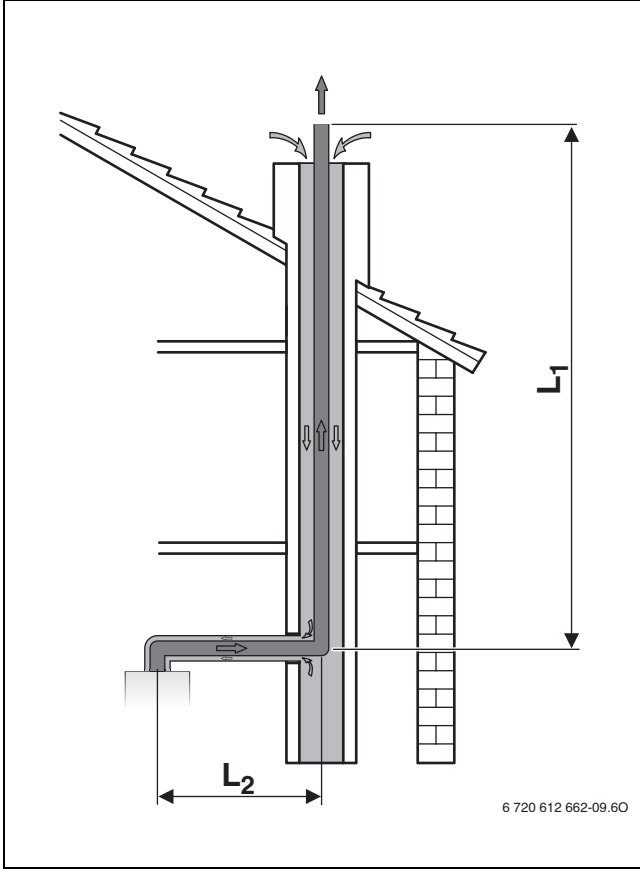
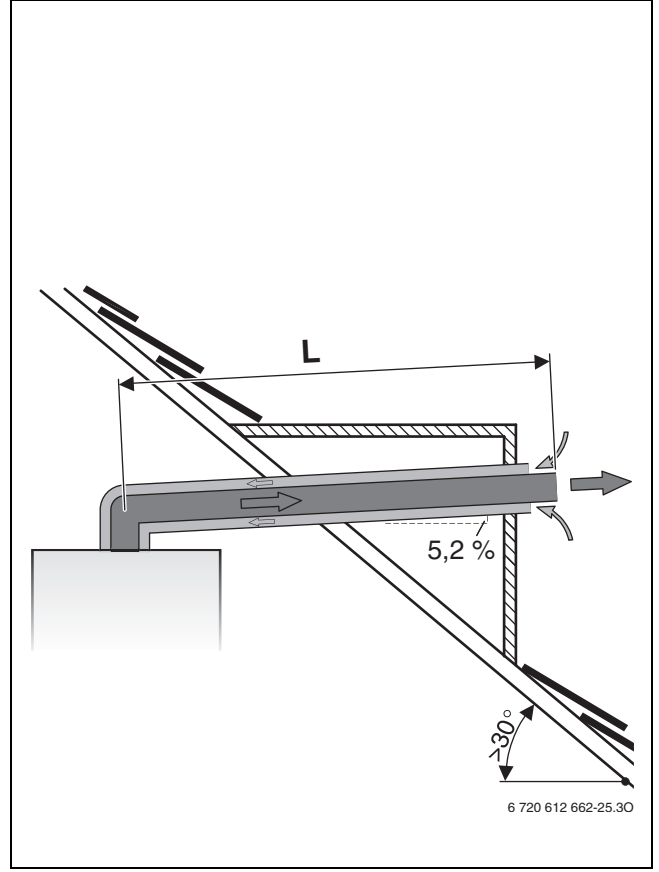
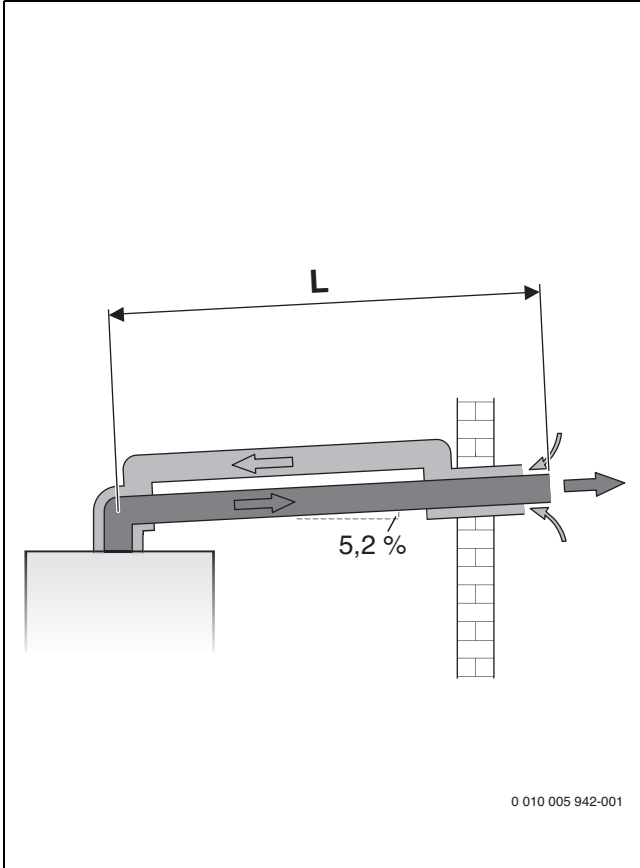
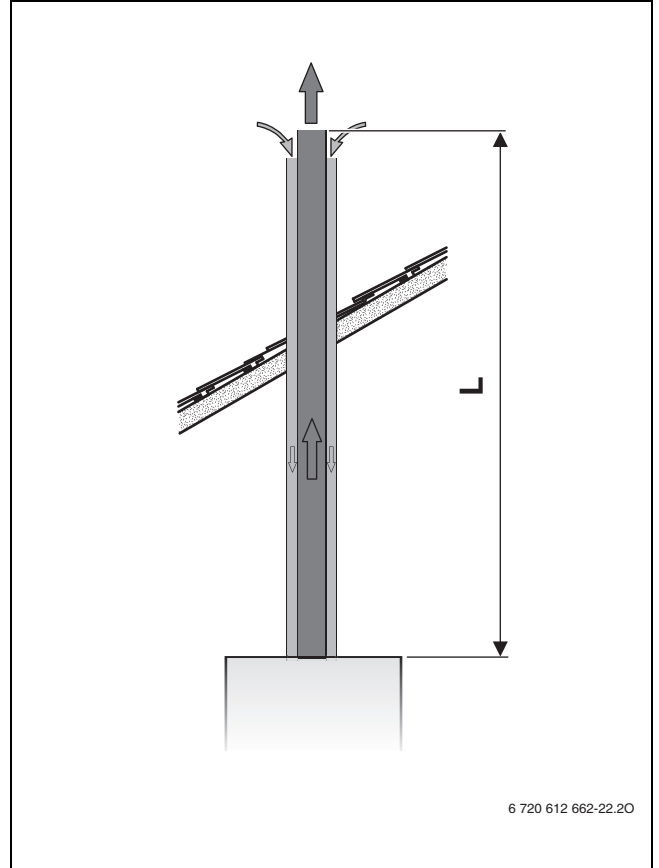
Res. 9 $C_{33(x)}$ 'e uygun olarak havalandırma boşluğunda konsantrik boru ile atık gaz tahliyesi

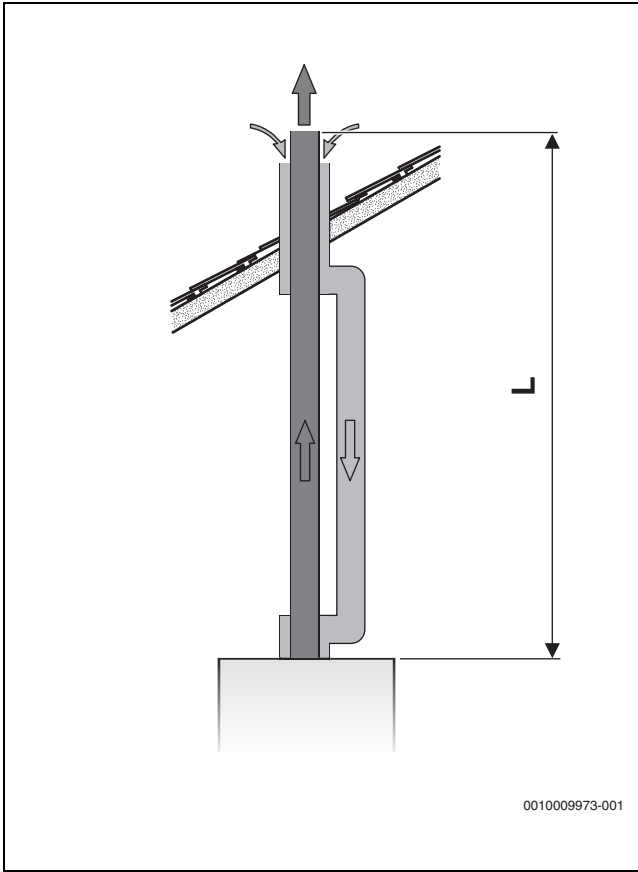


Res. 8 $B_{33(x)}$ 'e uygun havalandırma boşluğundaki atık gaz tahliyesi

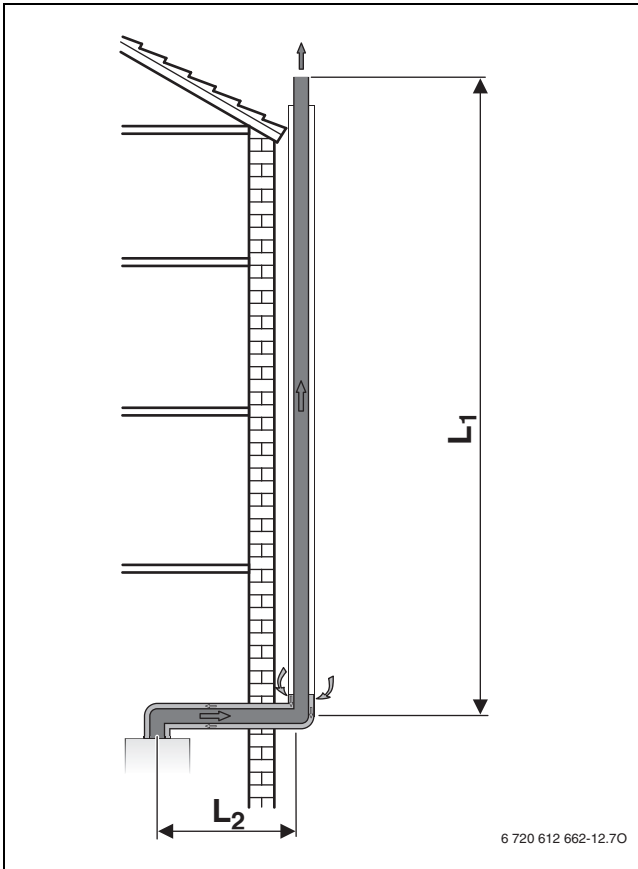


Res. 10 $C_{53(x)}$ 'e uygun havalandırma boşluğundaki atık gaz tahliyesi

Res. 11 C_{93(x)}'e uygun havalandırma boşluğundaki atık gaz tahliyesiRes. 13 C_{13(x)}'e uygun yatay atık gaz tahliyesiRes. 12 C_{13(x)}'e uygun yatay atık gaz tahliyesiRes. 14 C_{33(x)}'e uygun olarak dikey atık gaz tahliyesi



Res. 15 $C_{33(x)}$ 'e uygun olarak dikey atık gaz tahliyesi



Res. 16 $C_{53(x)}$ 'e uygun olarak cephede atık gaz tahliyesi

Montaj durumu analizi

- Yerinde montaj durumunda aşağıdaki değerler belirlenmelidir:
 - Atık gaz borusu hattının türü
 - Örneğin TRGI/CEN'e uygun atık gaz tahliyesi
 - Yoğuşmalı kazan
 - Yatay boru uzunluğu
 - Dikey boru uzunluğu
 - Atık gaz borusundaki ek 90°/90° dirseklerin sayısı
 - Atık gaz borusundaki 15°, 30° ve 45°'lik dirseklerin sayısı
- Atık gaz borusu tahliyesi, örneğin TRGI/CEN uyarınca atık gaz tahliyesi, yoğuşmalı kombi/kazanın yanma değerine ve atık gaz borusu çapına göre aşağıdaki değerleri belirleyin (→ Tablo 10, sayfa 10):
 - Maksimum boru uzunluğu L
 - Gerekirse maksimum yatay boru uzunlukları L_2 ve L_3

Yatay atık gaz borusu uzunluğu L_2 , 10 no.lu tabloda belirtilen maksimum yatay atık gaz borusu uzunluğu L_2 'den daha küçük olmalıdır.

