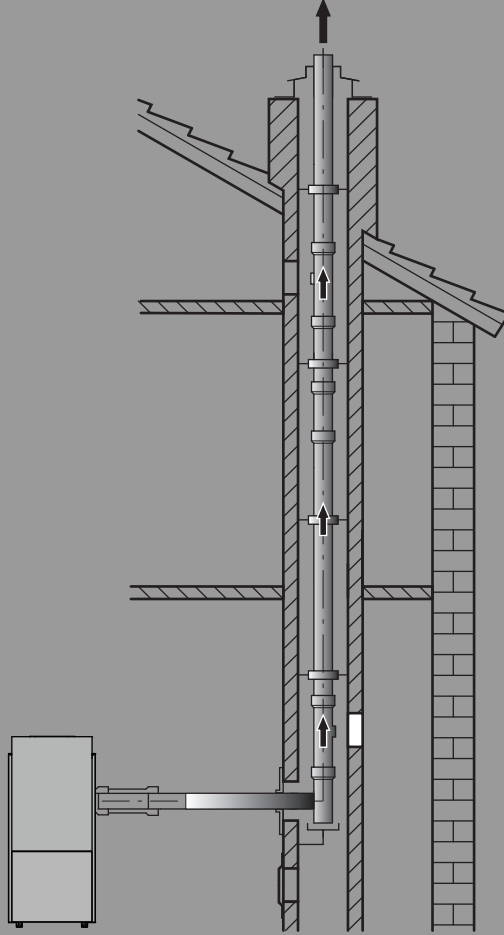


Logano plus

KB372-75...600 kW

Buderus

Montaj ve bakım işlemlerine başlamadan önce dikkatle okuyunuz.



0010012501-001



İçindekiler

1 Sembol Açıklamaları ve Emniyetle İlgili Bilgiler	3
1.1 Sembol açıklamaları	3
1.2 Emniyetle ilgili bilgiler	3
2 Bu kılavuz hakkında	3
3 Kullanım	3
3.1 Genel	3
3.2 Yönetmelikler	3
3.3 Atık gaz aksesuarları ile kombinasyon	4
3.4 B23(P) uyarınca atık gaz tahliyesi	4
4 Montaj bilgileri	4
4.1 Genel	4
4.2 Kurulum yeri ve hava girişi/atık gaz tahliyesi ile ilgili yangından korunma gereklilikleri	5
4.3 Hava ve atık gaz tahliyesi için işletim uyarıları ve boyutlandırma gereklilikleri	5
4.3.1 Oda havasına bağlı işletimde > 100 kW nominal ısı yükte kazan dairesi ile ilgili gereklilikler	5
4.3.2 Oda havasından bağımsız işletimde > 100 kW nominal ısı yükte kazan dairesi ile ilgili gereklilikler	5
4.4 Kontrol ve temizleme açıklıkları	6
4.4.1 Kontrol açıklıklarının yerleşim düzeni	6
4.5 Atık gaz aksesuarının monte edilmesi	6
4.6 Çatı üzerindeki mesafe ölçüleri	7
4.6.1 Çatı üstü atık gaz tahliyesi	7
4.7 Cepheadetemel aksesuarlar dahil yanma havası/atık gaz hattı	7
4.8 Havalandırma boşluğundaki atık gaz hattı	7
4.8.1 Mevcut havalandırma boşluklarına ilişkin gereklilikler	7
4.8.2 Atık gaz tahliyesi ile ilgili gereklilikler	7
4.8.3 Müsaade edilen havalandırma boşluğu ölçüsünün kontrol edilmesi	8
4.8.4 Mevcut havalandırma boşluklarının ve bacaların temizlenmesi	8
4.8.5 Havalandırma boşluğunun yapısal özellikleri	8
5 Atık gaz kaskadı	9
5.1 Kaskad işletimine ilişkin uyarılar	9
5.2 Hava ve atık gaz tahliyesi için işletim uyarıları ve boyutlandırma gereklilikleri	9
6 Montaj ölçüleri (mm olarak)	9
6.1 Tekli kazan (KB372-75...300)	9
6.2 Standart 2 kazanlı kaskad (KB372-150...600)	10
6.2.1 Bakım yolu kaskad için duvar mesafeleri	10
6.2.2 Bakım yolu içermeyen kaskad için duvar mesafeleri	10
6.2.3 Çeşitli kaskad uygulamalarının kurulum ölçüleri	11

7 Atık gaz borusu uzunlukları	13
7.1 Genel	13
7.2 Oda havasına bağımlı işletim için atık gaz donanımları	13
7.2.1 B23p uyarınca havalandırma boşluğunda oda havasına bağlı atık gaz tahliyesi	13
7.2.2 B23p uyarınca havalandırma boşluğu olmadan oda havasına bağlı atık gaz tahliyesi	15
7.2.3 B23p uyarınca saptırma elemanı ile oda havasına bağlı atık gaz tahliyesi	17
7.3 Oda havasından bağımsız işletim için atık gaz donanımları	19
7.3.1 Havalandırma boşluğunda oda havasından bağımsız atık gaz tahliyesi	19
7.3.2 C33 uyarınca oda havasından bağımsız atık gaz tahliyesi	20
7.3.3 C53 uyarınca oda havasından bağımsız atık gaz tahliyesi	21
7.3.4 C93 uyarınca oda havasından bağımsız atık gaz tahliyesi	28
7.4 Kaskadlar (motorlu atık gaz klapesi donanımlı)	30
7.4.1 "Kaskad" aksesuar seti yapısı	31
8 Elektrik bağlantısı	34
8.1 Atık gaz klapesi	35

1 Sembol Açıklamaları ve Emniyetle İlgili Bilgiler

1.1 Sembol açıklamaları

Uyarı bilgileri

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

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

TEHLİKE

TEHLİKE: Ağır derecede veya ölümcül yaralanmaların meydana geleceğini gösterir.

İKAZ

İKAZ: Ağır derecede veya ölümcül yaralanmaların meydana gelebileceğini gösterir.

DİKKAT

DİKKAT: Hafif ve orta derecede yaralanmaların meydana gelebileceğini gösterir.

UYARI

UYARI: Maddi hasarların meydana gelebileceğini gösterir.

Önemli bilgiler



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 ilgili 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.

İşletmeciye Devir Teslim

Kullanıcıya 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.
 - Isıtma cihazı sadece kaplama monte edilip kapatıldıktan sonra çalıştırılmalıdır.
- 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 işletmeciye verin.

Atık gaz kokusu durumunda tehlike

- Isıtma kazanını devre dışı bırakın.
- Pencere ve kapıları açın.
- Yetkili servise haber verin.

2 Bu kılavuz hakkında

Isıtma kazanı farklı tip kumanda panelleri ile donatılabilir. Bundan dolayı bu kılavuzda sunulan grafiklerde, ısıtma kazanı kumanda paneli olmadan gösterilmektedir.

3 Kullanım

3.1 Genel

Isıtma kazanı ve atık gaz tahliyesi monte edilmeden önce ilgili resmi makamlara danışarak bunların montajıyla ilgili herhangi bir engelin bulunup bulunmadığı öğrenilmelidir.

Bu atık gaz aksesuarı, CE onayının bir parçasıdır. Bu nedenle, sadece orijinal atık gaz aksesuarları kullanılmalıdır.

Yanma havası borusunun yüzey sıcaklığı 85 °C'nin altındadır. Ülkeye özgü yönetmelikleri dikkate alın ve yanıcı yapı malzemeleri ile arada bırakılması gereken asgari mesafelere uyun.

Müsaade edilen maks. yanma havası/atık gaz borusu uzunluğu, kullanılan ısıtma kazanına ve yanma havası/atık gaz borusu hattında kullanılan dirsek sayısına bağlıdır. Yanma havası/atık gaz borusu uzunluğunu hesaplama yöntemi için bkz. Bölüm 7, Sayfa 13 ve dev.

3.2 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.

3.3 Atık gaz aksesuarları ile kombinasyon

Bu kılavuzda anlatılan atık gaz sistemleri için, sadece Buderus tarafından sunulan orijinal aksesuarların kullanılmasını öneririz.

Ürün adları ve ürün numaralarını genel kataloğumuzda bulabilirsiniz.

Kolaylık sağlamak amacıyla 80/60 °C sistem sıcaklıkları için **Buderus / Centrotherm sabit sistem atık gaz donanımı PP** içeren standart atık gaz borusu tahliyesi hesaplanmıştır.

Kullanılan sistem ve atık gaz boru tahliyesi öngörülen yapıda ve öngörülen verilere uygun olduğunda, hesaplama işlemi yapılmayabilir.



Kaskad düzende "kaskad" orijinal aksesuarın kullanılmasını öneririz. Kurulum yerindeki kaskad düzenleri aynı bileşenler ile donatılmalıdır. Her kazan için, EN 15502-2 standardına uygun, motorlu ve hava geçirmez şekilde kapanan atık gaz klapesi gereklidir. Ayrıca kaskadın kurulum alanına bir CO dedektörü monte edilmelidir.

3.4 B_{23(p)} uyarınca atık gaz tahliyesi

Sistem tanıtımı	
Yanma havası girişi	Oda havasına bağımlı gerçekleşir
Sertifika	Hava-atık gaz sistemi, kazan ile birlikte test edilip onaylanmıştır.

Tab. 2 B_{23p} uyarınca atık gaz tahliyesi

CE işareti (plastikler için EN 14471, metal için EN 1856) gereklidir.

B_{23p} uyarınca bir atık gaz donanımının kusursuz çalışması, sistemi kuran tarafından sağlanmalı ve kanıtlanmalıdır. B_{23p} uyarınca atık gaz donanımları ısıtma cihazı üreticisi tarafından test edilmemiştir.

Atık gaz aksesuarları ile ilgili yerine getirilmesi gereken gereklilikler:

- Sıcaklık sınıfı: En az T120
- Basınç ve sızdırmazlık sınıfı:
 - Havalandırma boşluğu: H1 veya P1
 - Kazan dairesindeki bağlantı parçası: H1 veya
 - Kazan dairesinde 5000 Pa'ya kadar ek mekanik basınç darbesi dayanımlı bağlantı parçası
- Yoğuşmaya karşı dayanım: W
- Metal için korozyon sınıfı: V1 veya VM
- Plastik için korozyon sınıfı: 1

Bu veriler, ürün spesifikasyonunda ve imalatçının dokümantasyonunda sunulmaktadır.

- ▶ Ülkeye özgü yönetmelikleri ve standartları, özellikle atık gaz çıkışı ve yanma havası girişi için açıklıkların tasarımına ilişkin bilgileri dikkate alın.
- ▶ Atık gaz donanımının imalatçısının talimatlarını dikkate alın.
- ▶ Sisteme ait genel sertifikadaki verileri dikkate alın.

4 Montaj bilgileri

4.1 Genel



İKAZ

Zehirlenme nedeniyle hayati tehlike vardır!

Yetersiz yanma havası beslemesi tehlikeli atık gaz çıkışlarına yol açabilir.

- ▶ Yeterli miktarda yanma havası beslemesi sağlanmalıdır.
- ▶ Kapılarda, pencerelerde ve duvarlarda bulunan havalandırma ve hava tahliye deliklerinin üzerini kapatmayın veya kesitlerini daraltmayın.
- ▶ Yanma havası beslemesinin yeterli olmasını, sonradan monte edilen cihazlarda (örneğin atık hava fanları, bina dışına atık hava tahliyesi bulunan davlumbazlar veya klima cihazları) sağlanmalıdır.
- ▶ Yanma havası girişi yetersiz olduğunda ısıtma cihazını işletime almayın.

- ▶ Atık gaz aksesuarlarının montaj kılavuzlarını dikkate alın.
- ▶ Yatay atık gaz hattını, atık gaz akış yönünde 3° eğimle (= %5,2 veya metre başına 5,2 cm) döşeyin.
- ▶ Nemli odalarda yanma havası hattını izole edin.
- ▶ Kontrol açıklıklarını, mümkün olduğunca kolay ulaşılabilecek şekilde monte edin.
- ▶ Depo kullanılması durumunda atık gaz aksesuarlarının kurulumu için depoların ölçülerini dikkate alın.
- ▶ Atık gaz aksesuarı monte edilmeden önce: Manşonlardaki contaları, çözücü madde içermeyen gres (örneğin Centrocerin) kullanarak hafifçe gresleyin.
- ▶ Atık gaz hattı/yanma havası hattı monte edilirken, atık gaz aksesuarını daima son konuma kadar manşonların içine geçirin.

Atık gaz sisteminde istem dışı kaçakların (manşon bağlantılarının gevşemesi) oluşmasını önlemek için:

- ▶ Atık gaz sistemini, her dirsek öncesinde ve sonrasında en fazla 1 metre mesafe bırakarak uygun şekilde destekleyin ve sabitleyin.



TEHLİKE

Kazan dairesine sızan atık gazlar nedeniyle hayati tehlike!

- ▶ Yoğuşma suyu kabının atık gaz bağlantısında contanın mevcut, hasar görmemiş ve doğru yerleştirilmiş olduğundan emin olun.



TEHLİKE

Atık gaz sızıntısı olduğunda zehirlenme nedeniyle hayati tehlike söz konusudur!

- ▶ Atık gaz sisteminin tamamındaki bağlantı yerlerinin doğru yapılmış, sabitlenmiş ve sızdırmaz olduklarını kontrol edin.

4.2 Kurulum yeri ve hava girişi/atık gaz tahliyesi ile ilgili yangından korunma gereklilikleri

Ulusal ve yerel yönetmelikleri, düzenlemeleri ve direktifleri dikkate alın.

- Yoğuşmalı kazanların, tavanın hemen üzerinde çatı konstrüksiyonunun bulunduğu bir odaya kurulması:
 - Tavan için yangına dayanım süresi şart koşulduğunda, yanma havası beslemesi ve atık gaz tahliyesi boru hatları için tavanın üst kenarı ile çatı kaplaması arasında aynı yangına dayanım süresine sahip ve yanıcı olmayan yapı malzemelerinden imal edilmiş bir kaplama bulunmalıdır.
 - Tavan için herhangi bir yangına dayanım süresi şart koşulmadığında, tavanın üst kenarı ile çatı kaplaması arasındaki alanda yer alan yanma havası beslemesi ve atık gaz tahliyesi boru hatlarının, yanmayan ve çok dayanıklı malzemeden oluşan bir havalandırma boşluğuna veya metal malzemeden oluşan koruyucu bir borunun (mekanik koruma) içine döşenmesi gereklidir.
- Yanma havası beslemesi ve atık gaz tahliyesi boru hatlarının binanın katları arasından geçirilmesi gerektiğinde, kazan dairesi dışında kalan boru hatlarının en az 90 dakika yangına dayanım süresine sahip havalandırma boşluklarına, yetersiz yüksekliğe sahip binalarda ise en az 30 dakika yangına dayanım süresine sahip atık gaz boşluklarına döşenmesi gereklidir.

Sadece Almanya için geçerli:

- Tek dairesi 1. ve 2. sınıf binalarda havalandırma boşlukları için yangından korunma sınıfı gerekli değildir.



Yangından korunma sınıfının belirlenmesi sırasında ilgili ulusal ve bölgesel yönetmeliklere, düzenlemelere ve direktiflere uyulmalıdır.

4.3 Hava ve atık gaz tahliyesi için işletim uyarıları ve boyutlandırma gereklilikleri

EN 13384 uyarınca veya bu dokümanda sunulan veriler uyarınca boyutlandırmaya bağlı olarak atık gaz donanımında pozitif basınç meydana gelebilir. Logano plus KB372 serisinde, atık gaz hattında pozitif basınç meydana gelebilir.

Atık gaz donanımı kullanılan odalardan geçtiği takdirde, atık gaz hattının tamamı havalandırılmış sistem olarak bir havalandırma boşluğuna döşenmelidir. Havalandırma boşluğu, ilgili ulusal ve yerel Ateşleme Yönetmeliği'nce talep edilen gerekliliklere veya ülkeye özgü teknik kurallara uygun olmalıdır.

4.3.1 Oda havasına bağlı işletimde > 100 kW nominal ısıl yükte kazan dairesi ile ilgili gereklilikler

Toplam nominal ısıl yükü 100 kW üzerinde olan gazlı kazanlar için özel bir kurulum alanı gereklidir (ayrıca bkz. Almanya için yerel yönetmelikler, TRGI 2018). İlgili bölgesel yakma sistemleri düzenlemeleri dikkate alınmalıdır. Kazan dairesinde, en az 150 cm² kesitli ve 50 kW toplam nominal ısıl yükü aşan her bir kilovat için kesite 2 cm² eklenecek boyutuna sahip, bina dışına giden iki yanma havası menfezi bulunmalıdır.

Oda havasına bağlı işletimde kazan dairesinde yerine getirilmesi gereken gereklilikler:

- Kazan dairesi, aşağıda belirtilen amaçlardan başka amaçlar için kullanılamaz:
 - Kapama, kontrol ve ölçüm tertibatlarının bağlantıları dahil olmak üzere bina bağlantılarının yapılması
 - Sıvı yakıt yakma sistemleri, ısı pompaları, kojenerasyon üniteleri veya sabit yanma motorları kurulumu
 - Yakıtların depolanması
- Kazan dairesinde, kapılar için açıklıklar hariç başka kapalı alanlara açıklıklar olmamalıdır.

- Kazan dairesinin kapıları hava geçirmez ve kendiliğinden kapanma özelliğinde olmalıdır.
- Kazan dairesinde havalandırma olanağı söz konusu olmalıdır. 100 kW üzeri kapasitede pozitif basınçlı atık gaz sistemleri (örnek: B_{23P}, B_{53P}) için ayrıca havalandırma gereklilikleri (ayrıca bkz. Almanya için yerel yönetmelikler, TRGI 2018) dikkate alınmalıdır. Bu durumda, kazan dairesindeki aynı duvarda bir üst ve alt havalandırma menfezi gereklidir. Her bir menfez başına 100 kW üzeri nominal ısıl yükünde birer 1 cm²/kW eklenir. Böylece 300 kW tesisatları için her biri 350 cm² boyutunda olacak 2 adet havalandırma menfezi gereklidir. Böylece kazan dairesinin havalandırılmasına ilişkin gereklilikler, yanma havası beslemesi ile ilgili olan gerekliliklerden daha kapsamlıdır. Üst ve alt havalandırma menfezi arasında mümkün olduğunca yükseklik farkı olmalıdır. Bu menfezler, yanma havası beslemesine dahil edilebilir.

Kurulum alanının dışına bir acil durum şalteri monte edilmelidir (ayrıca bkz. Almanya için yerel yönetmelikler, TRGI 2018). Isıtma cihazlarının brülörleri, bu acil durum şalteri üzerinden her zaman kapatılabilir olmalıdır.

