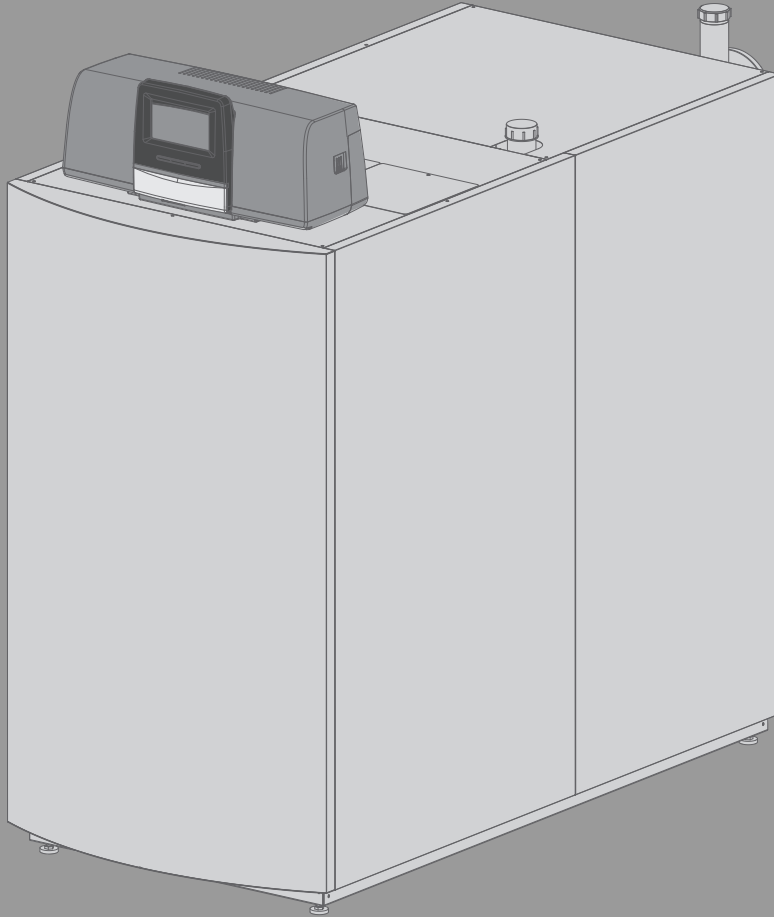


# Logano plus

GB402-395...620

**Buderus**

Montaj ve bakım işlemlerine başlamadan önce dikkatle okuyunuz.



## İçindekiler

|                                                                                                           |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 Sembol Açıklamaları ve Emniyetle İlgili Bilgiler</b>                                                 | <b>4</b>  |
| 1.1 Sembol açıklamaları                                                                                   | 4         |
| 1.2 Emniyetle İlgili Genel Bilgiler                                                                       | 4         |
| <b>2 Ürün ile İlgili Bilgiler</b>                                                                         | <b>5</b>  |
| 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                                                                                           | 6         |
| 2.6 Aletler, malzemeler ve yardımcı gereçler                                                              | 6         |
| 2.7 Isıtma tesisatının App veya Web Portalı üzerinden kullanılması ve denetlenmesi                        | 6         |
| 2.8 Ürüne genel bakış                                                                                     | 6         |
| 2.8.1 Ürün tanıtımı                                                                                       | 6         |
| 2.9 Ölçüler ve teknik veriler                                                                             | 8         |
| 2.9.1 Logano plus GB402 Logano plus GB402 ölçü bağlantı detayları                                         | 8         |
| <b>3 Yönetmelikler</b>                                                                                    | <b>9</b>  |
| 3.1 Yönetmelikler                                                                                         | 9         |
| 3.2 Ruhsatlandırma ve bildirim yükümlülüğü                                                                | 9         |
| 3.3 Yönetmeliklerin geçerliliği                                                                           | 9         |
| 3.4 Kurulum ve işleme yönelik uyarılar                                                                    | 9         |
| 3.5 Kazan dairesi                                                                                         | 9         |
| 3.6 Tesisat suyunun kalitesi                                                                              | 9         |
| 3.7 Boru hatlarının kalitesi                                                                              | 10        |
| 3.8 Yanma havası kalitesi                                                                                 | 10        |
| 3.9 Yanma havası-atık gaz bağlantısı/Havalandırma menfezleri                                              | 10        |
| 3.9.1 Oda havasına bağlı işletimde > 100 kW nominal ısı yükte kazan dairesi ile ilgili gereklilikler      | 10        |
| 3.9.2 Oda havasından bağımsız işletimde > 100 kW nominal ısı yükte kazan dairesi ile ilgili gereklilikler | 11        |
| 3.10 Donma koruması                                                                                       | 11        |
| <b>4 Isıtma kazanının taşınması</b>                                                                       | <b>11</b> |
| 4.1 Isıtma kazanının vinç ile taşınması                                                                   | 11        |
| 4.2 Isıtma kazanının paletten indirilmesi                                                                 | 12        |
| 4.3 Isıtma kazanının rulolar üzerinde taşınması                                                           | 12        |
| <b>5 Montaj</b>                                                                                           | <b>12</b> |
| 5.1 Kazan dairesi ile ilgili gereklilikler                                                                | 12        |
| 5.2 Müşterilerin gürültü nedeniyle olumsuz şekilde etkilenmesinin önlenmesi                               | 13        |
| 5.3 Duvar mesafeleri                                                                                      | 13        |
| 5.4 Isıtma kazanının hizalanması                                                                          | 13        |
| 5.5 Atık gaz bağlantısının oluşturulması                                                                  | 13        |
| 5.5.1 Atık gaz kaskadı                                                                                    | 15        |
| 5.6 Hava ve atık gaz tahliyesi için işletim uyarıları ve boyutlandırma gereklilikleri                     | 15        |
| 5.7 Hava bağlantısının oluşturulması (hermetik işletim için)                                              | 15        |
| 5.8 Yoğuşma suyu tahliyesinin monte edilmesi                                                              | 16        |
| 5.9 Kazan üst kapağının monte edilmesi                                                                    | 17        |
| 5.10 Hidrolik bağlantı                                                                                    | 17        |
| 5.10.1 Gidiş hattının bağlanması                                                                          | 17        |

|                                                                                               |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 5.10.2 Emniyet grubunun (kurulum yerinde) gidiş hattına monte edilmesi                        | 17        |
| 5.10.3 Dönüş hattının bağlanması                                                              | 19        |
| 5.10.4 Boylerin kurulması                                                                     | 19        |
| 5.11 Isıtma tesisatının doldurulması ve sızdırmazlığın kontrol edilmesi                       | 19        |
| 5.12 Yakıt beslemesinin oluşturulması                                                         | 20        |
| <b>6 Elektrik bağlantısı</b>                                                                  | <b>20</b> |
| 6.1 Kumanda panelinin monte edilmesi                                                          | 21        |
| 6.2 Şebeke bağlantısının oluşturulması ve elektrik hatlarının döşenmesi                       | 21        |
| 6.3 Atık gaz klapesi                                                                          | 22        |
| <b>7 İşletime alınması</b>                                                                    | <b>22</b> |
| 7.1 Çalışma basıncının kontrol edilmesi                                                       | 23        |
| 7.2 Sızdırmazlığın kontrol edilmesi                                                           | 23        |
| 7.3 Gaz parametrelerinin not edilmesi                                                         | 23        |
| 7.4 Cihaz donanımının kontrol edilmesi                                                        | 24        |
| 7.5 Gaz hattının havasının alınması                                                           | 25        |
| 7.6 Besleme havası ve atık gaz bağlantısı                                                     | 25        |
| 7.6.1 Besleme havası ve atık hava menfezlerinin ve de atık gaz bağlantısının kontrol edilmesi | 25        |
| 7.6.2 Atık gaz klapesinin kontrol edilmesi (atık gaz kaskad sistemi seti teslimat kapsamı)    | 25        |
| 7.7 Isıtma tesisatının çalışmaya hazır hale getirilmesi                                       | 25        |
| 7.8 Kumanda cihazının ve brülörün işletime alınması                                           | 25        |
| 7.8.1 Kumanda paneli üzerinden ısıtma kazanının açılması                                      | 25        |
| 7.9 Gaz bağlantı basıncının ve statik basıncın ölçülmesi                                      | 25        |
| 7.10 Gaz-hava oranının kontrol edilmesi ve ayarlanması                                        | 26        |
| 7.10.1 Tam yükte (%70-80) CO2 ayarının yapılması                                              | 26        |
| 7.10.2 CO2-Einstellung bei Teillast durchführen und kontrollieren                             | 27        |
| 7.10.3 Tam yükte (%70-80) CO2 ayarının kontrol edilmesi                                       | 27        |
| 7.11 Ölçüm değerlerinin kaydedilmesi                                                          | 27        |
| 7.11.1 Besleme basıncı                                                                        | 28        |
| 7.11.2 Oda havasına bağlı işletimde besleme hattında negatif basınç                           | 28        |
| 7.11.3 CO değeri                                                                              | 28        |
| 7.12 Çalışma kontrolleri                                                                      | 28        |
| 7.12.1 İyonizasyon akımının kontrol edilmesi                                                  | 28        |
| 7.13 İşletim sırasında sızdırmazlık kontrolü                                                  | 28        |
| 7.14 Dış panel parçalarının monte edilmesi                                                    | 28        |
| <b>8 İşletmecinin bilgilendirilmesi, teknik dokümanların verilmesi</b>                        | <b>28</b> |
| <b>9 Devre dışı bırakılması</b>                                                               | <b>29</b> |
| 9.1 Isıtma tesisatının kumanda paneli üzerinden devre dışı bırakılması                        | 29        |
| 9.2 Isıtma tesisatının acil durumlarda işletim dışı bırakılması                               | 29        |
| <b>10 Kontrol ve bakım</b>                                                                    | <b>29</b> |
| 10.1 Isıtma kazanının kontrol için hazırlanması                                               | 29        |
| 10.2 Genel çalışmalar                                                                         | 29        |
| 10.3 İç sızdırmazlık kontrolü                                                                 | 30        |
| 10.3.1 Test hacminin belirlenmesi                                                             | 30        |

|                                                                                      |           |                                                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 10.3.2 Gaz sızdırmazlık kontrolünün yapılması                                        | 31        | 15.4.3 Besleme havası denetimi/atık gaz denetimi ve gaz sızdırmazlığı şeması                 | 58 |
| 10.4 Isıtma tesisatının çalışma basıncının kontrol edilmesi                          | 32        | 15.5 Brülör ayarı için CO2 değerinin (hac.%) O2 değerine (hac.%) hesaplanarak dönüştürülmesi | 58 |
| 10.5 Karbondioksit miktarının ölçülmesi                                              | 32        | 15.6 İşletime alma protokolü                                                                 | 59 |
| 10.6 Brülörün sökülmesi                                                              | 32        | 15.7 Kontrol ve bakım protokolleri                                                           | 60 |
| 10.7 Brülörün ve eşanjörün temizlenmesi                                              | 34        | 15.8 Çevre koruması ve imha                                                                  | 63 |
| 10.7.1 Brülörün temizlenmesi                                                         | 34        |                                                                                              |    |
| 10.7.2 Eşanjörün temizlenmesi                                                        | 34        |                                                                                              |    |
| 10.8 Brülörün elektrotlarının kontrol edilmesi                                       | 36        |                                                                                              |    |
| 10.9 Diferansiyel basınç şalterinin kontrol edilmesi                                 | 36        |                                                                                              |    |
| 10.10 Bileşenlerin değiştirilmesi                                                    | 37        |                                                                                              |    |
| 10.10.1 Gaz armatürünün sökülmesi                                                    | 37        |                                                                                              |    |
| 10.10.2 Gaz filtresinin sökülmesi                                                    | 38        |                                                                                              |    |
| 10.10.3 Fanın sökülmesi                                                              | 38        |                                                                                              |    |
| 10.10.4 Kullanım süresine bağlı olarak bileşenlerin değiştirilmesi                   | 39        |                                                                                              |    |
| 10.11 Sökülen parçaların monte edilmesi                                              | 40        |                                                                                              |    |
| 10.11.1 Fanın monte edilmesi                                                         | 40        |                                                                                              |    |
| 10.11.2 Besleme havası kollektörünün ve gaz armatürünün monte edilmesi               | 40        |                                                                                              |    |
| 10.11.3 Brülörün monte edilmesi                                                      | 40        |                                                                                              |    |
| 10.11.4 Gaz hattının gaz armatürüne monte edilmesi                                   | 41        |                                                                                              |    |
| 10.11.5 Besleme havası ünitesinin monte edilmesi                                     | 41        |                                                                                              |    |
| 10.12 İşletim sırasında sızdırmazlık kontrolü                                        | 41        |                                                                                              |    |
| 10.13 İyonizasyon akımının kontrol edilmesi                                          | 41        |                                                                                              |    |
| 10.14 Kontrol ve bakım işlerinin tamamlanması                                        | 41        |                                                                                              |    |
| 10.14.1 Ölçüm cihazlarının sökülmesi                                                 | 41        |                                                                                              |    |
| 10.14.2 Dış panel parçalarının monte edilmesi                                        | 41        |                                                                                              |    |
| 10.14.3 Gaz/hava oranının kontrol edilmesi                                           | 41        |                                                                                              |    |
| 10.14.4 Kontrol ve bakım işlerinin onaylanması                                       | 41        |                                                                                              |    |
| <b>11 Acil durum işletimi</b>                                                        | <b>42</b> |                                                                                              |    |
| 11.1 Acil durum işletiminde arızaların sıfırlanması                                  | 42        |                                                                                              |    |
| <b>12 Arızaların giderilmesi</b>                                                     | <b>42</b> |                                                                                              |    |
| 12.1 Çalışma durumunun belirlenmesi ve arızaların sıfırlanması                       | 42        |                                                                                              |    |
| 12.2 Arıza geçmişinin görüntülenmesi                                                 | 42        |                                                                                              |    |
| <b>13 Çalışma ve arıza göstergeleri</b>                                              | <b>42</b> |                                                                                              |    |
| 13.1 Kumanda paneli çalışma göstergeleri                                             | 42        |                                                                                              |    |
| 13.2 Servis göstergeleri                                                             | 44        |                                                                                              |    |
| 13.3 Kumanda panelindeki arıza göstergeleri                                          | 44        |                                                                                              |    |
| 13.4 Brülör beyni çalışma göstergesi                                                 | 52        |                                                                                              |    |
| <b>14 Diferansiyel basınç şalterinin kontrol edilmesi</b>                            | <b>52</b> |                                                                                              |    |
| 14.1 Diferansiyel basınç şalterinin vakum basınçta iletkenliğinin kontrol edilmesi   | 52        |                                                                                              |    |
| 14.2 Diferansiyel basınç şalterinin basınçsız olarak iletkenliğinin kontrol edilmesi | 53        |                                                                                              |    |
| <b>15 Ek</b>                                                                         | <b>53</b> |                                                                                              |    |
| 15.1 Teknik veriler                                                                  | 53        |                                                                                              |    |
| 15.2 Sensör karakteristik eğrileri                                                   | 55        |                                                                                              |    |
| 15.2.1 Dijital brülör beynindeki sıcaklık sensörü                                    | 56        |                                                                                              |    |
| 15.3 Hidrolik direnç                                                                 | 56        |                                                                                              |    |
| 15.4 Bağlantı şemaları                                                               | 56        |                                                                                              |    |
| 15.4.1 Kumanda panelinin bağlantı şeması                                             | 56        |                                                                                              |    |
| 15.4.2 Brülör beyni                                                                  | 57        |                                                                                              |    |

## 1 Sembol Açıklamaları ve Emniyetle İlgili Bilgiler

### 1.1 Sembol açıklamaları

#### Uyarı bilgileri

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

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



#### TEHLİKE

**TEHLİKE:** Ağır derecede veya ölümcül yaralanmaların meydana geleceğini gösterir.



#### İKAZ

**İKAZ:** Ağır derecede veya ölümcül yaralanmaların meydana gelebileceğini gösterir.



#### DİKKAT

**DİKKAT:** Hafif ve orta derecede yaralanmaların meydana gelebileceğini gösterir.

#### UYARI

**UYARI:** Maddi hasarların meydana gelebileceğini gösterir.

#### Önemli bilgiler



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

#### Diğer semboller

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

Tab. 1

### 1.2 Emniyetle İlgili Genel Bilgiler

#### ⚠ Hedef Grubu İçin Bilgiler

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

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

#### ⚠ 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 klapeleri mevcut olduğunda, ateşleme ancak besleme havası klapesi tamamen açık olduğunda başlayabilir (güvenlik odaklı limit şalter tarafından kazan kontrol sistemine potansiyelsiz geribildirim gönderilir). Besleme havası klapelerinin 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, pirinç 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 GB402, konut ve kullanım suyu ısıtmak için normal bir yoğunmalı kazan olarak kullanılmak üzere tasarlanmıştır.

- Tip levhasındaki bilgileri ve teknik verileri dikkate alın (→ Bölüm 15.1, Sayfa 53).

### 2.2 Uygunluk Beyanı

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



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

Uygunluk Beyanı'nın eksiksiz metnine İnternet üzerinden ulaşabilirsiniz: [www.buderus-tr.com](http://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 CO<sub>2</sub> oranı ile ilgili ayrıntılı bilgileri, talep etmeniz halinde yetkili gaz tedarik ve dağıtım şirketlerinden veya yetkili servisimizden edinebilirsiniz.

### 2.4 Teslimat kapsamı

Logano plus GB402, 3 ambalaj birimi şeklinde, sipariş sırasında belirlenmiş kumanda paneli içerecek şekilde teslim edilir.

- Teslimatta ambalajda hasar olup olmadığını kontrol edin.
- Teslimat kapsamının eksiksiz olduğunu kontrol edin.
- Ambalaj malzemelerini çevreye zarar vermeyecek şekilde imha edin.

| Ambalaj birimi    | Yapı parçası                                  | Ambalaj                         |
|-------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------|
| 1 (ısıtma kazanı) | Monte edilmiş ısıtma kazanı (dış sac olmadan) | 1 folyo ambalaj, palet üzerinde |
|                   | Sifon                                         | 1 folyolu ambalaj               |
|                   | Ayak vidaları                                 | 1 folyolu ambalaj               |
|                   | Kazan bağlantı parçası                        | 1 karton kutu                   |
|                   | Gaz türünü değiştirme etiketi                 | 1 folyolu ambalaj               |
|                   | Teknik dokümanlar                             | 1 folyolu ambalaj               |
| 2 (ayrı olarak)   | Dış panel                                     | 2 karton kutu                   |
| 3 (ayrı olarak)   | Ecomatic Panel                                | 1 karton kutu <sup>1)</sup>     |

1) Kumanda paneli, kazanın teslimat kapsamına dahil değildir.

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
- Susturucu
- Besleme havası adaptörü (hermetik işletme için aksesuar)

## 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 altlık olarak kullanmak üzere 5 adet boru (yaklaşık R 1¼ ", yaklaşık 900 mm uzunluğunda).
- 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

GB402, alüminyum eşanjörlü gaz yakıtlı yoğunlaşmalı kazandır.

### 2.8.1 Ürün tanıtımı

Logano plus GB402 kazanının ana yapı parçaları:

- Kumanda paneli (teslimat kapsamına dahil değil)
- 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

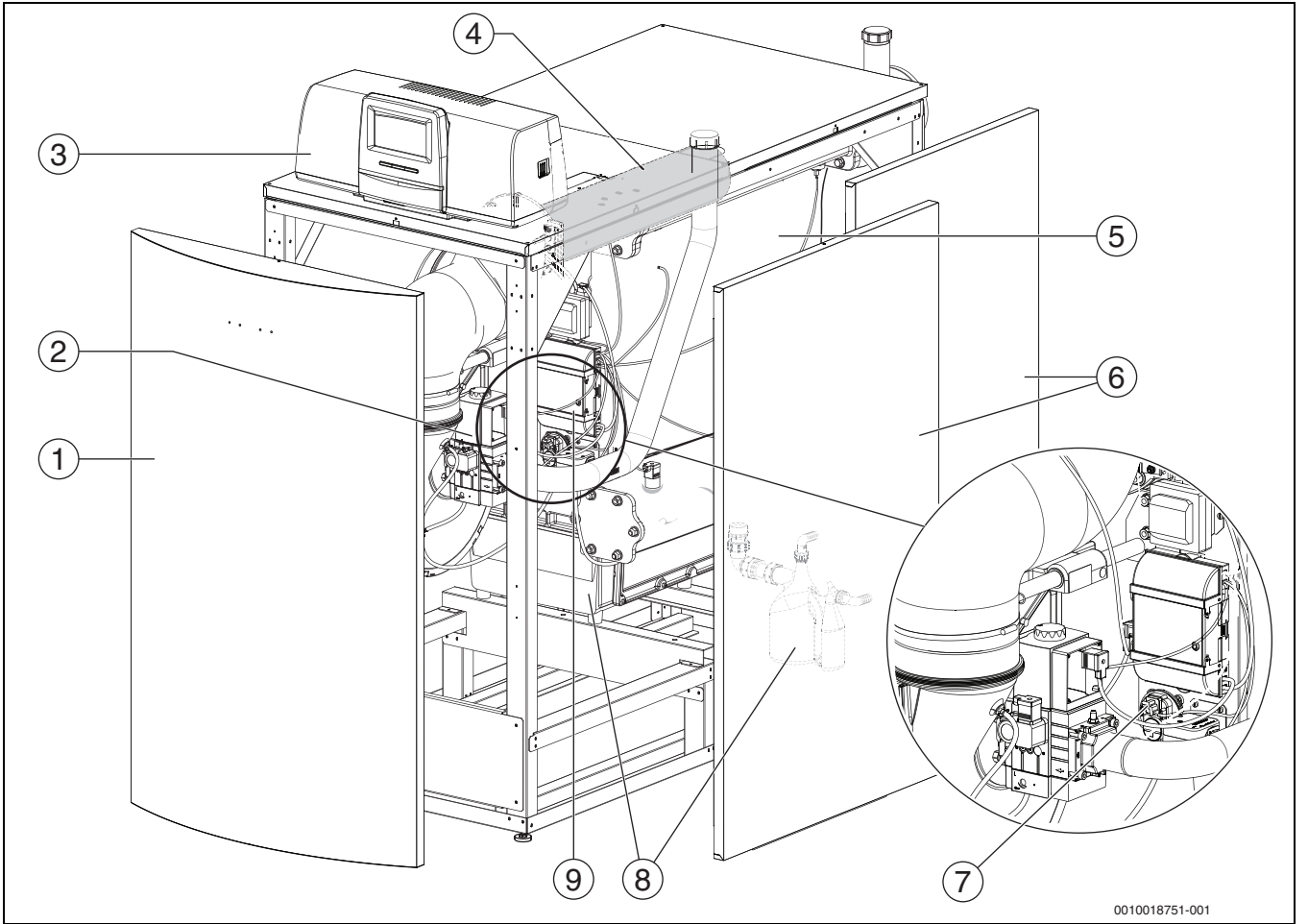


Isıtma kazanı, örneğin Logamatic 5313 gibi çeşitli Logamatic kumanda panelleri ile kullanılabilir.

Isıtma kazanı, sadece kazana monte edilmiş kumanda paneli ile çalıştırılabilir.



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



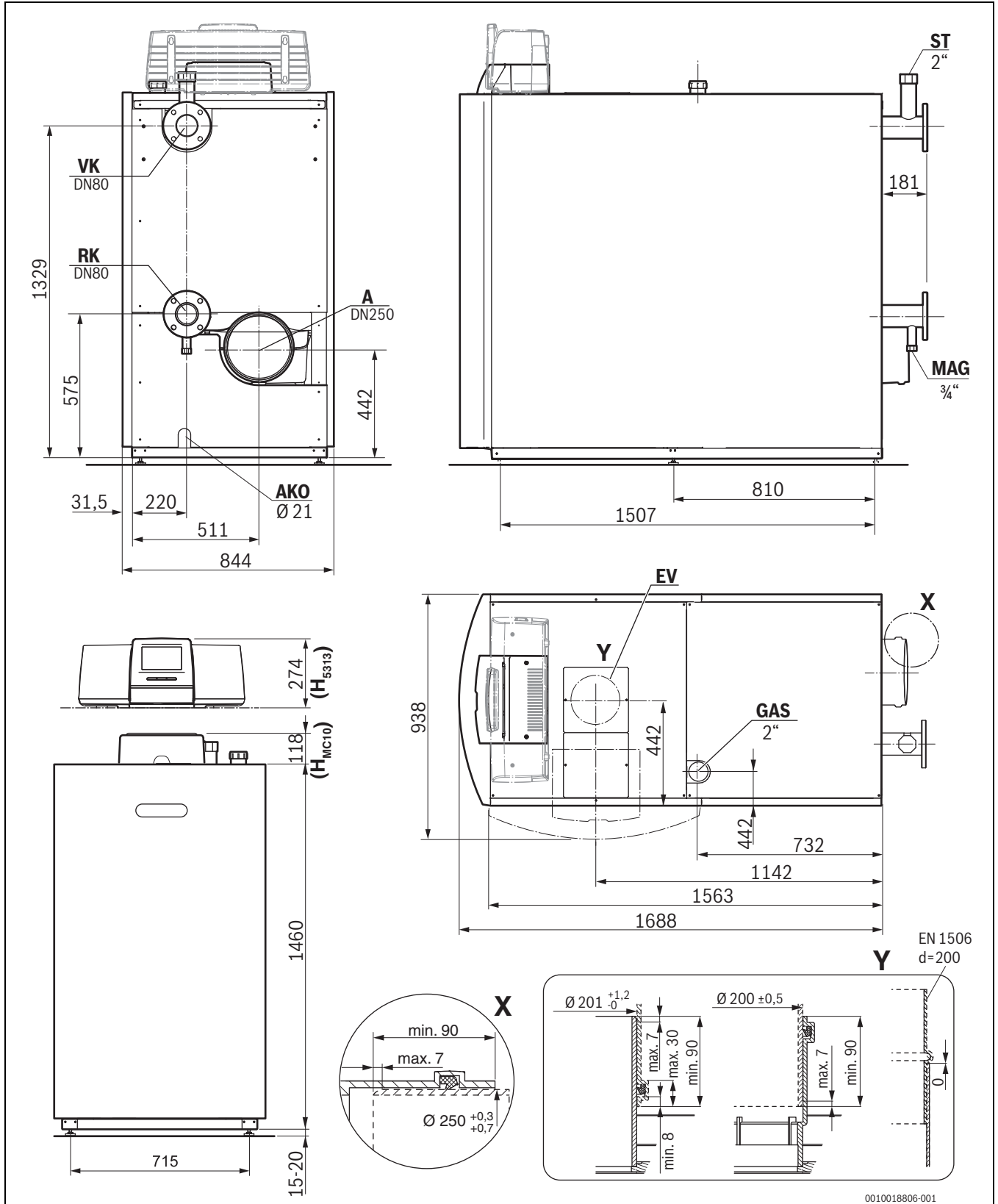
0010018751-001

Res. 1 Logano plus GB402, 395...620 kW- Ana bileşenler

- [1] Kazan ön paneli
- [2] Gaz armatürü
- [3] Kumanda paneli (örnek olarak gösterilen: Logamatic 5313)
- [4] Yanma başlıklı gaz yakıtlı brülör
- [5] Isı izolasyonlu kazan bloğu
- [6] Kazan dış paneli
- [7] Diferansiyel basınç şalteri
- [8] Yoğuşma suyu kabı ve sifon
- [9] Brülör beyni

## 2.9 Ölçüler ve teknik veriler

## 2.9.1 Logano plus GB402 Logano plus GB402 ölçü bağlantı detayları



Res. 2 Logano plus GB402, 395...620 kW için ölçüler ve bağlantılar (ölçüler mm olarak verilmiştir)

|     |                                                                                                                                                 |     |                                                                              |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------------------------------------------------------------------------|
| AA  | Atık gaz çıkışı                                                                                                                                 | MAG | Tek kazanı emniyete almak için membranlı genişleme tankı kabı bağlantı hattı |
| AKO | Yoğuşma suyu bağlantısı                                                                                                                         | RK  | Kazan geri dönüş hattı                                                       |
| EV  | Yanma havası hattının girişi<br>(sadece oda havasından bağımsız hermetik işletmede, ilgili bağlantı parçaları aksesuar olarak temin edilebilir) | ST  | Emniyet ventili veya emniyet grubu bağlantısı                                |
| GAS | Gaz bağlantısı                                                                                                                                  | VK  | Kazan gidiş hattı                                                            |

### 3 Yönetmelikler

#### TEHLİKE

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

- Tüm kılavuzlardaki talimatlara uyulmalıdır.

#### UYARI

**Farklı çalışma koşulları nedeniyle sistem hasarları!**

Belirtilen çalışma koşullarından sapıldığında arızalar oluşabilir. Sapmalar varsa bileşenlerden biri veya kazan zarar görebilir.

- 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 yağuşma 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 yağuşma 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 18 (Teknik Veriler), Sayfa 54.

#### UYARI

**Kazan, belirli derece sıcaklıkta olan yanma havası ile işletilebilir.**

Yanma havasının maksimum sıcaklığı 35 °C seviyesini aşmamalıdır.