7

Boru uzunluğu L, yatay ve dikey atık gaz tahliyesi uzunluklarının (L_1 , L_2 , L_3) ve dirsek uzunluklarının toplamından meydana gelmektedir.

Gerekli olan 90°/90° dirsekler, maksimum uzunluklarda dikkate alınmıştır. Boru uzunluğu için ilave dirsekler dikkate alınmalıdır:

- Her bir ek 90°/90° dirsek, 2 m'ye karşılık gelir.
- Her bir ek 45° veya 15° dirsek, 1 m'ye karşılık gelir.

Toplam boru uzunluğu L, 10 no.lu tabloda belirtilen maksimum boru uzunluğundan L daha küçük olmalıdır.

7

Yatay atık gaz borusu uzunluğu L_2		
Gerçek uzunluk [m]	Maksimum uzunluğa (10 no.lu tabloda) [m]	uyuldu mu?

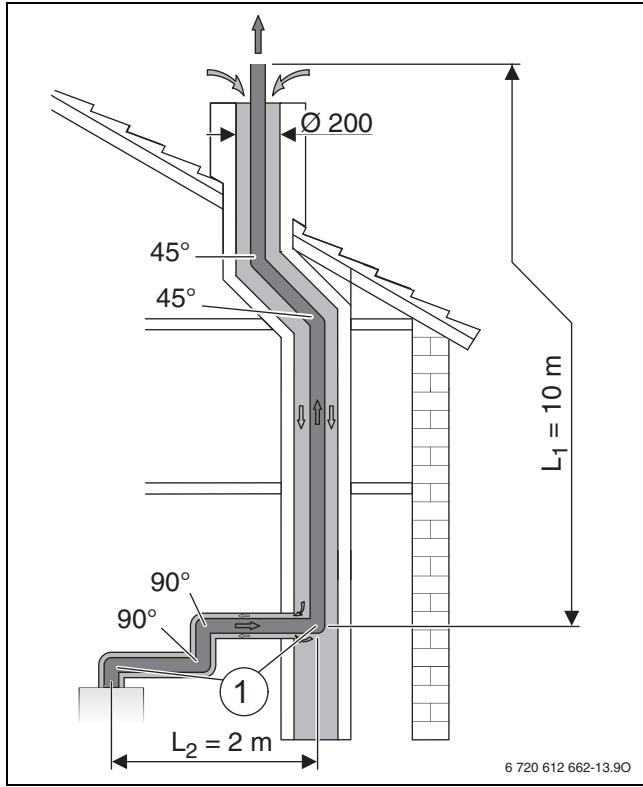
7

Yatay yanma havası borusu uzunluğu L_3 (sadece $C_{53(x)}$)		
Gerçek uzunluk [m]	Maksimum uzunluğa (10 no.lu tabloda) [m]	uyuldu mu?

7

Toplam boru uzunluğu L	Adet		Uzunluk [m]	Toplam [m]
Yatay boru uzunluğu		×		=
Dikey boru uzunluğu		×		=
90°/90°'lik dirsek		×		=
45°'lik dirsek		×		=
Toplam boru uzunluğu L				
10 no.lu tabloda maksimum toplam boru uzunluğu				
uyuldu mu?				

Tab. 11 Toplam boru uzunluğunu hesaplayın

Örnek: C_{93(x)}'e uygun olarak atık gaz tahliyesi
Res. 17 C_{93(x)}'e uygun bir atık gaz tahliyesinin montaj durumu

- [1] Cihaz üzerindeki 90°/90° dirsek ve havalandırma boşluğu içerisindeki destek dirseği maks. uzunluk değerlerine dahil edilmiştir

L₁ Dikey atık gaz borusu uzunluğu

L₂ Yatay atık gaz borusu uzunluğu

Gösterilen montaj durumuna ve no.lu tabloda C_{93(x)} için belirtilen referans değerlerle aşağıdaki değerler elde edilir:

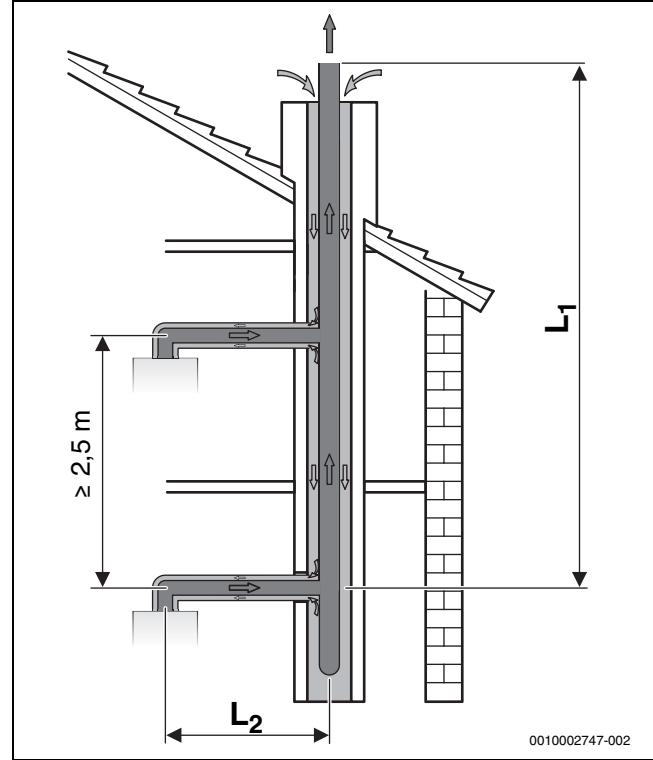
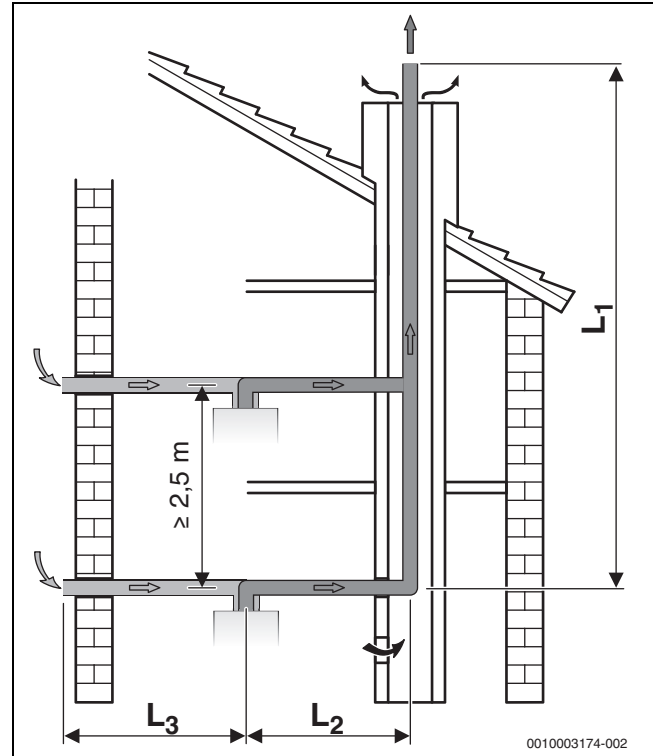
	Resim 17	Tablo 10
Havalandırma boşluğu kesiti	Ø 200 mm	L = 24 m
Yatay boru uzunluğu	L ₂ = 2 m	L ₂ = 3 m
Dikey boru uzunluğu	L ₁ = 10 m	-
Ek 90°/90° dirsekler ¹⁾	2	2 × 2 m
45°'lik dirsek	2	2 × 1 m

- 1) Cihaz üzerindeki 90°/90° dirsek ve havalandırma boşluğu içerisindeki destek dirseği maks. uzunluk değerlerine dahil edilmiştir.

Yatay atık gaz borusu uzunluğu L ₂		
Gerçek uzunluk [m]	Maksimum uzunluğa (10 no.lu tablodan) [m]	uyuldu mu?
2	3	tamam

Toplam boru uzunluğu L	Adet	Uzunluk [m]	Toplam [m]
Yatay boru uzunluğu	1	× 2	= 2
Dikey boru uzunluğu	1	× 10	= 10
90°/90°'lik dirsek	2	× 2	= 4
45°'lik dirsek	2	× 1	= 2
Toplam boru uzunluğu L			18
10 no.lu tabloda maksimum toplam boru uzunluğu			24
uyuldu mu?			tamam

Tab. 12 Toplam boru uzunluğunu hesaplayın

4.3.3 Çoklu kullanımda atık gaz borusu uzunluklarının belirlenmesi
Res. 18 C_{43(x)}'e uygun olarak konsantrik boru ile çoklu kullanımRes. 19 C_{83(x)}'e uygun olarak ayrı borulu çoklu kullanım
İKAZ
Zehirlenme nedeniyle hayati tehlike vardır!

Bir çoklu kullanım kapsamında mevcut cihazlar çoklu kullanım için uygun olmayan atık gaz sistemine bağlandığında, cihazlar çalışmadığında ortama atık gaz sızabilir.

- Çoklu kullanım için kullanılmasına müsaade edilen cihazları ortak bir atık gaz sistemine bağlayın.



Çoklu kullanım, sadece ısıtma ve sıcak kullanım suyu işletmesi için maksimum gücü 30 kW'a kadar olan cihazlarda mümkündür (→ Tablo 10).

Atık gaz tahliyesinin yatay kısmında dirsekler	L ₂	L ₃ ¹⁾
1 - 2	0,6 m - 3,0 m	< 5 m
3	0,6 m - 1,4 m	< 5 m

1) Sadece C_{83(x)}'te

Tab. 13 Yatay atık gaz borusu uzunluğu

Grup	
HG1	Maksimum kapasitesi 16 kW'ye kadar olan cihazlar
HG2	Maksimum kapasitesi 16 ile 28 kW arasında olan cihazlar
HG3	Maksimum kapasitesi 30 kW'ye kadar olan cihazlar

Tab. 14 Cihazların gruplandırılması

Cihaz sayısı	Cihazların türü	Havalandırma boşluğundaki maksimum atık gaz borusu uzunluğu L ₁
2	2 × HG1	21 m
	1 × HG1	15 m
	1 × HG2	
	2 × HG2	21 m
	2 × HG3	15 m
3	3 × HG1	21 m
	2 × HG1	15 m
	1 × HG2	
	1 × HG1	15 m
	2 × HG2	
	3 × HG2	12,5 m
	3 × HG3	7 m
4	4 × HG1	21 m
	3 × HG1	13 m
	1 × HG2	
	2 × HG1	13 m
	2 × HG2	
	1 × HG1	10,5 m
	3 × HG2	
5	5 × HG1	21 m

Tab. 15 Dikey atık gaz borusu uzunlukları



Havalandırma boşluğundaki her 15°, 30° veya 45°'lik dirsek, havalandırma boşluğundaki maksimum atık gaz borusu uzunluğunu 1,5 m kadar kısaltır.

5 Montaj



İKAZ

Patlama nedeniyle hayati tehlike!

Çıkan gazlar patlamaya neden olabilir.

- Gaz sevk eden parçalardaki çalışmalar, sadece tarafından yapılabilir.
- Gaz sevk eden parçalardaki çalışmalara başlamadan önce: Gaz vanasını kapatın.
- Kullanılmış contalar yerine yeni contalar kullanın.
- Gaz sevk eden parçalardaki çalışmalardan sonra: Sızdırmazlık kontrolü yapın.