Yanma havası menfezleri		
Kazan kapasitesi [kW]	Menfez başına alan [cm ²]	Menfez sayısı [n]
75	200	1
100	250	1
150	200	2
200	250	2
250	300	2
300	350	2
2 x 75	200	2
2 x 100	250	2
2 x 150	350	2
2 x 200	450	2
2 x 250	550	2
2 x 300	650	2

Tab. 3 Oda havasına bağlı işletimde yanma havası menfezleri

4.3.2 Oda havasından bağımsız işletimde > 100 kW nominal ısıl yükte kazan dairesi ile ilgili gereklilikler

Toplam nominal ısıl yükü 100 kW üzerinde olan gazlı kazanlar için özel bir kurulum alanı gereklidir (ayrıca bkz. Almanya için yerel yönetmelikler, TRGI 2018). İlgili bölgesel yakma sistemleri düzenlemeleri dikkate alınmalıdır.

Oda havasına bağlı işletimde kazan dairesinde yerine getirilmesi gereken gereklilikler:

- Kazan dairesi, aşağıda belirtilen amaçlardan başka amaçlar için kullanılamaz:
 - Kapama, kontrol ve ölçüm tertibatlarının bağlantıları dahil olmak üzere bina bağlantılarının yapılması
 - Sıvı yakıt yakma sistemleri, ısı pompaları, kojenerasyon üniteleri veya sabit yanma motorları kurulumu
 - Yakıtların depolanması
- Kazan dairesinde, kapılar için açıklıklar hariç başka kapalı alanlara açıklıklar olmamalıdır.
- Kazan dairesinin kapıları hava geçirmez ve kendiliğinden kapanma özelliğinde olmalıdır.
- Kazan dairesinde havalandırma olanağı söz konusu olmalıdır. Bunun için kazan dairesi dışına bir pencerenin veya kapının olması gerekmektedir.

Kurulum alanının dışına bir acil durum şalteri monte edilmelidir (ayrıca bkz. Almanya için yerel yönetmelikler, TRGI 2018). Isıtma cihazlarının brülörleri, bu acil durum şalteri üzerinden her zaman kapatılabilir olmalıdır.

Yanma havası menfezleri		
Kazan kapasitesi [kW]	Menfez başına alan [cm ²]	Menfez sayısı [n]
75	150 / 75	1 / 2
100	150 / 75	1 / 2
150	200	2
200	250	2
250	300	2
300	350	2
2 x 75	200	2
2 x 100	250	2
2 x 150	350	2
2 x 200	450	2
2 x 250	550	2
2 x 300	650	2

Tab. 4 Oda havasından bağımsız işletimde yanma havası menfezleri

4.4 Kontrol ve temizleme açıklıkları

Atık gaz tesisatları, açıkta kalan kesitlerinde kolay ve güvenli şekilde kontrol edilebilmeli ve gerektiğinde temizlenebilmelidir. Bunun için kontrol açıklıkları planlanmalıdır.

Kontrol ve temizleme açıklıklarının yerleşim düzeninin belirlenmesi sırasında ilgili ulusal ve bölgesel yönetmeliklere, düzenlemelere ve direktiflere uyulmalıdır.

Bunun için yetkili baca temizleme firmasına danışmanızı öneriyoruz.

- Geçerli ulusal ve bölgesel yönetmelikleri, teknik kuralları ve direktifleri dikkate alın.

4.4.1 Kontrol açıklıklarının yerleşim düzeni

- Gaz yakıtlı ısıtma cihazları ile birlikte test edilen 4 metre uzunluğa kadar olan atık gaz hatları için tek bir kontrol açıklığı yeterlidir.
- 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 kısmın bulunmaması **ve**
 - alt kontrol açıklığı ile baca ağzı arasındaki mesafenin 15 m'yi geçmemesi.

4.5 Atık gaz aksesuarının monte edilmesi

Boruların kısaltılması

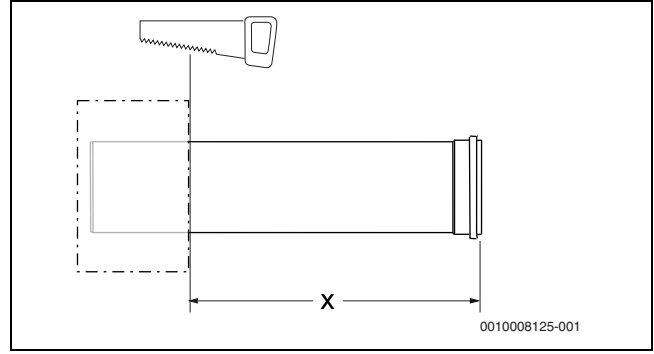


DİKKAT

Keskin kenarlar ve çapaklar nedeniyle yaralanma tehlikesi!

- Koruyucu eldivenler kullanın.

- Konsantrik borularda iç boruyu çekerek dış borudan çıkarın.
- Boruları, gerekli x uzunluğu kadar dik açıda kısaltın. Konsantrik borularda atık gaz ve besleme havası borusunu aynı uzunluğa kısaltın.



Res. 1 Boruların kısaltılması

- Kesim kenarlarındaki çapakları dikkatle temizleyin. Paslanmaz çelik borularda kesim kenarlarının piyasada satılan standart boya kalemleri ile boyanmasını öneriyoruz.
- Atık gaz ve besleme havası borusunu tekrar birbirlerine geçirin.

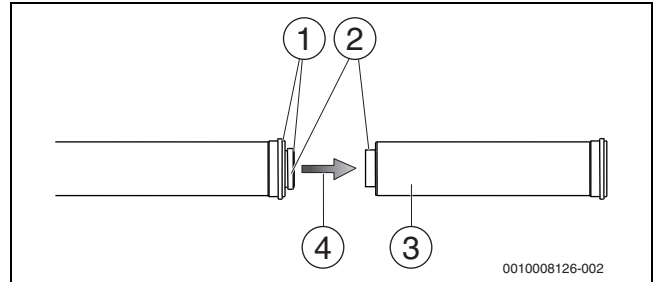
Boru bağlantısının oluşturulması



Temel olarak boruları, manşon atık gaz akış yönüne bakacak şekilde birbirlerine geçirin.

- Sadece üreticiye ait orijinal atık gaz borusu contaları kullanın.

- Manşonlardaki contalarda [1] kullanılmak üzere atık gaz aksesuarı üreticisi tarafından talep edilen kaydırıcı maddeyi kullanın.
- Isıtma kazanının atık gaz bağlantısındaki contalara CENTROCERIN® (bağlantı parçaları/dirsekleri teslimat kapsamına dahil) ince tabaka halinde kaydırıcı madde sürün.
- Atık gaz borularını [2] hafif döndürerek son konuma kadar içe içe geçirin. Konsantrik borularda: Besleme havası borusunu [3] sonradan kaydırın. Contaların kaymamasına dikkat edin.



Res. 2 Boru bağlantısının oluşturulması

- [1] Contalar
- [2] Atık gaz boruları (iç borular)
- [3] Besleme havası boruları (dış borular)
- [4] Atık gaz akışı yönü

- Yatay/dikey döşeme şeklinde ve havalandırma boşluğunda atık gaz sistemini gerekli sabitleme yöntemi ile yeterli derecede sabitleyin. Üreticinin bilgileri dikkate alınmalıdır.

Boru bağlantısının çözülmesi

- Boruları hafif döndürüp çekerek birbirlerinden kurtarın.

4.6 Çatı üzerindeki mesafe ölçüleri

4.6.1 Çatı üstü atık gaz tahliyesi

Atık gaz aksesuarı ağzı ile çatı yüzeyi arasında 1 m mesafe bırakılması yeterlidir.

- İlgili ulusal ve bölgesel yönetmeliklere, düzenlemelere ve direktiflere uyun.

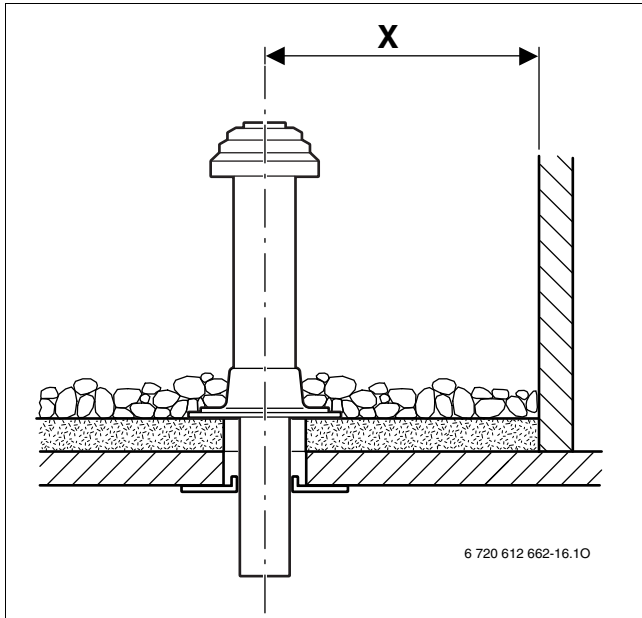


Çatı üzerindeki asgari mesafe ölçülerine uyabilmek için çatı geçiş yerinin dışta kalan borusu, "kılıflı boru uzatma parçası" atık gaz aksesuarı kullanılarak 500 mm'ye kadar uzatılabilir.

Düz çatı

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

Tab. 5

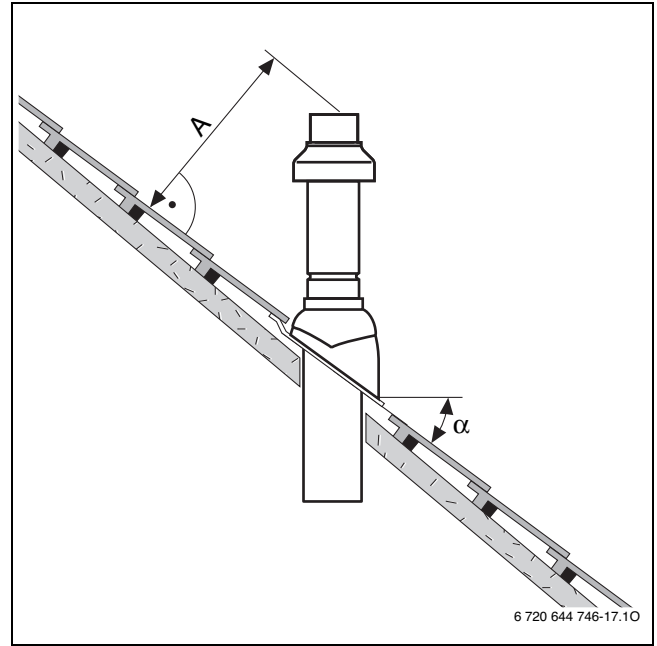


Res. 3 Çatı geçişi, düz çatı

Eğimli çatı

A	≥ 1000 mm
α	≤ 45°

Tab. 6



Res. 4 Çatı geçişi, eğimli çatı



Eğimli çatı kiremitleri sadece 25° ila 45°'lik çatı eğimleri için uygundur.

Kazan dairesinde bina dışına giden havalandırma menfezi mevcut olmalıdır. Havalandırma menfezinin asgari kesiti (A_{min}) 150 cm² veya 2 × 75 cm².

Yanma havası hattı, adaptör üzerinden 125 mm veya 160 mm tekli boru şeklinde oluşturulur.

Bir montaj örneği için bkz. Şekil 24, Sayfa 20.

4.7 Cepheadetemel aksesuarlar dahil yanma havası/atık gaz hattı

Atık gaz aksesuarı, gerekli her yerde atık gaz aksesuarları ile büyütülebilir. Ayrıca **kontrol açıklığı** atık gaz aksesuarı da kullanılabilir.

Bir montaj örneği için bkz. Şekil 21, Sayfa 16.

4.8 Havalandırma boşluğundaki atık gaz hattı

4.8.1 Mevcut havalandırma boşluklarına ilişkin gereklilikler

Mevcut havalandırma boşluklarına atık gaz hatlarının döşenmesi için ülkeye özgü gereklilikler dikkate alınmalıdır.

Atık gaz hatlarının monte edilmesi için normal şartlarda yanma dayanım süresi en az 90 dakika olan yanmaz, deforme olmaz yapı malzemelerinden imal edilmiş havalandırma boşlukları uygundur.



Atık gaz hatları için kullanılan havalandırma boşlukları farklı amaçlar için kullanılamaz.

4.8.2 Atık gaz tahliyesi ile ilgili gereklilikler

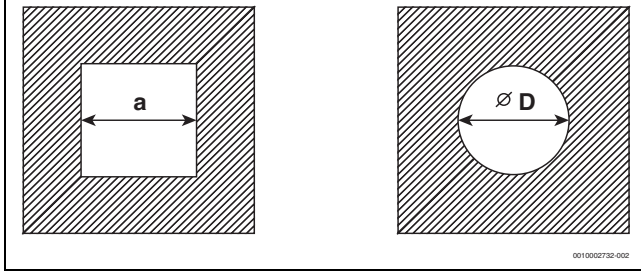
- Havalandırma boşluğu içerisinde bulunan atık gaz aksesuarına sadece tek bir ısıtma cihazı bağlanmalıdır.
- Atık gaz aksesuar mevcut bir havalandırma boşluğuna monte edildiğinde, olması muhtemel bağlantı deliklerinin uygun yapı malzemeleri kullanılarak sızdırmaz şekilde kapatılması gereklidir.
- Havalandırma boşluğu yanmaz, deforme olmaz yapı malzemelerinden oluşmalıdır ve en az 90 dakika yanma dayanım süresine sahip olmalıdır. Fazla yüksek olmayan binalarda 30 dakika yanma dayanım süresi yeterlidir.

4.8.3 Müsaade edilen havalandırma boşluğu ölçüsünün kontrol edilmesi

Arkadan havalandırılmalı havalandırma boşluğu ile işletim

Arkadan havalandırılmalı havalandırma boşluğu ile işletimde ve **Buderus / Centrotherm Sistem Atık Gaz Tesisatı PP sabit** kurulumunda, montaj öncesi dikkate alınması gereken hususlar:

- Öngörülen kullanım amacı için müsaade edilen havalandırma boşluğu ölçüsünün söz konusu olup olmadığını kontrol edin. $a_{\min}$ veya $D_{\min}$ ölçülerinin altına düşüldüğünde, montaj işlemine **müsaade edilmez** (→ Şekil 5 ve Tab. 7 ve 8).



Res. 5 Köşeli veya yuvarlak hava boşluğu kesiti

Anma genişliği	Manşon [mm]	Yuvarlak havalandırma boşluğu $D_{\min}$ [mm]	Köşeli havalandırma boşluğu $a_{\min}$ [mm]
Ø 110	128	188	168 x 168
Ø 125	145	205	185 x 185
Ø 160	184	244	224 x 224
Ø 200	225	285	265 x 265
Ø 250	273	333	313 x 313
Ø 315	351	411	391 x 391

Tab. 7 Oda havasına bağımlı işletimde arkadan havalandırma için havalandırma boşluğu ölçüsü

Anma genişliği	Boru Ø [mm]	Yuvarlak havalandırma boşluğu $D_{\min}$ [mm]	Köşeli havalandırma boşluğu $a_{\min}$ [mm]
Ø 110/100	110	170	150 x 150
Ø 125	141	201	181 x 181
Ø 160	182	242	222 x 222

Tab. 8 Oda havasına bağımlı işletimde esnek boruların arkadan havalandırması için havalandırma boşluğu ölçüsü

Ters akımlı hava/atık gaz tahliyesi ile işletim



Hesaplanarak kusursuz çalışmanın söz konusu kanıtlandığı sürece, oda havasından bağımsız çalışma şeklinde (ters akım) $a_{\min}$ (→ Tab. 7 ve 8) veya $D_{\min}$ (→ Tab. 7 ve 8) ölçülerinin altına düşülebilir.

- Hesaplamaya ek olarak asgari montaj ölçüsüne uyulmalıdır (→ Tab. 9).

Çap Atık gaz borusu anma değerleri	Karesel kesit a	Dairesel kesit D
Ø 110	148	148
Ø 125	166	166
Ø 160	205	205
Ø 200	240	240
Ø 250	293	293

Tab. 9 Montaj için asgari montaj ölçüsü [mm]

4.8.4 Mevcut havalandırma boşluklarının ve bacaların temizlenmesi

Arkadan havalandırılmalı havalandırma boşluğundaki atık gaz tahliyesi

Atık gaz tahliyesinin havalandırılmış havalandırma boşluğu (→ Şekil 18 ve 19) üzerinden yapıldığında temizleme işlemi gerekli değildir.

Ters akımlı hava/atık gaz tahliyesi

Yanma havası beslemesi havalandırma boşluğu içerisindeki ters akım ile gerçekleştiğinde (→ Şekil 23), havalandırma boşluğu aşağıda belirtilen şekilde temizlenmelidir:

Şimdiye dek kullanım	Yapılması gerekli temizlik
Havalandırma boşluğu	Detaylı mekanik temizlik
Gaz yakıtlı ısıtma sisteminde atık gaz tahliyesi	Detaylı mekanik temizlik
Sıvı veya katı yakıtlı ısıtma sisteminde atık gaz tahliyesi	Gerektiğinde detaylı mekanik temizlik; duvardaki artıkların (örneğin kükürt) yanma havasına karışmasını önlemek için duvar yüzeyine kaplama yapılması

Tab. 10 Havalandırma boşluğunun temizlenmesi

Yüzeyin kaplanmasını önlemek için:

- Oda havasına bağımlı işletim şeklini seçin.

-veya-

- Yanma havasını, ayrık boru yardımıyla dıştan çekin.

4.8.5 Havalandırma boşluğunun yapısal özellikleri

Tek boru olarak havalandırma boşluğuna giden atık gaz hattı (B_{23p})

- Atık gaz hattı, havalandırma boşluğunda boylu boyunca arkadan havalandırılmış olmalıdır.
- Arka havalandırmayı sağlayacak olan giriş deliğinin (min. 75 cm²), ısıtma cihazının monte edileceği yerde açılmış ve bir menfez ile kapatılmış olması gerekmektedir.

5 Atık gaz kaskadı

Kaskadın acil durumda kapatılması için CO dedektörü

Kaskadlar için potansiyelsiz kontaklı bir CO dedektörü gereklidir; bu CO dedektörü CO salınımlarında alarm verir ve ısıtma tesisatını kapatır.

- Kullanılan CO dedektörünün montaj kılavuzunu dikkate alın.
- Kaskad modülüne bir CO dedektörü bağlayın (→ kaskad modülünün montaj kılavuzu).
- Kaskadların ayarlanması ve kontrolü için başka üreticilere ait ürünlerin kullanılması durumunda: Bir CO dedektörünün bağlanması ile ilgili üreticinin talimatlarını dikkate alın.

5.1 Kaskad işletimine ilişkin uyarılar

Atık gaz klapesi

Kaskad modülü ile teslim edilen motorlu ve hava geçirmez şekilde kapanan atık gaz klapesi kumanda paneline (→ Bölüm 8.1) bağlanmalıdır.



Kaskad düzende "kaskad" orijinal aksesuarın kullanılmasını öneririz. Kurulum yerindeki kaskad düzenleri aynı bileşenler ile donatılmalıdır. Her kazan için, EN 15502-2 standardına uygun, motorlu ve hava geçirmez şekilde kapanan atık gaz klapesi gereklidir. Ayrıca kaskadın kurulum alanına bir CO dedektörü monte edilmelidir.