- →Tablo 18 (Teknik Veriler), Sayfa 54.

### 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 olmalıdır.
- Kazan dairesinde toza neden olacak yapı çalışmaları yapılacağı zaman kazanı devre dışı bırakın ve üzerini örtün. Yapı çalışmaları esnasında kirlenmiş bir brülör, tekrar işleme alınmadan önce temizlenmelidir.

### 3.9 Yanma havası-atık gaz bağlantısı/Havalandırma menfezleri

Kazan dairesi, havayı binanın dışına aktaran gerekli yanma havası menfezleriyle veya havalandırma menfezleriyle donatılmış olmalıdır.



#### İKAZ

#### Zehirlenme nedeniyle hayati tehlike vardır!

Yetersiz yanma havası beslemesi tehlikeli atık gaz çıkışlarına yol açabilir.

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

- İşletmeci, menfezlerin gerekliliği konusunda bilgilendirilmelidir.



Yanma havası atık gaz bağlantısına ilişkin daha fazla bilgi için bkz. Bölüm 5.5, Sayfa 13.

### 3.9.1 Oda havasına bağlı işletimde > 100 kW nominal ısı yükte kazan dairesi ile ilgili gereklilikler

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

Oda havasına bağlı işletimde kazan dairesinde yerine getirilmesi gereken gereklilikler:

- Kazan dairesi, aşağıda belirtilen amaçlardan başka amaçlar için kullanılamaz:
  - Kapama, kontrol ve ölçüm tertibatlarının bağlantıları dahil olmak üzere bina bağlantılarının yapılması
  - Sıvı yakıt yakma sistemleri, ısı pompaları, kojenerasyon üniteleri veya sabit yanma motorları kurulumu
  - Yakıtların depolanması
- Kazan dairesinde, kapılar için açıklıklar hariç başka kapalı alanlara açıklıklar olmamalıdır.
- Kazan dairesinin kapıları hava geçirmez ve kendiliğinden kapanma özelliğinde olmalıdır.
- Kazan dairesinde havalandırma olanağı söz konusu olmalıdır. 100 kW üzeri kapasitede pozitif basınçlı atık gaz sistemleri (örnek: B<sub>23p</sub>, B<sub>53p</sub>) için ayrıca havalandırma gereklilikleri (ayrıca bkz. Almanya için yerel yönetmelikler, TRGI 2018) dikkate alınmalıdır. Bu durumda, kazan dairesindeki aynı duvarda bir üst ve alt havalandırma menfezi gereklidir. Her bir menfez başına 100 kW üzeri nominal ısı yükünde birer 1 cm<sup>2</sup>/kW eklenir. Böylece 300 kW tesisatları için her biri 350 cm<sup>2</sup> boyutunda olacak 2 adet havalandırma menfezi gereklidir. Böylece kazan dairesinin havalandırılmasına ilişkin gereklilikler, yanma havası beslemesi ile ilgili olan gerekliliklerden daha kapsamlıdır. Üst ve alt havalandırma menfezi arasında mümkün olduğunca yükseklik farkı olmalıdır. Bu menfezler, yanma havası beslemesine dahil edilebilir.

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

| Yanma havası menfezleri |                                       |                   |
|-------------------------|---------------------------------------|-------------------|
| Kazan kapasitesi [kW]   | Menfez başına alan [cm <sup>2</sup> ] | Menfez sayısı [n] |
| 395                     | 445                                   | 2                 |
| 470                     | 520                                   | 2                 |
| 545                     | 595                                   | 2                 |
| 620                     | 670                                   | 2                 |

Tab. 3 Oda havasına bağlı işletimde yanma havası menfezleri



### 3.9.2 Oda havasından bağımsız işletimde > 100 kW nominal ısı yükte kazan dairesi ile ilgili gereklilikler

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

Oda havasına bağlı işletimde kazan dairesinde yerine getirilmesi gereken gereklilikler:

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

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

| Yanma havası menfezleri |                                       |                   |
|-------------------------|---------------------------------------|-------------------|
| Kazan kapasitesi [kW]   | Menfez başına alan [cm <sup>2</sup> ] | Menfez sayısı [n] |
| 395                     | 445                                   | 2                 |
| 470                     | 520                                   | 2                 |
| 545                     | 595                                   | 2                 |
| 620                     | 670                                   | 2                 |

Tab. 4 Oda havasına bağlı işletimde yanma havası menfezleri

### 3.10 Donma koruması

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

## 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

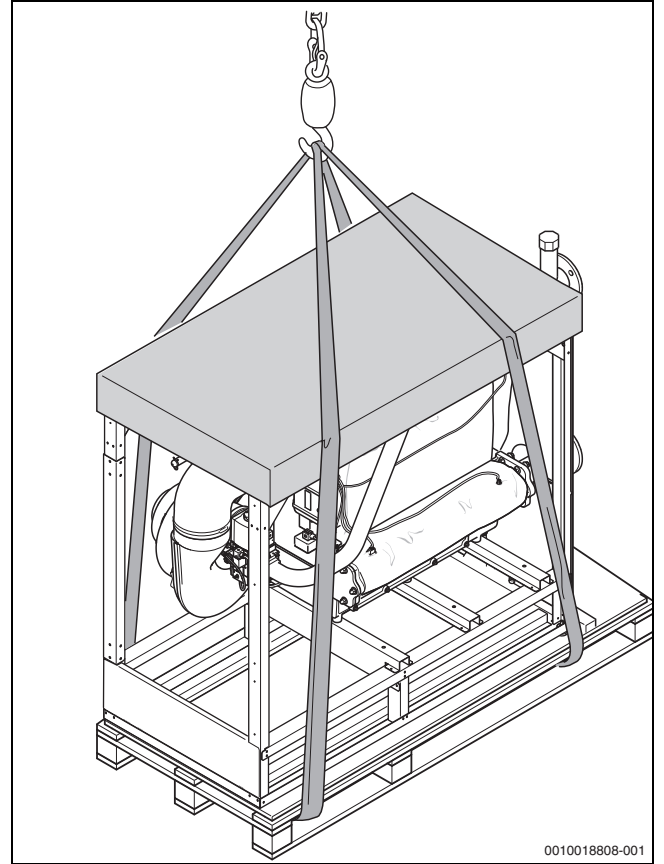
### UYARI

#### Taşıma aracı kazana hasar verebilir!

Bir muhafaza kartonu kullanılmadığında, bir vinç ile kaldırma işlemi sırasında ısıtma kazanının çerçevesinde deformasyon meydana gelir.

- İçerisinde tahta destekleri olan muhafaza kartonunu taşıma işlemi sırasında ısıtma kazanından çıkartmayın.

- Vinç askı ekipmanını (dairesele sapan) paletten geçirin (→ Şekil 3).



Res. 3 Isıtma kazanının bir vinç ile palet üzerinde taşınması



## 4.2 Isıtma kazanının paletten indirilmesi

### UYARI

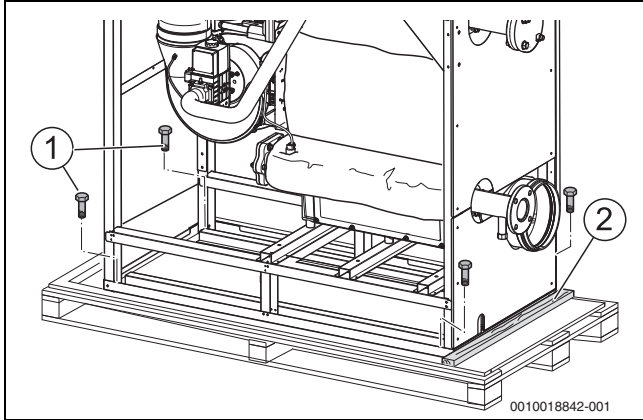
#### Çarpma etkisi kazanda hasar meydana gelmesine neden olabilir!

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

- Isıtma kazanını kaydırarak brülör veya atık gaz tarafından paletten indirin. Atık gaz tarafından kaydırıldığında sabitleme çıtasını (→ Şekil 4) 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 cıvatasını çıkarın.



Res. 4 Isıtma kazanının paletten sökülmesi (örnek gösterim)

- [1] Emniyet vidaları (4x)
- [2] Atık gaz tarafı sabitleme çıtası

## 4.3 Isıtma kazanının rulolar üzerinde taşınması

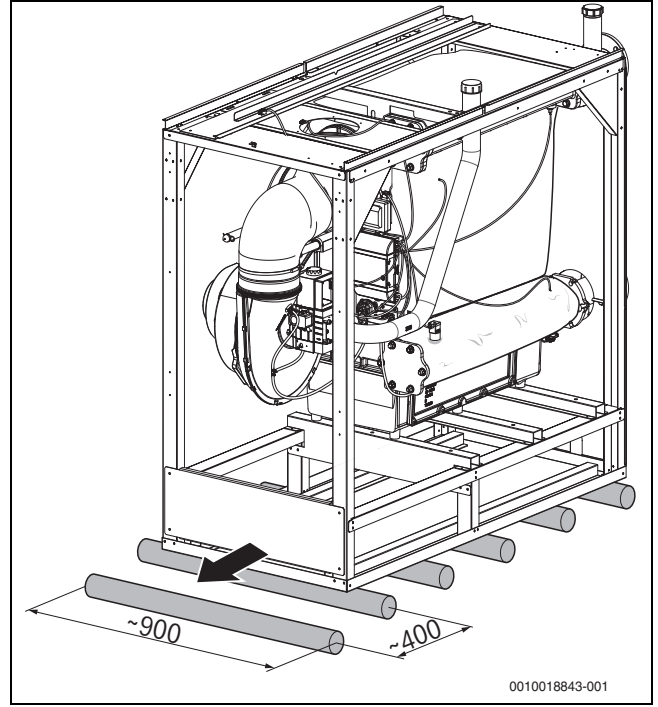
Kazan dairesine kadar giden yol engebesiz olduğunda, ısıtma kazanı rulolar aracılığıyla da hareket ettirilebilir.

- Bunun için altlık olarak kullanmak üzere yaklaşık 900 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.

- Taban sacının içeriye doğru deforme olmaması için yükün taşıyıcı parçalara eşit bir şekilde dağılmasına dikkat edin.



Res. 5 Isıtma kazanının rulolar üzerinde taşınması (ölçüler mm)

### 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 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.
- 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 spreylar, 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 ısıtma 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**

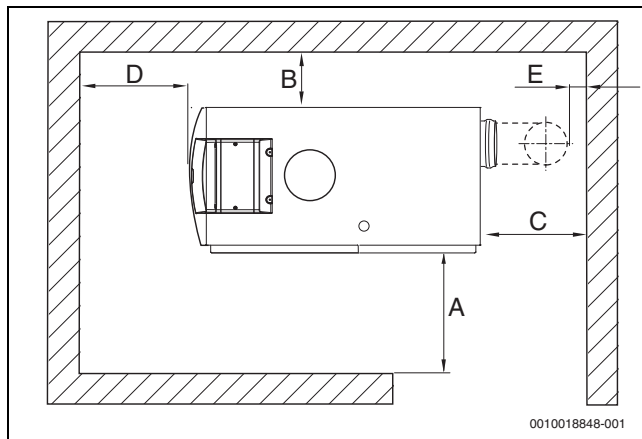
- Kazanın bulunduğu çevrede hassasiyet söz konusu olduğunda (örneğin konutlar), üretici tarafından sunulan ses izolasyonu önlemleri uygulanmalıdır (atık gaz susturucuları, kompansatörler).

**5.3 Duvar mesafeleri**

Kurulum yeri seçilirken, atık gaz tahliyesi ve bağlantı borusu grubu için olan mesafeler dikkate alınmalıdır (→ Şekil 6).



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



Res. 6 Kazan dairesindeki duvar mesafeleri (sağ model)

| Ölçü            | Duvar mesafesi [mm] |          |
|-----------------|---------------------|----------|
|                 | Minimum             | Önerilen |
| A               | 700                 | 1000     |
| B               | 150                 | 400      |
| C <sup>1)</sup> | –                   | –        |
| D               | 700                 | 1000     |
| E <sup>1)</sup> | 150                 | 400      |

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

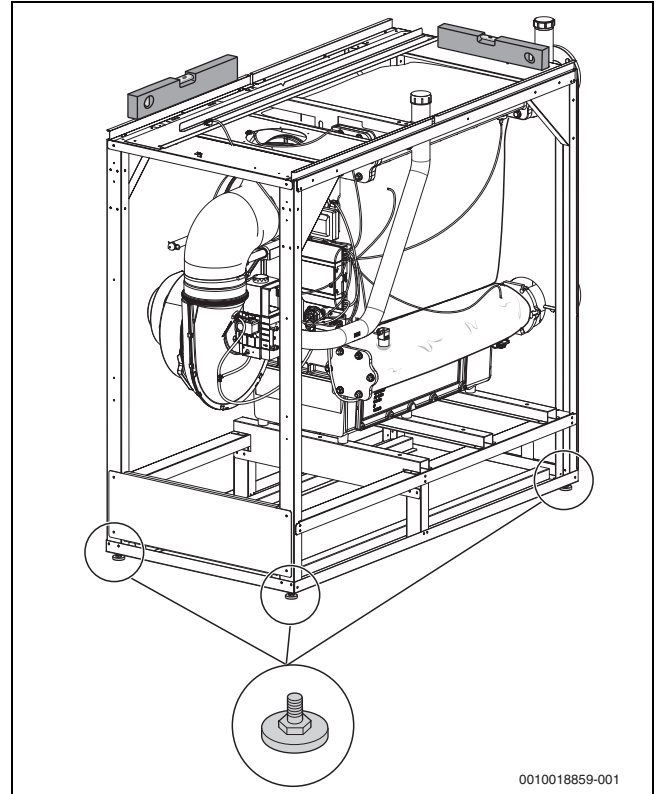
Tab. 5 Önerilen ve minimum duvar mesafeleri

**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. 7 Isıtma kazanının hizalanması

**5.5 Atık gaz bağlantısının oluşturulması**

Atık gaz tesisatının montajı sırasında ülkeye özgü gereklilikleri dikkate alın.

Atık gaz bağlantısının pozisyonu ve ölçüsü için bkz. → Bölüm 2.9.1, 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.

**İKAZ****Dışarı sızan atık gazlar hayati tehlike oluşturur!**

Atık gaz borularının monte edilmesi sırasında kullanılmasına müsaade edilmeyen kaydırıcı maddelerin kullanılması baca sisteminde sızıntılara yol açabilir.

- Birlikte teslim edilen kaydırıcı maddeyi kullanın.
- Baca sisteminin üreticisi tarafından kullanılmasına müsaade edilen kaydırıcı maddeyi kullanın.

**UYARI****Boru parçalarının boru uçlarındaki çapaklı kenarlar contalara zarar verebilir!**

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

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

Bu kılavuz, sadece tekli kazan tesisatına yöneliktir.

- Kazan bağlantı parçasını [2] atık gaz bağlantısına [1] takın.



Kazan bağlantı parçasının yoğuşma suyu kabındaki manşona monte edilmesi için kaydırıcı madde olarak Centrocerin (teslimat kapsamına dahil) kullanılmalıdır.

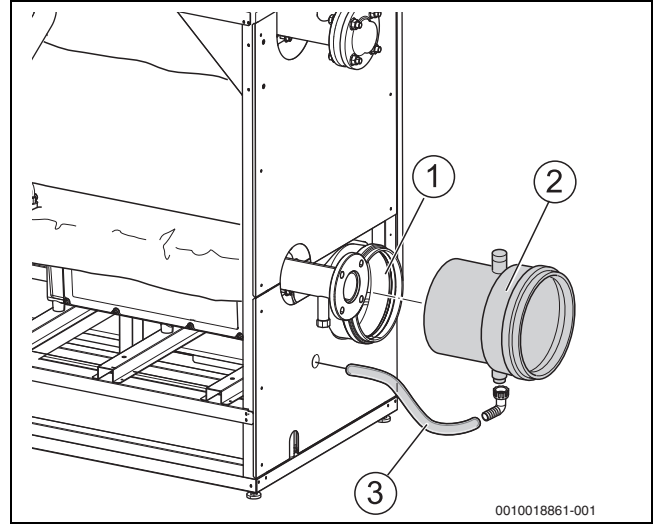
**UYARI****Yoğuşma suyu nedeniyle kazan hasarı!**

Atık gaz hattından geri akan yoğuşma suyu kazanda hasarlara yol açabilir.

- Kazan bağlantı parçasının ve buna ait yoğuşma suyu tahliyesinin monte edilmiş olduğundan emin olun.

Kazan bağlantı parçasındaki yoğuşma suyu tahliyesi, atık gaz hattındaki yoğuşma suyunun kazan üzerinden tahliye edilmesini önler. Kazan bağlantı parçası, hem tek kazanlı hem de atık gaz kaskad sistemlerinde monte edilmiş olmalıdır.

- Yoğuşma suyu hortumunu [3] kazan bağlantı parçasının yoğuşma suyu tahliyesine monte edin.
- Yoğuşma suyu hortumunu alt arka kazan sacındaki delikten geçirin.



Res. 8 Atık gaz bağlantısının monte edilmesi

- [1] Atık gaz bağlantısı
- [2] Yoğuşma suyu tahliyelili kazan bağlantı parçası
- [3] Yoğuşma suyu hortumu

- Atık gaz bağlantısını oluşturun.

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<br>l's-1'm-2 | Nominal basınç<br>[Pa] | Çalışma şekli                             |
|-------|--------------------------|------------------------|-------------------------------------------|
| P1    | 0,006                    | 200                    | Aşırı basınç/vakum basınç <sup>1)2)</sup> |
| H1    | 0,006                    | 5000                   | Aşırı basınç/vakum basınç <sup>3)</sup>   |

- 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. 6 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.**



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



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

### 5.5.1 Atık gaz kaskadı

#### Kaskadın acil durumda kapatılması için CO dedektörü

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

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

#### Atık gaz klapesi

Kaskad modülü ile teslim edilen motorlu ve hava geçirmez şekilde kapanan atık gaz klapesi kumanda paneline (→ Bölüm 6.3) bağlanmalıdır.



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

### 5.6 Hava ve atık gaz tahliyesi için işletim uyarıları ve boyutlandırma gereklilikleri

EN 13384 uyarınca veya bu dokümanda sunulan veriler uyarınca boyutlandırmaya bağlı olarak atık gaz donanımında pozitif basınç meydana gelebilir. Logano plus GB402 serisinde, hem tekli kazanlarda hem de iki kazan işletiminde kaskad sistemlerinde atık gaz hattında pozitif basınç meydana gelebilir.

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

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



#### TEHLİKE

#### Kazan dairesine sızan atık gazlar nedeniyle hayati tehlike!

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



#### TEHLİKE

#### Atık gaz sızıntısı olduğunda zehirlenme nedeniyle hayati tehlike söz konusudur!

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

### 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.



Hermetik işletme için aksesuar olarak bir adaptör temin edilebilmektedir.

- Sadece orijinal aksesuar seti monte edin.



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

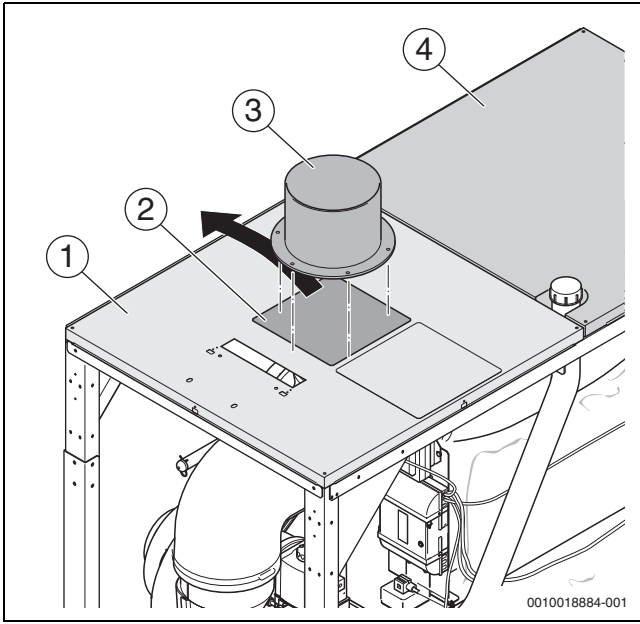


Yanma havası beslemesinin ve atık gaz tahliyesinin rüzgar koruma donanımları, binanın aynı duvarına monte edilmelidir.

- Ön kazan üst kapağındaki muhafaza sacını [2] sökün.
- Ön [1] ve arka [4] kazan üst kapağını sökün.
- Adaptörü [3] (aksesuar) traversin üzerine monte edin ve sızdırmazlık maddesi (aksesuar) ile sızdırmaz hale getirin.
- Ön ve arka kazan üst kapağını monte edin (→ Bölüm 5.9).
- Kurulum yerinde standart besleme havası sistemi ile besleme havası bağlantısını adaptörde gergin olmayacak şekilde yapın ve sızdırmazlığı sağlayın.
- Standart besleme havası sisteminin montaj kılavuzlarını dikkate alın.
- **Kaskad yapıda, ısıtma kazanlarının ayrı yanma havası hatları ile donatılmış olduğundan emin olun.**
- Besleme havası hattını, standart bir besleme havası sistemi kullanarak besleme adaptöre kadar gergin olmayacak şekilde ülkeye özgü yönetmeliklere uygun şekilde oluşturun.



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



Res. 9 Hermetik işletim için aksesuar seti

- [1] Ön kazan üst kapağı
- [2] Kapak plakası
- [3] Adaptör
- [4] Arka kazan üst kapağı

### 5.8 Yoğuşma suyu tahliyesinin monte edilmesi



#### TEHLİKE

#### Zehirlenme nedeniyle hayati tehlike vardır!

Sifona su doldurulmadığında veya açık durumdaki bağlantılarda, dışarıya sızan atık gaz, hayati tehlike oluşturabilir.

- 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).
- Atık gaz hattında oluşan yoğuşma suyunu kazan bağlantı parçasında bulunan gider üzerinden doğrudan ısıtma kazanındaki sifona tahliye edin. Kazan bağlantı parçası, yoğuşma suyu tahliyesi ve hortum, teslimat kapsamına dahildir.
- Yoğuşma suyu, ülkeye özgü yönetmeliklerde öngörüldüğü gibi yerel kanalizasyon şebekesine boşaltılmalıdır.
- Yerel yönetmelikleri dikkate alın.

- Birlikte verilen sifonun dolum ağzındaki kapağı çıkartın ve sifona yaklaşık 2 litre su doldurun.
- Conta takılmış dirsek hortum başlığını [4] doldurma deliğinin üzerine monte edin.
- Kazan bağlantı parçasından [3] gelen yoğuşma suyu hortumunu bir hortum kelepçesi kullanarak dirsek hortum başlığına vidalayın.
- Sifonu yoğuşma kabının tahliyesine [2] monte edin.



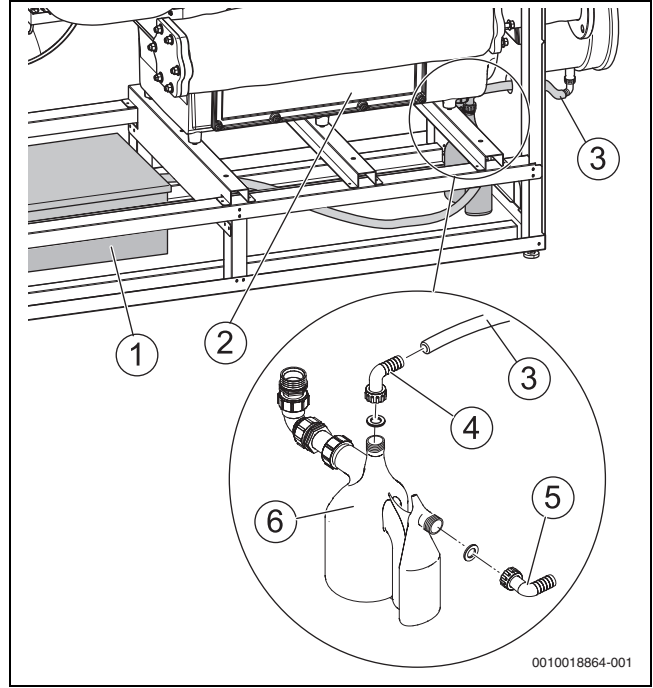
Aksesuar olarak, kazan dış sacının iç kısmına takılabilen nötralizasyon cihazları temin edilebilmektedir.

- Nötralizasyon cihazını (aksesuar) montaj kılavuzunda öngörülen şekilde ısıtma kazanının içine veya kazan kurulum yerine monte edin.

- Sifondan gelen yoğuşma suyu hortumunu aşağıya doğru eğimli şekilde nötralizasyon cihazına bağlayın.



Nötralizasyon cihazı, ısıtma kazanının dışında bir yerde bulunuyorsa, yoğuşma suyu hortumu arka duvardaki delikten geçirilebilir.



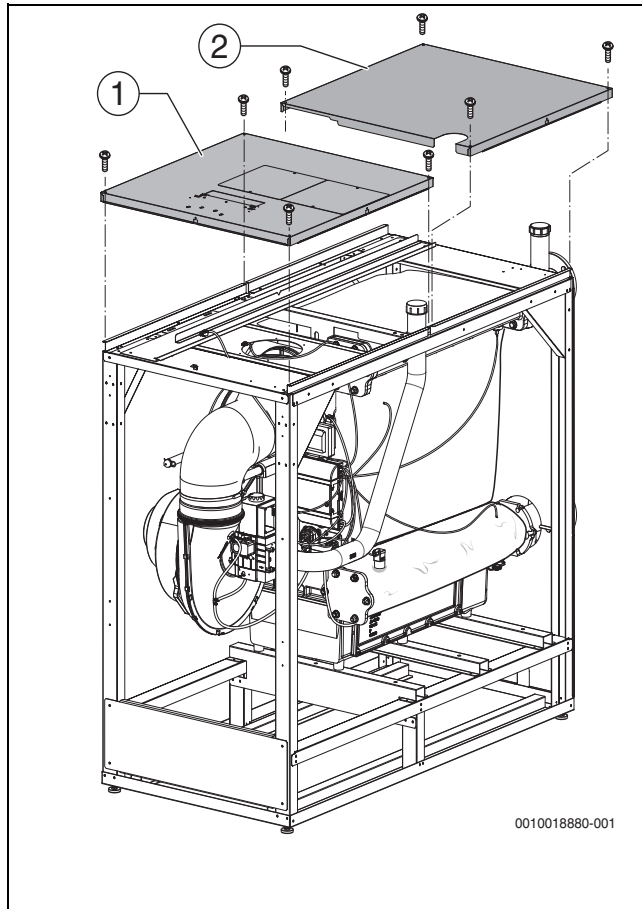
Res. 10 Yoğuşma suyu hortumunun monte edilmesi

- [1] Nötralizasyon cihazı (aksesuar)
  - [2] Yoğuşma suyu kabı
  - [3] Kazan bağlantı parçasından gelen yoğuşma suyu hortumu bağlantısı
  - [4] Doldurma deliği dirsek hortum başlığı
  - [5] Nötralizasyon cihazına veya atık su hattına olan sifon çıkışı
  - [6] Sifon
- Nötralizasyon cihazının kılavuzuna ve yerel talimatlara uygun olarak atık su şebekesine olan bağlantıyı yapın.



### 5.9 Kazan üst kapağının monte edilmesi

- Ön kazan üst kapağını [1] 4 adet vida ile çerçeveye monte edin.
- Arka kazan üst kapağını [2] 4 adet cıvata ile gövdeye monte edin.



Res. 11 Ön ve arka kazan üst kapağı

- [1] Ön kazan üst kapağı
- [2] Arka kazan üst kapağı

### 5.10 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 50 Nm sıkma torku ile sıkın.
- Çözülen rakor bağlantılarda yeni contalar kullanın.

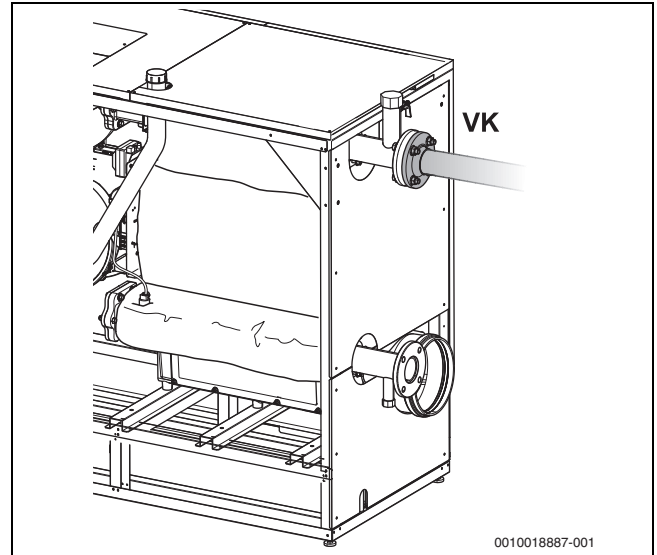


Öncelikle bağlantı flanşlarının kazana bağlanmasını ve ardından diğer tesisat boruları bağlantılarının oluşturulmasını öneriyoruz (bağlantı flanşlarına mekanik yüklenme olmadan).

