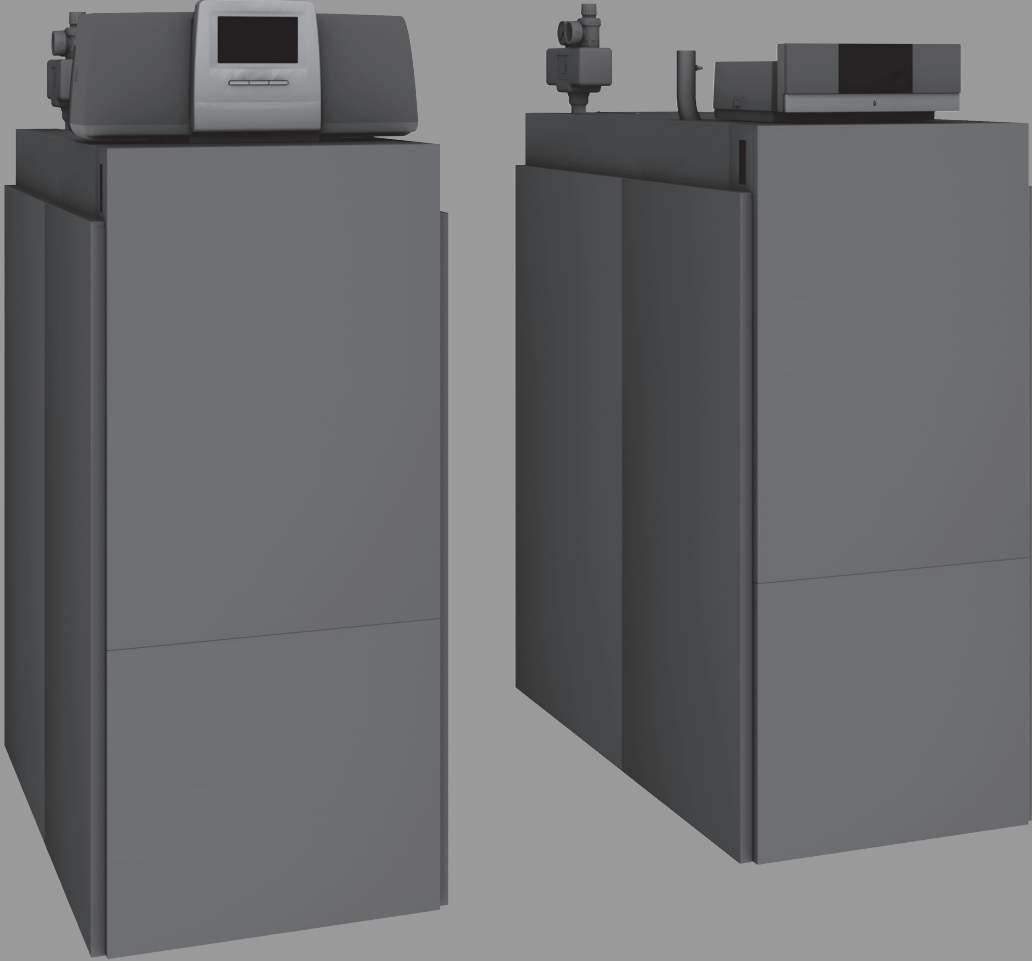


Logano plus

KB372-75...300

Buderus

Montaj ve bakım işlemlerine başlamadan önce dikkatle okuyunuz.



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	5
2.1 Talimatlara uygun kullanım	5
2.2 Uygunluk Beyanı	5
2.3 Müsaade edilen yakıtlar	5
2.4 Teslimat kapsamı	5
2.5 Aksesuarlar	5
2.6 Aletler, malzemeler ve yardımcı gereçler	5
2.7 Isıtma tesisatının App veya Web Portalı üzerinden kullanılması ve denetlenmesi	5
2.8 Ürüne genel bakış	5
2.8.1 Ürün tanıtımı	5
2.9 Ölçüler ve teknik veriler	8
2.9.1 Ölçüler ve bağlantılar Logano plus KB372	8
3 Yönetmelikler	11
3.1 Yönetmelikler	11
3.2 Ruhsatlandırma ve bildirim yükümlülüğü	11
3.3 Yönetmeliklerin geçerliliği	11
3.4 Kurulum ve işleme yönelik uyarılar	11
3.5 Kazan dairesi	11
3.6 Tesisat suyunun kalitesi	12
3.7 Boru hatlarının kalitesi	12
3.8 Yanma havası kalitesi	12
3.9 Yanma havası-atık gaz bağlantısı/Havalandırma menfezleri	12
3.10 Donma koruması	12
4 Isıtma kazanının taşınması	13
4.1 Isıtma kazanının vinç ile taşınması	13
4.2 Isıtma kazanının paletten indirilmesi	14
4.3 Isıtma kazanının rulolar üzerinde taşınması	14
5 Montaj	15
5.1 Kazan dairesi ile ilgili gereklilikler	15
5.2 Müşterilerin gürültü nedeniyle olumsuz şekilde etkilenmesinin önlenmesi	15
5.3 Duvar mesafeleri	15
5.4 Isıtma kazanının hizalanması	16
5.5 Yoğuşma suyu tahliyesinin monte edilmesi	16
5.6 Atık gaz bağlantısının oluşturulması	17
5.7 Hava bağlantısının oluşturulması (hermetik işletim için)	17
5.8 Hidrolik bağlantı	18
5.8.1 Gidiş hattının bağlanması	19
5.8.2 Dönüş hattının bağlanması	19
5.8.3 Emniyet grubunun (kurulum yerinde) gidiş hattına monte edilmesi	19
5.8.4 Boylerin kurulması	21
5.9 Isıtma tesisatının doldurulması ve sızdırmazlığın kontrol edilmesi	21
5.10 Yakıt beslemesinin oluşturulması	22
5.11 Kazan üst kapağının monte edilmesi	22

6 Elektrik bağlantısı	23
6.1 Kumanda panelinin monte edilmesi	23
6.2 Şebeke bağlantısının oluşturulması ve elektrik hatlarının döşenmesi	23
7 İşleme alınması	24
7.1 Çalışma basıncının kontrol edilmesi	24
7.2 Sızdırmazlığın kontrol edilmesi	25
7.3 Gaz parametrelerinin not edilmesi	25
7.4 Cihaz donanımının kontrol edilmesi	25
7.5 Isıtma kazanında farklı gaz türüne geçilmesi	25
7.5.1 Doğalgaz türleri arasında geçiş	25
7.5.2 Propan sıvılaştırılmış petrol gazına dönüşüm	26
7.6 Gaz hattının havasının alınması	27
7.7 Besleme havası ve atık gaz bağlantısı	27
7.7.1 Besleme havası ve atık hava menfezlerinin ve de atık gaz bağlantısının kontrol edilmesi	27
7.7.2 Atık gaz klapesinin kontrol edilmesi (atık gaz kaskad sistemi seti teslimat kapsamı)	27
7.8 Isıtma tesisatının çalışmaya hazır hale getirilmesi	27
7.9 Kumanda cihazının ve brülörün işleme alınması	27
7.9.1 Kumanda paneli üzerinden ısıtma kazanının açılması	27
7.9.2 Atık gaz testinin yapılması	27
7.10 Gaz bağlantı basıncının ve statik basıncın ölçülmesi	27
7.11 Gaz/hava oranının kontrol edilmesi	28
7.11.1 Tam yükte CO2 ayarının kontrol edilmesi	28
7.11.2 Kısmi yükte CO2 ayarının kontrol edilmesi	28
7.12 Atık gaz testinin sonlandırılması	29
7.13 Kumanda panelindeki standart göstergenin ayarlanması	29
7.14 Ölçüm değerlerinin kaydedilmesi	29
7.14.1 Besleme basıncı	30
7.14.2 CO değeri	30
7.15 Çalışma kontrolleri	30
7.15.1 İyonizasyon akımının kontrol edilmesi	30
7.16 İşletim sırasında sızdırmazlık kontrolü	30
7.17 Dış panel parçalarının monte edilmesi	30
8 İşletmecinin bilgilendirilmesi, teknik dokümanların verilmesi	30
9 Devre dışı bırakılması	31
9.1 Isıtma tesisatının kumanda paneli üzerinden devre dışı bırakılması	31
9.2 Isıtma tesisatının acil durumlarda işletim dışı bırakılması	31
10 Çevre koruması ve imha	31
11 Kontrol ve bakım	31
11.1 Isıtma kazanın kontrol için hazırlanması	32
11.2 Kazan bileşenlerine ayrıntılı genel bakış	32
11.3 Genel çalışmalar	33
11.4 İç sızdırmazlık kontrolü	33
11.4.1 Test hacminin belirlenmesi	33
11.4.2 Gaz sızdırmazlık kontrolünün yapılması	34
11.5 Isıtma tesisatının çalışma basıncının kontrol edilmesi	35

11.6	Karbondioksit miktarının ölçülmesi	35
11.7	Brülörün sökülmesi	36
11.8	Brülörün ve eşanjörün temizlenmesi	38
11.8.1	Brülörün temizlenmesi	38
11.8.2	Isı eşanjörünün temizlenmesi	38
11.9	Brülörün elektrotlarının kontrol edilmesi	41
11.10	Diferansiyel basınç şalterinin kontrol edilmesi	41
11.11	Bileşenlerin değiştirilmesi	41
11.11.1	Gaz armatürünün sökülmesi	41
11.11.2	Fanın sökülmesi	42
11.11.3	Kullanım süresine bağlı olarak bileşenlerin değiştirilmesi	43
11.12	Sökülen parçaların monte edilmesi	44
11.12.1	Sökülen parçaların monte edilmesi	44
11.12.2	Gaz hattının gaz armatürüne monte edilmesi	44
11.12.3	Yanma havası bağlantısının monte edilmesi	44
11.13	İşletim sırasında sızdırmazlık kontrolü	44
11.14	İyonizasyon akımının kontrol edilmesi	44
11.15	Kontrol ve bakım işlerinin tamamlanması	44
11.15.1	Ölçüm cihazlarının sökülmesi	44
11.15.2	Dış panel parçalarının monte edilmesi	44
11.15.3	Gaz/hava oranının kontrol edilmesi	44
11.15.4	Kontrol ve bakım işlerinin onaylanması	44
12	Acil durum işlemini	45
12.1	Acil durum işleminde arızaların sıfırlanması	45
13	Arızaların giderilmesi	45
13.1	Çalışma durumunun belirlenmesi ve arızaların sıfırlanması	45
13.2	Arıza geçmişinin görüntülenmesi	45
14	Çalışma ve arıza göstergeleri	45
14.1	Kumanda paneli çalışma göstergeleri	45
14.2	Servis göstergeleri	47
14.3	Kumanda panelindeki arıza göstergeleri	47
14.4	Brülör beyni çalışma göstergesi	55
15	Sıcaklık denetleyicinin kontrol edilmesi	55
16	Diferansiyel basınç şalterinin kontrol edilmesi	56
16.1	Diferansiyel basınç şalterinin vakum basınçta iletkenliğinin kontrol edilmesi	56
16.2	Diferansiyel basınç şalterinin basınçsız olarak iletkenliğinin kontrol edilmesi	57
17	Ek	57
17.1	Teknik veriler	57
17.2	Sensör karakteristik eğrileri	60
17.2.1	Dijital brülör beynindeki sıcaklık sensörü	60
17.3	Hidrolik direnç	60
17.4	Bağlantı şemaları	60
17.4.1	Kumanda panelinin bağlantı şeması	60
17.4.2	Brülör beyni	61
17.4.3	Besleme havası denetimi/atık gaz denetimi ve gaz sızdırmazlığı şeması	62
17.5	Brülör uyarı için CO2 değerinin (hac.%) O2 değerine (hac.%) hesaplanarak dönüştürülmesi	62
17.6	İşletime alma protokolü	63
17.7	Kontrol ve bakım protokolleri	64

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



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 çalışmalarını belgelendirin.

⚠ Isıtma kazanındaki çalışmalar

- ▶ Montaj, işleme alma, kontrol ve olası onarım çalışmaları, sadece yetkili servis tarafından yapılmalıdır. Geçerli yönetmelikler dikkate alınmalıdır (→ Bölüm 3).
- ▶ Emniyet donanımlarını onarmayın, manipüle etmeyin veya köprülemeyin.
- ▶ Tesisat bileşenlerine, aksesuarlara ve yedek parçalara ait geçerli kılavuzları dikkate alın.

⚠ Gaz kokusu durumunda tehlike

- ▶ Gaz vanasını kapatın.
- ▶ Pencere ve kapıları açın.
- ▶ Elektrik düğmelerini, telefonları, elektrik fişlerini kullanmayın veya kapı zillerini çalmayın.
- ▶ Açık alevleri söndürün.
- ▶ Sigara içmeyin.
- ▶ Çakmak ve herhangi bir ateşleme kaynağı kullanmayın.
- ▶ Evde oturanlara haber verin, fakat zillerini çalmayın.
- ▶ Gaz kaçağının duyulur şekilde olması halinde derhal binayı terk edin.
- ▶ Üçüncü şahısların binaya girmesini engelleyin, **binadan çıktıktan** sonra polise ve itfaiyeye ve de gaz dağıtım şirketlerine ve yetkili ısıtma şirketine haber verin.

⚠ Yanıcı gazların patlama tehlikesi vardır

- ▶ Gaz taşıyan yapı parçaları üzerindeki çalışmalar sadece yetkili servis tarafından yapılabilir.

⚠ Patlayıcı ve kolay tutuşabilir malzemeler nedeniyle tehlike söz konusudur

- ▶ Cihazın yakınında kolay tutuşabilen malzemeler (kağıt, perde, giysi, tiner, boya vb.) kullanılmamalı veya depolanmamalıdır.
- ▶ Yanıcı maddelerin kazan dairesinde depolanmasına yönelik yerel yönetmelikleri dikkate alın.

⚠ Kısa devre nedeniyle tehlike

Kısa devreleri önlemek için:

- ▶ Sadece üretici firmaya ait orijinal kablolar kullanın.

⚠ Isıtma kazanı açık durumdayken elektrik çarpması tehlikesi vardır

- ▶ Isıtma kazanı açılmadan önce: Tüm kutupları şebeke geriliminden ayırın ve yanlışlıkla açılmaya karşı emniyete alın.
- ▶ Sadece kumanda panelinin kapatılması yeterli değildir.

⚠ Atık gaz kokusu durumunda tehlike

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

⚠ Oda havasına bağlı işletimli cihazlarda:

Yanma havası girişi yeterli olmadığında atık gazlar nedeniyle zehirlenme tehlikesi vardır.

- ▶ Yanma havası girişinin sürekliliğini sağlayın.
- ▶ Kapılarda, pencerelerde ve duvarlarda bulunan havalandırma ve hava tahliye deliklerinin önlerini 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 cihazı işleme almayın.

⚠ Dışarı sızan atık gazlar nedeniyle tehlike

- ▶ Atık gaz borularının ve contaların hasar görmemiş olmasına dikkat edin.
- ▶ Isıtma kazanı, baca bağlantısı sonrasında sıcaklık kontrollü atık gaz klapesi uygulanamaz.



Motor kontrollü besleme havası klapeleleri kullanılabilir.

⚠ Kurulum ve işletim

- ▶ Kazanın emniyetli ve ekonomik şekilde işletilebilmesinin ön koşulu, brülörün ve kumanda panelinin talimatlara uygun olarak monte edilmesi ve ayarlanmasıdır.
- ▶ Kazanın kurulum ve ayar işleri, sadece yetkili servis tarafından yapılmalıdır.

- ▶ Kullanım ruhsatı geçerliliğini kaybedeceği için kazanda herhangi bir parçanın değiştirilmesi yasaktır.
- ▶ Atık gaz ileten parçalarda değişiklik yapılmamalıdır.
- ▶ Elektroteknik işler, sadece kalifiye elektrikçiler tarafından yapılabilir.
- ▶ **Oda havasına bağlı işletimde:** Kapılarda, pencerelerde ve duvarlarda bulunan havalandırma menfezlerinin önlerini kapatmayın veya kesitlerini daraltmayın. Yanma havası menfezleri olarak kullanılan pencerelerin yanlışlıkla kapatılması uygun tedbirler ile önlenmelidir. Pencerenin yakınına bir uyarı levhası asın. Hava geçişine imkan vermeyen bir pencere monte edildiğinde, yakma havası beslemesi için gerekli tedbirleri alın.
- ▶ Motorla kapatılan besleme havası klapeleleri mevcut olduğunda, ateşleme ancak besleme havası klapesi tamamen açık olduğunda başlayabilir (güvenlik odaklı limit şalter tarafından kazan kontrol sistemine potansiyelsiz geribildirim gönderilir). Besleme havası klapelelerinin kumanda edilmesini öngörün.
- ▶ Kazan dairesinin donmaya karşı korunmuş olmasına dikkat edilmelidir.
- ▶ **Emniyet ventillerini kesinlikle kapatmayın!** Isıtma işlemi sırasında ısıtma devresinden ve sıcak su borularından bir miktar su akabilir.
- ▶ Isıtma tesisatının kurulması ve işleme alınması için geçerli teknik kurallar ve imar yönetmelikleri ve de diğer yasal talimatlar da dikkate alınmalıdır.

⚠ Patlama nedeniyle ölüm tehlikesi

Sürekli yüksek bir amonyak oranı, piriç parçalarda (örneğin gaz vanaları, rakor somunlar) gerilme korozyonu çatlamalarına yol açabilir. Bunun sonucunda gaz çıkışı nedeniyle patlama tehlikesi oluşur.

- ▶ Gaz yakıtlı cihazları, sürekli yüksek amonyak oranının söz konusu olduğu alanlarda (örneğin hayvan ahırlarında veya gübre depolarında) kullanmayın.

⚠ Kullanım hatalarından kaynaklanan hasarlar

Kullanım hataları, yaralanmalara ve/veya maddi hasarlara neden olabilir.

- ▶ Çocukların bu cihazı denetimsiz olarak kullanmamaları veya oynamamaları için gerekli önlemler alınmalıdır.
- ▶ Cihaza, sadece talimatlara uygun olarak kullanabilecek kişilerin erişebilmesini sağlayın.

⚠ İşletmecinin bilgilendirilmesi

- ▶ İşletmeci, ısıtma kazanının çalışması ve kullanımı hakkında bilgilendirilmelidir.
- ▶ İşletmeci, ısıtma tesisatının emniyetinden ve çevreye uygunluğundan sorumludur (→ Yerel yönetmelikler ve yasalar).
- ▶ İşletmeci, değişiklik veya onarım yapmaması gerektiği konusunda bilgilendirilmelidir.
- ▶ Güvenli ve çevre dostu işletim için kontrol ve bakım çalışmalarının yapılmasının zorunlu olduğunu açık bir şekilde belirtin.
- ▶ Bakım ve onarım çalışmaları sadece yetkili ısıtma şirketleri tarafından yapılmalıdır.
- ▶ Sadece orijinal yedek parçalar kullanın!
- ▶ Başka kombinasyonlar, aksesuarlar ve aşınma parçaları, sadece ilgili uygulama için uygun niteliklere sahip olmaları durumunda ve performans özellikleri ile emniyet kurallarını olumsuz şekilde etkilemedikleri takdirde kullanılabilir.
- ▶ Isıtma kazanını, sadece dış panel monte edilmiş ve kapalı durumdayken çalıştırın.

2 Ürün İle İlgili Bilgiler

2.1 Talimatlara uygun kullanım

Logano plus KB372, konut ve kullanım suyu ısıtmak için normal bir yoğunlaşmalı kazan olarak kullanılmak üzere tasarlanmıştır.

- Tip levhasındaki bilgileri ve teknik verileri dikkate alın (→ Bölüm 17.1, Sayfa 57).

2.2 Uygunluk Beyanı

Bu ürün, yapısı ve çalışma şekli bakımından Avrupa Birliği yönetmeliklerince ve ulusal yönetmeliklerce öngörülen gerekliliklere uygundur.

CE CE işareti ile ürünün, ürünün CE ile işaretlenmesini gerektiren ve uygulanması gereken yasal Avrupa Birliği yönetmeliklerine uygunluğu beyan edilir.

Uygunluk Beyanı'nın eksiksiz metnine İnternet üzerinden ulaşabilirsiniz: www.buderus-tr.com.

2.3 Müsaade edilen yakıtlar

Bu ürün, sadece yerel gaz tedarik ve dağıtım şirketlerin gazları ile çalıştırılabilir.

Gaz türü dönüştürme işlemi ve sıvılaştırılmış gaz ile işletim için bu ürün ve/veya gerekli aksesuarlar ile birlikte verilen kılavuzlardaki bilgiler geçerlidir.

Sertifikalı gaz türlerine ilişkin veriler, "Teknik veriler" bölümünde ve de ürün üzerindeki tip levhasında verilmiştir.

Uygunluk değerlendirmesi kapsamında, hacim itibarıyla %20 hidrojen karışımı doğalgazın kullanımı da test edilip onaylanmıştır.

Sunulan gaz karışımı ve bu gaz karışımının çalışma performansına olan etkilerini ve CO₂ oranı ile ilgili ayrıntılı bilgileri, talep etmeniz halinde yetkili gaz tedarik ve dağıtım şirketlerinden veya yetkili servisimizden edebilirsiniz.

2.4 Teslimat kapsamı

Logano plus KB372, 2 ambalaj birimi şeklinde, sipariş sırasında belirlenmiş kumanda paneli içerecek şekilde teslim edilir.

- Teslim alma sırasında ambalajın kusursuz durumda olup olmadığını kontrol edin.
- Teslimat kapsamının eksiksiz olduğunu kontrol edin.
- Ambalajı çevre korumasına uygun bir şekilde imha edin.

Ambalaj birimi	Yapı parçası	Ambalaj
1 (ısıtma kazanı)	Monte edilmiş ısıtma kazanı (gaz yakıtlı brülör dahil, dış panel hariç)	1 folyo ambalaj, palet üzerinde
	Ayak civataları	1 folyo ambalaj
	L veya LL gazı sac plakası	1 folyo ambalaj
	Gaz türünü değiştirme etiketi	
	Teknik dokümanlar	1 folyo ambalaj
2 (ayrı)	Dış panel	2 karton kutu, palet üzerinde
	Kumanda paneli	1 karton kutu

Tab. 2 Teslimat kapsamı

2.5 Aksesuarlar



Temin edilebilir tüm aksesuarları genel kataloğumuzda bulabilirsiniz.

Aşağıda belirtilen aksesuarları yetkili bayilerden temin edebilirsiniz:

- İlk doldurma ve ekleme yapmak için su şartlandırma aksesuarları
- Emniyet ventili veya emniyet grubu
- Atık gaz sistemi
- Besleme havası sistemi
- Kumanda paneli
- Kaskad boru tesisatı (2'li kaskad için su ve atık gaz tarafı)

2.6 Aletler, malzemeler ve yardımcı gereçler

Isıtma kazanının işleme alınması, denetlenmesi ve bakımı için gerekli aletler ve yardımcı gereçler:

- Isıtma tesisatı ve gaz ve su tesisatı alanında kullanılan standart aletler
- Metrik dişli altı köşe sıkma anahtarları (anahtar ağız genişlikleri 7; 8; 10; 13)
- Alyen anahtar seti (4 mm)
- Altı köşe yuvarlak başlı alyen anahtar seti (Torx)
- Isıtma kazanının işleme alınması, denetlenmesi ve bakımı için kontrol cihazı işlevli kumanda paneli.

Ayrıca amaca uygun olarak:

- Isıtma kazanını hareket ettirmek için 2 adet tekerlekli taşıma arabası (tekerlekli mobilya taşıma arabası; asgari uzunluk 600 mm, taşıma kapasitesi > 200 kg).
 - Alternatif: Isıtma kazanını hareket ettirmek için altlık olarak kullanmak üzere 5 adet boru (yaklaşık R 1¼", yaklaşık 700 mm uzunluk).
- Islak temizleme için temizleme bacağı ve/veya kimyasal temizlik maddesi (aksesuar olarak temin edilebilir).

2.7 Isıtma tesisatının App veya Web Portalı üzerinden kullanılması ve denetlenmesi

İlgili kumanda paneli ile kombine edilebilecek, ısıtma kazanının mobil cihazlar, bilgisayar veya tablet bilgisayar üzerinden denetlenmesi, teşhis edilmesi ve kumanda edilmesi için kapsamlı ürün yelpazesi sunuyoruz.

2.8 Ürüne genel bakış

KB372, alüminyum eşanjörlü gaz yakıtlı yoğunlaşmalı kazandır.

2.8.1 Ürün tanıtımı

Logano plus KB372 kazanının ana yapı parçaları:

- Kumanda paneli
- Kazan bloğu
- Cihaz gövdesi ve dış panel
- Gaz yakıtlı brülör

Kumanda paneli ısıtma kazanının elektrikli yapı parçalarını kumanda eder ve denetler.

Kazan bloğu, brülör tarafından üretilen ısıyı tesisat suyuna iletmektedir. Isı izolasyonu, ısıma nedeniyle ve bekleme konumunda meydana gelen kayıpları azaltmaktadır.

Kumanda paneli, ısıtma tesisatının temel fonksiyonlarının kullanılmasını sağlar. Kullanılabilecek fonksiyonlar:

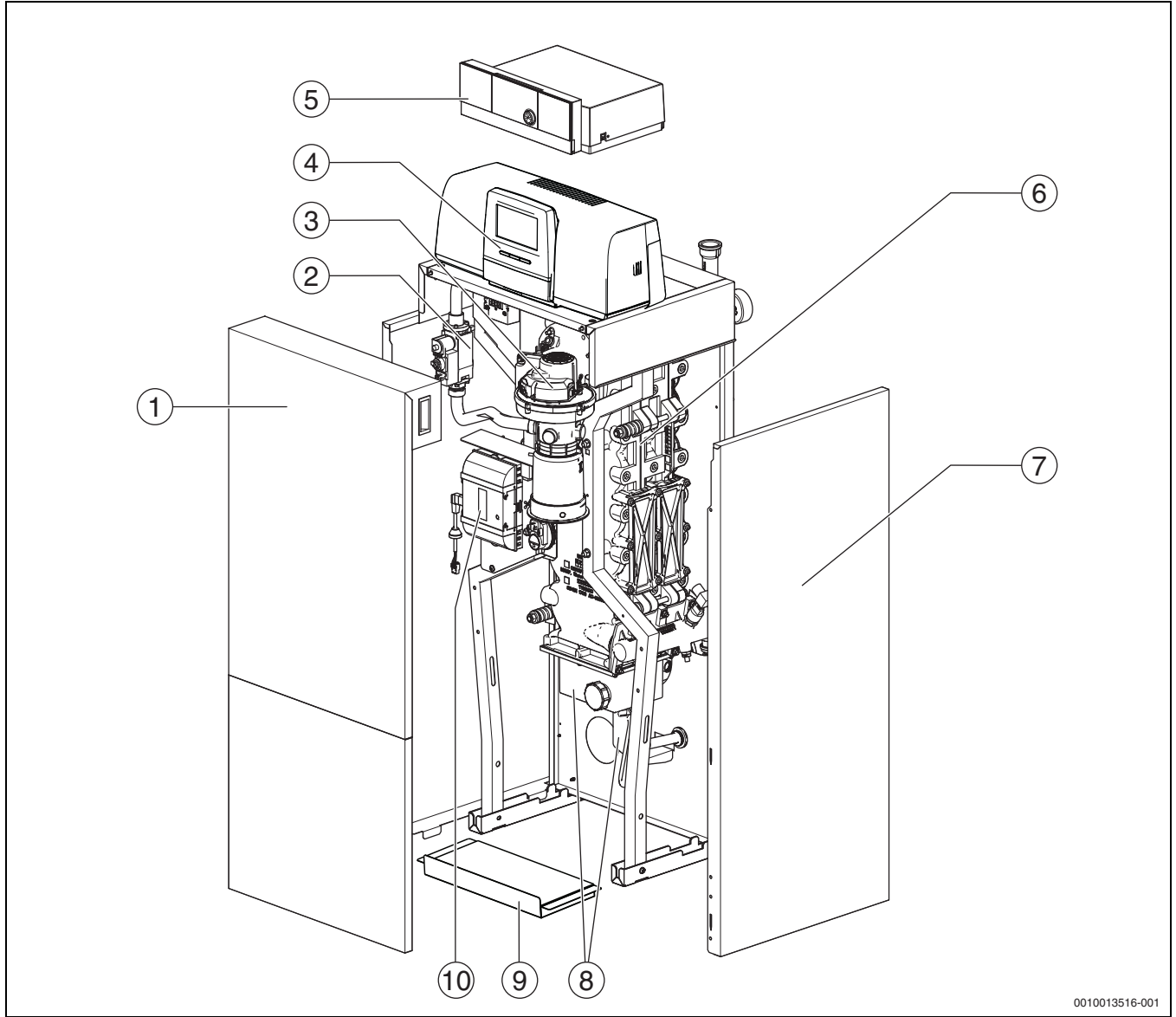
- Isıtma tesisatının açılması ve kapatılması
- Sıcak kullanım suyu ve ısıtma işletmesinde maksimum kazan sıcaklık ayarı
- Durum göstergesi



Isıtma kazanı, Logamatic 5313 veya Logamatic MC110 kumanda paneli ile kullanılabilir.



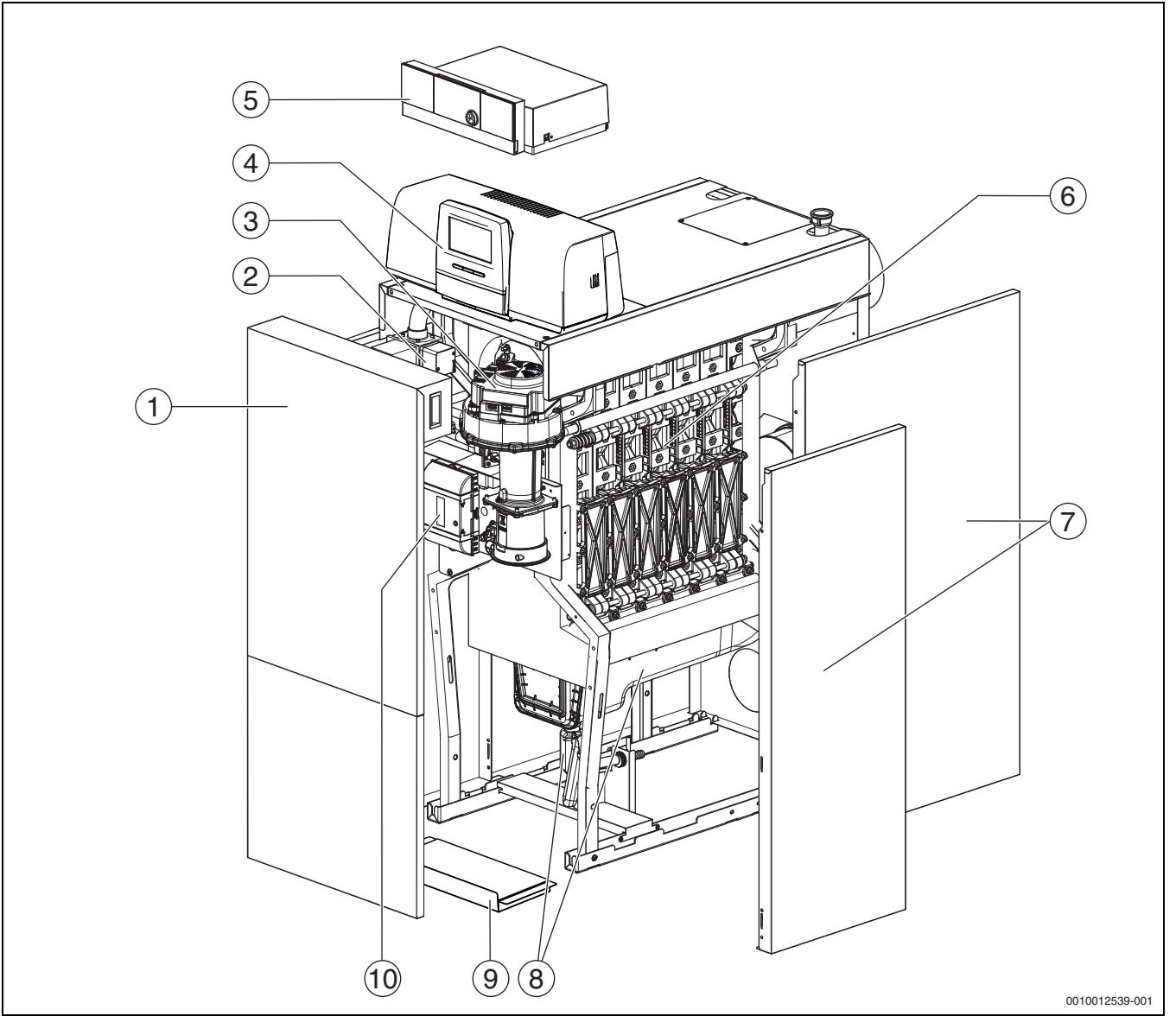
Rahat ayarlamaya ve kullanıma ilişkin daha birçok fonksiyon ve de ısıtma tesisatının ayarlarına ilişkin bilgiler, monte edilmiş kumanda panelinin ilgili teknik dokümantasyonunda açıklanmıştır.



0010013516-001

Res. 1 Logano plus KB372, 75...100 kW ana yapı parçaları (gösterilen: sağ model; temizlik kapağı ve gidiş ve dönüş hattı sağ taraftadır)

- [1] Kazan ön paneli (2 parçalı)
- [2] Gaz armatürü
- [3] İyonizasyon çubuklu gaz yakıtlı brülör
- [4] Logamatic 5313 kumanda paneli (opsiyonel)
- [5] Logamatic MC110 kumanda paneli (opsiyonel)
- [6] Isı izolasyonlu kazan bloğu
- [7] Kazan dış paneli
- [8] Yoğuşma suyu kabı ve sifon
- [9] Taban sacı
- [10] Brülör beyni



0010012539-001

Res. 2 Logano plus KB372, 150...300 kW ana yapı parçaları (gösterilen: sağ model; temizlik kapağı ve gidiş ve dönüş hattı sağ taraftadır)

- [1] Kazan ön paneli (2 parçalı)
- [2] Gaz armatürü
- [3] İyonizasyon çubuklu gaz yakıtlı brülör
- [4] Logamatic 5313 kumanda paneli (opsiyonel)
- [5] Logamatic MC110 kumanda paneli (opsiyonel)
- [6] Isı izolasyonlu kazan bloğu
- [7] Kazan dış paneli
- [8] Yoğuşma suyu kabı ve sifon
- [9] Taban sacı
- [10] Brülör beyni

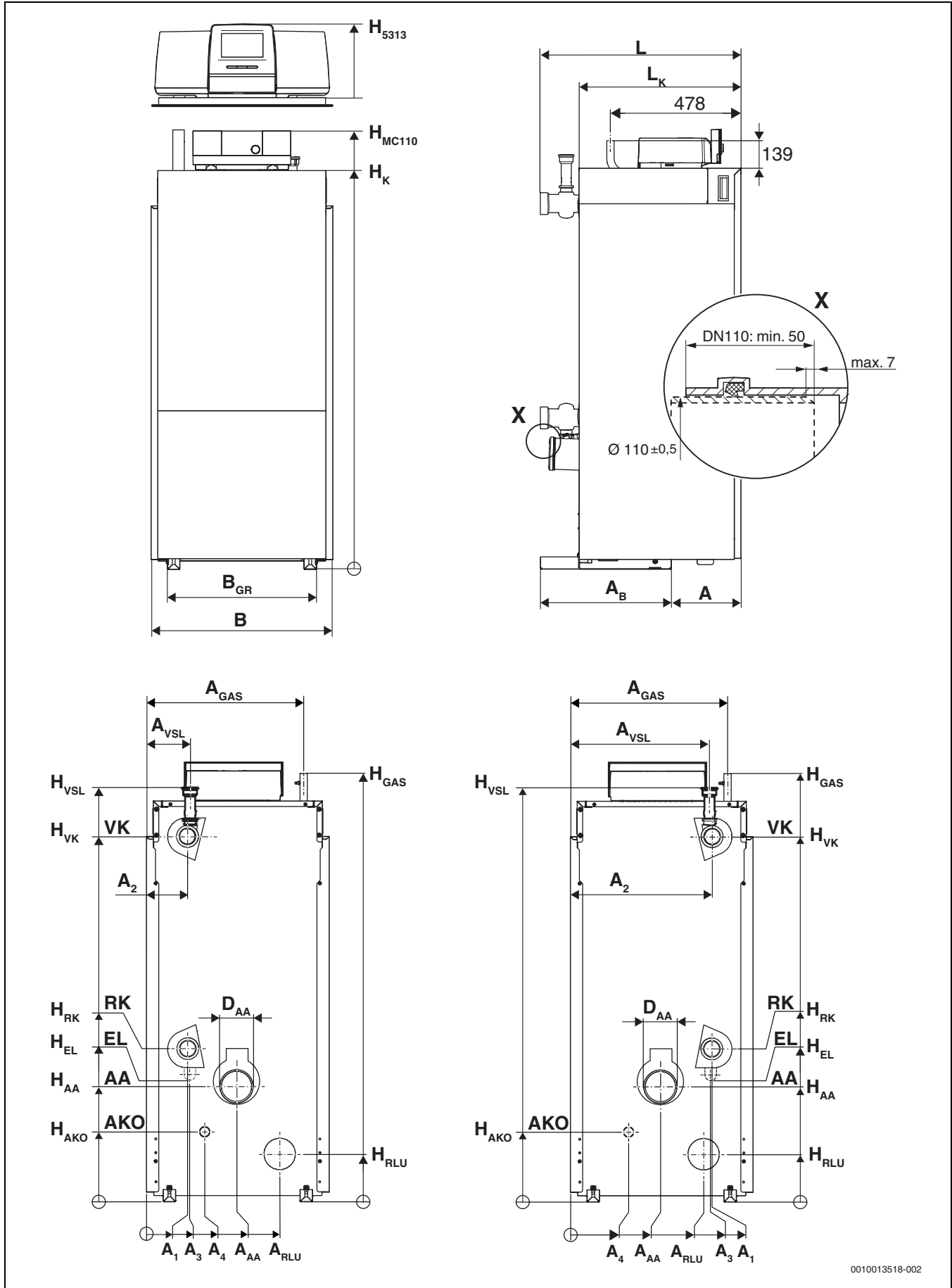


Kazanın sağ modeli gösterilmektedir. Temizlik kapağı ve gidiş ve dönüş hattı sağ taraftadır.

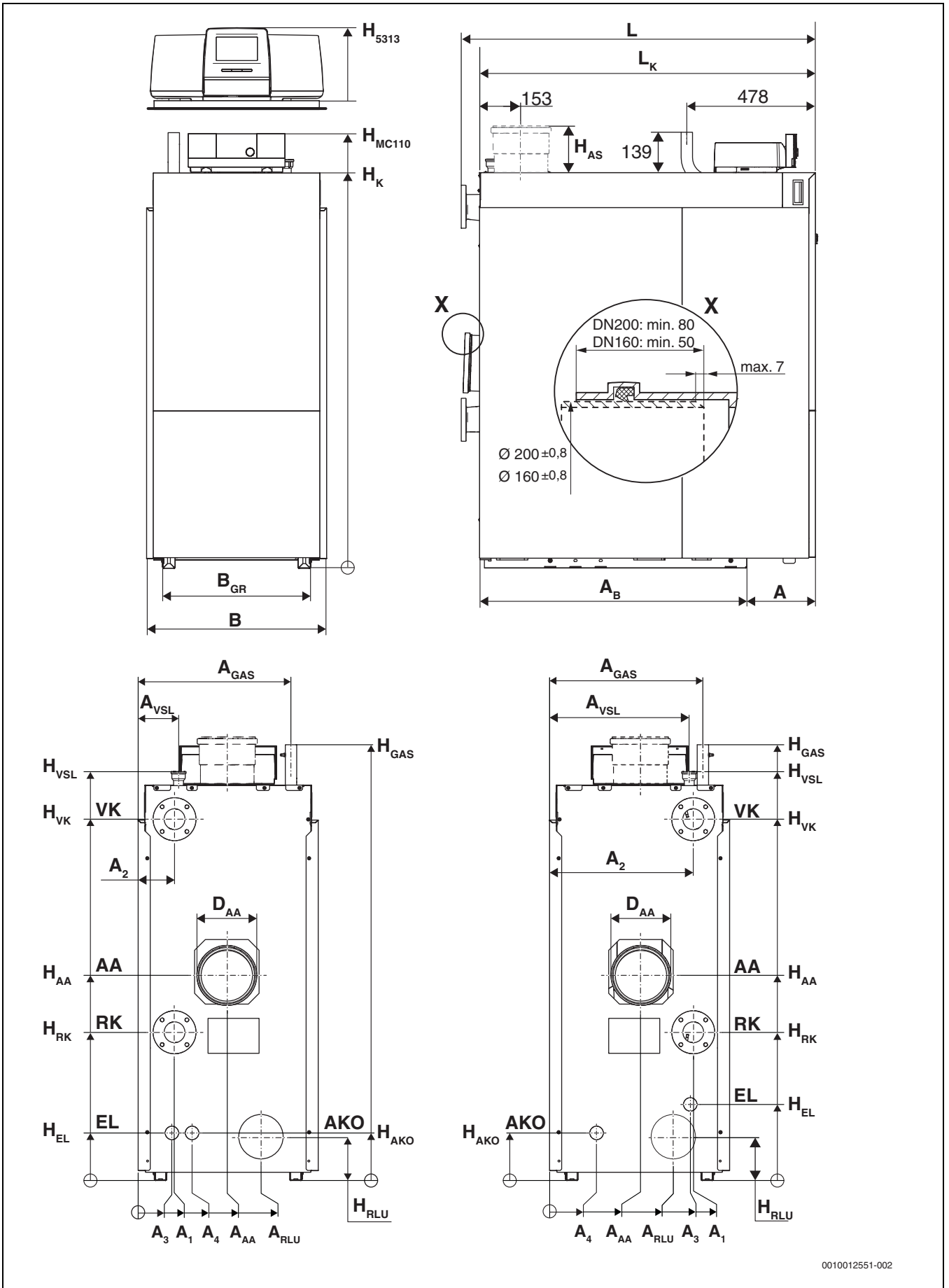
Sol modelde, temizlik kapağı ve gidiş ve dönüş hattı sol taraftadır.