5.2 Hava ve atık gaz tahliyesi için işletim uyarıları ve boyutlandırma gereklilikleri

EN 13384 uyarınca veya bu dokümanda sunulan veriler uyarınca boyutlandırmaya bağlı olarak atık gaz donanımında pozitif basınç meydana gelebilir. Logano plus KB372 serisinde, hem tekli kazanlarda hem de iki kazan işletiminde kaskad sistemlerinde atık gaz hattında pozitif basınç meydana gelebilir.

Atık gaz donanımı kullanılan odalardan geçtiği takdirde, atık gaz hattının tamamı havalandırılmış sistem olarak bir havalandırma boşluğuna döşenmelidir. Havalandırma boşluğu, ilgili ulusal ve yerel Ateşleme Yönetmeliği'nce talep edilen gerekliliklere veya ülkeye özgü teknik kurallara uygun olmalıdır.

- Kaskad (atık gaz klapesi)
 - "Kaskad" aksesuar seti, geri akış emniyeti olarak iki adet motor kumandalı, hava geçirmez şekilde kapanan atık gaz klapesi içeriyor.



TEHLİKE

Kazan dairesine sızan atık gazlar nedeniyle hayati tehlike!

- Yoğuşma suyu kabının atık gaz bağlantısında contanın mevcut, hasar görmemiş ve doğru yerleştirilmiş olduğundan emin olun.



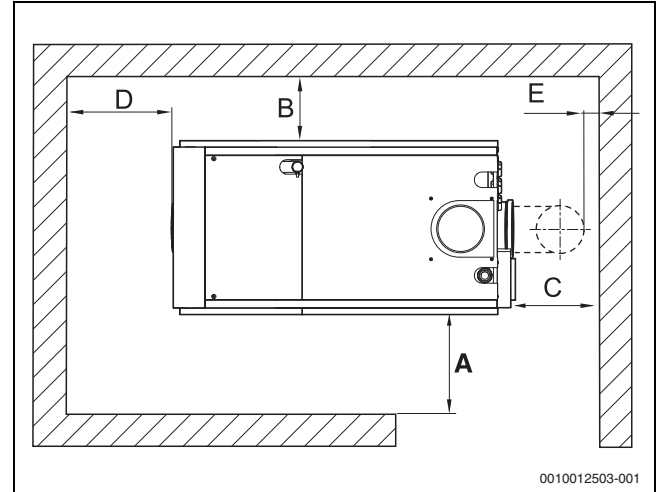
TEHLİKE

Atık gaz sızıntısı olduğunda zehirlenme nedeniyle hayati tehlike söz konusudur!

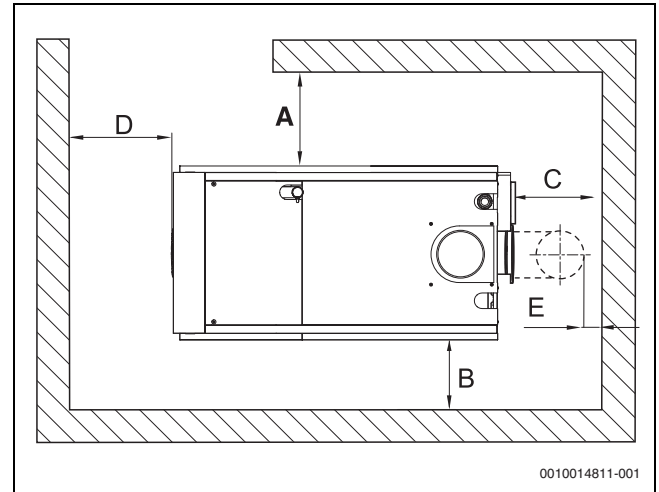
- Atık gaz sisteminin tamamındaki bağlantı yerlerinin doğru yapılmış, sabitlenmiş ve sızdırmaz olduklarını kontrol edin.

6 Montaj ölçüleri (mm olarak)

6.1 Tekli kazan (KB372-75...300)



Res. 6 Kazan dairesindeki duvar mesafeleri (sağ model, tekli kazan)



Res. 7 Kazan dairesindeki duvar mesafeleri (sol model, tekli kazan)

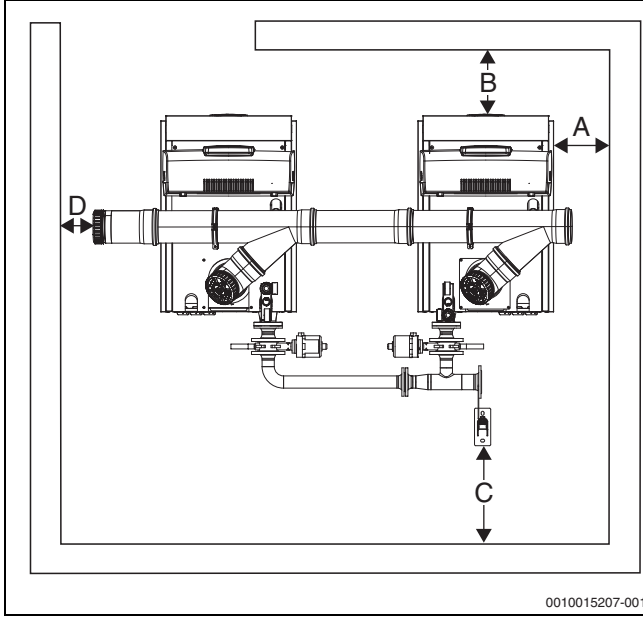
Ölçü	Duvar mesafesi [mm]	
	Minimum	Önerilen
A	600	1000
B	100	400
C ¹⁾	–	–
D	800	1000
E ¹⁾	150	400

1) Bu mesafe ölçüsü, monte edilmiş atık gaz sistemine bağlıdır.

Tab. 11 Önerilen ve minimum duvar mesafeleri

6.2 Standart 2 kazanlı kaskad (KB372-150...600)

6.2.1 Bakım yolu kaskad için duvar mesafeleri



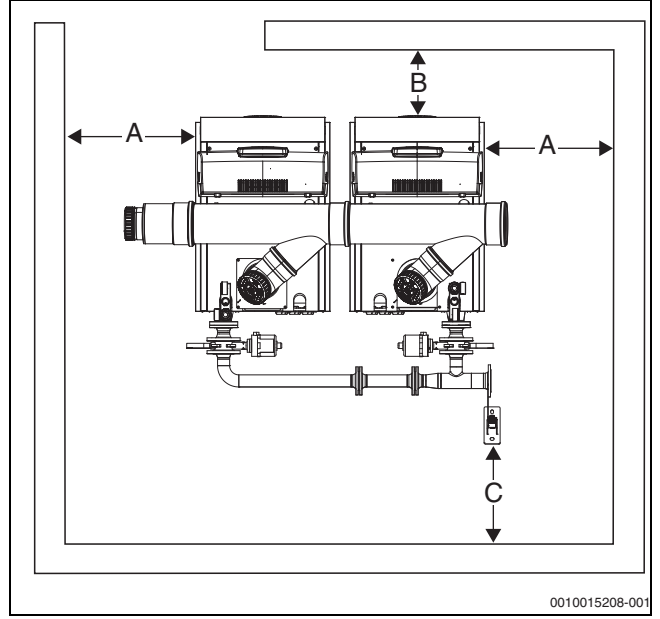
Res. 8 Duvar mesafeleri KB372-150...600 – Standart 2 kazanlı kaskad (bakım yolu)

Ölçü	Minimum [mm]	Önerilen [mm]
A	100 ¹⁾	– 1)
B	800	1000
C	0	200
D	200	400

1) Atık gaz tahliyesine bağlı

Tab. 12 Duvar mesafeleri KB372-150...600 – Standart 2 kazanlı kaskad (bakım yolu)

6.2.2 Bakım yolu içermeyen kaskad için duvar mesafeleri

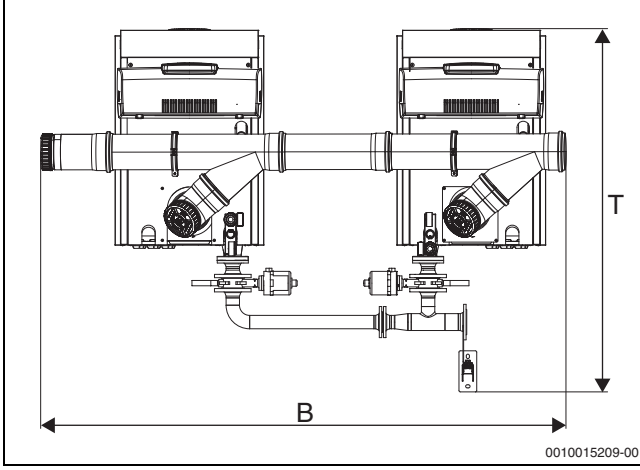


Res. 9 Duvar mesafeleri KB372-150...600 – Standart 2 kazanlı kaskad (bakım yolsuz)

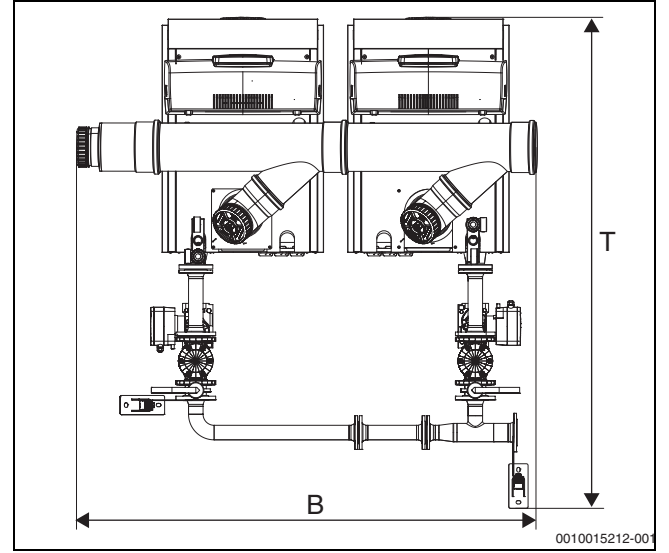
Ölçü	Minimum [mm]	Önerilen [mm]
A	600	1000
B	800	1000
C	0	200

Tab. 13 Duvar mesafeleri KB372-150...600 – Standart 2 kazanlı kaskad (bakım yolsuz)

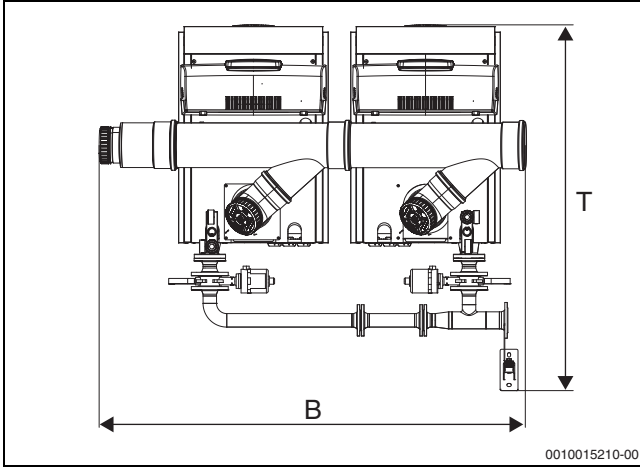
6.2.3 Çeşitli kaskad uygulamalarının kurulum ölçüleri (Örnek olarak 300-600 kW kapasiteleri için gösterilmiştir)



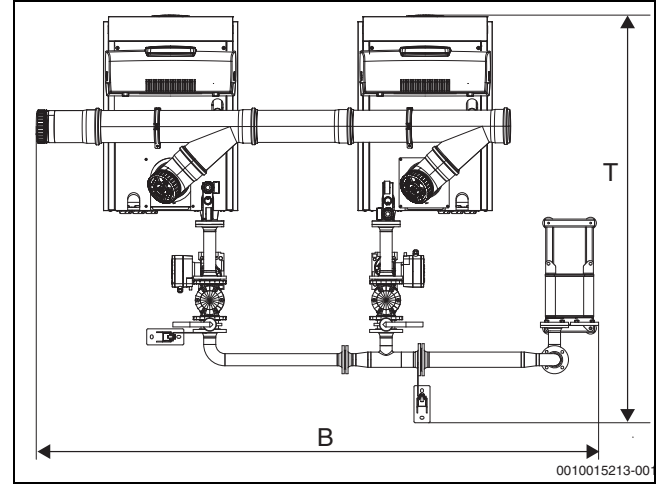
Res. 10 Kısmi klapeli kazan kaskadı, bakım yolu var



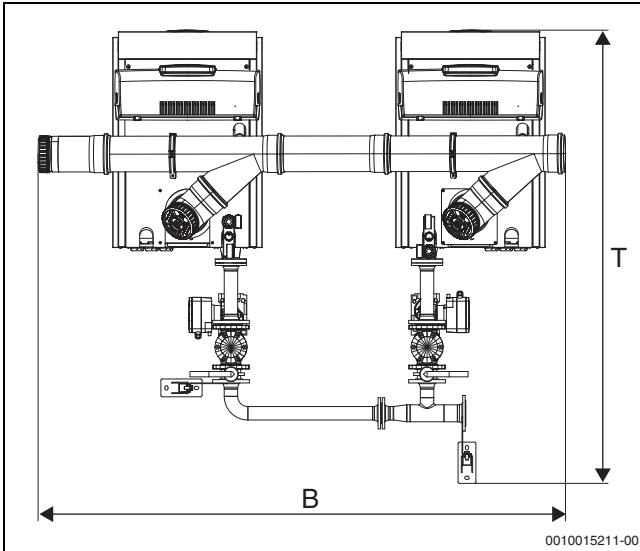
Res. 13 Pompalı kazan kaskadı, bakım yolu yok



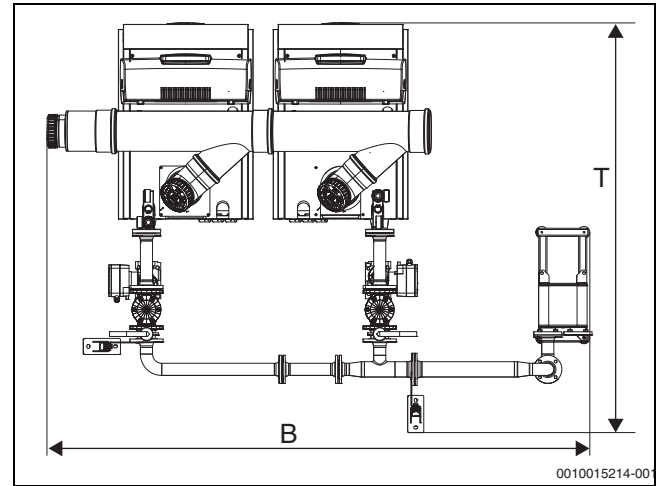
Res. 11 Kısmi klapeli kazan kaskadı, bakım yolu yok



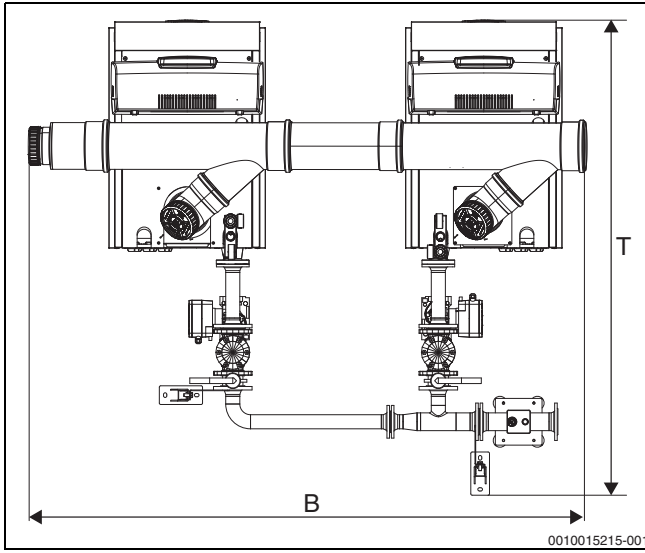
Res. 14 Pompalı ve eşanjörlü kazan kaskadı, bakım yolu var



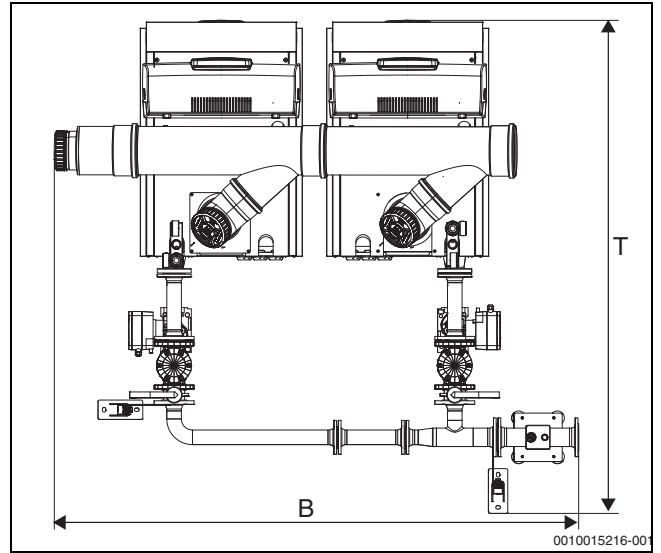
Res. 12 Pompalı kazan kaskadı, bakım yolu var



Res. 15 Pompalı ve eşanjörlü kazan kaskadı, bakım yolu yok



Res. 16 Pompalı ve denge kaplı kazan kaskadı, bakım yolu var



Res. 17 Pompalı ve denge kaplı kazan kaskadı, bakım yolu yok

Ölçü [mm]	2 kazanlı kaskad kazan kapasitesi [kW]											
	2x75		2x100		2x150		2x200		2x250		2x300	
	Bakım yolu var ¹⁾	Bakım yolu yok ¹⁾	Bakım yolu var ¹⁾	Bakım yolu yok ¹⁾	Bakım yolu var ¹⁾	Bakım yolu yok ¹⁾	Bakım yolu var ¹⁾	Bakım yolu yok ¹⁾	Bakım yolu var ¹⁾	Bakım yolu yok ¹⁾	Bakım yolu var ¹⁾	Bakım yolu yok ¹⁾
Kısma klapeli kaskad												
B	2412	2014	2412	2014	2367	1907	2528	2051	2528	2051	2528	2051
T	1312	1323	1312	1323	1636	1636	1967	1968	1967	1968	1967	1968
Pompalı kaskad												
B	2384	2033	2384	2033	2367	1907	2528	2074	2528	2074	2528	2087
T	1768	1802	1768	1802	2033	2037	2392	2393	2451	2451	2448	2448
Pompalı ve eşanjörlü kaskad												
B	2949	2866	2949	2866	2806	2700	2620	2576	2628	2576	2628	2572
T	1768	1802	1768	1802	2033	2037	2392	2393	2451	2451	2448	2448
Pompalı ve denge kaplı kaskad												
B	2441	2365	2441	2365	2377	2167	2528	2110	2528	2110	2528	2110
T	1768	1802	1768	1802	2033	2037	2392	2393	2451	2451	2448	2448

1) Bakım yolu → Her iki kazan arasındaki ara boşluk.