#### Isıtma kazanı gidiş hattı (VK)/Isıtma kazanı geri dönüş hattı (RK)

DN80 PN6 standart flanş EN1092

Tab. 7 Su tarafındaki bağlantıların ölçüleri



Res. 12 Gidiş hattının monte edilmesi



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

#### 5.10.1 Gidiş hattının bağlanması

Flanş bağlantısında (→Tab. 7, Sayfa 7):

- Isıtma kazanındaki flanş ile gidiş hattı borusundaki flanş arasında bir conta yerleştirin.
- Her bir flanş bağlantısını 4'er adet vida, rondela ve somun ile vidalayın (maksimum sıkma torku: 50 Nm).

Dişli bağlantıda (→Tab. 7, Sayfa 7):

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

#### 5.10.2 Emniyet grubunun (kurulum yerinde) gidiş hattına monte edilmesi

#### UYARI

#### Yanlış montaj yapılması tesisatta hasara neden olabilir!

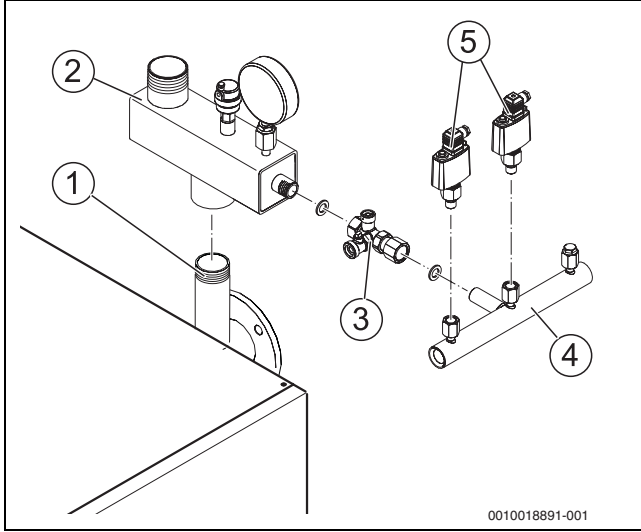
- Emniyet ventilini ve otomatik hava pürjörünü veya emniyet grubunu gidiş hattının emniyet bağlantısına monte edin.



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) ve de maksimum basınç sınırlayıcı için bir armatür girişinin adapte edilmesini sağlamaktadır. Aksesuarlar kullanılmayacağı zaman, gidiş hattındaki ilk kapatma donanımından önce bir emniyet ventilini, manometre ve otomatik hava pürjörü monte edilmesi gereklidir.

- Aksesuarın montaj kılavuzunu dikkate alın.
- Gidiş hattı dişli bağlantı ağzındaki [1] kollektörün [2] sızdırmazlığını uygun bir sızdırmazlık maddesi ile sağlayın.
- Kilitli vananın [3] rakorundaki geçiş parçasını sökün.
- Geçiş parçasını conta ile armatür bağlantı çubuğunun dişli bağlantı ağzına [4] monte edin ve kilitli vana ile birlikte kollektöre vidalayın.

- Armatür bağlantı çubuğunu hizalayın ve maksimum basınç sınırlayıcıyı [5] monte edin.



Res. 13 Emniyet seti 3 bar

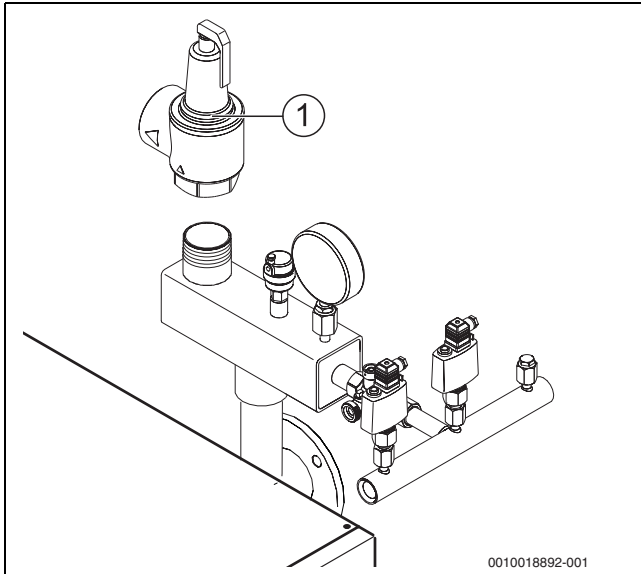
- [1] Gidiş hattı dişli bağlantı ağız
- [2] Kollektör
- [3] Kilitli vana
- [4] ¾ inç kilitli vana donanımlı komple armatür kirişi
- [5] Maksimum basınç sınırlayıcı



Çalışma basıncına bağlı olarak farklı emniyet ventilleri gereklidir.

### 3 bar emniyet seti bağlantısı

- 3 bar'a kadar olan işletme basıncında, kazan çıkış parçası üzerindeki dişli ağızdaki emniyet ventili uygun bir sızdırmazlık maddesi ile sızdırmaz hale getirin.
- Hava çıkış hattını, yerel yönetmeliklerde öngörüldüğü gibi ilgili emiyet ventiline monta edin.



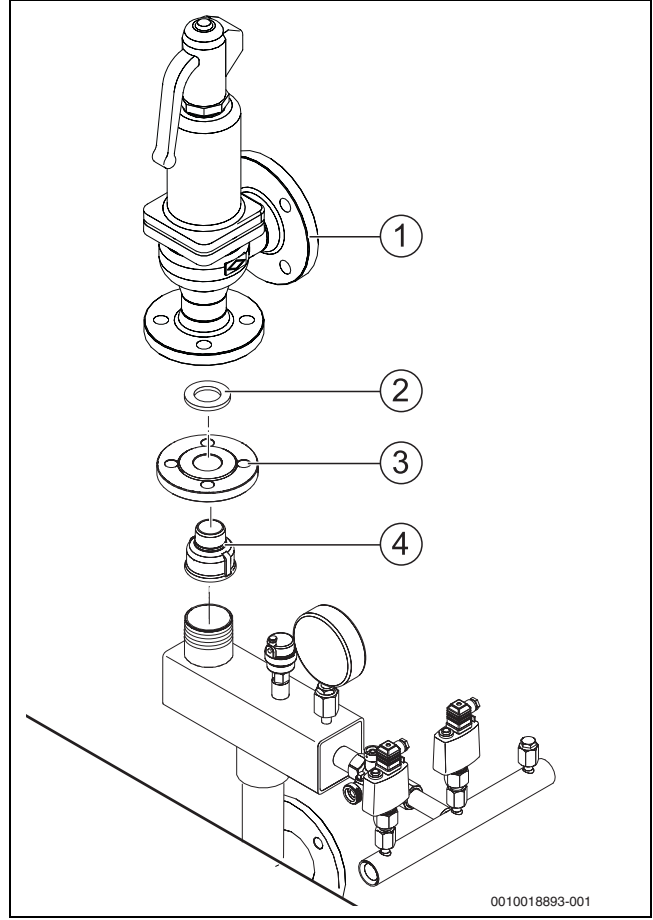
Res. 14 Emniyet seti 3 bar

- [1] Emniyet ventili

### 3-6 bar emniyet seti bağlantısı

- 3 ila 6 bar arası işletme basıncında, kollektörün dişli bağlantısındaki manşonu [4] ve dişli flanşı [3] uygun bir sızdırmazlık maddesi ile sızdırmaz hale getirin. Emniyet ventili [1] conta [2] ile birlikte dişli flanşa vidalayın.

- Hava çıkış hattını, yerel yönetmeliklerde öngörüldüğü gibi ilgili emiyet ventiline monta edin.



Res. 15 Emniyet seti 3 - 6 bar

- [1] Emniyet ventili
- [2] Conta
- [3] Dişli flanş
- [4] Manşon

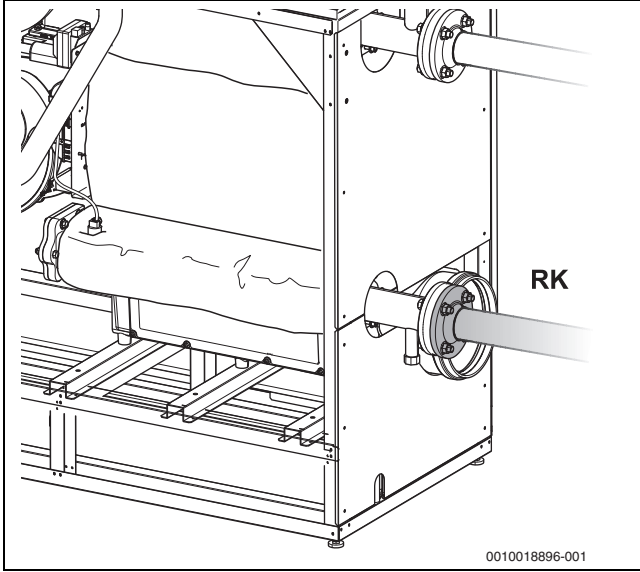


### 5.10.3 Dönüş hattının bağlanması



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

- Dişli flanş geri dönüş borusundan çıkarın.
- Dişli flanş geri dönüş borusuna (kurulum yerinde) takın (→ Tablo 7, Sayfa 7).
- Isıtma kazanındaki flanş ile geri dönüş borusundaki dişli flanşın arasına bir conta yerleştirin.
- Her bir flanş bağlantısını 4 er adet vida, rondela ve somun ile vidalayın (maksimum sıkma torku: 50 Nm).



Res. 16 Geri dönüş hattının (RK) monte edilmesi

### Membranlı genişleme tankının (MAG) bağlanması

Tek kazanın emniyete alınması için geri dönüş borusunun ¾ inç bağlantısına EN 12828 standardında öngörülen şekilde bir aksesuar seti (genişleme tankı) monte edilebilir.

- Aksesuarın montaj kılavuzunu dikkate alın.
- Tesisattaki basıncı muhafaza etmek için dönüş hattına, pompanın emme tarafında bir membranlı genişleme tankı monte edin.

### Kurulum yerine doldurma ve boşaltma vanasının bağlanması

- Aksesuarın montaj kılavuzunu dikkate alın.
- Doldurma suyu eklemesi için işletmeciye doldurma ve boşaltma vanalarının konumu ile ilgili bilgi verin.
- Doldurma ve boşaltma vanasını, ısıtma kazanının dışında kalan bir yerde dönüş hattına monte edin.

### 5.10.4 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).

### 5.11 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.

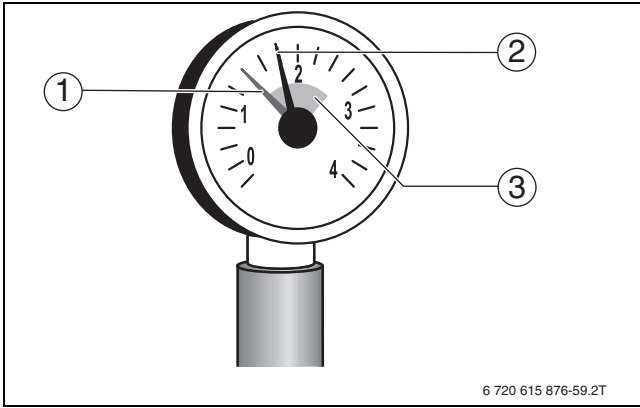
- İşletme verileri defterindeki suyun niteliğine ilişkin bilgileri dikkate alın.
- Gerekğinde ısıtma ve doldurma suyunu şartlandırın.
- Oksijen geçiren boru hatları kullanıldığında (örneğin yerden ısıtma sistemi), bir eşanjör aracılığıyla sistemlerin birbirlerinden ayrılması gereklidir.

#### 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. 17 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.

## 5.12 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 kullanarak sızdırmaz hale getirin.

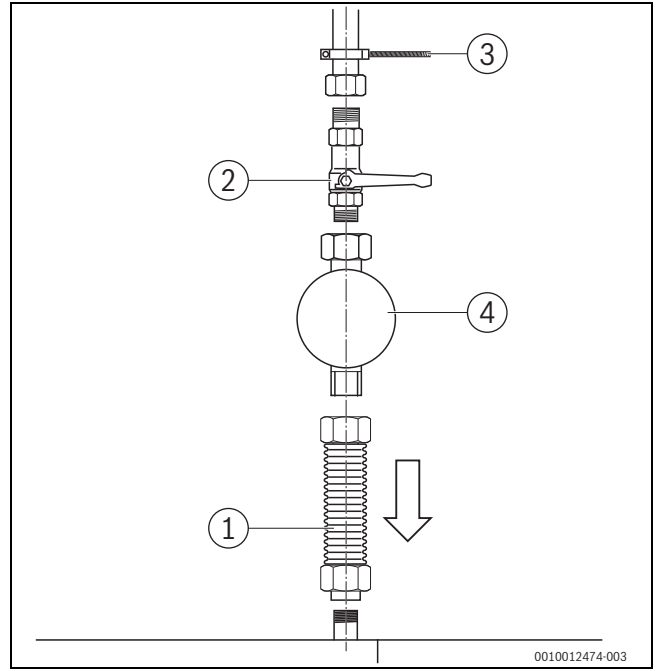


Gaz filtreleri, ısıtma kazanının gaz hattına kirlerin girmesini önlemek için her zaman monte edilmelidir.



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

- ▶ Gaz vanasını [2] ve gaz filtresini [4] 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 [3] ile sabitlenmelidir.
- ▶ Gaz vanasını kapatın.



Res. 18 Gaz bağlantısının oluşturulması

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



9 no.lu tabloda (→ Sayfa 26) belirtilenlerden daha yüksek gaz bağlantı basınçları için Buderus, aksesuar kapsamında ilave gaz basıncı regülatörleri sunmaktadır.

## 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**

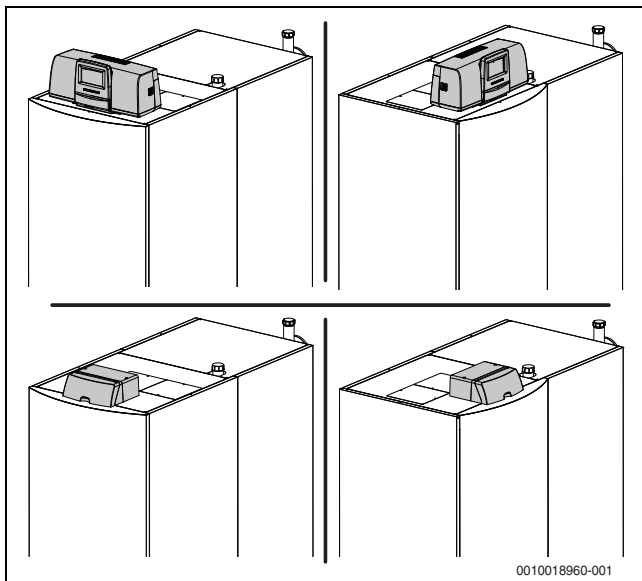
Kazan, sipariş sırasında belirlenen kumanda paneli ile teslim edilir. Kazan, ancak kumanda paneli monte edildikten sonra tam olarak çalışmaya hazır olur.

**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 15.4, Sayfa 56).



Kumanda paneli, isteğe göre 2 farklı pozisyona monte edilebilir. Dekoratif kapağı monte edilmez.



Res. 19 Kumanda panelinin montaj seçenekleri

**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.

**Giriş havası muhafazası üst kapağının monte edilmesi**

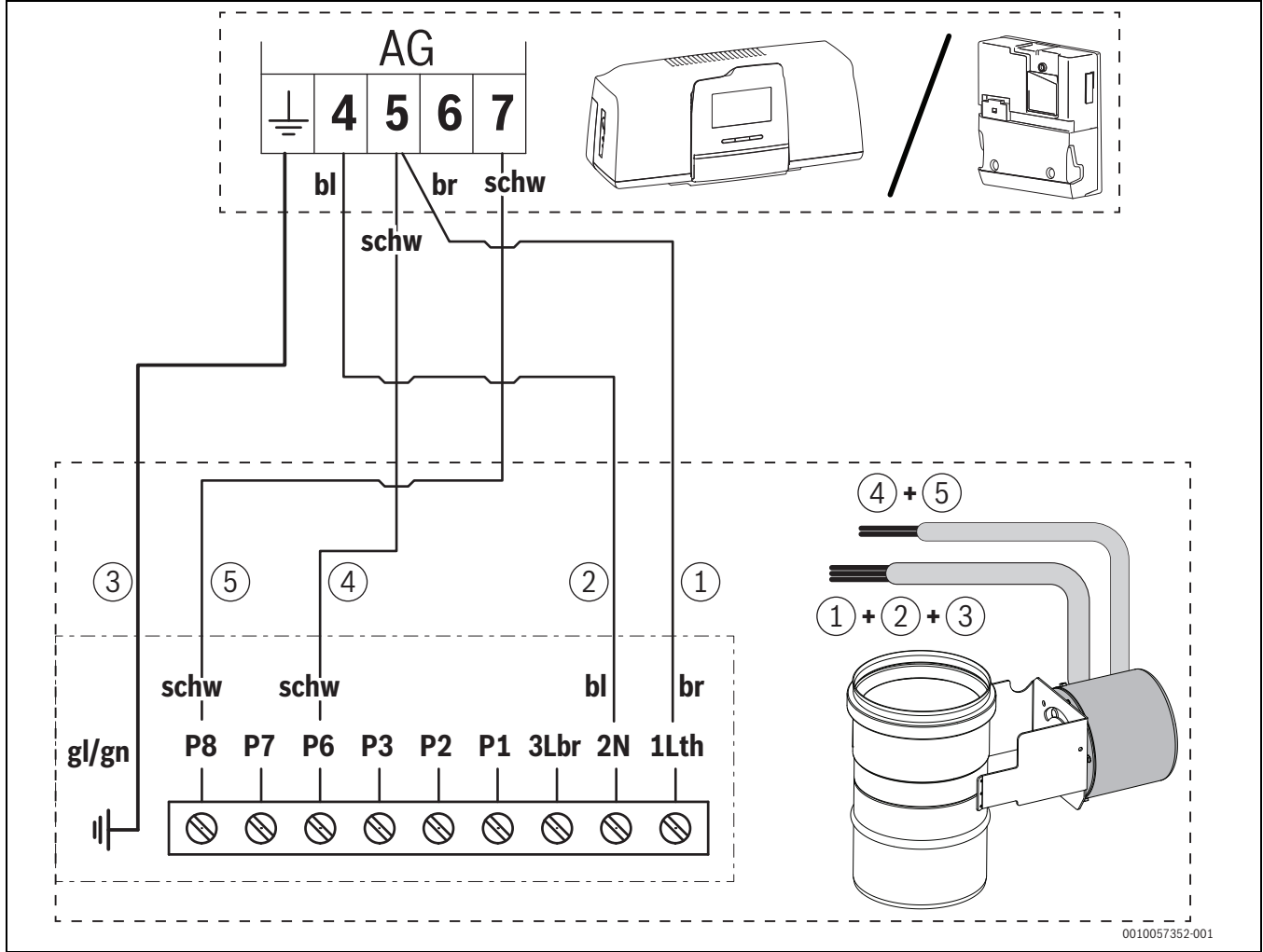
- Elektrik hatları döşendikten sonra giriş havası muhafazası üst kapağını (→Şekil 11) monte edin. Bu sırada bükülen dili ön üst kapağın ilgili boşluğuna geçirin.
- Gerektiğinde yanma havası muhafaza kapağını 4 adet vida ile monte edin.

### 6.3 Atık gaz klapesi

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

#### UYARI

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



Res. 20 Atık gaz klapesi bağlantı şeması

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



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

## 7 İşletime alınması

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

- Kazan işleme alınmadan önce, kumanda panelinin kapağının monte edilmiş olduğundan emin olunmalıdır.
- Takip eden sayfalarda açıklanan çalışmaları yaptıktan sonra işleme alma protokolünü doldurun (→ Bölüm 15.6, Sayfa 59).

#### 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.

- Yapı çalışmaları sırasında ısıtma kazanını hermetik olarak çalıştırın.
- Hermetik işletim için kalan besleme basıncının yeterli olduğundan emin olun.

#### UYARI

**Kirli yanma havası kazanda hasar meydana gelmesine neden olabilir!**

- Klor içeren temizlik maddeleri veya halojen hidrokarbonlar (örneğin spreylar, solvent veya temizlik maddeleri, boya, yapışkan) kullanmayın.
- Bu tür maddeleri kazan dairesinde depolamayın ve kullanmayın.
- Yapı çalışmaları esnasında kirlenmiş brülörler, işleme alınmadan önce temizlenmelidir.
- Atık gaz ve yanma havası hattını (hermetik işletimde) ve ayrıca yanma havası beslemesi ve havalandırma için olan menfezleri kontrol edin (→ Bölüm 5.5, Sayfa 13).

## 7.1 Çalışma basıncının kontrol edilmesi



Bu ısıtma kazanı ile açık ısıtma tesisatları mümkün değildir.

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

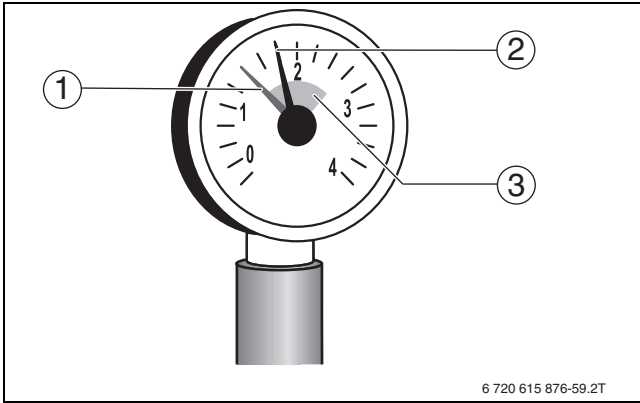
### UYARI

#### 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. 21 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 işletime 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 işlemini 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.



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 işletime alma protokolünde onaylayın.

## 7.3 Gaz parametrelerinin not edilmesi

Kullanılan gazın parametreleri (Wobbe endeksi ve işletme alt ısı değeri) ilgili gaz dağıtım şirketinden öğrenilmeli ve işletime alma protokolüne yazılmalıdır (→ Bölüm 15.6, Sayfa 59).



Mevcut bir tesisatta kazanın değiştirilmesi gerektiğinde:

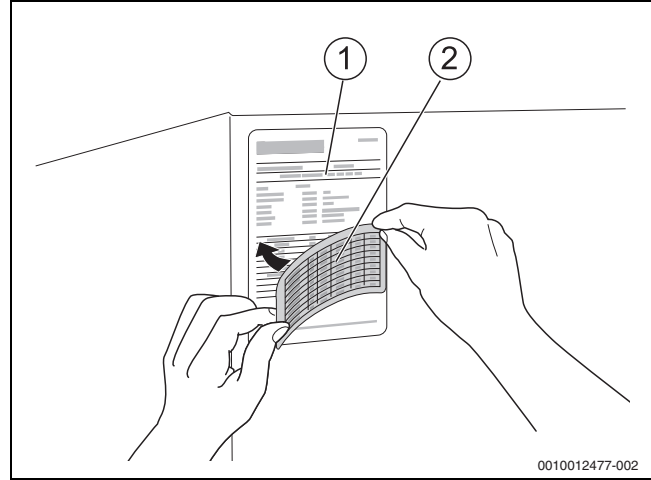
- Gaz dağıtım şirketi ile görüşülerek 9 no.lu tabloda (Sayfa 26) sunulan gaz anma basıncına uyulduğundan emin olunmalıdır.

#### 7.4 Cihaz donanımının kontrol edilmesi

Brülör, çalışmaya hazır bir şekilde teslim edilir ve H gaz olarak veya gaz grubunun belirli bir aralığında çalıştırılmaya uygun şekilde ayarlanmış durumdadır. Bu gaz grubu veya gaz grubu aralığı, besleme aralığında olmalıdır.

- Teslim edilen gaz grubu ve aralığı hakkında yetkili gaz dağıtım şirketinden bilgi alın.
- Gerçek besleme miktarını cihaz etiketi ile karşılaştırın.

- Gerekli olması halinde, temin edilen gaza uygun etiketi [2] (ısıtma kazanı ile birlikte verilir) tip levhasındaki [1] (arka duvardır) ilgili alanın üzerine yapıştırın ve gaz/hava oranını işletime alma çerçevesinde ayarlayın (→Bölüm 7.10).



| Ülke                                                                                                                                   | Gaz türü                                                                        | Varsayılan fabrika ayarları                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AT, BE, BG, BY, CH, CZ, DE, EE, ES, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IT, KG, KZ, LT, LU, LV, MK, NL, NO, PL, PT, RO, RS, RU, SI, SK, TR, UA, UZ | Doğalgaz Grup H (G20)<br>Doğalgaz Grup E (G20)<br>Alan Es Doğalgaz Grup E (G20) | Çalışmaya hazır bir şekilde ayarlanmış olarak teslim edilir. Gaz armatürü ayarlanmış ve mühürlenmiştir.<br>15 °C, 1013 mbar için üst Wobbe endeksi:<br>• 14,1 kWh/m <sup>3</sup> e ayarlanmıştır<br>• 11,4 ile 15,2 kWh/m <sup>3</sup> arasında kullanılabilir<br>0 °C, 1013 mbar için üst Wobbe endeksi:<br>• 14,9 kWh/m <sup>3</sup> e ayarlanmıştır<br>• 12,0 ile 16,1 kWh/m <sup>3</sup> arasında kullanılabilir<br>(“DVGW İş Çizelgesi G 260 uyarınca H” doğalgaz grubunun olduğu doğalgaz grubu: “E, DIN EN 437”) |
| DE                                                                                                                                     | Doğalgaz grubu LL<br>Alan Ei Doğalgaz Grup E                                    | Gaz türü kurulum yerinde ayarlanır (→Bölüm 7.10).<br>15 °C, 1013 mbar için üst Wobbe endeksi:<br>• 12,1 kWh/m <sup>3</sup> e ayarlanmıştır<br>• 11,4 ile 12,4 kWh/m <sup>3</sup> arasında kullanılabilir<br>0 °C, 1013 mbar için üst Wobbe endeksi:<br>• 12,8 kWh/m <sup>3</sup> e ayarlanmıştır<br>• 12,0 ile 13,1 kWh/m <sup>3</sup> arasında kullanılabilir<br>(“DVGW İş Çizelgesi G 260 uyarınca L” doğalgaz grubunun dahil olduğu doğalgaz grubu: “LL, DIN EN 437”)                                                |
| NL                                                                                                                                     | Doğalgaz Grup K (G25.3)                                                         | Gaz türü kurulum yerinde ayarlanır (→Bölüm 7.10).<br>15 °C, 1013 mbar için üst Wobbe endeksi:<br>• 11,9 kWh/m <sup>3</sup> e ayarlanmıştır<br>• 11,4 ile 11,9 kWh/m <sup>3</sup> arasında kullanılabilir <sup>1)</sup><br>0 °C, 1013 mbar için üst Wobbe endeksi:<br>• 12,5 kWh/m <sup>3</sup> e ayarlanmıştır<br>• Kullanım aralığı: 12,1 - 12,6 kWh/m <sup>3</sup> <sup>1)</sup><br>(“NTA 8837-2012” uyarınca doğalgaz grubu K, DIN EN 437 uyarınca 2. gaz türü grubundadır)                                          |

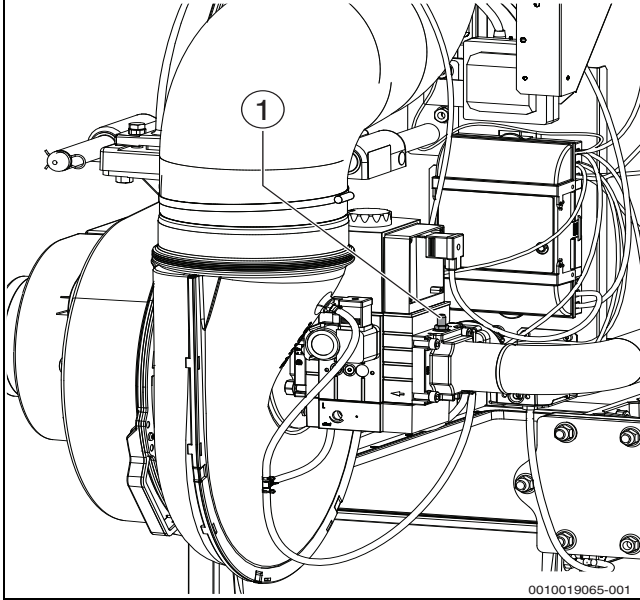
1) NTA 8837:2012 “K gaz grubu için standart dağıtılmış sınır gazları” C.1 tablosu uyarınca.