2.9 Ölçüler ve teknik veriler

2.9.1 Ölçüler ve bağlantılar Logano plus KB372



Res. 3 Logano plus KB372, 75...100 kW için ölçüler ve bağlantılar (sağ ve sol model, mm biriminde ölçüler)



0010012551-002

Res. 4 Logano plus KB372, 150...300 kW için ölçüler ve bağlantılar (sağ ve sol model, mm biriminde ölçüler)

Şekil 3 ve 4 ile ilgili açıklamalar:

A	Mesafe	H ₅₃₁₃	Logamatic 5313 kumanda paneli yüksekliği
A ₁	Kazan dönüş hattı mesafesi	H _{MC110}	Logamatic MC110 kumanda paneli yüksekliği
A ₂	Kazan gidiş hattı mesafesi	H _{AA}	Atık gaz bağlantı ağı yüksekliği
A ₃	Boşaltma yeri mesafesi	H _{AS}	Dikey atık gaz bağlantı ağı yüksekliği (opsiyonel)
A ₄	Yoğuşma suyu çıkışı mesafesi	H _{AKO}	Yoğuşma suyu çıkışı yüksekliği
A _{AA}	Atık gaz bağlantısı mesafesi	H _{GAS}	Gaz bağlantısı yüksekliği
A _B	Ana gövde genişliği	H _{EL}	Boşaltma yeri yüksekliği
A _{GAS}	Gaz bağlantısı mesafesi	H _K	Kazan yüksekliği
A _{RLU}	Yanma havası bağlantısı mesafesi	H _{RK}	Kazan dönüş hattı yüksekliği (düşük sıcaklık dönüş hattı)
A _{VSL}	Gidiş emniyet hattı mesafesi	H _{RLU}	Yanma havası bağlantısı yüksekliği
AA	Atık gaz çıkışı	H _{VK}	Kazan gidiş hattı yüksekliği
AKO	Yoğuşma suyu bağlantısı	H _{VSL}	Gidiş emniyet hattı yüksekliği
B	Dış panel dahil kazan genişliği	L	Dış panel dahil kazan uzunluğu
B _{GR}	Ana gövde genişliği	L _K	Kazan uzunluğu
D _{AA}	Atık gaz çıkışı iç Ø	VK	Kazan gidiş hattı
EL	Soğuk su girişi/boşaltma	VSL	Emniyet ventili bağlantısı, emniyet gidiş hattı (açık tip tesisatlarda)

	Ölçü birimi	Kazan kapasitesi (kW biriminde kapasite)											
		75 ¹⁾	75 ²⁾	100 ¹⁾	100 ²⁾	150 ¹⁾	150 ²⁾	200 ¹⁾	200 ²⁾	250 ¹⁾	250 ²⁾	300 ¹⁾	300 ²⁾
A mesafesi	mm	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255
A ₁ ölçüsü	mm	150	520	150	520	135	534	135	534	135	534	135	534
A ₂ ölçüsü	mm	150	520	150	520	135	534	135	534	135	534	135	534
A ₃ ölçüsü	mm	155	515	155	515	183	520	126	520	126	520	126	520
A ₄ ölçüsü	mm	214	223	214	223	201	215	201	215	201	215	201	215
A _{AA} ölçüsü	mm	330	340	330	340	330	340	330	339	330	339	330	339
A _B ölçüsü	mm	480	480	480	480	695	695	977	977	977	977	977	977
A _{GAS} ölçüsü	mm	576	576	576	576	569	569	569	569	569	569	569	569
A _{RLU} ölçüsü	mm	500	500	500	500	475	475	475	475	475	475	475	475
A _{VSL} ölçüsü	mm	160	510	160	510	150	520	150	520	150	520	150	520
RLU bağlantısı	mm	110	110	110	110	110	110	160	160	160	160	160	160
Atık gaz çıkışı iç Ø AA	mm	110	110	110	110	160	160	200	200	200	200	200	200
Yoğuşma suyu bağlantısı	İnç (DN/mm)	¾" (DN20)	¾" (DN20)	¾" (DN20)	¾" (DN20)	¾" (DN20)	¾" (DN20)	¾" (DN20)	¾" (DN20)	¾" (DN20)	¾" (DN20)	¾" (DN20)	¾" (DN20)
Bağlantı Ø VSL	İnç	R 1"	R 1"	R 1"	R 1"	R 1½"	R 1½"	R 1½"	R 1½"	R 1½"	R 1½"	R 1½"	R 1½"
Bağlantı Ø GAS	İnç	R ¾"	R ¾"	R ¾"	R ¾"	R 1½"	R 1½"	R 1½"	R 1½"	R 1½"	R 1½"	R 1½"	R 1½"
Bağlantı VK ve RK	İnç ³⁾	2"	2"	2"	2"	-	-	-	-	-	-	-	-
Bağlantı VK ve RK	DN ⁴⁾ /mm	-	-	-	-	DN 50	DN 50	DN 65	DN 65	DN 65	DN 65	DN 65	DN 65
Genişlik B	mm	670	670	670	670	670	670	670	670	670	670	670	670
Genişlik B _{GR}	mm	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550
Yükseklik H ₅₃₁₃	mm	1710	1710	1710	1710	1710	1710	1710	1710	1710	1710	1710	1710
Yükseklik H _{MC110}	mm	1612	1612	1612	1612	1612	1612	1612	1612	1612	1612	1612	1612
Yükseklik H _K	mm	1470	1470	1470	1470	1470	1470	1470	1470	1470	1470	1470	1470
Yükseklik H _{AA}	mm	424	424	424	424	700	700	763	763	763	763	763	763
Yükseklik H _{AS}	mm	-	-	-	-	155	155	190	190	190	190	190	190
Yükseklik H _{AKO}	mm	257	257	257	257	177	177	177	177	177	177	177	177
Yükseklik H _{EL}	mm	455	455	455	455	177	280	177	280	177	280	177	280
Yükseklik H _{RLU}	mm	176	176	176	176	163	163	163	163	163	163	163	163
Yükseklik H _{VK}	mm	1340	1340	1340	1340	1343	1343	1343	1343	1343	1343	1343	1343
Yükseklik H _{RK}	mm	554	554	554	554	552	552	552	552	552	552	552	552
Yükseklik H _{VSL}	mm	1520	1520	1520	1520	1520	1520	1520	1520	1520	1520	1520	1520
Yükseklik H _{GAS}	mm	1570	1570	1570	1570	1620	1620	1620	1620	1620	1620	1620	1620
Uzunluk L	mm	736	736	736	736	914	914	1317	1317	1317	1317	1317	1317
Uzunluk L _K	mm	594	594	594	594	845	845	1250	1250	1250	1250	1250	1250

1) Sağ model

2) Sol model

3) İçten dışı (→Tab. 8, Sayfa 18)

4) PN6 standart flanş, EN1092 (→Tab. 8, Sayfa 18)

Tab. 3 Ölçüler ve bağlantı ölçüleri

3 Yönetmelikler

! TEHLİKE

Talimatların dikkate alınmaması sonucu maddi hasarlar ve/veya hayati tehlike oluşturan yaralanmalar meydana gelebilir!

- Tüm kılavuzlardaki talimatlara uyulmalıdır.

UYARI

Farklı işletim koşulları nedeniyle tesisat hasarları!

Belirtilen işletim koşullarından farklı koşullarda arızalar meydana gelebilir. Farklılık durumunda ısıtma kazanı veya parçaları tahrip olabilir.

- Tip etiketindeki verileri dikkate alın.

3.1 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.

3.2 Ruhsatlandırma ve bildirim yükümlülüğü

Isıtma ve atız gaz tesisatı kurulumu öncesi:

- Yetkili yapı işleri kurumunu bilgilendirin.
- Yetkili belediye baca temizleme birimini (BSM) bilgilendirin.
- Planlanmış uygulama için resmi kurumlarca sorun kabul edilebilecek durumların söz konusu olmadığından emin olun.
- Resmi direktiflerin dikkate alındığından emin olun.
- Bazı bölgelerde atık gaz tesisatı ve yoğunlaşma suyu bağlantısının yerel kanalizasyon şebekesine bağlanması için izin alınması gerekebilir.

3.3 Yönetmeliklerin geçerliliği

Kurulum yapılma zamanında geçerli değiştirilen yönetmelikler veya yönetmeliklere yapılan eklemelere uyulmalıdır.

3.4 Kurulum ve işleme yönelik uyarılar



Sadece üreticiye ait orijinal yedek parçalar kullanılmalıdır. Üretici tarafından teslim edilmeyen yedek parçaların kullanılması nedeniyle oluşan hasarlar için üretici hiçbir sorumluluk üstlenmez.

Isıtma tesisatının kurulumu ve işletimi sırasında dikkate alınması gerekenler:

- Kurulum koşulları ile ilgili yerel yapı yönetmelikleri
- Havalandırma tertibatları ve baca bağlantısı ile ilgili yerel yapı yönetmelikleri
- Elektrik şebekesine yapılan elektrik bağlantısına yönelik şartnameler
- Sulu ısıtma tesisatlarının emniyet donanımları ile ilgili yönetmelikler ve standartlar
- Bazı bölgelerde atık gaz tesisatı ve yoğunlaşma suyu bağlantısının yerel kanalizasyon şebekesine bağlanması için gerekli izinlerin alındığından emin olunmalıdır.

3.5 Kazan dairesi

! TEHLİKE

Patlama nedeniyle ölüm tehlikesi!

Sürekli yüksek bir amonyak oranı, pirinç parçalarda (örneğin gaz vanaları, rakor somunlar) gerilme korozyonu çatlamlarına yol açabilir. Bunun sonucunda gaz çıkışı nedeniyle patlama tehlikesi oluşur.

- Gaz yakıtlı cihazları, sürekli yüksek amonyak oranının söz konusu olduğu alanlarda (örneğin hayvan ahırlarında veya gübre depolarında) kullanmayın.
- Amonyak ile temas kaçınılmaz olduğunda: Pirinç parçaların monte edilmemiş olduğundan emin olun.

! TEHLİKE

Yanıcı malzemeler veya sıvılar nedeniyle yangın tehlikesi!

- Isıtma kazanının çok yakınında alev alma özelliği olan malzemeler ya da sıvılar depolamayın.

UYARI

Donma kaynaklı maddi hasar!

- Isıtma tesisatı donmaya karşı korunmalı bir yere kurulmalıdır.

UYARI

Kirli yanma havası veya ısıtma kazanının çevresindeki kirli hava nedeniyle kazan hasarları mümkündür!

- Isıtma kazanını, tozlu alanlarda veya kimyasal olarak yoğun ortamlarda kesinlikle çalıştırmayın. Bu tür yerler, örneğin boyahaneler, kuaför salonları ve gübre oluşan tarım işletmeleri olabilir.
- Isıtma kazanını, trikloretilen veya hidrojen halojenlerin ve de başka agresif kimyasal maddelerin kullanıldığı veya depolandığı yerlerde kesinlikle çalıştırmayın. Bu maddeleri, örneğin sprey kutuları, belirli yapıştırıcılar, solventler ve temizlik maddeleri ve boyalar içerebilir.
- Uygun bir kazan dairesi seçin veya oluşturun.

UYARI

Kazan, deniz seviyesinden en fazla 1200 m yükseklikte kullanılabilir!

- →Tablo 21 (Teknik Veriler), Sayfa 59.

UYARI

Kazan, belirli derece sıcaklıkta olan yanma havası ile işletilebilir.

Yanma havasının maksimum sıcaklığı 35 °C seviyesini aşmamalıdır.

- →Tablo 21 (Teknik Veriler), Sayfa 59.

3.6 Tesisat suyunun kalitesi

Isı aktarımı için saf su bulunmaması nedeniyle suyun niteliğine dikkat etmeniz gereklidir. Suyun niteliklerinin kötü olması, korozyon ve kireç taşı oluşumu nedeniyle ısıtma tesisatında hasara neden olur.



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

- Birlikte verilen "Suyun Niteliği ile İlgili İşletme Verileri Defteri" adlı dokümanda öngörülen gerekliliklere uyun.
- Isıtma kazanına yönelik garanti hakları, sadece suyun niteliği ile ilgili talepler yerine getirildiğinde ve bir işletme verileri defteri tutulduğunda geçerlidir.

3.7 Boru hatlarının kalitesi

UYARI

Korozyon, kazanda hasarlar meydana gelmesine neden olabilir!

- Isıtma kazanlarını, doğal dolaşimli ısıtma sistemi veya açık ısıtma tesisatı olarak kullanmayın.

Isıtma tesisatında, örneğin yerden ısıtma tesisatı için plastik borular kullanılması halinde, kullanılan boru hatları DIN 4726/4729 standardına uygun olarak oksijen geçirmez özellikte olmalıdır. Kullanılan plastik boru hattı bu standartları yerine getirmediğinde, sistemler bir eşanjör yardımı ile birbirinden ayrılmalıdır.

3.8 Yanma havası kalitesi

- Olası korozyonların önlenmesi için yanma havası agresif maddeler ihtiva etmemelidir (örneğin klor ve flor bileşenleri ihtiva eden halojenik hidrokarbonlar).
- Yanma havası tozdan arındırılmış tutulmalı veya "hava filtresi" aksesuar seti kullanılmalıdır.

3.9 Yanma havası-atık gaz bağlantısı/Havalandırma menfezleri

Kazan dairesi, bina dışına doğru yanma havası menfezlerine veya havalandırma menfezlerine sahip olmalıdır.

Kazan daireleri tasarımı ve gaz yakan cihazların montaj çalışmaları, ülkeye özgü gerekliliklere uygun olarak yapılır.



İKAZ

Zehirlenme nedeniyle hayati tehlike vardır!

Yanma havası girişi yeterli olmadığında atık gazlar nedeniyle zehirlenme tehlikesi vardır.

- Her çalışma modunda havanın, uygun menfezler ile bina dışına salınması sağlanmalıdır.

- İşletmeci, menfezlerin gerekliliği konusunda bilgilendirilmelidir.

Oda havasına bağlı işletim için geçerli hususlar:

- Yanma havası menfezi, Tablo 4 içinde öngörülen şekilde tasarlanmalıdır¹⁾.

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

Tab. 4 Oda havasına bağlı işletimde yanma havası menfezleri

- Bu menfezlerin önünde hiçbir şey bulunmamasını sağlayın.
- Yanma havası menfezleri daima açık durumda tutun.

Hermetik işletim için geçerli hususlar:

Kazan bir atık gaz tesisatında çalıştırılmalıdır.

- Ülkeye özgü ve yerel yönetmelikleri dikkate alın.
- Birlikte verilen "Atık Gaz Tahliyesi ile İlgili Bilgiler" adlı dokümantasyonu dikkate alın.

Yeterli havalandırma için kazan dairesi, en az 150 cm² kesitli bina dışına doğru bir havalandırma menfezine veya en az 2 × 75 cm² kesitli havalandırma menfezine veya bina dışına çıkan, akış teknolojisine uygun kesitli hatlara sahip olmalıdır.¹⁾

100 kW üzeri nominal kapasitede, her biri 150 cm² ölçüsünde olan üst ve alt havalandırma menfezi mevcut olmalıdır. 100 kW üzeri her bir kW için havalandırma menfezleri 1 cm² kadar büyütülmelidir.

- Bu menfezlerin önünde hiçbir şey bulunmamasını sağlayın.
- Havalandırma menfezleri her zaman açık olmalıdır.
- Hava giriş hattı boyutu, geçerli yönetmelikler esas alınarak hesaplanmalıdır.
- Yanma havası menfezi, Tablo 5 içinde öngörülen şekilde tasarlanmalıdır¹⁾.

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

Tab. 5 Oda havasından bağımsız işletimde yanma havası menfezleri



Yanma havası atık gaz bağlantısına ilişkin daha fazla bilgi için bkz. Bölüm 5.6, Sayfa 17.

3.10 Donma koruması

- Donma koruması ayarı için monte edilmiş kumanda panelinin teknik dokümantasyonunu dikkate alın.

1) Ayrıca ülkeye özgü ve yerel yönetmelikler de dikkate alınmalıdır.

4 Isıtma kazanının taşınması

TEHLİKE

Aşağı düşen yükler nedeniyle hayati tehlike!

Aşağı düşen yükler, hayati tehlikeye neden olabilecek yaralanmalara yol açabilir.

- ▶ Isıtma kazanını sadece vinç, forklift, transpalet veya taşıma ruloları ile taşıyın.
- ▶ Taşıma işlemini (örneğin bir forklift ile) veya bir vinç ile kaldırma işlemini sadece bu konuda eğitim almış uzman personel uygulamalıdır.
- ▶ Ağır yüklerin kaldırılması (örneğin bir vinç ile) ile ilgili güvenlik uyarılarını dikkate alın.
- ▶ Kişisel koruyucu ekipmanlar (örneğin emniyet ayakkabıları ve koruyucu eldivenler) kullanın.
- ▶ Taşıma kayışları kullanarak yükü kaymaması için sabitleyin.

DİKKAT

Ağır yüklerin taşınması nedeniyle yaralanma tehlikesi söz konusudur!

- ▶ Isıtma kazanını sadece vinç, forklift veya taşıma ruloları ile taşıyın.

UYARI

Çarpma etkisi kazanda hasar meydana gelmesine neden olabilir!

Isıtma kazanının teslimat kapsamında çarpmaya hassas yapı parçaları mevcuttur.

- ▶ Taşıma sırasında tüm yapı parçaları çarpmaya karşı korunmalıdır.
- ▶ Ambalajlar üzerindeki taşıma işaretleri dikkate alınmalıdır.

Isıtma kazanı, kurulum yerine bir vinç, forklift veya transpalet kullanılarak taşınabilir. Kirlenmeye karşı korumak için ısıtma kazanını kurulumun yapılacağı yere mümkün olduğunca taşıma ambalajları içinde taşıyın.

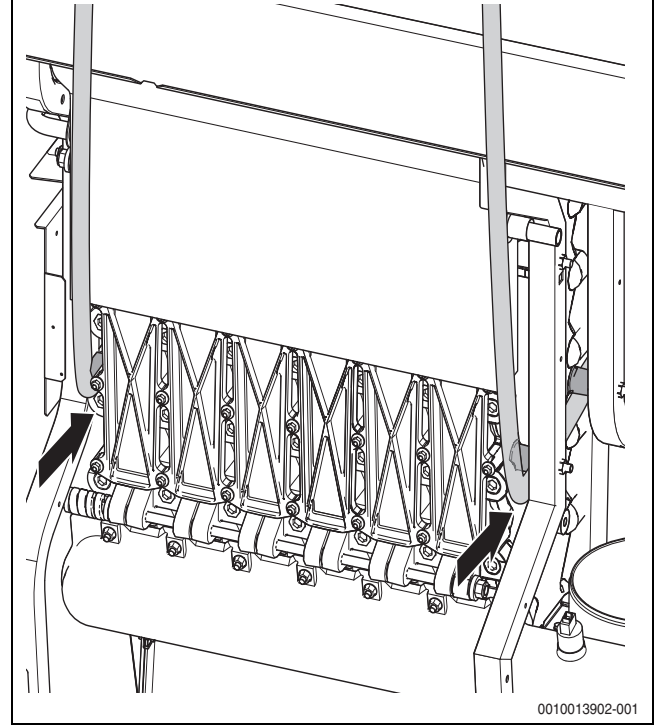
4.1 Isıtma kazanının vinç ile taşınması

UYARI

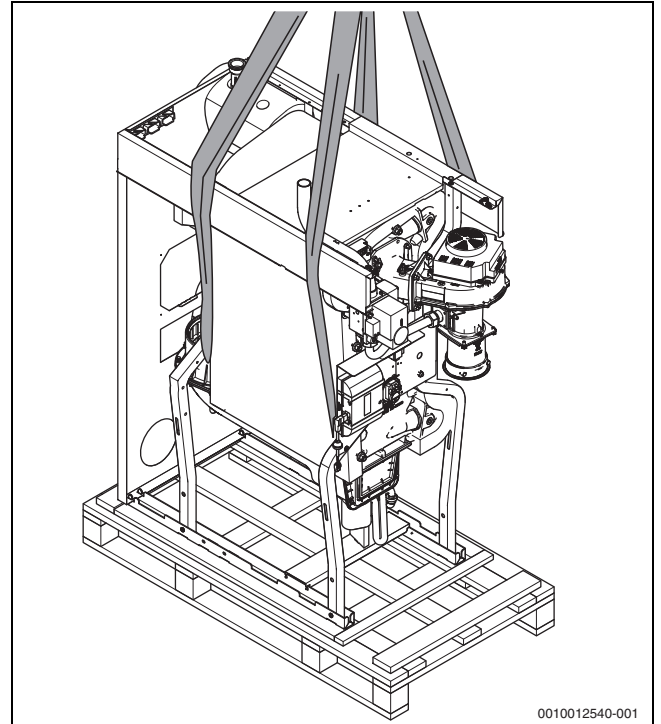
Taşıma aracı kazana hasar verebilir!

Karton yan çıtalar kullanılmadığında, bir vinç ile kaldırma işlemi sırasında ısıtma kazanının gövdesinde deformasyon meydana gelir.

- ▶ Çıtaları taşıma işlemi sırasında ısıtma kazanından çıkartmayın.
- ▶ Vinç yük kaldırma donanımını (dairesele sapanlar) kazan gövdesinden geçirin (→ Şekil 5).



Res. 5 Vinç yük kaldırma donanımının gövdeden geçirilmesi



Res. 6 Isıtma kazanının vinç ile taşınması (sol ön taraftan görünüm)

4.2 Isıtma kazanının paletten indirilmesi

UYARI

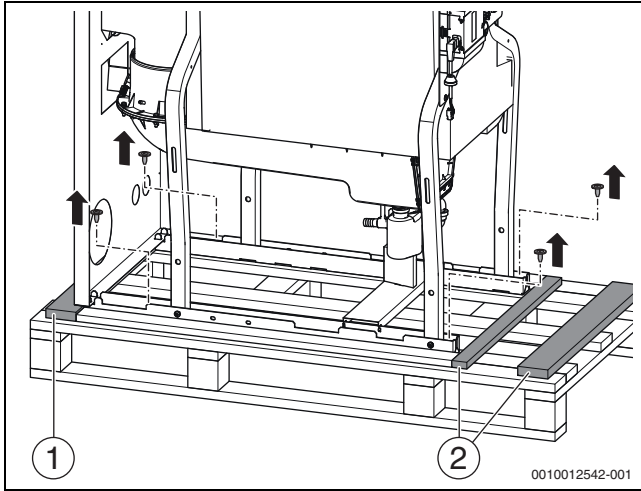
Çarpma etkisi kazanda hasar meydana gelmesine neden olabilir!

Isıtma kazanı, paletin üzerinde yanlamasına olarak kaydırıldığında devrilme tehlikesi vardır.

- ▶ Isıtma kazanını kaydırarak brülör veya atık gaz tarafından paletten indirin.
- ▶ Kaydırma yönüne bağlı olarak ilgili sabitleme çitalarını (→ Şekil 7) çıkarın.
- ▶ Kazanı istediğiniz yönde kaydırarak paletten indirin.
- ▶ Isıtma kazanının sert bir şekilde yere bırakılmasını önleyin.

Isıtma kazanı, alt travers üzerinden palete vidalanmıştır.

- ▶ 4 adet sabitleme civatasını çıkarın.



Res. 7 Isıtma kazanının paletten sökülmesi (örnek gösterim)

- [1] Atık gaz tarafı sabitleme çitası
- [2] Brülör tarafı sabitleme civatası

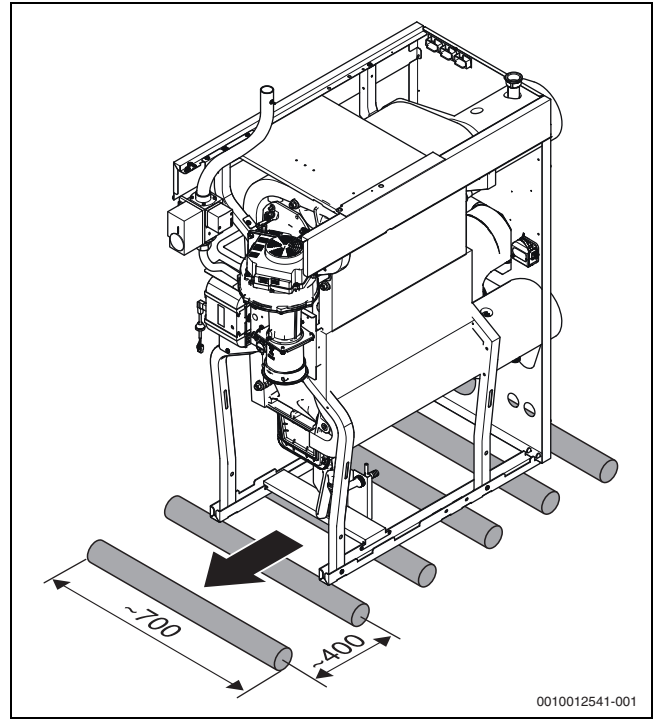
4.3 Isıtma kazanının rulolar üzerinde taşınması

Kazan dairesine kadar giden yol engebesiz olduğunda, ısıtma kazanı rulolar aracılığıyla da hareket ettirilebilir.

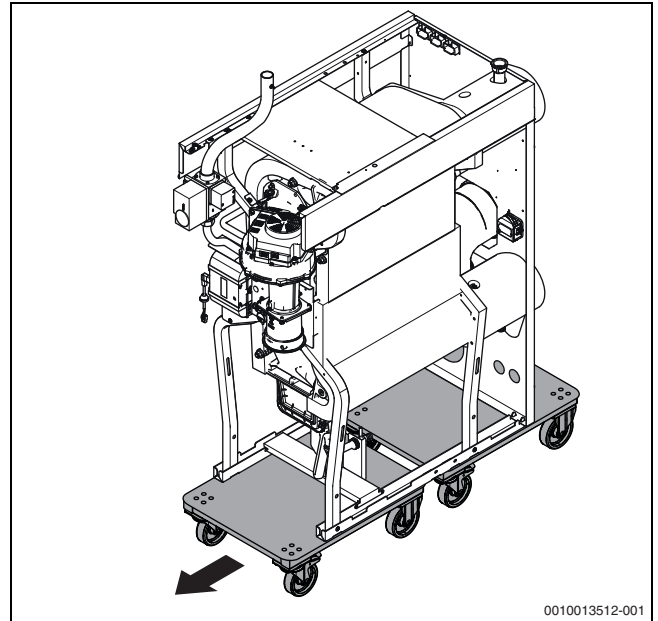
- ▶ Bunun için altlık olarak kullanmak üzere yaklaşık 700 mm uzunluğunda (çapı R 1¼") en az 5 adet boru parçası kullanın.
- ▶ Boru parçalarını yaklaşık 400 mm'lik aralıklarla yere koyun.
- ▶ Isıtma kazanını boruların üzerine kaldırın ve kazan dairesine kadar dikkatli bir şekilde taşıyın.

i

Piyasada bulunabilen standart taşıma ruloları kullanılabilir.



Res. 8 Isıtma kazanının rulolar üzerinde taşınması (ölçüler mm)



Res. 9 Isıtma kazanının tekerlekli mobilya taşıma arabası üzerinde taşınması

i

Isıtma kazanı işleme alınmayacağı takdirde:

- ▶ Isıtma kazanını kirlenmeye karşı koruyun.

i

Ambalaj malzemesini çevre korumasına uygun bir şekilde imha edin.

5 Montaj

5.1 Kazan dairesi ile ilgili gereklilikler

⚠ TEHLİKE

Patlama nedeniyle ölüm tehlikesi!

Sürekli yüksek bir amonyak oranı, pirinç parçalarda (örneğin gaz vanaları, rakor somunlar) gerilme korozyonu çatlamlarına yol açabilir. Bunun sonucunda gaz çıkışı nedeniyle patlama tehlikesi oluşur.

- ▶ Gaz yakıtlı cihazları, sürekli yüksek amonyak oranının söz konusu olduğu alanlarda (örneğin hayvan ahırlarında veya gübre depolarında) kullanmayın.
- ▶ Amonyak ile temas kaçınılmaz olduğunda: Pirinç parçaların monte edilmemiş olduğundan emin olun.

⚠ TEHLİKE

Yanıcı malzemeler veya sıvılar nedeniyle yangın tehlikesi!

- ▶ Isıtma kazanının çok yakınında alev alma özelliği olan malzemeler ya da sıvılar depolamayın.

UYARI

Kirli yanma havası maddi hasarlara yol açabilir!

- ▶ Klor içeren temizlik maddeleri veya halojen hidrokarbonlar (örneğin spreyler, solvent veya temizlik maddeleri, boya, yapışkan) kullanmayın.
- ▶ Bu tür maddeleri kazan dairesinde depolamayın ve kullanmayın.
- ▶ Yanma havası tozdan arındırılmış tutulmalı veya "hava filtresi" aksesuar seti kullanılmalıdır.

UYARI

Aşırı ısınma kaynaklı maddi hasar!

Müsaade edilmeyen ortam sıcaklıkları, ısıtma tesisatında hasar meydana gelmesine neden olabilir.

- ▶ Ortam sıcaklığının 0 °C'den yüksek ve 35 °C'den daha düşük olmasını sağlayın.

UYARI

Donma kaynaklı maddi hasar!

- ▶ Isıtma tesisatı donmaya karşı korunmalı bir yere kurulmalıdır.

5.2 Müşterilerin gürültü nedeniyle olumsuz şekilde etkilenmesinin önlenmesi

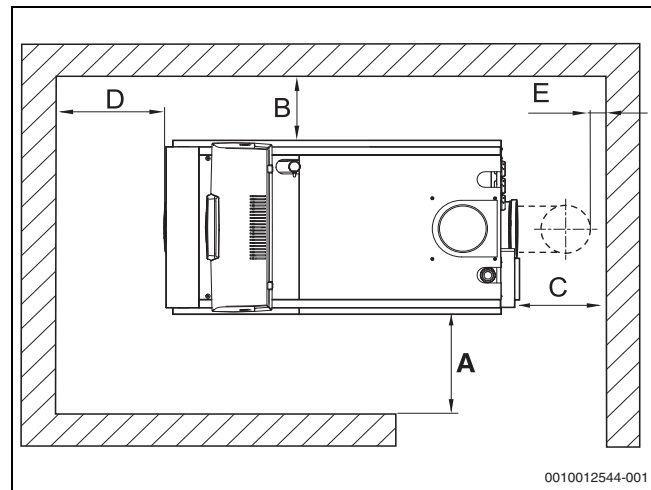
- ▶ Kazanın bulunduğu çevrede hassasiyet söz konusu olduğunda (örneğin konutlar), üretici tarafından sunulan ses izolasyonu önlemleri uygulanmalıdır (atık gaz susturucuları, kompansatörler).

5.3 Duvar mesafeleri

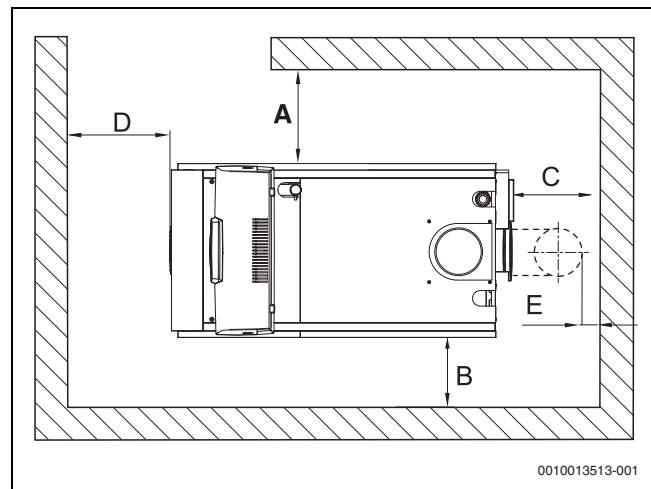
Kurulum yeri seçilirken, atık gaz tahliyesi ve bağlantı borusu grubu için olan mesafeler dikkate alınmalıdır (→ Şekil 10).



Örneğin boyler, boru bağlantıları veya atık gaz tarafındaki diğer yapı parçaları gibi diğer bileşenlere olan ek mesafeleri de dikkate alın.



Res. 10 Kazan dairesindeki duvar mesafeleri (sağ model)



Res. 11 Kazan dairesindeki duvar mesafeleri (sol model)

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. 6 Önerilen ve minimum duvar mesafeleri

5.4 Isıtma kazanının hizalanması

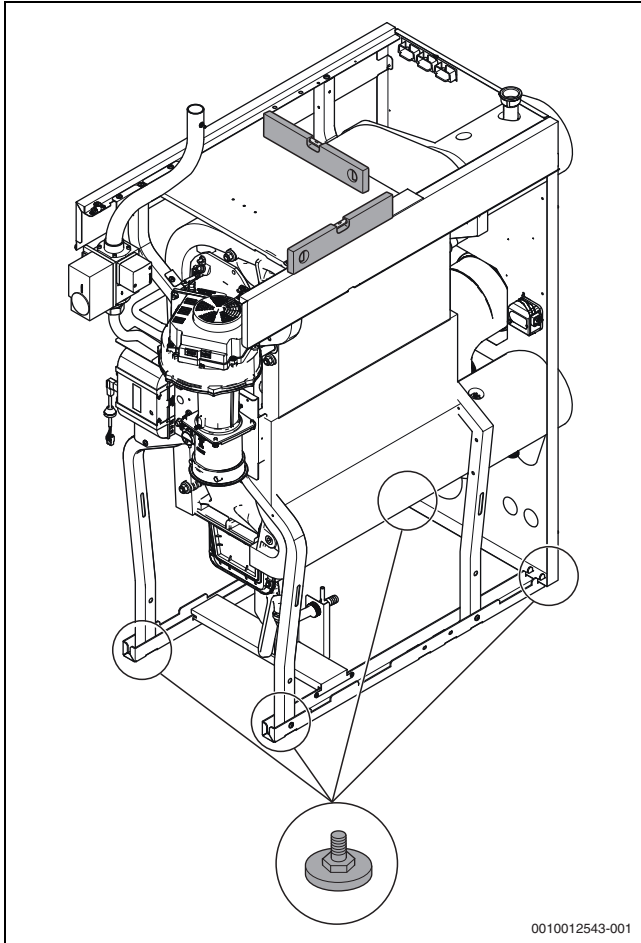
UYARI

Yerleştirme yüzeyinin yetersiz taşıma kapasitesi veya zeminin uygun olmaması nedeniyle kazanda hasarlar meydana gelebilir!

- Yerleştirme yüzeyinin yeterli taşıma kapasitesine sahip olduğundan emin olun.

Isıtma kazanında hava birikmemesi ve yoğuşma suyunun yoğuşma suyu kabından rahatça dışarı akabilmesi için ısıtma kazanı yatay şekilde hizalanmalıdır.

- Isıtma kazanını son yerleştirme pozisyonuna getirin.
- Isıtma kazanını, montaj ayakları ve su terazisi yardımıyla yatay olacak şekilde hizalayın.



Res. 12 Isıtma kazanının hizalanması

5.5 Yoğuşma suyu tahliyesinin monte edilmesi



TEHLİKE

Zehirlenme nedeniyle hayati tehlike vardır!

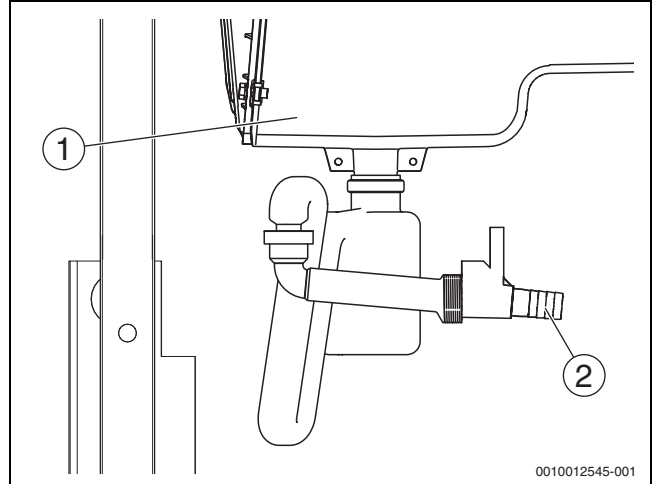
Sifon suyla dolu olmadığında, atık gaz sızıntısı hayati tehlikeye yol açabilir.

- Sifona su doldurun.



Yoğuşma suyu tahliyesine ilişkin uyarılar:

- Isıtma kazanında ve atık gaz hattında oluşan yoğuşma suyunu talimatlara uygun olarak tahliye edin (atık gaz hattını ısıtma kazanına aşağıya doğru eğimli olacak şekilde döşeyin).
- Yoğuşma suyu, ülkeye özgü yönetmeliklerde öngörüldüğü gibi yerel kanalizasyon şebekesine boşaltılmalıdır.
- Yerel yönetmelikleri dikkate alın.
- Gerekğinde nötralizasyon cihazı (aksesuar) monte edin.
- Yoğuşma suyu hortumunu, bir hortum kelepçesi ile sifon bağlantı parçasında sabitleyin.
- Yoğuşma suyu hortumunu arka paneldeki açıklıktan geçirin.
- Sifondan gelen yoğuşma suyu hortumunu aşağıya doğru eğimli şekilde nötralizasyon cihazına bağlayın.
- Gerekğinde atık su sistemi bağlantısını, nötralizasyon cihazının kılavuzunda ve yerel yönetmeliklerde öngörüldüğü gibi yapın.
- Nötralizasyon cihazını (aksesuar) montaj kılavuzunda öngörülen şekilde monte edin.
- Atık gaz bağlantı ağzı üzerinden sifona yaklaşık 3 litre su doldurun.



Res. 13 Yoğuşma suyu hortumunun monte edilmesi

- [1] Yoğuşma suyu kabı
- [2] Sifon bağlantı parçasında yoğuşma suyu hortumu bağlantısı

5.6 Atık gaz bağlantısının oluşturulması

Atık gaz bağlantısının pozisyonu ve ölçüsü için bkz. →Bölüm 2.9, Sayfa 8.

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.

TEHLİKE

Atık gaz sızıntısı olduğunda zehirlenme nedeniyle hayati tehlike söz konusudur!

Atık gaz tesisatının monte edilmesi sırasında uygun olmayan kaydırıcı maddelerin kullanılması, ileride contaların bozulmasına ve böylece atık gaz sızıntısına yol açabilir.

Yağ veya gres kullanımı, daha sonra hasarlara ve kaçaklara yol açabilir.

- ▶ Sadece atık gaz tesisatı üreticisi tarafından kullanılmasına müsaade edilen kaydırıcı maddeleri kullanın.

DİKKAT

Keskin kenarlar ve çapaklar nedeniyle yaralanma tehlikesi!

- ▶ Koruyucu eldivenler kullanın.

i

Atık gaz tesisatının kazan bağlantı parçasına monte edilmesi için kaydırıcı madde olarak Centrocerin kullanılmalıdır.

UYARI

Boru parçalarının boru uçlarındaki çapaklı kenarlar contalara zarar verebilir!

- ▶ Boru uçlarının çapaksız olduğundan emin olun. Gerekliğinde, sadece üretici dokümanlarında öngörülen şekilde montaj yerinde kenarlardaki çapakları giderin.

i

Çok kazanlı tesisatlar için atık gaz tahliyesi (kaskad; aksesuar).

Bu kılavuz, sadece tekli kazan tesisatına yöneliktir.

- ▶ Ayrı teknik dokümantasyonu (atık gaz tahliyesi ile ilgili bilgiler ve aksesuarlara ilişkin dokümantasyon) dikkate alın.

Atık gaz tesisatı kurulumu sırasında ülkeye özgü gereklilikleri dikkate alın. Atık gaz bağlantısı, varsayılan fabrika ayarı olarak arkaya doğrudur.

Alternatif olarak atık gaz bağlantısı yukarı doğru yapılabilir. Bunun için aşağıda belirtilen dönüştürme işlemleri uygulanmalıdır:

75-100 kW kazan kapasitesinde:

- ▶ 90° atık gaz dirseğini (aksesuar), dış panel dışında üretici tarafından monte edilmiş atık gaz bağlantısına takın ve atık gaz hattını mekanik olarak gergin olmayacak şekilde monte edin.

150-300 kW kazan kapasitesinde:

- ▶ Üretici tarafından monte edilmiş 90° atık gaz dirseğini sökün.

- ▶ Düz boru parçasını (aksesuar) yoğuşma suyu kabındaki bağlantı ağzına takın ve atık gaz hattını mekanik olarak gergin olmayacak şekilde monte edin.

Atık gaz tesisatı, H1 basınç sınıfında (EN 1443) veya 5000 Pa'ya kadar ek mekanik basınç darbesi dayanımlı P1 basınç sınıfında (EN 1443) tasarlanmalıdır.

Sınıf	Kaçak oranı l's-1*m-2	Nominal basınç [Pa]	Çalışma şekli
P1	0,006	200	Aşırı basınç/vakum basınç ¹⁾²⁾
H1	0,006	5000	Aşırı basınç/vakum basınç ³⁾

1) Maksimum 200 Pa'ya kadar basınç

2) Sadece bağlantı parçasında 5000 Pa'ya kadar ek mekanik basınç darbesi dayanımı uygulanmalıdır

3) Maksimum 5000 Pa'ya kadar basınç

Tab. 7 Atık gaz tesisatının basınç sınıfları

Atık gaz bağlantısı monte edildiği zaman:

- ▶ Atık gaz aksesuarlarının montaj kılavuzlarını dikkate alın.
- ▶ Ülkeye özgü yönetmelikleri dikkate alın.
- ▶ Atık gaz borusunun kesitinin, geçerli yönetmeliklerce öngörülen şekilde hesaplandığından emin olun.
- ▶ Atık gaz tahliyesinin mümkün olduğu kadar kısa olmasını tercih edin ve ısıtma kazanına doğru aşağı eğimli olmasına dikkat edin.
- ▶ Atık gaz hattını uygun 1 m'lik aralıklarla sağlam şekilde sabitleyin.
- ▶ Mekanik olarak gergin olmayan bir bağlantı oluşturmaya dikkat edin ve atık gaz bağlantısına herhangi bir yük binmesine engel olun.
- ▶ **Atık gaz tesisatı planlamasında ve kurulumunda, atık gaz hattının aerodinamik yapıya sahip olmasına dikkat edilmelidir.**

i

Yanma havası beslemesinin ve atık gaz tahliyesinin rüzgar koruma donanımları, binanın aynı duvarına monte edilmelidir.

i

Kazan, yanma havası motorlu tesisatlı kombine atık gaz tesisatlarına (örneğin kojenerasyon ünitesi) bağlanamaz.