Tab. 14 Duvar mesafeleri KB372-150...600 – Standart 2 kazanlı kaskad (bakım yolsuz)

7 Atık gaz borusu uzunlukları

7.1 Genel

Yoğuşmalı kazanlar, atık gazları atık gaz hattına sevk eden bir fan ile donatılmıştır. Atık gaz hattındaki akım direnci ile atık gaz akışı yavaşlatılır.

Atık gazların bina dışına güvenli ve kesin bir şekilde aktarılması, ancak atık gaz hatları belirli uzunluğu aşmadığında mümkündür. Bunun için, teknik dokümanlardaki tekli kazan için sunulan veriler kullanılarak EN 13384 standardında öngörülen hesaplama yapılmalıdır. Kaskad sistemlerde tekli kazan esas alınmalıdır.

Ülkeye özgü yönetmelikler ve direktifler dikkate alınmalıdır.

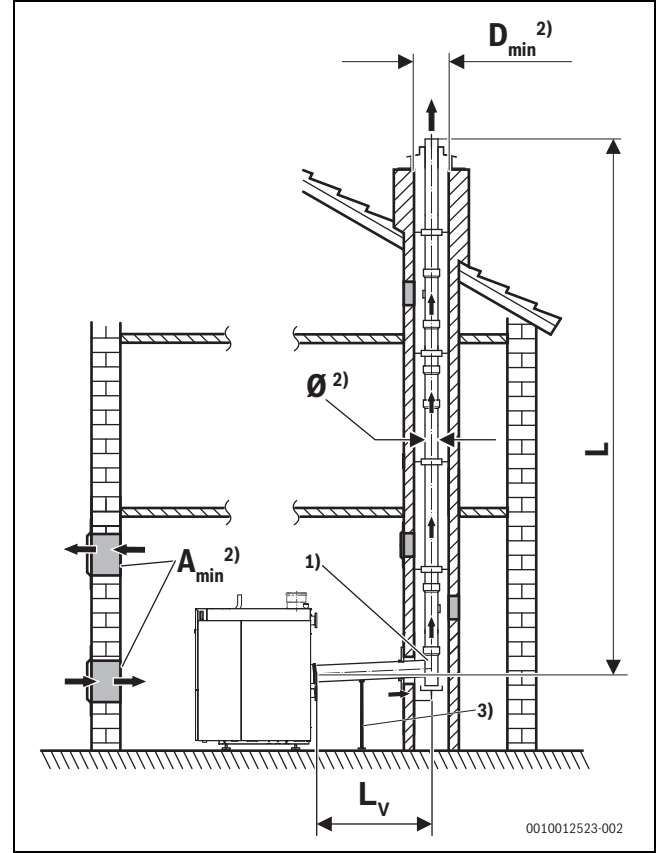
Kolaylık sağlamak amacıyla **Buderus / Centrotherm Centrotherm Atık Gaz Tesisatı PP** donanımlı atık gaz boru tahliyesi 80/60 °C sistem sıcaklıkları için hesaplanmıştır.

Kullanılan sistem ve atık gaz boru tahliyesi öngörülen yapıda ve öngörülen verilere uygun olduğunda, hesaplama işlemi yapılmayabilir.

7.2 Oda havasına bağımlı işletim için atık gaz donanımları

7.2.1 B23p uyarınca havalandırma boşluğunda oda havasına bağımlı atık gaz tahliyesi

Uygulama 1



Res. 18 Havalandırma boşluğunda atık gaz tahliyesi, uygulama 1

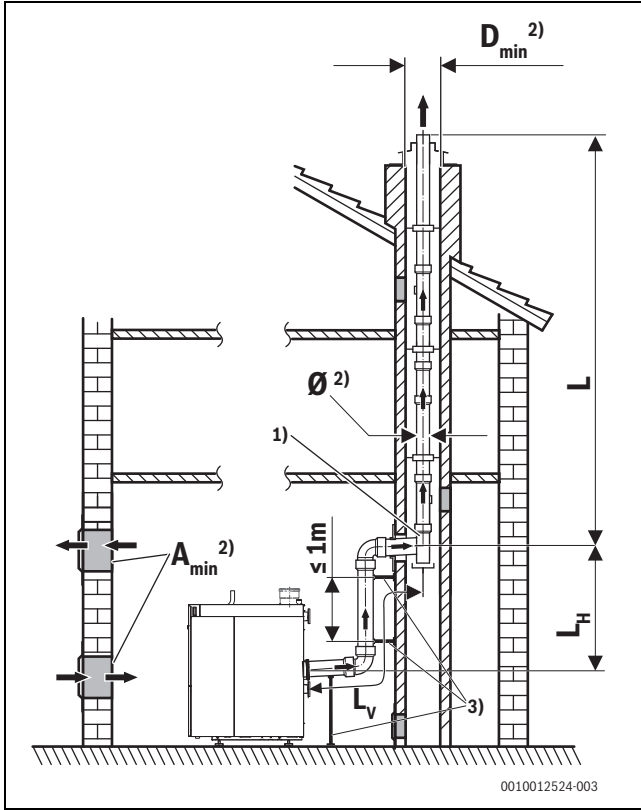
- [1)] Havalandırma boşluğunda destek dirseği
 [2)] → Bölüm 4
 [3)] Destek/Tespitleme
 L_v Bağlantı parçası uzunluğu
 L Havalandırma boşluğunda dikey boru uzunluğu

B _{23p} uyarınca havalandırma boşluğunda oda havasına bağımlı atık gaz tahliyesi (sistem sıcaklığı 80/60 °C), Uygulama 1 ¹⁾									
Kazan uygulaması	Kazan kapasitesi [kW]	Ø Kazan atık gaz bağlantısı	Ø Kollektör atık gaz bağlantısı	DN110 ²⁾	DN125 ²⁾	DN160 ²⁾	DN200 ²⁾	DN250 ²⁾	DN315 ²⁾
Tekli kazan	75	DN110	–	50	–	–	–	–	–
	100	DN110	–	36	50	–	–	–	–
	150	DN160	–	9	28	50	–	–	–
	200	DN200	–	–	11	50	–	–	–
	250	DN200	–	–	–	40	50	–	–
	300	DN200	–	–	–	24	50	–	–
2 kazanlı kaskad ³⁾	2 x 75	DN110	DN125	8	27	50	–	–	–
	2 x 100	DN110	DN125	–	7	50	–	–	–
	2 x 150	DN160	DN160	–	–	24	50	–	–
	2 x 200	DN200	DN200	–	–	–	50	–	–
	2 x 250	DN200	DN200	–	–	–	24	50	–
	2 x 300	DN200	DN200	–	–	–	14	50	–

- 1) Hesaplama için esas alınan ölçüler: Bağlantı parçasının toplam uzunluğu $L_v \leq 1,5$ m; kaskad sistemlerde kollektör sonrası bağlantı parçasının uzunluğu esas alınır. Teslimat kapsamına dahil kazan ile kollektör arasındaki bağlantı parçaları dikkate alınmıştır. Uzunluk değerinde destek dirseği dikkate alınmıştır.
- 2) Tekli kazan: Gerektiğinde doğrudan kazanın atık gaz bağlantısında konik geçiş parçası.
 Kaskad: Gerektiğinde doğrudan destek dirseğinin önünde geçiş parçası.
- 3) Kaskad sisteminde DIN EN 13384 uyarınca yapılan hesaplama, nominal ısı yükte tek bir kazan (2. kazan işletim dışı) işletiminde ortak atık gaz hattında maksimum 50 Pa basınç sağlıyor. "Kaskad" aksesuar seti, geri akış emniyeti olarak iki adet motor kumandalı, hava geçirmez şekilde kapanan atık gaz klapesi içeriyor.

Tab. 15 Havalandırma boşluğunda oda havasına bağımlı atık gaz tahliyesinde boru uzunluğu L [m] (tekli kazan ve kaskad, uygulama 1)

Uygulama 2



Res. 19 Havalandırma boşluğunda atık gaz tahliyesi, uygulama 2

[1)] Havalandırma boşluğunda destek dirseği

[2)] → Bölüm 4

[3)] Destek/Tespitleme

 L_v Bağlantı parçası uzunluğu L Havalandırma boşluğunda dikey boru uzunluğu L_H Etkili bağlantı parçası yüksekliği

B _{23P} uyarınca havalandırma boşluğunda oda havasına bağlı atık gaz tahliyesi (sistem sıcaklığı 80/60 °C) – Uygulama 2 ¹⁾									
Kazan uygulaması	Kazan kapasitesi [kW]	Ø Kazan atık gaz bağlantısı	Ø Kollektör atık gaz bağlantısı	DN110 ²⁾	DN125 ²⁾	DN160 ²⁾	DN200 ²⁾	DN250 ²⁾	DN315 ²⁾
Tekli kazan	75	DN110	–	50	–	–	–	–	–
	100	DN110	–	32	50	–	–	–	–
	150	DN160	–	6	26	50	–	–	–
	200	DN200	–	–	8	50	–	–	–
	250	DN200	–	–	–	35	50	–	–
	300	DN200	–	–	–	20	50	–	–
2 kazanlı kaskad ³⁾	2 x 75	DN110	DN125	5	21	50	–	–	–
	2 x 100	DN110	DN125	–	–	30	50	–	–
	2 x 150	DN160	DN160	–	–	16	50	–	–
	2 x 200	DN200	DN200	–	–	–	50	50	–
	2 x 250	DN200	DN200	–	–	–	12	50	–
	2 x 300	DN200	DN200	–	–	–	–	50	–

1) Hesaplama için esas alınan ölçüler: Bağlantı parçasının toplam uzunluğu $L_v \leq 2,5$ m; etkili bağlantı parçası yüksekliği $L_H \leq 1,5$ m, 2 adet 87° dirsek; kaskad sistemlerde kollektör sonrası bağlantı parçasının uzunluğu esas alınır.

Teslimat kapsamına dahil kazan ile kollektör arasındaki bağlantı parçaları dikkate alınmıştır. Uzunluk değerinde destek dirseği dikkate alınmıştır.

2) Tekli kazan: Gerektiğinde doğrudan kazanın atık gaz bağlantısında konik geçiş parçası.

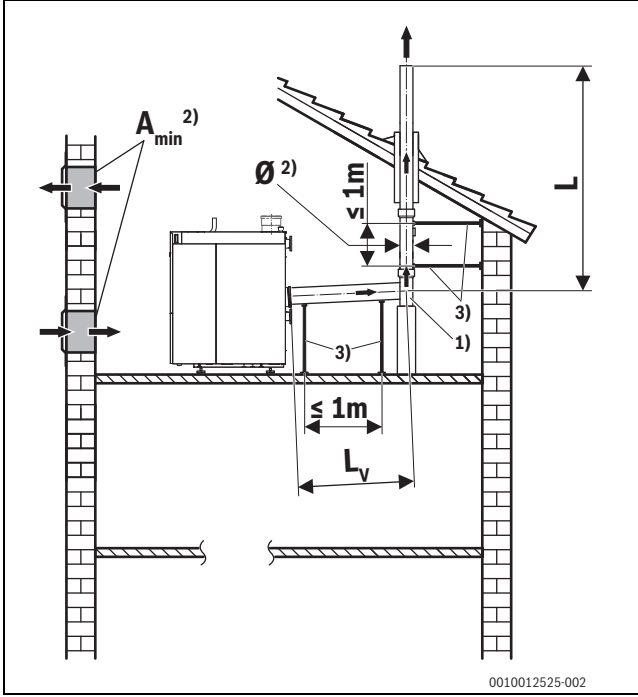
Kaskad: Gerektiğinde doğrudan destek dirseğinin önünde geçiş parçası.

3) Kaskad sisteminde DIN EN 13384 uyarınca yapılan hesaplama, nominal ısı yükte tek bir kazan (2. kazan işletim dışı) işletiminde ortak atık gaz hattında maksimum 50 Pa basınç sağlıyor. "Kaskad" aksesuar seti, geri akış emniyeti olarak iki adet motor kumandalı, hava geçirmez şekilde kapanan atık gaz klapesi içeriyor.

Tab. 16 Havalandırma boşluğunda oda havasına bağlı atık gaz tahliyesinde boru uzunluğu L [m], uygulama 2

7.2.2 B23p uyarınca havalandırma boşluğu olmadan oda havasına bağlı atık gaz tahliyesi

Uygulama 3



Res. 20 Havalandırma boşluğu olmadan atık gaz tahliyesi, çatı merkezi, uygulama 3

[1)] Destek dirseği

[2)] → Bölüm 4

[3)] Destek/Tespitleme

L_v Bağlantı parçası uzunluğu

L Dikey boru uzunluğu

B _{23p} uyarınca havalandırma boşluksuz oda havasına bağımlı atık gaz tahliyesi (sistem sıcaklığı 80/60 °C) – Uygulama 3 ¹⁾									
Kazan uygulaması	Kazan kapasitesi [kW]	Ø Kazan atık gaz bağlantısı	Ø Kollektör atık gaz bağlantısı	DN110 ²⁾	DN125 ²⁾	DN160 ²⁾	DN200 ²⁾	DN250 ²⁾	DN315 ²⁾
Tekli kazan	75	DN110	–	50	–	–	–	–	–
	100	DN110	–	36	50	–	–	–	–
	150	DN160	–	9	30	50	–	–	–
	200	DN200	–	–	11	50	–	–	–
	250	DN200	–	–	–	40	50	–	–
	300	DN200	–	–	–	24	50	–	–
2 kazanlı kaskad ³⁾	2 x 75	DN110	DN125	8	27	50	–	–	–
	2 x 100	DN110	DN125	–	7	50	–	–	–
	2 x 150	DN160	DN160	–	–	24	50	–	–
	2 x 200	DN200	DN200	–	–	–	50	–	–
	2 x 250	DN200	DN200	–	–	–	24	–	–
	2 x 300	DN200	DN200	–	–	–	14	–	–

1) Hesaplama için esas alınan ölçüler: Bağlantı parçasının toplam uzunluğu $L_v \leq 1,5$ m; kaskad sistemlerde kollektör sonrası bağlantı parçasının uzunluğu esas alınır. Teslimat kapsamına dahil kazan ile kollektör arasındaki bağlantı parçaları dikkate alınmıştır. Uzunluk değerinde destek dirseği dikkate alınmıştır.

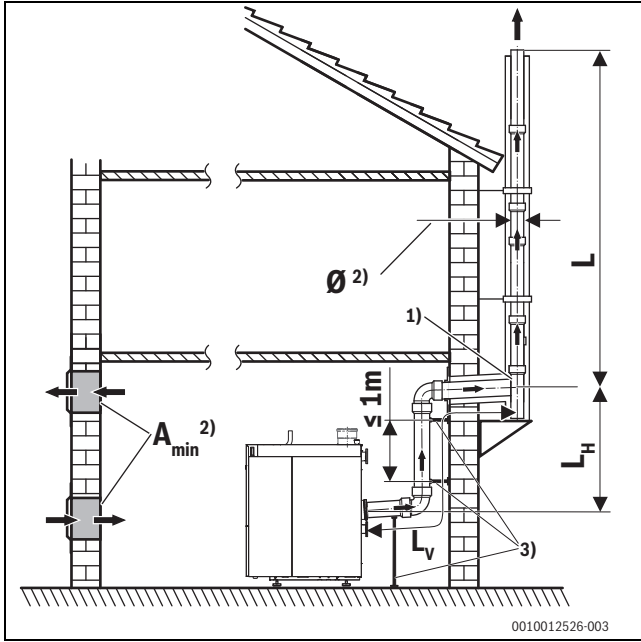
2) Tekli kazan: Gerektiğinde doğrudan kazanın atık gaz bağlantısında konik geçiş parçası.

Kaskad: Gerektiğinde doğrudan destek dirseğinin önünde geçiş parçası.

3) Kaskad sisteminde DIN EN 13384 uyarınca yapılan hesaplama, nominal ısı yükte tek bir kazan (2. kazan işletim dışı) işletiminde ortak atık gaz hattında maksimum 50 Pa basınç sağlıyor. "Kaskad" aksesuar seti, geri akış emniyeti olarak iki adet motor kumandalı, hava geçirmez şekilde kapanan atık gaz klapesi içeriyor.

Tab. 17 Havalandırma boşluğu olmadan oda havasına bağlı atık gaz tahliyesinde boru uzunluğu L [m], uygulama 3

Uygulama 4



Res. 21 Havalandırma boşluğu olmadan atık gaz tahliyesi, cephe sistemi, uygulama 4

- [1)] Destek dirseği
 [2)] → Bölüm 4
 [3)] Destek/Tespitleme

L_v Bağlantı parçası uzunluğu
 L Dış duvarda dikey boru uzunluğu
 L_H Etkili bağlantı parçası yüksekliği

B _{23p} uyarınca havalandırma boşluksuz oda havasına bağımlı atık gaz tahliyesi (sistem sıcaklığı 80/60 °C) – Uygulama 4 ¹⁾									
Kazan uygulaması	Kazan kapasitesi [kW]	Ø Kazan atık gaz bağlantısı	Ø Kollektör atık gaz bağlantısı	DN110 ²⁾	DN125 ²⁾	DN160 ²⁾	DN200 ²⁾	DN250 ²⁾	DN315 ²⁾
Tekli kazan	75	DN110	–	50	–	–	–	–	–
	100	DN110	–	33	50	–	–	–	–
	150	DN160	–	6	27	50	–	–	–
	200	DN200	–	–	8	50	–	–	–
	250	DN200	–	–	–	37	50	–	–
	300	DN200	–	–	–	20	50	–	–
2 kazanlı kaskad ³⁾	2 x 75	DN110	DN125	9	28	50	–	–	–
	2 x 100	DN110	DN125	–	6	37	50	–	–
	2 x 150	DN160	DN160	–	–	25	50	–	–
	2 x 200	DN200	DN200	–	–	–	50	–	–
	2 x 250	DN200	DN200	–	–	–	25	50	–
	2 x 300	DN200	DN200	–	–	–	7	50	–

- 1) Hesaplama için esas alınan ölçüler: Bağlantı parçasının toplam uzunluğu $L_v \leq 2,5$ m; bağlantı hattının etkin yüksekliği $L_H \leq 1,5$ m, $2 \times 87^\circ$ dirsek; kaskad sistemlerde kollektör sonrası bağlantı parçasının uzunluğu esas alınır.
 Teslimat kapsamına dahil kazan ile kollektör arasındaki bağlantı parçaları dikkate alınmıştır. Uzunluk değerinde destek dirseği dikkate alınmıştır.
- 2) Tekli kazan: Gerektiğinde doğrudan kazanın atık gaz bağlantısında konik geçiş parçası.
 Kaskad: Gerektiğinde doğrudan destek dirseğinin önünde geçiş parçası.
- 3) Kaskad sisteminde DIN EN 13384 uyarınca yapılan hesaplama, nominal ısı yükte tek bir kazan (2. kazan işletim dışı) işletiminde ortak atık gaz hattında maksimum 50 Pa basınç sağlıyor. "Kaskad" aksesuar seti, geri akış emniyeti olarak iki adet motor kumandalı, hava geçirmez şekilde kapanan atık gaz klapesi içeriyor.