Tab. 8 Varsayılan fabrika ayarları



### 7.5 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. 22 Gaz hattının havasının alınması

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

### 7.6 Besleme havası ve atık gaz bağlantısı

#### 7.6.1 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.

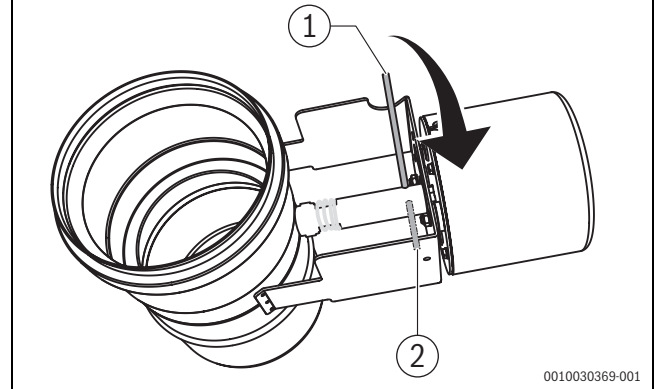
- Atık gaz bağlantısının geçerli yönetmeliklere uygunluğunu kontrol edin (→ Bölüm 5.5, Sayfa 13).
- Mevcut olması halinde kusurların hemen giderilmesini sağlayın.

#### 7.6.2 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. 23 Atık gaz klapesindeki konumlandırma pimi

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

### 7.7 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.

### 7.8 Kumanda cihazının ve brülörün işleme alınması

#### 7.8.1 Kumanda paneli üzerinden ısıtma kazanının açılması

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



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

### 7.9 Gaz bağlantı basıncının ve statik basıncın ölçülmesi

- Gaz bağlantı basıncı ve hava alma için olan test nipelinin dişli tapasını (→ Şekil 22, [1], Sayfa 25) 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 15.6, Sayfa 59).

Gaz bağlantı basıncı, 9 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 basınç en fazla 50 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 vidalayıp sıkın.

| Ülke                                                                                                               | Gaz grubu<br>(Standart test gazı) | Bağlantı basıncı <sup>1)</sup> [mbar] |      |       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|------|-------|
|                                                                                                                    |                                   | Min.                                  | Anma | Maks. |
| AT, BE, BG, BY, CH, CZ, DE, 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 <sup>2)</sup> , LU, NL <sup>2)</sup> , 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 <sup>3)</sup>                                                                                                   | Doğalgaz K (G25.3)                | 20                                    | 25   | 30    |
| DE <sup>2)</sup>                                                                                                   | Doğalgaz LL (G25)                 | 18                                    | 20   | 25    |
| PL                                                                                                                 | Doğalgaz Lw (G27)                 | 16                                    | 20   | 23    |
| HU                                                                                                                 | Doğalgaz S (G25.1)                | 18                                    | 25   | 33    |

- 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) "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.
- 3) "NTA 8837-2012" uyarınca doğalgaz grubu K, DIN EN 437 uyarınca 2. gaz türü grubundadır.

Tab. 9 EN 437 uyarınca gaz grupları ve bağlantı basınçları



Belirtilen bağlantı basıncı, kazanın tüm modülasyon aralığında sağlanmalıdır. Gerekğinde 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. Gerekğinde her kazanı veya tüketiciyi ayrı basınç regülatörü üzerinden besleyin.



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

## 7.10 Gaz-hava oranının kontrol edilmesi ve ayarlanması

- Brülörün tam yükü ve kısmi yükü için olan CO<sub>2</sub> ayarını kontrol edin.
- Gerekli olması halinde brülör ayarlarını değiştirin.

**Danimarka** için geçerli:

Danimarka'daki brülör ayarında, atık gazın O<sub>2</sub> oranı esas alınır.

- Belirtilen CO<sub>2</sub> ayar değerlerine karşılık gelen O<sub>2</sub> oranları (doğalgaz DK CO<sub>2</sub>-Nominal=Hacim itibarıyla % - 12,0) Atıkgazlar (→ Bölüm 15.5, Sayfa 58).

### 7.10.1 Tam yükte (%70-80) CO<sub>2</sub> ayarının yapılması

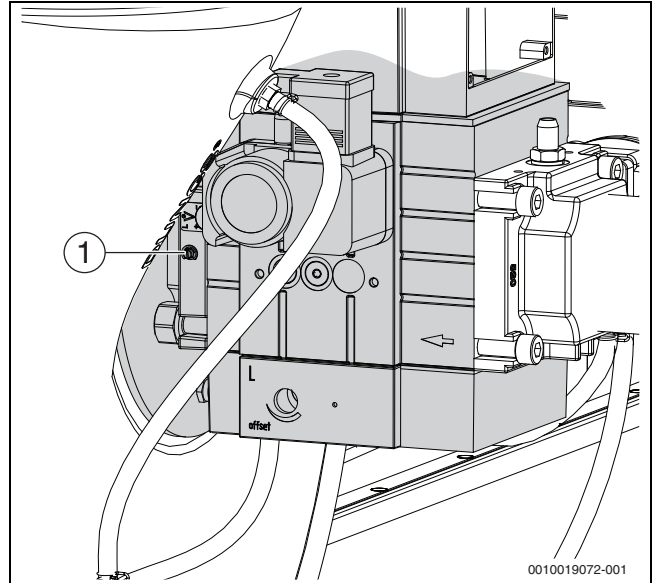
- Yükü, kumanda panelinden (→ Kumanda panelinin teknik dokümantasyonu) okuyun.
- En az %70 yüke ulaşılan kadar bekleyin.
- Ölçüm sensörünü atık gaz kollektöründeki ölçüm deliğinden (→ Şekil 26, Sayfa 27) sokarak atık gazın akış merkezine konumlandırın ve CO<sub>2</sub> oranını kontrol edin.
- %8,5 oranından düşük veya %9,6 oranından yüksek CO<sub>2</sub> değerlerinde tam yük ayar vidası ile ayarı %9,1 olarak düzeltin (→ Şekil 24).
  - Saatin dönüş yönünde sağa doğru çevrilmesi CO<sub>2</sub> azaltır.
  - Sola doğru çevrilmesi CO<sub>2</sub> yükseltir.
- Değerleri işletime alma protokolüne (→ Bölüm 15.6, Sayfa 59) girin.



Hacim itibarıyla en fazla %20 oranında gaz halinde hidrojen içeren yakıtlar ile işletimde, kapasite ve CO<sub>2</sub> oranı belirtilen değerlerden farklılık gösterir. Sunulan gaz karışımı ve bu gaz karışımının çalışma performansına olan etkilerini ve CO<sub>2</sub> oranı ile ilgili ayrıntılı bilgileri, talep etmeniz halinde yetkili gaz tedarik ve dağıtım şirketlerinden veya yetkili servisimizden edinebilirsiniz.

Sadece C93 yapı şekli için:

- Besleme havası beslemesi atık gaz hattının etrafında halka boşluğu şeklinde gerçekleştiğinde, yanma havasındaki CO<sub>2</sub> oranı kurulum yerindeki ölçüm açıklığından ölçülmelidir. %0 üzerindeki değerler, arıza veya atık gaz tahliyesinde kaçak belirtisidir.
- Bunun sebebini tespit edin ve giderin.



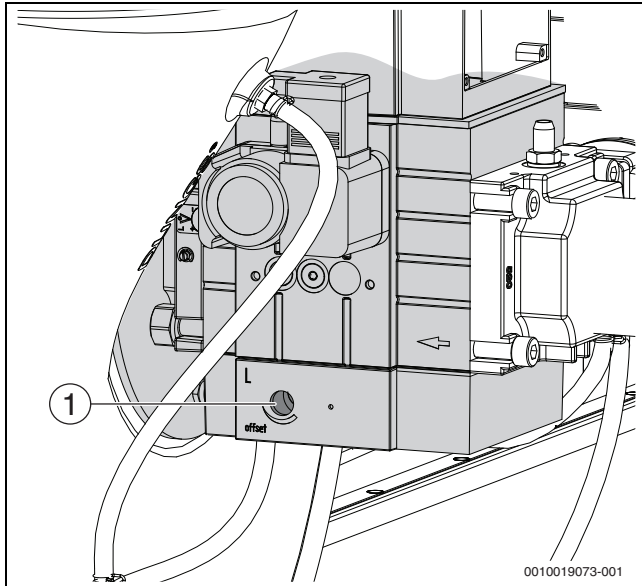
Res. 24 Tam yükte CO<sub>2</sub> ayarının yapılması

### 7.10.2 CO<sub>2</sub>-Einstellung bei Teillast durchführen und kontrollieren

- Kumanda panelinden atık gaz testi fonksiyonunu ayarlayın (→Kumanda paneli teknik dokümantasyonu)
- Yükü kumanda panelinden okuyun.
- %20 yüküne ulaşılan kadar bekleyin.
- Ölçüm sensörünü atık gaz borusundaki ölçüm deliğinden (→ Şekil 26, Sayfa 27) sokarak atık gazın akış merkezine konumlandırın ve CO<sub>2</sub> oranını kontrol edin.
- %9,0 oranından düşük veya %9,6 oranından yüksek CO<sub>2</sub> değerlerinde küçük yük ayar vidası [1] ile ayarı %9,3 olarak düzeltin.
  - Saatin dönüş yönünde sağa doğru çevrilmesi CO<sub>2</sub> azaltır.
  - Sola doğru çevrilmesi CO<sub>2</sub> yükseltir.
- CO<sub>2</sub> oranını yeniden kontrol edin ve değeri işleme alma protokolüne (→ Bölüm 15.6, Sayfa 59) girin.



Hacim itibarıyla en fazla %20 oranında gaz halinde hidrojen içeren yakıtlar ile işletimde, kapasite ve CO<sub>2</sub> oranı belirtilen değerlerden farklılık gösterir. Sunulan gaz karışımı ve bu gaz karışımının çalışma performansına olan etkilerini ve CO<sub>2</sub> oranı ile ilgili ayrıntılı bilgileri, talep etmeniz halinde yetkili gaz tedarik ve dağıtım şirketlerinden veya yetkili servisimizden edinebilirsiniz.



Res. 25 Küçük yükte ayarın kontrol edilmesi

### 7.10.3 Tam yükte (%70-80) CO<sub>2</sub> ayarının kontrol edilmesi

- Yükü kumanda panelinden okuyun.
- %70-80 yüküne ulaşılan kadar bekleyin.
- CO<sub>2</sub> oranını yeniden kontrol edin ve gerektiğinde düzeltin (→ Bölüm 7.10.1, Sayfa 26).
- CO<sub>2</sub> oranını yeniden kontrol edin ve değeri işleme alma protokolüne (→ Bölüm 15.6, Sayfa 59) girin.

#### UYARI

#### Yanlış brülör ayarları nedeniyle müsaade edilmeyen CO<sub>2</sub> değerleri!

- Tam yükte ve küçük yükte ölçülen CO<sub>2</sub> değerleri arasındaki fark %0,5 CO<sub>2</sub> üzerinde olmamalıdır.

#### Örnek 1:

Tam yükte ölçülen: %9,5 CO<sub>2</sub>.

Küçük yükte ölçülen: %9,2 CO<sub>2</sub>.

Sapma: %0,3, → normal.

#### Örnek 2:

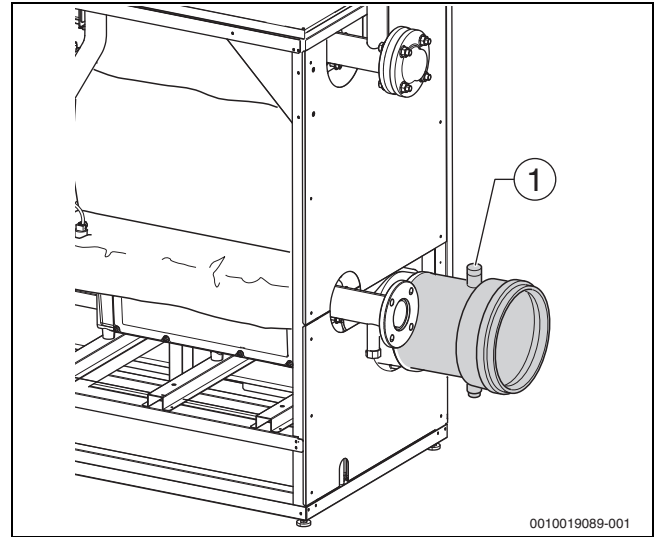
Tam yükte ölçülen: %8,5 CO<sub>2</sub>.

Küçük yükte ölçülen: %9,1 CO<sub>2</sub>.

Sapma: %0,6, → sorun var, tam yük düzeltilmelidir.

### 7.11 Ölçüm değerlerinin kaydedilmesi

- Kazan bağlantı parçasındaki ölçüm yerinde aşağıda belirtilen ölçümleri yapın ve ölçüm değerlerini işleme alma protokolüne (→ Bölüm 15.6, Sayfa 59) girin:
  - Besleme basıncı
  - Atık gaz sıcaklığı  $t_A$
  - Hava sıcaklığı  $t_L$
  - Net atık gaz sıcaklığı  $t_A - t_L$
  - Karbondioksit oranı (CO<sub>2</sub>) veya oksijen oranı (O<sub>2</sub>)
  - CO değeri



Res. 26 Ölçüm değerlerinin kaydedilmesi

[1] Atık gaz borusundaki ölçüm yeri

**7.11.1 Besleme basıncı**

Monte edilmiş atık gaz - besleme havası sistemi için ihtiyaç duyulan besleme basıncı 100 Pa'dan (1,0 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. 15.1, Sayfa 53).

**7.11.2 Oda havasına bağlı işletimde besleme hattında negatif basınç**

Boyutları doğru ayarlamak veya besleme havası hattındaki kirleri algılamak için, kazan girişindeki besleme havası hattında negatif basınç ölçümü yapılmalıdır.

Negatif basınç, kısmi yükte ölçüldüğünde 25 Pa (0,25 mbar) üzerinde olmamalıdır.

**7.11.3 CO değeri**

Havasız (lf) durumda CO değerleri<sup>1)</sup> Durum, 100 ppm (lf)<sup>1)</sup> veya hacim itibarıyla % 00.1 olmalıdır.

100 ppm (lf)<sup>1)</sup> 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 giderin.

**7.12 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 10.6 ve 10.7)

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

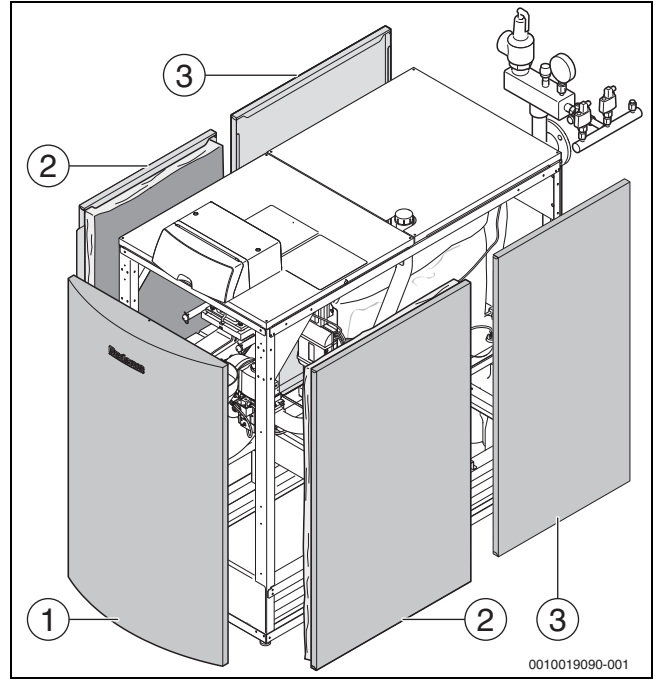
**7.12.1 İyonizasyon akımının kontrol edilmesi**

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

**7.13 İşletim sırasında sızdırmazlık kontrolü****UYARI****Kısa devre nedeniyle maddi hasar!**

- Kaçak arama işlemine başlamadan önce, örneğin su iç 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 oluşturuca bir maddeyle kontrol edin, örnek:
  - Test nipeli
  - Gaz bağlantı basıncı için dişli tapa
  - Rakorlar (gaz bağlantısındaki dahil) vs.

Kullanılacak bu madde gaz sızdırmazlığı kontrol maddesi olarak ruhsatlandırılmış olmalıdır.

**7.14 Dış panel parçalarının monte edilmesi**

Res. 27 Dış panel parçalarının monte edilmesi

- [1] Ön sac
- [2] Ön yan saclar (izolasyonlu)
- [3] Arka yan saclar (izolasyonsuz)

- Arka yan sacların (izolasyonsuz) [3] ilk olarak alt kısımlarını yerleştirin, ardından hafifçe kaldırın ve üst kısımlarını yerleştirin.
- Arka yan sacları [3] emniyet vidaları ile ısıtma kazanının arka tarafına sabitleyin.
- Ön yan sacların (izolasyonlu) [2] ilk olarak alt kısımlarını yerleştirin, ardından hafifçe kaldırın ve üst kısımlarını yerleştirin.
- Ön yan sacları [2] emniyet vidaları ile ısıtma kazanının ön tarafına sabitleyin.
- Ön sacın [1] ilk önce alt kısmını yerleştirin, ardından hafifçe kaldırın ve üst kısmını yerleştirin.
- Ön sacı [1] emniyet vidaları ile ısıtma kazanının üst kısmına sabitleyin.
- Şeffaf muhafaza cebini, içindeki teknik dokümanlar görünecek şekilde ısıtma kazanının yan saclarından birine sabitleyin.

**8 İşletmecinin bilgilendirilmesi, teknik dokümanların verilmesi**

- 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 açılabilirliği konusunda uyarın.
- İşletime almayı protokolde (→ Bölüm 15.6) onaylayın.
- Kullanma kılavuzunu dikkate alarak işletmeci ile birlikte devre dışı bırakma ve işletime alma işlemi uygulanmalıdır.
- Kullanma kılavuzunu esas alarak müşteriye yangın ve benzeri acil durumlarda nasıl davranacağını açıklayın.
- Teknik dokümanları işletmeciye teslim edin.

1) (lf) = Havasız

## 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 hayati 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 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 tasarruflı (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 15.7).



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

## 10.1 Isıtma kazanının kontrol için hazırlanması



### TEHLİKE

#### Elektrik akımı nedeniyle hayati tehlike!

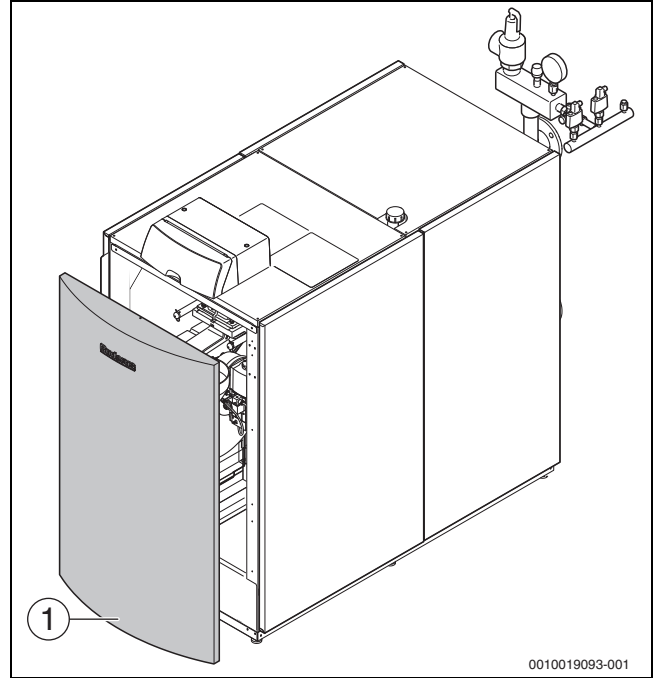
- ▶ Kazan açılmadan önce: Şebeke gerilimini tüm kutuplardan kesin ve yanlışlıkla açılmaması için kilitleyin.
- ▶ Akım ileten parçalara temas edilmeden önce kondensatörlerindeşarj olması için akımsız duruma getirildikten sonra 5 dakika bekleyin.



### TEHLİKE

#### Tutuşur gazların patlaması nedeniyle hayati tehlike!

- ▶ Gaz taşıyan hatlardaki işler sadece yetkili uzmanlar tarafından yapılabilir (yerel yönetmelikler dikkate alınmalıdır).
- ▶ Isıtma tesisatının işletim dışı bırakılması.
- ▶ Isıtma kazanının ortasında bulunan üst ön panel sabitleme vidasını çıkarın.
- ▶ Ön paneli hafif kaldırın ve öne doğru çekerek çıkarın.



Res. 28 Ön panelin çıkarılması

[1] Ön panel

## 10.2 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 genleşme 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.



### 10.3 İç sızdırmazlık kontrolü

#### 10.3.1 Test hacminin belirlenmesi

- Yakıt kapama vanasına kadar olan boru hattı uzunluğunu belirleyin.
- Gaz armatürü hacmi değeri (→ Tab. 10) ile hesaplayın.

| Gaz armatürü hacmi $V_{\text{Gaz armatürü}}$ [l]                    |     |
|---------------------------------------------------------------------|-----|
| Gaz armatürü hacmi $\leq 50$ kW                                     | 0,1 |
| Isıtma gücü 50 kW'dan daha düşük olan kazanlarda gaz armatürü hacmi | 0,2 |

Tab. 10 Gaz armatürü hacmi ( $V_{\text{Gaz armatürü}}$ )

- Boru hattı hacimlerini ( $V_{\text{Boru}}$ ), 11 no.lu tabloyu ve 12 no.lu tabloyu esas alarak belirleyin.
- Aşağıdaki formül ile test hacmini ( $V_{\text{Test}}$ ) hesaplayın.  

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

| Boru hattı uzunluğu<br>[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. 11 Boru hattı uzunluğuna ve boru çapına bağlı olarak boru hattı hacmi (litre) ( $V_{\text{Boru}}$ )

| Boru hattı uzunluğu<br>[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      | –        |

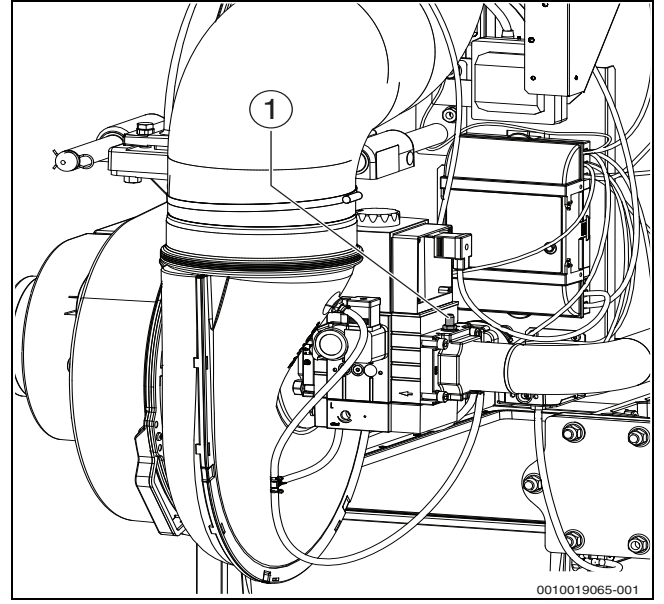
Tab. 12 Boru hattı uzunluğuna ve boru çapına bağlı olarak boru hattı hacmi [litre] ( $V_{\text{Boru}}$ )



### 10.3.2 Gaz sızdırmazlık kontrolünün yapılması

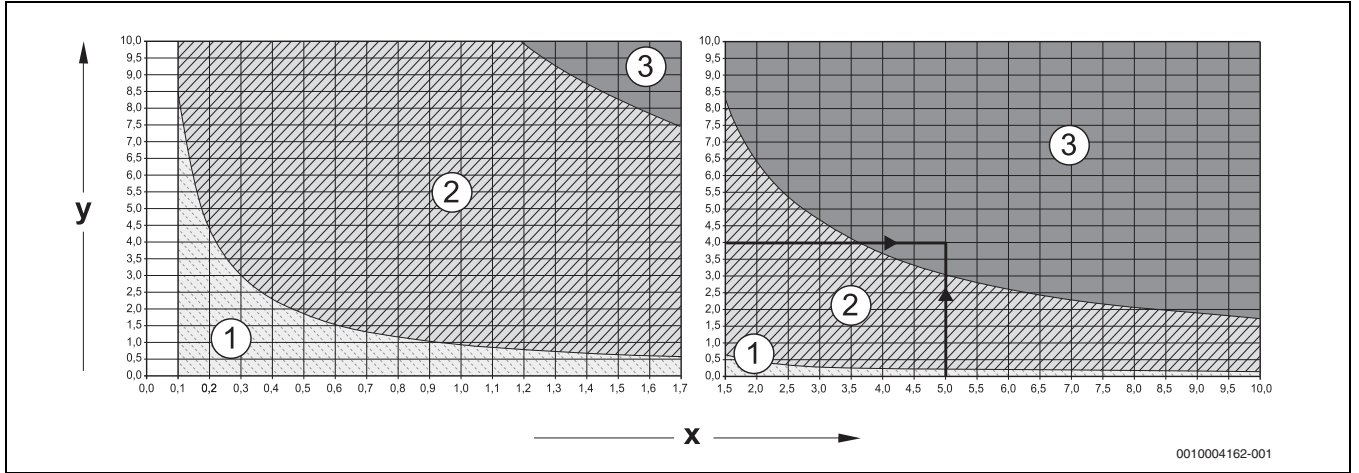
- Cihaz kapama vanasını kapatın.
- Test nipelinin dişli tapasını 2 tur gevşetin.
- U tipi boru manometresinin ölçüm hortumunu test nipeline takın.
- Yakıt kapama vanasını açın ve basınç sabitlenene kadar bekleyin.
- Basıncı okuyun ve not edin.
- Cihaz kapama vanasını kapatın ve basıncı bir dakika sonra 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 30, Sayfa 31) dikkate alarak, bu gaz armatürünün kullanılmasına izin verilip verilmediğini kontrol edin.



Res. 29 İç sızdırmazlığın kontrol edilmesi

[1] Test nipeli



Res. 30 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 kısıtlamasız 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.



Test hacmi ( $V_{Test}$ ) < 1 litre olduğunda 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 dişli tapasını sıkın.
- Test nipelinin sızdırmazlığını kontrol edin.

### 10.4 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.

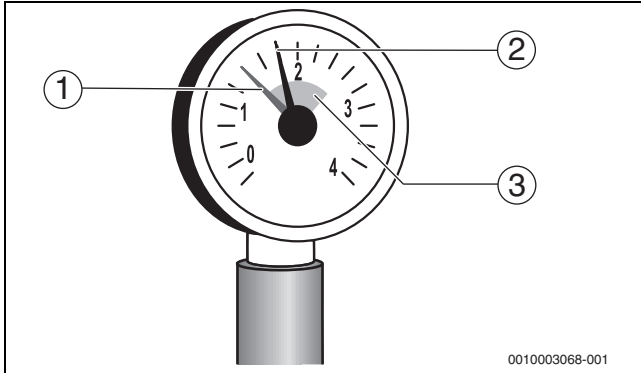
Kapalı tesisatlarda manometre ibresi yeşil işaret dahilinde olmalıdır. Manometrenin kırmızı ibresi gerekli çalışma basıncına ayarlanmış olmalıdır.



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. 31 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.

### 10.5 Karbondioksit miktarının ölçülmesi

- Ölçme sensörünü atık gaz borusundaki ölçüm deliğinden sokarak atık gazının akış merkezine konumlandırın.
- Atık gaz değerlerini not edin.  
CO<sub>2</sub> oranında, ayar değerinden (→Tablo 15.1, Sayfa 53) 0,5 % oranından daha fazla bir sapma varsa, brülörü, 7.10 bölümünden (Sayfa 26) itibaren olan kısımda anlatılan şekilde ayarlayın.

#### UYARI

##### Çok yüksek CO<sub>2</sub> oranı ile brülör işletmesinde maddi hasar tehlikesi vardır!

Çok yüksek CO<sub>2</sub> oranı ile sürekli işletim, iyonizasyon çubuğunda ve brülörde hasarlara yol açabilir.

- Tam yükte ve kısmi yükte CO<sub>2</sub> oranlarının belirtildiği teknik dokümantasyona uyun.

Danimarka için geçerli:

- Belirtilen CO<sub>2</sub> değerlerine karşılık gelen O<sub>2</sub> oranları (doğalgaz DK CO<sub>2</sub>-Anma=Hacim itibarıyla %12,0) için bkz. Bölüm 15.5, Sayfa 58.

### 10.6 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.
- Gerektiğinde koruyucu eldivenler kullanın.

#### UYARI

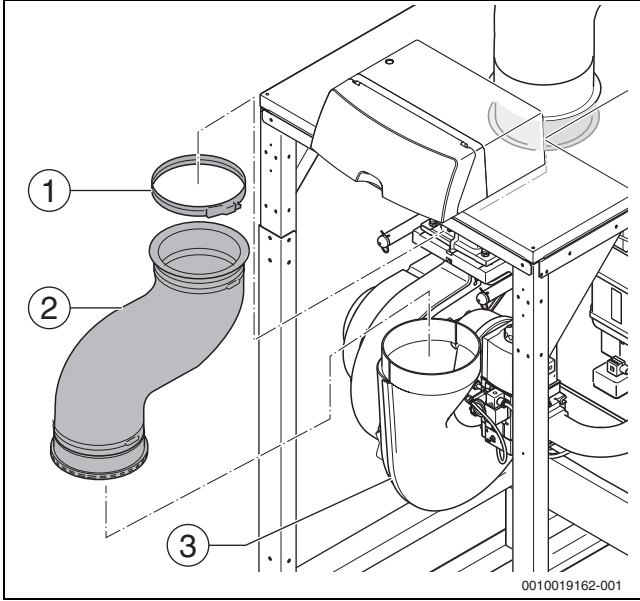
##### Usulüne uygun olmayan bakım/temizlik nedeniyle maddi hasar!