İKAZ

Zehirlenme nedeniyle hayati tehlike vardır!

Dışarı çıkan atık gazlar zehirlenmelere neden olabilir.

- Atık gaz sevk eden parçalardaki çalışmalardan sonra: Sızdırmazlık kontrolü yapın.

5.1 Koşullar

- Montajdan önce gaz dağıtım şirketinin ve bir baca uzmanının onayları alınmalıdır.
- Açık tip ısıtma sistemleri, kapalı sisteme dönüştürülmelidir.
- Muhtemel bir gaz oluşumunu önlemek çinko kaplanmış radyatör ve tesisat boruları kullanmaktan kaçınılmalıdır.
- Yetkili kurum bir nötralizasyon tertibatı bulunmasını şart koşması halinde, nötralizasyon cihazı Bosch (aksesuar) kullanılmalıdır.
- LPG kullanımında emniyet ventilli bir basınç regülatörü takın.

Doğal sirkülasyonlu ısıtma sistemleri

- Cihazı, çamur ayırıcısı donanımlı bir hidrolik denge kabı üzerinden mevcut boru tesisatına bağlayın.

Yerden ısıtma sistemleri

- Yerden ısıtma sistemleri için müsaade edilen gidiş suyu sıcaklıklarını dikkate alın.
- Plastik boru hatları kullanıldığında, oksijen geçirmez boru hatları kullanılmalı veya eşanjör ile sistemleri birbirinden ayırma uygulanmalıdır.

Yüzey sıcaklığı

Cihazın maksimum yüzey sıcaklığı 85 °C'nın altındadır. Bu bakımdan yanıcı yapı malzemeleri ve mobilyalar için özel bir koruyucu önlem alınmasına gerek yoktur. Ülkeye özgü direktifleri dikkate alın.

5.2 Güneş enerjisi ile ısıtılmış su



İKAZ

Sıcak su nedeniyle haşlanma tehlikesi!

Güneş enerjisi işletmesinde 45 °C üzeri sıcak kullanım suyu sıcaklıkları oluşabilir ve haşlanmalar meydana gelebilir.

- Sıcaklığı 45 °C olarak sınırlamak için güneş enerjisi seti (aksesuar) içeriğindeki termostatik sıcak kullanım suyu üç yollu vanaları kullanın.

**DİKKAT**

Çok yüksek sıcaklıklar nedeniyle tesisatta hasar meydana gelebilir!

Güneş enerjisi ile ısıtılmış su kaynaklı çok yüksek sıcaklıklar cihaza zarar verebilir.

- ▶ Sıcaklığı 45 °C olarak sınırlamak için güneş enerjisi seti (aksesuar) içeriğindeki termostatik sıcak kullanım suyu üç yollu vanaları kullanın.
- ▶ Güneş enerjisi ile ısıtılmış su kullanıldığında, brülörün gecikmeli devreye girme fonksiyonunu etkinleştirin.

5.3 Doldurma ve tamamlama suyu

Isıtma suyunun niteliği

Bir ısıtma tesisatının verimini, güvenilir olarak çalışmasını, ömrünü ve daimi olarak işletmeye hazır olmasını sağlamak için gerekli olan en önemli faktörlerden biri de doldurma ve ekleme suyunun niteliğidir.

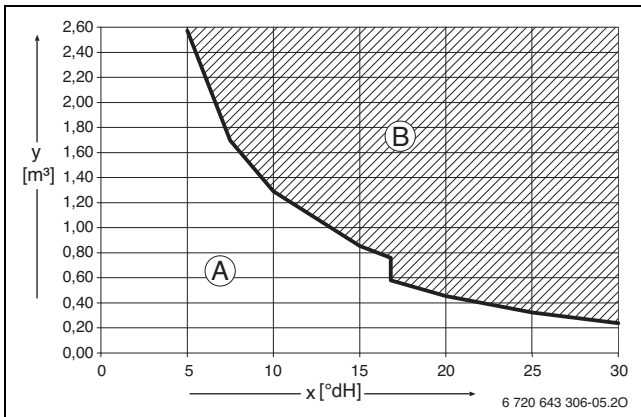
UYARI

Uygun olmayan su, antifriz maddesi veya ısıtma suyu katkı maddeleri kullanıldığında eşanjör hasar görebilir ve de ısıtma cihazında veya sıcak kullanım suyu beslemesinde arıza meydana gelebilir!

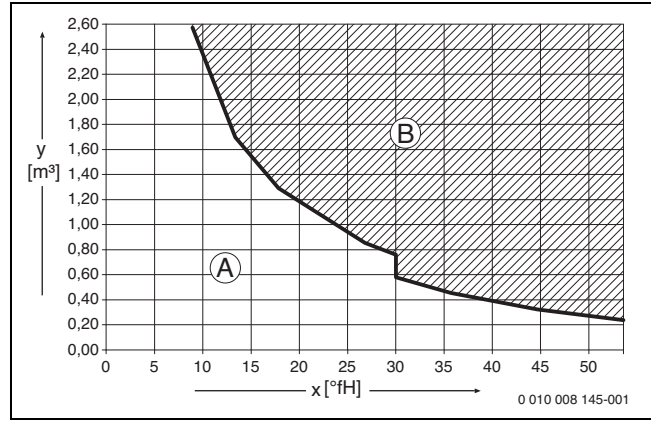
Uygun olmayan veya kirli su, çamur oluşmasına, korozyona veya kireçlenmeye yol açabilir. Uygun olmayan antifriz maddeleri veya ısıtma suyu katkı maddeleri (inhibitörler veya korozyona karşı koruyucu maddeler), ısıtma cihazında ve ısıtma tesisatında hasarlara yol açabilir.

- ▶ Doldurmadan önce ısıtma tesisatını çalkalayın.
- ▶ Isıtma tesisatına sadece şebeke suyu doldurun.
- ▶ Kuyu veya yeraltı suyu kullanmayın.
- ▶ Doldurma ve ekleme suyunu, aşağıdaki bölümde belirtilen şekilde şartlandırın.
- ▶ Sadece kullanılmasına müsaade ettiğimiz antifriz maddeleri kullanın.
- ▶ Örneğin korozyona karşı koruyucu maddeler gibi ısıtma suyu katkı maddeleri, ancak ısıtma suyu katkı maddesi üreticisi alüminyum malzemelerden imal edilmiş ısıtma cihazı ve ısıtma tesisatındaki diğer tüm malzemeler için uygunluğu onayladığında kullanın.
- ▶ Antifriz maddelerini ve ısıtma suyu katkı maddelerini, sadece bunların üreticisinin öngördüğü şekilde, örneğin asgari konsantrasyon konusunda, kullanın.
- ▶ Antifriz maddesi ve ısıtma suyu katkı maddesi üreticisi tarafından öngörülen verileri, düzenli olarak yapılacak kontroller ve düzeltme işlemleri için dikkate alın.

Su şartlandırılması



Res. 20 Kapasitesi < 50 kW olan cihazlardaki °dH olarak doldurma ve ekleme suyu ile ilgili gereklilikler



Res. 21 Kapasitesi < 50 kW olan cihazlardaki °fH olarak doldurma ve ekleme suyu ile ilgili gereklilikler

x Toplam sertlik

y Isıtma cihazının tüm kullanım ömrü boyunca mümkün olan maksimum su miktarı (m³)

A Şartlandırılmamış şebeke suyu kullanılabilir.

B ≤ 10 µS/cm iletkenliğe sahip demineralize doldurma ve ekleme suyu kullanın.

Önerilen ve uygulanmasına müsaade edilen su şartlandırma işlemi, doldurma ve ekleme suyu demineralize edilerek suyun iletkenliği ≤ 10 Microsiemens/cm (≤ 10 µS/cm) seviyesine düşürülmesidir. Bir su şartlandırma işlemi yerine, bir eşanjör yardımıyla doğrudan ısıtma cihazı sonrasında sistemler birbirinden ayrılabilir.

Su şartlandırmasına ilişkin daha fazla bilgi için üretici firmaya başvurabilirsiniz. İletişim bilgileri, bu kılavuzun arka sayfasında belirtilmiştir.

Antifriz maddeleri



6 720 841 872 no.lu doküman, kullanıma müsaade edilen antifriz maddeleri listesini içermektedir. Görüntülemek için İnternet sayfamızdaki doküman arama bölümünü kullanabilirsiniz. Bu kılavuzun arka sayfasındaki İnternet adresine gidin.

Isıtma suyu katkı maddeleri

Örneğin korozyona karşı koruyucu maddeler gibi ısıtma suyu katkı maddeleri, sadece başka tedbirler ile önlenemeyen sürekli içeri oksijen sızması durumunda gereklidir.



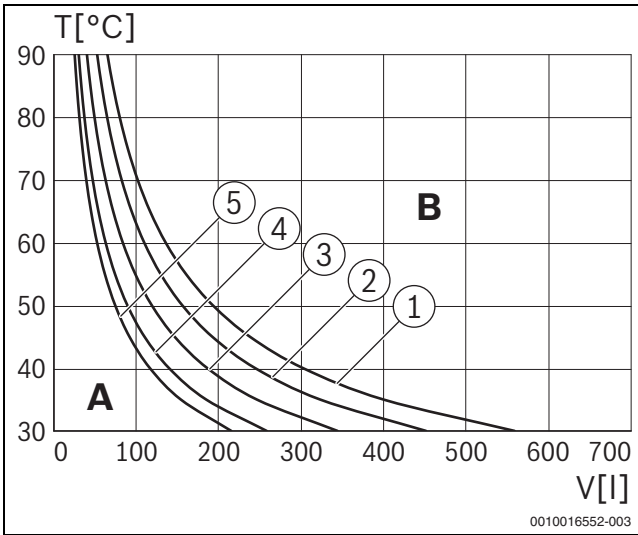
Isıtma suyunun sızdırmazlık maddeleri ısı bloğunda tortulara neden olabilir. Bu nedenle bunların kullanılmamasını öneririz.

5.4 Genleşme tankı kapasitesinin kontrol edilmesi

Aşağıdaki grafik, cihaza monte edilmiş olan genleşme tankının yeterli olur mu, yoksa ilave bir genleşme tankına ihtiyaç duyulacak mı sorusuna cevap bulmada genel bir fikir vermesi açısından kullanılabilir (yerden ısıtma sistemi için değil).

Gösterilen karakteristik eğriler için aşağıda belirtilen referans değerleri esas alınmıştır:

- Genleşme tankında 1 % su miktarı veya genleşme tankının nominal hacminin 20 %'si kadar su miktarı
- DIN 3320 uyarınca emniyet valfi çalışma basıncı farkı 0,5 bar
- Genleşme tankı ön basıncı, ısıtma cihazının üzerindeki statik tesisat yüksekliğine karşılık gelmektedir.
- Maksimum çalışma basıncı: 3 bar



Res. 22 Genleşme tankının karakteristik eğrileri

- 1 Ön basınç 0,5 bar
- 2 Ön basınç 0,75 bar (temel ayar)
- 3 Ön basınç 1,0 bar
- 4 Ön basınç 1,2 bar
- 5 Ön basınç 1,5 bar
- A Genleşme tankı çalışma aralığı
- B İlave bir genleşme tankına ihtiyaç var
- T Gidiş hattı sıcaklığı
- V Litre olarak tesisatın toplam hacmi

- Sınır bölgesinde: DIN EN 12828 standardı uyarınca genleşme tankının tam doğru kapasitesini belirleyin.
- Kesişme noktası, eğrinin sağında yer aldığında: İlave bir genleşme tankı monte edin.

5.5 Cihazın montajı için hazırlık işlemleri



Boru hatlarının daha kolay monte edilebilmesi için bir montaj bağlantı plakasının kullanılmasını öneririz. Bu aksesuarla ilgili ayrıntılı bilgileri genel katalogda bulabilirsiniz.