5.7 Hava bağlantısının oluşturulması (hermetik işletim için)

UYARI

Boru parçalarının boru uçlarındaki çapaklı kenarlar contalara zarar verebilir!

- ▶ Boru uçlarının çapaksız olduğundan emin olun. Gerekliğinde, sadece üretici dokümanlarında öngörülen şekilde montaj yerinde kenarlardaki çapakları giderin.

Yanma havası, ısıtma kazanına dış duvar bağlantısı üzerinden, bir havalandırma boşluğundan veya havalandırma boşluğunun içerisinden ayrı bir boru aracılığıyla getirilir.

Yanma havası hattı boyutu, geçerli yönetmelikler esas alınarak hesaplanmalıdır.

i

Hermetik işletim için kazan dış paneli dahilinde monte edilebilecek bir aksesuar seti mevcuttur (75-150 kW kazan kapasiteleri için DN110 ve 200-300 kW kazan kapasiteleri için DN160).

- ▶ Sadece ilgili kazan kapasitesi için tasarlanmış orijinal aksesuar seti monte edin.



Hava emme menfezinin binanın dış tarafında nasıl konumlandırıldığına bağlı olarak yakma havası hattına bir susturucu takmanızı öneririz.

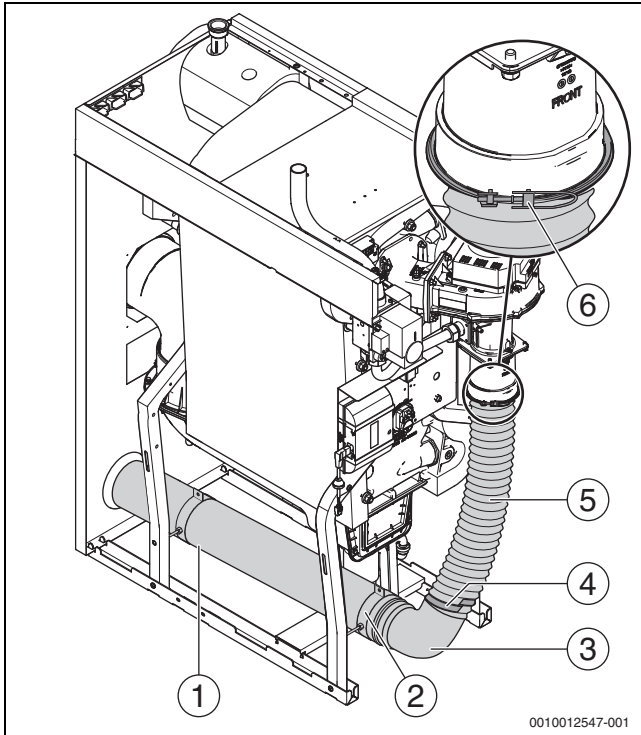


Yanma havası hattında (iç ve dış tarafta) yoğuşma suyu oluşmasını önlemek için yanma havası hattını yalıtın.



Yanma havası beslemesinin ve atık gaz tahliyesinin rüzgar koruma donanımları, binanın aynı duvarına monte edilmelidir.

- ▶ Adaptörü (→Şekil 14, [6]) brülörün emme bağlantı ağzına monte edin ve katlanır kelepçe ile sabitleyin.
- ▶ Boru dirseğini [3] yanma havası borusuna [1] geçirin.
- ▶ Yanma havası borusunu [1] birlikte teslim edilen boru kelepçeleri [2, 2x] ile gövdeye monte edin.
- ▶ Yanma havası hortumunu [5] adaptöre [6] vidalayın.
- ▶ Yanma havası hortumunu [5] boru dirseğine geçirin ve kelepçe [4] ile sabitleyin.
- ▶ Kaskad yapıda, ısıtma kazanlarının ayrı yanma havası hatları ile donatılmış olduğundan emin olun.



Res. 14 Hermetik işletim için aksesuar seti

- [1] Yanma havası borusu
- [2] Boru kelepçesi (2x)
- [3] Boru dirseği
- [4] Kelepçe
- [5] Yanma havası hortumu
- [6] Katlanır kelepçeli adaptör

5.8 Hidrolik bağlantı

UYARI

Sızdıran bağlantılar nedeniyle tesisat hasarları!

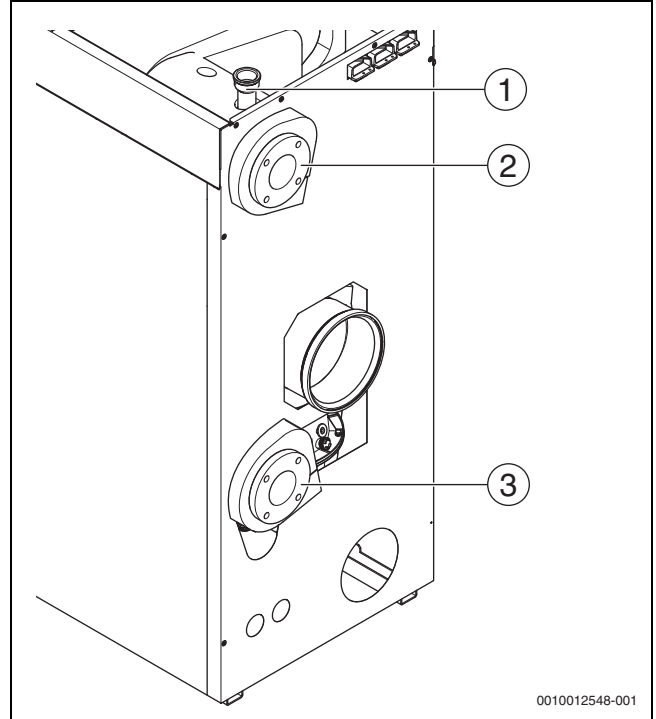
- ▶ Boru bağlantılarını yapmadan önce ısıtma kazanındaki contaları ve bağlantıları olası hasarlara yönelik kontrol edin.
- ▶ Kurulum yerindeki bağlantı hatlarını/bağlantı flanşlarını mekanik olarak gergin olmayacak şekilde ısıtma kazanının bağlantı flanşlarına monte edin.
- ▶ Isıtma gidiş ve dönüş hattındaki flanş bağlantılarının vidalarını, ancak bağlantıları monte ettikten sonra en fazla 40 Nm sıkma torku ile sıkın.
- ▶ Çözülen rakor bağlantılarda yeni contalar kullanın.



Öncelikle bağlantı flanşlarının kazana bağlanmasını ve ardından diğer tesisat boruları bağlantılarının oluşturulmasını öneriyoruz (bağlantı flanşlarına mekanik yüklenme olmadan).

Isıtma kazanı gidiş hattı (VK)/Isıtma kazanı geri dönüş hattı (RK)	
Kazan kapasitesi [kW]	Bağlantı
75-100	2" içten dişli (DN50)
150	PN6 standart flanş EN1092 (DN50)
200-300	PN6 standart flanş EN1092 (DN65)

Tab. 8 Su tarafındaki bağlantıların ölçüleri



Res. 15 Kazandaki hidrolik bağlantılar (gösterilen: flanş bağlantılı kazan, sağ model)

- [1] Kazan emniyet bağlantısı
- [2] Kazan gidiş hattı
- [3] Kazan dönüş hattı



Bağlantıların pozisyonu ve ölçüleri için bkz. → Bölüm 2.9.1, Sayfa 8.

5.8.1 Gidiş hattının bağlanması

Flanş bağlantısında (→ Tab. 8, Sayfa 8):

- ▶ Isıtma kazanındaki flanş ile gidiş hattı borusundaki flanş arasına bir conta yerleştirin.
- ▶ Her bir flanş bağlantısını 4'er adet civata, rondela ve somun ile vidalayın (maksimum sıkma torku: 40 Nm).

Dişli bağlantıda (→ Tab. 8, Sayfa 8):

- ▶ Bağlantıyı, uygun bir sızdırmazlık maddesi ile dişliler sızdırmaz veya flanş contası ile hava geçirmez olacak şekilde monte edin.

5.8.2 Dönüş hattının bağlanması



Su tarafında kirlenmeyi önlemek için kurulum yerinde dönüş hattına bir pislik tutucu (aksesuar) monte edilmesini öneriyoruz.

Flanş bağlantısında (→ Tab. 8, Sayfa 18):

- ▶ Isıtma kazanındaki flanş ile geri dönüş borusundaki flanşın arasına bir conta yerleştirin.
- ▶ Her bir flanş bağlantısını 4'er adet civata, rondela ve somun ile vidalayın (maksimum sıkma torku: 40 Nm).

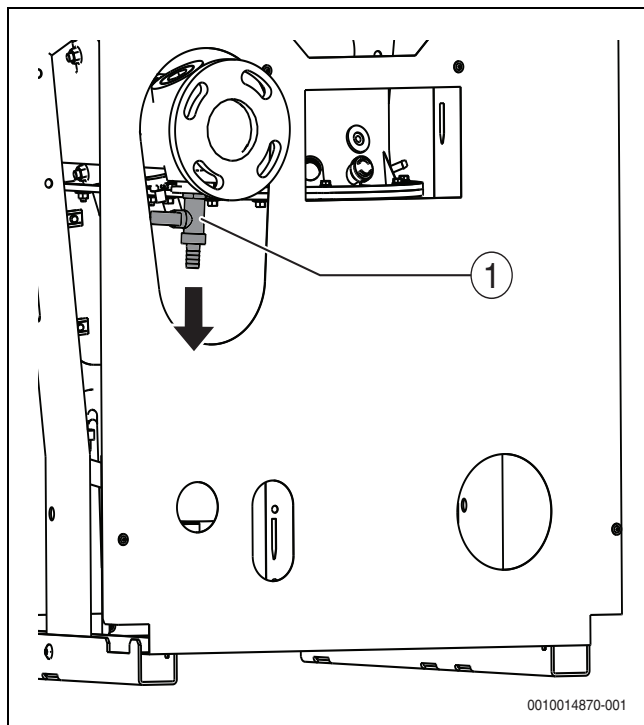
Dişli bağlantıda (→ Tab. 8, Sayfa 18):

- ▶ Bağlantıyı, uygun bir sızdırmazlık maddesi ile dişliler sızdırmaz veya flanş contası ile hava geçirmez olacak şekilde monte edin.

Membranlı genişleme tankının (MAG) bağlanması

Tek kazanın emniyete alınması için boşaltma bağlantısına, EN 12828 standardında öngörülen şekilde bir aksesuar seti (genleşme tankı) monte edilebilir.

- ▶ Aksesuarın montaj kılavuzunu dikkate alın.
- ▶ Dönüş hattına monte edilmiş boşaltma vanasını sökün (→ Şekil 16)
- ▶ Aksesuar setini conta ile monte edin.
- ▶ Tesisattaki basıncı muhafaza etmek için dönüş hattına, pompanın emme tarafında bir membranlı genişleme tankı monte edin.



Res. 16 Boşaltma vanasının sökülmesi (gösterilen: flanş bağlantılı kazan, sağ model)

[1] Boşaltma vanası

Kurulum yerine doldurma ve boşaltma vanasının bağlanması

- ▶ Aksesuarın montaj kılavuzunu dikkate alın.

- ▶ Doldurma suyu eklemesi için işletmeceye doldurma ve boşaltma vanalarının konumu ile ilgili bilgi verin.
- ▶ Doldurma ve boşaltma vanasını, ısıtma kazanının dışında kalan bir yerde dönüş hattına monte edin.

5.8.3 Emniyet grubunun (kurulum yerinde) gidiş hattına monte edilmesi

UYARI

Yanlış montaj yapılması tesisatta hasara neden olabilir!

- ▶ Emniyet ventilini ve otomatik hava pürjörünü veya emniyet grubunu gidiş hattının emniyet bağlantısına monte edin.



Emniyet grubu (aksesuar) **ısıtma kazanının havasının alınması** (ısıtma tesisatı değil) için otomatik bir hava pürjörü ve bir manometre içermekte ve bir emniyet ventilinin (ilave aksesuar) adapte edilmesini sağlamaktadır. Aksesuarlar kullanılmayacağı zaman, gidiş hattındaki ilk kapatma donanımından önce bir emniyet ventilini, manometre ve otomatik hava pürjörü monte edilmesi gereklidir.

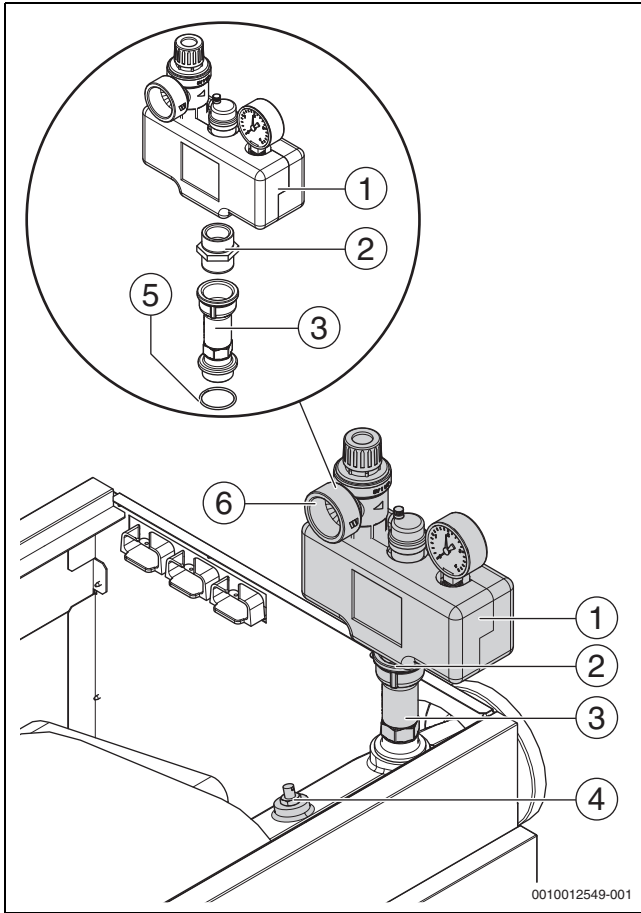


Çalışma basıncına bağlı olarak farklı emniyet ventilleri gereklidir.

- ▶ Aksesuarın montaj kılavuzunu dikkate alın.

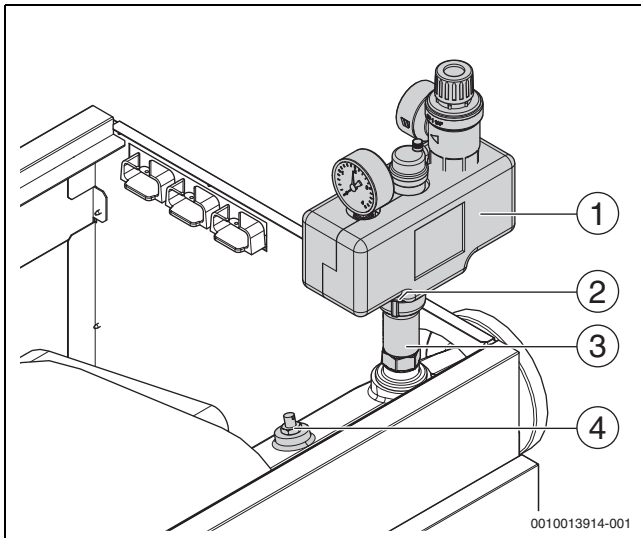
3 bar emniyet seti bağlantısı

- ▶ Kazan gidiş hattındaki dişli bağlantıdaki emniyet ventilini, uygun bir sızdırmazlık maddesi veya birlikte teslim edilen contalar ile sızdırmaz hale getirin (→ Şekil 17).
- ▶ Hava çıkış hattını, yerel yönetmeliklerde öngörüldüğü gibi ilgili emniyet ventiline monte edin.



Res. 17 Emniyet seti 3 bar (gösterilen: sağ kazan model)

- [1] Armatürlü ve ısı izolasyonlu dağıtıcı
- [2] Çift nipel
- [3] Uzatma parçası
- [4] Gidiş suyu sıcaklık sensörü
- [5] Kısıtlayıcı O-ring
- [6] Hava çıkış hattı bağlantısı

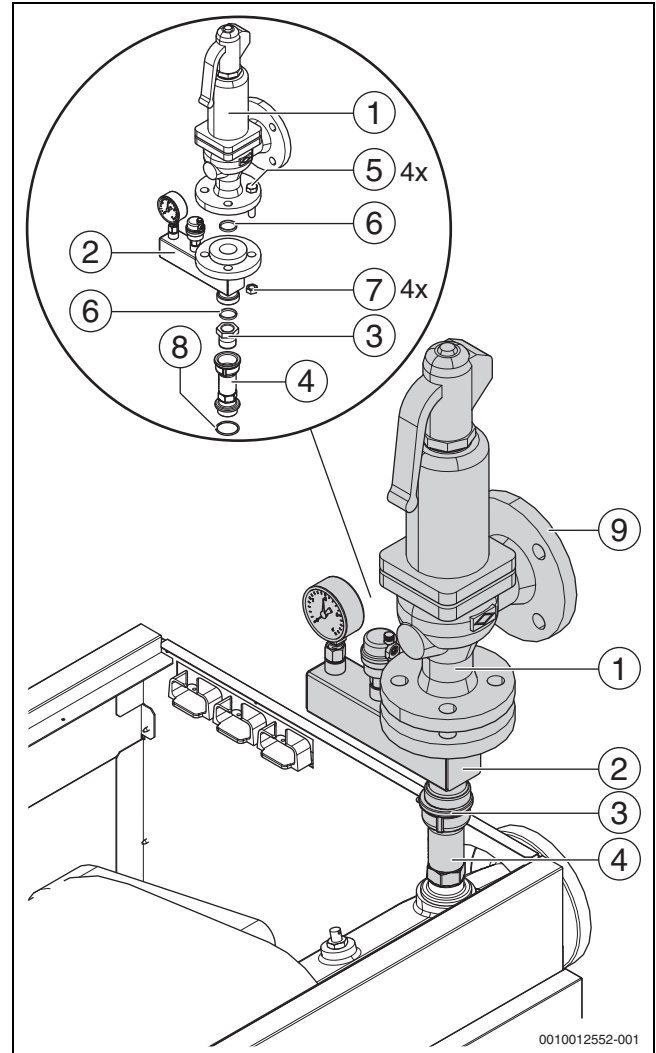


Res. 18 Emniyet seti 3 bar (gösterilen: alternatif montaj olanağı)

- [1] Armatürlü ve ısı izolasyonlu dağıtıcı
- [2] Çift nipel
- [3] Uzatma parçası
- [4] Gidiş suyu sıcaklık sensörü

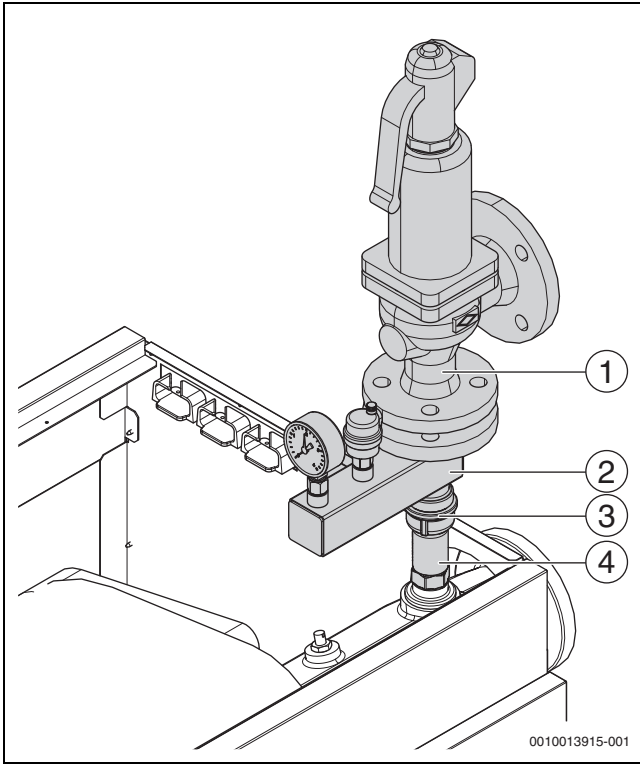
4-6 bar emniyet seti bağlantısı

- Kazan gidiş hattındaki dişi bağlantıdaki emniyet ventili, uygun bir sızdırmazlık maddesi veya birlikte teslim edilen contalar ile sızdırmaz hale getirin (→ Şekil 19).
- Hava çıkış hattını, yerel yönetmeliklerde öngörüldüğü gibi ilgili emniyet ventiline monte edin.



Res. 19 Emniyet seti 4-6 bar (gösterilen: sağ kazan model)

- [1] Emniyet ventili 4 ... 6 bar
- [2] Armatürlü ve flanşlı dağıtıcı
- [3] Rakor
- [4] Uzatma parçası
- [5] Altı köşe başlı civatalar
- [6] Yassı conta
- [7] Altı köşeli somunlar
- [8] Kısıtlayıcı O-ring
- [9] Hava çıkış hattı bağlantısı



Res. 20 Emniyet seti 4-6 bar (gösterilen: alternatif montaj olanağı)

- [1] Emniyet ventili 4 ... 6 bar
- [2] Armatürlü ve flanşlı dağıtıcı
- [3] Rakor
- [4] Uzatma parçası

5.8.4 Boylerin kurulması

Gidiş ve dönüş hattına bir boylerin bağlanması işlemi kurulum yerinde yapılır. Kumanda paneli, gerekli harici boyler pompasını kumanda edebilir (→ Kumanda panelinin teknik dokümantasyonu).

5.9 Isıtma tesisatının doldurulması ve sızdırmazlığın kontrol edilmesi

İşletim sırasında sızıntı olmaması için ısıtma tesisatında işleme alınmadan önce sızdırmazlık kontrolü yapılmalıdır.

Oldukça iyi hava tahliyesi sağlamak için:

- ▶ Doldurma işleminden önce tüm ısıtma devrelerini ve termostatik vanaları açın.
- ▶ Pompalardaki geri tepme klapelerini açın.
- ▶ Tüm geri tepme klapelerini hava alma konumuna getirin.



DİKKAT

Şebeke suyundaki kirlenme nedeniyle sağlık riski söz konusudur!

- ▶ Şebeke sularının kirlenmesini önlemeye dair ülkelere özgü yönetmelikler ve standartlar dikkate alınmalıdır.
- ▶ Avrupa için EN 1717 standardını dikkate alın.

UYARI

Uygun olmayan ısıtma ve doldurma suyu nedeniyle maddi hasarlar!

Uygun olmayan ısıtma ve doldurma suyu, korozyon ve kireç oluşması nedeniyle ısıtma tesisatına zarar verebilir ve/veya ısıtma tesisatının çalışma ömrünü kısaltabilir.

Isıtma cihazına yönelik garanti talebi hakları, sadece suyun niteliği ile ilgili gereklilikler yerine getirildiğinde ve bir işletme verileri defteri tutulduğunda geçerlidir.

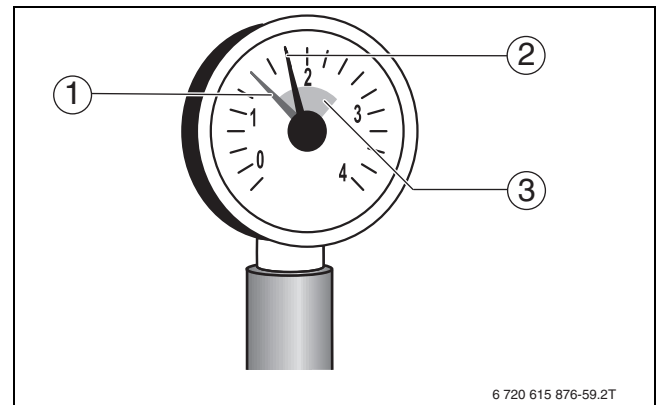
- ▶ İşletme verileri defterindeki suyun niteliğine ilişkin bilgileri dikkate alın.
- ▶ Gerekliğinde ısıtma ve doldurma suyunu şartlandırın.
- ▶ Oksijen geçiren boru hatları kullanıldığında (örneğin yerden ısıtma sistemi), bir eşanjör aracılığıyla sistemlerin birbirlerinden ayrılması gereklidir.

UYARI

Sızdırmazlık kontrolü sırasında aşırı basınç nedeniyle maddi hasar!

Basınç, kontrol veya emniyet donanımları yüksek basınçta zarar görebilir.

- ▶ Doldurma işleminden sonra ısıtma tesisatına, emniyet ventilinin açılma basıncına eşit bir basınç tatbik edin.
- ▶ Isıtma tesisatını doldurmadan önce birlikte verilen su niteliklerine ilişkin işletme verileri defterini dikkatle okuyun ve sunulan bilgileri dikkate alın.
- ▶ Tüm otomatik hava pürjörlerinin koruyucu başlıklarını sökün.
- ▶ Doldurma ve boşaltma vanasını açın.
- ▶ Isıtma tesisatını bir doldurma tertibatı aracılığıyla yavaşça doldurun. Bu sırada basınç göstergesini (manometre) takip edin.



Res. 21 Kapalı tesisatlar için manometre

- [1] Kırmızı ibre
- [2] Manometre ibresi
- [3] Yeşil işaret

- ▶ İstenen test basıncına ulaşıldığında, su vanasını ve doldurma ve boşaltma vanasını kapatın.
- ▶ Bağlantıların ve boru hatlarının sızdırmazlıklarını kontrol edin.
- ▶ Radyatörlerdeki hava alma ventilleri üzerinden ısıtma tesisatının havasını alın.
- ▶ Hava alma işlemi nedeniyle test basıncı düştüğünde tesisata su eklenmelidir.
- ▶ Hortumu doldurma ve boşaltma vanasından ayırın.
- ▶ Yerel yönetmeliklerde öngörüldüğü gibi sızdırmazlık kontrolü yapın.
- ▶ Isıtma tesisatının sızdırmazlığı kontrol edildiğinde ve herhangi bir kaçak tespit edilmediğinde, doğru çalışma basıncını ayarlayın.
- ▶ Tüm geri tepme klapelerini çalışma konumuna getirin.
- ▶ Tesisat soğuk durumdayken manometrede minimum ve maksimum basıncı işaretleyin.

5.10 Yakıt beslemesinin oluşturulması



TEHLİKE

Tutuşur gazların patlaması nedeniyle hayati tehlike!

- ▶ Gaz taşıyan yapı parçalarındaki çalışmalar, sadece gerekli niteliklere sahip ve yetkili personel tarafından yapılmalıdır.
- ▶ Gaz bağlantısında yerel yönetmelikleri dikkate alın.
- ▶ Gaz bağlantılarını test edilip onaylanmış sızdırmazlık maddesi kullanılarak sızdırmaz hale getirin.

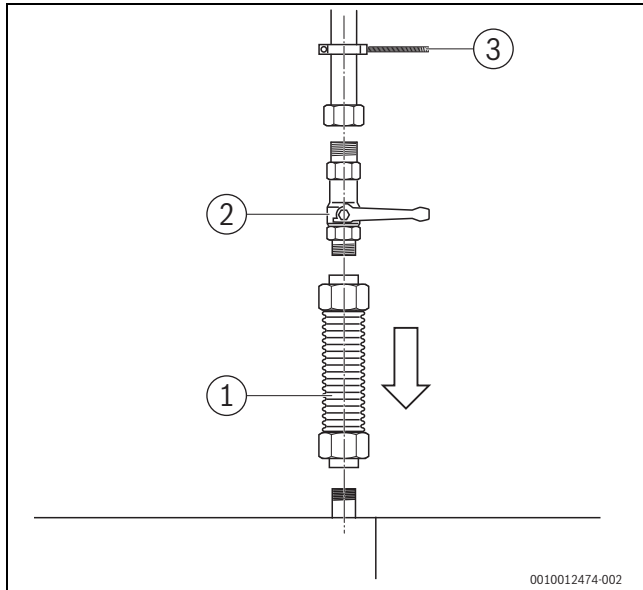


Gaz filtreleri, ısıtma kazanının gaz hattına kirlerin girmesini önlemek için her zaman monte edilmelidir.



Yerel yönetmeliklerde bir termal kapama donanımının (TAE) monte edilmesi öngörülmektedir. Genel olarak gaz hattına bir kompansatörün monte edilmesi öneriyoruz.

- ▶ Gaz vanasını [2] gaz hattına (GAS) monte edin. Bu sırada, ısıtma kazanındaki gaz hattını dönmemesi için sabit tutun.
- ▶ Gaz vanasına bir kompansatör [1] bağlayın (önerilir).
- ▶ Gaz hattını gergin olmayacak şekilde gaz bağlantısına veya kompansatöre bağlayın.
- ▶ Gaz hattı, kurulum yerinde gaz bağlantısına herhangi bir yük binmeyecek şekilde tutucular ile sabitlenmelidir.
- ▶ Gaz vanasını kapatın.



Res. 22 Gaz bağlantısının oluşturulması

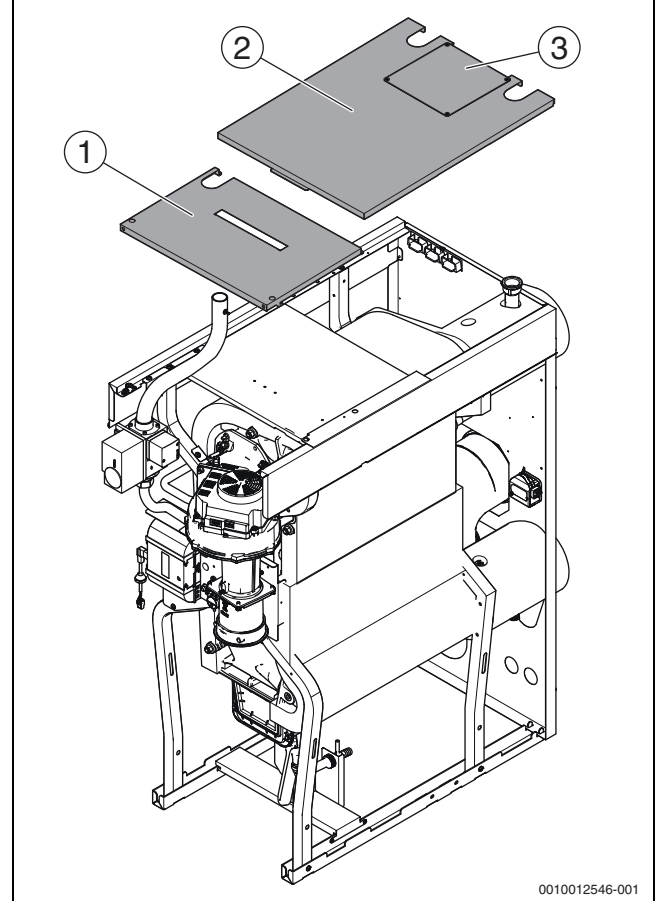
- [1] Kompansatör
- [2] Gaz vanası (burada termal kapatma donanımlı)
- [3] Boru kelepçesi



11 no.lu tabloda (→ Sayfa 28) belirtilenlerden daha yüksek gaz bağlantı basınçları için Buderus, aksesuar kapsamında ilave gaz basıncı regülatörleri sunmaktadır.

5.11 Kazan üst kapağının monte edilmesi

- ▶ Ön kazan üst kapağını [1] 2 adet cıvata ile gövdeye monte edin.
- ▶ Kumanda panelini monte edin ve elektrik bağlantısını yapın (→ Bölüm 6, Sayfa 23).
- ▶ Arka kazan üst kapağını [2] 4 adet cıvata ile gövdeye monte edin.
- ▶ Atık gaz hattı yukarı doğru yerleştirildiğinde, arka paneldeki atık gaz borusu geçiş yerinin kapatılması için arka kazan üst kapağının kapak plakası [3] monte edilir.



Res. 23 Ön ve arka kazan üst kapağı (150 - 300 kW kazan kapasitesinde)

- [1] Ön kazan üst kapağı
- [2] Arka kazan üst kapağı
- [3] Atık gaz borusu geçiş yeri için kapak plakası

6 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!

6.1 Kumanda panelinin monte edilmesi

Kazan, sipariş sırasında belirlenen kumanda paneli ile teslim edilir. Kazan, ancak kumanda paneli monte edildikten sonra tam olarak çalışmaya hazır olur.

Kumanda paneli, kazan üzerine öngörülen pozisyona monte edilmiş olmalıdır.

- ▶ Kumanda panelini monte etmek için ilgili teknik dokümantasyonu dikkate alın.
- ▶ Elektrik bağlantılarının oluşturulması sırasında: Münferit cihazların ve bileşenlerin bağlantı şemalarını dikkate alın (→Bölüm 17.4, Sayfa 60).

6.2 Şebeke bağlantısının oluşturulması ve elektrik hatlarının döşenmesi

Yerel yönetmeliklerce öngörülen şekilde sabit bir şebeke bağlantısı oluşturun.

- ▶ Elektrik hatlarının bağlanması için kumanda panelinin teknik dokümantasyonunu dikkate alın.



TEHLİKE

Sıcak kazan parçaları nedeniyle maddi hasar!

Sıcak kazan parçaları, hemen yakınında bulunan elektrik hatlarına zarar verebilir.

- ▶ Elektrik hatlarının tümünü öngörülen kablo kılavuzlarına yerleştirin.

UYARI

İndüklenmiş aşırı gerilim nedeniyle maddi hasar!

Yanlış döşenen elektrik hatları, indüklenmiş aşırı gerilimler nedeniyle çalışma arızalarına ve kumanda panelinde hasarlara yol açabilir.

- ▶ 230 V hatlarını ve düşük gerilim kablolarını birbirlerinden ayrı döşeyin.
- ▶ Arka tarafa giden hatları üst muhafaza kapağı üzerinden geçirin veya gerektiğinde bir kablo kanalına yerleştirin.
- ▶ Tüm elektrik hatlarını kumanda paneline giden kablo yuvasından geçirin ve bağlantı şemasında gösterilen şekilde bağlayın.

UYARI

Elektrik kesintisi nedeniyle arıza!

- ▶ Harici bileşenlerin kumanda paneline bağlanması sırasında, bu bileşenlerinin toplam akım çekişinin, monte edilmiş kumanda panelinin maksimum akım çekişini aşmamasına dikkat edin.

- ▶ Hatların tümünü kablo kelepçeleri ile sabitleyin (kumanda panelinin teslimat kapsamına dahil).

Fonksiyon modüllerinin takılması

Fonksiyon modüllerine ilişkin bilgiler, ilgili teknik dokümantasyonda sunulmuştur.

- ▶ Kumanda panelinin ve fonksiyon modüllerinin teknik dokümantasyonunu dikkate alın.

Kazan üst kapaklarının monte edilmesi

- ▶ Elektrik hatları döşendikten sonra kazan üst kapaklarını (→Bölüm 5.11) monte edin.
- ▶ Gerektiğinde atık gaz borusu geçiş yeri muhafaza kapağını 4 adet civata ile monte edin.

7 İşletime alınması

Bu bölümde kumanda panelinin temel modülü ile yapılan işletime alma işlemi anlatılmaktadır.

- Kazan işletime alınmadan önce, kumanda panelinin kapağının monte edilmiş olduğundan emin olunmalıdır.
- Takip eden sayfalarda açıklanan çalışmaları yaptıktan sonra işletime alma protokolünü doldurun (→ Bölüm 17.6, Sayfa 63).

UYARI

Oda havasına bağlı işletimde aşırı tozlanma ve kirlenme nedeniyle maddi hasar!

Aşırı tozlanma ve kirlenme, örneğin kazan dairesinde yapılan yapı çalışmaları nedeniyle meydana gelebilir.

- “Hava filtresi” aksesuar setini monte edin.
- “Hava filtresi” aksesuar seti kullanılarak, gaz-hava yolu ve özellikle iyonizasyon çubuğu tozdan korunur.

i

Hermetik işletim mümkün olmadığında, aksesuar olarak temin edilebilen hava filtresi setini kullanın.

UYARI

Kirli yanma havası kazanda hasar meydana gelmesine neden olabilir!

- Klor içeren temizlik maddeleri veya halojen hidrokarbonlar (örneğin spreyleyler, solvent veya temizlik maddeleri, boya, yapışkan) kullanmayın.
- Bu tür maddeleri kazan dairesinde depolamayın ve kullanmayın.
- Yapı çalışmaları esnasında kirlenmiş brülörler, işletime alınmadan önce temizlenmelidir.
- Atık gaz ve yanma havası hattını (hermetik işletimde) ve ayrıca yanma havası beslemesi ve havalandırma için olan menfezleri kontrol edin (→ Bölüm 5.6, Sayfa 17).

7.1 Çalışma basıncının kontrol edilmesi

i

Bu ısıtma kazanı ile açık ısıtma tesisatları mümkün değildir.

- İşletime almadan önce ısıtma tesisatının su tarafındaki çalışma basıncını kontrol edin ve gerektiğinde ayarlayın.

UYARI

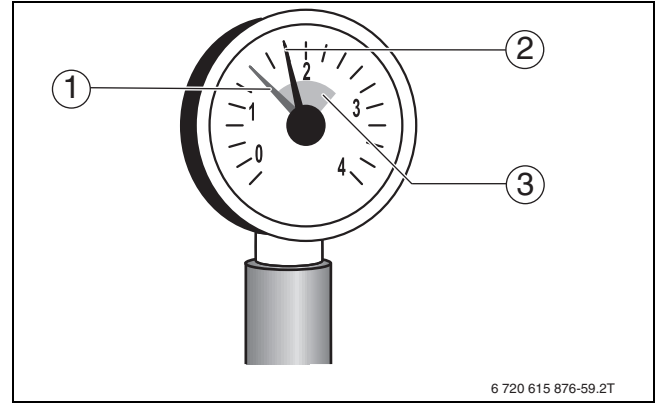
Uygun olmayan ısıtma ve doldurma suyu nedeniyle maddi hasarlar!

Uygun olmayan ısıtma ve doldurma suyu, korozyon ve kireç oluşması nedeniyle ısıtma tesisatına zarar verebilir ve/veya ısıtma tesisatının çalışma ömrünü kısaltabilir.

Isıtma cihazına yönelik garanti talebi hakları, sadece suyun niteliği ile ilgili gereklilikler yerine getirildiğinde ve bir işletme verileri defteri tutulduğunda geçerlidir.

- İşletme verileri defterindeki suyun niteliğine ilişkin bilgileri dikkate alın.
- Gerektiğinde ısıtma ve doldurma suyunu şartlandırın.
- Oksijen geçiren boru hatları kullanıldığında (örneğin yerden ısıtma sistemi), bir eşanjör aracılığıyla sistemlerin birbirlerinden ayrılması gereklidir.

- Manometrenin kırmızı ibresini [1] gerekli olan 1 bar'lık asgari çalışma basıncına ayarlayın.



Res. 24 Kapalı tesisatlar için manometre

- [1] Kırmızı ibre
- [2] Manometre ibresi
- [3] Yeşil işaret



DİKKAT

Şebeke suyundaki kirlenme nedeniyle sağlık riski söz konusudur!

- Şebeke sularının kirlenmesini önlemeye dair ülkelere özgü yönetmelikler ve standartlar dikkate alınmalıdır.
- Avrupa için EN 1717 standardını dikkate alın.
- İstenen çalışma basıncına ulaşıncaya kadar, tesisat suyu ekleyin veya kurulum yerine monte edilmiş olan doldurma ve boşaltma vanası üzerinden tesisat suyu boşaltın.
- Doldurma işlemi sırasında, radyatörlerdeki hava alma valfleri aracılığıyla ısıtma tesisatının havasını alın.

7.2 Sızdırmazlığın kontrol edilmesi

İlk defa işleme almadan önce gaz tarafındaki tüm yeni hat bölümlerinin dış kısımlarındaki sızdırmazlıkları kontrol edilmelidir.

⚠ TEHLİKE

Patlama tehlikesi!

Gaz hatlarında ve gaz bağlantılarında kaçak olduğunda patlama tehlikesi vardır.

- ▶ Köpük oluşturan bir madde kullanarak kaçak arama işlemi doğru bir şekilde gerçekleştirin.

UYARI

Kısa devre nedeniyle maddi hasar!

Gerilim altında olan elektrikli parçalara temas eden sıvı kısa devreye yol açabilir.

- ▶ Kaçak arama işleminden önce: Elektrikli parçaların üzerini kapatın.
- ▶ Kaçak arama maddesini kablo kılavuzlarına, fişlere veya elektrik bağlantı kablolarına püskürtmeyin.
- ▶ Kaçak arama maddesinin elektrikli parçaların üzerine damlamadığından emin olun.
- ▶ Korozyonun önlenmesi için: Kaçak arama maddesini dikkatle silip temizleyin.

- ▶ Yeni hat bölümünün dış kısmını, gaz armatüründeki sızdırmazlık yerine kadar sızdırmazlığa yönelik kontrol edin. Gaz armatürünün girişindeki test basıncı maks. 150 mbar olmalıdır.

i

Sızdırmazlık kontrolü sırasında bir kaçak tespit edildiğinde, köpük oluşturan bir madde kullanarak tüm bağlantılarda kaçak arama işlemi yapılmalıdır. Kullanılacak bu madde gaz sızdırmazlığı kontrol maddesi olarak ruhsatlandırılmış olmalıdır.

- ▶ Yapılan sızdırmazlık kontrollerini işleme alma protokolünde onaylayın.

7.3 Gaz parametrelerinin not edilmesi

Kullanılan gazın parametreleri (Wobbe endeksi ve işletme alt ısıl değeri) ilgili gaz dağıtım şirketinden öğrenilmeli ve işleme alma protokolüne yazılmalıdır (→ Bölüm 17.6, Sayfa 63).

i

Mevcut bir tesisatta kazanın değiştirilmesi gerektiğinde:

- ▶ Gaz dağıtım şirketi ile görüşülerek 11 no.lu tabloda (Sayfa 28) sunulan gaz anma basıncına uyulduğundan emin olunmalıdır.

7.4 Cihaz donanımının kontrol edilmesi

Brülör, çalışmaya hazır olarak teslim edilir ve birlikte teslim edilen gaz plakaları yardımıyla kullanım yerinde mevcut gaz türüne (doğalgaz E/LL) uygun hale getirilir.