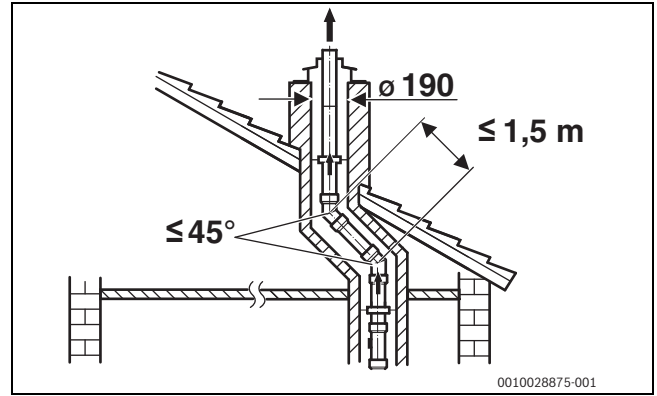
Tab. 18 Havalandırma boşluğu olmadan oda havasına bağlı atık gaz tahliyesinde boru uzunluğu L [m], uygulama 4

7.2.3 B23p uyarınca saptırma elemanı ile oda havasına bağlı atık gaz tahliyesi

Aşağıda sunulan çizimde öngörüldüğü gibi atık gaz tesisatının dikey bölümüne bir saptırma elemanı monte edildiğinde, 80/60 sistem sıcaklığı için eşik koşullarda uygulamalarda kullanılabilecek uzunluklar aşağıda belirtildiği gibi değişir.



En fazla 1 adet saptırma kullanılabilir.



Res. 22 5 – 8 uygulamaları için kayma ölçüsü

Uygulama 5

B _{23p} uyarınca oda havasına bağlı atık gaz tahliyesi (sistem sıcaklığı 80/60 °C) – Uygulama 5 ¹⁾ (uygulama 1 gibi, saptırma elemanlı, → Şekil 22)								
Kazan uygulaması	Kazan kapasitesi [kW]	Ø Kazan atık gaz bağlantısı	Ø Kollektör atık gaz bağlantısı	DN110 ²⁾	DN125 ²⁾	DN160 ²⁾	DN200 ²⁾	DN250 ²⁾
Tekli kazan	75	DN110	–	50	–	–	–	–
	100	DN110	–	32	50	–	–	–
	150	DN160	–	6	26	50	–	–
	200	DN200	–	–	8	50	–	–
	250	DN200	–	–	–	35	50	–
	300	DN200	–	–	–	19	50	–
2 kazanlı kaskad ³⁾	2 x 75	DN110	DN125	8	27	50	–	–
	2 x 100	DN110	DN125	–	7	50	–	–
	2 x 150	DN160	DN160	–	–	24	50	–
	2 x 200	DN200	DN200	–	–	–	50	–
	2 x 250	DN200	DN200	–	–	–	24	50
	2 x 300	DN200	DN200	–	–	–	7	50

- Hesaplama için esas alınan ölçüler: Bağlantı parçasının toplam uzunluğu $L_y \leq 1,5$ m; kaskad sistemlerde kollektör sonrası bağlantı parçasının uzunluğu esas alınır. Teslimat kapsamına dahil kazan ile kollektör arasındaki bağlantı parçaları dikkate alınmıştır. Uzunluk değerinde destek dirseği dikkate alınmıştır.
- Gerektiğinde doğrudan kazanın atık gaz bağlantısında konik geçiş parçası.
- Kaskad sisteminde DIN EN 13384 uyarınca yapılan hesaplama, nominal ısı yükte tek bir kazan (2. kazan işletim dışı) işletiminde ortak atık gaz hattında maksimum 50 Pa basınç sağlıyor. "Kaskad" aksesuar seti, geri akış emniyeti olarak iki adet motor kumandalı, hava geçirmez şekilde kapanan atık gaz klapesi içeriyor.

Tab. 19 Havalandırma boşluğunda oda havasına bağlı atık gaz tahliyesinde boru uzunluğu L [m], uygulama 5

Uygulama 6

B _{23P} uyarınca oda havasına bağımlı atık gaz tahliyesi (sistem sıcaklığı 80/60 °C) – Uygulama 6 ¹⁾ (uygulama 2 gibi, saptırma elemanlı, →Şekil 22)								
Kazan uygulaması	Kazan kapasitesi [kW]	Ø Kazan atık gaz bağlantısı	Ø Kollektör atık gaz bağlantısı	DN110 ²⁾	DN125 ²⁾	DN160 ²⁾	DN200 ²⁾	DN250 ²⁾
Tekli kazan	75	DN110	–	50	–	–	–	–
	100	DN110	–	29	50	–	–	–
	150	DN160	–	–	22	50	–	–
	200	DN200	–	–	–	50	–	–
	250	DN200	–	–	–	30	50	–
	300	DN200	–	–	–	14	50	–
2 kazanlı kaskad ³⁾	2 x 75	DN110	DN125	–	18	50	–	–
	2 x 100	DN110	DN125	–	–	24	50	–
	2 x 150	DN160	DN160	–	–	10	50	–
	2 x 200	DN200	DN200	–	–	–	50	–
	2 x 250	DN200	DN200	–	–	–	–	50
	2 x 300	DN200	DN200	–	–	–	–	50

- Hesaplama için esas alınan ölçüler: Bağlantı parçasının toplam uzunluğu $L_V \leq 2,5$ m; etkili bağlantı parçası yüksekliği $L_H \leq 1,5$ m, 2 adet 87° dirsek; kaskad sistemlerde kollektör sonrası bağlantı parçasının uzunluğu esas alınır. Teslimat kapsamına dahil kazan ile kollektör arasındaki bağlantı parçaları dikkate alınmıştır. Uzunluk değerinde destek dirseği dikkate alınmıştır.
- Tekli kazan: Gerektiğinde doğrudan kazanın atık gaz bağlantısında konik geçiş parçası. Kaskad: Gerektiğinde doğrudan destek dirseğinin önünde geçiş parçası.
- Kaskad sisteminde DIN EN 13384 uyarınca yapılan hesaplama, nominal ısı yükte tek bir kazan (2. kazan işletim dışı) işletiminde ortak atık gaz hattında maksimum 50 Pa basınç sağlıyor. "Kaskad" aksesuar seti, geri akış emniyeti olarak iki adet motor kumandalı, hava geçirmez şekilde kapanan atık gaz klapesi içeriyor.

Tab. 20 Havalandırma boşluğunda oda havasına bağımlı atık gaz tahliyesinde boru uzunluğu L [m], uygulama 6

Uygulama 7

B _{23P} uyarınca oda havasına bağımlı atık gaz tahliyesi (sistem sıcaklığı 80/60 °C) – Uygulama 7 ¹⁾ (uygulama 3 gibi, çatı merkezi, saptırma elemanlı, →Şekil 22)								
Kazan uygulaması	Kazan kapasitesi [kW]	Ø Kazan atık gaz bağlantısı	Ø Kollektör atık gaz bağlantısı	DN110 ²⁾	DN125 ²⁾	DN160 ²⁾	DN200 ²⁾	DN250 ²⁾
Tekli kazan	75	DN110	–	50	–	–	–	–
	100	DN110	–	32	50	–	–	–
	150	DN160	–	6	26	50	–	–
	200	DN200	–	–	8	50	–	–
	250	DN200	–	–	–	35	50	–
	300	DN200	–	–	–	19	50	–
2 kazanlı kaskad ³⁾	2 x 75	DN110	DN125	4	23	50	–	–
	2 x 100	DN110	DN125	–	–	49	50	–
	2 x 150	DN160	DN160	–	–	18	50	–
	2 x 200	DN200	DN200	–	–	–	50	–
	2 x 250	DN200	DN200	–	–	–	16	–
	2 x 300	DN200	DN200	–	–	–	6	–

- Hesaplama için esas alınan ölçüler: Bağlantı parçasının toplam uzunluğu $L_V \leq 1,5$ m; kaskad sistemlerde kollektör sonrası bağlantı parçasının uzunluğu esas alınır. Teslimat kapsamına dahil kazan ile kollektör arasındaki bağlantı parçaları dikkate alınmıştır. Uzunluk değerinde destek dirseği dikkate alınmıştır.
- Tekli kazan: Gerektiğinde doğrudan kazanın atık gaz bağlantısında konik geçiş parçası. Kaskad: Gerektiğinde doğrudan destek dirseğinin önünde geçiş parçası.
- Kaskad sisteminde DIN EN 13384 uyarınca yapılan hesaplama, nominal ısı yükte tek bir kazan (2. kazan işletim dışı) işletiminde ortak atık gaz hattında maksimum 50 Pa basınç sağlıyor. "Kaskad" aksesuar seti, geri akış emniyeti olarak iki adet motor kumandalı, hava geçirmez şekilde kapanan atık gaz klapesi içeriyor.

Tab. 21 Havalandırma boşluğu olmadan oda havasına bağımlı atık gaz tahliyesinde boru uzunluğu L [m], uygulama 7

Uygulama 8

B _{23P} uyarınca oda havasına bağlı atık gaz tahliyesi (sistem sıcaklığı 80/60 °C) – Uygulama 8 ¹⁾ (uygulama 4 gibi, cephe sistemi, saptırma elemanlı, →Şekil 22)								
Kazan uygulaması	Kazan kapasitesi [kW]	Ø Kazan atık gaz bağlantısı	Ø Kollektör atık gaz bağlantısı	DN110 ²⁾	DN125 ²⁾	DN160 ²⁾	DN200 ²⁾	DN250 ²⁾
Tekli kazan	75	DN110	–	50	–	–	–	–
	100	DN110	–	30	50	–	–	–
	150	DN160	–	–	23	50	–	–
	200	DN200	–	–	–	50	–	–
	250	DN200	–	–	–	31	50	–
	300	DN200	–	–	–	14	50	–
2 kazanlı kaskad ³⁾	2 x 75	DN110	DN125	6	24	50	–	–
	2 x 100	DN110	DN125	–	–	36	50	–
	2 x 150	DN160	DN160	–	–	19	50	–
	2 x 200	DN200	DN200	–	–	–	50	–
	2 x 250	DN200	DN200	–	–	–	16	50
	2 x 300	DN200	DN200	–	–	–	–	50

- Hesaplama için esas alınan ölçüler: Bağlantı parçasının toplam uzunluğu $L_V \leq 2,5$ m; etekli bağlantı parçası yüksekliği $L_H \leq 1,5$ m, 2 adet 87° dirsek; kaskad sistemlerde kollektör sonrası bağlantı parçasının uzunluğu esas alınır. Teslimat kapsamına dahil kazan ile kollektör arasındaki bağlantı parçaları dikkate alınmıştır. Uzunluk değerinde destek dirseği dikkate alınmıştır.
- Tekli kazan: Gerektiğinde doğrudan kazanın atık gaz bağlantısında konik geçiş parçası. Kaskad: Gerektiğinde doğrudan destek dirseğinin önünde geçiş parçası.
- Kaskad sisteminde DIN EN 13384 uyarınca yapılan hesaplama, nominal ısı yükte tek bir kazan (2. kazan işletim dışı) işletiminde ortak atık gaz hattında maksimum 50 Pa basınç sağlıyor. "Kaskad" aksesuar seti, geri akış emniyeti olarak iki adet motor kumandalı, hava geçirmez şekilde kapanan atık gaz klapesi içeriyor.

Tab. 22 Havalandırma boşluğu olmadan oda havasına bağımlı atık gaz tahliyesinde boru uzunluğu L [m], uygulama 8

7.3 Oda havasından bağımsız işletim için atık gaz donanımları

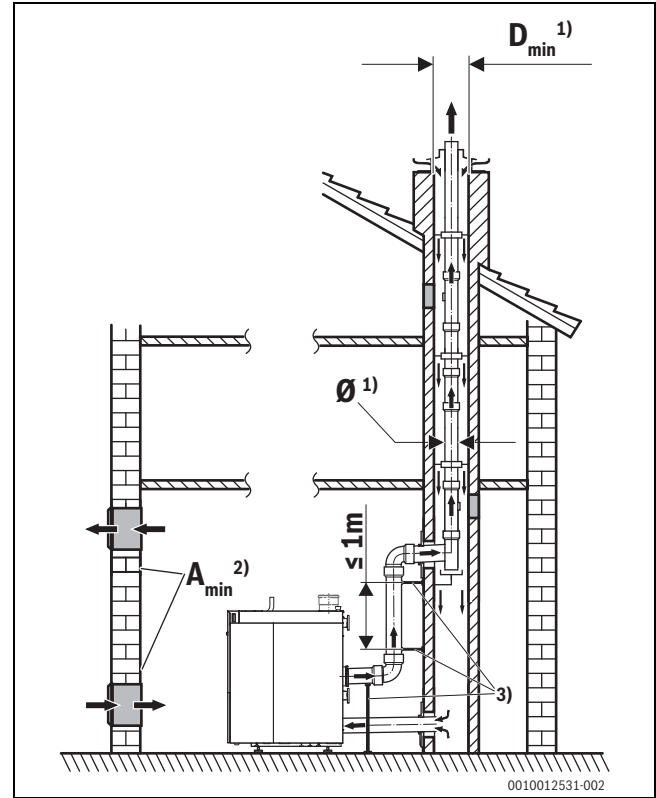
Oda havasından bağımsız işletim için aksesuarlar için EN13384 uyarınca yapılan hesaplamada, arta kalan sevk basıncı, aşağıda sunulan tabloda belirtilen değerler kadar düşürülmelidir.

Bu dokümandaki uzunluk değerlerinde, bu değerler dikkate alınmıştır.

Kazan kapasitesi [kW]	DN110	DN160	DN110/DN160 (eş eksensli)
75	10	–	45
100	20	–	65
150	50	–	–
200	–	15	–
250	–	30	–
300	–	40	–

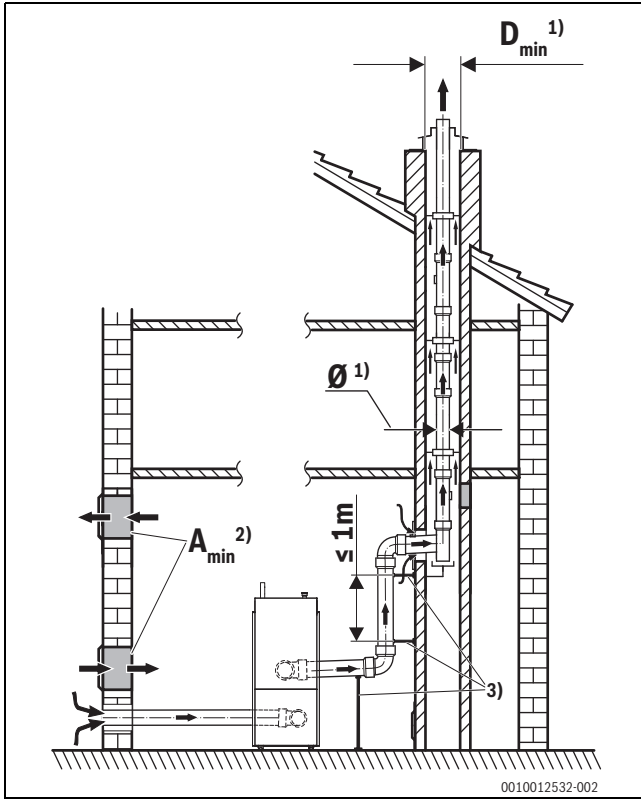
Tab. 23 Aksesuar seti için basınç kayıpları (Pa biriminde değerler)

7.3.1 Havalandırma boşluğunda oda havasından bağımsız atık gaz tahliyesi



Res. 23 Havalandırma boşluğunda ters akım

- Bölüm 4
- $A_{min} \geq 150 \text{ cm}^2$ (veya $2 \times 75 \text{ cm}^2$)
- Destek/Tespitleme



Res. 24 Ayırık boru döşemesi

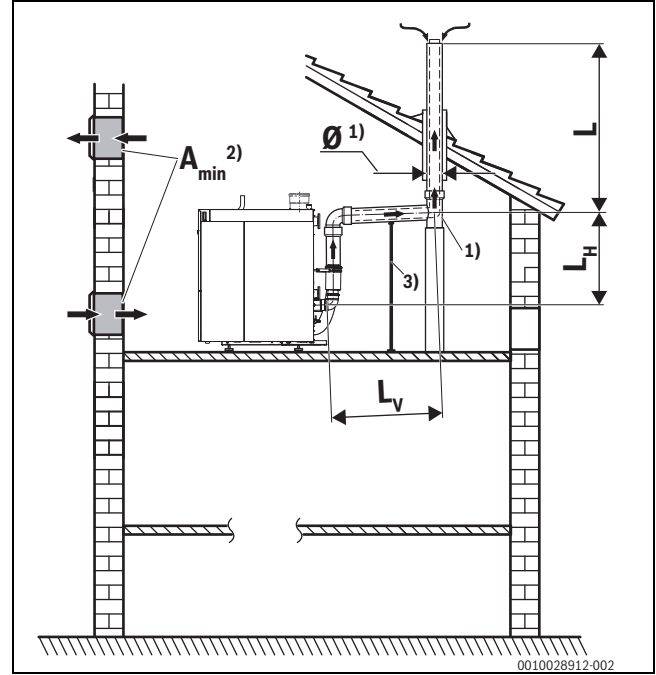
- [1)] → Bölüm 4
 [2)] $A_{\min} \geq 150 \text{ cm}^2$ (veya $2 \times 75 \text{ cm}^2$)
 [3)] Destek/Tespitleme



EN 13384 standardında öngörülen hesaplama yapılmalıdır. Ülkeye özgü yönetmelikleri ve direktifleri dikkate alın.

7.3.2 C33 uyarınca oda havasından bağımsız atık gaz tahliyesi

Atık gaz borusu uzunlukları C₃₃ (konsantrik atık gaz donanımı) Uygulama 3



Res. 25 Atık gaz hattı, çatı merkezi, uygulama 3

- [1)] → Bölüm 4
 [2)] $A_{\min} \geq 150 \text{ cm}^2$ (veya $2 \times 75 \text{ cm}^2$)
 [3)] Destek/Tespitleme

L_v Bağlantı parçası uzunluğu
 L Dikey boru uzunluğu
 L_H Etkili bağlantı parçası yüksekliği

C ₃₃ uyarınca oda havasından bağımsız atık gaz tahliyesi, çatı merkezi - Uygulama 3 ¹⁾			
Kazan uygulaması	Kazan kapasitesi [kW]	Ø Kazan atık gaz bağlantısı	DN110/160 [m]
Tekli kazan	75	DN110/160	10

1) Hesaplama için esas alınan ölçüler: Bağlantı parçasının toplam uzunluğu ≤ 1,5 m. Uzunluk değerinde destek dirseği dikkate alınır; 5 m'ye kadar olan daha uzun bağlantı parçalarında, her bir ek 1 m bağlantı parçasında, müsaade edilen atık gaz borusu uzunluğu 1,5 m kadar kısılır.