- Ambalajların üzerindeki uyarıları dikkate alarak ambalajları sökün.
- Montaj şablonunu (teslimat kapsamındadır), duvara sabitleyin.
- Delikler açın.
- Montaj şablonunu çıkarın.
- Askı sacını 2 adet vida ve dübelle (teslimat kapsamındadır) duvara sabitleyin.

5.6 Cihazın monte edilmesi



TEHLİKE

Kirli ısıtma suyu nedeniyle cihaz hasar görebilir!

Boru tesisatı içinde bulunan artık maddeler cihazın hasar görmesine neden olabilir.

- Boru tesisatını cihazı monte etmeden önce yıkayın.

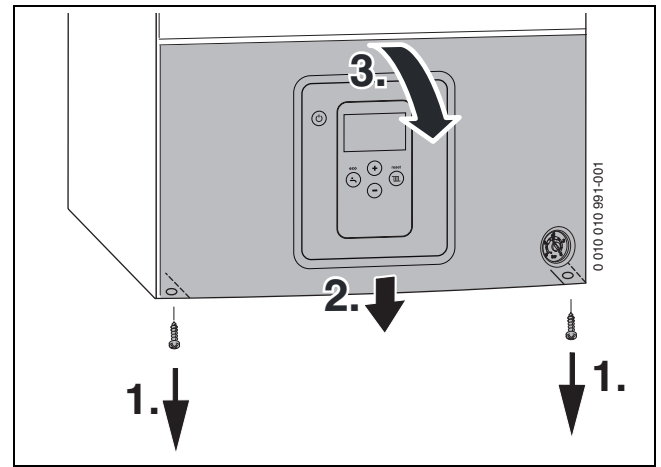
Kumanda cihazının aşağı doğru açılması



Dış sac, yetkisiz olarak sökülmeye karşı iki adet vida aracılığıyla emniyete alınmıştır (elektriğe yönelik emniyet).

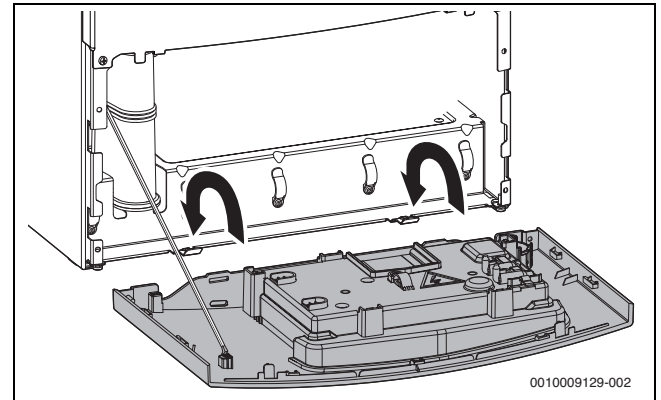
- Dış sacı daima bu vidaları kullanarak sabitleyin.

1. Vidaları sökün.
2. Kumanda cihazını aşağı doğru çekin.
3. Kumanda cihazını aşağı doğru açın.



Res. 23 Kumanda cihazının aşağı doğru açılması

- Kumanda cihazını iki kancaya asın.



Res. 24 Kumanda cihazını servis pozisyonuna getirme

UYARI

Kumanda cihazında hasar.

Kumanda cihazı, servis pozisyonundan yukarı katlandığında, halkalar kırılabilir.

- Kumanda cihazını kancadan çıkardıktan sonra yukarıya doğru katlayın.

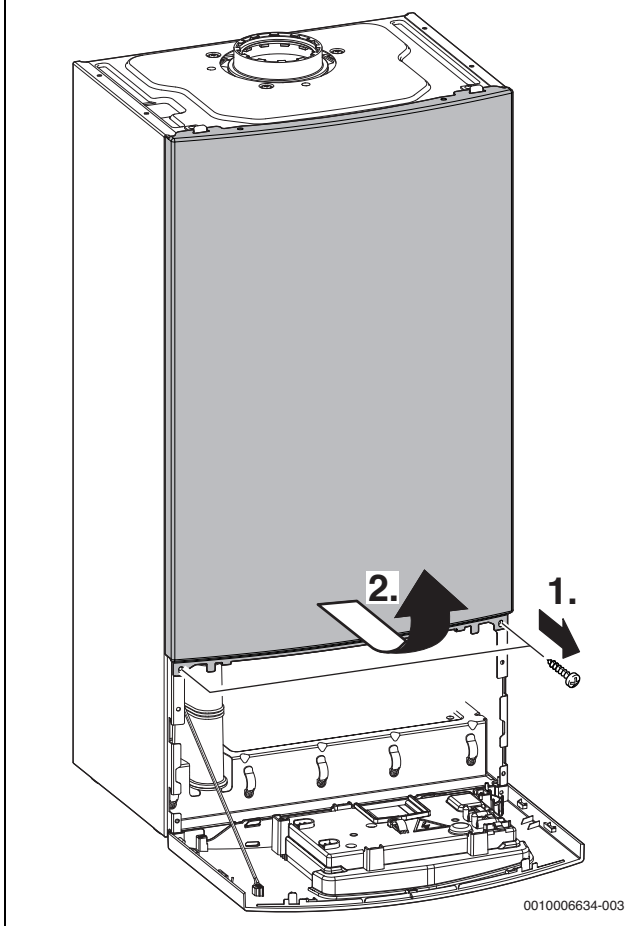
Ön dış sacın çıkarılması



Ön dış sac, yetkisiz olarak sökülmeye karşı iki adet vida aracılığıyla emniyete alınmıştır (elektriğe yönelik emniyet).

- Dış sacı daima bu vidaları kullanarak sabitleyin.

1. Vidaları sökün.
2. Dış sacı öne doğru çekerek çıkarın.



Res. 25 Ön dış sacın çıkarılması

Cihazın duvara asılması

- Hedef ülke işaretini ve gaz türünün uyumlu olduğunu kontrol edin (→ 4).
- Taşıma emniyetlerini çıkarın.
- Cihazı asın.

Boru hatlarının monte edilmesi



TEHLİKE

Kirli ısıtma suyu nedeniyle cihaz hasar görebilir!

Boru tesisatı içinde bulunan artık maddeler cihazın hasar görmesine neden olabilir.

- Boru tesisatını cihazı monte etmeden önce yıkayın.
- Gaz beslemesi için olan anma çapını belirleyin.
- Isıtma sistemindeki tüm boru bağlantıları 3 bar'lık ve sıcak kullanım suyu devresindekiler 10 bar'lık bir basınca uygun olmalıdır.
- Bakım vanaları¹⁾ ve gaz vanasını¹⁾ monte edin.

- Tesisatın doldurulmasında ve boşaltılmasında kullanılmak üzere zemine yakın bir konumda tesisat sahibi tarafından bir doldurma ve boşaltma musluğu taktırılmalıdır.
- Emniyet ventili için korozyona karşı dayanıklı malzemeler ile tahliye hattı oluşturun.
- Hortumları sadece aşağı doğru eğimli şekilde döşeyin.

Atık gaz aksesuarlarının bağlanması



Ayrıntılı bilgiler için atık gaz aksesuarlarının montaj kılavuzlarına bakınız.

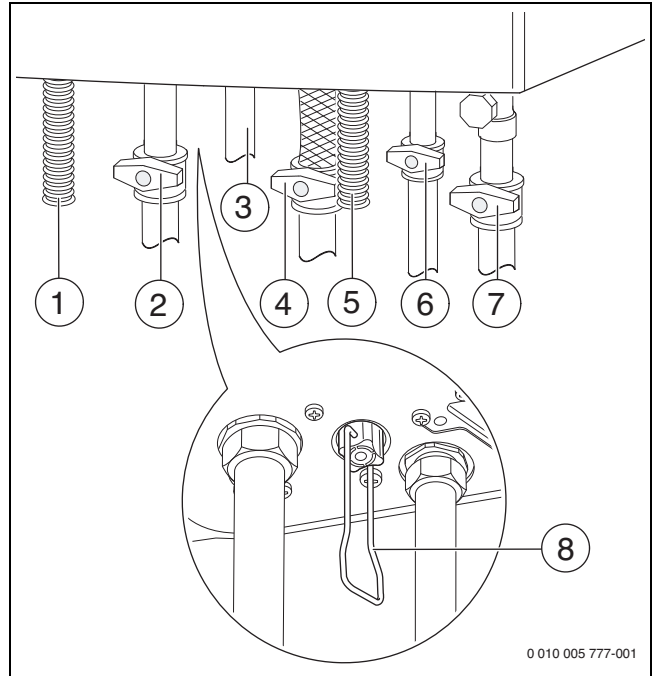
- Atık gaz yolunun sızdırmazlığını kontrol edin.

5.7 Tesisatın doldurulması ve sızdırmazlığının kontrol edilmesi

UYARI

Su doldurulmadan yapılan işleme alma işlemi cihaza zarar verir!

- Cihazı sadece su ile dolu halde çalıştırın.



Res. 26 Gaz ve su tarafı bağlantıları (aksesuar)

- [1] Kondens suyu hortumu
- [2] Isıtma devresi gidiş hattı vanası²⁾
- [3] Sıcak kullanım suyu
- [4] Gaz vanası²⁾ (kapalı)
- [5] Emniyet ventili hortumu (ısıtma devresi)
- [6] Soğuk su vanası²⁾
- [7] Isıtma dönüş suyu vanası²⁾
- [8] Doldurma tertibatı

1) Aksesuarlar

2) Aksesuarlar

Sıcak kullanım suyu devresinin doldurulması ve havasının alınması

- Soğuk su vanasını (→ Şekil 26) açın ve bir sıcak su musluğunu açarak su akana kadar bekleyin.
- Ayrılma yerlerinin sızdırmazlığını kontrol edin (Test basıncı maks. 10 bar).

Isıtma devresinin doldurulması ve havasının alınması

- Genleşme tankının ön basıncını, ısıtma tesisatının statik yükseliğine eşdeğer olarak ayarlayın (→ Sayfa 16).
- Radyatör vanalarını açın.
- Isıtma gidiş suyu vanasını ve ısıtma dönüş suyu vanasını (→ Şekil 26) açın.
- Isıtma tesisatını tekrar 1 ile 2 bar seviyesine kadar doldurma ve boşaltma musluğundan (→ Şekil 26) doldurun ve doldurma ve boşaltma musluğunu tekrar kapatın.
- Radyatörlerin havasını alın.
- Otomatik hava pürjörünü açın (açık bırakın).
- Isıtma tesisatını tekrar 1 ile 2 bar seviyesine kadar doldurun ve doldurma ve boşaltma vanasını tekrar kapatın.
- Ayrılma yerlerinin sızdırmazlığını kontrol edin (manometrede test basıncı maks. 2,5 bar).

Gaz borusunun sızdırmazlığının kontrolü

- Gaz armatüründe aşırı basınç nedeniyle hasar meydana gelmesini önlemek için: gaz vanasını kapatın.
- Ayrılma yerlerini sızdırmazlık bakımından kontrol edin (Test basıncı: maks. 150 mbar).
- Basıncı tahliye edin.

6 Elektrik bağlantısı

6.1 Genel uyarılar



İKAZ

Elektrik akımı nedeniyle hayati tehlike!

Gerilim altında olan elektrikli parçalara temas elektrik çarpmasına yol açabilir.

- Elektrikli parçalarda çalışmalardan önce gerilim beslemesini tüm kutuplardan kesin (sigorta/otomatik sigorta) ve yanlışlıkla açılmaya karşı emniyete alın.
- Ulusal ve uluslararası yönetmeliklerce öngörülen koruyucu önlemleri dikkate alın.
- Banyo küveti veya duş bulunan odalar: Cihazı bir kaçak akım koruma şalterine bağlayın.
- Cihazın şebeke bağlantısına başka tüketici cihaz bağlamayın.

Sigortalar

Cihaz, iki adet sigorta ile koruma altına alınmıştır. Bu sigortalar devre kartı üzerindedir.



Yedek sigortalar, kumanda cihazının kapağındadır.



İKAZ

Elektrik akımı nedeniyle hayati tehlike!