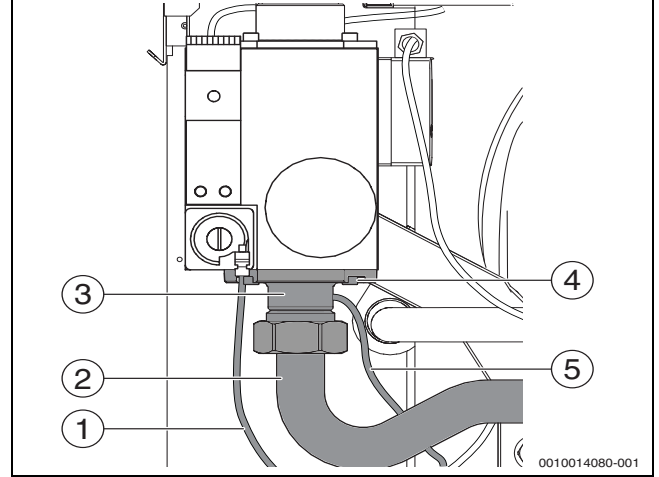
- ▶ Verilen gaz grubu ve gaz türü hakkında yetkili gaz dağıtım şirketinden bilgi alın.
- ▶ Gaz dağıtım şirketinden öğrenilen gaz parametrelerini 9 ve 10 no.lu tablodaki değerleri esas alarak, hangi gaz plakasının gerekli olduğunu belirleyin.
- ▶ Gerekli gaz plakasının monte edilmiş olduğunu kontrol edin.
- ▶ Gerektiğinde işleme alma işlemleri sırasında gaz plakasını değiştirin (→Bölüm 7.5).

7.5 Isıtma kazanında farklı gaz türüne geçilmesi

7.5.1 Doğalgaz türleri arasında geçiş

Farklı bir gaz türüne geçiş, monte edilmiş gaz plakası değiştirilerek gerçekleştirilir. Gaz/hava oranının ayarlanmasına gerek yoktur, gaz armatürü ayarlanmış ve mühürlenmiştir.

- ▶ Isıtma tesisatını, kumanda panelindeki Açma/Kapama düğmesi (→Kumanda paneli teknik dokümantasyonu) ile devre dışı bırakın.
- ▶ Gaz vanasını kapatın.
- ▶ Üst kazan ön panelini ve sol yan paneli çıkarın (→Bölüm 11.1, Sayfa 32).



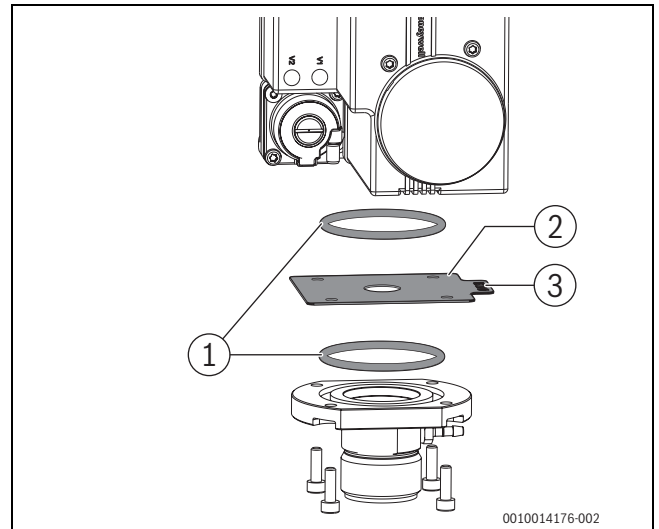
Res. 25 Gaz plakasının sökülmesi

- [1] Dengeleme hattı
- [2] Gaz borusu
- [3] Bağlantı flanşı
- [4] İmbus civatalar (4 adet)
- [5] Gaz çıkış basıncı için ölçüm hattı

- ▶ Bağlantı flanşındaki [3] dört imbus civatayı [4] çıkarın ve flanşı dikkatle armatürden uzaklaştırın. Bu sırada gaz borusunun [2] zarar görmemesine ve/veya bükülmemesine dikkat edin.

i

Bağlantıda mekanik gerilme söz konusu olduğunda, sökme işlemini kolaylaştırmak için gaz borusu sökülebilir.

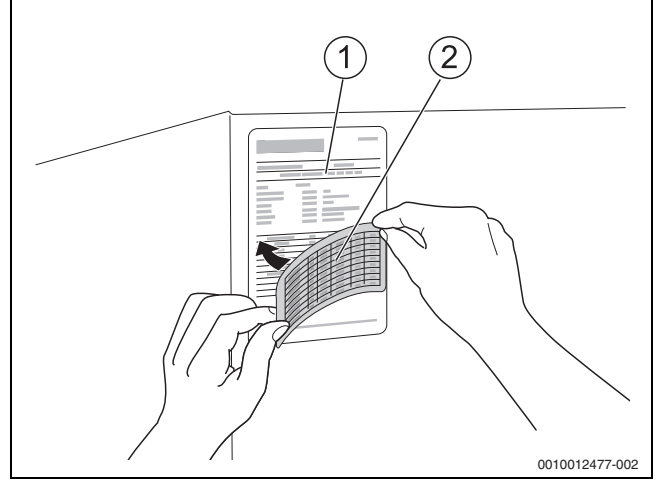


Res. 26 Gaz plakasının değiştirilmesi

- [1] O-ring (2 adet)
- [2] Gaz plakası
- [3] Adlandırma

- ▶ Gaz plakasını [2] çıkarın ve kurulum yerinde mevcut gaz türüne uygun gaz plakasını takın (→Tab. 9).
- ▶ Gerekli plakanın kullanılıp kullanılmadığını kontrol edin, kapak üzerindeki çap değerini Tab. 9 içinde belirtilen değer ile karşılaştırın.
- ▶ O-ringleri [1] hasara yönelik kontrol edin ve gerektiğinde değiştirin.
- ▶ O-ringleri öngörülen oluklara yerleştirin. Bu sırada doğru oturmalarına dikkat edin.
- ▶ Gaz plakasını, adlandırma [3] yukarı bakacak şekilde yerleştirin; adlandırma kısmı sağa doğru bakmalıdır.
- ▶ Bağlantı flanşını, O-ringler dahil gaz plakası ile birlikte dört imbus cıvata ile monte edin (sıkma torkları ve değiştirme zaman aralıkları için bkz. →Bölüm 11.11, Sayfa 41).
- ▶ Dengeleme [1] ve gaz çıkış basıncı [5] için olan ölçüm hatlarının doğru oturduğunu kontrol edin (→Şekil 25 ve 75, Sayfa 62).
- ▶ Tüm işleme alma uygulamalarını yapın ve işleme alma protokolünü doldurun (→Bölüm 17.6, Sayfa 63).
- ▶ Mevcut kazan tip levhasının ilgili alanına (→Şekil 27, [1]), kurulum yerindeki gaz türü için uygun olan gaz plakasına ilişkin birlikte teslim edilen etiketi (→Şekil 27, [2]) yapıştırın.

- ▶ Çıkarılan plakayı saklayın.



Res. 27 Tip levhasının güncellenmesi

- [1] Kazan tip levhası
- [2] Etiket

Gaz türü		H ¹⁾ , E, E _s ²⁾	LL, L ³⁾ , E _i ²⁾	K
		Teslimat kapsamında ⁴⁾	Gaz türü değişimi ile	Gaz türü değişimi ile
1013 mbar basınçta üst Wobbe endeksi anma değeri W _s	0 °C	14,9 kWh/ m ³	12,2 kWh/ m ³	12,5 kWh/ m ³
	15 °C	14,1 kWh/ m ³	11,5 kWh/ m ³	11,9 kWh/ m ³
EN 437 uyarınca sınır gaz aralığında, 1013 mbar basınçta üst Wobbe endeksi W _s	0 °C	12,0 - 16,1 kWh/ m ³	10,0 - 13,1 kWh/ m ³	11,0 - 13,4 kWh/ m ³
	15 °C	11,4 - 15,2 kWh/ m ³	9,5 - 12,4 kWh/ m ³	10,5 - 12,7 kWh/ m ³
Kazan kapasitesi uyarınca gerekli gaz plakası adlandırması	75 kW	Ø 8,70	Ø 9,90	Ø 9,80
	100 kW	Ø 8,70	Ø 9,90	Ø 9,80
	150 kW	Ø 12,30	Ø 21,00	Ø 20,00
	200 kW	Ø 14,40	Ø 19,00	Ø 18,00
	250 kW	Ø 16,30	Ø 25,60	Ø 25,40
300 kW	Ø 17,30	Ø 26,00	Ø 25,20	

- 1) Doğalgaz grubu H, DVGW İş Çizelgesi G 260 uyarınca dahil olduğu doğalgaz grubu: E, DIN EN 437
- 2) E_s ve E_i, E gaz grubuna dahildir
- 3) Doğalgaz grubu H, DVGW İş Çizelgesi G 260 uyarınca dahil olduğu doğalgaz grubu: LL, DIN EN 437
- 4) Sipariş numarası uyarınca

Tab. 9 Karakteristik gaz değerleri ve gerekli gaz plakaları

7.5.2 Propan sıvılaştırılmış petrol gazına dönüşüm

75 kW ve 100 kW kazan kapasitesinde:

Bu kazan kapasitelerinde LPG ile işletim durumunda, gaz girişine ayrıca bir basınç regülatörü monte edilmelidir.

"LPG" dönüşürme seti, basınç regülatör ve ayarlama kılavuzu içeriyor.

Kapasitesi 150 kW'tan 300 kW'a kadar olan kazanlarda:

Bu kazan kapasitelerinde LPG ile işletimde, yoğunlaşma kabının temizlik kapağı değiştirilmelidir (→ Bölüm 11.8.2, Sayfa 38). Sessiz brülör işletimi elde etmek amacıyla kapak bir sönmüleme yapı parçası ile donatılmıştır.

"LPG" dönüşürme seti kapak, gaz plakası ve de ayarlama kılavuzu içeriyor.

Bu kapasitelerde en bir basınç regülatörü gerekli değildir.

- ▶ 7.5.1 bölümünde açıklanan tüm işleri, tüm kazan boyutlarında uygulayın (monte edilmiş gaz plakası değiştirilerek başka bir gaz türüne geçiş).

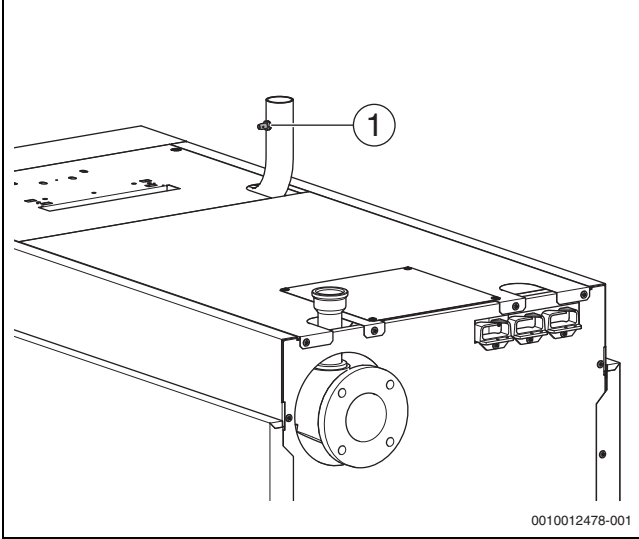
Gaz türü		P (Propan)
		Gaz türü değişimi ile
1013 mbar basınçta üst Wobbe endeksi anma değeri W _s	0 °C	22,5 kWh/ m ³
	15 °C	21,3 kWh/ m ³

Gaz türü		P (Propan)
EN 437 uyarınca sınır gaz aralığında, 1013 mbar basınçta üst Wobbe endeksi W _s	0 °C	21,4 - 22,5 kWh/ m ³
	15 °C	20,2 - 21,3 kWh/ m ³
Kazan kapasitesi uyarınca gerekli gaz plakası adlandırması	75 kW	Ø 6,80
	100 kW	Ø 6,80
	150 kW	Ø 8,50
	200 kW	Ø 10,30
	250 kW	Ø 11,30
300 kW	Ø 12,10	

Tab. 10 Karakteristik gaz değerleri ve gerekli gaz plakaları (LPG)

7.6 Gaz hattının havasının alınması

- ▶ Gaz bağlantı basıncı ve hava alma test nipelinin dişli tapasını iki tur gevşetin ve hortumu takın.
- ▶ Gaz vanasını yavaşça açın.
- ▶ Dışarı çıkan gazı bir su kabı üzerinde yakın. Hava çıkışı sona erdiğinde hortumu çıkarın ve dişli tapayı yerine takıp sıkıştırın.
- ▶ Gaz vanasını kapatın.



Res. 28 Gaz hattının havasının alınması

- [1] Gaz bağlantı basıncını ölçmek ve hava almak için test nipelini

7.7 Besleme havası ve atık gaz bağlantısı

7.7.1 Besleme havası ve atık hava menfezlerinin ve de atık gaz bağlantısının kontrol edilmesi

- ▶ Besleme havası ve atık hava menfezlerinin yerel yönetmeliklere ve gaz tesisatları ile ilgili direktiflere uygunluğunu kontrol edin. Kusurların mümkün en kısa sürede giderilmesini sağlayın.

⚠ TEHLİKE

Zehirlenme nedeniyle hayati tehlike vardır!

Hava girişinin yeterli olmaması tehlikeli atık gaz çıkışlarına sebep olabilir.

- ▶ Besleme havası ve atık hava menfezlerinin daraltılmış veya üzerinin kapalı olmamasına dikkat edin.
- ▶ Kusurun hemen giderilemediği durumlarda ısıtma kazanının işletimi yasaktır.
- ▶ Tesisat işletmecisini kusurlar ve söz konusu tehlikeler konusunda yazılı olarak bilgilendirin.

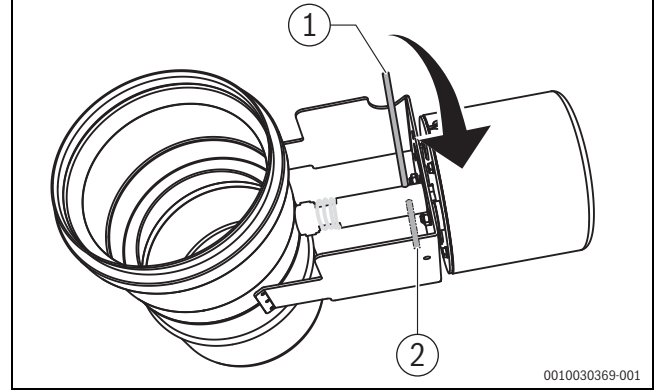
- ▶ Atık gaz bağlantısının geçerli yönetmeliklere uygunluğunu kontrol edin (→ Bölüm 5.6, Sayfa 17).
- ▶ Mevcut olması halinde kusurların hemen giderilmesini sağlayın.

7.7.2 Atık gaz klapesinin kontrol edilmesi (atık gaz kaskad sistemi seti teslimat kapsamı)

Motorlu atık gaz klapesinin kullanılması durumunda kapanma fonksiyonu kontrol edilmelidir. Elektrik gerilimsiz durumda klape kapalıdır.

Atık gaz klapesinin fonksiyonunun kontrol edilmesi:

- ▶ Atık gaz klapesini, konumlandırma pimi aracılığıyla elle açın (konum 1'den konum 2'ye getirin).
Fonksiyon, klape kendiliğinden kapandığında düzgündür (konumlandırma pimi konum 1'dedir).



Res. 29 Atık gaz klapesindeki konumlandırma pimi

- [1] Konum 1: Klape kapalı
[2] Konum 2: Klape açık

7.8 Isıtma tesisatının çalışmaya hazır hale getirilmesi

- ▶ Ana kapatma donanımından ve gaz armatürünün önündeki vanadan yakıt beslemesini açın.
- ▶ Isıtma acil durum şalterini (eğer mevcutsa) ve/veya ilgili daire sigortasını açın.

7.9 Kumanda cihazının ve brülörün işleme alınması

7.9.1 Kumanda paneli üzerinden ısıtma kazanının açılması

- ▶ Kumanda panelini işleme almak için kumanda panelinin ilgili teknik dokümantasyonunu dikkate alın.

i

Brülörün sıkça devreye girmesi/devreden çıkmasını önlemek ve verimli işletim sağlamak amacıyla, genel olarak ısıtma eğrisi mümkün olduğunca düşük ayarlanmalıdır.

7.9.2 Atık gaz testinin yapılması

- ▶ Atık gaz testi ayarı ve uygulaması için kumanda panelinin ilgili teknik dokümantasyonunu dikkate alın.

7.10 Gaz bağlantı basıncının ve statik basıncın ölçülmesi

- ▶ Gaz bağlantı basıncı ve hava alma için olan test nipelinin dişli tapasını (→ Şekil 28, [1], Sayfa 27) 2 tur kadar gevşetin.
- ▶ Manometrenin (ölçüm hassasiyeti 0,1 mbar'dan düşük olmalıdır) ölçüm hortumunu basınç ölçüm nipeline takın.
- ▶ Brülörün çalışması (yüksek kapasite) sırasında gaz bağlantı basıncını ölçün ve ölçülen değeri işleme alma protokolüne not edin (→ Bölüm 17.6, Sayfa 63).

LPG ile işletimde, ilave basınç regülatörünü 75 ve 100 kW

kapasitelerinde büyük yük işletim modunda 30 mbar çıkış basıncına ayarlayın. Ardından basınç regülatörü öncesi ve sonrası bağlantı basınçlarını ölçün ve not edin.

Gaz bağlantı basıncı, 11 no.lu tablodaki değerlerden farklı olduğu zaman:

- ▶ Isıtma kazanını kapatın ve gaz dağıtım şirketini bilgilendirin. İşletime alma yasaktır.

Gaz basınç regülatörünü veya gaz tesisatındaki gaz statik basıncını ölçmek için:

- ▶ Yüksek kapasitede çalışan brülörü devre dışı bırakın.
- ▶ 10-20 saniye bekleyin ve ardından mevcut gaz bağlantı basıncını/statik basıncı, gaz bağlantı basıncı ve statik basıncı için olan test nipelinden ölçün.

Gaz statik basıncı, doğalgazda en fazla 50 mbar ve propan sıvılaştırılmış petrol gazında (LPG) 70 mbar olmalıdır.

Aşılması halinde:

- ▶ Gaz dağıtım şirketine gaz basınç regülatörünün değişmesi gerekliliğini bildirin.
- ▶ Üretici talimatları uyarınca işleme alma işlemi uygulamayın.
- ▶ Çalışır durumdaki tesisatlarda ısıtma kazanını devre dışı bırakın.
- ▶ Ölçüm hortumunu çekerek ayırın.
- ▶ Gaz bağlantı basıncı için olan test nipelinin dişli tapasını dikkatli bir şekilde yerine vidalayın sıkın.

Ülke	Gaz grubu (Standart test gazı)	Bağlantı basıncı ¹⁾²⁾ [mbar]		
		Min.	Anma	Maks.
AT, BG, BY, CH, CZ, DK, EE, ES, GB, GR, HR, IE, IT, KG, KZ, LT, LV, MK, NO, PT, RO, RS, RU, SI, SK, TR, UA, UZ	Doğalgaz H (G20)	17	20	25
HU	Doğalgaz H (G20)	18	25	33
DE ³⁾ , LU, NL, PL	Doğalgaz E (G20)	17	20	25
FR, BE	Alan Es Doğalgaz E (G20)	17	20	25
FR, BE	Alan Ei Doğalgaz E (G25)	20	25	30
NL ⁴⁾	Doğalgaz K (G25.3)	20	25	30
DE ³⁾	Doğalgaz LL (G25)	18	20	25
PL	Doğalgaz Lw (G27)	16	20	23
HU	Doğalgaz S (G25.1)	18	25	33
DE, AT, CH, LU, NL, SK	Sıvılaştırılmış gaz 3P (G31)	42,5	50	57,5
BE, BG, CZ, DK, EE, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LT, LV, PL, SI, PT	Sıvılaştırılmış gaz 3P (G31)	25	37	45
RO, HU, HR	Sıvılaştırılmış gaz 3P (G31)	25	30	35

- 1) Gaz dağıtım şirketi, ülkeye özgü veya yerel yönetmeliklere uygun basıncı garanti etmelidir. Ayrıca, yukarıda belirtilen koşullara uyulmalıdır. Tesisatın, belirtilen bağlantı basıncı aralığının dışında işletimi alınması yasaktır.
- 2) **LPG** için bağlantı basıncı: Belirtilen basınç değerleri, ek basınç regülatörü öncesi bağlantı basınçlarıdır.
- 3) "DVGW İş Çizelgesi G 260 uyarınca H" doğalgaz grubunun dahil olduğu doğalgaz grubu: "E, DIN EN 437. "DVGW İş Çizelgesi G 260 uyarınca L" doğalgaz grubunun dahil olduğu doğalgaz grubu: "LL, DIN EN 437.
- 4) "NTA 8837-2012" uyarınca doğalgaz grubu K, DIN EN 437 uyarınca 2. gaz türü grubundadır.

Tab. 11 EN 437 uyarınca gaz grupları ve bağlantı basınçları



Belirtilen bağlantı basıncı, kazanın tüm modülasyon aralığında sağlanmalıdır. Gerekliğinde ilave bir basınç regülatörü takılmalıdır. Çok kazanlı veya çok tüketicili tesisatlarda, her bir kazan için olan bağlantı basıncı aralığı, çok kazanlı veya çok tüketicili tesisatın her türlü çalışma durumunda sağlanmış olmalıdır. Gerekliğinde her kazanı veya tüketiciyi ayrı basınç regülatörü üzerinden besleyin.



11 no.lu tabloda belirtilen gaz bağlantı basınçlarından daha yüksek gaz bağlantı basınçları için Buderus, aksesuar olarak ilave gaz basıncı regülatörleri sunmaktadır.

7.11 Gaz/hava oranının kontrol edilmesi

- ▶ Brülörün tam yükü ve kısmi yükü için olan CO₂ ayarını kontrol edin.

Danimarka için geçerli:

Danimarka'daki brülör ayarında, atık gazın O₂ oranı esas alınır (→ Bölüm 17.5, Sayfa 62).

7.11.1 Tam yükte CO₂ ayarının kontrol edilmesi

- ▶ Kumanda panelindeki yük (→Kumanda paneli teknik dokümantasyonu).
- ▶ En az % 70 yüke ulaşılan kadar bekleyin.
- ▶ Ölçüm sensörünü atık gaz kolektöründeki ölçüm deliğinden (→ Şekil 30, Sayfa 29) sokarak atık gazın akış merkezine konumlandırın ve CO₂ oranını kontrol edin.
- ▶ Doğalgazlarda, %8,2 altındaki veya %10,5 üzerindeki CO₂ değerlerinde veya 100 ppm (lf) üzeri CO değerlerinde¹⁾ Servis talep edin.

UYARI

- ▶ LPG ile işletimde, "LPG" dönüştürme seti ile birlikte verilen ayarlama kılavuzunu dikkate alın!

- ▶ Değerleri işleme alma protokolüne (→Bölüm 17.6, Sayfa 63) girin.



Hacim itibarıyla en fazla %20 oranında gaz halinde hidrojen içeren yakıtlar ile işletimde, kapasite ve CO₂ oranı belirtilen değerlerden farklılık gösterir. Sunulan gaz karışımı ve bu gaz karışımının çalışma performansına olan etkilerini ve CO₂ oranı ile ilgili ayrıntılı bilgileri, talep etmeniz halinde yetkili gaz tedarik ve dağıtım şirketlerinden veya yetkili servisimizden edinebilirsiniz.

Sadece C63 yapı şekli için:

- ▶ Besleme havası beslemesi atık gaz hattının etrafında halka boşluğu şeklinde gerçekleştiğinde, yanma havasındaki CO₂ oranı kurulum yerindeki ölçüm açıklığından ölçülmelidir. % 0 üzerindeki değerler, arıza veya atık gaz borularında kaçak belirtisidir.
- ▶ Bunun sebebini tespit edin ve giderin.

7.11.2 Kısmi yükte CO₂ ayarının kontrol edilmesi

- ▶ Kumanda panelinden atık gaz testi fonksiyonunu ayarlayın (→Kumanda paneli teknik dokümantasyonu)
- ▶ Yükü kumanda panelinden veya servis anahtarından okuyun.
- ▶ Aşağıda belirtilen yüke ulaşılan kadar bekleyin:
 - % 19; kazan kapasitesi [kW]: 250; 300
 - % 20; kazan kapasitesi [kW]: 100, 150, 200
 - % 28; kazan kapasitesi [kW]: 75

1) (lf) = Havasız

- ▶ Ölçüm sensörünü atık gaz borusundaki ölçüm deliğinden (→ Şekil 30, Sayfa 29) sokarak atık gazının akış merkezine konumlandırın ve CO₂ oranını kontrol edin.
- ▶ Doğalgazlarda, %8,2 altındaki veya %10,5 üzerindeki CO₂ değerlerinde veya 100 ppm (lf) üzeri CO değerlerinde servis talep edin.

UYARI

- ▶ LPG ile işletimde, "LPG" dönüştürme seti ile birlikte verilen ayarlama kılavuzunu dikkate alın!
- ▶ CO₂ oranını yeniden kontrol edin ve değeri işleme alma protokolüne (→ Bölüm 17.6, Sayfa 63) girin.



Hacim itibarıyla en fazla %20 oranında gaz halinde hidrojen içeren yakıtlar ile işletimde, kapasite ve CO₂ oranı belirtilen değerlerden farklılık gösterir. Sunulan gaz karışımı ve bu gaz karışımının çalışma performansına olan etkilerini ve CO₂ oranı ile ilgili ayrıntılı bilgileri, talep etmeniz halinde yetkili gaz tedarik ve dağıtım şirketlerinden veya yetkili servisimizden edinebilirsiniz.

7.12 Atık gaz testinin sonlandırılması

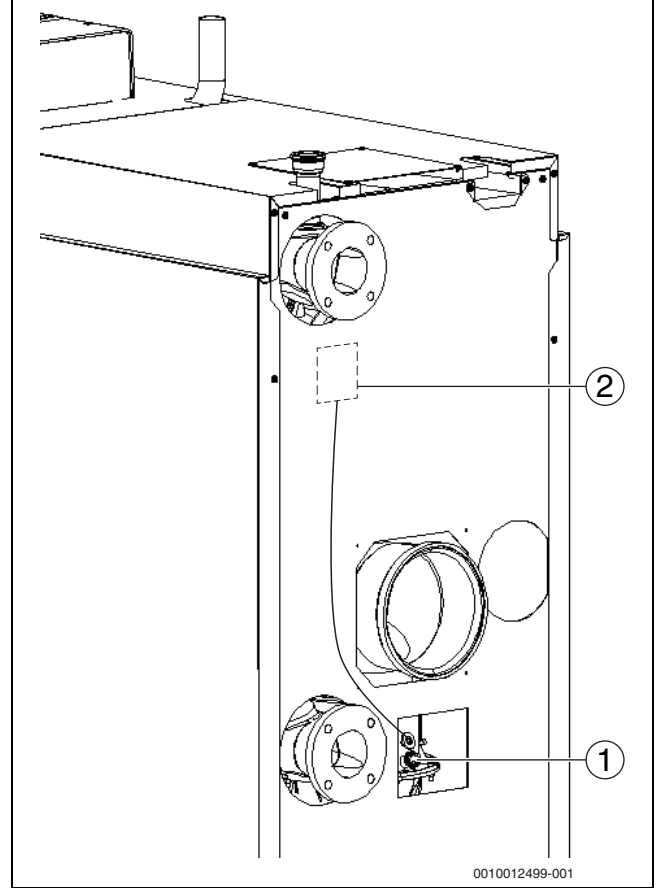
- ▶ Atık gaz testini sonlandırmak ve çalışma moduna geçmek için kumanda panelinin ilgili teknik dokümantasyonunu dikkate alın.

7.13 Kumanda panelindeki standart göstergenin ayarlanması

- ▶ Standart göstereyi ayarlamak için kumanda panelinin teknik dokümantasyonunu dikkate alın.

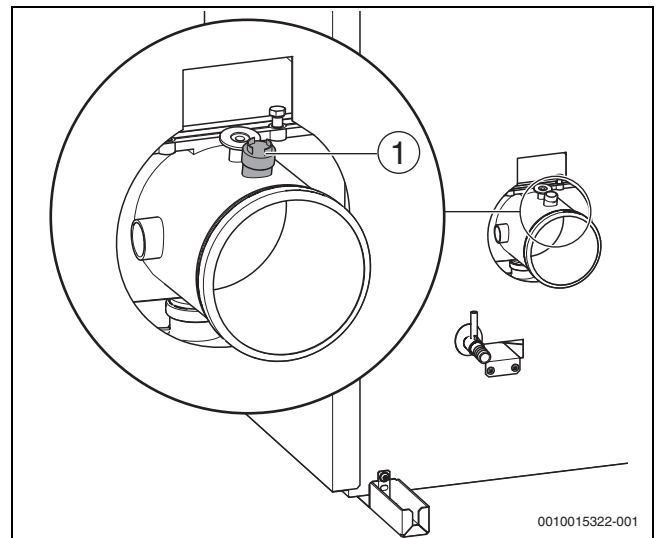
7.14 Ölçüm değerlerinin kaydedilmesi

- ▶ Kazan bağlantı parçasındaki ölçüm yerinde (→ Şekil 30 ve 31) aşağıda belirtilen ölçümleri yapın ve ölçüm değerlerini işleme alma protokolüne (→ Bölüm 17.6, Sayfa 63) girin:
 - Besleme basıncı
 - Atık gaz sıcaklığı t_A
 - Hava sıcaklığı t_L
 - Net atık gaz sıcaklığı $t_A - t_L$ veya oksijen oranı (O_2)
 - CO değeri



Res. 30 Ölçüm değerlerinin kaydedilmesi (kazan kapasitesi 150-300 kW)

- [1] Yoğuşma suyu kabındaki ölçüm yeri
- [2] Atık gaz sıcaklık sınırlayıcı (opsiyonel)



Res. 31 Ölçüm değerlerinin kaydedilmesi (kazan kapasitesi 75-100 kW)

- [1] Bağlantı parçasındaki ölçüm yeri

7.14.1 Besleme basıncı

Monte edilmiş atık gaz - besleme havası sistemi için ihtiyaç duyulan besleme basıncı 150 Pa'dan (1,5 mbar) yüksek olmamalıdır.



TEHLİKE

Atık gaz sızıntısı olduğunda zehirlenme nedeniyle hayati tehlike söz konusudur.

- ▶ Isıtma kazanını sadece tek baca veya atık gaz tesisatları ile çalıştırın (→ Tab. 17.1, Sayfa 57).

7.14.2 CO değeri

Havasız durumdaki CO değerleri, 100 ppm veya hacim itibarıyla %0.01 oranının altında olmalıdır.

100 ppm üzerindeki değerler, cihaz ayarının doğru olmadığına, brülörde veya eşanjörde kirlenme olduğuna, brülörde arıza olduğuna veya brülör ayarının hatalı olduğuna işaret eder.

- ▶ Arızanın nedenini tespit edin ve gidin.

7.15 Çalışma kontrolleri

UYARI

Kirlenme nedeniyle maddi hasarlar ve çalışma arızaları!

Yapı çalışmaları sırasında yüksek tozlanma nedeniyle brülörün çalışması olumsuz etkilenebilir.

- ▶ Yapı çalışmaları tamamlandıktan sonra brülörü temizleyin (→ Bölüm 11.7 ve 11.8) veya "hava filtresi" aksesuar setini kullanın.

İşletime alma ve yıllık kontrol kapsamında tüm kontrol, kumanda ve emniyet donanımlarının fonksiyonları ve ayar bozuklukları söz konusu olabileceği takdirde ayarları kontrol edilmelidir.

7.15.1 İyonizasyon akımının kontrol edilmesi

- ▶ İyonizasyon akımını kontrol etmek için kumanda panelinin ilgili teknik dokümantasyonunu dikkate alın.

7.16 İşletim sırasında sızdırmazlık kontrolü

UYARI

Kısa devre nedeniyle maddi hasar!

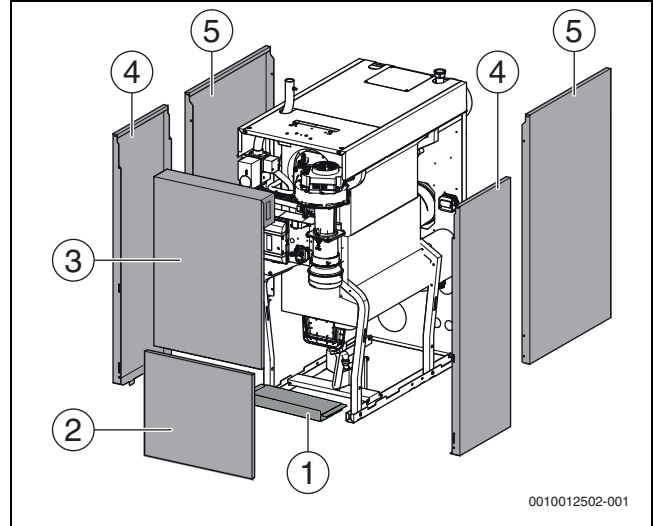
- ▶ Kaçak arama işlemine başlamadan önce, örneğin su içi basınç sensörü ve ısıtma kazanının dönüş hattındaki dönüş suyu sıcaklık sensörü gibi tehdit altındaki yerlerin üzerini kapatın.
- ▶ Kaçak arama maddesini kablo geçiş yerlerine, fişlere veya elektrik bağlantı kablolarına püskürtmeyin veya üzerine damlamasına müsaade etmeyin.
- ▶ Korozyonun önlenmesi için kaçak arama maddesini dikkatle silip temizleyin.

- ▶ Brülör çalışırken, brülörün gaz yolunun tamamındaki tüm sızdırmazlık yerlerini köpük oluşturu bir maddeyle kontrol edin, örnek:

- Test nipel
- Gaz bağlantı basıncı için dişli tapa
- Rakorlar (gaz bağlantısındaki dahil) vs.
- LPG'ye dönüştürme işleminden sonra yoğunlaşma kabındaki temizleme kapağının sızdırmazlığını ve de sönmüleme parçasının tespit somunlarının sızdırmazlığını kontrol edin.

Kullanılacak bu madde gaz sızdırmazlığı kontrol maddesi olarak ruhsatlandırılmış olmalıdır.

7.17 Dış panel parçalarının monte edilmesi



Res. 32 Dış panel parçalarının monte edilmesi

- [1] Taban sacı
- [2] Alt ön panel
- [3] Üst ön panel
- [4] Ön yan paneller
- [5] Arka yan paneller

- ▶ Arka yan panelleri [5] öncelikle alt tarafta taban rayına asın, ardından hafif yukarı kaldırın ve üst kısmını asın.
- ▶ Arka yan panelleri [5] sabitleme vidaları ile ısıtma kazanının arka tarafına sabitleyin.
- ▶ Ön yan panelleri [4] öncelikle alt tarafta taban rayına asın, ardından hafif yukarı kaldırın ve üst kısmını asın.
- ▶ Taban sacını [1] yerleştirin.
- ▶ Alt kazan ön panelini [2], kazan dış panelindeki alt boşluklara yerleştirin ve yan panellere geçirin.
- ▶ Üst kazan ön panelini [3], alt boşluklara yerleştirin ve yan panellere dayayın.
- ▶ Üst pimlerin ilgili deliklere girdiğinden emin olun.
- ▶ Isıtma kazanının üst tarafındaki kilit açma civatalarını uygun bir alet ile saat ibresi yönünde döndürün ve ön paneli [3] kilitleyin.
- ▶ Teknik dokümanları taşıyan şeffaf saklama torbasını, ısıtma kazanının yan plakalarından birine takın.

8 İşletmecinin bilgilendirilmesi, teknik dokümanların verilmesi



İKAZ

Zehirlenme nedeniyle hayati tehlike vardır!

Yanma havası girişi yeterli olmadığında atık gazlar nedeniyle zehirlenme tehlikesi vardır.

- ▶ Her çalışma modunda havanın, uygun menfezler ile bina dışına salınması sağlanmalıdır.
- ▶ İşletmeci, havalandırma ve hava tahliye menfezlerinin ve de yanma havası menfezlerinin gerekliliği ve işlevlerini düzgün yerine getirmeleri konusunda uyarılmalıdır.
- ▶ İşletmeciye ısıtma tesisatının çalışma şeklini ve ısıtma kazanının kullanımını anlatın.
- ▶ İşletmeciye, ısıtma kazanının ve kumanda sisteminin sadece yetkili servis tarafından açılacağı konusunda uyarın.
- ▶ İşletime almayı protokolde (→ Bölüm 17.6) onaylayın.
- ▶ Kullanma kılavuzunu dikkate alarak işletmeci ile birlikte devre dışı bırakma ve işleme alma işlemi uygulanmalıdır.

- ▶ İşletmeci, oldukça sık tesisat suyu ekleme gerekliliğinin bir tesisat hatası ve/veya kaçaklar belirtisi olabileceği konusunda bilgilendirilmelidir (işletme verileri defterinde talep edilen su nitelikleri sağlanmalıdır).
- ▶ İşletmeciyi, talep edilen suyun niteliği hakkında bilgilendirin ve tesisat suyunun nereden eklenmesi gerektiğini gösterin.
- ▶ Kullanma kılavuzunu esas alarak müşteriye yangın ve benzeri acil durumlarda nasıl davranacağını açıklayın.
- ▶ Teknik dokümanları işletmeciye teslim edin.

9 Devre dışı bırakılması

UYARI

Donmaya bağlı maddi hasar!

Isıtma tesisatı devre dışı olduğunda donma tehlikesi mevcuttur.

- ▶ Isıtma tesisatını, mümkün olduğu sürece sürekli çalışır durumda bırakın.
- ▶ Isıtma suyu ve şebeke suyu hatlarını en alçak noktadan boşaltarak ısıtma tesisatını donmaya karşı koruyun.

9.1 Isıtma tesisatının kumanda paneli üzerinden devre dışı bırakılması

- ▶ Isıtma tesisatını işletim dışı bırakmak için kumanda panelinin ilgili teknik dokümantasyonunu dikkate alın.
- ▶ Yakıt beslemesini kapatın.

9.2 Isıtma tesisatının acil durumlarda işletim dışı bırakılması



Isıtma tesisatı, kazan dairesinin sigortası veya ısıtma devresi acil durum şalteri üzerinden sadece acil durumlarda kapatılmalıdır.

İşletmeciye/kullanıcıya yangın ve benzeri acil durumlarda nasıl davranacağını açıklayın.

- ▶ Kendinizi hiçbir zaman hayatı tehlikeye atmayın. Kendi emniyetiniz daima önceliklidir.
- ▶ Kurulum yerine monte edilmiş yakıt beslemesini kapatın.
- ▶ Isıtma tesisatının gerilim beslemesini acil durum şalteri veya ilgili daire sigortası üzerinden kesin.

10 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 işaretleştirilmiştir. Böylelikle farklı grupları ayrıştırılabilir ve geri dönüştürme veya imha için yönlendirilebilir.

Eski Elektrikli ve Elektronik Cihazlar



Bu sembol, ürünün diğer evsel atıklar ile imha edilemeyeceği, aksine işlenmesi, toplanması, geri dönüştürülmesi ve imha edilmesi için atık toplama yerlerine götürülmesi gerektiği anlamına gelmektedir.

Sembol, örneğin 2012/19/AB sayılı Atık Elektrikli ve Elektronik Eşya Direktifi yönetmeliği gibi elektronik hurda yönetmeliğine sahip ülkelerde geçerlidir. Bu yönetmelikler, atık elektrikli ve elektronik eşyaların iade edilmesi ve geri dönüştürülmesi ile ilgili yönetmeliklerin geçerli olduğu ülkelerde çerçeve koşullarını belirler.

Elektrikli ve elektronik cihazlar tehlikeli maddeler içerebileceğinden dolayı, olası çevre zararlarının ve insan sağlığı risklerinin en aza indirgenmesi için bunlar sorumluluk bilinci ile geri dönüştürülmelidir. Ayrıca elektronik hurdaların geri dönüştürülmesi, doğal kaynakların korunmasına da katkı sağlar.

Atık elektrikli ve elektronik cihazların çevreye uygun bir şekilde imha edilmesi ile ilgili daha fazla bilgi edinmek amacıyla, bulunduğunuz yerdeki yetkili kuruma, atık imha kuruluşuna veya ürünü satın aldığınız yetkili satıcıya başvurun.

Bu konuya ilişkin daha fazla bilgi için bkz: www.weee.bosch-thermotechnology.com/

Piller

Piller evsel atık çöpüne atılmamalıdır. Kullanılmış piller, yerel toplama sistemlerinde imha edilmelidir.

11 Kontrol ve bakım

UYARI

Eksik veya yetersiz temizlik, kontrol veya bakım nedeniyle kazan hasarları!

- ▶ Isıtma tesisatı yılda en az bir defa kontrol edilmeli ve gerekli bakım ve temizlik çalışmaları yapılmalıdır.
- ▶ Kazanı en geç 2 yılda bir temizleyin. Yılda bir zaman aralığında temizlik yapılmasını öneriyoruz.
- ▶ Yoğuşma suyu tahliyesini ve sifonu yılda bir defa kontrol edin ve temizleyin.
- ▶ Tesisatta olası hasarları önlemek için bakımları yapın.
- ▶ Meydana gelen kusurları hemen gidirin.

Aşağıda belirtilen nedenlerden dolayı ısıtma tesisatında düzenli bakım yapılması gereklidir:

- Yüksek bir verim sağlamak ve ısıtma tesisatını tasarruflu (daha az yakıt tüketimi) kullanmak
- Yüksek çalışma güvenliği sağlamak
- Çevre dostu yanmayı yüksek bir seviyede tutmak
- Güvenilir ve güvenli bir işletim ve uzun bir çalışma ömrü sağlamak.

Bakım işleri, sadece yetkili servisler tarafından yapılabilir. Sadece orijinal yedek parçalar kullanın. Kontrolün sonuçlarını sırasıyla kontrol ve bakım protokolüne yazın.

Müşterilerinize yıllık kontrol ve ihtiyaca bağlı bakım ve kontrol sözleşmesi önerisi sunun. Bir sözleşmenin hangi faaliyetleri içermesi gerektiği, kontrol ve bakım protokollerinden öğrenilebilir (→ Bölüm 17.7).