Tab. 24 Konsantrik hava/atık gaz tahliyesinde boru uzunluğu L [m]
 DN110/160



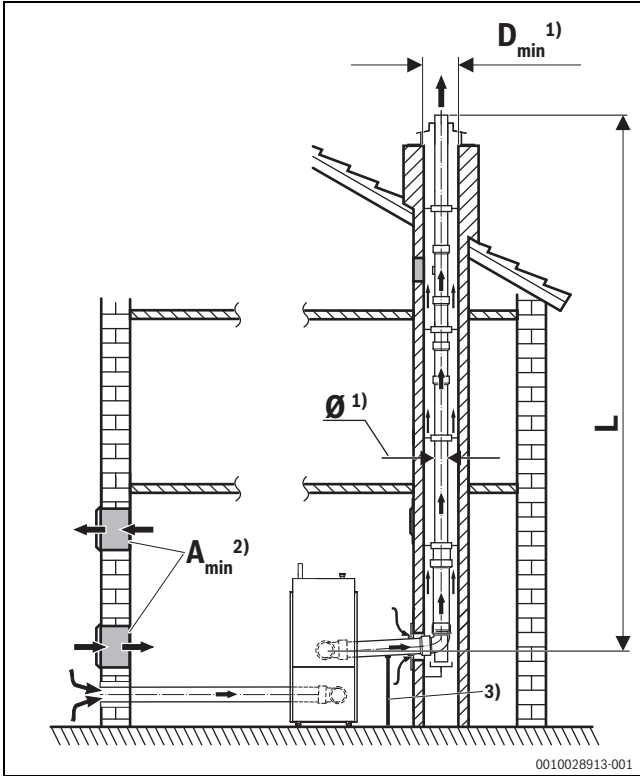
Atık gaz donanımındaki diğer dirsekler için uzunluk azalması (atık gaz borusu uzunlukları C₃₃):

- 45°: 1 m
 87°: 2 m

Konsantrik geçiş parçası kullanımında, hesaplama sırasında sevk basıncından 45 Pa düşürülmelidir.

7.3.3 C53 uyarınca oda havasından bağımsız atık gaz tahliyesi

Uygulama 1



- [1)] → Bölüm 4
 [2)] $A_{min} \geq 150 \text{ cm}^2$ (veya $2 \times 75 \text{ cm}^2$)
 [3)] Destek/Tespitleme

Res. 26 Atık gaz hattının etkin yüksekliği, havalandırma boşluğunda, uygulama 1

C53 uyarınca havalandırma boşluğunda oda havasından bağımsız atık gaz tahliyesi (sistem sıcaklığı 80/60 °C) – Uygulama 1 ¹⁾							
Kazan uygulaması	Kazan kapasitesi [kW]	Ø Kazan atık gaz bağlantısı	Ø Kazan giriş havası bağlantısı ²⁾	DN110 ³⁾	DN125 ³⁾	DN160 ³⁾	DN200 ³⁾
Tekli kazan	75	DN110	DN110	50	–	–	–
	100	DN110	DN110	26	50	–	–
	150	DN160	DN110	–	12	50	–
	200	DN200	DN160	–	8	50	–
	250	DN200	DN160	–	–	23	50
	300	DN200	DN160	–	–	8	50

- 1) Hesaplama için esas alınan ölçüler: Bağlantı parçasının toplam uzunluğu $\leq 1,5 \text{ m}$; kaskad sistemlerde kollektör sonrası bağlantı parçasının uzunluğu esas alınır. Teslimat kapsamına dahil kazan ile kollektör arasındaki bağlantı parçaları dikkate alınmıştır. Uzunluk değerinde destek dirseği dikkate alınır; 5 m'ye kadar olan daha uzun bağlantı parçalarında, her bir ek 1 m bağlantı parçasında, müsaade edilen atık gaz borusu uzunluğu 1,5 m kadar kısalmır.
- 2) Giriş havası bağlantısında hesaplama için esas alınan ölçüler: $2 \times 90^\circ$ dirsek ve 2 m uzunluk, giriş havası bağlantısının çapı ile aynı çaptaki düz polipropilen borular ile uygulanmıştır. Daha uzun besleme havası borularında, giriş havası bağlantısının her bir ilave 1 m uzunluğunda müsaade edilene tık gaz borusu uzunluğu 1,5 m kadar kısalmır. Giriş havası bağlantısının maksimum uzunluğu 6 m'dir.
- 3) Tekli kazan: Gerekliğinde doğrudan kazanın atık gaz bağlantısında konik geçiş parçası.
 Kaskad: Gerekliğinde doğrudan destek dirseğinin önünde geçiş parçası.

Tab. 25 DIN EN 13381-1 standardı gereklilikleri uyarınca atık gaz hatları nominal çapı ve müsaade edilen maksimum etkin yükseklik L [m]

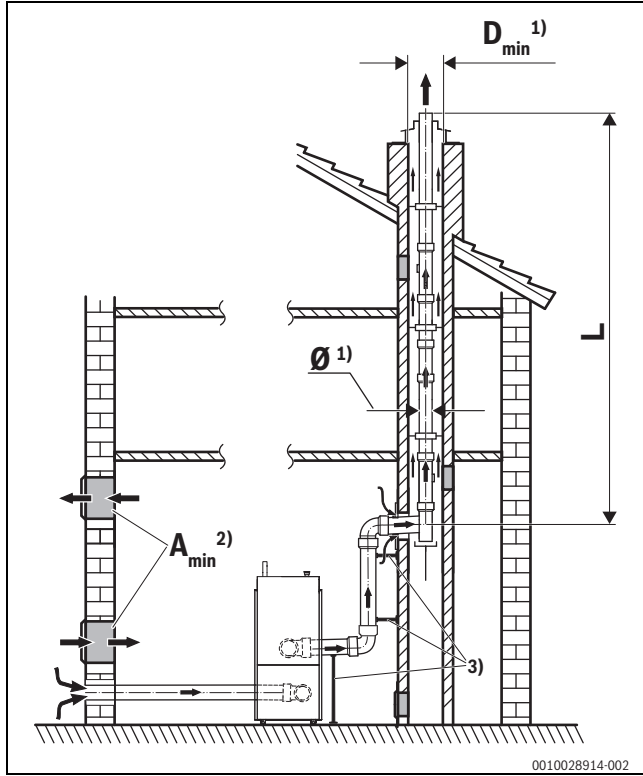


Atık gaz donanımındaki diğer dirsekler için uzunluk azalması

(atık gaz borusu uzunlukları C53):

- 45°: 1 m
 – 150/200 kW; DN125: 2 m
 – 250 kW; DN160: 2,5 m
 87°: 2 m
 – 150/200 kW; DN125: Müsaade edilmez
 – 250 kW; DN160: 4,5 m

Uygulama 2



Res. 27 Atık gaz hattının etkin yüksekliği, havalandırma boşluğunda, uygulama 2

- [1)] → Bölüm 4
 [2)] $A_{min} \geq 150 \text{ cm}^2$ (veya $2 \times 75 \text{ cm}^2$)
 [3)] Destek/Tespitleme

C ₅₃ uyarınca havalandırma boşluğunda oda havasından bağımsız atık gaz tahliyesi (sistem sıcaklığı 80/60 °C) – Uygulama 2 ¹⁾							
Kazan uygulaması	Kazan kapasitesi [kW]	Ø Kazan atık gaz bağlantısı	Ø Kazan giriş havası bağlantısı ²⁾	DN110 ³⁾	DN125 ³⁾	DN160 ³⁾	DN200 ³⁾
Tekli kazan	75	DN110	DN110	50	–	–	–
	100	DN110	DN110	23	50	–	–
	150	DN160	DN110	–	8	50	–
	200	DN200	DN160	–	4	50	–
	250	DN200	DN160	–	–	18	50
	300	DN200	DN160	–	–	3	50

- 1) Hesaplama için esas alınan ölçüler: Bağlantı parçasının toplam uzunluğu ≤ 2,5 m; bağlantı hattının etkin yüksekliği ≤ 1,5 m; 2 adet 87° dirsek; Kaskadlarda bağlantı parçasının kollektörden itibaren uzunluğu dikkate alınır. Teslimat kapsamına dahil kazan ile kollektör arasındaki bağlantı parçaları dikkate alınmıştır. Uzunluk değerinde destek dirseği dikkate alınır; 5 m'ye kadar olan daha uzun bağlantı parçalarında, her bir ek 1 m bağlantı parçasında, müsaade edilen atık gaz borusu uzunluğu 1,5 m kadar kısılır.
- 2) Giriş havası bağlantısında hesaplama için esas alınan ölçüler: $2 \times 90^\circ$ dirsek ve 2 m uzunluk, giriş havası bağlantısının çapı ile aynı çaptaki düz polipropilen borular ile uygulanmıştır. Daha uzun besleme havası borularında, giriş havası bağlantısının her bir ilave 1 m uzunluğunda müsaade edilene tık gaz borusu uzunluğu 1,5 m kadar kısılır. Giriş havası bağlantısının maksimum uzunluğu 6 m'dir.
- 3) Tekli kazan: Gerektiğinde doğrudan kazanın atık gaz bağlantısında konik geçiş parçası.
 Kaskad: Gerektiğinde doğrudan destek dirseğinin önünde geçiş parçası.

Tab. 26 DIN EN 13381-1 standardı gereklilikleri uyarınca atık gaz hatları nominal çapı ve müsaade edilen maksimum etkin yükseklik L [m]



Atık gaz donanımındaki diğer dirsekler için uzunluk azalması

(atık gaz borusu uzunlukları C₅₃):

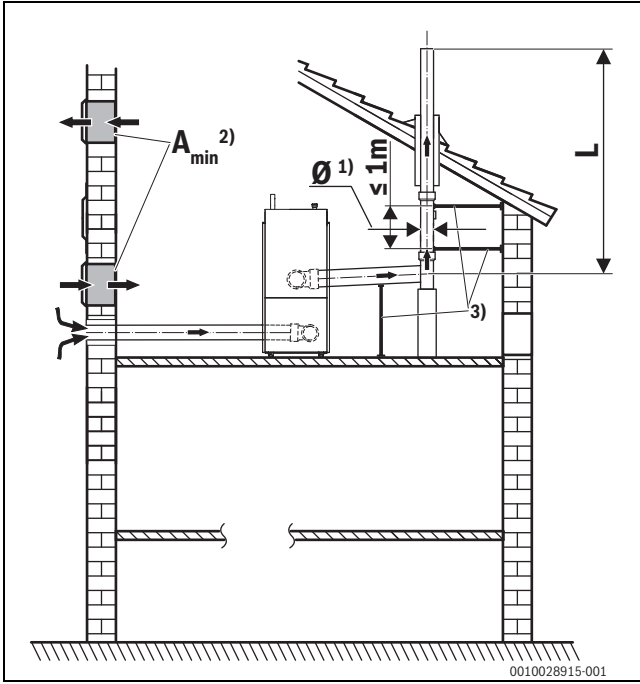
45°: 1 m

- 150/200 kW; DN125: 2 m
- 250 kW; DN160: 2,5 m

87°: 2 m

- 150/200 kW; DN125: Müsaade edilmez
- 250 kW; DN160: 4,5 m

Uygulama 3



Res. 28 Atık gaz hattının etkin yüksekliği, havalandırma boşluğu yok, çatı merkezi, uygulama 3

- [1)] → Bölüm 4
 [2)] $A_{\min} \geq 150 \text{ cm}^2$ (veya $2 \times 75 \text{ cm}^2$)
 [3)] Destek/Tespitleme

C ₅₃ uyarınca oda havasından bağımsız atık gaz tahliyesi, çatı merkezi (sistem sıcaklığı 80/60 °C) – Uygulama 3 ¹⁾							
Kazan uygulaması	Kazan kapasitesi [kW]	Ø Kazan atık gaz bağlantısı	Ø Kazan giriş havası bağlantısı ²⁾	DN110 ³⁾	DN125 ³⁾	DN160 ³⁾	DN200 ³⁾
Tekli kazan	75	DN110	DN110	50	–	–	–
	100	DN110	DN110	26	50	–	–
	150	DN160	DN110	–	12	50	–
	200	DN200	DN160	–	8	50	–
	250	DN200	DN160	–	–	23	50
	300	DN200	DN160	–	–	8	50

- 1) Hesaplama için esas alınan ölçüler: Bağlantı parçasının toplam uzunluğu ≤ 1,5 m; kaskad sistemlerde kollektör sonrası bağlantı parçasının uzunluğu esas alınır. Teslimat kapsamına dahil kazan ile kollektör arasındaki bağlantı parçaları dikkate alınmıştır. Uzunluk değerinde destek dirseği dikkate alınır; 5 m'ye kadar olan daha uzun bağlantı parçalarında, her bir ek 1 m bağlantı parçasında, müsaade edilen atık gaz borusu uzunluğu 1,5 m kadar kısalmır.
- 2) Giriş havası bağlantısında hesaplama için esas alınan ölçüler: $2 \times 90^\circ$ dirsek ve 2 m uzunluk, giriş havası bağlantısının çapı ile aynı çaptaki düz polipropilen borular ile uygulanmıştır. Daha uzun besleme havası borularında, giriş havası bağlantısının her bir ilave 1 m uzunluğunda müsaade edilene tık gaz borusu uzunluğu 1,5 m kadar kısalmır. Giriş havası bağlantısının maksimum uzunluğu 6 m'dir.
- 3) Tekli kazan: Gerektiğinde doğrudan kazanın atık gaz bağlantısında konik geçiş parçası.
 Kaskad: Gerektiğinde doğrudan destek dirseğinin önünde geçiş parçası.

Tab. 27 DIN EN 13381-1 standardı gereklilikleri uyarınca atık gaz hatları nominal çapı ve müsaade edilen maksimum etkin yükseklik L [m]

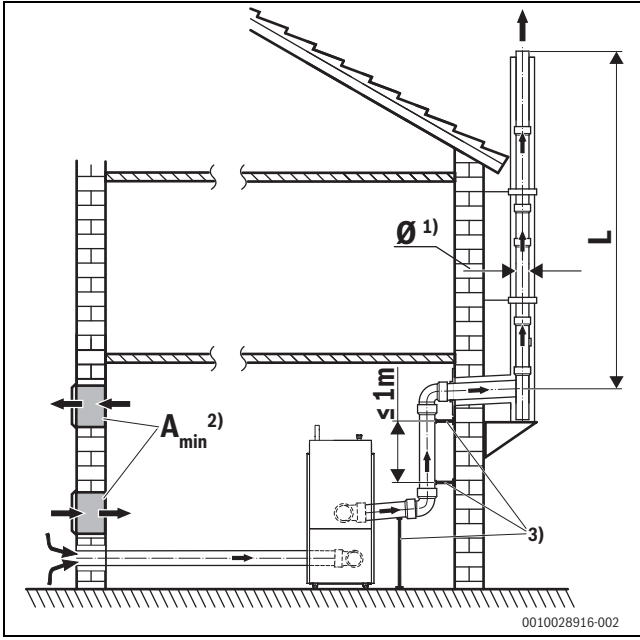


Atık gaz donanımındaki diğer dirsekler için uzunluk azalması

(atık gaz borusu uzunlukları C₅₃):

- 45°: 1 m
 – 150/200 kW; DN125: 2 m
 – 250 kW; DN160: 2,5 m
 87°: 2 m
 – 150/200 kW; DN125: Müsaade edilmez
 – 250 kW; DN160: 4,5 m

Uygulama 4



Res. 29 Atık gaz hattının etkin yüksekliği, havalandırma boşluğu yok, cephe sistemi, uygulama 4

- [1)] → Bölüm 4
 [2)] $A_{min} \geq 150 \text{ cm}^2$ (veya $2 \times 75 \text{ cm}^2$)
 [3)] Destek/Tespitleme

C ₅₃ uyarınca oda havasından bağımsız atık gaz tahliyesi, cephe sistemi (sistem sıcaklığı 80/60 °C) – Uygulama 4 ¹⁾							
Kazan uygulaması	Kazan kapasitesi [kW]	Ø Kazan atık gaz bağlantısı	Ø Kazan giriş havası bağlantısı ²⁾	DN110 ³⁾	DN125 ³⁾	DN160 ³⁾	DN200 ³⁾
Tekli kazan	75	DN110	DN110	50	–	–	–
	100	DN110	DN110	23	50	–	–
	150	DN160	DN110	–	8	50	–
	200	DN200	DN160	–	4	50	–
	250	DN200	DN160	–	–	18	50
	300	DN200	DN160	–	–	–	50

- 1) Hesaplama için esas alınan ölçüler: Bağlantı parçasının toplam uzunluğu ≤ 2,5 m; bağlantı hattının etkin yüksekliği ≤ 1,5 m; 2 adet 87° dirsek; Kaskadlarda bağlantı parçasının kollektörden itibaren uzunluğu dikkate alınır. Teslimat kapsamına dahil kazan ile kollektör arasındaki bağlantı parçaları dikkate alınmıştır. Uzunluk değerinde destek dirseği dikkate alınır; 5 m'ye kadar olan daha uzun bağlantı parçalarında, her bir ek 1 m bağlantı parçasında, müsaade edilen atık gaz borusu uzunluğu 1,5 m kadar kısaldır.
- 2) Giriş havası bağlantısında hesaplama için esas alınan ölçüler: 2 × 90° dirsek ve 2 m uzunluk, giriş havası bağlantısının çapı ile aynı çaptaki düz polipropilen borular ile uygulanmıştır. Daha uzun besleme havası borularında, giriş havası bağlantısının her bir ilave 1 m uzunluğunda müsaade edilene tık gaz borusu uzunluğu 1,5 m kadar kısaldır. Giriş havası bağlantısının maksimum uzunluğu 6 m'dir.
- 3) Tekli kazan: Gerektiğinde doğrudan kazanın atık gaz bağlantısında konik geçiş parçası.
 Kaskad: Gerektiğinde doğrudan destek dirseğinin önünde geçiş parçası.