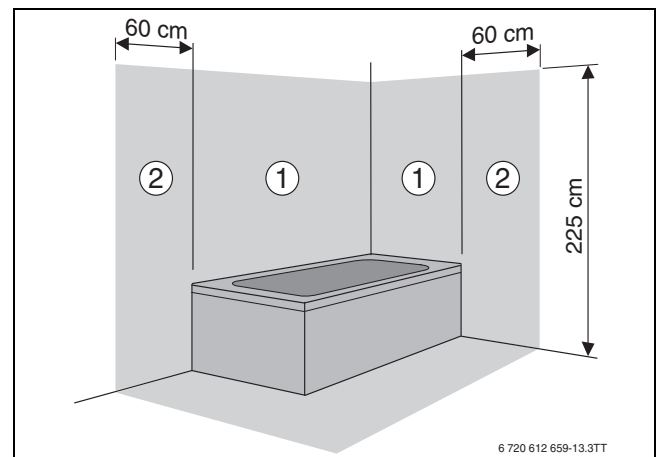
Montaj, sadece bir topraklama hattının mevcut olduğu yerlerde yapılabilir.

Elektrik işleri, sadece elektrik tesisatları konusunda uzman yetkili servis personelleri tarafından yapılabilir.

Elektrik işlerine başlamadan önce:

- Şebeke gerilimini tüm kutuplardan ayırarak kesin ve yanlışlıkla açılmaması için gerekli önlemleri alın.
- Gerilim olmadığından emin olun.
- Diğer tesisat parçalarının bağlantı şemalarını da dikkate alın.

6.2 Cihazın bağlanması



Res. 27 Koruma alanları

- [1] Koruma alanı 1, doğrudan banyo küvetinin üst kısmı
- [2] Koruma alanı 2, banyo küvetinin/duşun 60 cm'lik çevresi

Koruma alanı 1 ve 2 dışında bağlantı:

- Şebeke kablosu takılı olduğunda, bunu topraklı bir prize takın.

-veya-

- Şebeke kablosu takılı olmadığında, şebeke kablosunu uygun bir devre kesiciye (sigorta) bağlayın.

Koruma alanı 1 ve 2 dahilinde bağlantı:

- Elektrik bağlantısı, min. 3 mm kontak aralığına sahip bir tüm kutuplardan ayırıcı bir ayırma tertibatı (örn. sigortalar, otomatik sigortalar) kullanılarak oluşturulmalıdır.
- Koruma alanı 1'de: Şebeke kablosu dikey olarak yukarıya doğru döşenmelidir.

6.3 Kumanda cihazındaki bağlantılar

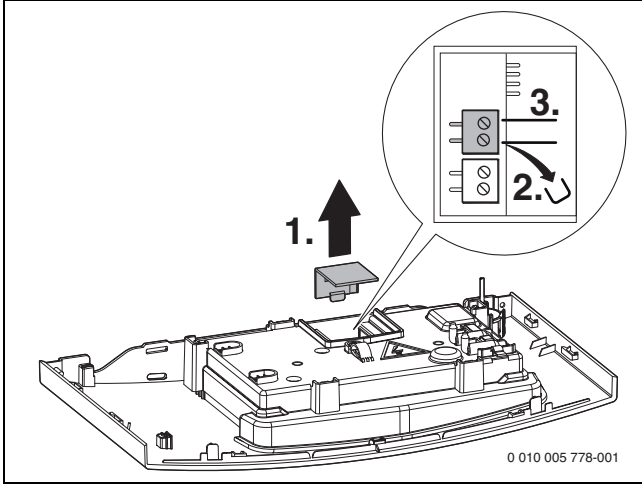
6.3.1 Kontrol ünitesini bağlama

Cihazı sadece bir Bosch termostatı ile çalıştırın.

EMS-Bus kontrol ünitesi ve 24-V-On/Off kontrol ünitesi bağlanabilir. Bağlantı, her iki kontrol ünitesinde aynıdır.

Montaj ve elektrik bağlantısı için ilgili montaj kılavuzuna bakın.

1. Kapağı sökün.
2. Bağlantı klemenslerindeki köprüleri sökün.
3. Kontrol ünitesini, bağlantı klemenslerine bağlayın.

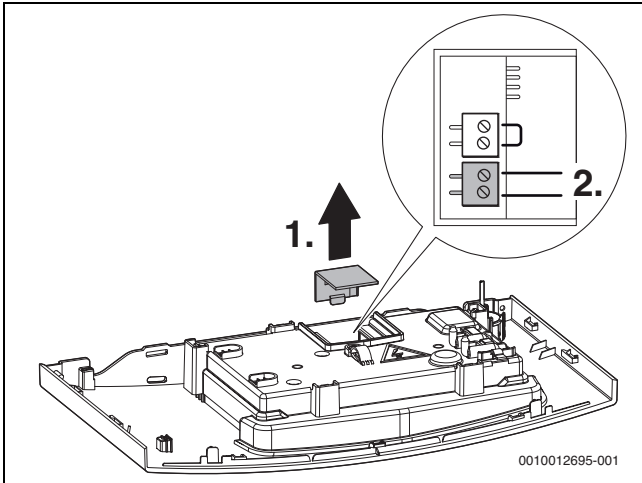


Res. 28 Kontrol ünitesini bağlama

6.3.2 Dış hava sıcaklık sensörünün bağlanması

Termostat için dış hava sıcaklık sensörü ısıtma cihazına bağlanır.

1. Kapağı sökün.
2. Dış hava sıcaklık sensörünü bağlantı klemenslerine bağlayın.



Res. 29 Dış hava sıcaklık sensörünün bağlanması

6.3.3 Şebeke kablosunun değiştirilmesi

Sadece orijinal şebeke kablosunu kullanın.

Şebeke kablosunun bağlanabilmesi için kumanda cihazı açılmalıdır.

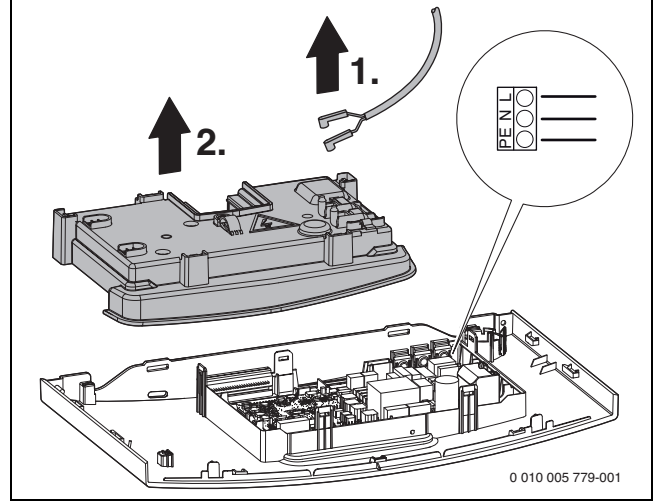
UYARI

Kumanda cihazında hasar.

Kumanda cihazına servis pozisyonundayken basınç uygulanırsa, halkalar kırılabilir.

- Kumanda cihazını açmak için cihazı servis pozisyonunda asmayın.

1. Ateşleme kablosunu çekip çıkarın.
2. Kapağı çıkartın.

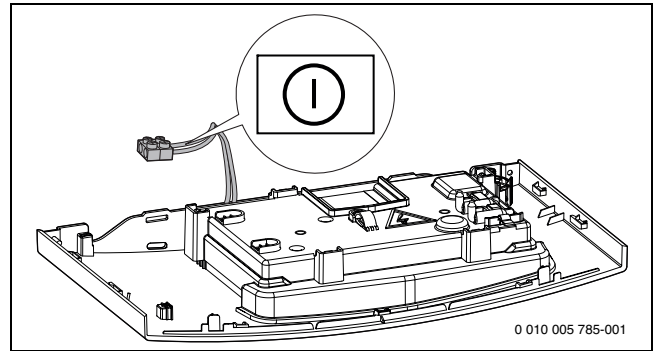


Res. 30 Şebeke kablosunun değiştirilmesi

- Eski şebeke kablosunu sökün.
- Yeni kablonun fişini elektronik devre kartına takın.
- Kablo sabitleme kelepçesini gövdeye takın.
- Kapağı monte edin.
- Ateşleme kablosunu monte edin.

6.3.4 Harici şalt kontağı, gerilimsiz (örneğin yerden ısıtma sistemi için limit termostat, fabrika çıkışı olarak köprülenmiş durumdadır)

- Şalt kontağını doğrudan bağlantı klemenslerine bağlayın.
- Şalt kontağı bir arıza durumunda açıktır.

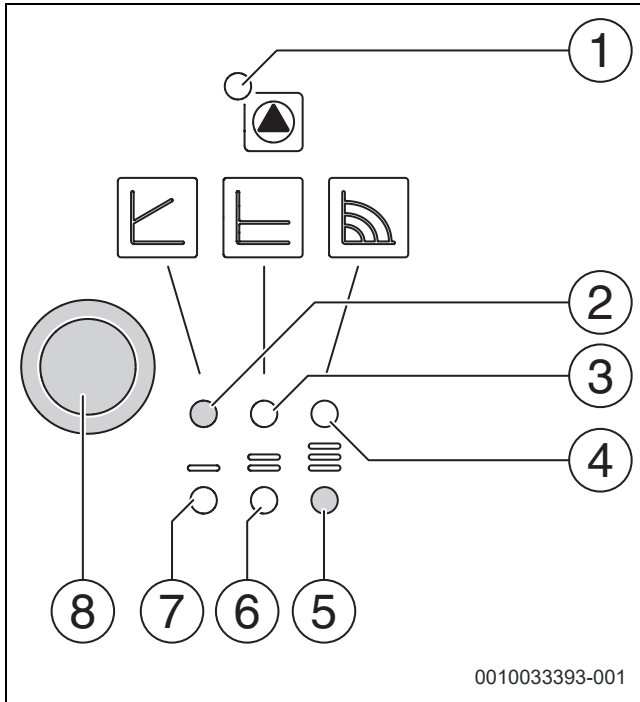


Res. 31 Harici şalt kontağı, potansiyelsiz

7 Sirkülasyon pompası

7.1 Sirkülasyon pompası karakteristik eğrisinin değiştirilmesi – Pompa parametresi

Kontrol modülü – Genel bakış



Res. 32 Genel bakış

- [1] Çalışma/arıza göstergesi
- [2] Sabit devir sayısı ile işletim için gösterge
- [3] Sabit basınç ile işletim için gösterge ($\Delta p-c$)
- [4] Kendinden modülasyonlu işletim için gösterge ($\Delta p-v$)
- [5] Pompa karakteristik eğrisi 3 seçimi için gösterge
- [6] Pompa karakteristik eğrisi 2 seçimi için gösterge
- [7] Pompa karakteristik eğrisi 1 seçimi için gösterge
- [8] Seçme tuşu

Seçme tuşu

- Basma
 - Kumanda modu seçilir ($\Delta p-v$, $\Delta p-c$ veya sabit devir sayısı).
 - Pompa karakteristik eğrisi seçilir (I, II veya III).
- Basma ve basılı tutma
 - Pompa havasını alma fonksiyonu etkinleştirilir (3 saniye basılı tutulur).
 - Manuel yeniden başlatma etkinleştirilir (5 saniye basılı tutma).
 - Tuş kilitlenir/kilidi açılır (8 saniye basılı tutma).

Eğri seyri

Sirkülasyon pompasının devir sayısı, pompanın regülatör modülünde değiştirilebilir.

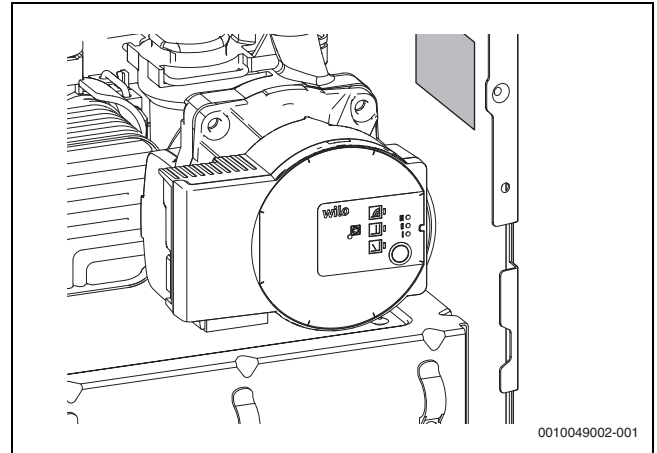
- Plakalı eşanjörün kirleşmesini uzun süre önleyebilmek için pompa karakteristik eğri > 2 ayarlanmalıdır.