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

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

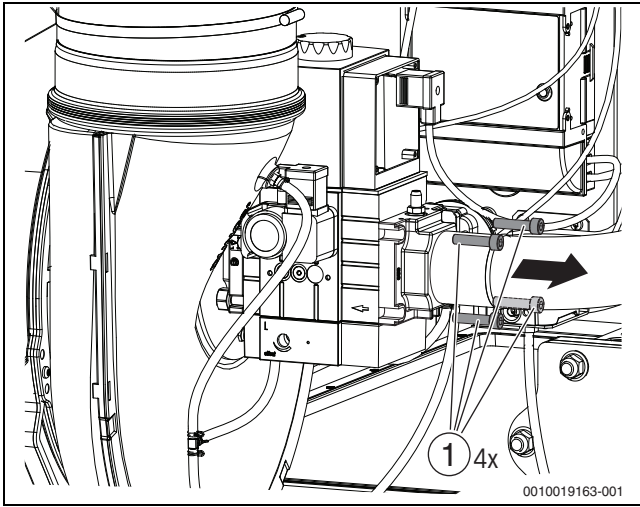
- Isıtma tesisatını işletim dışı bırakın (→Bölüm 9, Sayfa 29).
- Kazan ön panelini ve ön yan panelleri çıkarın (→Bölüm 10.1, Sayfa 29).
- Besleme havası kollektörünün üst tarafındaki sıkma kelepçesini [1] sökün.

- Besleme havası hortumunu [2] besleme havası kollektörünün bağlantı ağzından çekip ayırın.



Res. 32 Besleme havası hortumunun sökülmesi

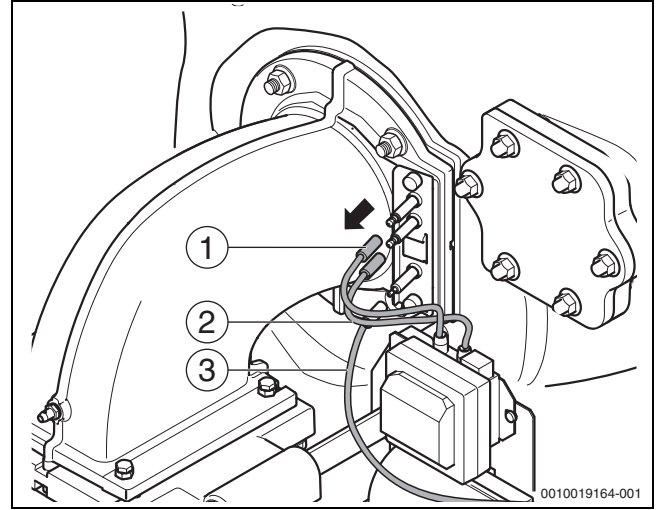
- [1] Sıkma kelepçesi
- [2] Besleme havası hortumu
- [3] Besleme havası kollektörü
- Gaz armatürünün [1] flanşındaki 4 adet cıvatayı sökün ve gaz bağlantısını çözün.



Res. 33 Gaz bağlantısının sökülmesi

- [1] Vidalar

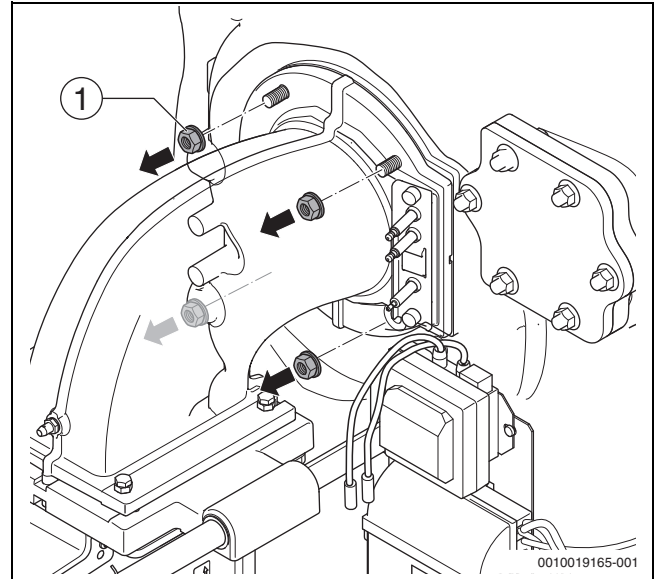
- Elektrot bloğundaki tüm elektrik soket bağlantılarını sökün.



Res. 34 Elektrot bloğundaki elektrik soket bağlantılarının sökülmesi

- [1] Denetleme kablosu
- [2] Ateşleme kablosu
- [3] Ateşleme kablosu

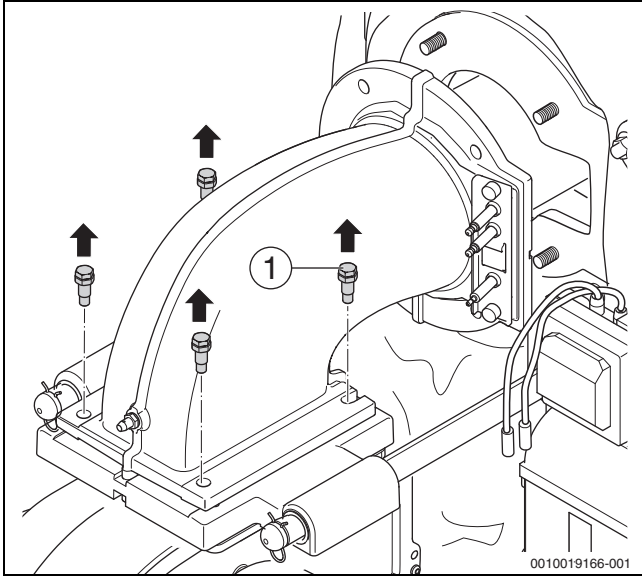
- Karışım dirseğinin üst ve alt tarafındaki tespit somunlarını [1] sökün.
- Gaz armatüründeki ve fandaki elektrik bağlantı kablolarını sökün (→ Şekil 44, Sayfa 37).
- Brülörü dikkatli bir şekilde öne doğru çekerek çıkartın.



Res. 35 Karışım manifoldundaki somunların çözülmesi

- [1] Tespit somunları

- Karışım dirseği ve kızak arasındaki 4 cıvatayı kovan [1] ile birlikte çıkarın.



Res. 36 Karışım dirseğinin kızaktan çözülmesi

[1] Kovanlı cıvatalar

- Karışım dirseğini iyonizasyon çubuğu ile birlikte çekip çıkarın.

## 10.7 Brülörün ve eşanjörün temizlenmesi

### 10.7.1 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.

### 10.7.2 Eşanjörün temizlenmesi



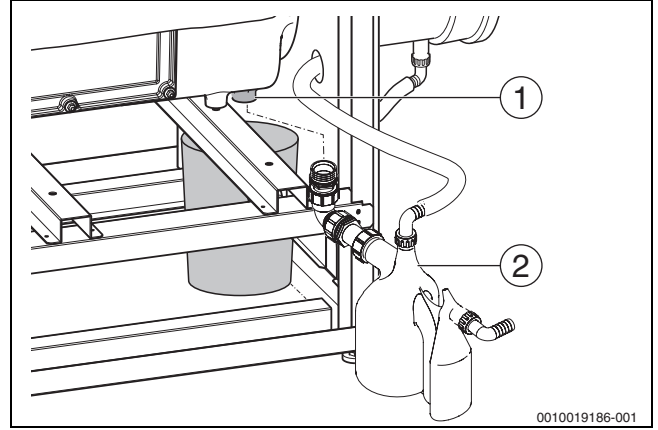
#### TEHLİKE

**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 10.10.4, Sayfa 39).

- Eşanjörü kuru ve/veya ıslak temizleme yöntemi ile temizleyin.
- Isıtma tesisatını işletim dışı bırakın (→ Bölüm 9, Sayfa 29).
- Ana gaz kesme vanasını veya gaz vanasını kapatın.
- Isıtma kazanını soğumaya bırakın.
- Ön paneli ve ilgili yan panelleri çıkarın.
- Kir ve yoğunlaşma suyu artıkları için toplama kabını yoğunlaşma suyu kabının altına yerleştirin.

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



Res. 37 Sifonun sökülmesi

[1] Yoğunlaşma suyu kabı tahliyesi

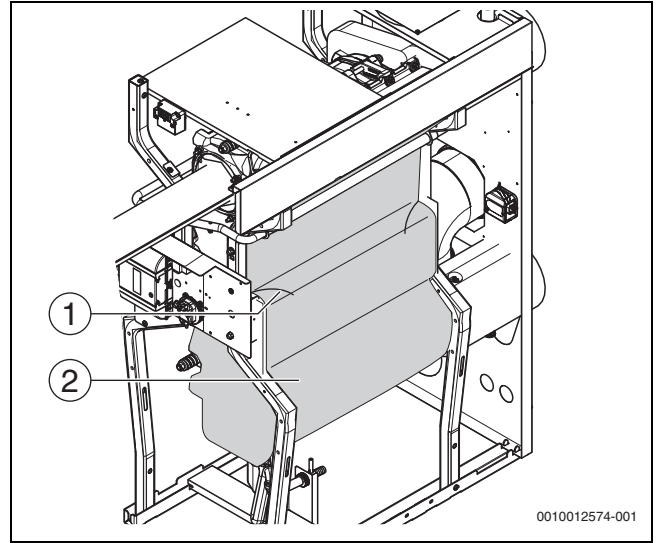
[2] Sifon

### 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.

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

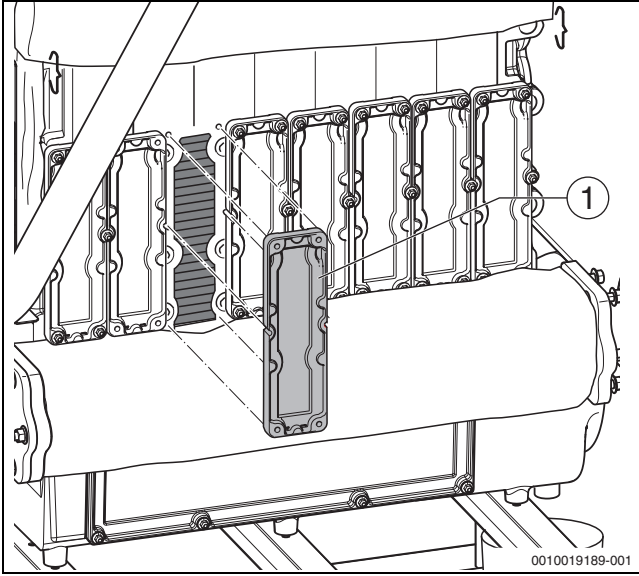


Res. 38 Eşanjördeki ısı izolasyonu

[1] Kısıkaç

[2] Isı izolasyonu

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



Res. 39 Temizlik kapağının çıkarılması

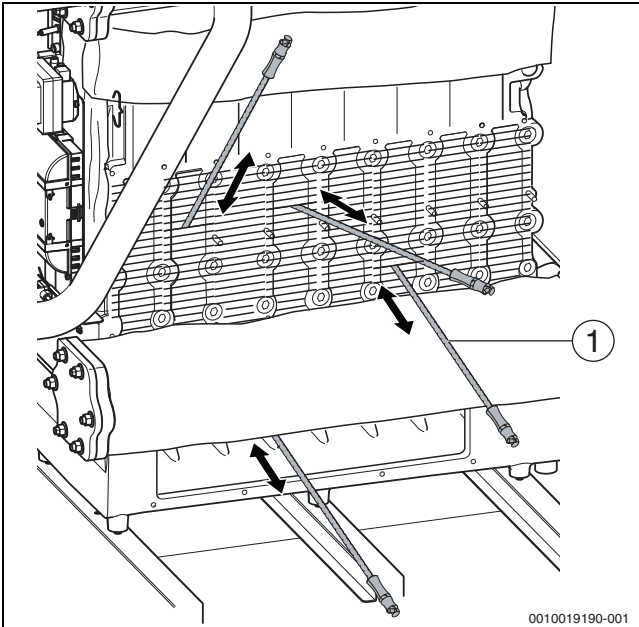
[1] Temizlik kapağı

- Üst ve alt yağuşma suyu kabının kapağındaki tespit somunlarını çıkarın.
- Temizlik kapağını çıkarın.

**DİKKAT**

**Temizleme bacağındaki keskin kenarlar nedeniyle yaralanma tehlikesi!**

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

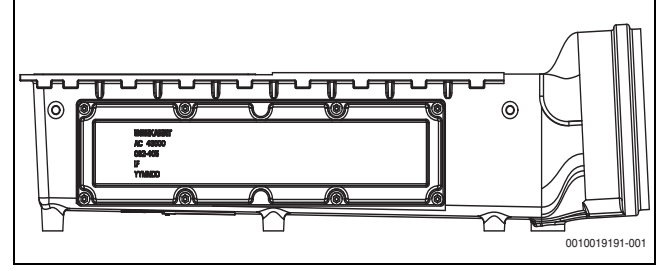


Res. 40 Eşanjörün kuru temizleme yöntemiyle temizlenmesi

[1] Temizleme bacağı (aksesuar olarak temin edilir)

- Temizlik kapağını tekrar vidalayın veya eşanjörü ıslak temizleme yöntemiyle temizleyin.
- Kapağın ve contaların doğru pozisyonunda olmasına dikkat edin.

- Hasar görmüş contaları değiştirin değiştirme zaman aralıklarını dikkate alın.



Res. 41 Temizlik kapağı görünümü

**Eşanjörün ıslak temizleme yöntemiyle temizlenmesi****DİKKAT**

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

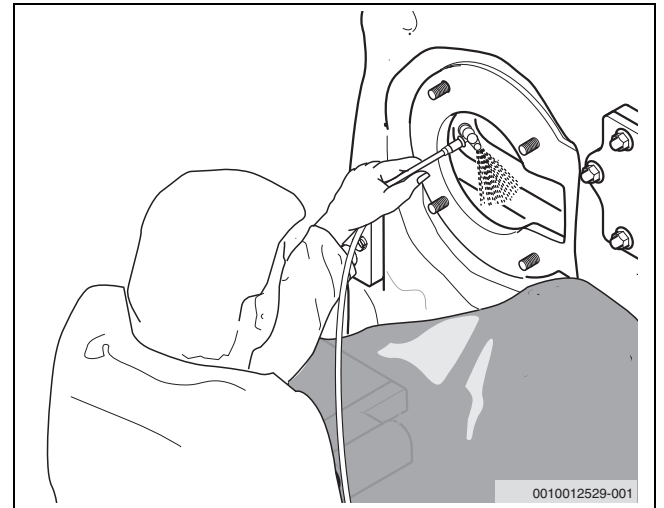
Tutuşur bileşenlere sahip uygun olmayan temizlik maddeleri patlayabilir ve/veya yangınlara yol açabilir.

- 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. 42 Eşanjörün ıslak temizleme yöntemiyle temizlenmesi

**Islak ve kuru temizleme işlemi sonrası eşanjördeki işler**

- Olası kir artıklarını bir hortum ile toplama kabına veya yağuşma suyu kabına akıtın.
- Yağuşma suyu kabını suyla temizleyin.
- Sifonu suyla temizleyin.
- Kazan bağlantı parçası ve sifon arasındaki yağuşma suyu hortumunun tıkalı olmamasını kontrol edin.
- 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 5.8, 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.

**10.8 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.
- Gerekğinde çıkıntı yapan iplikleri bir makas ile dikkatle kesin.

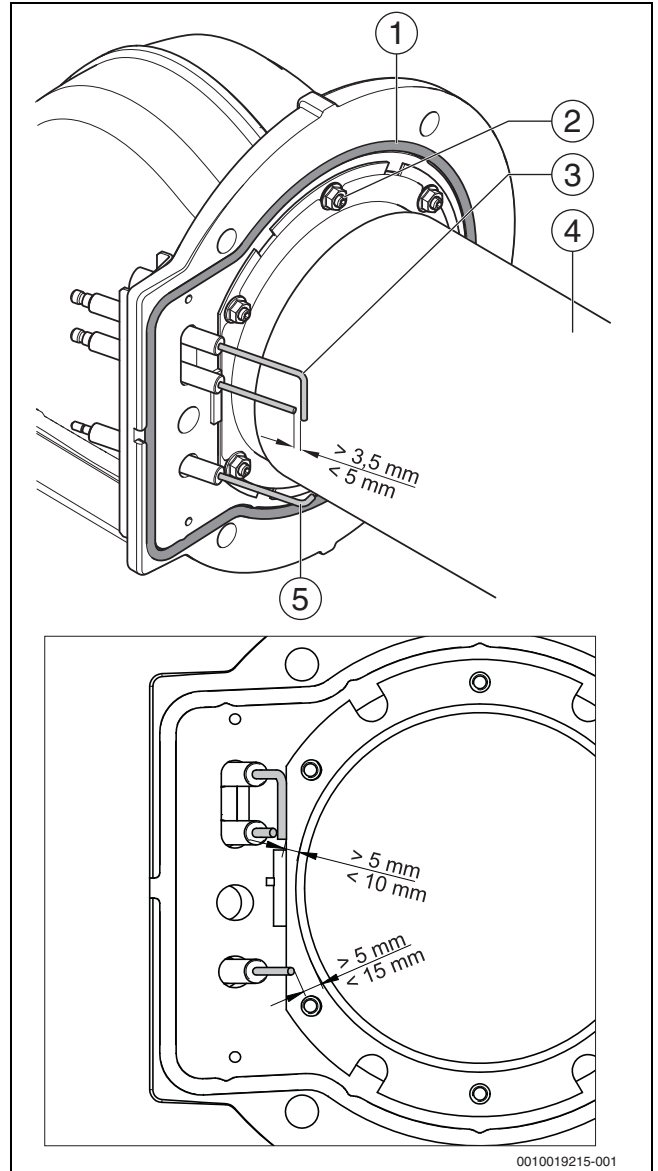
**Elektrot pozisyonunun kontrol edilmesi**

- Brülörü bakım pozisyonuna getirin (→ Bölüm 10.6, Sayfa 32).



Sivri uçlu veya kısalmış iyonizasyon elektrodu kesin bir aşınma belirtisidir.

- Elektrodu değiştirin.
- Elektrotların mesafesini ölçün ve 43 no.lu şekilde öngörülenler ile karşılaştırın.



Res. 43 Elektrot pozisyonu (mm olarak ölçüler)

- [1] Karışım dirseğinin contası (O-ring)
- [2] İyonizasyon çubuğunun tespit vidaları
- [3] Ateşleme elektrodu
- [4] İyonizasyon çubuğu
- [5] 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.



Yıllık bakım kapsamında elektrot bloğunu değiştirmenizi öneriyoruz.

- Bakım işlerini tamamlamak için bkz. Bölüm 10.11, Sayfa 40.

Parça değişimi gerektiğinde:

- Bölüm 10.10.4, Sayfa 39, ve devamındaki uyarıları dikkate alın.

**10.9 Diferansiyel basınç şalterinin kontrol edilmesi**

Her bakım ve kontrol uygulamasında diferansiyel basınç şalterinin düzgün çalışıp çalışmadığı (→ Bölüm 14, Sayfa 52) kontrol edilmelidir.



## 10.10 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 15.4.3, Sayfa 58) öngörülen şekilde bağlayın.
- Hortum hatlarını bükmeyin veya sıkıştırmayın.

### 10.10.1 Gaz armatürünün sökülmesi



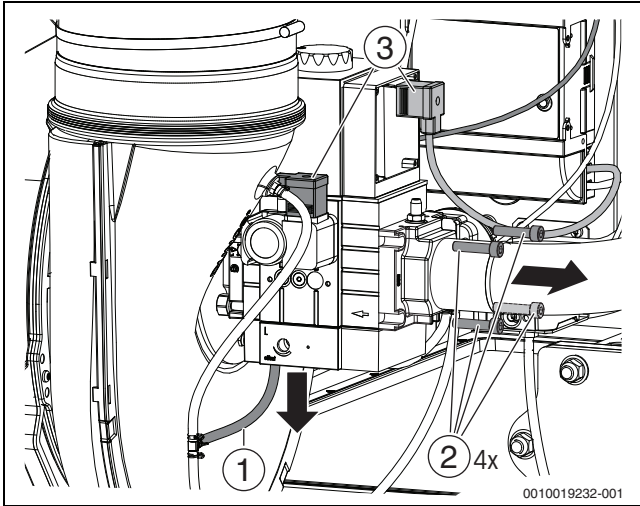
Gaz armatürünün değiştirme zaman aralığını dikkate alın.

- Gaz armatürünü, Tab. 13, Sayfa 39 uyarınca kullanım süresine bağlı olarak değiştirin.



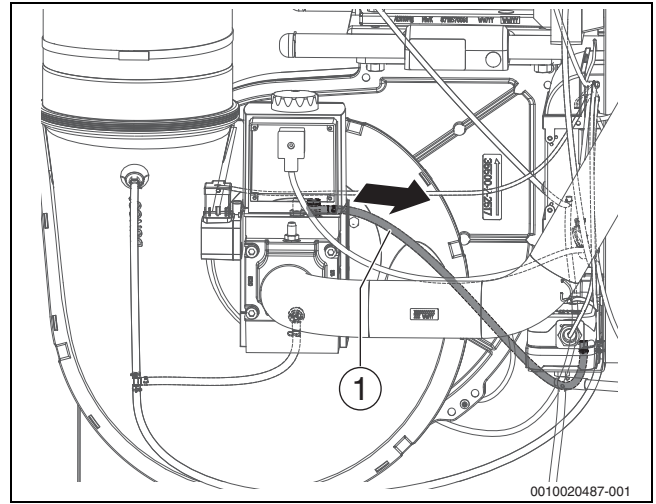
Valf kontrol sistemi, varsayılan ayar olarak 5 mbar ayarlanmıştır.

- Isıtma tesisatını işletim dışı bırakın (→ Bölüm 9, Sayfa 29).
- Ana gaz kesme vanasını veya gaz vanasını kapatın ve istenmeden tekrar açılmaması için kilitleyin.
- Ön paneli çıkarın (→ Bölüm 10.1, Sayfa 29).
- Dengeleme hattını [1] besleme havası kollektöründen ayırın.
- Gaz çıkış basıncı ölçüm hattını, gaz armatüründeki gaz panelinden çekerek ayırın (→ Şekil 45, [1])
- Besleme havası hortumunu besleme havası kollektörünün bağlantı ağzından çekip ayırın.
- Elektrik bağlantı hatlarını [3] gaz armatüründen çözün.
- Gaz armatürünün flanşındaki 4 adet civatayı [2] çıkarın.



Res. 44 Gaz armatürü bağlantılarının çözülmesi

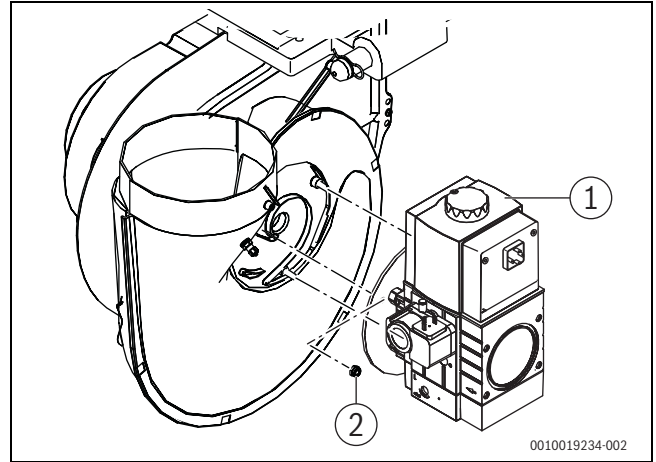
- [1] Dengeleme hattı
- [2] Üst ve alt vidalar (4 adet)
- [3] Elektrik bağlantı hatları



Res. 45 Gaz çıkış basıncı ölçüm hattının ayrılması

- [1] Gaz çıkış basıncı ölçüm hattı

- Meme plakasındaki 3 adet somunu [2] çıkarın ve gaz armatürünü [1] sökün.



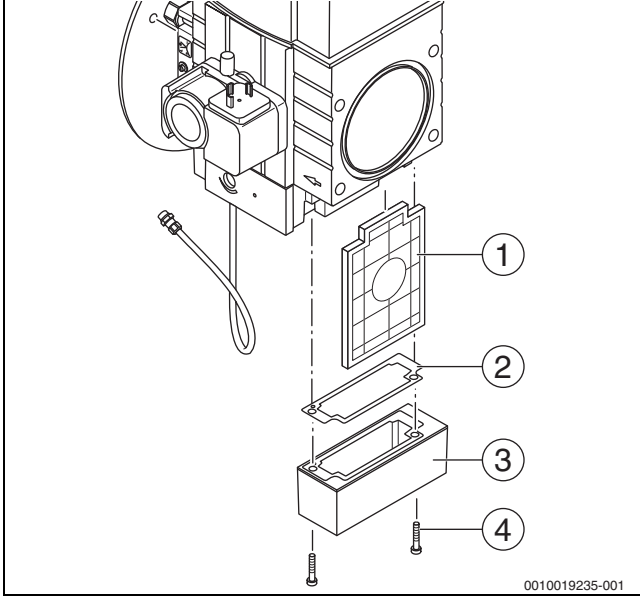
Res. 46 Gaz armatürünün çıkarılması

- [1] Gaz armatürü
- [2] Somun (3 adet)

- Bakım çalışmasının tamamlanması için: → Bölüm 10.11, Sayfa 40)

### 10.10.2 Gaz filtresinin sökülmesi

- Isıtma tesisatını devre dışı bırakın (→Bölüm 9, Sayfa 29).
- Ana gaz kesme vanasını veya gaz vanasını kapatın ve istenmeden tekrar açılmaması için kilitleyin.
- Ön paneli çıkarın (→Bölüm 10.1, Sayfa 29).
- Gaz armatürünün alt tarafında bulunan filtre kapağındaki [3] her iki cıvata [4] da sökün.
- Filtre kartuşunu [1] dışarı çıkartın ve yenisini takın.
- Filtre kapağına yeni bir conta [2] takın ve filtre kapağını her iki cıvata ile tekrar monte edin.



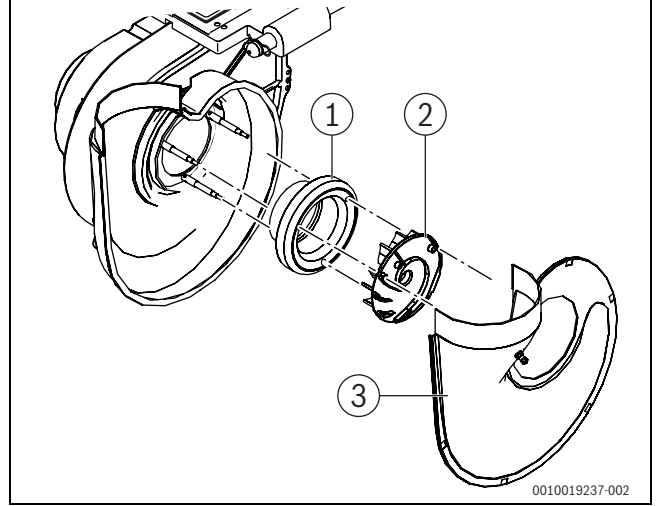
Res. 47 Gaz filtresinin sökülmesi

- [1] Filtre kartuşu
- [2] Conta
- [3] Filtre kapağı
- [4] Vida (2x)

- Bakım çalışmasının tamamlanması için: →Bölüm 10.11, Sayfa 40)

### 10.10.3 Fanın sökülmesi

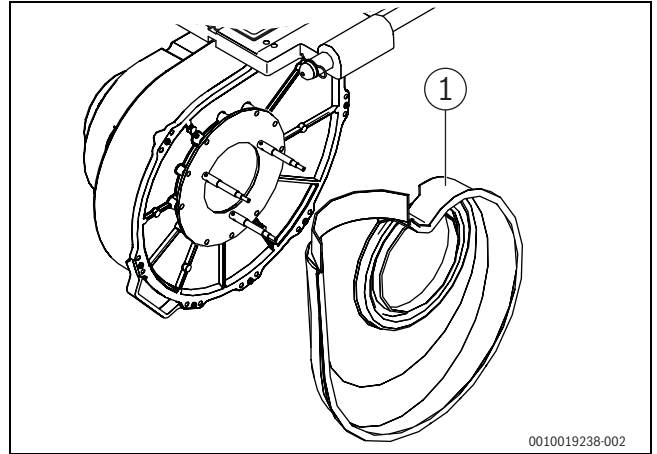
- Isıtma tesisatını işletim dışı bırakın (→Bölüm 9, Sayfa 29).
- Ana gaz kesme vanasını veya gaz vanasını kapatın ve istenmeden tekrar açılmaması için kilitleyin.
- Ön paneli çıkarın (→Bölüm 10.1, Sayfa 29).
- Fandaki elektrik bağlantılarını çözün.
- Brülörü çekerek çıkarın (→Bölüm 10.6, Sayfa 32)
- Gaz armatürünü sökün (→Bölüm 10.10.1).
- Ön gövde parçasını [3] çözün ve sabit saplamadan çekip çıkartın.
- Fan pervanesini [2] ve fan girişini [1] sabit saplamadan çekip çıkartın.