Tab. 28 DIN EN 13381-1 standardı gereklilikleri uyarınca atık gaz hatları nominal çapı ve müsaade edilen maksimum etkin yükseklik L [m]



Atık gaz donanımındaki diğer dirsekler için uzunluk azalması

(atık gaz borusu uzunlukları C₅₃):

- 45°: 1 m
 – 150/200 kW; DN125: 2 m
 – 250 kW; DN160: 2,5 m
 87°: 2 m
 – 150/200 kW; DN125: Müsaade edilmez
 – 250 kW; DN160: 4,5 m

Uygulama 5 (uygulama 1 gibi, saptırma elemanı ile)

C₅₃ uyarınca havalandırma boşluğunda oda havasından bağımsız atık gaz tahliyesi (sistem sıcaklığı 80/60 °C) – Uygulama 5¹⁾ (uygulama 1 gibi, saptırma elemanı →, Şekil 22)

Kazan uygulaması	Kazan kapasitesi [kW]	Ø Kazan atık gaz bağlantısı	Ø Kazan giriş havası bağlantısı ²⁾	DN110 ³⁾	DN125 ³⁾	DN160 ³⁾	DN200 ³⁾
Tekli kazan	75	DN110	DN110	50	–	–	–
	100	DN110	DN110	23	50	–	–
	150	DN160	DN110	–	8	50	–
	200	DN200	DN160	–	4	50	–
	250	DN200	DN160	–	–	18	50
	300	DN200	DN160	–	–	–	50

- Hesaplama için esas alınan ölçüler: Bağlantı parçasının toplam uzunluğu ≤ 1,5 m; kaskad sistemlerde kollektör sonrası bağlantı parçasının uzunluğu esas alınır. Teslimat kapsamına dahil kazan ile kollektör arasındaki bağlantı parçaları dikkate alınmıştır. Uzunluk değerinde destek dirseği dikkate alınır; 5 m'ye kadar olan daha uzun bağlantı parçalarında, her bir ek 1 m bağlantı parçasında, müsaade edilen atık gaz borusu uzunluğu 1,5 m kadar kısalmır.
- Giriş havası bağlantısında hesaplama için esas alınan ölçüler: 2 × 90° dirsek ve 2 m uzunluk, giriş havası bağlantısının çapı ile aynı çaptaki düz polipropilen borular ile uygulanmıştır. Daha uzun besleme havası borularında, giriş havası bağlantısının her bir ilave 1 m uzunluğunda müsaade edilene tık gaz borusu uzunluğu 1,5 m kadar kısalmır. Giriş havası bağlantısının maksimum uzunluğu 6 m'dir.
- Tekli kazan: Gerektiğinde doğrudan kazanın atık gaz bağlantısında konik geçiş parçası.
Kaskad: Gerektiğinde doğrudan destek dirseğinin önünde geçiş parçası.

Tab. 29 DIN EN 13381-1 standardı gereklilikleri uyarınca atık gaz hatları nominal çapı ve müsaade edilen maksimum etkin yükseklik L [m]

**Atık gaz donanımındaki diğer dirsekler için uzunluk azalması**

(atık gaz borusu uzunlukları C₅₃):

45°: 1 m

– 150/200 kW; DN125: 2 m

– 250 kW; DN160: 2,5 m

87°: 2 m

– 150/200 kW; DN125: Müsaade edilmez

– 250 kW; DN160: 4,5 m

Uygulama 6 (uygulama 2 gibi, saptırma elemanı ile)

C₅₃ uyarınca havalandırma boşluğunda oda havasından bağımsız atık gaz tahliyesi (sistem sıcaklığı 80/60 °C) – Uygulama 6¹⁾ (uygulama 2 gibi, saptırma elemanı →, Şekil 22)

Kazan uygulaması	Kazan kapasitesi [kW]	Ø Kazan atık gaz bağlantısı	Ø Kazan giriş havası bağlantısı ²⁾	DN110 ³⁾	DN125 ³⁾	DN160 ³⁾	DN200 ³⁾
Tekli kazan	75	DN110	DN110	50	–	–	–
	100	DN110	DN110	20	50	–	–
	150	DN160	DN110	–	4	50	–
	200	DN200	DN160	–	–	50	–
	250	DN200	DN160	–	–	15	50
	300	DN200	DN160	–	–	–	50

- Hesaplama için esas alınan ölçüler: Bağlantı parçasının toplam uzunluğu ≤ 2,5 m; bağlantı hattının etkin yüksekliği ≤ 1,5 m; 2 adet 87° dirsek; Kaskadlarda bağlantı parçasının kollektörden itibaren uzunluğu dikkate alınır. Teslimat kapsamına dahil kazan ile kollektör arasındaki bağlantı parçaları dikkate alınmıştır. Uzunluk değerinde destek dirseği dikkate alınır; 5 m'ye kadar olan daha uzun bağlantı parçalarında, her bir ek 1 m bağlantı parçasında, müsaade edilen atık gaz borusu uzunluğu 1,5 m kadar kısılır.
- Giriş havası bağlantısında hesaplama için esas alınan ölçüler: 2 × 90° dirsek ve 2 m uzunluk, giriş havası bağlantısının çapı ile aynı çaptaki düz polipropilen borular ile uygulanmıştır. Daha uzun besleme havası borularında, giriş havası bağlantısının her bir ilave 1 m uzunluğunda müsaade edilene atık gaz borusu uzunluğu 1,5 m kadar kısılır. Giriş havası bağlantısının maksimum uzunluğu 6 m'dir.
- Tekli kazan: Gerekliğinde doğrudan kazanın atık gaz bağlantısında konik geçiş parçası.
Kaskad: Gerekliğinde doğrudan destek dirseğinin önünde geçiş parçası.

Tab. 30 DIN EN 13381-1 standardı gereklilikleri uyarınca atık gaz hatları nominal çapı ve müsaade edilen maksimum etkin yükseklik L [m]



Atık gaz donanımındaki diğer dirsekler için uzunluk azalması

(atık gaz borusu uzunlukları C₅₃):

- 45°: 1 m
 – 150/200 kW; DN125: 2 m
 – 250 kW; DN160: 2,5 m
- 87°: 2 m
 – 150/200 kW; DN125: Müsaade edilmez
 – 250 kW; DN160: 4,5 m

Uygulama 7 (uygulama 3 gibi, saptırma elemanı ile)

C ₅₃ uyarınca oda havasına bağımlı atık gaz tahliyesi, çatı merkezi (sistem sıcaklığı 80/60 °C) – Uygulama 7 ¹⁾ (uygulama 3 gibi, saptırma elemanı →, Şekil 22)							
Kazan uygulaması	Kazan kapasitesi [kW]	Ø Kazan atık gaz bağlantısı	Ø Kazan giriş havası bağlantısı ²⁾	DN110 ³⁾	DN125 ³⁾	DN160 ³⁾	DN200 ³⁾
Tekli kazan	75	DN110	DN110	50	–	–	–
	100	DN110	DN110	23	50	–	–
	150	DN160	DN110	–	8	50	–
	200	DN200	DN160	–	4	50	–
	250	DN200	DN160	–	–	18	50
	300	DN200	DN160	–	–	–	50

- Hesaplama için esas alınan ölçüler: Bağlantı parçasının toplam uzunluğu ≤ 1,5 m; kaskad sistemlerde kollektör sonrası bağlantı parçasının uzunluğu esas alınır. Teslimat kapsamına dahil kazan ile kollektör arasındaki bağlantı parçaları dikkate alınmıştır. Uzunluk değerinde destek dirseği dikkate alınır; 5 m'ye kadar olan daha uzun bağlantı parçalarında, her bir ek 1 m bağlantı parçasında, müsaade edilen atık gaz borusu uzunluğu 1,5 m kadar kısılır.
- Giriş havası bağlantısında hesaplama için esas alınan ölçüler: 2 × 90° dirsek ve 2 m uzunluk, giriş havası bağlantısının çapı ile aynı çaptaki düz polipropilen borular ile uygulanmıştır. Daha uzun besleme havası borularında, giriş havası bağlantısının her bir ilave 1 m uzunluğunda müsaade edilene tık gaz borusu uzunluğu 1,5 m kadar kısılır. Giriş havası bağlantısının maksimum uzunluğu 6 m'dir.
- Tekli kazan: Gerektiğinde doğrudan kazanın atık gaz bağlantısında konik geçiş parçası.
Kaskad: Gerektiğinde doğrudan destek dirseğinin önünde geçiş parçası.

Tab. 31 DIN EN 13381-1 standardı gereklilikleri uyarınca atık gaz hatları nominal çapı ve müsaade edilen maksimum etkin yükseklik L [m]



Atık gaz donanımındaki diğer dirsekler için uzunluk azalması

(atık gaz borusu uzunlukları C₅₃):

45°: 1 m

– 150/200 kW; DN125: 2 m

– 250 kW; DN160: 2,5 m

87°: 2 m

– 150/200 kW; DN125: Müsaade edilmez

– 250 kW; DN160: 4,5 m

Uygulama 8 (uygulama 4 gibi, saptırma elemanı ile)

C₅₃ uyarınca oda havasına bağımlı atık gaz tahliyesi, cephe sistemi (sistem sıcaklığı 80/60 °C) – Uygulama 8¹⁾ (uygulama 4 gibi, saptırma elemanı →, Şekil 22)

Kazan uygulaması	Kazan kapasitesi [kW]	Ø Kazan atık gaz bağlantısı	Ø Kazan giriş havası bağlantısı ²⁾	DN110 ³⁾	DN125 ³⁾	DN160 ³⁾	DN200 ³⁾
Tekli kazan	75	DN110	DN110	50	–	–	–
	100	DN110	DN110	20	50	–	–
	150	DN160	DN110	–	4	50	–
	200	DN200	DN160	–	–	50	–
	250	DN200	DN160	–	–	15	50
	300	DN200	DN160	–	–	–	50

- 1) Hesaplama için esas alınan ölçüler: Bağlantı parçasının toplam uzunluğu ≤ 2,5 m; bağlantı hattının etkin yüksekliği ≤ 1,5 m; 2 adet 87° dirsek; Kaskadlarda bağlantı parçasının kollektörden itibaren uzunluğu dikkate alınır. Teslimat kapsamına dahil kazan ile kollektör arasındaki bağlantı parçaları dikkate alınmıştır. Uzunluk değerinde destek dirseği dikkate alınır; 5 m'ye kadar olan daha uzun bağlantı parçalarında, her bir ek 1 m bağlantı parçasında, müsaade edilen atık gaz borusu uzunluğu 1,5 m kadar kısılır.
- 2) Giriş havası bağlantısında hesaplama için esas alınan ölçüler: 2 × 90° dirsek ve 2 m uzunluk, giriş havası bağlantısının çapı ile aynı çaptaki düz polipropilen borular ile uygulanmıştır. Daha uzun besleme havası borularında, giriş havası bağlantısının her bir ilave 1 m uzunluğunda müsaade edilene tık gaz borusu uzunluğu 1,5 m kadar kısılır. Giriş havası bağlantısının maksimum uzunluğu 6 m'dir.
- 3) Tekli kazan: Gerektiğinde doğrudan kazanın atık gaz bağlantısında konik geçiş parçası.
Kaskad: Gerektiğinde doğrudan destek dirseğinin önünde geçiş parçası.

Tab. 32 DIN EN 13381-1 standardı gereklilikleri uyarınca atık gaz hatları nominal çapı ve müsaade edilen maksimum etkin yükseklik L [m]



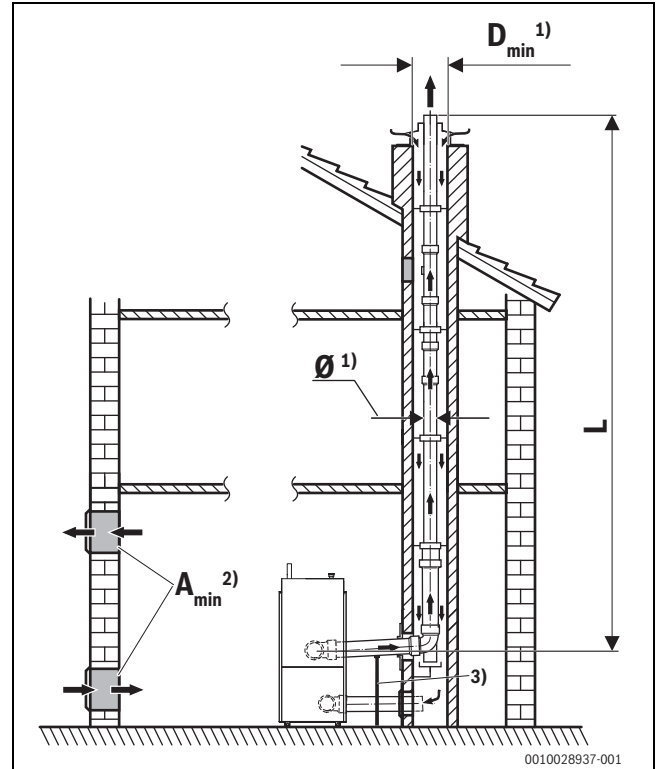
Atık gaz donanımındaki diğer dirsekler için uzunluk azalması

(atık gaz borusu uzunlukları C₅₃):

- 45°: 1 m
– 150/200 kW; DN125: 2 m
– 250 kW; DN160: 2,5 m
- 87°: 2 m
– 150/200 kW; DN125: Müsaade edilmez
– 250 kW; DN160: 4,5 m

7.3.4 C93 uyarınca oda havasından bağımsız atık gaz tahliyesi

Uygulama 1



Res. 30 Atık gaz hattının etkin yüksekliği, havalandırma boşluğunda, uygulama 1

- [1]) → Bölüm 4
[2]) $A_{min} \geq 150 \text{ cm}^2$ (veya $2 \times 75 \text{ cm}^2$)
[3]) Destek/Tespitleme

C ₉₃ uyarınca havalandırma boşluğunda oda havasından bağımsız atık gaz tahliyesi (sistem sıcaklığı 80/60 °C) – Uygulama 1 ¹⁾								
Kazan uygulaması	Kazan kapasitesi [kW]	Ø Kazan atık gaz bağlantısı	Ø Kazan giriş havası bağlantısı ²⁾	Havalandırma boşluğu kesiti [mm]	DN110 ³⁾	DN125 ³⁾	DN160 ³⁾	DN200 ³⁾
Tekli kazan	75	DN110	DN110	140 × 140	–	–	–	–
				160 × 160	23	–	–	–
				180 × 180	34	–	–	–
				200 × 200	39	–	–	–
				220 × 220	41	–	–	–
	100	DN110	DN110	140 × 140	–	–	–	–
				160 × 160	10	9	–	–
				180 × 180	16	24	–	–
				200 × 200	19	35	–	–
				220 × 220	21	–	–	–
	150	DN160	DN110	200 × 200	–	3	6	–
				225 × 225	–	5	20	–
				250 × 250	–	–	31	–
				300 × 300	–	–	41	–
	200	DN200	DN160	200 × 200	–	–	7	–
				225 × 225	–	–	21	–
				250 × 250	–	–	33	–
				300 × 300	–	–	44	–
	250	DN200	DN160	225 × 225	–	–	6	–
				250 × 250	–	–	11	13
				300 × 300	–	–	17	49
				350 × 350	–	–	–	50
	300	DN200	DN160	250 × 250	–	–	5	6
				300 × 300	–	–	24	28
				350 × 350	–	–	–	42

- 1) Hesaplama için esas alınan ölçüler: Bağlantı parçasının toplam uzunluğu ≤ 1,5 m. Uzunluk değerinde destek dirseği dikkate alınır; 5 m'ye kadar olan daha uzun bağlantı parçalarında, her bir ek 1 m bağlantı parçasında, müsaade edilen atık gaz borusu uzunluğu 2 m kadar kısaldır.
- 2) Giriş havası bağlantısında hesaplama için esas alınan ölçüler: uzunluk, bağlantı hattı uzunluğu ile aynıdır; giriş havası bağlantısının çapı ile aynı çaptaki düz polipropilen borular ile uygulanmıştır.
- 3) Tekli kazanlarda, gerektiğinde eş eksenli geçiş parçası doğrudan kazanın atık gaz bağlantısına bağlanır; kaskad sistemlerde, gerektiğinde geçiş parçası doğrudan destek dirseğinin önüne bağlanır. Belirtilen atık gaz uzunlukları, belirtilen havalandırma boşluğu kesitine ilişkindir.

Tab. 33 DIN EN 13381-1 standardı gereklilikleri uyarınca atık gaz hatları nominal çapı ve müsaade edilen maksimum etkin yükseklik L [m]



Atık gaz donanımındaki diğer dirsekler için uzunluk azalması

(atık gaz borusu uzunlukları C₉₃):

45°: 1 m

87°: 2 m

7.4 Kaskadlar (motorlu atık gaz klapesi donanımlı)

Aşağıda sunulan tablo, bakım yolu içeren veya içermeyen kazan kurulum seçenekleri için geçerlidir.

Her bir kazandaki tekli bağlantı parçaları ¹⁾										
Kazan uygulaması	Yapı şekli	Kazan kapasitesi [kW]	Kazan bağlantı hattı anma çapı DN _V [mm]	Ortak kazan bağlantı hattı anma çapı DN _G [mm]	Ortak yatay kazan bağlantı hattı anma çapı L _{HG} [mm]	Etkili kazan bağlantı hattı yüksekliği L _{HV} [mm]	Kazan bağlantı hattının toplam uzunluğu L _V [mm]	Tekli direnç 87° dirsek	Tekli direnç 45° dirsek	Daralma parçası, T parça 45°
Kaskad	Kazan üzerinde	2x 75	110	125	780 ²⁾ / 1260 ³⁾	727	983	1	1	1
		2x 100	110	125	780 ²⁾ / 1260 ³⁾	727	983	1	1	1
		2x 150	160	160	780 ²⁾ / 1260 ³⁾	1605	2049	1	–	1
		2x 200	200	200	780 ²⁾ / 1260 ³⁾	1476	2013	1	–	1
		2x 250	200	200	780 ²⁾ / 1260 ³⁾	1476	2013	1	–	1
		2x 300	200	200	780 ²⁾ / 1260 ³⁾	1476	2013	1	–	1
Kaskad	Kazan arkasında	2x 150	160	160	780 ²⁾ / 1260 ³⁾	1622	2114	1	1	1
		2x 200	200	200	780 ²⁾ / 1260 ³⁾	1495	2414	1	1	1
		2x 250	200	200	780 ²⁾ / 1260 ³⁾	1495	2414	1	1	1
		2x 300	200	200	780 ²⁾ / 1260 ³⁾	1495	2414	1	1	1

1) Tablo, bakım yoluna sahip ve sahip olmayan kazan kurulum şekli için kullanılabilir.