Fabrika ayarı

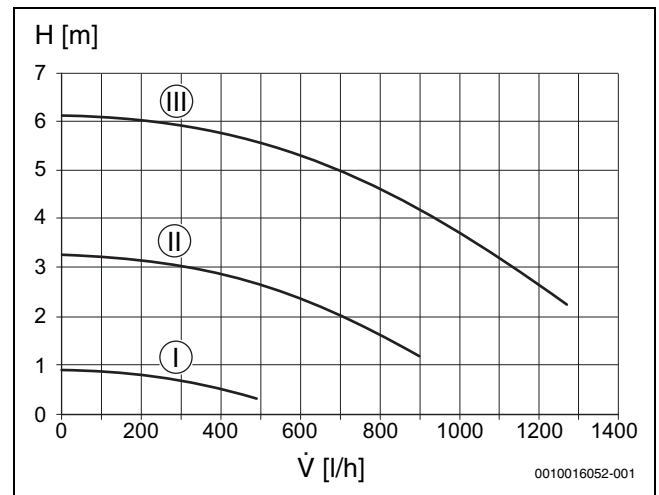
- Sabit devir sayısı ile işletim - Karakteristik eğri 3

Pompa parametresi



Res. 33 Pompa parametresi

Kendinden modülasyonlu işletim ($\Delta p-v$)

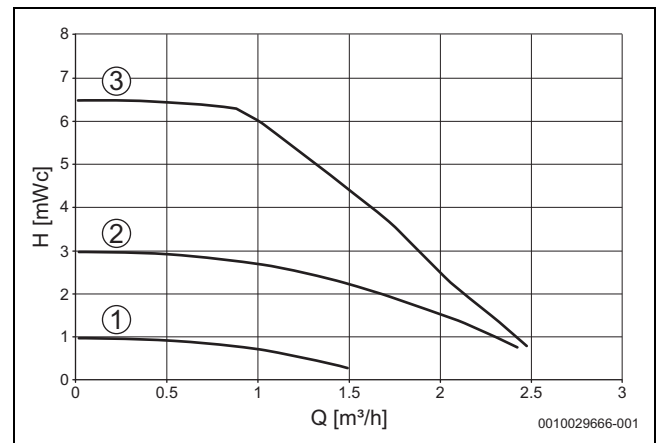


Res. 34 Sirkülasyon pompası karakteristik eğrisi (sabit devir sayısı)

H Kalan pompalama yüksekliği

$\dot{V}$ Hacimsel debi

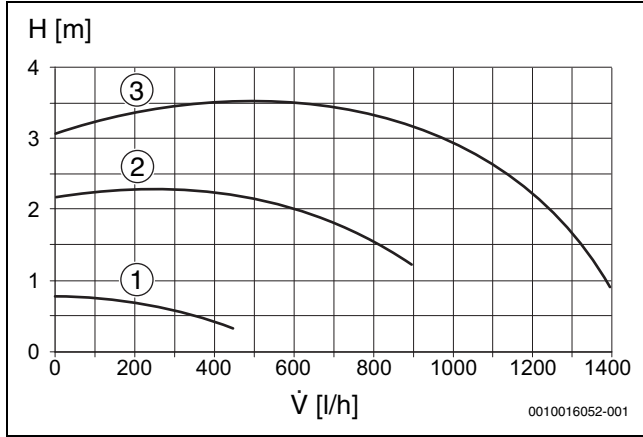
Sabit basınç ile işletim Druck ($\Delta p-c$)



Res. 35 Sirkülasyon pompasının karakteristik eğrisi (sabit basınç)

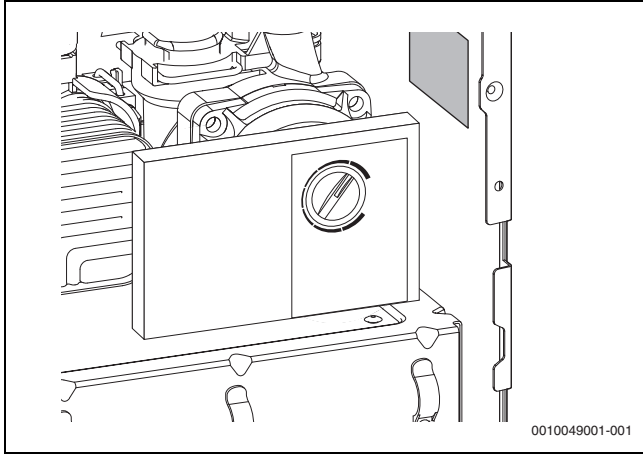
H Kalan pompalama yüksekliği

Q Hacimsel debi

Sabit devir sayısı ile işletim

Res. 36 Sirkülasyon pompası karakteristik eğrisi (oransal basınç)

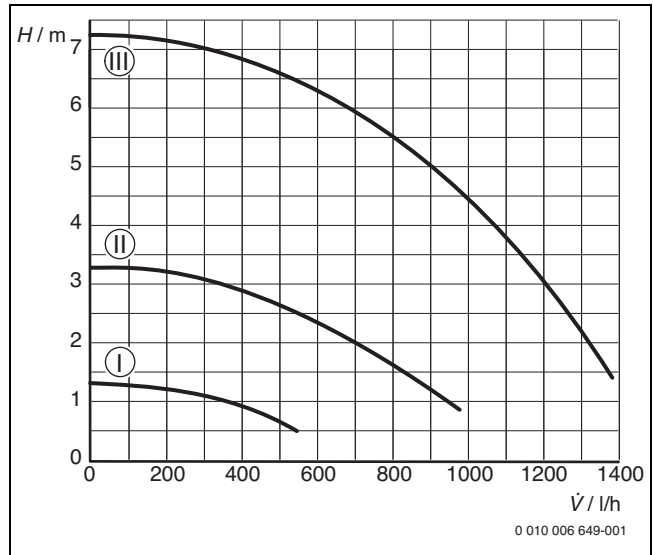
H Kalan pompalama yüksekliği
 $\dot{V}$ Hacimsel debi

7.2 Sirkülasyon pompası karakteristik eğrisinin değiştirilmesi – Yonos pompa parametresi

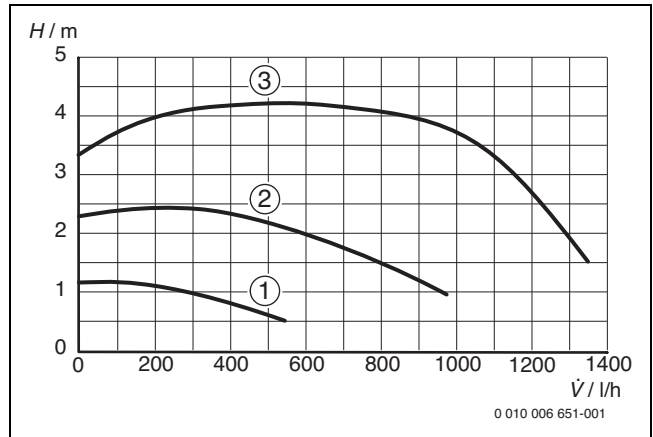
Res. 37 Yonos pompa parametresi

Sirkülasyon pompasının devir sayısı, pompanın terminal bağlantı kutusunda değiştirilebilir.

- Mümkün olan en yüksek derecede enerji tasarrufu elde etmek ve muhtemel akım seslerini en az seviyede tutmak için düşük pompa karakteristik eğrisi ayarlayın.



Res. 38 Sirkülasyon pompası karakteristik eğrisi (sabit hız)



Res. 39 Sirkülasyon pompasının karakteristik eğrisi (modülasyonlu hız)

Şekil 38 ve 39 ile ilgili açıklamalar:

- [1] Şalter konumu 1 için karakteristik eğri
- [2] Şalter konumu 2 için karakteristik eğri
- [3] Şalter konumu 3 için karakteristik eğri
- I Şalter konumu I için karakteristik eğri
- II Şalter konumu II için karakteristik eğri
- III Şalter konumu III için karakteristik eğri (fabrika ayarı)
- H Kalan pompalama yüksekliği
- $\dot{V}$ Hacimsel debi

8 Çevre koruması ve imha

Çevre koruması, Bosch Grubu'nun temel bir şirket prensibidir. Ürünlerin kalitesi, ekonomiklik ve çevre koruması, bizler için aynı önem seviyesindedir. Çevre korumasına ilişkin yasalara ve talimatlara çok sıkı bir şekilde uyulmaktadır.

Çevrenin korunması için bizler, mümkün olan en iyi teknolojiyi ve malzemeyi kullanmaya özen gösteririz.

Ambalaj

Ürünlerin ambalajında, optimum bir geri kazanıma (Recycling) imkan sağlayan, ülkeye özel geri kazandırma sistemleri kullanılmaktadır. Kullandığımız tüm paketleme malzemeleri çevreye zarar vermeyen, geri dönüşümlü malzemelerdir.

Eski cihaz

Eski cihazlar, tekrar kullanılabilir malzemeler içermektedir. Bileşenleri kolayca birbirinden ayrılabilir. Plastikler işaretlenmiştir. Böylelikle farklı grupları ayrıştırılabilir ve geri dönüştürme veya imha için yönlendirilebilir.

9 Kontrol ve bakım için güvenlik uyarıları

⚠ Hedef Grubu İçin Bilgiler

Kontrol ve bakım uygulamaları sadece yetkili servis tarafından gerçekleştirilmelidir. Üreticilerin bakım kılavuzlarına uyulmalıdır. Talimatların dikkate alınmaması, maddi hasarlara, yaralanmalara ve ölüm tehlikesine yol açabilir.

- ▶ İşletmeci, kontrol ve bakım uygulamalarının eksik veya hiç yapılmamasının muhtemel sonuçları hakkında bilgilendirilmelidir.
- ▶ Isıtma tesisatı en az yılda bir defa kontrol edilmeli ve gerekirse bakım ve temizlik çalışmaları yapılmalıdır.
- ▶ Meydana gelen kusurları hemen giderin.
- ▶ Isı blokunu en az 2 yılda bir kontrol edin ve gerekirse temizleyin. Yıllık kontrol öneririz.
- ▶ Sadece orijinal yedek parçalar kullanın (bkz. yedek parça kataloğu).
- ▶ Sökülen contaların ve O-ringlerin yerine yenileri takılmalıdır.

⚠ Elektrik çarpması nedeniyle hayati tehlike!

Gerilim altında olan parçalara temas sonucu elektrik çarpması meydana gelebilir.

- ▶ Elektrikli parçada yapılacak çalışmalardan önce gerilim beslemesini (230 V AC) kesin (sigorta, otomatik sigorta) ve yanlışlıkla açılmaya karşı emniyete alın.

⚠ Dışarı çıkan atık gaz nedeniyle ölüm tehlikesi!

Dışarı çıkan atık gazlar zehirlenmelere neden olabilir.

- ▶ Atık gaz sevk eden parçalardaki çalışmalardan sonra sızdırmazlık kontrolü yapın.

⚠ Dışarı sızan gaz nedeniyle patlama tehlikesi!

Dışarı sızan gazlar patlamaya neden olabilir.

- ▶ Gaz sevk eden parçalardaki çalışmalara başlamadan önce gaz vanasını kapatın.
- ▶ Sızdırmazlık kontrolü yapın.

⚠ Sıcak su nedeniyle haşlanma tehlikesi!

Sıcak su, ağır derecede haşlanmalara neden olabilir.

- ▶ Bacacı çalışma modunu veya termik dezenfeksiyonu etkinleştirmeden önce ev sakinlerini haşlanma tehlikesi konusunda uyarın.
- ▶ Termik dezenfeksiyon, normal çalışma zamanlarının dışında uygulanmalıdır.
- ▶ Ayarlanmış maksimum kullanım suyu sıcaklığını değiştirmeyin.