Yedek parça kataloğunda sunulan yedek parçaları talep edin. Brülörün bakımı için servis setini öneriyoruz.

11.1 Isıtma kazanının kontrol için hazırlanması

⚠ TEHLİKE

Elektrik akımı nedeniyle hayati tehlike!

- ▶ Kazan açılmadan önce: Şebeke gerilimini tüm kutuplardan kesin ve yanlışlıkla açılmaması için kilitleyin.
- ▶ Akım ileten parçalara temas edilmeden önce kondensatörlerin deşarj olması için akımsız duruma getirildikten sonra 5 dakika bekleyin.

⚠ TEHLİKE

Tutuşur gazların patlaması nedeniyle hayati tehlike!

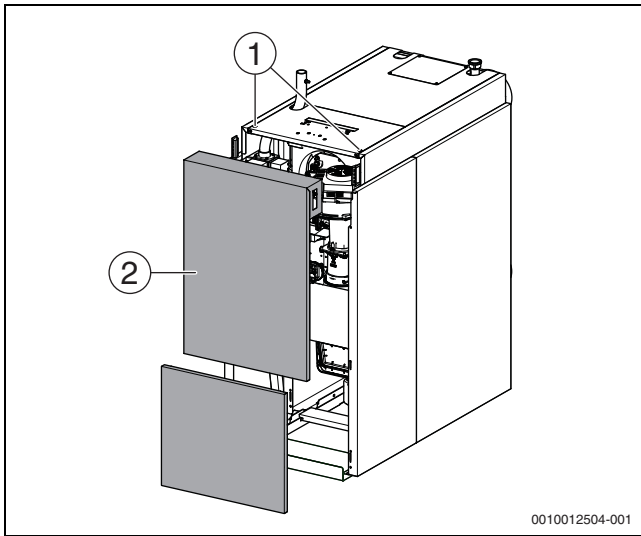
- ▶ Gaz taşıyan hatlardaki işler sadece yetkili uzmanlar tarafından yapılabilir (yerel yönetmelikler dikkate alınmalıdır).

Ön panellerin çıkarılması

- ▶ Isıtma tesisatının işletim dışı bırakılması.
- ▶ Isıtma kazanının üst tarafındaki kilit açma civatalarını (→Şekil 33, [1]) uygun bir alet ile saat ibresinin tersi yönünde döndürün ve üst ön kazan panelinin kilidini açın.
- ▶ Kazan ön panelini (→Şekil 33, [2]) öne doğru yatırın ve yukarı doğru kaldırarak alt kılavuzdan kurtarın.
- ▶ Alt kazan ön panelini hafif kaldırın ve öne doğru çekerek çıkarın.

Yan panellerin çıkarılması

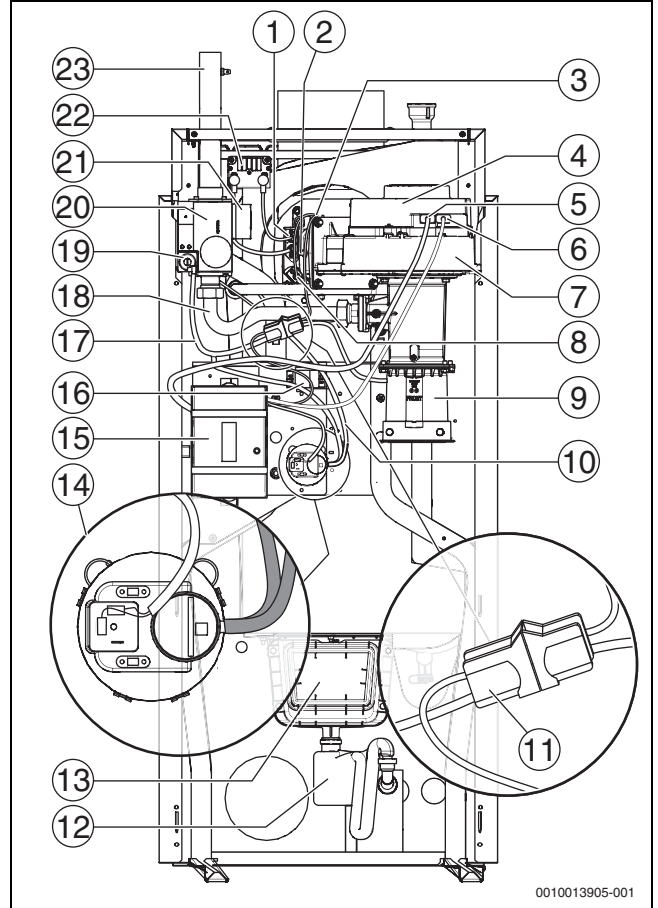
- ▶ Ön yan panelini hafif yukarı kaldırın, dışa doğru devirin ve yukarı doğru kaldırarak çıkarın.
- ▶ Arka yan paneller için olan iki arka sabitleme vidasını çıkarın.
- ▶ Arka yan panelini hafif yukarı kaldırın, dışa doğru devirin ve yukarı doğru kaldırarak çıkarın.



Res. 33 Ön panelin çıkarılması

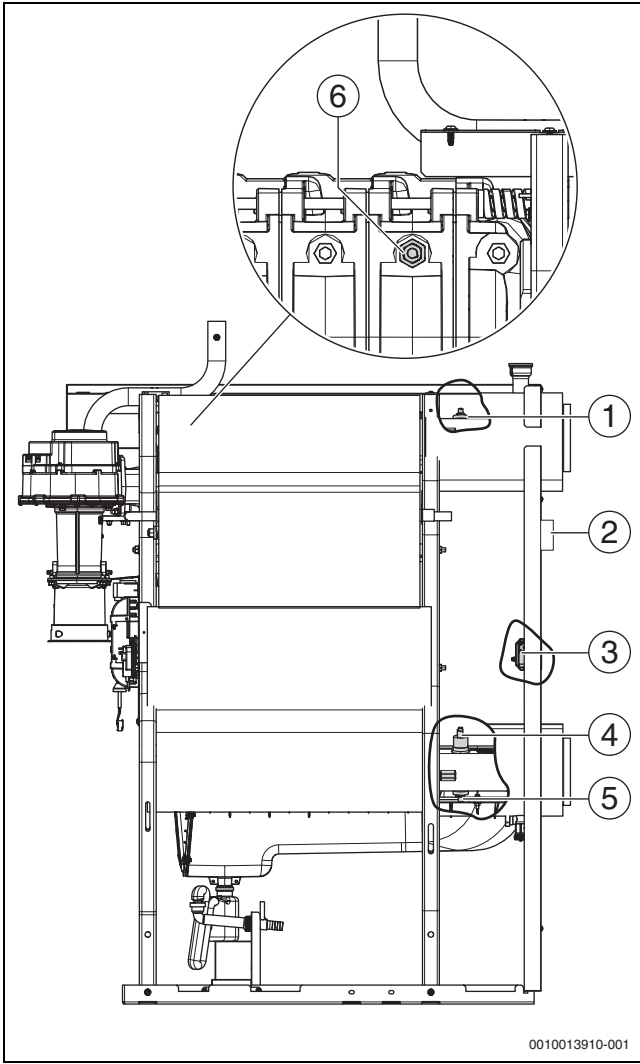
- [1] Kilit açma civataları
- [2] Ön panel (2 parçalı)

11.2 Kazan bileşenlerine ayrıntılı genel bakış



Res. 34 Bileşenlere ayrıntılı genel bakış (gösterilen: 200-300 kW kapasite)

- [1] Ateşleme elektrodu
- [2] Gaz basıncı test nipeli
- [3] Sıcaklık denetleyicisi
- [4] Fan
- [5] Elektrik bağlantısı fişi
- [6] PWM sinyali soketi
- [7] Gaz yakıtlı brülör gövdesi
- [8] İyonizasyon elektrodu
- [9] Yanma havası emme bağlantı ağız
- [10] Gaz çıkış basıncı ölçüm hattı (beyaz hat)
- [11] Dengeleme hattı/iyonizasyon hattı soket bağlantısı
- [12] Sifon
- [13] Yoğuşma suyu kabı
- [14] Diferansiyel basınç şalteri (p₁-mavi hat, p₂-beyaz hat)
- [15] Brülör beyni
- [16] EMU şok bobini
- [17] Dengeleme hattı (mavi)
- [18] Gaz borusu
- [19] Ofset ayarı, mühürlü
- [20] Gaz armatürü
- [21] Valf kontrol sistemi
- [22] Ateşleme trafosu
- [23] Gaz borusu



Res. 35 Ayrıntılı genel bakış: Sensörün pozisyonu

- [1] Gidiş suyu sıcaklık sensörü
- [2] Atık gaz sıcaklık sınırlayıcısı (opsiyonel: İsviçre için gerekli aksesuar)
- [3] Atık gaz basınç sınırlayıcısı
- [4] Su basınç sensörü
- [5] Dönüş suyu sıcaklık sensörü
- [6] Limit termostat (birinci orta dilimde, ısı izolasyonunun sol alt tarafında)

11.3 Genel çalışmalar

Aşağıda belirtilen çalışmalar, bu dokümanda ayrıntılı olarak anlatılmamaktadır. Fakat bu işler yine yapılmalıdır:

- ▶ Isıtma tesisatının genel durumunu kontrol edin.
- ▶ Isıtma tesisatının çalışmasını ve görünümünü kontrol edin.
- ▶ Besleme havası hattının ve atık gaz tahliyesinin işlevini yerine getirmesini ve güvenliğini kontrol edin.
- ▶ Gaz ve su taşıyan tüm boruları korozyon belirtisine yönelik kontrol edin.
- ▶ Korozyonlu hatları değiştirin.
- ▶ Membranlı genişleme tankının ön basıncını kontrol edin.
- ▶ Tesisat suyunda kullanılmış olması halinde antifriz/katkı maddeleri konsantrasyonlarını her yıl kontrol edin.
- ▶ Gerektiğinde monte edilmiş su şartlandırma kartuşlarını (ek besleme hattında) çalışma ve dayanıklılık konusunda kontrol edin.
- ▶ Yıllık kontrol kapsamında tüm kontrol, kumanda ve emniyet donanımlarının fonksiyonları ve ayar bozuklukları söz konusu olabileceği takdirde ayarları kontrol edilmelidir.

11.4 İç sızdırmazlık kontrolü

11.4.1 Test hacminin belirlenmesi

- ▶ Yakıt kapama vanasına kadar olan boru hattı uzunluğunu belirleyin.
- ▶ Gaz armatürü hacmi değeri (→Tab. 12) ile hesaplayın.

Kazan kapasitesi [kW]	Gaz armatürü hacmi $V_{\text{Gaz armatürü}}$ [l]
75-100	0,035
150-300	0,060

Tab. 12 Gaz armatürü hacmi

- ▶ Boru hattı hacimlerini (V_{Boru}), 13 no.lu tabloyu ve 14 no.lu tabloyu esas alarak belirleyin.
- ▶ Aşağıdaki formül ile test hacmini (V_{Test}) hesaplayın.

$$V_{\text{Test}} = V_{\text{top.}} = V_{\text{Boru}} + V_{\text{Gaz armatürü}}$$

Boru hattı uzunluğu [m]	Boru hattı çapı [inç]					
	½	¾	1	1 ¼	1 ½	2
1	0,2	0,4	0,6	1,0	1,4	2,2
2	0,4	0,7	1,2	2,0	2,7	4,4
3	0,6	1,1	1,7	3,0	4,1	6,6
4	0,8	1,5	2,3	4,0	5,5	8,8
5	1,0	1,8	2,9	5,1	6,9	11,0
6	1,2	2,2	3,5	6,1	8,2	13,2
7	1,4	2,5	4,1	7,1	9,6	15,4
8	1,6	2,9	4,6	8,1	11,0	17,6
9	1,8	3,3	5,2	9,1	12,4	19,8
10	2,0	3,6	5,8	10,1	13,7	22,0

Tab. 13 Boru hattı uzunluğuna ve boru çapına bağlı olarak boru hattı hacmi (litre) (V_{Boru})

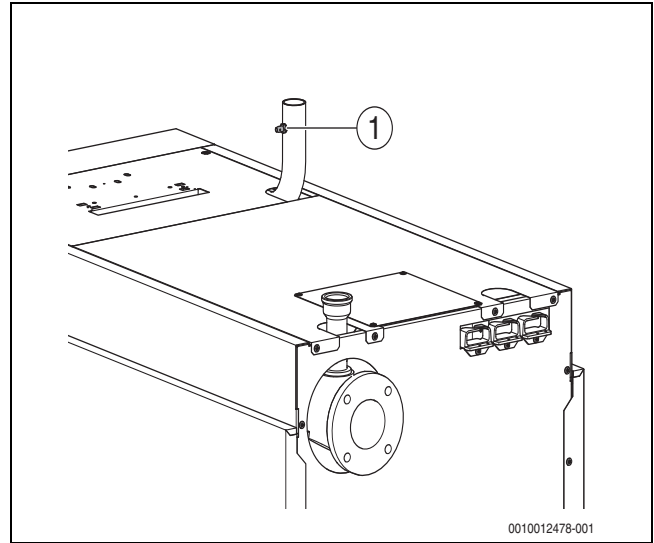
Boru hattı uzunluğu [m]	Boru hattı çapı [mm] (bakır boru)					
	15 x 1	18 x 1	22 x 1	28 x 1,5	35 x 1,5	45 x 1,5
1	0,1	0,2	0,3	0,5	0,8	1,4
2	0,3	0,4	0,6	1,0	1,6	2,8
3	0,4	0,6	0,9	1,5	2,4	4,2
4	0,5	0,8	1,3	2,0	3,2	5,5
5	0,7	1,0	1,6	2,5	4,0	6,9
6	0,8	1,2	1,9	2,9	4,8	8,3
7	0,9	1,4	2,2	3,4	5,6	9,7
8	1,1	1,6	2,5	3,9	6,4	-
9	1,2	1,8	2,8	4,4	7,2	-
10	1,3	2,0	3,1	4,9	8,0	-

Tab. 14 Boru hattı uzunluğuna ve boru çapına bağlı olarak boru hattı hacmi [litre] (V_{Boru})

11.4.2 Gaz sızdırmazlık kontrolünün yapılması

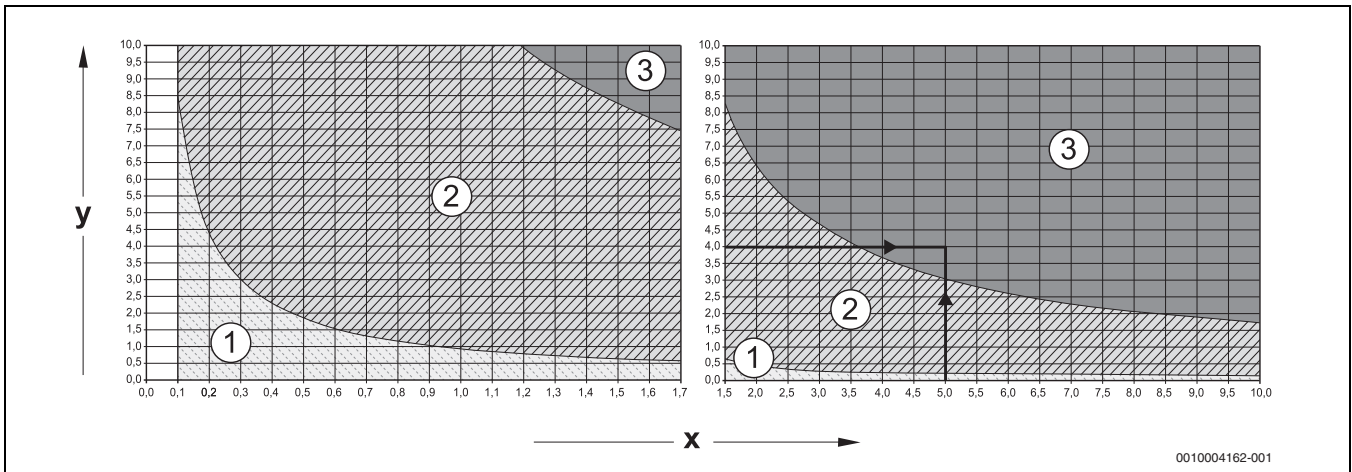
- ▶ Cihaz kapama vanasını kapatın.
- ▶ Test nipelinin dişli tapasını 2 tur gevşetin.
- ▶ U tipi boru manometresinin ölçüm hortumunu test nipeline takın.
- ▶ Yakıt kapama vanasını açın ve basınç sabitlenene kadar bekleyin.
- ▶ Basıncı okuyun ve not edin.
- ▶ Cihaz kapama vanasını kapatın ve basıncı bir dakika sonra yeniden okuyun.
- ▶ Basınç farkını esas alarak her dakika için basınç kaybını hesaplayın.

Hesaplanan bir dakikadaki basınç kaybı değeri ve test hacmini (V_{Test}) esas alarak, aşağıdaki diyagramı (→ Şekil 37, Sayfa 34) dikkate alarak, bu gaz armatürünün kullanılmasına izin verilip verilmediğini kontrol edin.



Res. 36 Gaz bağlantı basıncının ölçülmesi

[1] Gaz bağlantı basıncını ölçmek ve hava almak için ölçüm nipelini



Res. 37 Mevcut gaz basıncında, iç sızdırmazlık kontrolünde bir dakikada müsaade edilen maks. basınç kaybı

- [1] "Armatürde sızıntı yok" alanı = Yeni tesisatlar için geçerlidir
- [2] "Armatürün sızdırmazlığı yeterli" alanı = Bu armatür kısıtlanmasız olarak kullanılabilir
- [3] "Armatürde sızıntı var" alanı = Bu armatür kullanılamaz (→ Aşağıda belirtilen kontrol işlemini uygulayın)

x Test hacmi (litre)

y Bir dakika içerisinde mbar olarak basınç kaybı

Okuma örneği: Test hacmi (V_{Test}) 5 litre ve basınç kaybı 4 mbar/dk. = Alan 3 (Armatürde sızıntı var = Armatür kullanılamaz)
→ Aşağıda belirtilen kontrol işlemini uygulayın.



< 1 litre test hacminde (V_{Test}) basınç kaybı > 10 mbar/dakika olduğunu tespit ettiğinizde, test hacmini (V_{Test}) yükseltmelisiniz. Bunun için bir sonraki kapama yerine kadar olan boru hattını da sızdırmazlık kontrolüne dahil edin ve bu kontrolü yeni bir test hacmi (V_{Test}) ile tekrar edin.

Okunan test hacmi (V_{Test}) ve bir dakikadaki basınç kaybı "Armatürde sızıntı var" alanında (bkz. okuma örneği) olduğunda, aşağıda belirtilen kontrol işlemini uygulamalısınız.

UYARI**Kısa devre nedeniyle maddi hasar!**

- ▶ Kaçak arama maddesini kablo kılavuzlarına, fişlere veya elektrik bağlantı kablolarına püskürtmeyin veya bunların üzerine damlamasına müsaade etmeyin.
- ▶ Kaçak arama işlemine başlamadan önce tehlike altındaki yerlerin üzerini örtün.

- ▶ Test edilen tüm boru hattı kısımlarını köpük oluşturan kaçak arama maddesi ile kontrol edin.
- ▶ Kaçak olması halinde, ilgili yerlerin sızdırmazlığını sağlayın kontrolü tekrarlayın.
- ▶ Kaçak tespit edilmediğinde gaz armatürünü değiştirin.

Sızdırmazlık kontrolünün tamamlanması

- ▶ Hortumu çekip çıkarın.
- ▶ Ölçüm işleri tamamlandıktan sonra test nipelinin dışı tapasını sıkın.
- ▶ Test nipelinin sızdırmazlığını kontrol edin.

11.5 Isıtma tesisatının çalışma basıncının kontrol edilmesi**UYARI****Isıl gerilimler tesisatta hasara neden olabilir!**

Kazan sıcak durumdayken doldurulduğunda, ısıl gerilimler gerilme kaynaklı çatlaklara yol açabilir. Kazanda sızıntılar meydana gelir.

- ▶ Kazanı, sadece doğru durumdayken (kazan sıcaklığı en fazla 40 °C olabilir) doldurun.
- ▶ İşletim sırasında kazanı, kazanın doldurma ve boşaltma vanası üzerinden değil, sadece kazanın boru sistemindeki (dönüş hattı) doldurma vanası üzerinden doldurun.
- ▶ Doldurma suyuna ilişkin gereklilikleri dikkate alın.

UYARI**Tesisata sıkça su eklenmesi hasara neden olabilir!**

Isıtma tesisatına sık sık su ilave etmeniz gerekiyorsa, ısıtma tesisatı, suyun niteliğine bağlı olarak korozyon ve kireçtaşı oluşumu nedeniyle hasar görebilir (Suyun Niteliği ile İlgili İşletme Verileri Defteri'ni dikkate alın).

- ▶ Doldurma işlemi sırasında ısıtma tesisatının havasını alın.
- ▶ Isıtma tesisatının sızdırmazlığını kontrol edin.
- ▶ Genleşme tankının çalışıp çalışmadığını kontrol edin.
- ▶ Kaçak yerleri mümkün en kısa sürede sızdırmaz hale getirin.

Kapalı tesisatlarda manometre ibresi yeşil işaret dahilinde olmalıdır.

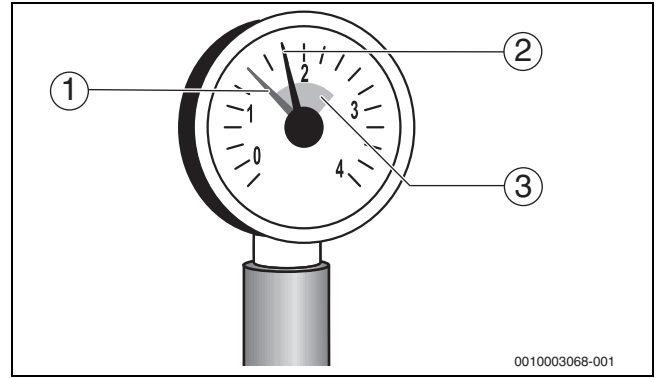
Manometrenin kırmızı ibresi gerekli çalışma basıncına ayarlanmış olmalıdır.



En az 1,2 bar çalışma basıncı oluşturun.

- ▶ Isıtma tesisatının çalışma basıncını kontrol edin.

Manometre ibresinin yeşil işaretin altına düşmesi, çalışma basıncının çok düşük olduğu anlamına gelir.



Res. 38 Kapalı tesisatlar için manometre

- [1] Kırmızı ibre
- [2] Manometre ibresi
- [3] Yeşil işaret

**DİKKAT****Şebeke suyundaki kirlenme nedeniyle sağlık riski söz konusudur!**

- ▶ Şebeke sularının kirlenmesini önlemeye dair ülkelere özgü yönetmelikler ve standartlar dikkate alınmalıdır.

- ▶ Kurulum yerine monte edilmiş doldurma ve boşaltma vanasını kullanarak su ilave edin.
- ▶ Radyatörlerdeki hava alma ventilleri üzerinden ısıtma tesisatının havasını alın.
- ▶ Çalışma basıncını tekrar kontrol edin.



Çalışma basıncı, kumanda panelinin "Bilgi menüsü" üzerinden de okunabilir (örneğin "P1.4" göstergesi 1,4 bar'a karşılık gelir).

- ▶ Eklenen su miktarını "Suyun Niteliği ile İlgili İşletme Verileri Defteri" adlı dokümana girin.

11.6 Karbondioksit miktarının ölçülmesi

- ▶ Ölçme sensörünü atık gaz borusundaki ölçüm deliğinden sokarak atık gazının akış merkezine konumlandırın.
- ▶ Atık gaz değerlerini not edin.
CO₂ oranı, %8,2 ile %10,5 aralığında (Propan sıvılaştırılmış petrol gazında (LPG): %9,8 ile %10,8 aralığında) ve atık gazdaki CO oranı havasız olarak 100 ppm seviyesinin altında olmalıdır.

Danimarka için geçerli:

- ▶ Belirtilen CO₂ değerlerine karşılık gelen O₂ oranları (doğalgaz DK CO₂-Anma=Hacim itibarıyla %12,0 -) için bkz. Bölüm 17.5, Sayfa 62.

11.7 Brülörün sökülmesi

⚠ DİKKAT**Sıcak yüzeyler nedeniyle yanma tehlikesi!**

Isıtma kazanının bazı yapı parçaları, uzun süre devre dışı olduklarında da çok sıcak olabilir.

- ▶ Isıtma kazanını soğumaya bırakın.
- ▶ Gerekliğinde koruyucu eldivenler kullanın.

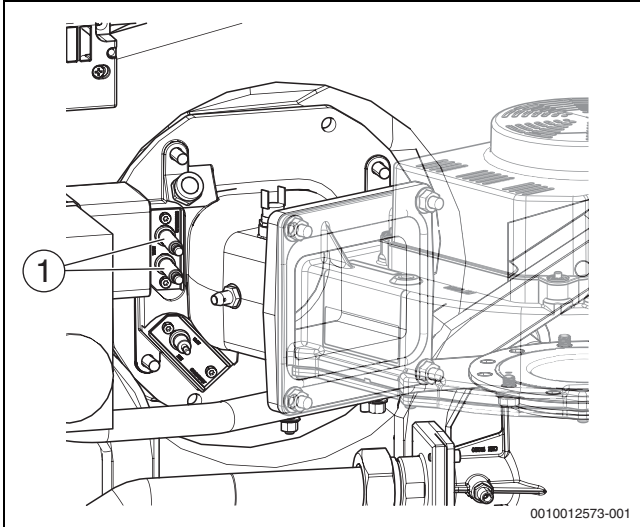
UYARI**Usulüne uygun olmayan bakım/temizlik nedeniyle maddi hasar!**

Brülörün sökülmesi veya kazanın temizlenmesi sırasında kumanda paneli kirlenebilir veya zarar görebilir.

- ▶ Brülör sökülmeden veya kazan temizlenmeden önce: Kumanda panelinin üzerini kapatın.

UYARI**Belirtilenlerin dışında başka kumanda kablosu bağlantısı çözmeğin veya ayırmayın!****Mühürlenmiş bağlantı yerlerini çözmeğin!**

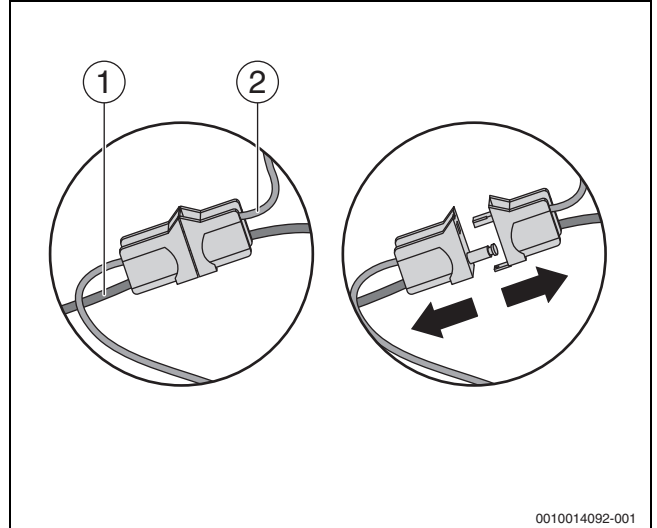
- ▶ Isıtma tesisatını işletim dışı bırakın (→Bölüm 9, Sayfa 31)
- ▶ Kazan ön panellerini ve ön yan panelleri çıkarın (→Bölüm 11.1, Sayfa 32).
- ▶ Fandaki 2 soketi ayırın.
- ▶ Ateşleme kablolarını [1] ateşleme elektrotlarından ayırın.



Res. 39 Ateşleme elektrotları

- [1] Ateşleme kablosuz ateşleme elektrotları

- ▶ Soket bağlantısını (dengeleme hattı ve iyonizasyon hattı) ayırın.



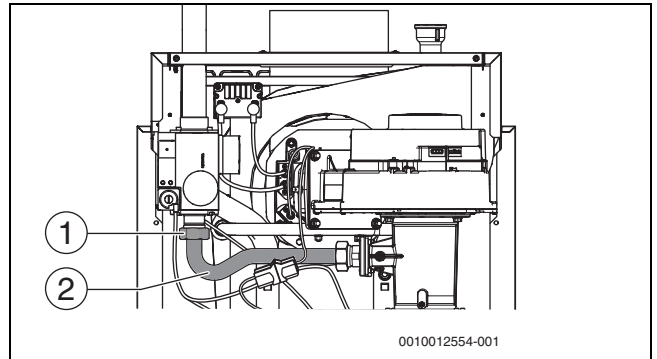
Res. 40 Soket bağlantısının ayrılması

- [1] Dengeleme hattı
- [2] İyonizasyon hattı

- ▶ Gaz borusunun (→ Şekil 41, [2]) rakor somununu (→ Şekil 41, [1]) çözün.

⚠ DİKKAT**Kuvvet aktarımı nedeniyle maddi hasar ve sızırdımlar!**

- ▶ Gaz borusunun sökülmesi ve monte edilmesi sırasında, diğer yapı parçalarına yük binmesini önlemek için kontrolayın.



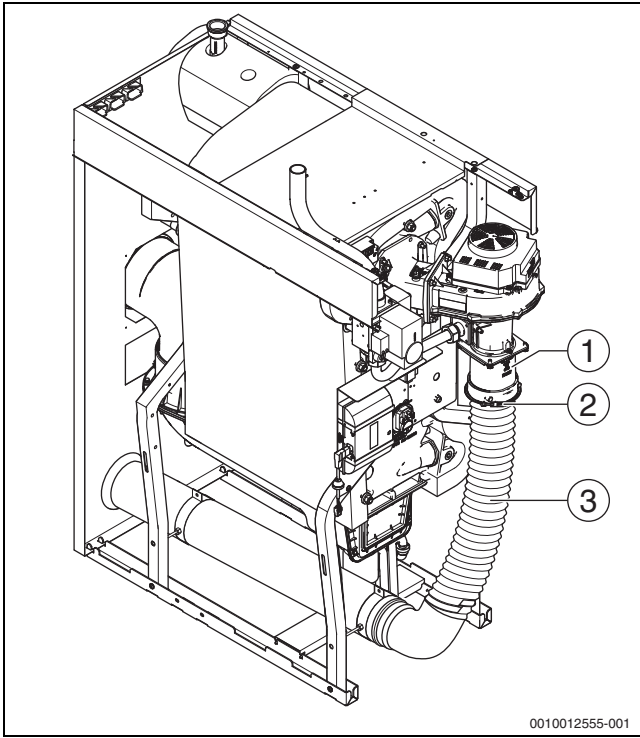
Res. 41 Gaz borulu rakor somun

- [1] Rakor somun
- [2] Gaz borusu

Hermetik işletim şeklinde:

- ▶ Besleme havası hortumundaki [3] katlanır kelepçeyi [2] çözün.
- ▶ Besleme havası hortumunu besleme havası kollektörünün [1] bağlantı ağzından çekip ayırın.

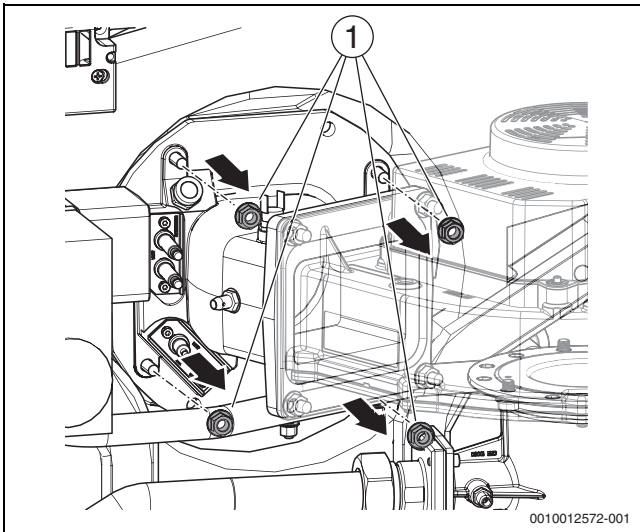
(→Bölüm 5.7, Sayfa 17)



Res. 42 Besleme havası hattı

- [1] Besleme havası kolektörü
- [2] Katlanır kelepçe
- [3] Besleme havası hortumu

► Karışım manifoldu flanşındaki 4 adet tespit somununu [1] çıkarın.



Res. 43 Karışım manifoldundaki somunların çözülmesi

- [1] Tespit somunları

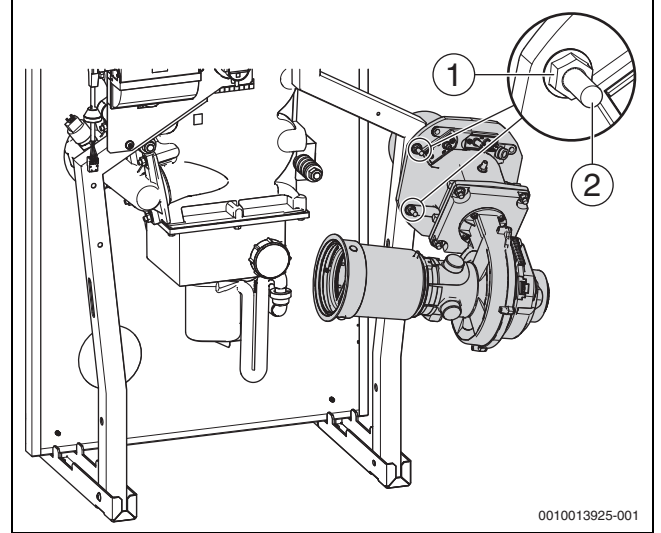
► Brülörü iyonizasyon çubuğu ile birlikte çekip çıkarınç.

75-150 kW kazan kapasitelerinde:

75-150 kW kazan kapasitesindeki brülörler, brülör tutucusu ve emniyet ipi olmadan monte edilmiştir ve doğrudan çıkarılabilir.

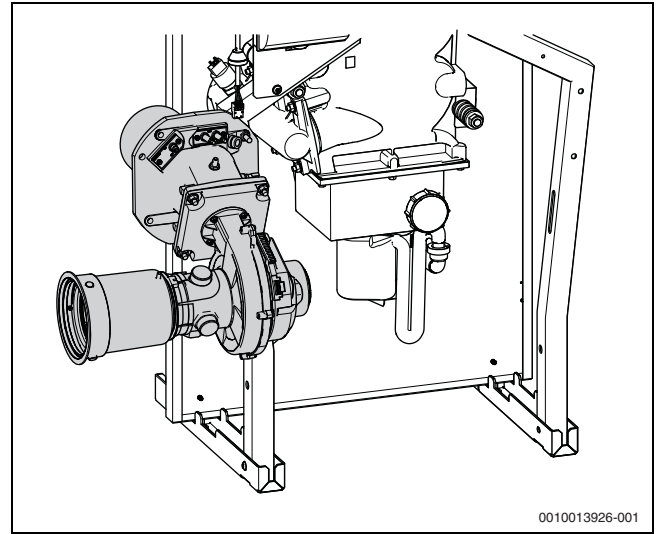
Çıkarıldıktan sonra brülör, kazan gövdesine bakım pozisyonunda monte edilebilir.

- Flanş ile birlikte brülörü hazır montajlı cıvatalara (→Şekil 44, [2]) takın ve daha önce çıkarılan iki tespit somunu (→Şekil 43, [1]) ile sabitleyin.



Res. 44 Bakım pozisyonundaki brülör (sağ montaj)

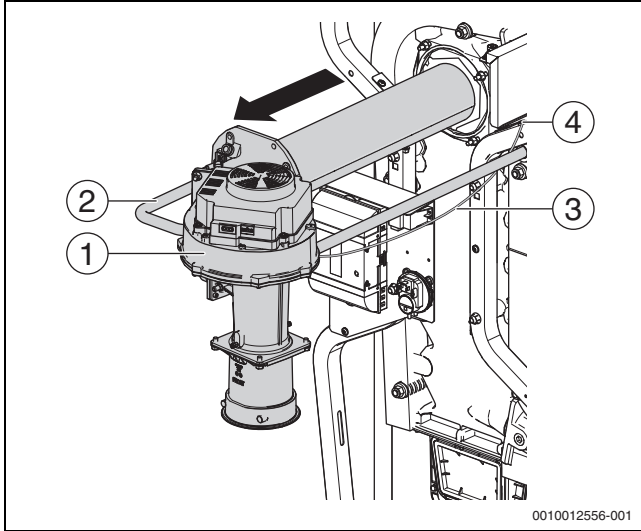
- [1] Tespit somunları
- [2] Hazır montajlı cıvatalar



Res. 45 Bakım pozisyonundaki brülör (sol montaj)

200-300 kW kazan kapasitelerinde:

200-300 kW kazan kapasitesindeki brülörler, brülör tutucusu [2] ve emniyet ipi [3] ile emniyete alınmıştır. Brülörün tamamen sökülebilmesi için emniyet ipi gövdeden [4] çözülmelidir.



Res. 46 Brülörün çekilerek çıkarılması (gösterilen: kazan kapasitesi 200-300 kW)

- [1] Brülör
- [2] Brülör tutucusu (200-300 kW kazan kapasitesinde)
- [3] Emniyet ipi (200-300 kW kazan kapasitesinde)
- [4] Emniyet ipi tespitlemesi (200-300 kW kazan kapasitesinde)

11.8 Brülörün ve eşanjörün temizlenmesi

11.8.1 Brülörün temizlenmesi

Aşırı kirlenmeler durumunda iyonizasyon çubuğu karışım manifoldundan ayrılabilir ve bir hava tabancası (maks. 3 bar) ile temizlenebilir.

- ▶ İyonizasyon çubuğuna havayı dıştan içe doğru vurun ve içten havayı çekin.
- ▶ İyonizasyon çubuğunu yeni conta ile tekrar monte edin.

11.8.2 Isı eşanjörünün temizlenmesi



DİKKAT

Uygun olmayan temizlik maddelerinin kullanılması nedeniyle maddi hasar ve/veya yaralanma!

Tutuşur bileşenlere sahip uygun olmayan temizlik maddeleri patlayabilir ve/veya yangınlara yol açabilir.

- ▶ Tutuşur gazlar içeren temizlik maddeleri kullanmayın.



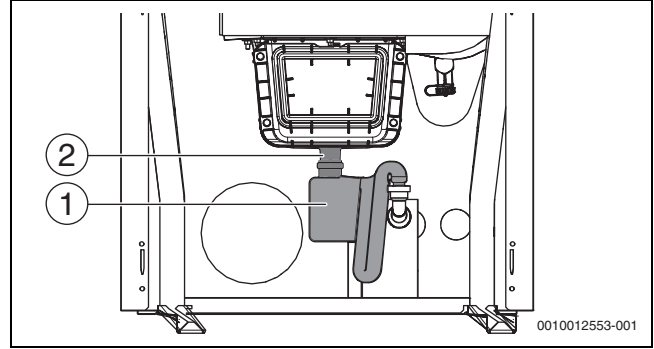
TEHLİKE

Dışarı sızan atık gazlar hayati tehlike oluşturur!

- ▶ Montaj sırasında, contaların hasar görmemiş olmasına ve tam yerinde oturmasına dikkat edin. Hasar görmüş contaları değiştirin.
- ▶ Contaları öngörülen şekilde değiştirin (→ Bölüm 11.11.3, Sayfa 43).

- ▶ Eşanjörü kuru ve/veya ıslak temizleme yöntemi ile temizleyin.
- ▶ Isıtma tesisatını işletim dışı bırakın (→ Bölüm 9.1, Sayfa 31).
- ▶ Ana gaz kesme vanasını veya gaz vanasını kapatın.
- ▶ Isıtma kazanını soğumaya bırakın.
- ▶ Ön panelleri ve ilgili yan panelleri çıkarın.
- ▶ Kir ve yağışma suyu artıkları için toplama kabını yağışma suyu kabının altına yerleştirin.

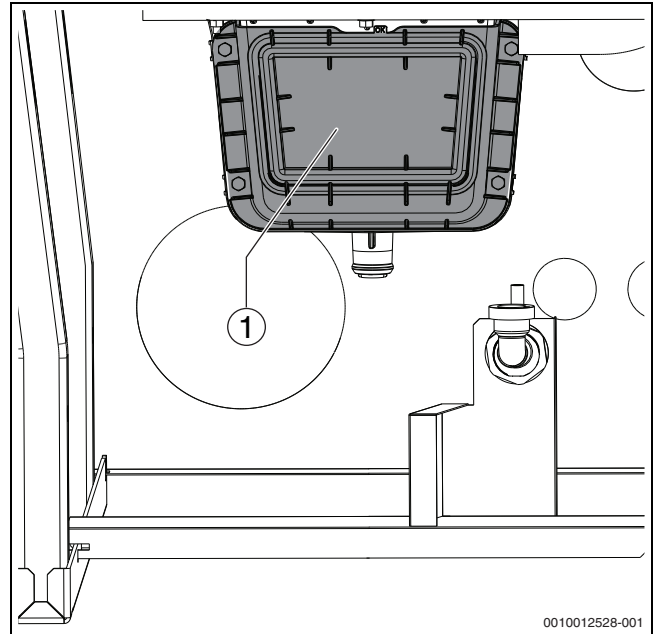
- ▶ Sifonu [1] yağışma suyu kabının [2] tahliye bağlantısından ve tahliye borusundan çekerek çıkarın. Bu sırada hafif yana doğru döndürün.



Res. 47 Sifonun sökülmesi

- [1] Sifon
- [2] Yoğuşma suyu kabı tahliyesi

- ▶ Yoğuşma suyu kabının kapağındaki cıvataları çıkarın (150-300 kW kazan kapasitesinde).
- ▶ Kapağı çıkarın.

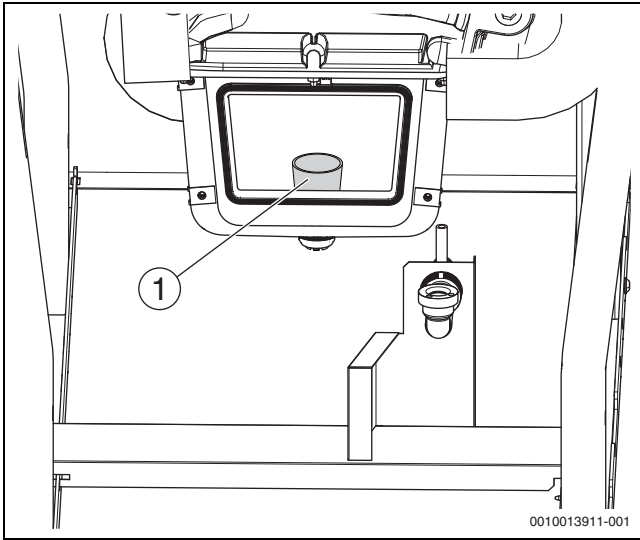


Res. 48 Yoğuşma suyu kabının kapağının sökülmesi (gösterilen: 150-300 kW kazan kapasitesi)

- [1] Yoğuşma suyu kabı kapağı
- ▶ Pislik tutucunun sökülmesi: Alt dilleri, pislik tutucu yukarı doğru çekilerek tahliye bağlantı ağzından çıkarılabilir duruma gelene kadar hafif bastırın.
- ▶ Pislik tutucuyu ve sifonu akıcı su altında yıkayın.