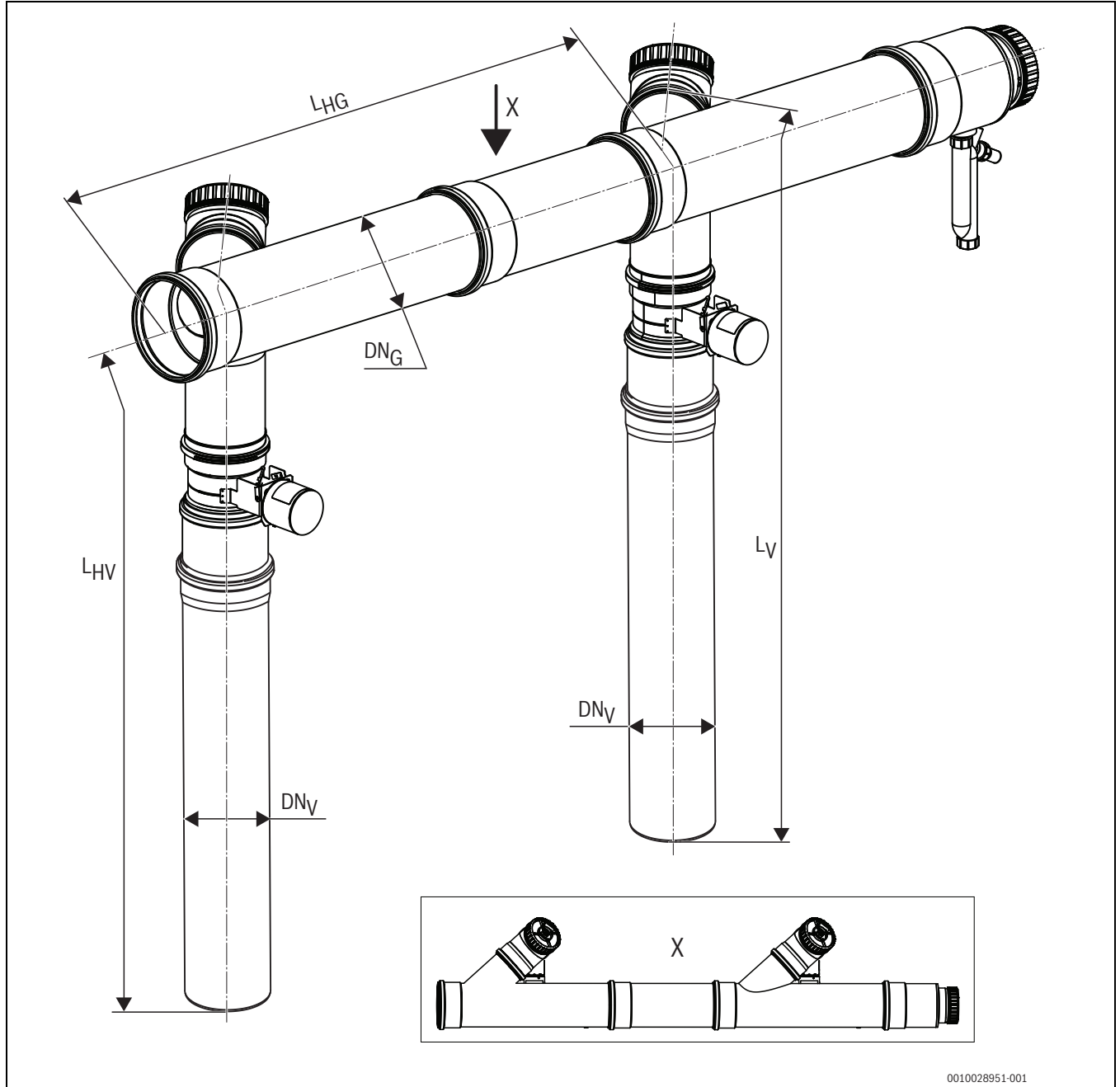
2) Gazsız kurulumda ölçü

3) Gazlı kurulumda ölçü

Tab. 34 Tekli bağlantı parçaları ölçüsü (aşağıda gösterilen şekiller 32, 33 ve 31 için)

7.4.1 "Kaskad" aksesuar seti yapısı

Tekli kazan kapasiteleri 150 – 300 kW için kaskad (kazan üzerinde atık gaz kollektörü; DN 160/160; DN 200/200)

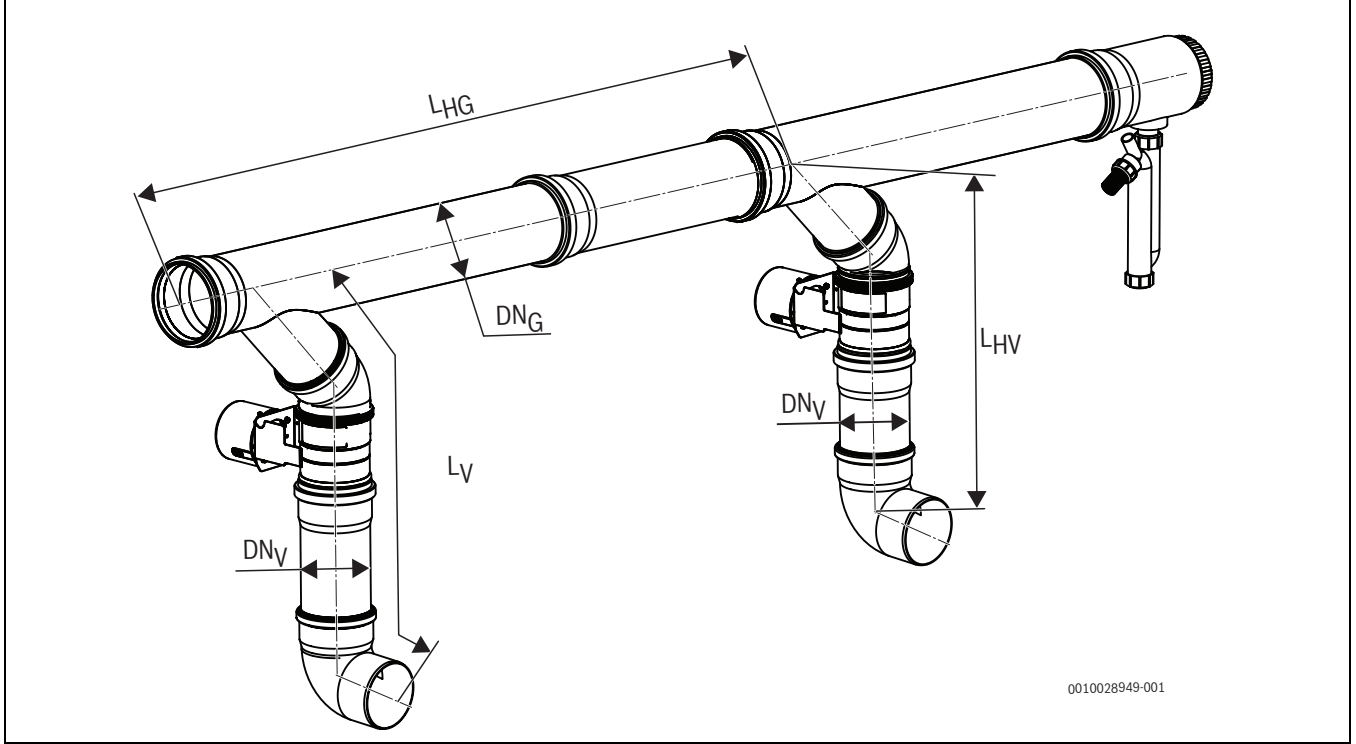


0010028951-001

Res. 31 Kazan üzerinde kaskad yapısı (örnek: tekli kazan kapasitesi 150 – 300 kW)

- DN_V Kazan bağlantı hattı anma çapı
- DN_G Ortak kazan bağlantı hattı anma çapı
- L_{HG} Ortak yatay kazan bağlantı hattı anma çapı
- L_{HV} Etkili kazan bağlantı hattı yüksekliği
- L_V Kazan bağlantı hattının toplam uzunluğu

Tekli kazan kapasiteleri 75 – 100 kW için kaskad (kazan arkasında atık gaz kolektörü; DN 110/125)

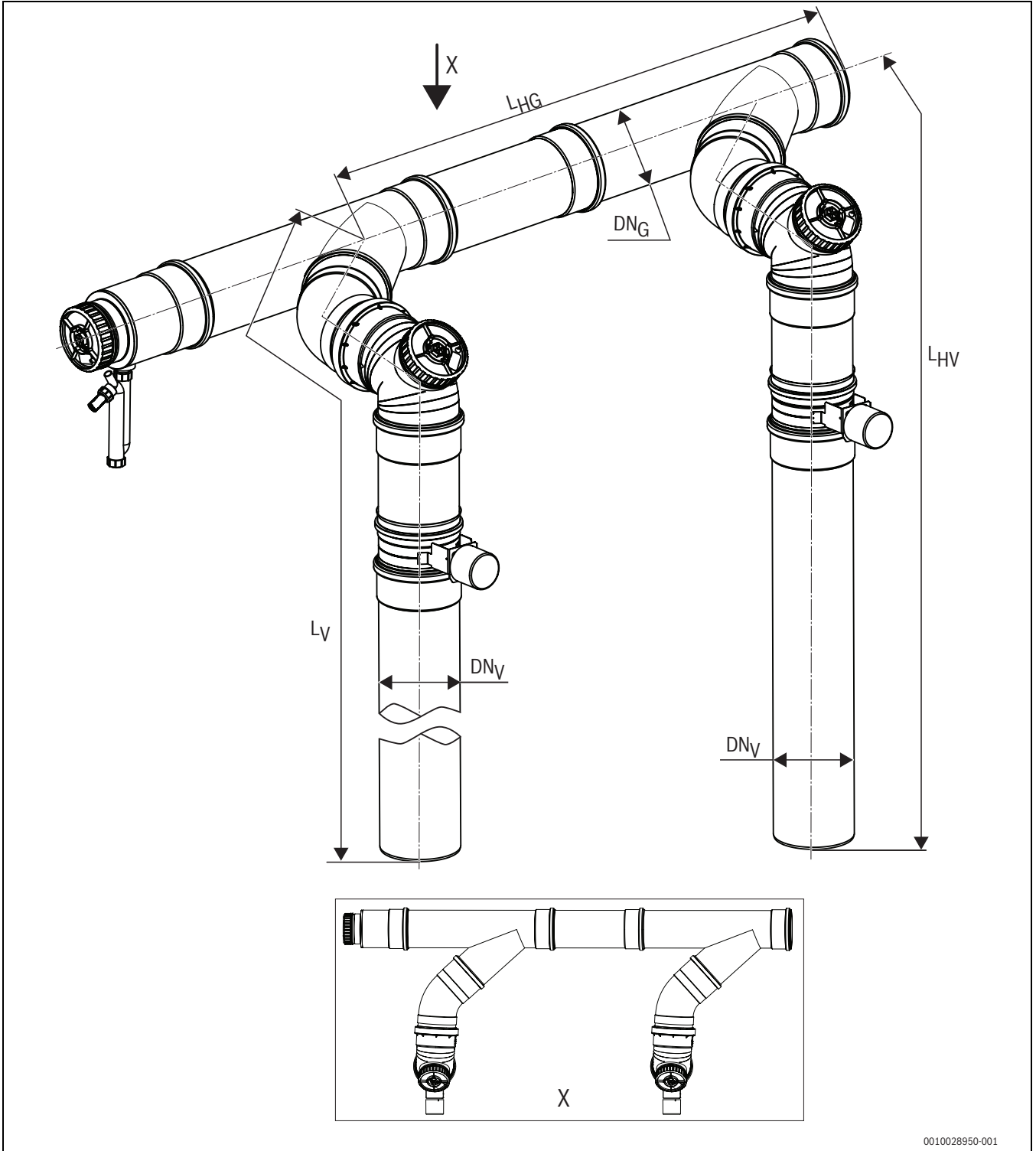


0010028949-001

Res. 32 Kazan arkasında kaskad yapısı (örnek: tekli kazan kapasitesi 75 – 100 kW)

- DN_V Kazan bağlantı hattı anma çapı
 DN_G Ortak kazan bağlantı hattı anma çapı
 L_{HG} Ortak yatay kazan bağlantı hattı anma çapı
 L_{HV} Etkili kazan bağlantı hattı yüksekliği
 L_V Kazan bağlantı hattının toplam uzunluğu

Tekli kazan kapasiteleri 150 – 300 kW için kaskad (kazan arkasında atık gaz kolektörü; DN 160/160; DN 200/200)



0010028950-001

Res. 33 Kazan arkasında kaskad yapısı (örnek: tekli kazan kapasitesi 150 – 300 kW)

- DN_V Kazan bağlantı hattı anma çapı
 DN_G Ortak kazan bağlantı hattı anma çapı
 L_{HG} Ortak yatay kazan bağlantı hattı anma çapı
 L_{HV} Etkili kazan bağlantı hattı yüksekliği
 L_V Kazan bağlantı hattının toplam uzunluğu

8 Elektrik bağlantısı



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.



İKAZ

Elektrik akımı nedeniyle hayati tehlike!

Yanlış bağlanmış elektrik hatları, tehlikeli sonuçlara yol açabilecek hatalı çalışmaya neden olabilir.

- Elektrik bağlantısının oluşturulması sırasında: Münferit cihazların ve bileşenlerin bağlantı şemalarını dikkate alın.
- Bakım uygulamalarında: Ayırmadan önce tüm bağlantı hatlarını işaretleyin.

UYARI

Maksimum akım çekişinin aşılması nedeniyle maddi hasar!

Kısa süreli yüksek (başlangıç) akımlar, elektrikli yapı parçalarında hasarlara yol açabilir.

- Harici bileşenlerin kumanda paneline bağlanması sırasında, münferit akım çekişlerinin toplamının (kazanın akım çekişi dikkate alınmalıdır), maksimum akım çekiş değerini aşmamasına dikkat edilmelidir (→Kumanda paneli tip levhası).



Elektrik bağlantısında dikkate alınması gerekenler:

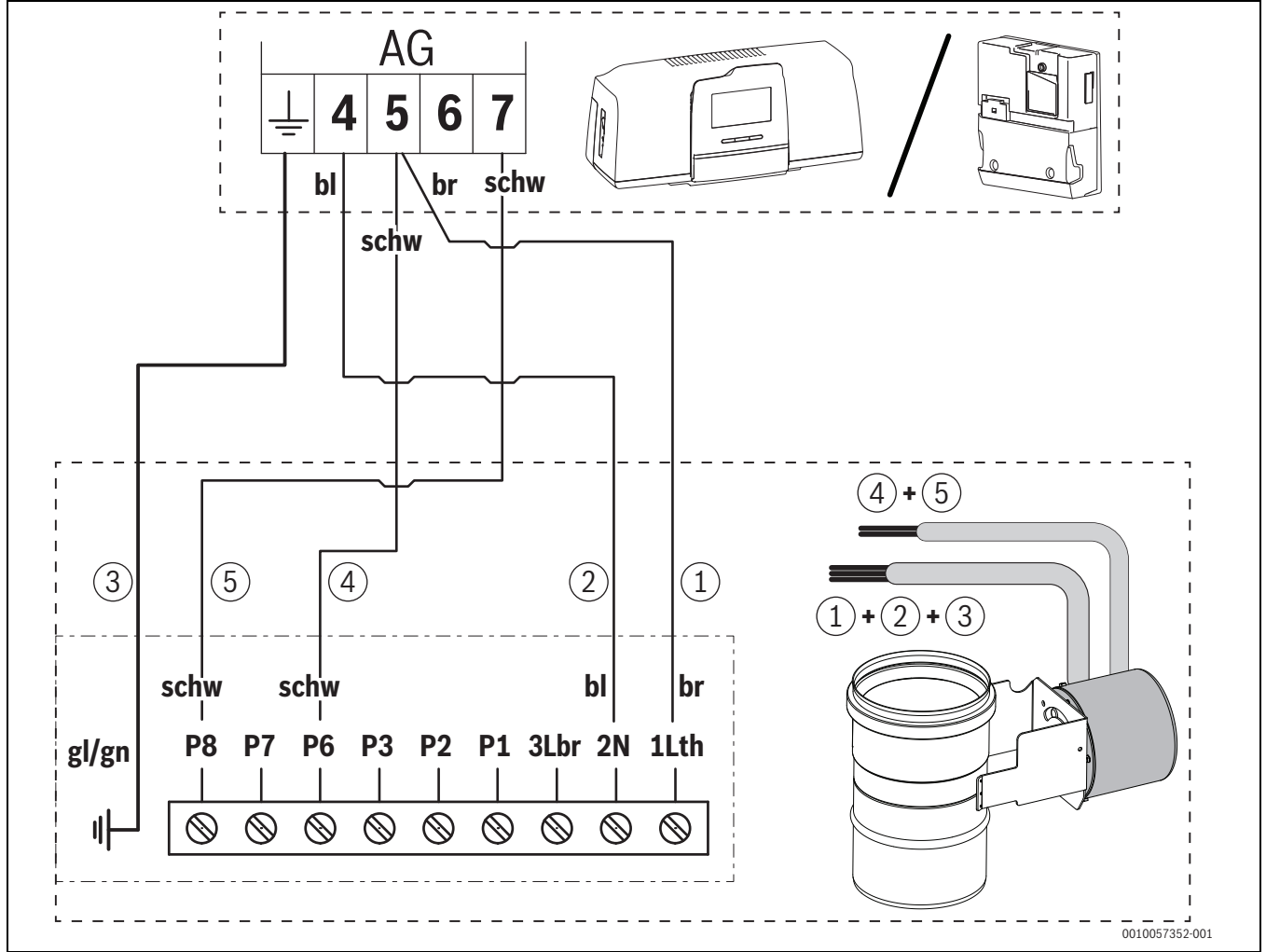
- Isıtma tesisatı dahilindeki elektrikle ilgili çalışmalar, sadece bu konuda gerekli niteliğe sahip kişilerce yapılmalıdır. Gerekli niteliklere sahip bir personel mevcut olmadığında, elektrik bağlantıları yetkili bir ısıtma tesisatı servisi/kalifiye elektrikçi tarafından yapılmalıdır.
- Tüm kazan bileşenlerinin kumanda paneli ve brülör beyni üzerinden topraklanmış olduğundan emin olun (topraklama, kullanılan kumanda panelinin yapı parçasıdır).
- Yerel yönetmelikleri dikkate alın!

8.1 Atık gaz klapesi

Motorla kumanda edilen atık gaz klapesi, kumanda panelinin (Logamatic 5000 kumanda sistemi) veya fonksiyon modülünün (Logamatic EMS plus kumanda sistemi) ilgili bağlantı terminaline bağlanabilir.

UYARI

Atık gaz yolunu kapatan veya yanma havası girişini engelleyen manuel kontrollü klapelelerin kullanılmasına müsaade edilmiyor.



Res. 34 Atık gaz klapesi bağlantı şeması

gl/gn sarı/yeşil
bl mavi
br kahverengi
schw siyah

Buderus

Bosch Thermoteknik Isıtma ve Klima Sanayi Ticaret Anonim Şirketi

Merkez: Organize Sanayi Bölgesi - 45030 Manisa
İrtibat Adresi: Aydınevler Mahallesi İnönü Caddesi No:20
Küçükalyalı Ofis Park A Blok
34854 Maltepe/İstanbul
Tel: (0216) 432 0 800
Faks: (0216) 432 0 986
Isı Sistemleri Servis Destek Merkezi: 444 5 474
www.buderus-tr.com

Üretici Firma:
Bosch Thermotechnik GmbH
Sophienstrasse 30-32
35576 Wetzlar, Germany
www.bosch-homecomfortgroup.com

Almanya'da üretilmiştir.
Kullanım Ömrü 10 Yıldır

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

Malın ayıplı olması durumunda;
a) Satılanı geri vermeye hazır olduğunu bildirerek sözleşmeden dönme,
b) Satılanı alıkoyma ayıp oranında satış bedelinden indirim isteme,
c) Aşırı bir masraf gerektirmediği takdirde, bütün masrafları satıcıya ait olmak üzere satılanın ücretsiz onarılmasını isteme,
ç) İmkân varsa, satılanın ayıpsız bir misli ile değiştirilmesini isteme, haklarından birisi kullanılabilir.