⚠ Çıkan su, cihazın hasar görmesine neden olabilir!

Çıkan su, kumanda cihazına hasar verebilir.

- ▶ Su sevk eden parçalardaki çalışmalardan önce kumanda cihazının üzerini kapatın.

⚠ Kontrol ve bakım için yardımcı araçlar

- Gerekli ölçüm cihazları:
 - CO₂, O₂, CO ve atık gaz sıcaklığı için elektronik atık gaz ölçüm cihazı
 - Basınç ölçüm cihazı 0 - 30 mbar (minimum ölçüm hassasiyeti 0,1 mbar)
- ▶ Termal macun 8 719 918 658 0 kullanın.
- ▶ Müsaade edilen gresler kullanın.

⚠ Kontrol ve bakım çalışmaları tamamlandıktan sonra

- ▶ Çözülmüş tüm cıvata bağlantılarını sıkın.
- ▶ Cihazı tekrar işleme alın.
- ▶ Ayrılma yerlerinin sızdırmazlığını kontrol edin.
- ▶ Gaz-hava oranını kontrol edin.

10 Ekrandaki göstergeler

Ekranada gösterilen göstergeler (Tablo 16 ve 17):

Gösterilen değer	Tanım
Rakam, nokta, rakam veya harf, noktadan sonra harf	Servis fonksiyonu
Harften sonra rakam veya harf gelir	Arıza kodu yanıp söner
İki rakamı veya bir rakam, noktadan sonra rakam veya Üç rakam	Ondalık değer örn. gidiş suyu sıcaklığı

Tab. 16 Ekran göstergeleri



Ekranada benzer arıza kodlarıyla karşılaştığınızda lütfen yetkili servisimize başvurunuz.

Isı Sistemleri Servis Destek Merkezi:

444 2 474

www.bosch-thermotechnology.com/tr

www.boschtermoteknikservismerkezi.com

Özel gösterge	Tanım
	Sifon doldurma programı aktif (servis fonksiyonu).
	Hava alma fonksiyonu aktif (yakl. 2 dakika) (servis fonksiyonu).
	Yaz işletimi (cihaz donma koruması)
örn. EA	Arıza kodu
sadece  ve 	Bekleme modu

Tab. 17 Özel ekran göstergeleri

11 Ek

11.1 Cihaz için işletmeye alma protokolü

Müşteri/tesisat sahibi:			
Soyadı, Adı		Cadde, No.	
Telefon/Faks		Posta Kodu, Şehir	
Yetkili servis:			
Sipariş numarası:			
Cihaz tipi:		(Her bir cihaz için ayrı bir protokol doldurun!)	
Seri numarası:			
İşletime alma tarihi:			
☐ Tek cihaz ☐ Kaskad, cihaz sayısı:			
Kazan dairesi: ☐ Kiler ☐ Çatı katı ☐ diğer:			
Havalandırma açıklıkları: Sayısı:, Ebadı: yakl.			cm ²
Atık gaz tahliyesi: ☐ Çift borulu sistem ☐ LAS ☐ Havalandırma boşluğu ☐ Ayrı boru döşemesi			
☐ Plastik ☐ Alüminyum ☐ Paslanmaz çelik			
Toplam uzunluk: Yaklaşık m Dirsek 87°: adet Dirsek 15 - 45°: adet			
Ters yönlü akımda atık gaz hattının sızdırmazlığının kontrol edilmesi: ☐ Evet ☐ Hayır			
Maksimum nominal ısıtma kapasitesinde yanma havasındaki CO ₂ miktarı:			%
Maksimum nominal ısıtma kapasitesinde yanma havasındaki O ₂ miktarı:			%
Düşük ve aşırı basınç işletimine ilişkin notlar:			
Gaz ayarı ve atık gaz ölçümü:			
Ayarlanan gaz türü:			
Gaz bağlantı basıncı:		mbar	Bekleme durumundaki gaz bağlantı basıncı:
Ayarlanmış maksimum nominal ısıtma kapasitesi:		kW	Ayarlanmış minimum nominal ısıtma kapasitesi:
Maksimum nominal ısıtma kapasitesinde gaz debisi:		litre/dakika	Minimum nominal ısıtma kapasitesinde gaz debisi:
Isı değeri H _{İB} :		kWh/m ³	
Maksimum nominal ısıtma kapasitesindeki CO ₂ :		%	Minimum ısıtma kapasitesindeki CO ₂ :
Maksimum nominal ısıtma kapasitesindeki CO ₂ :		%	Minimum ısıtma kapasitesindeki O ₂ :
Maksimum nominal ısıtma kapasitesinde CO:		ppm mg/kWh	Minimum nominal ısıtma kapasitesinde CO:
Maksimum nominal ısıtma kapasitesindeki atık gaz sıcaklığı:		°C	Minimum nominal ısıtma kapasitesindeki atık gaz sıcaklığı:
Ölçülen maksimum gidiş suyu sıcaklığı:		°C	Ölçülen minimum gidiş suyu sıcaklığı:
Tesisat hidroliği:			
☐ Hidrolik denge kabı, Tip:		☐ İlave genişleme tankı	
☐ Sirkülasyon pompası:		Boyut/Ön basınç:	
		Otomatik hava pürjörü var mı? ☐ Evet ☐ Hayır	
☐ Boyler/Tip/Sayı/Isıtma yüzeyi kapasitesi:			
☐ Tesisat hidroliği kontrol edildi, notlar:			

Değiştirilen servis fonksiyonları:	
Burada değiştirilen servis fonksiyonlarını okuyun ve değerleri girin.	
☐ "Servis menüsündeki ayarlar" etiketi dolduruldu ve yapıştırıldı.	
Isıtma tesisatı kontrolü:	
☐ Dış hava sıcaklığına bağlı kontrol	☐ Oda sıcaklığına bağlı kontrol
☐ Uzaktan kumanda × adet, ısıtma devresinin (devrelerinin) kodlaması:	
☐ Oda sıcaklığına bağlı kontrol × adet, ısıtma devresinin (devrelerinin) kodlaması:	
☐ Modül × adet, ısıtma devresinin (devrelerinin) kodlaması:	
Diğer:	
☐ Isıtma tesisatı kontrolü ayarlandı, notlar:	
☐ Isıtma tesisatı kontrolünün ayarlarında yapılan değişiklikler termostatin kullanma/montaj kılavuzuna işlendi	
Yapılan işler:	
☐ Elektrik bağlantıları kontrol edildi, notlar:	
☐ Kondens suyu sifonu dolduruldu	☐ Yanma havası/atık gaz ölçümü yapıldı
☐ Çalışma kontrolü yapıldı	☐ Gaz ve su tarafında sızdırmazlık kontrolü yapıldı
İşletmeye alma işlemi; ayar değerlerinin kontrolünü, ısıtma cihazındaki görsel sızdırmazlık kontrolünü, ısıtma cihazının ve kumanda ünitesinin fonksiyon kontrolünü kapsamaktadır. Yetkili servis, ısıtma tesisatını kontrolden geçirir.	
Yukarıda adı geçene tesisat, belirtilen kapsam dahilinde kontrol edildi.	Dokümanlar tesisat sahibine teslim edildi. Tesisat sahibine, aksesuarları dahil olmak üzere ısıtma cihazının emniyet uyarıları ve bakımı ile ilgili olarak bilgi verildi. Yukarıda adı geçen tesisat sahibine, tesisat için düzenli olarak bakım yapılması gerektiği belirtildi.
Servis personelinin adı-soyadı	Tarih, tesisat sahibinin adı-soyadı
	Buraya ölçüm raporunu yapıştırın.
Tarih, yetkili bayinin imzası	

Tab. 18 İşletmeye Alma Protokolü

11.2 Teknik veriler

	Ölçü birimi	Doğalgaz	WBC 24-1 DCE Propan ¹⁾	Bütan
Isıtma kapasitesi/ısı yük				
Maks. nominal ısıtma kapasitesi (P _{max}) 40/30 °C	kW	24,1	24,1	27
Maks. nominal ısıtma kapasitesi (P _{max}) 50/30 °C	kW	23,9	23,9	26,7
Maks. nominal ısıtma kapasitesi (P _{max}) 80/60 °C	kW	22,8	22,8	25,5
Maks. nominal ısı yük (Q _{max})	kW	23,4	23,4	26,2
Min. nominal ısıtma kapasitesi (P _{min}) 40/30 °C	kW	7,3	8,1	9,2
Min. nominal ısıtma kapasitesi (P _{min}) 50/30 °C	kW	7,1	7,9	8,9
Min. nominal ısıtma kapasitesi (P _{min}) 80/60 °C	kW	6,6	7,3	8,3
Min. nominal ısı yük (Q _{min})	kW	6,8	7,5	8,5
Sıcak kullanım suyu için maks. nominal ısıtma kapasitesi (P _{nW})	kW	24,1	24,1	26,6
Maks. nominal ısı yük, sıcak kullanım suyu (Q _{nW})	kW	24,7	24,7	27,3
Verim maks. kapasite ısıtma eğrisi 40/30 °C	%	103	103	103
Verim maks. kapasite ısıtma eğrisi 50/30 °C	%	102	102	102
Verim maks. kapasite ısıtma eğrisi 80/60 °C	%	97,5	97,5	97,5
Verim min. kapasite ısıtma eğrisi 36/30 °C	%	108,9	108,9	108,9
Verim min. kapasite ısıtma eğrisi 40/30 °C	%	108	108	108
Verim min. kapasite ısıtma eğrisi 50/30 °C	%	105	105	105
Verim min. kapasite ısıtma eğrisi 80/60 °C	%	97,5	97,5	97,5
Gaz bağlantı değeri				
Doğalgaz H (H _i (15 °C) = 9,5 kWh/m ³)	m ³ /saat	2,52	–	–
LPG (H _i = 12,9 kWh/kg)	kg/saat	–	1,55	1,82
Müsaade edilen gaz bağlantı basıncı				
Doğalgaz H	mbar	17-25	–	–
LPG	mbar	–	25-45	25-35
Genleşme tankı				
Ön basınç	bar	0,75	0,75	0,75
Toplam hacim	l	6	6	6
Sıcak kullanım suyu				
Maks. su miktarı	l/dk.	10	10	10
Su sıcaklığı	°C	40 - 60	40 - 60	40 - 60
Maks. soğuk su giriş sıcaklığı	°C	60	60	60
Müsaade edilen maks. su basıncı	bar	10	10	10
Min. akış basıncı	bar	0,2	0,2	0,2
EN 13203-1 standardı uyarınca spesifik debi (ΔT = 30 K)	l/dk.	12,3	12,3	12,3
EN 13384 uyarınca kesit hesaplaması için hesaplama değerleri				
Maks./min. nominal ısıtma kapasitesinde atık gaz debisi	g/sn	11,2/3,3	10,8/3,4	10,6/3,4
Maks./min. nominal ısıtma kapasitesindeki atık gaz sıcaklığı 80/60 °C	°C	90/57	90/57	90/57
Maks./min. nominal ısıtma kapasitesindeki atık gaz sıcaklığı 40/30 °C	°C	60/32	60/32	60/32
Arta kalan sevk basıncı	Pa	80	80	80
Maks. nominal ısıtma kapasitesinde CO ₂	%	9,4	10,8	12,4
Min. nominal ısıtma kapasitesinde CO ₂	%	8,6	10,5	12,0
G 636/G 635 uyarınca atık gaz değeri grubu	–	G ₆₁ /G ₆₂	G ₆₁ /G ₆₂	G ₆₁ /G ₆₂
NO _x sınıfı	–	5	5	5
Yoğuşma suyu				
Maks. yoğuşma suyu miktarı (T _R = 30 °C)	l/saat	1,7	1,7	1,7
Yakl. pH değeri	–	4,8	4,8	4,8
Kayıplar				
ΔT=30 K değerinde brülör kapalıyken kayıplar	%	0,36	0,36	0,36