Res. 48 Besleme havası kollektörü yapı parçalarının sökülmesi

- [1] Fan girişi
- [2] Fan pervanesi
- [3] Ön gövde parçası

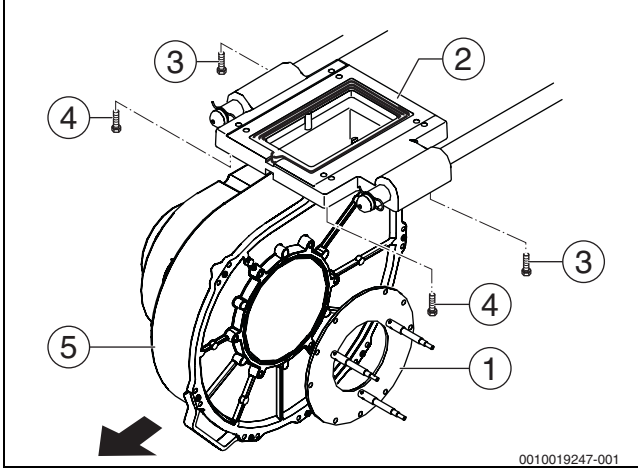
- Arka gövde parçasını [1] çıkarın.



Res. 49 Arka gövde parçasının sökülmesi

- [1] Arka gövde parçası
- Montaj plakasını [1] fandan sökün.
  - Her iki arka cıvata [3] (kızak [2] ile fan [5] arasındaki bağlantı) gevşetin (çıkarmayın).
  - Fanı destekleyin ve her iki ön cıvata [4] çıkarın.

- Fanı öne doğru çekerek çıkarın.



Res. 50 Fanın sökülmesi (kazan kapasitesi 150-300 kW)

- [1] Montaj plakası
- [2] Kızak
- [3] Arka cıvata
- [4] Ön cıvata
- [5] Fan

- Bakım çalışmasının tamamlanması için: →Bölüm 10.11, Sayfa 40)

#### 10.10.4 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 ulaşıldığında 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 çalıştırma 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 |                                                        |                                             |

| Bileşen                                                      | Öngörülen değişim zamanı, önce gelen zaman esas alınır |                                             |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
|                                                              | x yıl kullanım süresinden sonra değişim                | y kazan çalıştırma sayısından sonra değişim |
| Bağlantı hortumu ile birlikte atık gaz basınç sınırlayıcı    | 10                                                     | –                                           |
| Bağlantı hortumları ile birlikte diferansiyel basınç şalteri | 10                                                     | 250000                                      |
| Emniyet ventili                                              | 10                                                     | –                                           |

Tab. 13 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.

### 10.11 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 sökölmesi ve monte edilmesi sırasında, diğer yapı parçalarına yük binmesini önlemek için kontrolayın.



Sıkma torkları:

Gaz borusu rakor somunu 1": 45 Nm

Gaz borusu rakor somunu 1 1/8": 52 Nm

Gaz armatürü flanşındaki M5x16 civatalar: 4,75 Nm

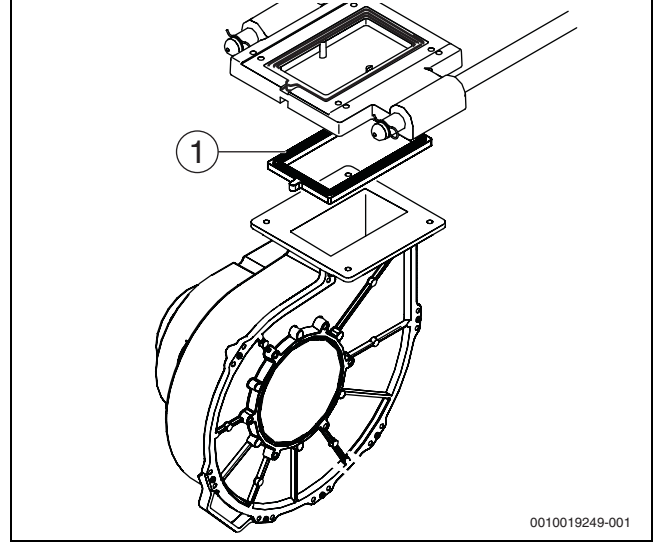


Contaların öngörülen zaman aralıklarını dikkate alın (→ Bölüm 10.10.4, Sayfa 39).

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

### 10.11.1 Fanın monte edilmesi

- Fanı, kızıağın alt tarafındaki gevşetilmiş durumdaki civataların üzerine ittirin. Fanın ön taraftaki bölümünü bir miktar alçaltın ve yeni bir contayı [1], kızaktaki bunun için öngörölmüş olan kanala yerleştirin.
- Fanı, 4 adet civata bağlantısı ile kızıağa tespit edin.



Res. 51 Contanın/Kızıağın contasının yenilenmesi

- Fan monte edildikten sonra contanın yerine doğru bir şekilde oturup oturmadığını kontrol edin.

### 10.11.2 Besleme havası kollektörünün ve gaz armatürünün monte edilmesi

- Montaj plakasını fana sıkıca vidalayın. Besleme havası kollektörünün arka gövde parçasını montaj plakasının sabit saplaması üzerinde konumlandırın ve fan girişini sabit saplama üzerinde, gövde parçasına doğru ittirin ve sabitleyin.
- Hava emme elemanını, işaret yukarı bakacak şekilde sabit saplama üzerine geçirin.



Hava emme elemanını monte ederken işaretin yukarıya bakmasına dikkat edin

- Ön yarı kovanı kışkaçlar ile besleme havası kollektörüne monte edin.
- Dengeleme hortumunu besleme havası kollektörüne takın.
- Gaz armatürünü meme plakası ile birlikte sabit saplamaya tespitleyin.

### 10.11.3 Brülörün monte edilmesi



#### TEHLİKE

#### Dışarı sızan atık gazlar hayati tehlike oluşturur!

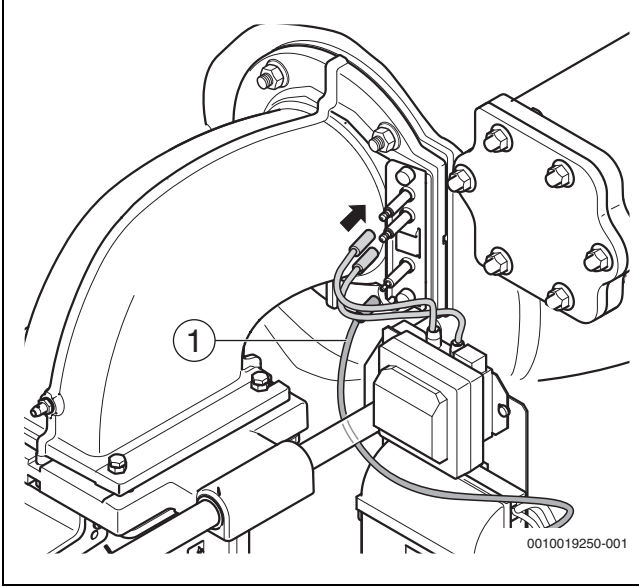
- Montaj sırasında, contaların hasar görmemiş olmasına ve tam yerinde oturmasına dikkat edin. Hasar görmüş contaları değiştirin.
- Contaları öngörülen şekilde değiştirin (→ Bölüm 10.10, Sayfa 37).

- Contayı, kızıağın üst tarafına yerleştirin.
- O-ringi karışım dirseğine yerleştirin.
- Eşanjör tarafındaki kovanlı 2 civatayı monte edin.
- İyonizasyon çubuklu karışım dirseği yapı grubunu yanma odasına ve monte edilmiş kovanlı iki civatayı içeri sokun.
- Diğer kovanlı 2 civata ile karışım dirseğini kızıağa monte edin.
- Kızıağı, kazan bloğuna doğru ittirin.
- Karışım dirseğini kovanlı 4 civata ile kızıağa sabitleyin.
- Karışım dirseğini, 4 adet somun ile ısıtma kazanının ön dilimine monte edin.



Contanın takılı olup olmadığını dışarıdan kontrol edebilmek için flanşın üst kısmında bir gösterge penceresi bulunmaktadır.

- Gaz armatüründeki, fandaki tüm elektrik bağlantı kablolarını ve elektrot bloğundaki soket bağlantılarını yerine takın. İyonizasyon kablosunu [1], 52 şeklinde gösterildiği gibi döşeyin (kılavuz çubuğunun alt kısmından).



Res. 52 Elektrot bloğundaki soket bağlantısı

#### 10.11.4 Gaz hattının gaz armatürüne monte edilmesi

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

#### 10.11.5 Besleme havası ünitesinin monte edilmesi

##### UYARI

**Kirli besleme havası, tesisatta hasar meydana gelmesine neden olabilir!**

- Yakma havası hortumunu monte etmeden önce, yakma havası ızgarasını (hortumun alttaki adaptörüne entegre edilmiştir) kirlenme bakımından kontrol edin ve gerekirse temizleyin.

- Besleme havası hortumunu bağlantı parçası ile birlikte besleme havası davlumbazına takın ve sıkıştırma kelepçesi ile üstteki adaptöre sabitleyin.

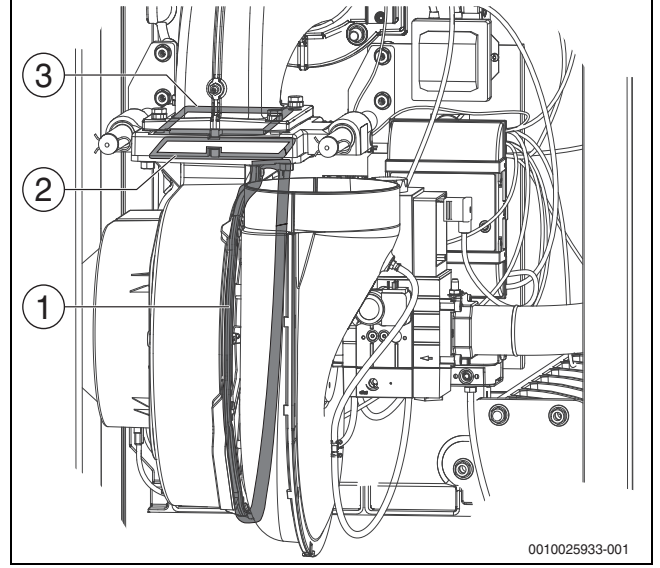
#### 10.12 İşletim sırasında sızdırmazlık kontrolü

##### 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 işletime alın ve tam yük altındayken kaçak arama madde ile tüm contaların sızdırmazlığını kontrol edin.

- Fan contasını, fan/kızak ve dirsek/kızak contalarının her tarafını sızdırmazlığa yönelik kontrol edin.



Res. 53 Fandaki ve dirsekteki sızdırmazlık yerleri

- [1] Fan contası
- [2] Fan/kızak contası
- [3] Dirsek/kızak contası

- Gaz yolunun tamamında uygulanması gereken diğer sızdırmazlık kontrollerini yapın (→ Bölüm 10.3, Sayfa 30).
- Atık gaz yolunun sızdırmazlığını ve mevcut olması halinde atık gaz klapesinin işleyişini ve sızdırmazlığını kontrol edin.
- Gerekğinde contaları ve/veya bileşenleri değiştirin.

#### 10.13 İyonizasyon akımının kontrol edilmesi

Arizasız 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.

#### 10.14 Kontrol ve bakım işlerinin tamamlanması

##### 10.14.1 Ölçüm cihazlarının sökülmesi



Kumanda panelinin ve kumanda cihazının ilgili teknik dokümantasyonunu dikkate alın.

##### 10.14.2 Dış panel parçalarının monte edilmesi

- Dış panel parçalarını monte edin (→ Şekil 27, Sayfa 28).

##### 10.14.3 Gaz/hava oranının kontrol edilmesi

- Karbondioksit oranını ölçün (→ Bölüm 10.5, Sayfa 32).

##### 10.14.4 Kontrol ve bakım işlerinin onaylanması

- Bu dokümandaki kontrol ve bakım protokolünü imzalayın (→ Bölüm 15.7).

## 11 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.

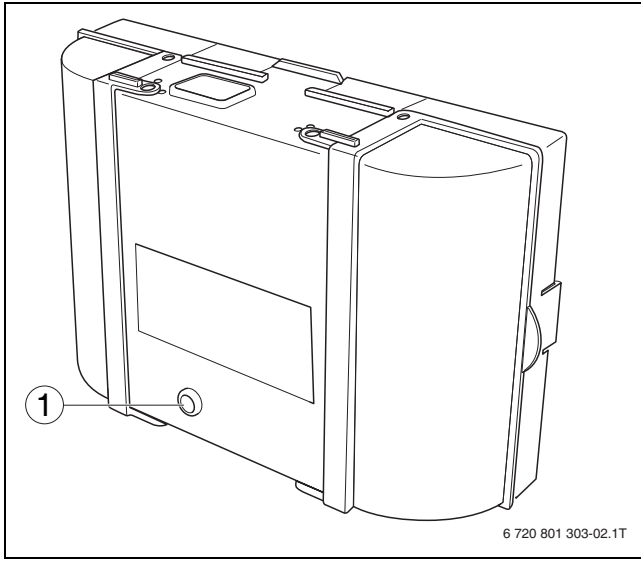
### 11.1 Acil durum işletiminde arızaların sıfırlanması



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. 54 Brülör beynindeki arızaların sıfırlanması

[1] 'Sıfırlama' tuşu

## 12 Arızaların giderilmesi

### 12.1 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 geçmişide 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 13, Sayfa 42).



Bazı arızalar brülör beyninin 'Sıfırlama' tuşu ile sıfırlanmalıdır (→ Bölüm 13, Sayfa 42).



Kumanda panelinin ve kumanda cihazının ilgili teknik dokümantasyonunu dikkate alın.

### 12.2 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.

## 13 Çalışma ve arıza göstergeleri

### 13.1 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.<br>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<br>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.<br>Sıcaklık ölçüm cihazı ile emniyet sıcaklığı sensörü ile donatılmış dökme dilimin yüzey sıcaklığını kontrol edin.<br>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.<br>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).<br>Kazan devresi hacimsel debisi çok düşük.<br>Pompa çalışmıyor.<br>Kazanın su tarafında tabakalaşmalar (ısıtma tesisatından gelen kir, kireçlenme). | Yeterli miktarda ısı tüketilmesini sağlayın.<br>Yeterli boyuta sahip bir pompa takın.<br>Pompanın kumanda edilip edilmediğini kontrol edin.<br>Gerektiğinde pompayı değiştirin.<br>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. 14 Çalışma kodları

## 13.2 Servis göstergeleri

| SC <sup>1)</sup> | FC <sup>2)</sup> | 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.<br>Ateşleme sistemi hatalı<br>Brülör ayarı hatalı<br>Brülör bileşenleri hatalı<br>Blokaj edilmiş atık gaz/besleme havası yolu | Alev kesintisinin hangi çalışma aşamasında meydana geldiğini tespit etmek için:<br>► Bloke edici arızanın arıza belleğini okuyun.<br>► Gaz beslemesini kontrol edin.<br>► Besleme havası çekiş/atık gaz çıkış menfezlerini ve atık gaz/besleme havası yolunu blokaja yönelik kontrol edin. Blokaj durumunu ortadan kaldırın.<br>► Kumanda paneli ile alev sensörü akımını kontrol edin.<br>► Kumanda paneli ile ateşleme sistemini çalışma testi/röle testi uygulayarak kontrol edin.<br>► Brülör ayarını, brülörün ayar tablosunu esas alarak kontrol edin ve gerektiğinde düzeltin.<br>Başka bloke edici arızalar (alev oluştuğundan sonra alev kesintisi) mevcut olduğunda:<br>► Brülör ayarını, brülörün ayar tablosunu esas alarak kontrol edin ve gerektiğinde düzeltin.<br>► Gaz besleme tertibatını kontrol edin.<br>► 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.<br>► Gerekliğinde su ilave edin ve ısıtma tesisatının havasını alın.<br>► 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. 15 Servis göstergeleri

## 13.3 Kumanda panelindeki arıza göstergeleri

| Türü 1) | Arızakodu | İlave kod | Nedeni                                                           | Tanıtım                                                                                                                                                                        | Kontrol işlemi/Nedeni                                                                                                                                                              | Yapılması gerekenler                                                                                                                         |
|---------|-----------|-----------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B       | 2E        | 207       | Su basıncı < 0,6 bar.                                            | -                                                                                                                                                                              | Tesisattaki basıncın en az 1 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.<br>Pompadaki akış yönünün doğru olup olmadığını kontrol edin.                           | ► Kazan gidiş ve dönüş suyu hatlarını doğru bağlayın.<br>► Pompalardaki akış yönlerinin doğru olduğundan emin olun.                          |
| B       | 2U        | 565       | Gidiş ve dönüş suyu sıcaklığı arasındaki fark çok yüksek. > 40 K | Çok yüksek sıcaklık farkı nedeniyle eşanjör koruması.                                                                                                                          | Hidrolikteki 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 termostatı (ISTB) sıcaklığına ulaşıyor ve bir alev akımı ölçülüyor veya seleonid valfler açık. | Su tarafındaki akışı kontrol edin.                                                                                                                                                 | ► Yeterli akışın olmasını sağlayın.<br>► Kazan sıcaklık sensörünü/limit termostadı değiştirin.<br>► Ateşleme/kontrol elektrodunu değiştirin. |
| V       | 3C        | 537       | Devir sayısı yok.                                                | Fanın çalışıyor durumda olması gerekirken, brülör beyninde herhangi bir devir sayısı geri bildirimi yok.                                                                       | Brülör beyni ve fan arasındaki bağlantı kablolarını yanlış bağlantı, kopukluk ve hasar bakımından kontrol edin.<br>Brülör beynindeki ve fandaki soket bağlantılarını kontrol edin. | ► Bağlantıları doğru bir şekilde yapın. Gerekliğinde kabloyu değiştirin.<br>► Brülör beynini değiştirin.<br>► Gerekliğinde fanı değiştirin.  |

| Türü<br>1) | Arızakodu | İlave kod | Nedeni                                                                                  | Tanıtım                                                                                             | Kontrol işlemi/Nedeni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Yapılması gerekenler                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------|-----------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| V          | 3C        | 538       | Fanın devir sayısı çok düşük.                                                           | Ölçülen devir sayısı, öngörülen devir sayısından daha düşük.                                        | Fan kirlenmiştir.<br>Fan arızalı.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ► Gerekğinde fanı temizleyin.<br>► Fanı değiştirin.                                                                                                                                                                                                                          |
| V          | 3C        | 540       | Fanın devir sayısı çok yüksek.                                                          | Ölçülen devir sayısı, öngörülen devir sayısından daha yüksek.<br>Baca çekişi çok yüksek (> 150 Pa). | PWM sinyali/brülör beyni bağlantı kablosunu yanlış bağlantı, kopukluk ve hasar bakımından kontrol edin.<br>Soket bağlantılarını hasara yönelik kontrol edin.<br>Baca çekişini kontrol edin.                                                                                                                                                                                    | ► Bağlantıları doğru bir şekilde yapın. Gerekğinde kabloyu değiştirin.<br>► Brülör beynini değiştirin.<br>► Gerekğinde kesme klapesi/ kaçak hava donanımı monte edin.                                                                                                        |
| V          | 4 A       | 520       | Gidiş hattı akıllı limit termostat. (ISTB)                                              | Gidiş suyu sıcaklığı 100 °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.<br>İki kazanlı tesisatlarda elverişsiz hidrolik: Kazanlar, örneğin gidiş veya dönüş hatları üzerinden birbirini etkiliyor.                                                     | ► Hidroliği kontrol edin.                                                                                                                                                                                                                                                    |
| V          | 4 A       | 575       | Akıllı limit temostatın devreye girmesi (ISTB).                                         | Kazan gidiş suyu sıcaklığı, müsaade edilen maksimum değere ulaştı.                                  | Limit termostat devreye girdi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ► Gaz armatürünü kontrol edin. (Kontrol devre dışı bırakıldıktan sonra alev sönüyor mu?)                                                                                                                                                                                     |
| V          | 4 A       | 700       |                                                                                         | Fabrika çıkışı teslimat durumu                                                                      | Kazan kilitlidir                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ► "Sıfırlama" tuşu ile kazanın kilidini açın (→ Bölüm 12.1, Sayfa 42)                                                                                                                                                                                                        |
| 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.<br>Kazan sıcaklık sensöründeki ve brülör beynindeki soket bağlantısında kirlenme veya hasar olup olmadığını kontrol edin.<br>Tabloyu esas alarak kazan sıcaklık sensöründeki ve sıcaklık sensörünün soketindeki direnç değerlerini gözle kontrol edin.<br>Bağlantı kablosunun iletkenliğini kontrol edin. | ► Brülör beynindeki 'Sıfırlama' tuşuna basın.<br>► Gerekğinde soket bağlantılarını temizleyin veya değiştirin.<br>► Sensör değerlerinde sapma olduğunda veya soket bozuk olduğunda, kazan sıcaklık sensörünü değiştirin.<br>► 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 kablolarını kontrol edin.<br>Soket bağlantısını kontrol edin.<br><br>Tabloyu esas alarak sensör değerlerini kontrol edin.<br>Sensördeki gerilim değerlerini tablodaki değerler ile karşılaştırarak kontrol edin.                                                                                                                                                        | ► Hasar durumunda değiştirin.<br>► Kirlenme durumunda temizleyin veya gerektiğinde değiştirin.<br>► Gevşek soketi tekrar takın.<br>► Sapmalar olduğunda sıcaklık sensörünü değiştirin.                                                                                       |
| V          | 4U        | 524       | Kazan sıcaklık sensöründe kısa devre.                                                   | Kazan sıcaklık sensöründe çok yüksek sıcaklık (> 130 °C) ölçülüyor.                                 | Sensör kablolarını kontrol edin.<br>Soket bağlantısını kontrol edin.<br><br>Tabloyu esas alarak sensör değerlerini kontrol edin.<br>Sensördeki gerilim değerlerini tablodaki değerler ile karşılaştırarak kontrol edin.                                                                                                                                                        | ► Hasar durumunda değiştirin.<br>► Kirlenme durumunda temizleyin veya gerektiğinde değiştirin.<br>► Gevşek soketi tekrar takın.<br>► Sapmalar olduğunda sıcaklık sensörünü değiştirin.                                                                                       |

| Türü<br>1) | Arızakod<br>u | İlave<br>kod | Nedeni                                        | Tanıtım                                                                                                                                 | Kontrol işlemi/Nedeni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Yapılması gerekenler                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------|---------------|--------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| V          | 4Y            | 523          | Isıtma kazanının sıcaklık sensöründe kesinti. | Isıtma kazanının sıcaklık sensöründeki sıcaklık çok düşük (< -5 °C)                                                                     | Sensör kablolarını kontrol edin.<br>Soket bağlantısını kontrol edin.<br><br>Tabloyu esas alarak sensör değerlerini kontrol edin.<br>Sensördeki gerilim değerlerini tablodaki değerler ile karşılaştırarak kontrol edin.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>► Hasar durumunda değiştirin.</li> <li>► Kirlenme durumunda temizleyin veya gerektiğinde değiştirin.</li> <li>► Gevşek soketi tekrar takın.</li> <li>► Sapmalar olduğunda sıcaklık sensörünü değiştirin.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 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"> <li>► Bağlantılarda sorun olmadığında, brülör beynini değiştirin.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| B          | 5L            | 543          | Brülör beyni ile iletişim yok.                | Brülör beyni kumanda paneline veri göndermiyor.<br>Etkisi: Brülör beynindeki 'Sıfırlama' tuşu hızlı yanıp söner (= acil durum işletimi) | <p>Brülör beyni ile kumanda paneli arasındaki elektrik hattının (Bus kablosu ve elektrik kablosu) soketinin doğru takılmış olduğunu kontrol edin.</p> <p>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.</p> <p>Brülör beynindeki 'Sıfırlama' tuşunu yeşil renkte yanıp yanmadığını kontrol edin.</p> <p>Brülör beyni ile kumanda paneli arasındaki Bus hattını ayırın ve kazanın acil durum işletimine geçip geçmediğini kontrol edin (60 °C kazan sıcaklığına gelir).</p> <p>Değiştirerek brülör beyninin veya kumanda panelinin arızalı olduğunu kontrol edin.</p> <p>Brülör beynindeki 'Sıfırlama' tuşu yanmadığında, brülör beyni soğuk durumdayken cihaz çalışmaya başlamayabileceğinden dolayı biraz bekleyin.</p> <p>Emniyet devresinin (17/18 kumanda paneli bağlantı terminali) devreye girip girmediğini kontrol edin.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>► Gevşek soketi tekrar takın.</li> <li>► 230 Volt gerilim olmadığında kumanda panelini değiştirin.</li> <li>► Gerektiğinde bağlantı hattını değiştirin.</li> <li>► 'Sıfırlama' tuşu yanmadığında brülör beynini değiştirin.</li> <li>► Isıtma kazanı çalışmaya başlamadığında brülör beynini değiştirin.</li> <li>► Brülör beynini veya kumanda panelini değiştirin.</li> <li>► 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.</li> <li>► Emniyet devresinin devreye girme nedenini tespit edin ve sorunları giderin. Ardından gerekli emniyet elemanını sıfırlayın.</li> </ul> |

| Türü<br>1) | Arızakodu | İlave kod | Nedeni                                                                    | Tanıtım                                                                                                                                      | Kontrol işlemi/Nedeni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Yapılması gerekenler                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------|-----------|-----------|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B          | 6 A       | 577       | Emniyet süresi içinde alev oluşmuyor.                                     | Emniyet süresi içerisinde ıyonyizasyon akımı < 1,1 µA.                                                                                       | <p>Gaz hattında hava var.</p> <p>Uygun olmayan yapısı (çok fazla dirsek, yetersiz boru kesiti, çok uzun tesisat, çok uzun düz tesisat bölümleri; aşırı kirlenme veya tıkanıklık) nedeniyle atık gaz donanımındaki karşı basınç veya oda havasından bağımsız işletimde besleme havası hattındaki vakum basınç çok yüksek.</p> <p>Gaz hattının kesiti yeterli ölçüde boyutlandırılmamış (gaz bağlantı borusunun min. kesiti)</p> <p>Gaz basınç regülatörü, gerekli gaz miktarına uygun ayarlanmamıştır.</p> <p>Gaz bağlantı basıncı çok düşük.</p> <p>Dengeleme hattı/ıyonyizasyon 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/ıyonyizasyon elektrodunu hasara yönelik kontrol edin.</p> <p>Ateşleme/ıyonyizasyon elektrodu kirlı.</p> <p>Ateşleme trafosu arızalı (ateşleme kıvılcımı yok veya gecikmeli, "sert ateşleme").</p> <p>Brülör beyni arızalı.</p> | <p>► Gaz hattının havasının alınması.</p> <p>► Atık gaz tesisatını doğru bir şekilde boyutlandırın ve kurun.</p> <p>► Doğru boyutlandırılmış gaz hatlarını monte edin.</p> <p>► Gerekli gaz miktarına uygun ayarlayın, gaz basınç regülatörünü monte edin, gerektiğinde gaz dağıtım şirketini bilgilendirin.</p> <p>► Basınç çok düşük olduğunda gaz dağıtım şirketini bilgilendirin.</p> <p>► Bağlantıları doğru bir şekilde yapın. Gerektiğinde kabloyu değiştirin.</p> <p>► İyonyizasyon çubuğunu veya elektrodu hizalayın. Arızalı elektrodu değiştirin.</p> <p>► Ateşleme/ıyonyizasyon elektrodunu temizleyin veya değiştirin.</p> <p>► Ateşleme trafosunu değiştirin.</p> <p>► Brülör beynini değiştirin.</p> |
| V          | 6 A       | 578       | Çok sayıda ateşleme denemesi sonrası emniyet süresi içinde alev oluşmuyor | Emniyet süresi dahilinde, çok sayıda art arda ateşleme denemesinde alev oluşmadı.<br>Emniyet süresi içerisinde alev sinyali tespit edilmedi. | → Arıza kodu B 6A 577.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| V          | 6C        | 576       | Ön havalandırma süresi dahilinde ıyonyizasyon akımı > 0.9 µA.             | Ön havalandırma aşaması dahilinde bir alev sinyali algılandı.                                                                                | Elektrod kirlı veya arızalı.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ► 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.                                                                                     | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ► Yok; brülör beyni tekrar devreye girmeye çalışır.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| B          | 6L        | 515       | İşletim sırasında ıyonyizasyonsinyali kesintisi.                          | Brülör işletmesi sırasında ıyonyizasyon sinyali kesintisi.                                                                                   | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ► Yok; brülör beyni tekrar devreye girmeye çalışır.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