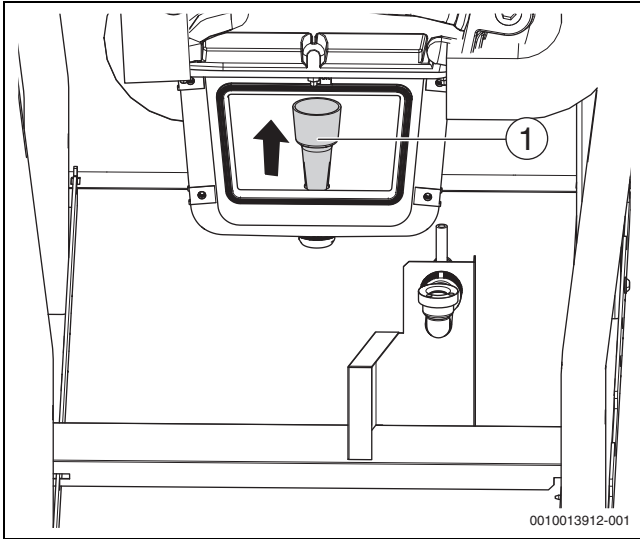


75-100 kW kazan kapasitelerinde kir tutucu mevcut değildir ve kapak yerine dişli başlıklı temizleme bağlantı ağzı mevcuttur



Res. 49 Kapaksız yağuşma suyu kabı görünümü

[1] Pislik tutucu



Res. 50 Söküldükten sonra pislik tutucu

[1] Pislik tutucu

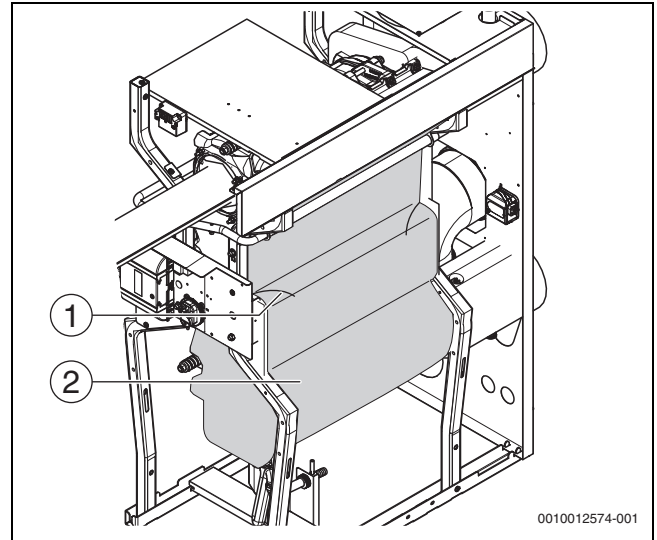
Eşanjörün mekanik olarak temizlenmesi

Eşanjörün kuru yöntemle temizlenmesi için aksesuar olarak bir temizleme bıçağı temin edilebilir. Islak temizleme yöntemi için aksesuar olarak temizleme makineleri temin edilebilir.



Temizlik kapağı, her zaman sağ veya sol kazan modeline bağlı olarak gidiş hattı ve dönüş hattı bağlantısı tarafındadır.

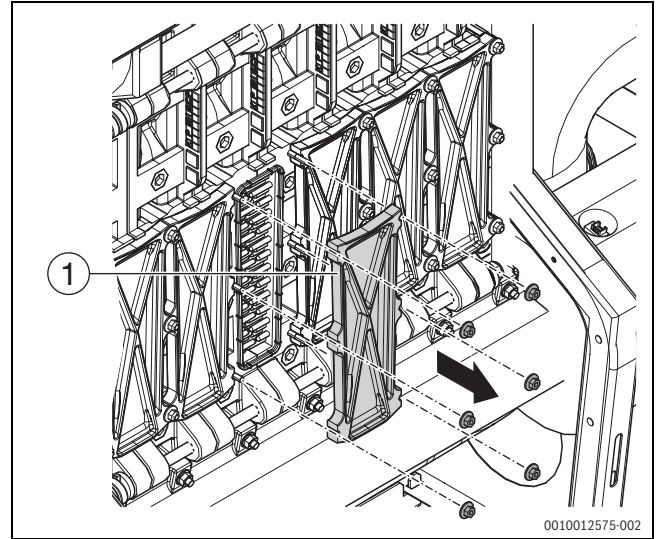
- Isı izolasyonundaki kısıkaçları [1] çıkarın.
- Eşanjörün ısı izolasyonunu [2] sökün.



Res. 51 Eşanjördeki ısı izolasyonu

[1] Kıskaç
[2] Isı izolasyonu

- Eşanjörün temizlik kapaklarındaki [1] tespit somunlarını çıkarın.
- Temizlik kapağını çıkarın.



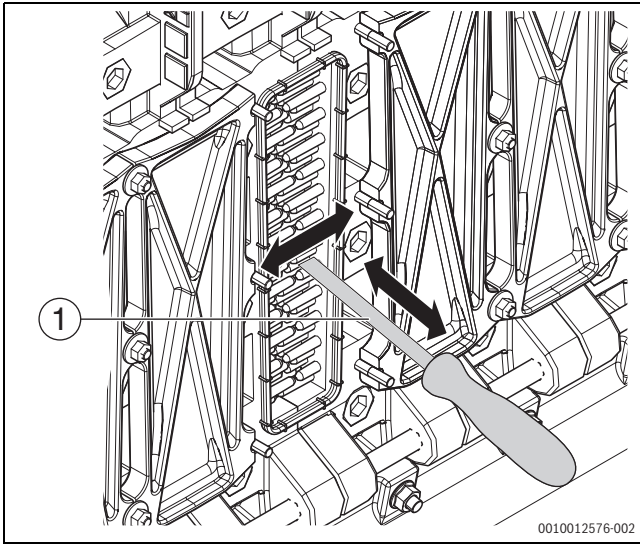
Res. 52 Temizlik kapağının çıkarılması

[1] Temizlik kapağı

**DİKKAT**

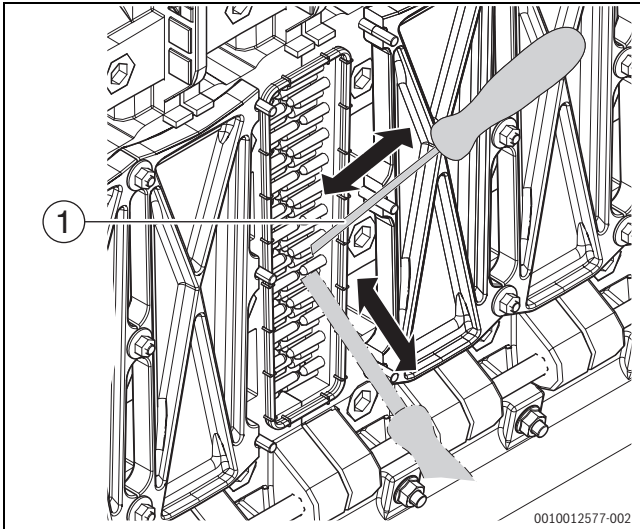
Temizleme bıçağındaki keskin kenarlar nedeniyle yaralanma tehlikesi!

- Temizleme bıcağı (aksesuar) ile temizlik yaparken olası yaralanmaları önlemek için koruyucu eldivenler takın.
- Eşanjörün ısıtma gazı yollarını temizleme bıçağı ile yatay ve çapraz olarak temizleyin.



Res. 53 Eşanjörün yatay olarak temizlenmesi

[1] Temizleme bıçağı (aksesuar olarak temin edilir)



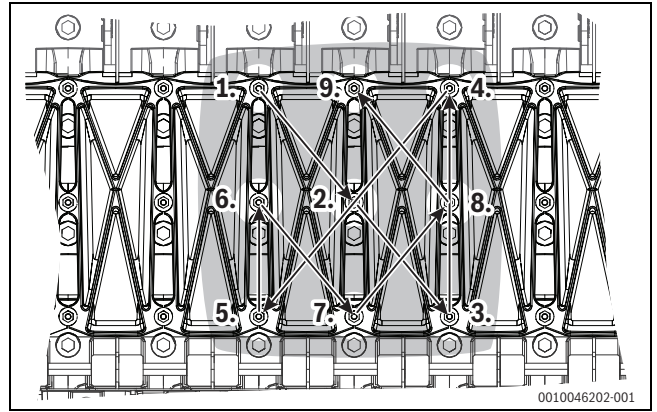
Res. 54 Eşanjörün çarpazlamasına temizlenmesi

[1] Temizleme bıçağı (aksesuar olarak temin edilir)

- ▶ Yoğuşma suyu kabındaki kir partiküllerini çıkarın (örneğin bir elektrik süpürgesi ile çekin).
- ▶ Pislik tutucuyu tekrar takın.
- ▶ Hasar görmüş contaları değiştirin değiştirme zaman aralıklarını dikkate alın.
- ▶ Kapağın ve contaların (trapez şeklinde) doğru pozisyonda olmasına dikkat edin.
- ▶ Temizlik kapağını, aşağıda gösterilen sıkma şemasında (1-2-3-4-5-6-7-8-9; →Şekil 55) öngörüldüğü gibi tekrar vidalayın (sıkma torku: 7 Nm) veya eşanjörü ıslak temizleme yöntemiyle temizleyin.



Öneri: Tüm temizlik kapaklarını takın ve her zaman sıkma şemasında öngörüldüğü gibi çift halinde vidalayın.



Res. 55 Temizlik kapağı sıkma şeması

Eşanjörün ıslak temizleme yöntemiyle temizlenmesi



DİKKAT

Uygun olmayan temizlik maddelerinin kullanılması nedeniyle maddi hasar ve/veya yaralanma!

Tutuşur bileşenlere sahip uygun olmayan temizlik maddeleri patlayabilir ve/veya yangınlara yol açabilir.

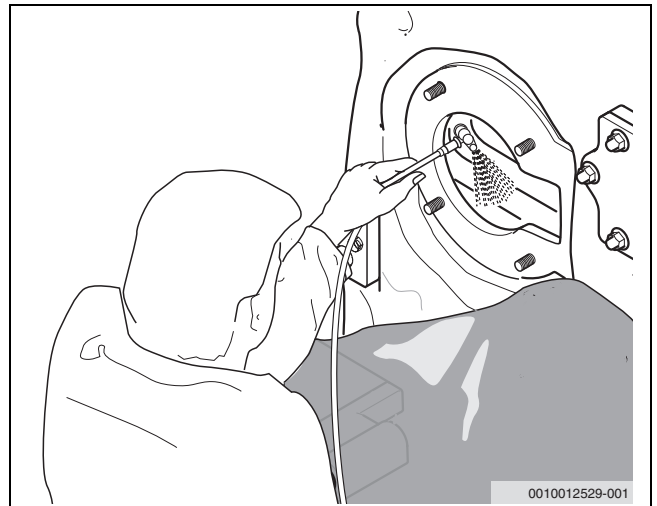
- ▶ Tutuşur gazlar içeren temizlik maddeleri kullanmayın.

UYARI

Usulüne uygun olmayan temizlik nedeniyle maddi hasar!

Temizlik işlemi sırasında ıslaklık ve kir, kazan bileşenlerine zarar verebilir.

- ▶ Islak temizleme sırasında elektrikli yapı parçalarını (fan, gaz armatürü vb.) suya ve kirlenmeye karşı koruyun.
- ▶ Islak yöntemle temizleme işleminde kirlenme şekline (kabuk bağlama veya kurum) uygun bir temizlik maddesi seçin. - Temizlik maddesi alüminyum malzemeler için uygun olmalıdır.
- ▶ Eşanjörü, suyla veya alüminyum için kullanılmasına müsaade edilen temizlik maddesi (temizlik maddesi üreticisinin kullanım talimatlarını dikkate alın) ile temizleyin.
- ▶ Özellikle eşanjörün kenar kısımlarına püskürtün.



Res. 56 Eşanjörün ıslak temizleme yöntemiyle temizlenmesi

Islak ve kuru temizleme işlemi sonrası eşanjördeki işler

- ▶ Olası kir artıklarını bir hortum ile toplama kabına veya yoğuşma suyu kabına akıtın.
- ▶ Kir tutucuyu sökün (150-300 kW kazan kapasitesinde).
- ▶ Yoğuşma suyu kabını suyla temizleyin.
- ▶ Sifonu suyla temizleyin.

- ▶ Kazan bağlantı parçası ve sifon arasındaki yoğuşma suyu hortumunun tıkalı olmasını kontrol edin.
- ▶ Kir tutucuyu takın (150-300 kW kazan kapasitesinde).
- ▶ Sifonu takın ve sifona yaklaşık 3 litre su doldurun.

! TEHLİKE

Zehirlenme nedeniyle hayati tehlike vardır! Sifon suyla dolu olmadığında, atık gaz sızıntısı hayati tehlikeye yol açabilir.

- ▶ Sifonu monte edin (→ Bölüm 5.5, Sayfa 16 ve dev.).
- ▶ Sifona yaklaşık 3 litre su doldurun.
- ▶ Her bakım ve kontrol uygulamasında, sifondaki su miktarının yeterli olup olmadığını kontrol edin.
- ▶ Yoğuşma suyu kabının kapağını vidalayın (sıkma torku: 3,5 Nm; 150-300 kW kazan kapasitesinde).
- ▶ Dişli başlıkları temizleme bağlantı ağızlarına monte edin (75-100 kW kazan kapasitesinde).

11.9 Brülörün elektrotlarının kontrol edilmesi

UYARI

Kazanda çalışma arızası!

İyonizasyon çubuğu yüzeyindeki dokuma ipliklerinin elektrotlara temas etmesi arıza nedeniyle devre dışı bırakmaya yol açabilir.

- ▶ Elektrotların bulunduğu kısımda dokuma ipliklerin çıkıntı yapmamasına dikkat edin.
- ▶ Gerekliğinde çıkıntı yapan iplikleri bir makas ile dikkatle kesin.

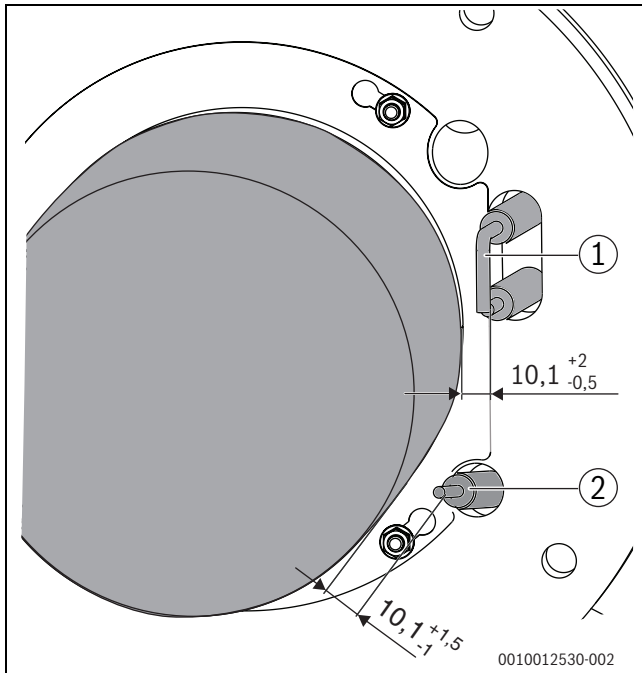
Elektrot pozisyonunun kontrol edilmesi

- ▶ Brülörü bakım pozisyonuna getirin (→ Bölüm 11.8, Sayfa 38).

i

Sivri uçlu veya kısalmış iyonizasyon elektrodu kesin bir aşınma belirtisidir.

- ▶ Elektrodu değiştirin.
- ▶ Elektrotların açıklıklarını ölçün ve 57 no.lu şekilde öngörülenler ile karşılaştırın.



Res. 57 Elektrot pozisyonu (mm olarak ölçüler)

- [1] Ateşleme elektrodu
- [2] İyonizasyon elektrodu

- ▶ Belirtilen değerlerden sapma olduğunda elektrot bloğunu yeni conta ile birlikte değiştirin.
- ▶ Elektrotlar üzerinde tabakalaşmalar olduğunda, elektrot bloğunu yeni bir conta ile değiştirin veya elektrotlar üzerindeki tabakaları çıkarın.

i

Yıllık bakım kapsamında elektrot bloğunu değiştirmenizi öneriyoruz (somunların sıkma torku: 3±10%).

- ▶ Bakım çalışmalarını tamamlamak için bkz. Bölüm 11.12, Sayfa 44. Parça değişimi gerektiğinde:
- ▶ Bölüm 11.11, Sayfa 41 ve devamındaki uyarıları dikkate alın.

11.10 Diferansiyel basınç şalterinin kontrol edilmesi

Her bakım ve kontrol uygulamasında diferansiyel basınç şalterinin düzgün çalışıp çalışmadığı (→Bölüm 16, Sayfa 56) kontrol edilmelidir.

11.11 Bileşenlerin değiştirilmesi

UYARI

Hortum hatlarının yanlış bağlanması veya bağlanmaması nedeniyle çalışma arızaları!

Hortum hatlarının yanlış bağlanması veya bağlanmaması, hijyenik olmayan yanmaya yol açar.

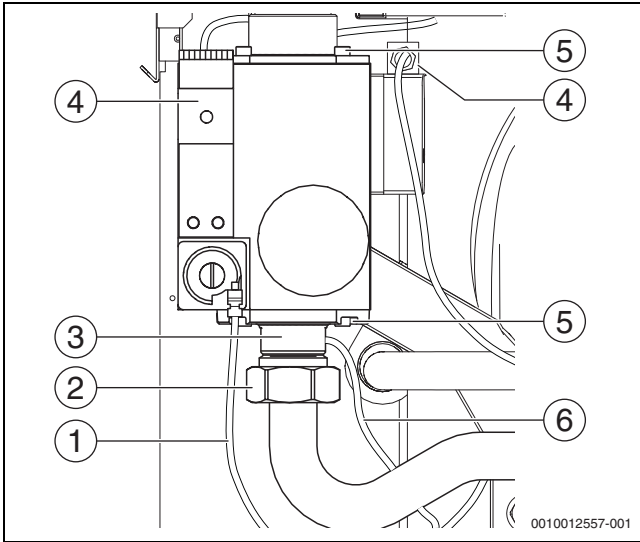
- ▶ Hortum hatlarını bağlantı şemasında (→Bölüm 17.4.3, Sayfa 62) öngörülen şekilde bağlayın.
- ▶ Hortum hatlarını bükmeyin veya sıkıştırmayın.

11.11.1 Gaz armatürünün sökülmesi

i

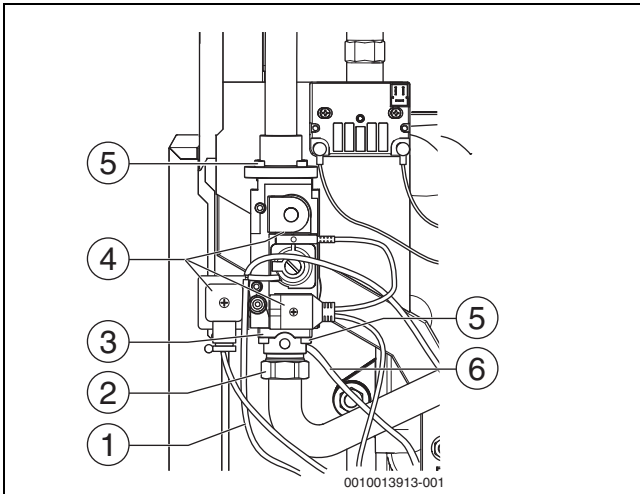
Gaz armatürünün değiştirme zaman aralığını dikkate alın.

- ▶ Gaz armatürünü, Tab. 15, Sayfa 43 uyarınca kullanım süresine bağlı olarak değiştirin.
- ▶ Isıtma tesisatını devre dışı bırakın (→ Bölüm 9.1, Sayfa 31).
- ▶ Ana gaz kesme vanasını veya gaz vanasını kapatın ve istenmeden tekrar açılmaması için kilitleyin.
- ▶ Ön paneli çıkarın (→ Bölüm 11.1, Sayfa 32).
- ▶ Hortum kelepçesini çözün ve dengeleme ölçüm hattını [1] armatürden çekerek ayırın.
- ▶ Solenoid valflerin soketlerini gaz armatüründen ve valf kontrol sisteminden ayırın [4].
- ▶ Gaz borusundaki [2] rakor somununu çözün.
- ▶ Gaz armatürünün flanşlarındaki [3] alt ve üst 4 civatayı [5] çıkarın.
- ▶ Gaz armatürünü çıkarın.



Res. 58 Gaz armatürü bağlantılarının (150 ... 300 kW) çözülmesi

- [1] Dengeleme ölçüm hattı
- [2] Gaz borusu rakor somunu
- [3] Flanş
- [4] Solenoid valfler soketi
- [5] Üst ve alt civatalar (4 x)
- [6] Gaz çıkış basıncı ölçüm hattı



Res. 59 Gaz armatürü bağlantılarının (75 ... 100 kW) çözülmesi

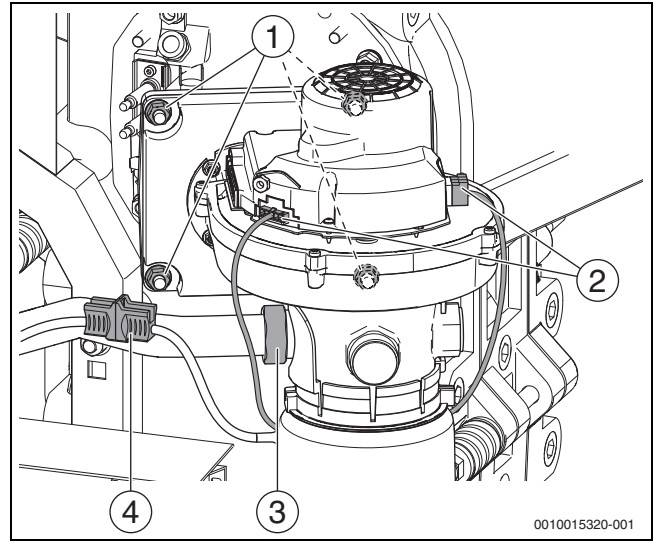
- [1] Dengeleme ölçüm hattı
- [2] Gaz borusu rakor somunu
- [3] Flanş
- [4] Solenoid valf soketi
- [5] Üst ve alt civatalar (4 x)
- [6] Gaz çıkış basıncı ölçüm hattı

11.11.2 Fanın sökülmesi

- Isıtma tesisatını devre dışı bırakın (→Bölüm 9.1, Sayfa 31).
- Ana gaz kesme vanasını veya gaz vanasını kapatın ve istenmeden tekrar açılmaması için kilitleyin.
- Ön paneli çıkarın (→Bölüm 11.1, Sayfa 32).
- Fandaki elektrik bağlantılarını çözün (→Şekil 60 veya Şekil 61).
- Soket bağlantılarını ayırın (→Şekil 60)

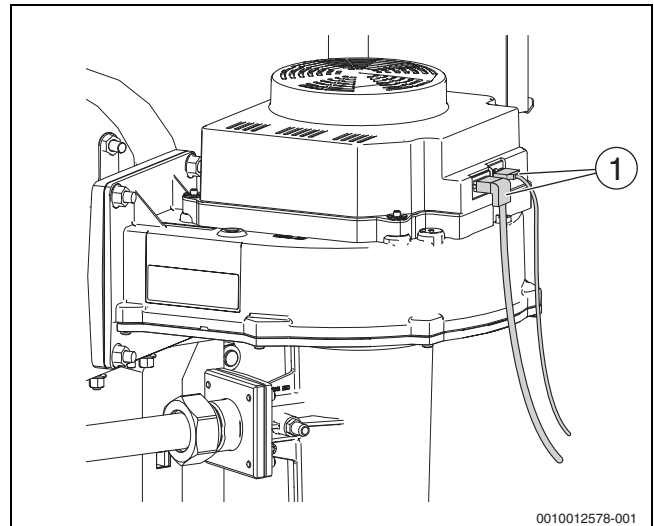
Hermetik işletim şeklinde:

- Besleme havası hortumundaki katlanır kelepçeyi çözün (→Şekil 42, Sayfa 37).
- Besleme hortumunu bağlantı ağzı ile birlikte besleme havası kollektöründen çekip çıkarın (→Şekil 42, Sayfa 37).



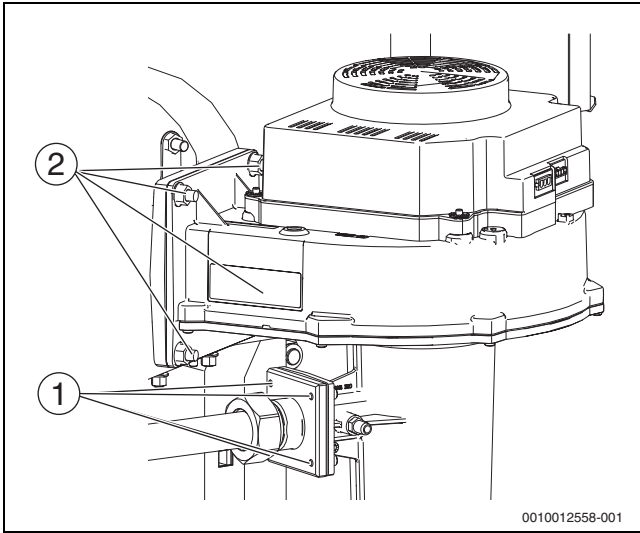
Res. 60 Elektrik bağlantıları, fanın sökülmesi (kazan kapasitesi 75-100 kW)

- [1] Karışım manifoldundaki altı köşeli somunlar (4x)
- [2] Fandaki elektrik bağlantıları, kazan kapasitesi 75-100 kW
- [3] Venturideki rakor somunu, kazan kapasitesi 75-100 kW
- [4] Soket bağlantısı, kazan kapasitesi 75-300 kW



Res. 61 Fanın elektrik bağlantıları (kazan kapasitesi 150-300 kW)

- [1] Fandaki elektrik bağlantıları, kazan kapasitesi 150-300 kW
- 75-100 kW kazan kapasitesinde:
- Venturideki rakor somunu çözün (→Şekil 60, [3]).
- 150-300 kW kazan kapasitesinde:
- Karışım flanşını, venturideki 4 somunu çıkararak sökün (→Şekil 62, [1]).
 - Brülörü çekerek çıkarın (→ Bölüm 11.7, Sayfa 36).
 - Fanı, karışım manifoldundaki 4 somunu çıkararak sökün (→ Şekil 62, [2]).



Res. 62 Fanın sökülmesi (kazan kapasitesi 150-300 kW)

- [1] Venturideki altı köşeli somunlar (4x)
[2] Karışım manifoldundaki altı köşeli somunlar (4x)

11.11.3 Kullanım süresine bağlı olarak bileşenlerin değiştirilmesi

Güvenlik açısından önemli yapı elemanları (örneğin gaz armatürleri), çalışma döngüsü veya yıl olarak çalışma süresine bağlı olan sınırlı çalışma ömrüne sahiptir.



Öngörülen çalışma süresi aşıldığında veya aşınma arttığında, ilgili yapı elemanı bozulabilir ve tesisatta güvenlik kaybı meydana gelebilir.

- ▶ Güvenlik açısından önemli yapı elemanlarını onarmayın, bunlarda değişiklik yapmayın veya bunları devre dışı bırakmayın.
- ▶ Güvenlik açısından önemli yapı elemanlarını, tesisat güvenliğini devam ettirmek için her kontrol ve bakım faaliyetinde kontrol edin.
- ▶ Güvenlik açısından önemli yapı elemanlarını artan aşınmada veya en geç öngörülen çalışma süresine ulaştığında değiştirin.
- ▶ Değiştirmek için sadece yeni ve hasarsız orijinal yedek parçalar kullanın.

Aşağıda belirtilen bileşenlerin, belirtilen kullanım sürelerinden sonra değiştirilmesi gereklidir.

Bileşen	Öngörülen değişim zamanı, önce gelen zaman esas alınır	
	x yıl kullanım süresinden sonra değişim	y kazan çalışma sayısından sonra değişim
Karışım manifoldu contası (O-ring)	5	-
Eşanjör temizlik kapağı contası	5	-
Yoğuşma suyu kabı temizlik kapağı contası	5	-
Contalar dahil fan	10	-
Contalar dahil gaz armatürü	10	500000
	Veya valf kontrol sistemi tarafından hata tespit edildiği zaman	
Bağlantı hortumu ile birlikte atık gaz basınç sınırlayıcı	10	-

Bileşen	Öngörülen değişim zamanı, önce gelen zaman esas alınır	
	x yıl kullanım süresinden sonra değişim	y kazan çalışma sayısından sonra değişim
Bağlantı hortumları ile birlikte diferansiyel basınç şalteri	10	250000
Emniyet ventili	10	-

Tab. 15 Kullanım süresi esas alınarak değişim



Belirtilen değiştirme zaman aralıkları, bileşen üreticisi tarafından öngörülen değerlerdir ve tesisatın uzun süre teknik açıdan kusursuz kalması ve yüksek performanslı olmasını sağlamaktadır.

- ▶ Bileşen değişimini bakım protokolüne girin.



TEHLİKE

Zehirlenme nedeniyle hayati tehlike vardır!

Atık gaz yolundaki contalar için öngörülen değiştirme zaman aralıklarının (atık gaz tesisatı üreticisinin verileri dikkate alınmalıdır) dikkate alınmaması, hayati tehlikeye yol açabilecek atık gaz sızıntılarına yol açabilir.

- ▶ Contalar için öngörülen değiştirme zaman aralıklarını (üretici verileri) mutlak şekilde dikkate alın.
- ▶ Genel olarak contaları, değiştirme zaman aralığından bağımsız olarak hasarlı olduklarında ve yıpranma belirtilerinde değiştirin.
- ▶ Contaların değiştirildiği belgelendirilmelidir.



TEHLİKE

Atık gaz sızıntısı olduğunda zehirlenme nedeniyle hayati tehlike söz konusudur!

Atık gaz tesisatının monte edilmesi sırasında uygun olmayan kaydırma maddelerinin kullanılması, daha sonra contalarda bozulmalara ve böylece atık gaz sızıntılarına yol açabilir.

- ▶ Sadece atık gaz tesisatı üreticisi tarafından kullanılmasına müsaade edilen kaydırıcı maddeleri kullanın.



TEHLİKE

Dışarı sızan gazlar hayati tehlike oluşturur!

- ▶ Her elektrot değişikliğinde, elektrot bloğunun contası da değiştirilmelidir.
- ▶ Genel olarak contaları, hasarlı olduklarında ve yıpranma belirtilerinde değiştirin.



Yıllık bakım kapsamında elektrot bloğunu değiştirmenizi öneriyoruz.

11.12 Sökülen parçaların monte edilmesi

11.12.1 Sökülen parçaların monte edilmesi

- ▶ Kontrol ve bakım amaçları için sökülen ısıtma kazanı parçalarını sökölme işleminin tersi sırada yeniden monte edin.
- ▶ Gaz armatürünü monte ederken yeni contalar kullanın. Bu sırada doğru oturmalarına dikkat edin.
- ▶ Dengeleme hattını bağlayın ve hortum kelepçesi ile sabitleyin.

UYARI

Yanlış bağlanmış/bağlanmamış dengeleme hattı nedeniyle maddi hasar!

Yanlış dengeleme hattının bağlanması veya dengeleme hattının doğru bağlanmaması, brülörün aşırı ısınmasına ve hijyenik olmayan yanmaya yol açabilir.

- ▶ Dengeleme hattını doğru bağlayın.

- ▶ Tüm contaları aşınmaya ve hasara yönelik kontrol edin.



DİKKAT

Kuvvet aktarımı nedeniyle maddi hasar ve sızırmalar!

- ▶ Gaz borusunun sökülmesi ve monte edilmesi sırasında, diğer yapı parçalarına yük binmesini önlemek için kontrolayın.



DİKKAT

Yanlış fan veya venturi nedeniyle sağlık için risk!

Yanlış fanın veya venturinin monte edilmesi durumunda yüksek emisyonlar meydana gelebilir.

- ▶ Monte edilmiş brülör için uygun fan monte edin.
- ▶ Monte edilmiş brülör için uygun venturi monte edin.
- ▶ Sızdırmazlık kontrolü ve emisyon ölçümü yapın.



Contaların öngörülen değiştirme zamanlarını dikkate alın (→ Bölüm 11.11.3, Sayfa 43).

- ▶ Gerekliğinde contaları değiştirin.
- ▶ Elektrik soket bağlantılarını tekrar yapın.
- ▶ İşleme alma sırasında fanın üzerinin kapatılmamasına dikkat edin.

Sıkma torkları

Yapı parçası	Sıkma torku [Nm]
Karışım manifoldundaki/ön elemandaki somunlar	10-12
Gaz borusu 1" rakor somunu	45
Gaz borusu 1 1/8" rakor somunu	52
Yoğuşma suyu kabı kapağı civataları	3,5
Temizlik kapağı somunları	7
Gaz armatürü/fan somunları	15
Gaz armatürü flanşındaki civatalar M5x16	4,75
Elektrot, iyonizasyon çubuğu somunları	3±10%

Tab. 16 Sıkma torkları

11.12.2 Gaz hattının gaz armatürüne monte edilmesi

- ▶ Gaz armatürünün flanşına yeni bir O-ring yerleştirin.
- ▶ Gaz bağlantısının flanşını 4 adet civata ile tekrar gaz armatürüne vidalayın.

11.12.3 Yanma havası bağlantısının monte edilmesi

- ▶ Hermetik işletim şeklinde yanma havası hortumunu adaptöre takın ve katlanır kelepçe ile sabitleyin (→Bölüm 5.7, Sayfa 17).

11.13 İşletim sırasında sızdırmazlık kontrolü

UYARI

Kısa devre nedeniyle maddi hasar!

- ▶ Kaçak aramaya başlamadan önce fan elektroniğinin, brülör beyninin ve tehlike altındaki diğer yerlerin üzerini örtün.
- ▶ Kaçak arama maddesini kablo kılavuzlarına, fişlere veya elektrik bağlantı kablolarına püskürtmeyin veya bunların üzerine damlamasına müsaade etmeyin.

- ▶ Isıtma kazanını işleme alın ve tam yük altındayken kaçak arama madde ile tüm contaların sızdırmazlığını kontrol edin.
- ▶ Gaz yolunun tamamında uygulanması gereken diğer sızdırmazlık kontrollerinin yapılması (→ Bölüm 7.16, Sayfa 30).

11.14 İyonizasyon akımının kontrol edilmesi

Arızasız işletim için tam ve kısmi yüklerdeki (ve alev yanar durumdayken) iyonizasyon akımı minimum 10 µA olmalıdır.

- ▶ İyonizasyon akımını kontrol etmek için kumanda panelinin ilgili teknik dokümantasyonunu dikkate alın.

11.15 Kontrol ve bakım işlerinin tamamlanması

11.15.1 Ölçüm cihazlarının sökülmesi



Kumanda panelinin ve kumanda cihazının ilgili teknik dokümantasyonunu dikkate alın.

11.15.2 Dış panel parçalarının monte edilmesi

- ▶ Dış panel parçalarını monte edin (→ Şekil 32, Sayfa 30).

11.15.3 Gaz/hava oranının kontrol edilmesi

- ▶ Karbondioksit oranını ölçün (→ Bölüm 11.6, Sayfa 35).

11.15.4 Kontrol ve bakım işlerinin onaylanması

- ▶ Bu dokümandaki kontrol ve bakım protokolünü imzalayın (→ Bölüm 17.7).

12 Acil durum işletimi

Kumanda paneli ile iletişim kesildiğinde, ateşleme beyni otomatik olarak acil durum işletimine geçer.

Brülör beyni, işletim tekrar kurulana kadar ısıtma tesisatının çalışmaya devam etmesini sağlamak için acil durum işletiminde kazan sıcaklığını 60 °C'ye ayarlar.

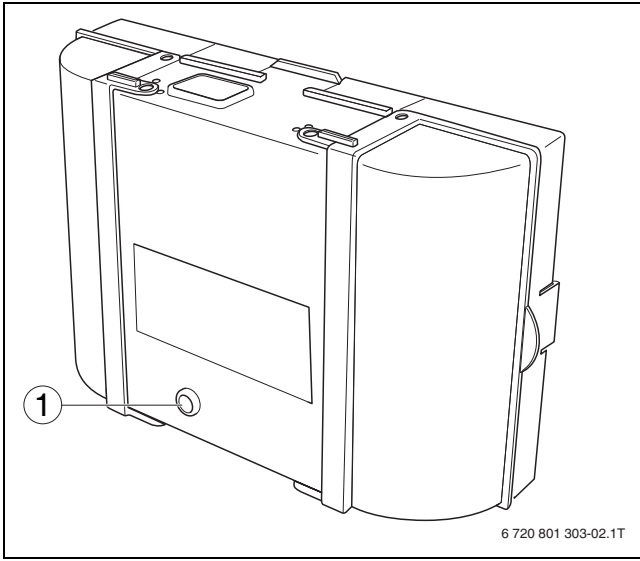
12.1 Acil durum işletiminde arızaların sıfırlanması



Kumanda panelinin ve kumanda cihazının ilgili teknik dokümantasyonunu dikkate alın.

Acil durum işletiminde arızalar sadece brülör beynindeki 'Sıfırlama' tuşu ile sıfırlanabilir. Sıfırlama, sadece kilitleyici bir arıza mevcut olduğunda mümkündür.

- Arızayı sıfırlamak için 'Sıfırlama' tuşuna basın.



Res. 63 Brülör beynindeki arızaların sıfırlanması

[1] 'Sıfırlama' tuşu

13 Arızaların giderilmesi

13.1 Çalışma durumunun belirlenmesi ve arızaların sıfırlanması

UYARI

Donma nedeniyle tesisat hasarları.

Isıtma tesisatı bir arıza nedeniyle devre dışı kaldığında, çok düşük sıcaklıklarda tesisat donabilir.

- Arızayı derhal giderin ve ısıtma tesisatını yeniden işletime alın.
- Bu mümkün değilse, tesisat ve şebeke suyu borularını tesisatın en alt noktasından boşaltın.

Monte edilmiş kumanda paneline veya kullanılan kumanda cihazına bağlı olarak arızalar farklı şekilde gösterilebilir. Ayrıca arıza geçmişi de farklı şekillerde görüntüleri.

Çalışma ve arıza kodlarına ve de olası nedenlerine ve çözülmesi için yapılması gerekenlere genel bakış, → kumanda cihazının ve kumanda panelinin teknik dokümantasyonundan edinilebilir (→ Bölüm 14, Sayfa 45).



Bazı arızalar brülör beyninin 'Sıfırlama' tuşu ile sıfırlanmalıdır (→ Bölüm 14, Sayfa 45).



Kumanda panelinin ve kumanda cihazının ilgili teknik dokümantasyonunu dikkate alın.

13.2 Arıza geçmişinin görüntülenmesi

Kullanılan kumanda paneline veya monte edilmiş kumanda cihazına bağlı olarak arıza geçmişi farklı yöntemle görüntülenir.



Kumanda panelinin ve kumanda cihazının ilgili teknik dokümantasyonunu dikkate alın.

14 Çalışma ve arıza göstergeleri

14.1 Kumanda paneli çalışma göstergeleri

Çalışma kodu	İlave kod	Nedeni	Tanıtım	Kontrol işlemi/ Nedeni	Yapılması gerekenler
OA	-	Cihaz çalışma optimizasyonu programında çalışıyor.	Çalışma optimizasyonu süresi içerisinde yeni bir brülör talebi var. Cihaz brülör kilitlemesi modundadır. Standart çalışma optimizasyonu süresi 10 dakikadır.	Temel kontrol ünitesinde güç ayarını kontrol edin. Kumanda panelinde kontrol ayarını kontrol edin.	Kazan kapasitesini, binanın ısı ihtiyacına uygun olarak ayarlayın. Kontrol ayarını tesisat koşullarına uygun olarak ayarlayın.
OC	-	Brülör ateşlemesi başlangıcı.	-	-	-
OE	-	Cihaz çalışmaya hazır durumdadır, ısı ihtiyacı mevcut, fakat çok fazla enerji aktarıyor.	Tesisatın güncel ısı ihtiyacı, brülörün minimum modülasyon derecesinin sağladığı ısıdan daha düşüktür.	-	-

Çalışma kodu	İlave kod	Nedeni	Tanıtım	Kontrol işlemi/ Nedeni	Yapılması gerekenler
OF	-	Kazandaki debi yetersiz.	Gidiş ve geri dönüş hattı arasındaki sıcaklık farkı > 15 K Gidiş suyu sensörü ile emniyet sıcaklık sensörü arasındaki sıcaklık farkı > 15 K	Temel kontrol ünitesi ile gidiş suyu sıcaklığını kontrol edin, kumanda paneli veya Servis Anahtarı ile dönüş suyu sıcaklığını kontrol edin, kazan sıcaklık sensörünün (STB) direncini ölçün ve karakteristik eğri ile karşılaştırın.	Sirkülasyon pompasının ayarını uygun hale getirin. Sıcaklık ölçüm cihazı ile emniyet sıcaklığı sensörü ile donatılmış dökme dilimin yüzey sıcaklığını kontrol edin. Döküm dilimlerinde kir nedeniyle tıkanma olup olmadığını kontrol edin.
OH	-	Cihaz çalışmaya hazır durumdadır, bir ısı ihtiyacı yoktur.	Isıtma kazanı çalışmaya hazır durumdadır, ısıtma devresi ısı ihtiyacı yoktur.	-	-
OL	-	Gaz armatürünün açılması.	-	-	-
OP	-	Fanın çalışmaya başlamasını bekleyin.	Fanın çalışmaya başladığının algılanması, devam eden iş akışı için gereklidir.	-	-
OU	-	Brülörü ateşlemek için program çalışmasının başlaması.	-	-	-
OY	-	Güncel kazan sıcaklığı, olması gereken kazan suyu sıcaklığından daha yüksek.	Güncel kazan sıcaklığı, olması gereken kazan suyu sıcaklığından daha yüksek. Isıtma kazanı devre dışı bırakılır.	-	-
2P	564	Kazan sıcaklık sensöründeki sıcaklık artışı çok hızlı (> 70 K/dk.).	Çok hızlı artış nedeniyle eşanjör koruması.	Isı tüketimi yok veya çok düşük (örneğin termostatik vanalar veya üç yollu vana kapalı). Kazan devresi hacimsel debisi çok düşük. Pompa çalışmıyor. Kazanın su tarafında tabakalaşmalar (ısıtma tesisatından gelen kir, kireçlenme).	Yeterli miktarda ısı tüketilmesini sağlayın. Yeterli boyuta sahip bir pompa takın. Pompanın kumanda edilip edilmediğini kontrol edin. Gerektiğinde pompayı değiştirin. Kazan bloğunu, alüminyumda kullanım için uygun ve onaylanmış maddeler kullanarak ısıtma suyu tarafında yıkayın/temizleyin.
8Y	572	Kumanda paneli, EV bağlantı terminali üzerinden harici olarak kilitlemiştir.	Kumanda paneli, brülör beynine olan ısı ihtiyacını 0 olarak ayarlar.	-	Harici blokaj gerekmediğinde, EV bağlantı terminaline bir köprü monte edilmiş olmalıdır.