	Ölçü birimi	Doğalgaz	WBC 24-1 DCE Propan ¹⁾	Bütan
Onay bilgileri				
Ürün ID No.	–	CE-0085CP0025		
Cihaz kategorisi	–	II ₂ H 3 B/P		
Montaj tipi	–	C _{13(x)} , C _{33(x)} , C _{43(x)} , C _{53(x)} , C _{63(x)} , C _{83(x)} , C _{93(x)} , B ₂₃ , B _{23P} , B ₃₃		
Genel				
Elektrik gerilimi	AC ... V	230	230	230
Frekans	HzHz	50	50	50
Çekilen maks. güç (bekleme modu)	W	4,5	4,5	4,5
Çekilen maks. güç (ısıtma işletmesi)	W	83	82	82
Çekilen maks. güç (sıcak kullanım suyu)	W	89	85	85
Sirkülasyon pompası enerji verimliliği endeksi (EEI)	–	≤ 0,23	≤ 0,23	≤ 0,23
EMC sınır değeri sınıfı	–	B	B	B
Ses gücü seviyesi	dB(A)	47	47	47
Koruma sınıfı	IP	X4D	X4D	X4D
Maks. gidiş suyu sıcaklığı	°C	82	82	82
Müsaade edilen maks. çalışma basıncı (PMS) Isıtma	bar	3	3	3
Müsaade edilen ortam sıcaklığı	°C	0 - 50	0 - 50	0 - 50
Isıtma suyu miktarı	l	7,0	7,0	7,0
Ağırlık (ambalaj hariç)	kg	36	36	36
Ölçüler G × Y × D	mm	400 × 815 × 300	400 × 815 × 300	400 × 815 × 300

1) 15000 litre kapasiteye kadar olan sabit tanklarda LPG için standart değer

Tab. 19

11.3 Sirkülasyon pompasının LED lambasında gösterilen arızalar – Pompa parametresi

Sirkülasyon pompasının durumu, pompa devir sayısı şalterindeki bir LED lamba aracılığıyla gösterilir.

LED lambanın durumu	Anlamı	Muhtemel nedeni	Giderilmesi
Yeşil renkte yanma	Pompa normal bir şekilde çalışmaktadır.		
Yanma/yanıp sönme yok	Pompada akım yok.	1. Şebebe bağlantısı yok 2. Arızalı LED 3. Arızalı elektronik	► Elektrik bağlantısını kontrol edin. ► Pompanın çalışıp çalışmadığını kontrol edin. ► Pompayı değiştirin.
Yeşil renkte yanıp sönme	Hava alma fonksiyonu etkin: Pompa, hava alma için 10 dk. çalışır. Bu süre sona erdikten sonra pompa devir sayısı şalterinin konumu değiştirilmelidir; aksi takdirde, pompa maksimum hızda çalışmaya devam eder.		
Kırmızı/yeşil renkte yanıp sönme	Harici bir arıza nedeniyle pompa çalışmıyor.	1. Gerilim çok yüksek (> 280 V) veya çok düşük (< 160 V) 2. Pompaya aşırı yüklenme var (bloke) 3. Pompa, akış farklı kaynaktan tahrik edildiği için çok hızlı çalışıyor. 4. Su nedeniyle pompa motorunun stator sargısında kısa devre 5. Motordaki sıcaklık çok yüksek	► Gerilim beslemesini kontrol edin. ► Isıtma sistemindeki suyu sorun teşkil edecek partiküllere yönelik kontrol edin. ► Hidrolik olarak seri bağlanmış başka pompanın olup olmadığını kontrol edin. ► Hidrolik sistemde kaçak olup olmadığını kontrol edin. ► Pompayı soğumaya bırakın ve ortamı daha iyi havalandırın. Ortam sıcaklığı 50 °C'den düşük olmalıdır.
Kırmızı renkte yanıp sönme	Bir arıza nedeniyle pompa durdu.	1. Pompa komple bloke 2. Elektronik/motor arızalı	► Pompayı kısa süreliğine elektrik fişinden ayırın. Eğer LED kırmızı renkte yanıp sönmeye devam ediyorsa: ► Pompanın değiştirilmesi

Tab. 20

11.4 Pompa işletimi ve teşhisi – Yonos pompa parametresi

İşletim/arıza göstergesi (), pompanın çalışma durumunu ve tespit edilen arızaları gösterir.

LED rengi	Tanım	Diagnostic	Muhtemel nedeni	Giderilmesi
Yeşil renkte yanıyor	Normal işletim	Pompa normal bir şekilde çalışıyor	Normal işletim	--
Yeşil/kırmızı renkte yanıp sönüyor	Uyarı modu (pompa çalışması normal değil, pompanın çalışma şekli için tehlike).	Pompa çalışıyor, fakat bir uyarı mesajı gönderdi.	- Kuru çalışma: - Pompa susuz çalışıyor. - Motora aşırı yük: - Yabancı cisimler nedeniyle sürtünme ve/veya kirlenme nedeniyle bloke olmuş pervane ve/veya vizkosite çok yüksek. - Jeneratör işletimi: - Pompa rotoru harici akımla tahrik edilmektedir.	- Cihazdaki işletme basıncını kontrol edin ve gerektiğinde basınç doldurun. - Kurulumdaki suyun özelliğini kontrol edin ve kirlenme durumunda tesisatı temizleyin. - Harici akım kapatıldığında pompa normal çalışıyor.
Kırmızı renkte yanıp sönüyor	Farklı çalışma modu (pompa durduruldu, fakat çalışmaya devam ediyor).	Pompa, harici kesinti nedeniyle kapatıldı. Harici kesinti giderildiğinde, pompa otomatik olarak yeniden çalışmaya başlar.	- Düşük veya aşırı gerilim: - Şebeke gerilimi $U < 160\text{ V}$ veya $U > 280\text{ V}$. - Motora aşırı yük: - Yabancı cisimler nedeniyle sürtünme ve/veya kirlenme nedeniyle bloke olmuş pervane ve/veya vizkosite çok yüksek. - Devir sayısı çok yüksek: - Pompa rotoru, müsaade edilen maksimum değeri aşan harici akımla tahrik edilmektedir. - Aşırı akım: - Sınır değeri aşan farklı akım. - Modülde aşırı sıcaklık: - Motordaki sıcaklık çok yüksek. - Türbin işletimi: - Pompa, harici akımla ($> 1200\text{ l/saat}$) ters yönde tahrik edilmektedir.	- Pompanın şebeke gerilimi beslemesinin kontrol edilmesi: $160\text{ V} < U < 280\text{ V}$. - Kurulumdaki suyun özelliğini kontrol edin ve kirlenmeler durumunda tesisatı temizleyin. - Tesisatta ek harici debi (ayrıca çalışan ikincil pompa) olmadığından emin olun. - Cihazda kaçak arayın. - Kuru çalışma ve düşük işletme basıncı olup olmadığını ve ortam sıcaklığını kontrol edin. - Harici akımın 1200 l/saat altında olduğundan emin olun.
Kırmızı renkte yanıyor	Pompa durduruldu	Pompa, kesintisiz kesinti nedeniyle durduruldu.	Elektronik modülü ve/veya motor arızası.	- Cihazı yeniden başlatın. Tekrar çalıştırmak için 30 saniye bekleyin. - Yeniden başlatma sonrası LED tekrar kırmızı renkte yandığında, pompayı değiştirin.
Hayır LED	Elektrik beslemesi yok	Elektronikte gerilim yok	- Pompanın şebeke bağlantısı yok - LED arızalı - Elektronik arızalı	- Pompanın kablo bağlantısını ve güç beslemesini kontrol edin. - Pompanın çalışıp çalışmadığını kontrol edin. - Pompayı değiştirin.

Tab. 21 Pompa işletimi ve arıza teşhisi

11.5 Yoğuşma suyunun bileşimi

Madde	Değer [mg/l]
Amonyum	1,2
Kurşun	≤ 0,01
Kadmiyum	≤ 0,001
Krom	≤ 0,1
Halojen hidrokarbon	≤ 0,002
Hidrokarbonlar	0,015
Bakır	0,028
Nikel	0,1
Cıva	≤ 0,0001
Sülfat	1
Çinko	≤ 0,015
Kalay	≤ 0,01
Vanadyum	≤ 0,001

Tab. 22 Yoğuşma suyunun bileşimi

11.6 Sensör değerleri

Sıcaklık [°C ± 10%]	Direnç [Ω]
20	14 772
25	11 981
30	9 786
35	8 047
40	6 653
45	5 523
50	4 608
55	3 856
60	3 243
65	2 744
70	2 332
75	1 990
80	1 704
85	1 464
90	1 262
95	1 093
100	950

Tab. 23 Gidiş suyu sıcaklık sensörü veya boyler sıcaklık sensörü

Sıcaklık [°C]	Direnç [Ω]
0	28 704
10	18 410
20	12 171
25	10 000
30	8 269
35	6 881
40	5 759
45	4 847
50	4 101
55	3 488
60	2 981
65	2 559
70	2 207
75	1 912
80	1 662
85	1 451
90	1 272

Tab. 24 Kullanım suyu sıcaklık sensörü

11.7 Isıtma kapasitesi için ayar değerleri

Ekran	Yoğuşmalı Isıl değer Güç [kW]	H _S (0 °C) [kWh/m ³] H _i (15 °C) [kWh/m ³] Yüklenme [kW]	11,2 9,5 Gaz miktarı [t _V /t _R = 80/60 °C'de l/dak olarak]
38	6,5	6,7	11,4
40	7,4	7,6	13,0
45	9,0	9,3	15,9
50	10,5	10,8	18,5
55	11,9	12,3	21,0
60	13,4	13,8	23,6
65	14,8	15,2	26,0
70	16,2	16,7	28,5
75	17,7	18,2	31,2
80	19,1	19,7	33,6
85	20,4	21,0	35,9
90	21,8	22,5	38,5
95	23,3	24,0	41,0
100	24,0	24,7	42,6

Tab. 25 Doğalgaz için ayar değerleri

Ekran	Propan Güç [kW]	Yüklenme [kW]	Bütan Güç [kW]	Yüklenme [kW]
38	6,5	6,7	8,2	8,5
40	7,4	7,6	8,8	9,1
45	9,0	9,3	10,2	10,5
50	10,5	10,8	11,6	12,0
55	11,9	12,3	13,0	13,4
60	13,4	13,8	14,4	14,8
65	14,8	15,2	15,7	16,2
70	16,2	16,7	17,1	17,7
75	17,7	18,2	18,5	19,1
80	19,1	19,7	19,9	20,5
85	20,4	21,0	21,3	21,9
90	21,8	22,5	22,6	23,4
95	23,3	24,0	24,0	24,8
100	24,0	24,7	25,4	26,2

Tab. 26 LPG için ayar değerleri







Bosch Termoteknik Isıtma ve Klima Sanayi Ticaret Anonim Şirketi

Merkez: Organize Sanayi Bölgesi - 45030 Manisa
İrtibat Adresi: Aydınevler Mahallesi İnönü Caddesi No:20
Küçükyalı Ofis Park A Blok
34854 Maltepe/İstanbul

Tel: (0216) 432 0 800
Faks: (0216) 432 0 986
Isı Sistemleri Servis Destek Merkezi: 444 2 474
www.bosch-thermotechnology.com/tr

Üretici Firma:
Bosch Thermotechnik GmbH
Junkersstrasse 20-24
73249 Wernau, Germany
www.bosch-thermotechnology.com

Türkiye'de üretilmiştir.
Kullanım Ömrü 10 Yıldır

Şikayet ve itirazlarınız konusundaki başvurularınızı tüketici mahkemelerine ve tüketici hakem heyetlerine yapabilirsiniz.

Malın ayıplı olması durumunda;

- Satılanı geri vermeye hazır olduğunu bildirerek sözleşme-
den dönme,
- Satılanı alıkoyup ayıp oranında satış bedelinden indirim
isteme,
- Aşırı bir masraf gerektirmediği takdirde, bütün masrafları
satıcıya ait olmak üzere satılanın ücretsiz onarılmasını
isteme,
- İmkân varsa, satılanın ayıpsız bir misli ile değiştirilmesini
isteme, haklarından birisi kullanılabilir.