| Türü<br>1) | Arızakod<br>u | İlave<br>kod | Nedeni                                                                                                                                                                                                                                              | Tanıtım                                                                                                                              | Kontrol işlemi/Nedeni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Yapılması gerekenler                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------|---------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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"> <li>► 'Sıfırlama' tuşu ile brülör beyninin kilidini açın.</li> <li>► Gerilim beslemesindeki sorunu giderin.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| B          | 7 A           | 550          | Düşük gerilim.                                                                                                                                                                                                                                      | Elektrik gerilimi çok düşük.                                                                                                         | Şebeke gerilimi 195 Volt'un altına düşmemelidir.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>► Doğru gerilim beslemesini oluşturun.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| B          | 7 A           | 551          | Gerilim kesintisi.                                                                                                                                                                                                                                  | Elektrik geriliminde kısa süreli bir kesinti oldu.                                                                                   | Şebeke besleme hattını olası temassızlıklara yönelik kontrol edin.<br>Elektrik fişinin kablosunu ve kumanda panelinde ve brülör beyninde doğru takılı olup olmadığını kontrol edin.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>► Gerekliğinde temassızlık sorunlarını giderin.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| B          | 7P            | 549          | Emniyet devresi kesintiye uğradı.                                                                                                                                                                                                                   | Emniyet devresine bağlı harici bileşenlerde kesinti var.                                                                             | Bileşenlerin iletkenliğini kontrol edin.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>► Gerekliğinde arızalı bileşenleri değiştirin.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| B          | 8L            | 534          | Gaz bağlantı basıncı yok veya ilave atık gaz basıncı sınırlayıcı devre dışı kaldı.<br>Diferansiyel basınç şalteri arızalı.<br>Gaz bağlantı basıncı yok.<br>Atık gaz basınç sınırlayıcı devreye girdi.<br>Diferansiyel basınç şalteri devreye girdi. | Dahili emniyet devresi (atık gaz basınç sınırlayıcı, diferansiyel basınç şalteri, valf kontrol sistemi) açık (→ Şekil 62, Sayfa 58). | <p>Gaz vanasının açık olup olmadığını kontrol edin.</p> <p>Gaz basıncı olup olmadığını kontrol edin.</p> <p>Atık gaz basınç sınırlayıcısının devreye girip girmediğini kontrol edin.</p> <p>Atık gaz basınç sınırlayıcı devreye girdiğinde, atık gaz tesisatının bağlantılarını ve sızdırmazlığını kontrol edin!</p> <p>Diferansiyel basınç şalterinin devreye girip girmediğini kontrol edin.</p> <p>Atık gaz hattını ve yanma havası hattını kirlenmeye (mevcut olması halinde, gerektiğinde filtre kirlenmesine) veya blokaja yönelik kontrol edin.</p> <p>Gaz filtresini kirlenmeye yönelik kontrol edin.</p> <p>Valf kontrol sisteminin devreye girip girmediğini kontrol edin.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>► Gaz basıncını ölçün.</li> <li>► Atık gaz basınç sınırlayıcısının kilidini açtıktan 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 kontaklarını kontrol edin.</li> <li>► Diferansiyel basınç şalterini kontrol edin (→ Bölüm 14, Sayfa 52).</li> <li>► Kazanı ve atık gaz sistemini hasara ve sızdırmazlığa yönelik kontrol edin.</li> <li>► İyonizasyon çubuğuna, akım yönünün tersi yönünde hava vurun.</li> <li>► Gerekliğinde gaz filtresini değiştirin.</li> <li>► Gerekliğinde gaz armatürünü değiştirin.</li> </ul> |
| V          | 8P            | 580          | Solenoid valf 1 sızdırıyor.                                                                                                                                                                                                                         | Vana kontrol sistemi, solenoid valf 1'de müsaade edilmeyen düzeyde bir kaçak oranı algıladı.                                         | <p>Gaz armatürünü kirlenmeye yönelik kontrol edin.</p> <p>Gaz filtresi mevcut.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>► Gaz armatürünü değiştirin.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| V          | 8U            | 581          | Solenoid valf 2 sızdırıyor.                                                                                                                                                                                                                         | Vana kontrol sistemi, solenoid valf 2'de müsaade edilmeyen düzeyde bir kaçak oranı algıladı.                                         | <p>Gaz armatürünü kirlenmeye yönelik kontrol edin.</p> <p>Gaz filtresi mevcut.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>► Gaz armatürünü değiştirin.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| B          | 8U            | 584          | Değiş. modülünden geri bild. yok                                                                                                                                                                                                                    | Değiştirme modülü, belirlenmiş süre içerisinde geri bildirim almıyor.                                                                | <p>Harici bileşenlerden geri bildirim yok.</p> <p>Bağlantı kablosu hasarlı veya bozuk.</p> <p>Harici bileşen arızalı.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>► Atık gaz klapesini veya bağlı diğer bileşenleri kontrol edin.</li> <li>► Değiştirme modülünü kontrol edin.</li> <li>► Soket bağlantısını kontrol edin.</li> <li>► Gerekliğinde bağlantı kablosunu değiştirin.</li> <li>► Gerekliğinde harici bileşeni değiştirin.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |



| Türü 1) | Arızakodu | İlave kod                | Nedeni                                                                       | Tanıtım                                                                                                                                                                                                           | Kontrol işlemi/Nedeni                                                                                                                                                                                                                                            | Yapılması gerekenler                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------|-----------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| V       | 9Y        | 500<br>501<br>502<br>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.<br>Sensör kablosunda kopukluk veya kısa devre.<br>Sıcaklık sensörü arızalı.                                                                                    | Konfigürasyonu kontrol edin.<br>Sensör bağlantısını ve kablосunu kontrol edin.<br>Sensörün montaj şeklini kontrol edin.<br>Sıcaklık sensörünün direnç değerlerini tablodaki değerler ile karşılaştırarak kontrol edin.                                           | ► Konfigürasyonu değiştirin.<br>► Gerekliğinde temas sorunlarını giderin.<br>► Gerekliğinde sıcaklık sensörünü değiştirin.<br>► 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.<br>Sensör kablosunda kopukluk veya kısa devre.<br>Sıcaklık sensörü arızalı                                                                                     | Sensör bağlantısını ve kablосunu kontrol edin.<br>Sensörün boylerdeki yerini kontrol edin.<br>Sıcaklık sensörünün direnç değerlerini tablodaki değerler ile karşılaştırarak kontrol edin.                                                                        | ► Gerekliğinde temas sorunlarını giderin.<br>► Gerekliğinde sıcaklık sensörünü değiştirin.<br>► Bağlantı hattında, temasta ve direnç değerlerinde sorun olmadığında, kumanda panelini değiştirin.                                                                                                                                      |
| V       | A01       | 810                      | Boiler ısınmıyor                                                             | Sürekli su alımı veya sızıntı.<br>Sıcaklık sensörü yanlış bağlanmamış veya takılmış.<br>Sensör kablosunda kopukluk veya kısa devre.<br>Sıcaklık sensörü arızalı.<br>Boiler pompası yanlış bağlanmış veya arızalı. | Sensör bağlantısını ve kablосunu kontrol edin.<br>Sensörün montaj şeklini kontrol edin.<br>Sıcaklık sensörünün direnç değerlerini tablodaki değerler ile karşılaştırarak kontrol edin.<br>Boiler pompasının çalışmasını, örneğin çalışma testi ile kontrol edin. | ► Olası sızıntıları giderin.<br>► Sensör bağlantısındaki ve sensör kablосundaki hataları giderin.<br>► Gerekliğinde sıcaklık sensörünü değiştirin.<br>► Gerekliğinde boiler 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.                                                                                                                                                                                                                                     | ► Sıcak kullanım suyunu modüle uygun ayarlayın veya kaldırın.<br>► Isıtma devresi 1'i modüle uygun ayarlayın veya kaldırın.<br>► 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.                                                                                                                                                                                                                                     | ► Kumanda panelindeki tesisat yapılandırmasını ve pompa parametrelerini kontrol edin.<br>► Gerekliğinde kumanda panelindeki tesisat yapılandırmasını ve pompa parametrelerini düzeltin.<br>► Çekvalfin çalışmasını kontrol edin.<br>► Gerekliğinde ekleyin.<br>► Geri akış sınırlayıcılarının çalışma konumunda olduğunu kontrol edin. |
| 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.<br>Su basınç sensörünü kontrol edin.                                                                                                                                                                     | ► Olası kesintiyi giderin.<br>► 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.<br>Su basınç sensörünü kontrol edin.                                                                                                                                                                     | ► Olası kısa devreyi giderin.<br>► Su basınç sensörünü değiştirin.                                                                                                                                                                                                                                                                     |

| Türü<br>1) | Arızakod<br>u | İlave<br>kod | Nedeni                                      | Tanıtım                                                                       | Kontrol işlemi/Nedeni                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Yapılması gerekenler                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------|---------------|--------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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.<br>Brülör beynindeki ve dönüş suyu sıcaklık sensöründeki bağlantı hattının elektrik bağlantısını kontrol edin.<br>Sıcaklık sensörünün direnç değerlerini tablodaki değerler ile karşılaştırarak kontrol edin.<br>Brülör beyni arızalı. | ► Gerekliğinde bağlantı hattını değiştirin.<br>► Gerekliğinde temas sorunlarını giderin.<br>► Gerekliğinde sıcaklık sensörünü değiştirin.<br>► 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.<br>Brülör beynindeki ve dönüş suyu sıcaklık sensöründeki bağlantı hattının elektrik bağlantısını kontrol edin.<br>Sıcaklık sensörünün direnç değerlerini tablodaki değerler ile karşılaştırarak kontrol edin.<br>Brülör beyni arızalı. | ► Gerekliğinde bağlantı hattını değiştirin.<br>► Gerekliğinde temas sorunlarını giderin.<br>► Gerekliğinde sıcaklık sensörünü değiştirin.<br>► Bağlantı hattında, temasta ve direnç değerlerinde sorun olmadığında, brülör beynini değiştirin.                                                |
| V          | CY            | 573          | Gidiş hattı 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.<br>Brülör beynindeki ve gidiş suyu sıcaklık sensöründeki bağlantı hattının elektrik bağlantısını kontrol edin.<br>Sıcaklık sensörünün direnç değerlerini tablodaki değerler ile karşılaştırarak kontrol edin.<br>Brülör beyni arızalı. | ► Gerekliğinde bağlantı hattını değiştirin.<br>► Gerekliğinde temas sorunlarını giderin.<br>► Gerekliğinde sıcaklık sensörünü değiştirin.<br>► Bağlantı hattında, temasta ve direnç değerlerinde sorun olmadığında, brülör beynini değiştirin.                                                |
| V          | CY            | 574          | Gidiş hattı 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.<br>Brülör beynindeki ve gidiş suyu sıcaklık sensöründeki bağlantı hattının elektrik bağlantısını kontrol edin.<br>Sıcaklık sensörünün direnç değerlerini tablodaki değerler ile karşılaştırarak kontrol edin.<br>Brülör beyni arızalı. | ► Gerekliğinde bağlantı hattını değiştirin.<br>► Gerekliğinde temas sorunlarını giderin.<br>Gerekliğinde sıcaklık sensörünü değiştirin.<br>► Gerekliğinde sıcaklık sensörünü değiştirin.<br>► Bağlantı hattında, temasta ve direnç değerlerinde sorun olmadığında, brülör beynini değiştirin. |

| Türü<br>1) | Arızakodu | İlave<br>kod | Nedeni                                                         | Tanıtım                                                                                                                                                                                                                  | Kontrol işlemi/Nedeni                                                                                                                                                                                                                                | Yapılması gerekenler                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------|-----------|--------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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.<br>Soket bağlantısını kontrol edin.<br>Tabloyu esas alarak sensör değerlerini kontrol edin.<br>Brülör beyni arızalı.                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Hasar durumunda değiştirin.</li> <li>Kirlenme durumunda temizleyin veya gerektiğinde değiştirin.</li> <li>Gevşek soketi tekrar takın.</li> <li>Sapmalar olduğunda sıcaklık sensörünü değiştirin.</li> <li>Bağlantı hattında, temasta ve direnç değerlerinde sorun olmadığında, brülör beynini değiştirin.</li> </ul> |
| 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.<br>Soket bağlantısını kontrol edin.<br>Tabloyu esas alarak sensör değerlerini kontrol edin.<br>Brülör beyni arızalı.                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Hasar durumunda değiştirin.</li> <li>Kirlenme durumunda temizleyin veya gerektiğinde değiştirin.</li> <li>Gevşek soketi tekrar takın.</li> <li>Sapmalar olduğunda sıcaklık sensörünü değiştirin.</li> <li>Bağlantı hattında, temasta ve direnç değerlerinde sorun olmadığında, brülör beynini değiştirin.</li> </ul> |
| V          | EE        | 613          | Gidiş 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.<br>Soket bağlantısını kontrol edin.<br>Tabloyu esas alarak sensör değerlerini kontrol edin.<br>Brülör beyni arızalı.                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Hasar durumunda değiştirin.</li> <li>Kirlenme durumunda temizleyin veya gerektiğinde değiştirin.</li> <li>Gevşek soketi tekrar takın.</li> <li>Sapmalar olduğunda sıcaklık sensörünü değiştirin.</li> <li>Bağlantı hattında, temasta ve direnç değerlerinde sorun olmadığında, brülör beynini değiştirin.</li> </ul> |
| V          | LL        | 571          | Kilit açma işlemine rağmen çok sayıda tekrar çalışma denemesi. | Arka arkaya 15 defa tekrar çalıştırma işlemi gerçekleşti. Yani, kilit açma işleminden sonra aynı sorunun hala mevcut olduğunu gösterir.<br>Dikkat: Bu arızanın kilidi, brülör beynindeki 'Sıfırlama' tuşu ile açılmıyor. | Sürekli olarak mevcut arızaların kilidi kaldırıldı, fakat arızalar giderilmedi.                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kilit açılmasına neden olan arızalara yol açan nedenleri arayın ve bunları ortadan kaldırın.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                              |
| V          | LP        | 570          | Arabirim üzerinden çok fazla kilit açma yapılmış.              | Belli bir zaman diliminde bu arabirim üzerinden çok fazla kilit açma işlemi alınmış.<br>Dikkat: Bu arızanın kilidi, brülör beynindeki 'Sıfırlama' tuşu ile açılmıyor.                                                    | Sürekli olarak mevcut arızaların kilidi kaldırıldı, fakat arızalar giderilmedi.<br>Temel kontrol ünitesinde, sürekli kilit açma işlemi yapılmasına neden olan bir hatalı çalışma söz konusudur.<br>Brülör beyninde hatalı bir çalışma söz konusudur. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kilit açılmasına neden olan arızalara yol açan nedenleri arayın ve bunları ortadan kaldırın.</li> <li>Temel kontrol ünitesini değiştirin.</li> <li>Brülör beynini değiştirin.</li> </ul>                                                                                                                             |

Tab. 16 Arıza göstergeleri1) V = Kilitleyici; B = Bloke edici

### 13.4 Brülör beyni çalışma göstergesi

"Sıfırlama" tuşunun aydınlatması güncel çalışma durumunu gösterir.

| Çalışma durumu                                      | Renk kodu                                                         | 'Sıfırlama' tuşunun aydınlatması |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Brülör beyni çalışıyor                              | ■ .....                                                           | Açık                             |
| Brülör beyni kilitleyici arıza durumunda            | ■ .....○.....■ .....○.....■ .....○.....■ .....○.....■ .....○..... | Yavaş yanıp sönüyor              |
| Brülör beyni acil durum işletiminde, iletişim bozuk | ■○■○■○■○■○■○■○■○■○■○■○                                            | Hızlı yanıp sönüyor              |
| Brülör beyni çalışmıyor                             | ○ .....                                                           | Kapalı                           |

Tab. 17 Brülörün çalışma durumu, 'Sıfırlama' tuşu aydınlatması ile gösterilir

... Sürekli

☐ Kapalı

■ Yeşil

## 14 Diferansiyel basınç şalterinin kontrol edilmesi

Sürekli olarak servis kodu 8L 534 gösterildiğinde, diferansiyel basınç şalterinin (→ Şekil 1, Sayfa 7) düzgün çalışıp çalışmadığı aşağıda belirtilen şekilde kontrol edilmelidir:

#### 14.1 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.

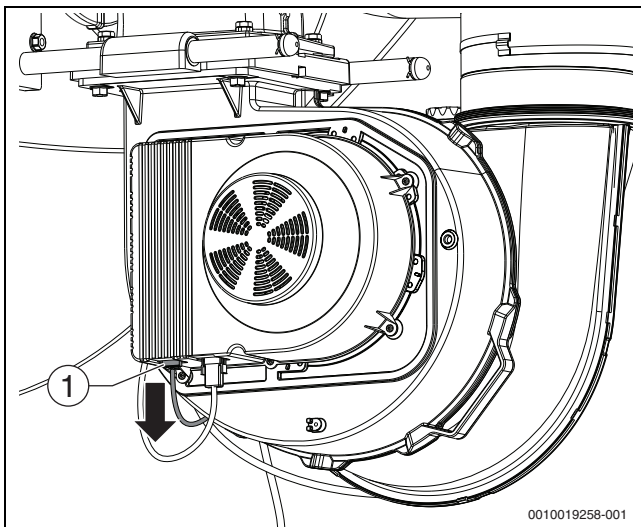
- Kumanda panelini bekleme moduna ayarlayın (→ Kumanda paneli teknik dokümantasyonu).
- Soketi (PWM sinyali) [1] fandan ayırın. Fan çalışmaya başlar.

**UYARI**

## Atık gaz klapesinin yanlış ayarlanması nedeniyle ölçüm hataları ve çalışma bozuklukları!

Bir atık gaz klapesi kullanıldığında, kontrol sırasında atık gaz klapesi manuel olarak açılmalı ve kontrol tamamlandıktan sonra tekrar otomatik çalışma moduna getirilmelidir (→ Bölüm 7.6.2, Sayfa 25).

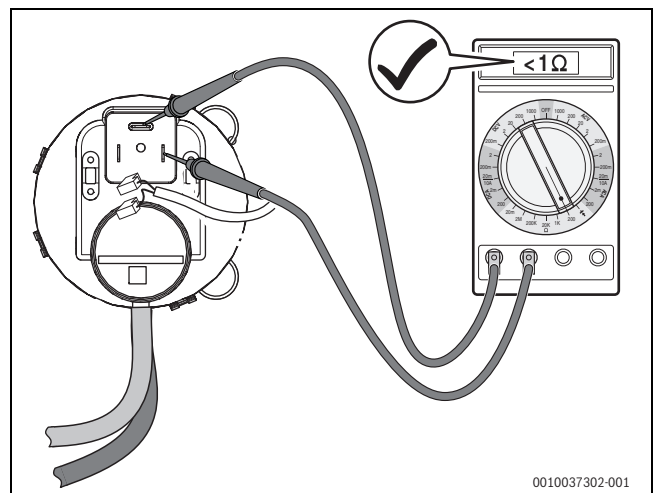
- Düzgün çalışıp çalışmadığını kontrol edin.



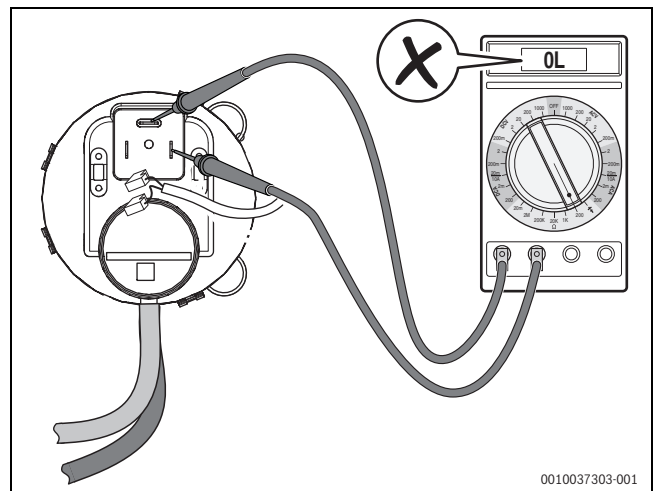
*Res. 55 Soketi (PWM sinyali) fandan ayırın.*

[1] PWM sinyali soketi

- Diferansiyel basınç şalterindeki elektrik bağlantı hatlarını ayırın ve kontaklarda direnci ölçün (→Şekil 56).  
Ölçülen değer  $< 1$  Ohm olduğunda (veya ölçüm cihazına göre uyarı sesi), diferansiyel basınç şalterinde sorun yoktur.  
Değer gösterilmediğinde veya direnç  $> 1$  Ohm gösterildiğinde (→Şekil 57), diferansiyel basınç şalterini değiştirin.



*Res. 56 Diferansiyel basınç şalterinin iletkenliğinin kontrol edilmesi  
(diferansiyel basınç şalterinde sorun yok)*



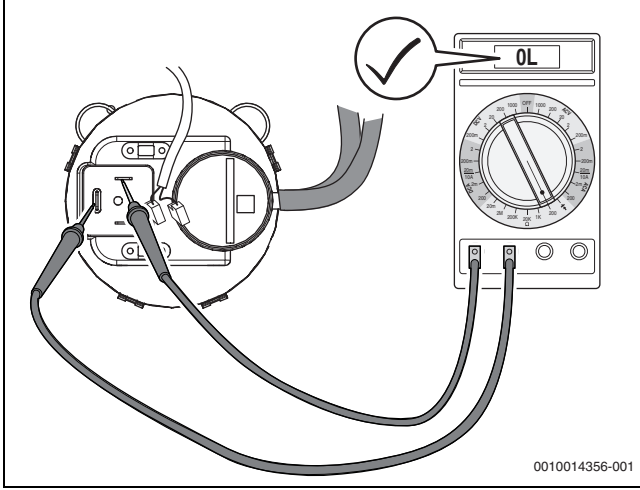
*Res. 57 Diferansiyel basınç şalterinin iletkenliğinin kontrol edilmesi  
(diferansiyel basınç şalterinde sorun **var**)*

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

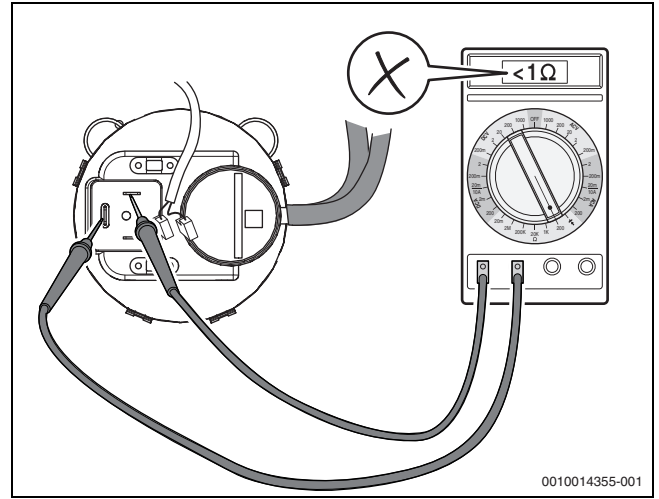
## 14.2 Diferansiyel basınç şalterinin basınçsız olarak iletkenliğinin kontrol edilmesi

Kazan kapalı olduğunda diferansiyel basınç şalteri açıktır.

- Kazanı kumanda panelinden devre dışı bırakın.
- Diferansiyel basınç şalterindeki elektrik bağlantı hatlarını ayırın ve kontaklarda direnci ölçün (→ Şekil 58). Değer gösterilmediğinde veya direnç > 1 Ohm gösterildiğinde, diferansiyel basınç şalterinde sorun yoktur. Ölçülen değer < 1 Ohm olduğunda (veya ölçüm cihazına göre uyarı sesi; → Şekil 59), diferansiyel basınç şalterini değiştirin.



Res. 58 Diferansiyel basınç şalterinin iletkenliğinin kontrol edilmesi (diferansiyel basınç şalterinde sorun yok)



Res. 59 Diferansiyel basınç şalterinin kontaklarındaki elektrik direncinin ölçülmesi (diferansiyel basınç şalterinde sorun var)

## 15 Ek

### 15.1 Teknik veriler

|                                                                                                 |           | Birim | Kazanın kapasitesi (güç – dilim sayısı) |              |               |               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|-----------------------------------------|--------------|---------------|---------------|
|                                                                                                 |           |       | 395-6                                   | 470-7        | 545-8         | 620-9         |
| Nominal ısı gücü [Qn(Hi)] <sup>1)2)</sup>                                                       |           | kW    | 75,2...376,2                            | 89,5...447,6 | 103,8...519,0 | 118,0...590,0 |
| Nominal ısı gücü [Pn 80/60], <sup>1)2)</sup><br>80/60 °C sıcaklık eşleştirmesinde               |           | kW    | 72,6...367,4                            | 85,2...435,8 | 100,7...507,0 | 114,9...578,2 |
| Nominal ısı gücü [Pn 50/30], <sup>1)2)</sup><br>50/30 °C sıcaklık eşleştirmesinde               |           | kW    | 80,5...395,0                            | 95,6...468,2 | 113,0...545,0 | 127,6...621,4 |
| 80/60 °C sıcaklık eşleştirmesinde kazan verimi maksimum kapasite                                |           | %     | 98,5                                    | 98,5         | 98,6          | 98,5          |
| 50/30 °C sıcaklık eşleştirmesinde kazan verimi maksimum kapasite                                |           | %     | 105,0                                   | 104,6        | 105,0         | 105,3         |
| 75/60 °C ısıtma eğrisinde standart faydalı verim                                                |           | %     | 106,3                                   | 106,6        | 106,3         | 106,4         |
| 40/30 °C ısıtma eğrisinde standart faydalı verim                                                |           | %     | 109,4                                   | 109,7        | 109,3         | 110,4         |
| 30/50 K aşırı sıcaklıkta durma kaybı                                                            |           | %     | 0,16/0,26                               | 0,14/0,23    | 0,12/0,18     | 0,11/0,14     |
| Kazanın mümkün maksimum kurulum yüksekliği                                                      |           | m     | 1200                                    | 1200         | 1200          | 1200          |
| <b>Isıtma tesisatı suyu devresi</b>                                                             |           |       |                                         |              |               |               |
| Isıtma kazanı su kapasitesi [V] <sup>1)</sup>                                                   |           | l     | 53,3                                    | 59,3         | 65,3          | 75,3          |
| Δt 20 K'de ısıtma suyu tarafındaki basınç kaybı                                                 |           | mbar  | 105                                     | 95           | 108           | 113           |
| Isıtma/boiler işletmesinde maksimum gidiş suyu sıcaklığı (monte edilmiş kumanda paneline bağlı) |           | °C    | 30...85                                 | 30...85      | 30...85       | 30...85       |
| Emniyet sınırı/Limit termostat [T <sub>max</sub> ] <sup>1)</sup>                                |           | °C    | 100                                     | 100          | 100           | 100           |
| Müsaade edilen maksimum çalışma basıncı [PMS] <sup>1)</sup>                                     |           | bar   | 6                                       | 6            | 6             | 6             |
| Gidiş ve dönüş suyu sıcaklığı arasındaki maksimum fark                                          | Tam yük   | K     | 30                                      | 30           | 30            | 30            |
|                                                                                                 | Kısmi yük | K     | 40                                      | 40           | 40            | 40            |
| Isıtma kazanından geçen müsaade edilen maksimum hacimsel debi <sup>3)</sup>                     |           | l/h   | 42463                                   | 50525        | 58588         | 66650         |
| <b>Boru bağlantıları</b>                                                                        |           |       |                                         |              |               |               |
| Gaz bağlantısı                                                                                  |           | İnç   | 2                                       | 2            | 2             | 2             |
| Isıtma tesisatı su bağlantısı                                                                   |           | DN/mm | 80                                      | 80           | 80            | 80            |
| Yoğuşma suyu bağlantısı                                                                         |           | İnç   | ¾                                       | ¾            | ¾             | ¾             |
| <b>Atık gaz değerleri</b>                                                                       |           |       |                                         |              |               |               |

|                                                                                  |           |        | Kazanın kapasitesi (güç – dilim sayısı)                                                                                                                                                                                                                                      |           |           |           |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
|                                                                                  |           | Birim  | 395-6                                                                                                                                                                                                                                                                        | 470-7     | 545-8     | 620-9     |
| Atık gaz bağlantısı                                                              |           | mm     | 250                                                                                                                                                                                                                                                                          | 250       | 250       | 250       |
| Doğalgaz G20, 40/30 °C için yoğunlaşma suyu miktarı                              |           | l/h    | 39,2                                                                                                                                                                                                                                                                         | 46,2      | 55,9      | 64,7      |
| Atık gaz kütleli debisi                                                          | Tam yük   | g/sn   | 174,5                                                                                                                                                                                                                                                                        | 207,1     | 240,6     | 271,9     |
|                                                                                  | Kısmi yük | g/sn   | 36,8                                                                                                                                                                                                                                                                         | 40,6      | 48,0      | 53,2      |
| Atık gaz sıcaklığı 50/30 °C                                                      | Tam yük   | °C     | 44                                                                                                                                                                                                                                                                           | 44        | 43        | 44        |
|                                                                                  | Kısmi yük | °C     | 30                                                                                                                                                                                                                                                                           | 30        | 30        | 30        |
| Atık gaz sıcaklığı 80/60 °C                                                      | Tam yük   | °C     | 65                                                                                                                                                                                                                                                                           | 65        | 65        | 65        |
|                                                                                  | Kısmi yük | °C     | 58                                                                                                                                                                                                                                                                           | 58        | 58        | 58        |
| CO <sub>2</sub> oranı, doğalgaz <sup>4)2)</sup>                                  | Tam yük   | %      | 9,1                                                                                                                                                                                                                                                                          | 9,1       | 9,1       | 9,1       |
|                                                                                  | Kısmi yük | %      | 9,3                                                                                                                                                                                                                                                                          | 9,3       | 9,3       | 9,3       |
| Standart emisyon faktörü (EN 15502) CO                                           |           | mg/kWh | 20                                                                                                                                                                                                                                                                           | 20        | 20        | 20        |
| Standart emisyon faktörü (EN 15502) NOx <sup>5)</sup>                            |           | mg/kWh | 40                                                                                                                                                                                                                                                                           | 40        | 40        | 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     | 100                                                                                                                                                                                                                                                                          | 100       | 100       | 100       |
| Atık gaz sistemi                                                                 |           |        |                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |           |           |
| EN 1443 uyarınca uygulanacak atık gaz tesisatı sıcaklık sınıfı                   |           |        | 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    |
| 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         |
| EN 1443 uyarınca uygulanacak atık gaz tesisatı korozyon direnci sınıfı           |           |        | 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      |
| Rüzgar koşullarında müsaade edilen azami atık gaz geri dönüş akımı               |           | %      | 10                                                                                                                                                                                                                                                                           | 10        | 10        | 10        |
| Müsaade edilen maksimum yanma havası sıcaklığı                                   |           | °C     | 35                                                                                                                                                                                                                                                                           | 35        | 35        | 35        |
| Yapı şekli (DV/GW talimatı uyarınca)                                             |           |        | Oda havasına bağlı işletim: B <sub>23</sub> , B <sub>23P</sub><br>Hermetik işletim: C <sub>13</sub> , C <sub>33</sub> , C <sub>43</sub> , C <sub>53</sub> , C <sub>63</sub> , C <sub>83</sub> , C <sub>93</sub>                                                              |           |           |           |
| Baca uygulaması (Belçika ve Hollanda)                                            |           |        | Oda havasına bağlı işletim: B <sub>23</sub> , (B <sub>23P</sub> sadece Belçika için geçerlidir)<br>Hermetik işletim: C <sub>13</sub> , C <sub>33</sub> , C <sub>43</sub> , C <sub>53</sub> , C <sub>63</sub> (Belçika için geçerli değil), C <sub>83</sub> , C <sub>93</sub> |           |           |           |
| Elektrik verileri                                                                |           |        |                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |           |           |
| Elektriksel koruma derecesi                                                      |           | –      | IPX0D                                                                                                                                                                                                                                                                        | IPX0D     | IPX0D     | IPX0D     |
| Besleme gerilimi/Frekans                                                         |           | V/Hz   | 230/50                                                                                                                                                                                                                                                                       | 230/50    | 230/50    | 230/50    |
| Elektrik güç çekişi [P(eli)]                                                     | Tam yük   | W      | 449                                                                                                                                                                                                                                                                          | 487       | 588       | 734       |
|                                                                                  | Kısmi yük | W      | 45                                                                                                                                                                                                                                                                           | 42        | 45        | 49        |
| Elektrik çarpması koruması                                                       |           |        | Koruma derecesi 1                                                                                                                                                                                                                                                            |           |           |           |
| Müsaade edilen maksimum cihaz sigortası <sup>6)</sup>                            |           | A      | 10                                                                                                                                                                                                                                                                           | 10        | 10        | 10        |
| Cihazın ölçüleri ve ağırlığı                                                     |           |        |                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |           |           |
| Kapalı alana taşıma ölçüsü Genişlik x Derinlik x Yükseklik                       |           | mm     | 781 x 1740 x 1542                                                                                                                                                                                                                                                            |           |           |           |
| Ağırlık (dış paneller hariç)                                                     |           | kg     | 438                                                                                                                                                                                                                                                                          | 465       | 493       | 520       |

1) Veriler [xxx], tip levhasında kullanılan sembollere ve formüllere ilişkindir.