Tab. 17 Çalışma kodları

14.2 Servis göstergeleri

SC ¹⁾	FC ²⁾	Tanım	Muhtemel nedeni	Yapılması gerekenler
H03	1013	Çalışma saati sona erdi	Sonraki bakım uygulamasına kadar ayarlanmış çalışma saatinin altına düşüldü.	► Bakım yapın.
H06	1016	Sıkça alev kesintisi	Son brülör ateşlemesinde çok fazla sayıda alev kesintisi meydana geldi. Ateşleme sistemi hatalı Brülör ayarı hatalı Brülör bileşenleri hatalı Blokaj edilmiş atık gaz/besleme havası yolu	Alev kesintisinin hangi çalışma aşamasında meydana geldiğini tespit etmek için: ► Bloke edici arızanın arıza belleğini okuyun. ► Gaz beslemesini kontrol edin. ► Besleme havası çekiş/atık gaz çıkış menfezlerini ve atık gaz/besleme havası yolunu blokaja yönelik kontrol edin. Blokaj durumunu ortadan kaldırın. ► Kumanda paneli ile alev sensörü akımını kontrol edin. ► Kumanda paneli ile ateşleme sistemini çalışma testi/röle testi uygulayarak kontrol edin. ► Brülör ayarını, brülörün ayar tablosunu esas alarak kontrol edin ve gerektiğinde düzeltin. Başka bloke edici arızalar (alev oluştuktan sonra alev kesintisi) mevcut olduğunda: ► Brülör ayarını, brülörün ayar tablosunu esas alarak kontrol edin ve gerektiğinde düzeltin. ► Gaz besleme tertibatını kontrol edin. ► 1./2. solenoid valfin soket düzenini kontrol edin.
H07	1017	Su basıncı çok düşük	Su basıncı doğru değil. Basınç sensörü arızalı.	► Su basıncını kontrol edin. ► Gerektiğinde su ilave edin ve ısıtma tesisatının havasını alın. ► Basınç sensörünü değiştirin.
H08	1018	Servis zamanı geçti	Ayarlanmış olan bakım zamanı geldi.	► Bakım yapın.

1) Servis kodu SC (kumanda panelinin ekranında gösterilir)

2) Hata kodu FC (kumanda panelinin ekranında gösterilir)

Tab. 18 Servis göstergeleri

14.3 Kumanda panelindeki arıza göstergeleri

Tür ¹⁾	Arıza kodu	İlave kod	Sebebi	Tanım	Kontrol işlemi/Sebebi	Yapılması gereken
B	2E	207	Su basıncı < 0,8 bar.	-	Tesisattaki basıncın en az 1,2 bar olup olmadığını kontrol edin.	► Çalışma basıncını düzeltin.
V	2U	533	Isıtma kazanı veya pompa hidrolik olarak yanlış bağlanmış	Isıtma kazanının kontrolü, su tarafında yanlış bir akış tespit etti.	Kazan gidiş ve dönüş suyu bağlantısının yanlışlıkla ters yapıp yapılmadığını kontrol edin. Pompadaki akış yönünün doğru olup olmadığını kontrol edin.	► Kazan gidiş ve dönüş suyu hatlarını doğru bağlayın. ► Pompalardaki akış yönlerinin doğru olduğundan emin olun.
B	2U	565	Gidiş ve dönüş suyu sıcaklığı arasındaki fark çok fazla. > 60 K	Çok büyük sıcaklık farklılığı nedeniyle eşanjör koruması.	Hidrolik sistemde sorunlar.	► Tesisat hidroliğini kontrol edin.
V	2U	575	Gidiş hattı akıllı limit termostat (ISTB)	Kazan gidiş suyu hattının gerçek sıcaklığı, 140 °C'lik gidiş hattı akıllı limit termostatu (ISTB) sıcaklığına ulaşıyor ve bir alev akımı ölçülüyor veya solenoid valfler açık.	Su tarafındaki akışı kontrol edin.	► Akışın yeterli olmasını sağlayın. ► Kazan sıcaklık sensörünü/limit termostatu değiştirin. ► Ateşleme/kontrol elektrodunu değiştirin.

Tür ¹⁾	Arıza kodu	İlave kod	Sebebi	Tanım	Kontrol işlemi/Sebebi	Yapılması gereken
V	3C	537	Devir sayısı yok.	Fanın çalışıyor durumda olması gerekirken, brülör beyninde herhangi bir devir sayısı geri bildirim yok.	Brülör beyni ve fan arasındaki bağlantı kablosunu yanlış bağlantı, kopukluk ve hasar bakımından kontrol edin. Brülör beynindeki ve fanındaki soket bağlantılarını kontrol edin.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Doğru teması oluşturun. Gerekliğinde kabloyu değiştirin. ▶ Brülör beynini değiştirin. ▶ Gerekliğinde fanı değiştirin.
V	3C	538	Fan devir sayısı çok düşük.	Ölçülen devir sayısı, öngörülen devir sayısından daha düşük.	Fan kirlenmiştir. Fan arızalı.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Gerekliğinde fanı temizleyin. ▶ Fanı değiştirin.
V	3C	540	Fan devir sayısı çok yüksek.	Ölçülen devir sayısı, öngörülen devir sayısından daha yüksek. Baca çekişi çok yüksek (>150 Pa).	PWM sinyali/brülör beyni bağlantı kablosunu yanlış bağlantı, kopukluk ve hasar bakımından kontrol edin. Soket bağlantılarını hasara yönelik kontrol edin. Baca çekişini kontrol edin.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Doğru teması oluşturun. Gerekliğinde kabloyu değiştirin. ▶ Brülör beynini değiştirin. ▶ Gerekliğinde kesme klapesi/ kaçak hava donanımı monte edin.
V	4A	520	Gidiş hattı akıllı limit termostat. (ISTB)	Gidiş suyu sıcaklığı 110 °C değerine ulaştı.	Kazandaki sıcaklık artışı, kazan sıcaklık sensörü tarafından denetlendiği ve bundan dolayı brülör zamanında devre dışı bırakıldığı için bu arıza göstergesi normal şartlar altında gösterilmez. İki kazanlı tesisatlarda elverişsiz hidrolik: Kazanlar, örneğin gidiş veya dönüş hatları üzerinden birbirini etkiliyor.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Hidroliği kontrol edin.
V	4A	575	Akıllı limit termostatın devreye girmesi (ISTB).	Kazan gidiş suyu sıcaklığı, müsaade edilen maksimum değere ulaştı.	Limit termostat devreye girdi.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Gaz armatürünü kontrol edin. (Kontrol devre dışı bırakıldıktan sonra alev sönüyor mu?)
V	4A	700		Varsayılan fabrika ayarı	Kazan kilitlidir	<ul style="list-style-type: none"> ▶ "Reset" (Sıfırlama) tuşu ile kazanın kilidini açın (→ Bölüm 13.1, Sayfa 45)
V	4U	521	Kazan sıcaklık sensöründe sıcaklık sensörü 1 ve 2 arasındaki sıcaklık farkı çok yüksek.	Sıcaklık sensörü 1 ve 2 arasındaki sıcaklık farkı çok yüksek (sapma > 5 K/2sn.).	Brülör beynindeki 'Sıfırlama' tuşunu yanıp yanmadığını kontrol edin. Kazan sıcaklık sensöründeki ve brülör beynindeki soket bağlantısında kirlenme veya hasar olup olmadığını kontrol edin. Tabloyu esas alarak kazan sıcaklık sensöründeki ve sıcaklık sensörünün soketindeki direnç değerlerini gözle kontrol edin. Bağlantı kablosunun iletkenliğini kontrol edin.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Brülör beynindeki 'Sıfırlama' tuşuna basın. ▶ Gerekliğinde soket bağlantılarını temizleyin veya değiştirin. ▶ Sensör değerlerinde sapma olduğunda veya soket bozuk olduğunda, kazan sıcaklık sensörünü değiştirin. ▶ Sapma durumunda bağlantı kablosunu değiştirin.
V	4U	522	Kazan sıcaklık sensöründe sıcaklık sensörü 1 ile 2 arasında kısa devre.	Sıcaklık sensörü için olan test modunda bir arıza tespit edildi.	Sensör hattını kontrol edin. Soket bağlantısını kontrol edin. Tabloyu esas alarak sensör değerlerini kontrol edin. Sensördeki gerilim değerlerini tablodaki değerler ile karşılaştırarak kontrol edin.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Hasar durumunda değiştirin. ▶ Kirlenme durumunda temizleyin veya gerektiğinde değiştirin. ▶ Gevşek soketi tekrar takın. ▶ Sapma durumunda sıcaklık sensörünü değiştirin.

Tür ¹⁾	Arıza kodu	İlave kod	Sebebi	Tanım	Kontrol işlemi/Sebebi	Yapılması gereken
V	4U	524	Kazan sıcaklık sensöründe kısa devre.	Kazan sıcaklık sensöründe çok yüksek sıcaklık (> 130 °C) ölçülüyor.	Sensör hattını kontrol edin. Soket bağlantısını kontrol edin. Tabloyu esas alarak sensör değerlerini kontrol edin. Sensördeki gerilim değerlerini tablodaki değerler ile karşılaştırarak kontrol edin.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Hasar durumunda değiştirin. ▶ Kirlenme durumunda temizleyin veya gerektiğinde değiştirin. ▶ Gevşek soketi tekrar takın. ▶ Sapma durumunda sıcaklık sensörünü değiştirin.
V	4Y	523	Isıtma kazanının sıcaklık sensöründe kesinti.	Isıtma kazanının sıcaklık sensöründeki sıcaklık çok düşük (< -5 °C)	Sensör hattını kontrol edin. Soket bağlantısını kontrol edin. Tabloyu esas alarak sensör değerlerini kontrol edin. Sensördeki gerilim değerlerini tablodaki değerler ile karşılaştırarak kontrol edin.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Hasar durumunda değiştirin. ▶ Kirlenme durumunda temizleyin veya gerektiğinde değiştirin. ▶ Gevşek soketi tekrar takın. ▶ Sapma durumunda sıcaklık sensörünü değiştirin.
B	5L	542	Brülör beyni ile iletişim eksik.	Brülör beyni gerekli tüm verileri göndermediğinde, kumanda paneli bu arızayı verir.	Brülör beyni ile kumanda paneli arasındaki kablo bağlantılarını kontrol edin.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Bağlantılarda sorun olmadığında, brülör beynini değiştirin.
B	5L	543	Brülör beyni ile iletişim yok.	Brülör beyni kumanda paneline veri göndermiyor. Etkisi: Brülör beynindeki 'Sıfırlama' tuşu hızlı yanıp söner (= acil durum işletimi)	Brülör beyni ile kumanda paneli arasındaki elektrik hattının (Bus kablosu ve elektrik kablosu) soketinin doğru takılmış olduğunu kontrol edin. Kumanda panelinin "Brülör beyni şebekesi" bağlantı terminallerinde Brülör beyni ile kumanda paneli arasındaki elektrik hatlarının (Bus kablosu ve elektrik kablosu) hasarlı olup olmadığını kontrol edin. Brülör beynindeki 'Sıfırlama' tuşunu yeşil renkte yanıp yanmadığını kontrol edin. Brülör beyni ile kumanda paneli arasındaki BUS hattını ayırın ve kazanın acil durum işletimine geçip geçmediğini kontrol edin (60 °C kazan sıcaklığına gelir). Değiştirerek brülör beyninin veya kumanda panelinin arızalı olduğunu kontrol edin. Brülör beynindeki 'Sıfırlama' tuşu yanmadığında, brülör beyni soğuk durumdayken cihaz çalışmaya başlamayabileceğinden dolayı biraz bekleyin. Emniyet devresinin (17/18 kumanda paneli bağlantı terminali) devreye girip girmediğini kontrol edin.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Gevşek soketi tekrar takın. ▶ 230 Volt gerilim olmadığında kumanda panelini değiştirin. ▶ Gerektiğinde bağlantı hattını değiştirin. ▶ 'Sıfırlama' tuşu yanmadığında brülör beynini değiştirin. ▶ Isıtma kazanı çalışmaya başlamadığında brülör beynini değiştirin. ▶ Brülör beynini veya kumanda panelini değiştirin. ▶ En fazla 30 dakika bekleyin ve brülör beynindeki 'Sıfırlama' tuşunun tekrar yeşil renkte yanıp yanmadığını kontrol edin. Bu durum söz konusu olmadığında, brülör beynini değiştirin. ▶ Emniyet devresinin devreye girme nedenini tespit edin ve sorunları giderin. Ardından gerekli emniyet elemanını sıfırlayın.

Tür ¹⁾	Arıza kodu	İlave kod	Sebebi	Tanım	Kontrol işlemi/Sebebi	Yapılması gereken
B	6A	577	Emniyet zamanı içinde alev oluşmuyor.	Emniyet süresi içerisinde ıyonyazyon akımı < 1,1 µA.	<p>Gaz hattında hava var.</p> <p>Uygun olmayan yapı (çok fazla dirsek, yetersiz boru kesiti, çok uzun tesisat, çok uzun düz tesisat bölümleri) nedeniyle atık gaz tesisatındaki karşı basınç çok yüksek.</p> <p>Gaz hattının kesitleri yetersiz boyuttadır (gaz bağlantı borusunun minimum kesiti)</p> <p>Gaz basınç regülatörü, gerekli gaz miktarına uygun ayarlanmamıştır.</p> <p>Gaz bağlantı basıncı çok düşük.</p> <p>Dengeleme hattı/ıyonyazyon hattı soket bağlantısının doğru monte edilip edilmediğini kontrol edin.</p> <p>Brülör beyni ile kontrol elektrodu arasındaki bağlantı hattını yanlış bağlantıya, kesintiye ve hasara yönelik kontrol edin.</p> <p>Ateşleme trafosu ile ateşleme elektrodu arasındaki bağlantı hattını yanlış bağlantı, kopukluk ve hasar bakımından kontrol edin.</p> <p>Elektrotlar arasındaki mesafeyi ve ateşleme/ıyonyazyon elektrodunu hasara yönelik kontrol edin.</p> <p>Ateşleme/ıyonyazyon elektrodu kirlidir.</p> <p>Ateşleme trafosu arızalı (ateşleme kıvılcımı yok veya gecikmeli, "sert ateşleme").</p> <p>Brülör beyni arızalı.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Gaz hattının havasının alınması. ▶ Atık gaz tesisatını doğru boyutlandırın ve uygulayın. ▶ Doğru boyutlandırılmış gaz hatlarını monte edin. ▶ Gerekli gaz miktarına uygun ayarlayın, gaz basınç regülatörünü monte edin, gerektiğinde gaz dağıtım şirketini bilgilendirin. ▶ Basınç çok düşük olduğunda gaz dağıtım şirketini bilgilendirin. ▶ Doğru teması oluşturun. Gerektiğinde kabloyu değiştirin. ▶ İyonyazyon çubuğunu veya elektrodu hizalayın. Arızalı elektrodu değiştirin. ▶ Ateşleme/ıyonyazyon elektrodunu temizleyin veya değiştirin. ▶ Ateşleme trafosunu değiştirin. ▶ Brülör beynini değiştirin.
V	6A	578	Emniyet zamanı içinde alev oluşmuyor	Emniyet süresi içerisinde alev sinyali tespit edilmedi. Atık gaz ve/veya besleme havası bloke. 3. deneme sonrası kilitleme.	Servis kodu gösterilmeye devam ettiğinde, sıcaklık denetleyiciyi kontrol edin (→Bölüm 15).	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Gerektiğinde sıcaklık denetleyiciyi değiştirin.
V	6C	576	Ön havalandırma süresi dahilinde ıyonyazyon akımı > 0.9 µA.	Ön havalandırma aşaması dahilinde bir alev sinyali algılandı.	Elektrod kirlidir veya arızalı.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Elektrodu temizleyin, gerektiğinde değiştirin. Elektrod değişimi sorunu çözmediğinde, brülör beyni değiştirilmelidir.
B	6L	514	Alev sabitleme süresi dahilinde alev kesintisi.	Sabitleme süresi dahilinde alev sinyali tespit edilmedi.	-	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Yok; brülör beyni tekrar devreye girmeye çalışır.
B	6L	515	İşletim sırasında ıyonyazyon sinyali kesintisi.	Brülör işletmesi sırasında ıyonyazyon sinyali kesintisi.	-	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Yok; brülör beyni tekrar devreye girmeye çalışır.
V	6L	561	5 defa "Power up" (brülör ateşlemesi sırasında gerilim kesintisi).	Brülör beyni, brülörün devreye girmesi sırasında 5 defa devre dışı bırakıldı.	Kumanda paneline olan 230 V gerilim beslemesini kontrol edin.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 'Sıfırlama' tuşu ile brülör beyninin kilidini açın. ▶ Gerilim beslemesindeki sorunu gidirin.
B	7A	550	Düşük gerilim.	Şebeke gerilimi çok düşük.	Şebeke gerilimi 195 Volt'un altına düşmemelidir.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Doğru gerilim beslemesini oluşturun.

Tür ¹⁾	Arıza kodu	İlave kod	Sebep	Tanım	Kontrol işlemi/Sebebi	Yapılması gereken
B	7A	551	Gerilim kesintisi.	Şebeke geriliminde kısa süreli kesinti söz konusu.	Şebeke besleme hattını olası temassızlıklara yönelik kontrol edin. Elektrik fişinin kablosunu ve kumanda panelinde ve brülör beyninde doğru takılı olup olmadığını kontrol edin.	► Gerekliğinde temassızlık sorunlarını giderin.
B	7P	549	Emniyet devresi kesintiye uğradı.	Emniyet devresine bağlı harici bileşenlerde kesinti var.	Bileşenlerin iletkenliğini kontrol edin.	► Gerekliğinde arızalı bileşenleri değiştirin.
V veya B	8L	534	Gaz bağlantı basıncı yok. Atık gaz basınç sınırlayıcı devreye girdi Diferansiyel basınç şalteri devreye girdi. Diferansiyel basınç şalteri arızalı.	Dahili emniyet devresi (atık gaz basınç sınırlayıcı, diferansiyel basınç şalteri, valf kontrol sistemi) açık; →Şekil 75, Sayfa 62	Gaz vanasının açık olduğunu kontrol edin. Gaz basıncının mevcut olup olmadığını kontrol edin. Atık gaz basınç sınırlayıcının devreye girip girmediğini kontrol edin. Atık gaz basınç sınırlayıcı devreye girdiğinde, atık gaz tesisatının bağlantılarını ve sızdırmazlığını kontrol edin! Atık gaz hattını ve yanma havası hattını kirlenmeye (mevcut olması halinde, gerektiğinde filtre kirlenmesine) veya blokaja yönelik kontrol edin. Gaz filtresini kirlenmeye yönelik kontrol edin. Diferansiyel basınç şalterinin devreye girip girmediğini kontrol edin. Valf kontrol sisteminin devreye girip girmediğini kontrol edin.	► Gaz basıncını ölçün. ► Atık gaz basınç sınırlayıcının kilidini açıktan sonra devreye girme nedenini belirleyin, iyonizasyon çubuğunu kontrol edin, ateşleme elektrodunun pozisyonunu kontrol edin, ateşleme elektrodunun durumunu kontrol edin, ateşleme kıvılcımını kontrol edin, ateşleme kablosu kantağını kontrol edin. ► İyonizasyon çubuğuna, akım yönünün tersi yönünde hava vurun. ► “Hava filtresi” aksesuar seti kullanıldığında, filtrenin kirli olup olmadığını kontrol edin. Bunun için PWM soketini fandan ayırın ve fanın çalışması sırasında, hava filtresi gövdesindeki dolmuş seviyesi göstergesinin sarı uyarı göstergesinin görünüp görünmediğini kontrol edin. Uyarı göstergesi görüldüğünde filtreyi değiştirin. ► Diferansiyel basınç şalterini kontrol edin (→Bölüm 16, Sayfa 56) ► Gerekliğinde gaz filtresini değiştirin. ► Gerekliğinde gaz armatürünü değiştirin.
B	8L	579	Gaz bağlantı basıncı yok.	Solenoid valf 1 açık olması gerekmesine rağmen, gaz bağlantı basıncı yok. Brülör arka arkaya üç defa ateşlenmeye çalışır ve ardından, üç ateşleme denemesi daha yapmak için bir saat bekler.	Gaz vanasının açık olduğunu kontrol edin. Gaz bağlantı basıncını ölçün. Gerekliğinde Gaz armatürünü değiştirin.	► Gerekliğinde gaz armatürünü değiştirin. ► Gaz bağlantı basıncının mevcut olup olmadığını kontrol edin.
V	8P	580	Solenoid valf 1 sızdırıyor.	Vana kontrol sistemi, solenoid valf 1'de müsaade edilmeyen düzeyde bir kaçak oranı algıladı.	Gaz armatürünü kirlenmeye yönelik kontrol edin. Gaz filtresi mevcut.	► Gaz armatürünü değiştirin.
V	8U	581	Solenoid valf 2 sızdırıyor.	Vana kontrol sistemi, solenoid valf 2'de müsaade edilmeyen düzeyde bir kaçak oranı algıladı.	Gaz armatürünü değiştirmeden önce sifonun ve yoğuşma suyu tahliyesinin işleyişini (yoğuşma suyu birikmesi) kontrol edin. Gaz armatürünü kirlenmeye yönelik kontrol edin. Gaz filtresi mevcut.	► Gaz armatürünü değiştirin.

Tür ¹⁾	Arıza kodu	İlave kod	Sebebi	Tanım	Kontrol işlemi/Sebebi	Yapılması gereken
B	8U	584	Değiş. modülünden geri bild. yok	Değiştirme modülü, belirlenmiş süre içerisinde geri bildirim almıyor.	Harici bileşenlerden geri bildirim yok. Bağlantı kablosu hasarlı veya bozuk. Harici bileşen arızalı.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Atık gaz klapesini veya bağlı diğer bileşenleri kontrol edin. ▶ Değiştirme modülünü kontrol edin. ▶ Soket bağlantısını kontrol edin. ▶ Gerektiğinde bağlantı kablosunu değiştirin. ▶ Gerektiğinde harici bileşeni değiştirin.
V	9Y	500 501 502 503	Dahili brülör beyni rölesi arızası.	Brülör beyninde dahili elektronik arızası.	"Reset" (Sıfırla) tuşuna basın ve arızanın giderilmiş olup olmadığını görmek için bekleyin.	▶ "Sıfırlama" işleminden sonra arıza giderilmediğinde, brülör beyni değiştirilmelidir.
V	A01	800	Dış hava sıcaklık sensörü arızalı	Sıcaklık sensörü yanlış bağlanmamış veya takılmış. Sensör kablosunda kopukluk veya kısa devre. Sıcaklık sensörü arızalı.	Konfigürasyonu kontrol edin. Sensör bağlantısını ve kablosunu kontrol edin. Sensörün montaj şeklini kontrol edin. Sıcaklık sensörünün direnç değerlerini tablodaki değerler ile karşılaştırarak kontrol edin.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Konfigürasyonu değiştirin. ▶ Gerektiğinde temas sorunlarını giderin. ▶ Gerektiğinde sıcaklık sensörünü değiştirin. ▶ Bağlantı hattında, temasta ve direnç değerlerinde sorun olmadığında, kumanda panelini değiştirin.
V	A01	808	Sic.kul.su. sıcaklık sensörü 1 arızalı. Gerek. boyler fonk. devre dışı bırak	Sıcaklık sensörü yanlış bağlanmamış veya takılmış. Sensör kablosunda kopukluk veya kısa devre. Sıcaklık sensörü arızalı	Sensör bağlantısını ve kablosunu kontrol edin. Sensörün boylerdeki yerini kontrol edin. Sıcaklık sensörünün direnç değerlerini tablodaki değerler ile karşılaştırarak kontrol edin.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Gerektiğinde temas sorunlarını giderin. ▶ Gerektiğinde sıcaklık sensörünü değiştirin. ▶ Bağlantı hattında, temasta ve direnç değerlerinde sorun olmadığında, kumanda panelini değiştirin.
V	A01	810	Boyer ısınmıyor	Sürekli su alımı veya sızıntı. Sıcaklık sensörü yanlış bağlanmamış veya takılmış. Sensör kablosunda kopukluk veya kısa devre. Sıcaklık sensörü arızalı. Boyer pompası yanlış bağlanmış veya arızalı.	Sensör bağlantısını ve kablosunu kontrol edin. Sensörün montaj şeklini kontrol edin. Sıcaklık sensörünün direnç değerlerini tablodaki değerler ile karşılaştırarak kontrol edin. Boyer pompasının çalışmasını, örneğin çalışma testi ile kontrol edin.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Olası sızıntıları giderin. ▶ Sensör bağlantısındaki ve sensör kablosundaki hataları giderin. ▶ Gerektiğinde sıcaklık sensörünü değiştirin. ▶ Gerektiğinde boyler pompasını değiştirin.
V	A01	845	Hidrolik konfigürasyon desteklenmiyor	Isıtma cihazı, öngörülen hidrolik konfigürasyonu desteklemiyor (örneğin mevcut pompa çıkışından daha fazla pompa çıkışı gerekmesi)	Konfigürasyonu kontrol edin.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sıcak kullanım suyunu modüle uygun ayarlayın veya kaldırın. ▶ Isıtma devresi 1'i modüle uygun ayarlayın veya kaldırın. ▶ Sistem pompasını "Yok" olarak ayarlayın.
V	AD1	818	Isıtma cihazı soğuk kalıyor	Bu arıza göstergesi, brülörün çalışmasına rağmen, ısıtma kazanı uzun bir süre pompa mantığı sıcaklığının altında kaldığı durumlarda gösterilir.	Konfigürasyonu kontrol edin.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontrol panelindeki tesisat yapılandırmasını ve pompa parametrelerini kontrol edin. ▶ Gerektiğinde kontrol panelinden tesisat yapılandırmasını ve pompa parametrelerini düzeltin. ▶ Çekvalfin çalışmasını kontrol edin. ▶ Gerektiğinde ekleyin. ▶ Geri akış sınırlayıcılarının çalışma konumunda olduğunu kontrol edin.

Tür ¹⁾	Arıza kodu	İlave kod	Sebebi	Tanım	Kontrol işlemi/Sebebi	Yapılması gereken
V	CO	568	Su basınç sensörü arızası (kabloda kesinti).	Su basınç sensöründe kesinti (gerilim > 3,5 V).	Su basınç sensörüne olan hat bağlantısını kontrol edin. Su basınç sensörünü kontrol edin.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Olası kesintiyi giderin. ▶ Su basınç sensörünü değiştirin.
V	CO	569	Su basınç sensöründe kısa devre (kısa devre).	Su basınç sensöründe kısa devre (gerilim < 0,5 V).	Su basınç sensörüne olan hat bağlantısını kontrol edin. Su basınç sensörünü kontrol edin.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Olası kısa devreyi giderin. ▶ Su basınç sensörünü değiştirin.
V	CY	566	Dönüş suyu sıcaklığı < -5 °C (kesinti)	Dönüş suyu sıcaklık sensörü kumanda paneline gerçek dışı değerler gönderiyor.	Brülör beyni ile dönüş suyu sıcaklık sensörü arasındaki bağlantı hattını kontrol edin. Brülör beynindeki ve dönüş suyu sıcaklık sensöründeki bağlantı hattının elektrik bağlantısını kontrol edin. Sıcaklık sensörünün direnç değerlerini tablodaki değerler ile karşılaştırarak kontrol edin. Brülör beyni arızalı.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Gerekliğinde bağlantı hattını değiştirin. ▶ Gerekliğinde temas sorunlarını giderin. ▶ Gerekliğinde sıcaklık sensörünü değiştirin. ▶ Bağlantı hattında, temasta ve direnç değerlerinde sorun olmadığında, brülör beynini değiştirin.
V	CY	567	Dönüş suyu sıcaklığı > 130 °C (kısa devre)	Dönüş suyu sıcaklık sensörü kumanda paneline gerçek dışı değerler gönderiyor.	Brülör beyni ile dönüş suyu sıcaklık sensörü arasındaki bağlantı hattını kontrol edin. Brülör beynindeki ve dönüş suyu sıcaklık sensöründeki bağlantı hattının elektrik bağlantısını kontrol edin. Sıcaklık sensörünün direnç değerlerini tablodaki değerler ile karşılaştırarak kontrol edin. Brülör beyni arızalı.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Gerekliğinde bağlantı hattını değiştirin. ▶ Gerekliğinde temas sorunlarını giderin. ▶ Gerekliğinde sıcaklık sensörünü değiştirin. ▶ Bağlantı hattında, temasta ve direnç değerlerinde sorun olmadığında, brülör beynini değiştirin.
V	CY	573	Gidiş suyu sıcaklığı < -5 °C (kesinti)	Gidiş suyu sıcaklık sensörü kumanda paneline gerçek dışı değerler gönderiyor	Brülör beyni işe gidiş suyu sıcaklık sensörü arasındaki bağlantı hattını kontrol edin. Brülör beynindeki ve gidiş suyu sıcaklık sensöründeki bağlantı hattının elektrik bağlantısını kontrol edin. Sıcaklık sensörünün direnç değerlerini tablodaki değerler ile karşılaştırarak kontrol edin. Brülör beyni arızalı.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Gerekliğinde bağlantı hattını değiştirin. ▶ Gerekliğinde temas sorunlarını giderin. ▶ Gerekliğinde sıcaklık sensörünü değiştirin. ▶ Bağlantı hattında, temasta ve direnç değerlerinde sorun olmadığında, brülör beynini değiştirin.
V	CY	574	Gidiş suyu sıcaklığı > 130 °C (kısa devre)	Gidiş suyu sıcaklık sensörü kumanda paneline gerçek dışı değerler gönderiyor	Brülör beyni işe gidiş suyu sıcaklık sensörü arasındaki bağlantı hattını kontrol edin. Brülör beynindeki ve gidiş suyu sıcaklık sensöründeki bağlantı hattının elektrik bağlantısını kontrol edin. Sıcaklık sensörünün direnç değerlerini tablodaki değerler ile karşılaştırarak kontrol edin. Brülör beyni arızalı.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Gerekliğinde bağlantı hattını değiştirin. ▶ Gerekliğinde temas sorunlarını giderin. ▶ Gerekliğinde sıcaklık sensörünü değiştirin. ▶ Gerekliğinde sıcaklık sensörünü değiştirin. ▶ Bağlantı hattında, temasta ve direnç değerlerinde sorun olmadığında, brülör beynini değiştirin.

Tür ¹⁾	Arıza kodu	İlave kod	Sebebi	Tanım	Kontrol işlemi/Sebebi	Yapılması gereken
V	EE	601	Kazan sıcaklık sensörü ölçümü (ikili sensör).	Arka arkaya yapılan kazan sıcaklığı ölçümlerinde çok farklı sonuçlar elde edildi.	Kablo sıcaklık sensörüne giden kabloyu ve brülör beynindeki ve basınç sensöründeki temas yerlerini kontrol edin. Soket bağlantısını kontrol edin. Tabloyu esas alarak sensör değerlerini kontrol edin. Brülör beyni arızalı.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Hasar durumunda değiştirin. ▶ Kirlenme durumunda temizleyin veya gerektiğinde değiştirin. ▶ Gevşek soketi tekrar takın. ▶ Sapma durumunda sıcaklık sensörünü değiştirin. ▶ Bağlantı hattında, temasta ve direnç değerlerinde sorun olmadığında, brülör beynini değiştirin.
V	EE	612	Dönüş suyu sıcaklık sensörü ölçümü	Arka arkaya yapılan dönüş suyu sıcaklık ölçümlerinde çok farklı sonuçlar elde edildi.	Dönüş suyu sıcaklık sensörüne giden kabloyu ve temas yerlerini kontrol edin. Soket bağlantısını kontrol edin. Tabloyu esas alarak sensör değerlerini kontrol edin. Brülör beyni arızalı.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Hasar durumunda değiştirin. ▶ Kirlenme durumunda temizleyin veya gerektiğinde değiştirin. ▶ Gevşek soketi tekrar takın. ▶ Sapma durumunda sıcaklık sensörünü değiştirin. ▶ Bağlantı hattında, temasta ve direnç değerlerinde sorun olmadığında, brülör beynini değiştirin.
V	EE	613	Dönüş suyu sıcaklık sensörü ölçümü	Arka arkaya yapılan gidiş suyu sıcaklığı ölçümlerinde çok farklı sonuçlar elde edildi.	Gidiş suyu sıcaklık sensörüne giden kabloyu ve temas yerlerini kontrol edin. Soket bağlantısını kontrol edin. Tabloyu esas alarak sensör değerlerini kontrol edin. Brülör beyni arızalı.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Hasar durumunda değiştirin. ▶ Kirlenme durumunda temizleyin veya gerektiğinde değiştirin. ▶ Gevşek soketi tekrar takın. ▶ Sapma durumunda sıcaklık sensörünü değiştirin. ▶ Bağlantı hattında, temasta ve direnç değerlerinde sorun olmadığında, brülör beynini değiştirin.
V	LL	571	Kilit açma işlemine rağmen çok sayıda tekrar çalışma.	Doğrudan art arda 15 tekrar çalışma gerçekleşti. Yani, kilit açma işleminden sonra aynı sorunun hala mevcut olduğunu gösterir. Dikkat: Bu arızanın kilidi, brülör beynindeki 'Sıfırlama' tuşu ile açılmıyor.	Sürekli olarak mevcut arızaların kilidi kaldırıldı, fakat arızalar giderilmedi.	▶ Kilitlemelerin açılmasına yol açan arızaların sebeplerini tespit edin ve giderin.
V	LP	570	Arabirim üzerinden çok fazla kilit açma uygulandı.	Belirli bir süre içerisinde Arabirim üzerinden çok fazla kilit açma alındı. Dikkat: Bu arızanın kilidi, brülör beynindeki 'Sıfırlama' tuşu ile açılmıyor.	Sürekli olarak mevcut arızaların kilidi kaldırıldı, fakat arızalar giderilmedi. Temel kontrol ünitesinde, sürekli kilit açma işlemi yapılmasına neden olan bir hatalı çalışma söz konusudur. Brülör beyninde hatalı bir çalışma söz konusudur.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kilitlemelerin açılmasına yol açan arızaların sebeplerini tespit edin ve giderin. ▶ Temel kontrol ünitesini değiştirin. ▶ Brülör beynini değiştirin.

Tab. 19 Arıza göstergeleri1) V = Kilitleyici; B = Bloke edici

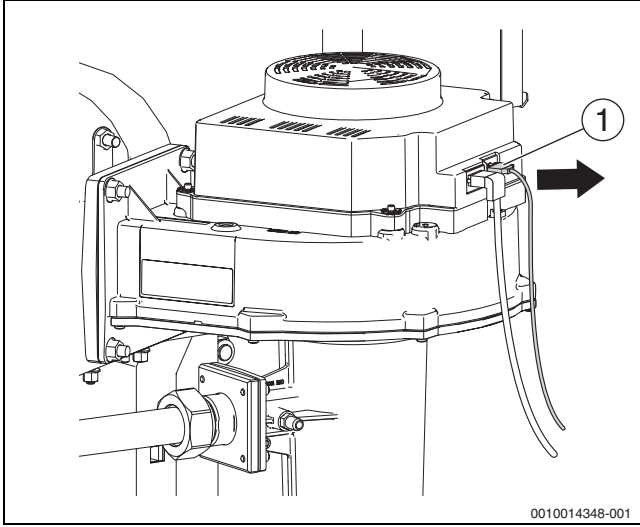
16 Diferansiyel basınç şalterinin kontrol edilmesi

Sürekli olarak servis kodu 8L 534 gösterildiğinde, diferansiyel basınç şalterinin (→ Şekil 34, Sayfa 32) düzgün çalışıp çalışmadığı aşağıda belirtilen şekilde kontrol edilmelidir:

16.1 Diferansiyel basınç şalterinin vakum basınçta iletkenliğinin kontrol edilmesi

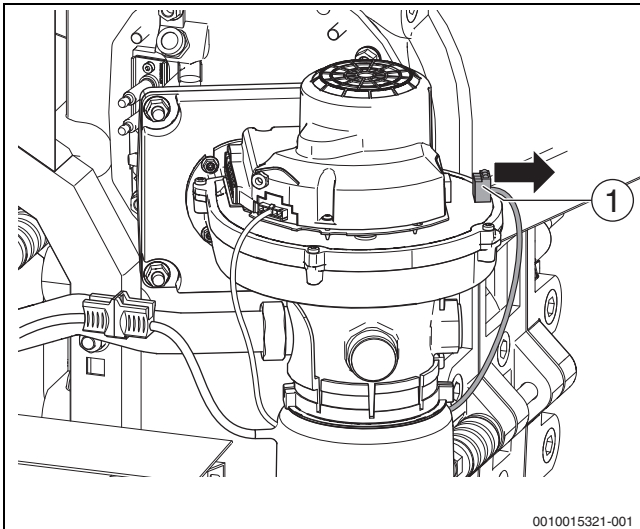
Diferansiyel basınç şalteri çalışma durumunda kapalıdır. Kontaklar kapalıdır. Vakum basınçlı çalışma durumu simülasyonu için fan çalışır durumda olmalıdır.

- Kumanda panelini bekleme moduna ayarlayın (→ Kumanda paneli teknik dokümantasyonu).
- Soketi (PWM sinyali) [1] fandan ayırın. Fan çalışmaya başlar.



Res. 67 Soketin (PWM sinyali) fandan ayrılması (kazan kapasitesi 200-300 kW)

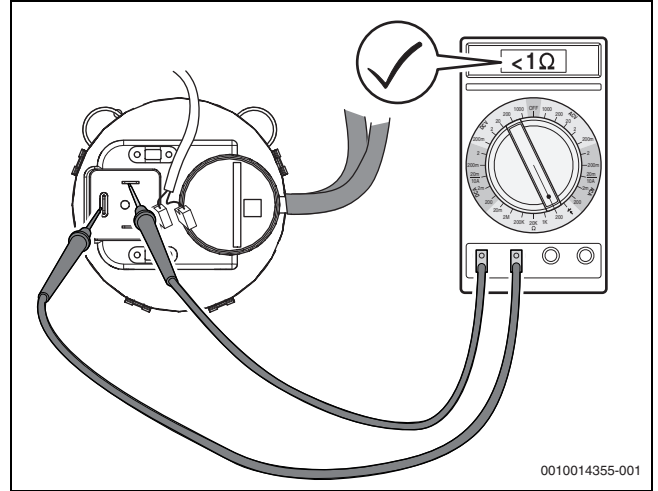
[1] PWM sinyali soketi, kazan kapasitesi 200-300 kW



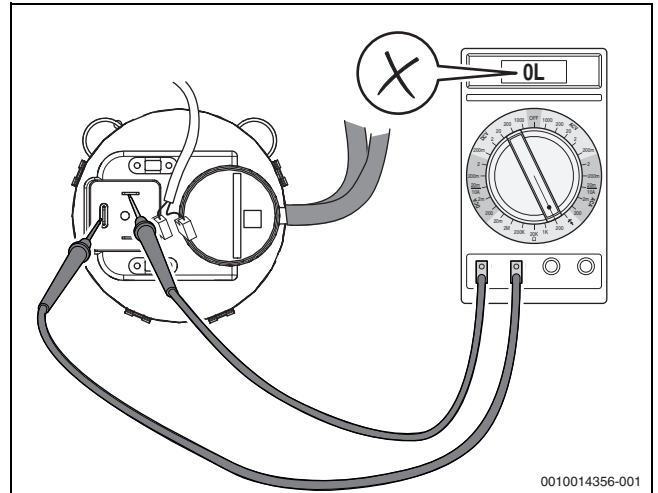
Res. 68 Soketin (PWM sinyali) fandan ayrılması (kazan kapasitesi 75-100 kW)

[1] PWM sinyali soketi, kazan kapasitesi 75-100 kW

- Diferansiyel basınç şalterindeki elektrik bağlantı hatlarını ayırın ve kontaklarda direnci ölçün (→ Şekil 69). Ölçülen değer $< 1 \text{ Ohm}$ olduğunda (veya ölçüm cihazına göre uyarı sesi), diferansiyel basınç şalterinde sorun yoktur. Değer gösterilmediğinde veya direnç $> 1 \text{ Ohm}$ gösterildiğinde (→ Şekil 70), diferansiyel basınç şalterini değiştirin.