2) Hacim itibarıyla en fazla %20 oranında gaz halinde hidrojen içeren yakıtlar ile işletimde, kapasite ve CO<sub>2</sub> oranı belirtilen değerlerden farklılık gösterir. Sunulan gaz karışımı ve bu gaz karışımının çalışma performansına olan etkilerini ve CO<sub>2</sub> oranı ile ilgili ayrıntılı bilgileri, talep etmeniz halinde yetkili gaz tedarik ve dağıtım şirketlerinden veya yetkili servisimizden edinebilirsiniz.

3) Tesisat boyutlandırması ile sağlanmalı ve gidiş ile dönüş suyu sıcaklığı arasında minimum 8 K farkına karşılık gelir.

4) Gaz anma yükünde CO<sub>2</sub> nominal değeri; kurulum yerinde mevcut gazın özelliği farklılıklara yol açabilir (→ Bölüm 7.10, Sayfa 26)

5) EN 15502-1 standardı uyarınca NO<sub>x</sub> sınıfı 6 yerine getirilmektedir.

6) MC110 kumanda paneli kullanıldığında, müsaade edilen maksimum cihaz sigortası 6,3 A'dır.

Tab. 18 Teknik veriler



| Kazan kapasitesi<br>[kW] | Gaz debisi                                                          |                                                          |                                                                   |                                                                 |                                                                  |                                                                  |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
|                          | Doğalgaz E, H, Es (G20)<br>Wobbe endeksi 14,9 kWh/m <sup>3</sup> 1) | Doğalgaz L (DE)<br>Wobbe endeksi 12,8 kWh/m <sup>3</sup> | Doğalgaz LL, L, Ei (G25)<br>Wobbe endeksi 12,2 kWh/m <sup>3</sup> | Doğalgaz Lw (G27) (PL)<br>Wobbe endeksi 11,4 kWh/m <sup>3</sup> | Doğalgaz S (G25.1) (HU)<br>Wobbe endeksi 11,5 kWh/m <sup>3</sup> | Doğalgaz G+(G25.3) (NL)<br>Wobbe endeksi 12,5 kWh/m <sup>3</sup> |
|                          | [m <sup>3</sup> /saat]                                              | [m <sup>3</sup> /saat]                                   | [m <sup>3</sup> /saat]                                            | [m <sup>3</sup> /saat]                                          | [m <sup>3</sup> /saat]                                           | [m <sup>3</sup> /saat]                                           |
| 395-6                    | 39,8                                                                | 42,4                                                     | 46,4                                                              | 48,5                                                            | 46,2                                                             | 45,1                                                             |
| 470-7                    | 47,4                                                                | 50,4                                                     | 55,2                                                              | 57,8                                                            | 55,0                                                             | 53,7                                                             |
| 545-8                    | 55,0                                                                | 58,4                                                     | 64,0                                                              | 67,1                                                            | 63,9                                                             | 62,2                                                             |
| 620-9                    | 62,5                                                                | 66,5                                                     | 72,8                                                              | 76,2                                                            | 72,6                                                             | 70,8                                                             |

1) 0 °C, 1013 mbar için üst Wobbe endeksi

Tab. 19 Gaz debisi (15 °C gaz sıcaklığı ve 1013 mbar hava basıncı durumunda)

| Ülke                                                                                                       |           | Gaz anma basıncı<br>mbar | Gaz kategorisi                  | Teslimatta ayarlanmış olan gaz türü grubu, gaz grubu ve standart test gazı | Teslimat sırasında ayarlanmış gaz anma basıncı<br>mbar <sup>1)</sup> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| DE                                                                                                         | 395...620 | 20                       | I <sub>2ELL</sub>               | 2E, G20                                                                    | 20                                                                   |
| DE                                                                                                         | 395...620 | 20                       | I <sub>2ELL</sub>               | 2LL, G25 <sup>2)</sup>                                                     | 20                                                                   |
| AT, BG, BY, CH, CZ, EE, ES, GB, GR, HR, IE, IT, KG, KZ, LT, LV, MK, NO, PT, RO, RS, RU, SI, SK, TR, UA, UZ | 395...620 | 20                       | I <sub>2H</sub>                 | 2H, G20                                                                    | 20                                                                   |
| FR                                                                                                         | 395...620 | 20/25                    | I <sub>2Esi</sub> <sup>3)</sup> | 2Es, G20                                                                   | 20                                                                   |
| FR                                                                                                         | 395...620 | 20/25                    | I <sub>2Esi</sub>               | 2Ei, G25                                                                   | 25                                                                   |
| BE                                                                                                         | 395...620 | 20/25                    | I <sub>2E(R)</sub>              | 2Es, G20                                                                   | 20                                                                   |
| LU                                                                                                         | 395...620 | 20                       | I <sub>2E</sub>                 | 2E, G20                                                                    | 20                                                                   |
| NL                                                                                                         | 395...620 | 20                       | I <sub>2EK</sub>                | 2E, G20                                                                    | 20                                                                   |
| NL                                                                                                         | 395...620 | 25                       | I <sub>2EK</sub>                | 2K, G25.3 <sup>4)</sup>                                                    | 25                                                                   |
| PL                                                                                                         | 395...620 | 20                       | I <sub>2ELw</sub>               | 2E, G20                                                                    | 20                                                                   |
| HU                                                                                                         | 395...620 | 25                       | I <sub>2HS</sub>                | 2H, G20                                                                    | 25                                                                   |

1) Gaz dağıtım şirketi, minimum ve maksimum basınçları (kamusal gaz dağıtım şebekelerine ilişkin ulusal yönetmelikler uyarınca) sağlamalıdır.

2) LL gaz grubunun Almanya'ya ve E gaz grubu Ei aralığının Fransa'ya olan teslimatında, üst Wobbe endeksine yönelik olarak 0 °C için, 12,8 kWh/m<sup>3</sup>'te 1013 mbar ayarı kullanılmaktadır. Besleme bölgelerinin standart beslemesinin ortalaması alındığında LL gaz grubuna karşılık gelmektedir ve E gaz grubunun Ei aralığının üst sınırındadır. Bu sayede yanlışlıkla aşırı yük ayarları yapılmasının önüne geçilmesi ve işletmeye almanın kolaylaştırılması amaçlanmaktadır.

3) Es ve Ei, E gaz grubuna dahildir

4) NL için K grubundaki gazlar 2. gaz türü grubuna dahildir.

Tab. 20 Ülkeye özgü gaz kategorileri ve bağlantı basınçları



Mevcut bir tesisatta kazanın değiştirilmesi gerektiğinde:

- Gaz dağıtım şirketi ile iletişime geçerek gazla ilgili bilgileri edinin ve 20 no.lu tabloda (ülkelere özgü gaz kategorileri ve bağlantı basınçları) belirtilen anma gaz basıncına uyulduğundan emin olun.

## 15.2 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.

### 15.2.1 Dijital brülör beynindeki sıcaklık sensörü

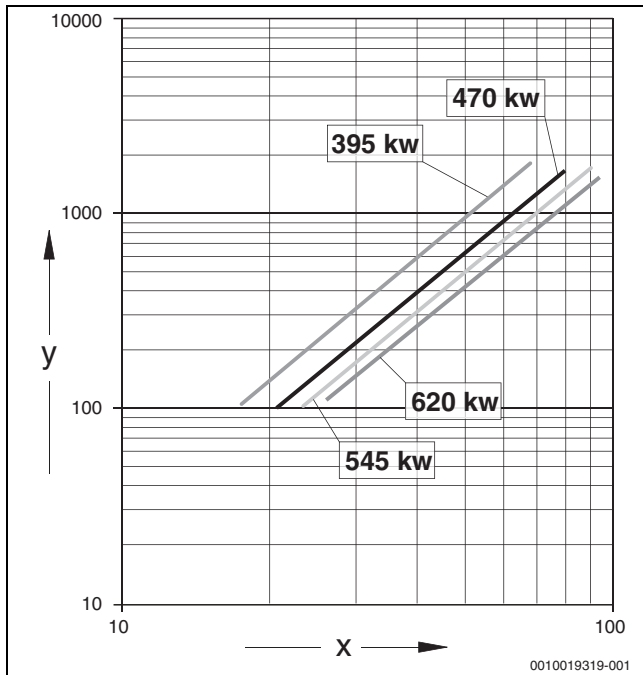
| Sıcaklık [°C] | Dijital brülör beynindeki sıcaklık sensörü direnç değerleri |                   |                    |
|---------------|-------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------|
|               | Minimum değer [Ω]                                           | 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. 21 Direnç değerleri



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.

### 15.3 Hidrolik direnç



Res. 60 Isıtma suyu tarafındaki akış direnci

x Hacimsel debi (m<sup>3</sup>/saat)  
y Isıtma suyu tarafındaki basınç kaybı (mbar)

### 15.4 Bağlantı şemaları

#### 15.4.1 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!

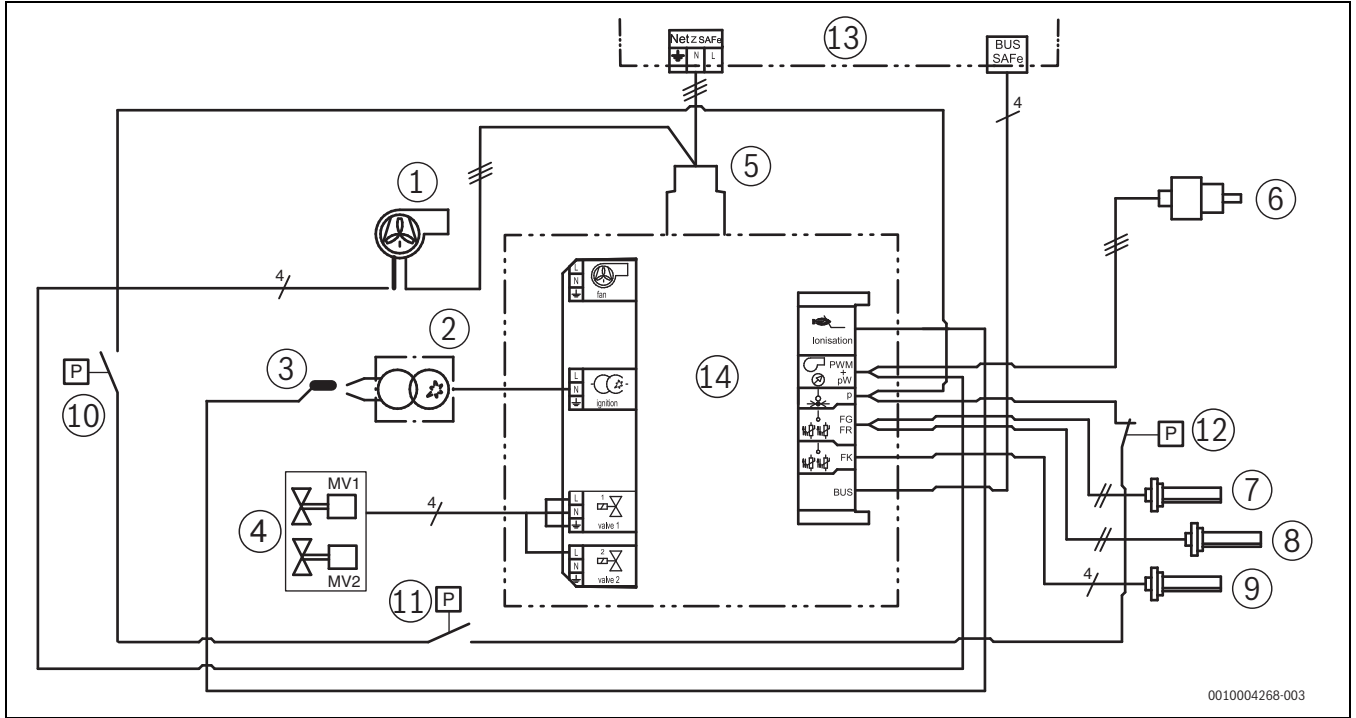
- Koruyucu toprak iletkenini (yeşil/sarı) kumanda kablosu olarak kullanmayın.

#### 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.

### 15.4.2 Brülör beyni



Res. 61 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 basıncı sensörü
- [7] Gidiş suyu sıcaklık sensörü
- [8] Dönüş suyu sıcaklık sensörü
- [9] Kazan sıcaklık sensörü
- [10] Valf kontrol sistemi (işletimde kapalıdır)
- [11] Diferansiyel basınç şalteri (işletimde kapalıdır)
- [12] Atık gaz basınç sınırlayıcı (her zaman kapalıdır)
- [13] Kumanda paneli
- [14] Brülör beyni



| Dağıtılan gazın CO <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> değeri [hac. - %] | O <sub>2</sub> değeri [hac. - %] | O <sub>2</sub> değeri [hac. - %] | O <sub>2</sub> değeri [hac. - %] | O <sub>2</sub> değeri [hac. - %] | O <sub>2</sub> değeri [hac. - %] | O <sub>2</sub> değeri [hac. - %] | O <sub>2</sub> değeri [hac. - %] | O <sub>2</sub> değeri [hac. - %] | O <sub>2</sub> değeri [hac. - %] | O <sub>2</sub> değeri [hac. - %] |
| 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. 22 Anma CO<sub>2</sub> maks değerine bağlı varsayılan O<sub>2</sub> değerleri (okuma örneği)

#### Okuma örneği:

Varsayılan değer: CO<sub>2</sub> = 9,2 hac. - %

Anma değeri: CO<sub>2</sub> maks = 12,0 hac. - %

Sonuç: O<sub>2</sub> = 4,9 hac. - %

### 15.6 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.                                                    | 19    | <input type="checkbox"/>                                       |                                                                                                           |
| 2. Suyun niteliği ile ilgili işletme verileri kitapçığı dikkate alındı ve gerekli veriler işletme verileri kitapçığına yazıldı mı? |       | Evet: <input type="checkbox"/>                                 |                                                                                                           |
| • Katkı maddelerinin konsantrasyonu                                                                                                |       | Katkı maddesi: _____ Konsantrasyon: _____ %                    |                                                                                                           |
| 3. Gaz filtresi mevcut mu?                                                                                                         | 20    | 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                                                                                                                    | 23    | _____ kWh/m <sup>3</sup>                                       |                                                                                                           |
| • Isıl değer                                                                                                                       | 23    | _____ kWh/m <sup>3</sup>                                       |                                                                                                           |
| 5. Gaz hattı sızdırmazlığının kontrol edilmesi.                                                                                    | 23    | <input type="checkbox"/>                                       |                                                                                                           |
| • Gaz hattının havasının alınması.                                                                                                 | 25    | <input type="checkbox"/>                                       |                                                                                                           |
| 6. Su tarafındaki çalışma basıncının oluşturulması.                                                                                | 23    | <input type="checkbox"/>                                       |                                                                                                           |
| 7. Besleme havası ve atık hava menfezlerinin ve atık gaz                                                                           | 25    | <input type="checkbox"/>                                       |                                                                                                           |
| 8. Cihaz donanımının kontrol edilmesi.                                                                                             | 24    | <input type="checkbox"/>                                       |                                                                                                           |
| 9. Gerekğinde gaz türünün değiştirilmesi.                                                                                          | 24    |                                                                |                                                                                                           |
| 10. Kumanda panelinin ve brülörün işletime alınması.                                                                               | 25    | <input type="checkbox"/>                                       |                                                                                                           |
| 11. Ölçüm değerlerinin kaydedilmesi:                                                                                               | 27    | Tam yük Kısmi yük                                              |                                                                                                           |

|     | İşletime alma faaliyetleri                                                      | Sayfa | Ölçüm değerleri                   |                                    | Notlar |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------|------------------------------------|--------|
|     | • Besleme basıncı                                                               |       | _____ Pa                          | _____ Pa                           |        |
|     | • Besleme hattındaki vakum basınç (kısmi yük sırasında kazan girişinde ölçüldü) |       |                                   | _____ Pa (müsaade edilen maksimum) |        |
|     | • 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<br>veya<br>_____ mg/kWh | _____ ppm<br>veya<br>_____ mg/kWh  |        |
| 12. | Gaz bağlantı basıncının (statik basınç) ölçülmesi.                              | 25    | _____ mbar                        |                                    |        |
| 13. | Gaz bağlantı basıncının ölçülmesi.                                              | 25    | Tam yük: _____                    | Kısmi yük: _____                   |        |
| 14. | İşletim sırasında sızdırmazlığın kontrol edilmesi.                              | 28    | <input type="checkbox"/>          |                                    |        |
| 15. | Çalışma kontrolleri:                                                            | 28    |                                   |                                    |        |
|     | – İyonizasyon akımının kontrol edilmesi.                                        |       | _____ $\mu A$                     |                                    |        |
| 16. | Dış panel parçalarının monte edilmesi.                                          | 28    | <input type="checkbox"/>          |                                    |        |
| 17. | İşletmecinin bilgilendirilmesi, teknik dokümanların teslim                      | 28    | <input type="checkbox"/>          |                                    |        |
| 18. | Montajı yapan yetkili servis tarafından usulüne uygun olarak işleme alma        |       | İmza: _____                       |                                    |        |
| 19. | İşletmecinin imzası                                                             |       | İmza: _____                       |                                    |        |

Tab. 23 İşletime alma protokolü

### 15.7 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 parçalarında aşağıda belirtilen kontroller yapılmalıdır:                                                                                     |       |                          |                          |                          |                          |
| • İç sızdırmazlık                                                                                                                                                         |       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Dıştan görünür korozyon                                                                                                                                                 |       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Yıpranma 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). |       | Oran: % _____            |                          | Oran: % _____            |                          |
| 4. Isıtma tesisatının su basıncının kontrol                                                                                                                               | 23    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Genleşme tankının ön basıncı (→ Genleşme tankı montaj kılavuzu)                                                                                                         |       |                          |                          |                          |                          |
| • Çalışma basıncı                                                                                                                                                         | 23    |                          |                          |                          |                          |



| Kontrol faaliyetleri                                                                                                                                                  | Sayfa   | Tam yük                           | Kısmi yük                                           | Tam yük                           | Kısmi yük                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 5. Brülörün ve eşanjörün kirlenmeye yönelik kontrol edilmesi; bunun için ısıtma tesisatı işletim dışı bırakılmalıdır. Gerekğinde brülör veya eşanjör temizlenmelidir. |         | <input type="checkbox"/>          | <input type="checkbox"/>                            | <input type="checkbox"/>          | <input type="checkbox"/>                            |
| 6. Sifonun ve yoğunlaşma suyu kabını kontrol edilmesi; bunun için ısıtma tesisatı işletim dışı bırakılmalıdır.                                                        |         |                                   |                                                     |                                   |                                                     |
| 7. Elektrotların kontrol edilmesi; bunun için ısıtma tesisatı işletim dışı bırakılmalıdır.                                                                            | 36      |                                   |                                                     |                                   |                                                     |
| 8. Gaz bağlantı basıncının (statik basınç) kontrol edilmesi                                                                                                           | 25      |                                   |                                                     |                                   |                                                     |
| 9. Gaz bağlantı basıncının ölçülmesi.                                                                                                                                 | 25      |                                   |                                                     |                                   |                                                     |
| 10. Besleme havası ve atık hava menfezlerinin tıkanıklığının ve temizliğinin kontrol edilmesi.                                                                        | 25      | <input type="checkbox"/>          | <input type="checkbox"/>                            | <input type="checkbox"/>          | <input type="checkbox"/>                            |
| 11. Atık gaz bağlantısını ve atık gaz tahliyesini kontrol edin.                                                                                                       | 25      | <input type="checkbox"/>          | <input type="checkbox"/>                            | <input type="checkbox"/>          | <input type="checkbox"/>                            |
| • Atık gaz klapesinin kontrol edilmesi                                                                                                                                | 25      | <input type="checkbox"/>          |                                                     |                                   |                                                     |
| • Sifona yaklaşık 3 litre su doldurun.                                                                                                                                | 34      |                                   |                                                     |                                   |                                                     |
| 12. Ölçüm değerlerinin kaydedilmesi:                                                                                                                                  | 27      |                                   |                                                     |                                   |                                                     |
| • Besleme basıncı                                                                                                                                                     |         | _____ Pa                          | _____ Pa                                            | _____ Pa                          | _____ Pa.                                           |
| • Besleme hattındaki vakum basınç (kısmi yük sırasında kazan girişinde ölçüldü)                                                                                       |         |                                   | _____ Pa<br>(müsaade edilen maksimum değer - 25 Pa) |                                   | _____ Pa<br>(müsaade edilen maksimum değer - 25 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<br>veya<br>_____ mg/kWh | _____ ppm<br>veya<br>_____ mg/kWh                   | _____ ppm<br>veya<br>_____ mg/kWh | _____ ppm<br>veya<br>_____ mg/kWh                   |
| 13. Çalışma kontrolleri:                                                                                                                                              | 28      |                                   |                                                     |                                   |                                                     |
| • İyonizasyon akımının kontrol edilmesi.                                                                                                                              |         | _____ $\mu A$                     | _____ $\mu A$                                       | _____ $\mu A$                     | _____ $\mu A$                                       |
| • Diferansiyel basınç şalterinin kontrol                                                                                                                              | 52      | <input type="checkbox"/>          | <input type="checkbox"/>                            | <input type="checkbox"/>          | <input type="checkbox"/>                            |
| 14. İşletim sırasında sızdırmazlığın kontrol                                                                                                                          | 28 / 28 | <input type="checkbox"/>          | <input type="checkbox"/>                            | <input type="checkbox"/>          | <input type="checkbox"/>                            |
| 15. Gerekğinde 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"/>                            |
| 18. Bileşenlerin değiştirildiğinin belgelendirilmesi:<br>Hangi bileşenler değiştirildi?                                                                               | -       |                                   |                                                     |                                   |                                                     |

| Kontrol faaliyetleri                                                     | Sayfa | Tam yük | Kısmi yük | Tam yük | Kısmi yük |
|--------------------------------------------------------------------------|-------|---------|-----------|---------|-----------|
| 19. Çalışma saatlerinin ve brülör ateşleme sayısının belgelendirilmesi.  | -     |         |           |         |           |
| Kontrol işleminin bir yetkili servis tarafından yapıldığının onaylanması |       |         |           |         |           |
| Firma kaşesi/Tarih/İmza                                                  |       |         |           |         |           |

Tab. 24 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 10.10.4, Sayfa 39)

|     | 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"/> |
|     | <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.  |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
|     | Oran:%                   |                          | Oran:%                   |                          | Oran:%                   |                          | Oran:%                   |                          |
| 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   mg/kWh             | ppm   mg/kWh             | ppm   mg/kWh             | ppm   mg/kWh             | ppm   mg/kWh             | ppm   mg/kWh             | ppm   mg/kWh             | ppm   mg/kWh             |
| 13. |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
|     | μA                       | μA                       | μA                       | μA                       | μA                       | μA                       | μA                       | μA                       |

|     | Tam yük                                                             | Kısmi yük                | Tam yük                  | Kısmi yük                | Tam yük                  | Kısmi yük                | Tam yük                  | Kısmi yük                |
|-----|---------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|     | <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"/> |
| 18. |                                                                     |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
| 19. | Çalışma saatlerinin ve brülör ateşleme sayısının belgelendirilmesi. |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |

Tab. 25 Kontrol ve bakım protokolü

|    | Gereksinime bağlı bakımlar                                      | Sayfa | Tarih: ____              | Tarih: ____              |
|----|-----------------------------------------------------------------|-------|--------------------------|--------------------------|
| 1. | Isıtma tesisatının işletim dışı bırakılması.                    | 29    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. | Brülörün ve eşanjörün temizlenmesi.                             | 34    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. | Eşanjördeki temizlik kapağı contalarının değiştirilmesi.        | 34    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. | Elektrot bloğunun değiştirilmesi.                               | 36    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. | Sifonun temizlenmesi.                                           | 34    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6. | Yoğuşma suyu kabının temizlenmesi.                              | 34    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7. | Karışım manifoldu contasının değiştirilmesi (O-ring).           | 36    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8. | Çalışma kontrolünün uygulanması.                                |       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9. | Kullanım süresine bağlı olarak bileşenlerin değiştirilmesi.     | 39    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|    | Bakımın bir yetkili servis tarafından yapıldığının onaylanması. |       |                          |                          |
|    | Firma kaşesi/İmza                                               |       |                          |                          |

Tab. 26

|    | 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"/> |
| 9. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|    | Firma kaşesi/İmza        | Firma kaşesi/İmza        | Firma kaşesi/İmza        | Firma kaşesi/İmza        | Firma kaşesi/İmza        |

Tab. 27

**15.8 Çevre koruması ve imha**

Çevre koruması, Bosch Grubu'nun temel bir şirket prensibidir.

Ürünlerin kalitesi, ekonomiklik ve çevre koruması, bizler için aynı önem seviyesindedir. Çevre korumasına ilişkin yasalara ve talimatlara çok sıkı

bir şekilde uyulmaktadır.

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

#### Ambalaj

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

#### Eski cihaz

Eski cihazlar, tekrar kullanılacak malzemeler içermektedir. Bileşenleri kolayca birbirinden ayrılabilir. Plastikler işaretlenmiştir. 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.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/](http://www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/)

#### Piller

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









# Buderus

## **Bosch Thermoteknik Isıtma ve Klima Sanayi Ticaret Anonim Şirketi**

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

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

Almanya'da üretilmiştir.  
Kullanım Ömrü 10 Yıldır

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

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