Res. 69 Diferansiyel basınç şalterinin iletkenliğinin kontrol edilmesi (diferansiyel basınç şalterinde sorun yok)



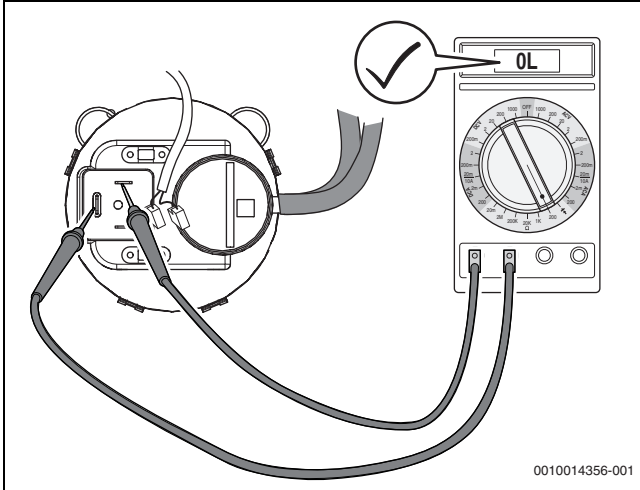
Res. 70 Diferansiyel basınç şalterinin iletkenliğinin kontrol edilmesi (diferansiyel basınç şalterinde sorun var)

- Değişim sonrası soketi (PWM sinyali) [1] fana takın.

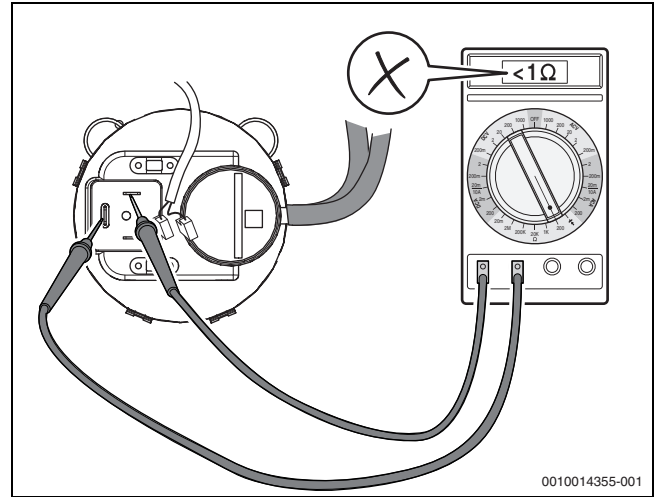
16.2 Diferansiyel basınç şalterinin basınçsız olarak iletkenliğinin kontrol edilmesi

Kazan kapalı olduğunda diferansiyel basınç şalteri açıktır. Diferansiyel basınç şalterinin çalışmasının kontrol edilmesi için sistemde vakum basınç olmamalıdır.

- Kazanı kumanda panelinden devre dışı bırakın.
- Gaz armatürünün flanşındaki gaz borusu rakor somununu çözün (→Şekil 41, Sayfa 36).
- Diferansiyel basınç şalterindeki elektrik bağlantı hatlarını ayırın ve kontaklarda direnci ölçün (→Şekil 71).
Değer gösterilmediğinde veya direnç > 1 Ohm gösterildiğinde, diferansiyel basınç şalterinde sorun yoktur.
Ölçülen değer < 1 Ohm olduğunda (veya ölçüm cihazına göre uyarı sesi; →Şekil 72), diferansiyel basınç şalterini değiştirin.



Res. 71 Diferansiyel basınç şalterinin iletkenliğinin kontrol edilmesi (diferansiyel basınç şalterinde sorun yok)



Res. 72 Diferansiyel basınç şalterinin kontaklarındaki elektrik direncinin ölçülmesi (diferansiyel basınç şalterinde sorun var)

- Değişim sonrası gaz borusunu gaz armatürüne monte edin (→Şekil 41, Sayfa 36).

17 Ek

17.1 Teknik veriler

	Birim	Kazanın kapasitesi (güç – dilim sayısı)						
		75-3	100-3	150-4	200-5	250-6	300-7	
Maks. nominal ısı yük [Qn(Hi)] ¹⁾²⁾	kW	70,8	95,1	142,9	189,9	237,9	285,7	
Min. nominal ısı yük [Qn(Hi)] ¹⁾²⁾	Mod 1:6 ³⁾ (75 kW 1:4,5)	kW	15,8	15,8	23,8	34,5	39,6	47,6
80/60 °C sıcaklık eşleştirmesinde maks. nominal ısı yük [Pn 80/60] ¹⁾²⁾	kW	69,4	93,0	139,8	186,1	232,9	280,0	
80/60 °C sıcaklık eşleştirmesinde min. nominal ısı yük [Pn 80/60] ¹⁾²⁾	kW	15,5	15,5	23,2	33,7	38,8	46,7	
50/30 °C sıcaklık eşleştirmesinde maks. nominal ısı yük [Pn 50/30] ¹⁾²⁾	kW	75,0	100	150	200	250	300	
50/30 °C sıcaklık eşleştirmesinde min. nominal ısı yük [Pn 50/30] ¹⁾²⁾	kW	17,2	17,2	25,7	37,3	42,9	51,4	
80/60 °C sıcaklık eşleştirmesinde kazan verimi maksimum kapasite	%	98,0	97,8	97,8	98,0	97,9	98,0	
50/30 °C sıcaklık eşleştirmesinde kazan verimi maksimum kapasite	%	105,9	105,2	105,0	105,3	105,1	105,0	
75/60 °C ısıtma eğrisinde standart faydalı verim	%	106,9	106,5	106,5	106,6	106,4	106,4	
40/30 °C ısıtma eğrisinde standart faydalı verim	%	109,3	109,1	109,5	109,5	109,4	109,4	
30/50 K aşırı sıcaklıkta durma kaybı	%	0,23/0,48	0,17/0,36	0,13/0,27	0,12/0,25	0,11/0,22	0,10/0,21	
Kazanın mümkün maksimum kurulum yüksekliği	m	1200	1200	1200	1200	1200	1200	
Isıtma tesisatı suyu devresi								
Isıtma kazanı su kapasitesi [V] ¹⁾	l	18,2	18,2	23,4	33,6	38,8	44,0	
Δt 15 K'de ısıtma suyu tarafındaki basınç kaybı	mbar	28	50	54	47	46	43	

	Birim	Kazanın kapasitesi (güç - dilim sayısı)						
		75-3	100-3	150-4	200-5	250-6	300-7	
Maksimum gidiş suyu sıcaklığı, ısıtma/boyler işletiminde, Logamatic 53xx / (tam yük)	°C	95 / (91)	95 / (91)	95 / (91)	95 / (91)	95 / (91)	95 / (91)	
Maksimum gidiş suyu sıcaklığı, ısıtma/boyler işletiminde, Logamatic MC110 / (tam yük)	°C	90 / (86)	90 / (86)	90 / (86)	90 / (86)	90 / (86)	90 / (86)	
Emniyet sınırı/Limit termostat [T_{max}] ¹⁾	°C	110	110	110	110	110	110	
Müsaade edilen maksimum çalışma basıncı [PMS] ¹⁾	bar	6	6	6	6	6	6	
Gidiş ve dönüş suyu sıcaklığı arasındaki maksimum fark	Tam yük	K	50	50	50	50	50	
	Kısmi yük	K	59	59	59	59	59	
Isıtma kazanından geçen müsaade edilen maksimum hacimsel debi ⁴⁾	l/h	8060	10750	16120	21500	26860	32230	
Atık gaz değerleri								
Doğalgaz G20, 40/30 °C için yoğunlaşma suyu miktarı	l/h	8,2	9,6	13,6	20,2	24,1	29,2	
Atık gaz kütle akımı 80/60 °C	Tam yük	g/sn	32,5	43,1	63,6	84,1	110,2	129,4
	Kısmi yük	g/sn	7,1	7,1	10,6	14,4	17,3	22,2
Atık gaz kütle akımı 50/30 °C	Tam yük	g/sn	31,8	42,1	62,7	82,3	106,9	125,7
	Kısmi yük	g/sn	6,8	6,8	10	12,7	16,3	20,8
Atık gaz sıcaklığı 80/60 °C	Tam yük	°C	64	68	67	65	67	68
	Kısmi yük	°C	57	57	57	56	56	58
Atık gaz sıcaklığı 50/30 °C	Tam yük	°C	41	46	45	45	46	46
	Kısmi yük	°C	30	31	30	30	31	30
CO ₂ oranı, doğalgaz ⁵⁾²⁾	Tam yük	%	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2
	Kısmi yük	%	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2
CO ₂ oranı, Propan sıvılaştırılmış gaz	Tam yük	%	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2
	Kısmi yük	%	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2
Standart emisyon faktörü (EN 15502) CO	mg/kWh	16	16	18	18	15	17	
Standart emisyon faktörü (EN 15502) NOx ⁶⁾	mg/kWh	45	54	38	40	36	40	
Standart emisyon faktörü (DIN4702-T8, Almanya için) NOx	mg/kWh	44	49	-	-	-	-	
Fan arta kalan besleme basıncı (atık gaz ve yanma havası sistemi)	Pa	150	150	150	150	150	150	
Kazan 1 tam yükte (kaskad) olduğunda, kazan 2'de (işletim dışı) maksimum basınç	Pa	50	50	50	50	50	50	
Atık gaz sistemi								
EN 1443 uyarınca uygulanacak atık gaz tesisatı sıcaklık sınıfı		min. T120	min. T120	min. T120	min. T120	min. T120	min. T120	
EN 1443 uyarınca uygulanacak atık gaz hattı basınç sınıfı		H1, P1	H1, P1	H1, P1	H1, P1	H1, P1	H1, P1	
EN 1443 uyarınca uygulanacak bağlantı parçası basınç sınıfı		H1, P1, 5000 Pa'ya kadar ek mekanik basınç darbesi dayanımı						
EN 1443 uyarınca uygulanacak atık gaz tesisatı yoğunlaşma dayanımı sınıfı		W	W	W	W	W	W	
EN 1443 uyarınca uygulanacak atık gaz tesisatı korozyon direnci sınıfı		Min. 2	Min. 2	Min. 2	Min. 2	Min. 2	Min. 2	
EN 1443 uyarınca uygulanacak atık gaz tesisatı baca kurumu yanma dayanımı sınıfı		G, O	G, O	G, O	G, O	G, O	G, O	
Rüzgar koşullarında müsaade edilen azami atık gaz geri dönüş akımı	%	10	10	10	10	10	10	
Müsaade edilen maksimum yanma havası sıcaklığı	°C	35	35	35	35	35	35	
Yapı şekli (DV/GW talimatı uyarınca)		Oda havasına bağlı işletim: B _{23p} Hermetik işletim: C ₁₃ , C ₃₃ , C ₅₃ , C ₆₃ , C ₈₃ , C ₉₃						
Baca uygulaması (Belçika ve Hollanda)		Oda havasına bağlı işletim: B _{23p} Hermetik işletim: C ₁₃ , C ₃₃ , C ₅₃ , C ₆₃ (Belçika için geçerli değil), C ₈₃ , C ₉₃						
Elektrik verileri								
Elektriksel koruma derecesi	-	IPX0D	IPX0D	IPX0D	IPX0D	IPX0D	IPX0D	
Besleme gerilimi/Frekans	V/Hz	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50	
Elektrik güç çekişi [P(el)]	Tam yük	W	83	156	250	234	298	336
	Kısmi yük	W	28	28	40	42	41	48
Elektrik çarpması koruması		Koruma derecesi 1						
Müsaade edilen maksimum cihaz sigortası (Logamatic 5313 ile)	A	10	10	10	10	10	10	

	Birim	Kazanın kapasitesi (güç - dilim sayısı)					
		75-3	100-3	150-4	200-5	250-6	300-7
Müsaade edilen maksimum cihaz sigortası (Logamatic MC110 ile)	A	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
Cihazın ölçüleri ve ağırlığı							
Kapalı alana taşıma ölçüsü Genişlik x Derinlik x Yükseklik	mm	640x481x1470		640x782x1470	640x994x1470		
Toplam ağırlık	kg	132	132	184	231	258	283
Ağırlık (dış paneller hariç)	kg	105	105	139	175	214	239
En küçük taşıma ağırlığı	kg	97,5	97,5	118,3	148	175	200

- Veriler [xxx], tip levhasında kullanılan sembollere ve formlara ilişkindir.
- Hacim itibarıyla en fazla %20 oranında gaz halinde hidrojen içeren yakıtlar ile işletimde, kapasite ve CO₂ oranı belirtilen değerlerden farklılık gösterir. Sunulan gaz karışımı ve bu gaz karışımının çalışma performansına olan etkilerini ve CO₂ oranı ile ilgili ayrıntılı bilgileri, talep etmeniz halinde yetkili gaz tedarik ve dağıtım şirketlerinden veya yetkili servisimizden edinebilirsiniz.
- Ekrandaki yük göstergesi, yüzdelik modülasyona değil, yüzdelik fan devir sayısına ilişkindir.
- Tesiat boyutlandırması ile sağlanmalı ve gidiş ile dönüş suyu sıcaklığı arasında minimum 8 K farkına karşılık gelir.
- Gaz anma yükünde CO₂ nominal değeri; kurulum yerinde mevcut gazın özelliği farklılıklara yol açabilir (→ Bölüm 7.11, Sayfa 28)
- EN 15502-1 standardı uyarınca NO_x sınıfı 6 yerine getirilmektedir.

Tab. 21 Teknik veriler

Kazan kapasitesi	Gaz debisi				
	Doğalgaz E, H, Es (G20) Wobbe endeksi 12,69 kWh/m ³	Doğalgaz LL, L, Ei (G25) Wobbe endeksi 10,38 kWh/m ³	Doğalgaz S (G25.1) (HU) Wobbe endeksi 9,79 kWh/m ³	Doğalgaz K (G25.3) (NL) Wobbe endeksi 10,69 kWh/m ³	LPG P(G31) Wobbe endeksi 19,63 kWh/m ³
[kW]	[m ³ /saat]	[m ³ /saat]	[m ³ /saat]	[m ³ /saat]	[m ³ /saat]
75	7,5	8,7	8,7	8,5	2,9
100	10,1	11,7	11,7	11,4	3,9
150	15,1	17,6	17,6	17,2	5,5
200	20,1	23,4	23,3	22,9	7,4
250	25,2	29,3	29,2	28,6	9,2
300	30,2	35,2	35,1	34,4	11,0

Tab. 22 Gaz debisi (15 °C gaz sıcaklığı ve 1013 mbar hava basıncı durumunda)

Ülke	Kazan kapasitesi	Gaz kategorisi	Teslimatta ayarlanmış olan gaz türü grubu, gaz grubu ve standart test gazı	Teslimat sırasında ayarlanmış gaz anma basıncı mbar ¹⁾
DE	75-300	II ₂ ELL3P	2E, G20	20
BY, KG, KZ, MK, NO, RU, TR, UA, UZ	75-300	I ₂ H	2H, G20	20
AT, BG, CH, CZ, DK, EE, ES, GB, GR, HR, IE, IT, LT, LV, PT, RO, RS, SI, SK	75-300	II ₂ H3P	2H, G20	20
FR	75-300	II ₂ ESi3P ²⁾	2Es, G20	20
BE	75-300	II ₂ E(R)3P	2Es, G20	20
NL	75-300	II ₂ EK3P	2E, G20	20
LU	75-300	II ₂ E3P	2E, G20	20
PL	75-300	II ₂ ELw3P	2E, G20	20
HU	75-300	II ₂ HS3P	2H, G20	20

- Gaz dağıtım şirketi, minimum ve maksimum basınçları (kamusal gaz dağıtım şebekelerine ilişkin ulusal yönetmelikler uyarınca) sağlamalıdır.
- Es ve Ei, E gaz grubuna dahildir

Tab. 23 Ülkelere özgü gaz kategorileri



Mevcut bir tesisatta kazanın değiştirilmesi gerektiğinde:

- Gaz dağıtım şirketi ile görüşülerek 11 no.lu tabloda (Sayfa 28) sunulan gaz anma basıncına uyulduğundan emin olunmalıdır.

17.2 Sensör karakteristik eğrileri

⚠ İKAZ

Elektrik akımı nedeniyle hayati tehlike!

Gerilim altında olan elektrikli parçalara temas elektrik çarpmasına yol açabilir.

► Her ölçüm öncesi: Isıtma tesisatını tüm kutuplardan akımsız duruma getirin.

► Karşılaştırma yapılacak sıcaklıkları (oda, gidiş hattı, dış hava ve atık gaz sıcaklıkları) her zaman sensöre yakın bir yerde ölçün.

Karakteristik eğriler ortalama değer oluşturur ve bu değerlerde tolerans payı mevcuttur.

► Kablo uçlarında direnç ölçümü yapın.

17.2.1 Dijital brülör beynindeki sıcaklık sensörü

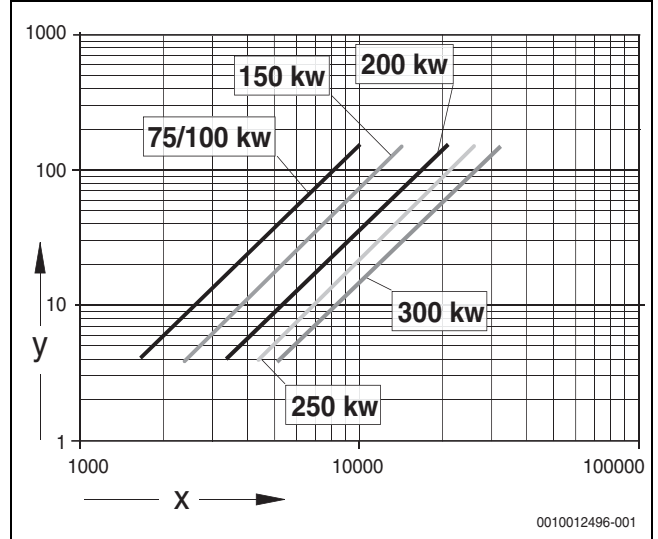
Sıcaklık [°C]	Dijital brülör beynindeki sıcaklık sensörü direnç değerleri		
	Minimum değer [Ω]	Nominal değer [Ω]	Maksimum değer [Ω]
5	23466,20	24495,00	25523,80
10	18770,80	19553,00	20335,20
15	15120,00	15701,00	16282,00
20	12245,80	12690,00	13134,20
25	9951,30	10291,00	10630,70
30	8145,40	8406,00	8666,60
35	6711,50	6912,00	7112,50
40	5560,60	5715,00	5869,40
45	4625,40	4744,00	4862,60
50	3866,90	3958,00	4049,10
55	3239,10	3312,00	3384,90
60	2730,20	2786,00	2841,80
65	2314,50	2357,00	2399,50
70	1969,90	2004,00	2038,10
75	1683,30	1709,00	1734,70
80	1444,90	1464,00	1483,10
85	1241,90	1257,00	1272,10
90	1073,10	1084,00	1094,90
95	927,60	938,90	950,20
100	805,20	815,90	826,60

Tab. 24 Direnç değerleri

i

Kazan sıcaklık sensörü olarak aynı tip 2 sıcaklık sensörü (ikili sensör) kullanılır ve bunlar tek bir sensör gövdesine monte edilmiştir. Isıtma kazanındaki tüm sıcaklık sensörlerinin sensör karakteristik eğrileri aynıdır.

17.3 Hidrolik direnç



Res. 73 Isıtma suyu tarafındaki akış direnci

x Hacimsel debi (l/saat)

y Isıtma suyu tarafındaki basınç kaybı (mbar)

17.4 Bağlantı şemaları

17.4.1 Kumanda panelinin bağlantı şeması

► Kumanda panelinin bağlantısını yapmak için kumanda panelinin ilgili teknik dokümantasyonunu ve bağlantı şemasını dikkate alın.

⚠ TEHLİKE

Elektrik akımı nedeniyle hayati tehlike!

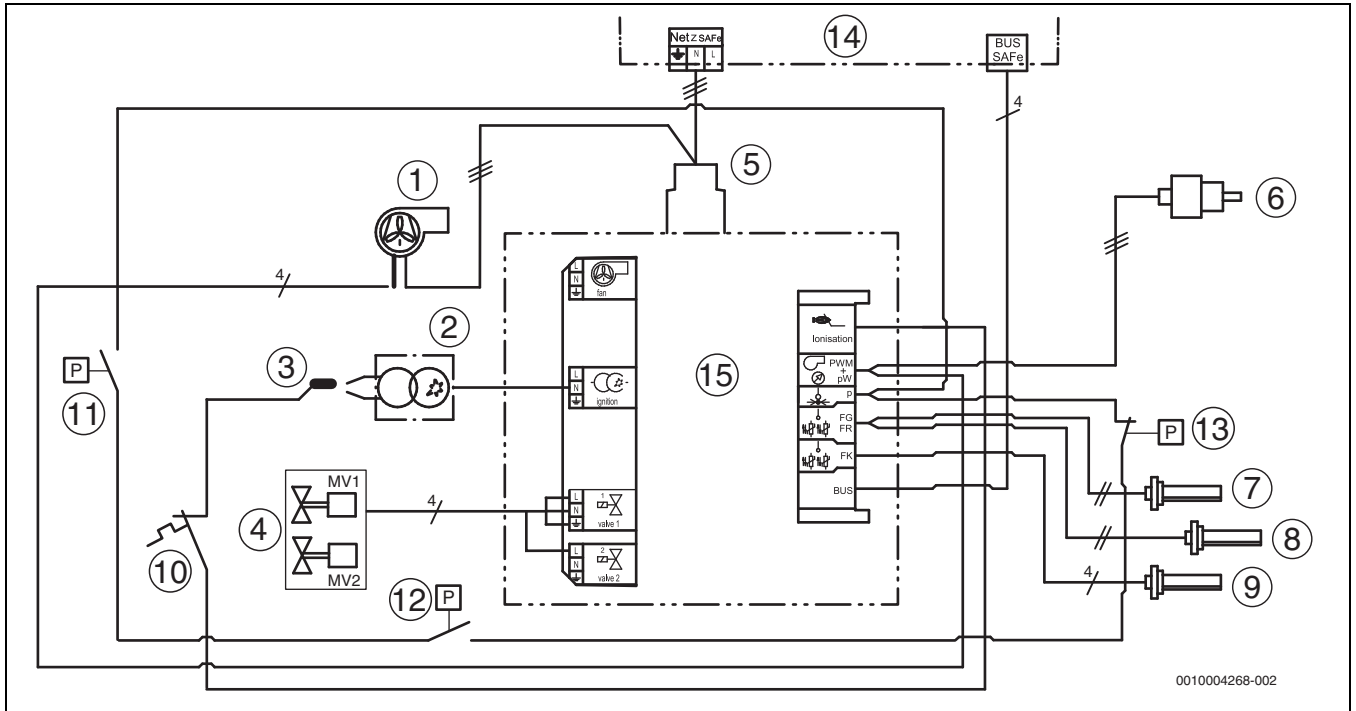
► Koruyucu toprak iletkenini (yeşil/sarı) kumanda kablosu olarak kullanmayın.

UYARI

Yanlış kurulum nedeniyle tesisat hasarı!

- Sabit bir şebeke bağlantısı (topraklı fiş değil) öngörün.
- Şebeke bağlantısında fazların doğru olmasına dikkat edin.
- Yerel yönetmeliklere uygun kurulum/bağlantı şekli, sigorta, Açma/Kapama düğmesi ve koruyucu tedbirler seçin.

17.4.2 Brülör beyni



0010004268-002

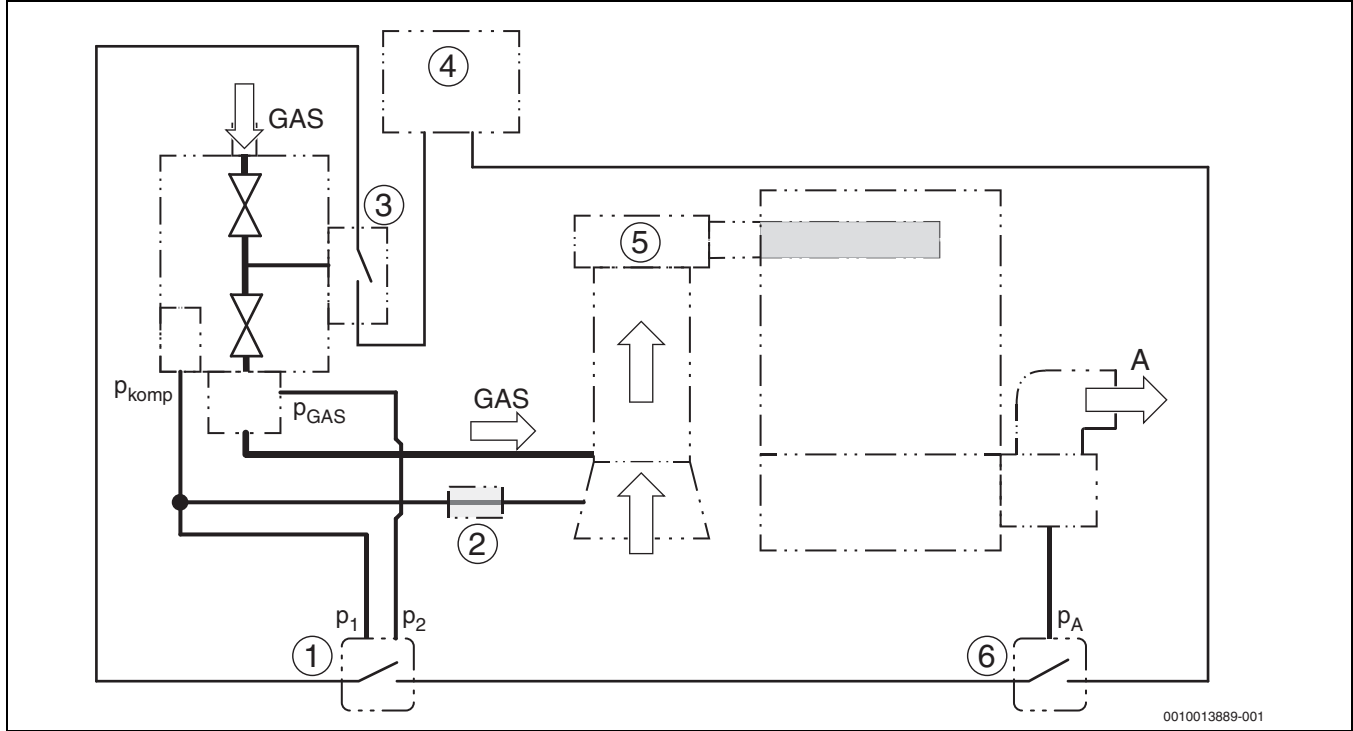
Res. 74 Brülör beyni bağlantı şeması

- [1] Fan (PWM sinyali ve şebeke bağlantısı)
- [2] Ateşleme trafosu
- [3] İyonizasyon
- [4] Gaz solenoid valfi (MV1/MV2)
- [5] Şebeke girişi
- [6] Su basınç sensörü
- [7] Gidiş suyu sıcaklık sensörü
- [8] Dönüş suyu sıcaklık sensörü
- [9] Kazan sıcaklık sensörü
- [10] Sıcaklık Şalteri
- [11] Valf kontrol sistemi (işletimde kapalıdır)
- [12] Diferansiyel basınç şalteri (işletimde kapalıdır)
- [13] Atık gaz basınç sınırlayıcı (her zaman kapalıdır)
- [14] Ecomatic Panel
- [15] Brülör beyni



75-150 kW kazan kapasitelerinde brülör beyni şebeke bağlantısı ile fan şebeke bağlantısı arasında seri bağlantılı bir şok bobini yer almaktadır.

17.4.3 Besleme havası denetimi/atık gaz denetimi ve gaz sızdırmazlığı şeması



Res. 75 Besleme havası denetimi/atık gaz denetimi ve gaz sızdırmazlığı şeması (EN 15502 uyarınca)

- [1] Diferansiyel basınç şalteri (işletimde kapalıdır)
- [2] Dengeleme hattı/iyonizasyon hattı soket bağlantısı
- [3] Valf kontrol sistemi
- [4] Brülör beyni
- [5] Gaz yakıtlı brülör
- [6] Atık gaz basınç sınırlayıcı (manuel olarak kilidi açılmalıdır)
- [p₁] Dengeleme hattı bağlantısı (mavi)
- [p₂] Gaz çıkış basıncı ölçüm hattı bağlantısı (beyaz)
- [p_{komp}] Dengeleme hattı basıncı
- [p_{GAS}] Gaz çıkış basıncı
- [p_A] Atık gaz sistemindeki basınç
- [A] Atık gaz

17.5 Brülör ayarı için CO₂ değerinin (hac. %) O₂ değerine (hac. %) hesaplanarak dönüştürülmesi

Dağıtılan gazın nominal CO_{2max} değerine (hac. - %) bağlı olarak belirtilen varsayılan CO₂ değeri, aşağıdaki formül ile varsayılan O₂ değerine dönüştürülebilir:

$$O_2 = 20,95 \times \frac{CO_{2max} - CO_2}{CO_{2max}}$$

F. 1 O₂ değerini hesaplama formülü

- [O₂] Varsayılan O₂ değeri (hac. - %)
- [CO₂] Varsayılan CO₂ değeri (hac. - %)
- [CO_{2max}] Dağıtılan gazın hacim itibarıyla - % olarak CO_{2max} nominal değeri (Propan sıvılaştırılmış petrol gazında (LPG): CO_{2max} 13,75%)

Hesaplama örneği:

Varsayılan değer CO₂ = 9,2 hac. - %

Nominal değer CO_{2max} = 12,0 hac. - %

$$O_2 = 20,95 \times \frac{12 - 9,2}{12} \approx 4,9$$

F. 2 O₂ değerini hesaplama örneği

- [O₂] O₂ (hac. - %)
- [9,2] Varsayılan CO₂ değeri (hac. - %)
- [12] Dağıtılan gazın CO_{2max} nominal değeri (hac. - %)

► Nominal CO_{2max} değerini (hac. - %) gaz dağıtım şirketinden öğrenin.

Aşağıdaki tabloda CO_{2max} ve CO₂ için varsayılan değerler sunulduğunda, ilgili O₂ değeri doğrudan tablodan öğrenilebilir.

Dağıtılan gazın CO ₂ maks değeri [hac. - %]	11,4	11,5	11,6	11,7	11,8	11,9	12	12,1	12,2	12,3
Brülör ayarı için varsayılan CO ₂ değeri [hac. - %]	O ₂ değeri [hac. - %]	O ₂ değeri [hac. - %]	O ₂ değeri [hac. - %]	O ₂ değeri [hac. - %]	O ₂ değeri [hac. - %]	O ₂ değeri [hac. - %]	O ₂ değeri [hac. - %]	O ₂ değeri [hac. - %]	O ₂ değeri [hac. - %]	O ₂ değeri [hac. - %]
8,2	5,9	6,0	6,1	6,3	6,4	6,5	6,6	6,8	6,9	7,0
8,3	5,7	5,8	6,0	6,1	6,2	6,3	6,5	6,6	6,7	6,8
8,4	5,5	5,6	5,8	5,9	6,0	6,2	6,3	6,4	6,5	6,6
8,5	5,3	5,5	5,6	5,7	5,9	6,0	6,1	6,2	6,4	6,5
8,6	5,1	5,3	5,4	5,6	5,7	5,8	5,9	6,1	6,2	6,3
8,7	5,0	5,1	5,2	5,4	5,5	5,6	5,8	5,9	6,0	6,1
8,8	4,8	4,9	5,1	5,2	5,3	5,5	5,6	5,7	5,8	6,0
8,9	4,6	4,7	4,9	5,0	5,1	5,3	5,4	5,5	5,7	5,8
9	4,4	4,6	4,7	4,8	5,0	5,1	5,2	5,4	5,5	5,6
9,1	4,2	4,4	4,5	4,7	4,8	4,9	5,1	5,2	5,3	5,5
9,2	4,0	4,2	4,3	4,5	4,6	4,8	4,9	5,0	5,2	5,3
9,3	3,9	4,0	4,2	4,3	4,4	4,6	4,7	4,8	5,0	5,1
9,4	3,7	3,8	4,0	4,1	4,3	4,4	4,5	4,7	4,8	4,9
9,5	3,5	3,6	3,8	3,9	4,1	4,2	4,4	4,5	4,6	4,8
9,6	3,3	3,5	3,6	3,8	3,9	4,0	4,2	4,3	4,5	4,6
9,7	3,1	3,3	3,4	3,6	3,7	3,9	4,0	4,2	4,3	4,4
9,8	2,9	3,1	3,6	3,4	3,6	3,7	3,8	4,0	4,1	4,3
9,9	2,8	2,9	3,1	3,2	3,4	3,5	3,7	3,8	3,9	4,1
10	2,6	2,7	2,9	3,0	3,2	3,3	3,5	3,6	3,8	3,9
10,1	2,4	2,6	2,7	2,9	3,0	3,2	3,3	3,5	3,6	3,7
10,2	2,2	2,4	2,5	2,7	2,8	3,0	3,1	3,3	3,4	3,6

Tab. 25 Anma CO₂ maks değerine bağlı varsayılan O₂ değerleri (okuma örneği)**Okuma örneği:**Varsayılan değer: CO₂ = 9,2 hac. - %Anma değeri: CO₂ maks = 12,0 hac. - %Sonuç: O₂ = 4,9 hac. - %**17.6 İşletime alma protokolü**

- Uygulanan işletime alma faaliyetlerini onaylayın, imzalayın ve tarih atın.

	İşletime alma faaliyetleri	Sayfa	Ölçüm değerleri	Notlar
1.	Isıtma tesisatının doldurulması ve sızdırmazlık bakımından kontrol edilmesi.	21	<input type="checkbox"/>	
2.	Suyun niteliği ile ilgili işletme verileri kitapçığı dikkate alındı ve gerekli veriler işletme verileri kitapçığına yazıldı mı? • Katkı maddelerinin konsantrasyonu		Evet: <input type="checkbox"/> Katkı maddesi: _____ Konsantrasyon: _____%	
3.	Gaz filtresi mevcut mu?	22	Evet: <input type="checkbox"/> Hayır: <input type="checkbox"/>	Gaz filtreleri, ısıtma kazanının gaz hattına kirlerin girmesini önlemek için her zaman monte edilmelidir.
4.	Gaz parametrelerinin not edilmesi: • Wobbe endeksi	25	_____ kWh/m ³	
	• Isıl değer	25	_____ kWh/m ³	
5.	Gaz hattı sızdırmazlığının kontrol edilmesi. • Gaz hattının havasının alınması.	25	<input type="checkbox"/>	
6.	Su tarafındaki çalışma basıncının oluşturulması.	24	<input type="checkbox"/>	
7.	Besleme havası ve atık hava menfezlerinin ve atık gaz • Atık gaz klapesinin kontrol edilmesi	27	<input type="checkbox"/>	

	İşletime alma faaliyetleri	Sayfa	Ölçüm değerleri		Notlar
8.	Cihaz donanımının kontrol edilmesi.	25	<input type="checkbox"/>		
9.	Gerektiğinde gaz türünün değiştirilmesi.	28			
10.	Kumanda panelinin ve brülörün işleme alınması.	27	<input type="checkbox"/>		
11.	Ölçüm değerlerinin kaydedilmesi:	29	Tam yük	Kısmi yük	
	• Besleme basıncı		_____ Pa	_____ Pa	
	• Brüt atık gaz sıcaklığı t_A		_____ °C	_____ °C	
	• Hava sıcaklığı t_L		_____ °C	_____ °C	
	• Net atık gaz sıcaklığı $t_A - t_L$		_____ °C	_____ °C	
	• Karbondioksit oranı (CO_2) veya oksijen oranı (O_2)		_____ %	_____ %	
	• Atık gaz kayıpları q_A		_____ %	_____ %	
	• CO oranı, havasız		_____ ppm	_____ ppm	
12.	Gaz bağlantı basıncının (statik basınç) ölçülmesi. • LPG'de: Ek basınç regülatörü (sadece 75/100 kW) öncesi ölçüm yapılmalıdır	27	_____ mbar		
13.	Gaz bağlantı basıncının ölçülmesi. • LPG'de: Ek basınç regülatörü (sadece 75/100 kW) öncesi ölçüm yapılmalıdır	27	Tam yük: _____ mbar	Kısmi yük: _____ mbar	
	• LPG'de: Ek basınç regülatörü (sadece 75/100 kW) sonrası ölçüm yapılmalıdır	27	Tam yük: _____ mbar	Kısmi yük: _____ mbar	
14.	İşletim sırasında sızdırmazlığın kontrol edilmesi.	30	<input type="checkbox"/>		
15.	Çalışma kontrolleri:	30			
	• İyonizasyon akımının kontrol edilmesi		_____ μA		
16.	Dış panel parçalarının monte edilmesi.	30	<input type="checkbox"/>		
17.	İşletmecinin bilgilendirilmesi, teknik dokümanların teslim	30	<input type="checkbox"/>		
18.	Montajı yapan yetkili servis tarafından usulüne uygun olarak işleme alma		İmza: _____		
19.	İşletmecinin imzası		İmza: _____		

Tab. 26 İşletime alma protokolü

17.7 Kontrol ve bakım protokolleri

Kontrol ve bakım protokolleri kopya nüshasıdır.

► Uygulanan kontrol işlerini imzalayın ve tarih atın.

Kontrol faaliyetleri		Sayfa	Tam yük	Kısmi yük	Tam yük	Kısmi yük
1.	Isıtma tesisatının genel durumunun kontrol edilmesi (gözle kontrol ve çalışma kontrolleri)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	Gaz ve su taşıyan tesisat parçalarının kontrolü:					
	• İç sızdırmazlık		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	• Gözle görünen korozyon		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	• Eskime belirtileri		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Isıtma suyundaki antifrizin/katkı maddelerinin konsantrasyonu kontrol edilmelidir (üretici talimatları ve işletme verileri defterindeki bilgiler dikkate alınmalıdır).		Konsantrasyon: _____ %		Konsantrasyon: _____ %	
4.	Isıtma tesisatının su basıncının kontrol edilmesi.	24	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Kontrol faaliyetleri	Sayfa	Tam yük	Kısmi yük	Tam yük	Kısmi yük
• Genleşme tankının ön basıncı (→ Genleşme tankı montaj kılavuzu)					
• Çalışma basıncı	24				
5. Brülörün ve eşanjörün kirlenmeye yönelik kontrol edilmesi; bunun için ısıtma tesisatı işletim dışı bırakılmalıdır. Gerektiğinde brülör veya eşanjör temizlenmelidir.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Sifonun ve yoğuşma suyu kabını kontrol edilmesi; bunun için ısıtma tesisatı işletim dışı bırakılmalıdır.					
7. Elektrotların kontrol edilmesi; bunun için ısıtma tesisatı işletim dışı bırakılmalıdır.	41				
8. Gaz bağlantı basıncını (statik basınç) kontrol edin. • LPG'de: Ek basınç regülatörü (sadece 75/100 kW) öncesi ölçüm yapılmalıdır	27				
9. Gaz bağlantı basıncının ölçülmesi. • LPG'de: Ek basınç regülatörü (sadece 75/100 kW) öncesi ölçüm yapılmalıdır	27				
• LPG'de: Ek basınç regülatörü (sadece 75/100 kW) sonrası ölçüm yapılmalıdır	27				
10. Besleme havası ve atık hava menfezlerinin tıkanıklığının ve temizliğinin kontrol edilmesi.	27	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Atık gaz bağlantısının ve atık gaz tahliyesinin sızdırmazlığının kontrol edilmesi.	27	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Atık gaz klapesinin kontrol edilmesi	27				
12. Ölçüm değerlerinin kaydedilmesi:	29				
• Besleme basıncı		_____ Pa	_____ Pa	_____ Pa	_____ Pa.
• Brüt atık gaz sıcaklığı t_A		_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
• Hava sıcaklığı t_L		_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
• Net atık gaz sıcaklığı $t_A - t_L$		_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
• Karbondioksit oranı (CO_2) veya oksijen oranı (O_2)		_____ %	_____ %	_____ %	_____ %
• CO oranı, havasız		_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm
13. Çalışma kontrolleri:	30				
• İyonizasyon akımının kontrol edilmesi.		_____ μA	_____ μA	_____ μA	_____ μA
• Diferansiyel basınç şalterinin kontrol edilmesi.	56	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. İşletim sırasında sızdırmazlığın kontrol edilmesi.	30	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Gerektiğinde monte edilmiş su şartlandırma kartuşlarının çalışma ve son kullanım tarihi bakımından kontrol edilmesi.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. Kumanda panelinin ihtiyaca bağlı ayarlarının kontrol edilmesi (bkz. kumanda panelinin dokümanları).	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. Kontrol çalışmalarının nihai kontrolü	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kontrolün yetkili servis tarafından yapıldığının onayı Şirket kaşesi/Tarih/İmza					

Tab. 27 Kontrol ve bakım protokolü



Kontrol sırasında bakım gerektiren bir durum tespit edildiğinde, bu bakım çalışmalarının ihtiyaca bağlı olarak gerçekleştirilmesi gereklidir.



Öngörülen conta değiştirme zaman aralıkları için bkz. Bölüm 11.11.3, Sayfa 43.

	Tam yük	Kısmi yük	Tam yük	Kısmi yük	Tam yük	Kısmi yük	Tam yük	Kısmi yük
1.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.								
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.								
	Konsantrasyon: _____%		Konsantrasyon: _____%		Konsantrasyon: _____%		Konsantrasyon: _____%	
4.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.								
6.								
7.								
8.								
9.								
10.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12.								
	_____ Pa	_____ Pa	_____ Pa	_____ Pa.	_____ Pa	_____ Pa	_____ Pa	_____ Pa.
	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %
	_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm
13.								
	_____ µA	_____ µA	_____ µA	_____ µA	_____ µA	_____ µA	_____ µA	_____ µA
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Tab. 28 Kontrol ve bakım protokolü

	Gereksinime bağılı bakımlar	Sayfa	Tarih: ____	Tarih: ____
1.	Isıtma tesisatının işletim dışı bırakılması.	31	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	Brülörün ve eşanjörün temizlenmesi.	38	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Eşanjördeki temizlik kapağı contalarının değiştirilmesi.	38	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Elektrot bloğunun değiştirilmesi.	41	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	Sifonun temizlenmesi.	38	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	Yoğuşma suyu kabının temizlenmesi.	38	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	Karışım manifoldu contasının değiştirilmesi (O-ring).	38	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	Çalışma kontrolünün yapılması.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Bakımın bir yetkili servis tarafından yapıldığının onaylanması.			
	Şirket kaşesi/İmza			

Tab. 29

	Tarih: ____	Tarih: ____	Tarih: ____	Tarih: ____	Tarih: ____
1.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Şirket kaşesi/İmza	Şirket kaşesi/İmza	Şirket kaşesi/İmza	Şirket kaşesi/İmza	Şirket kaşesi/İmza

Tab. 30

Buderus

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 5 474
www.buderus-tr.com

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