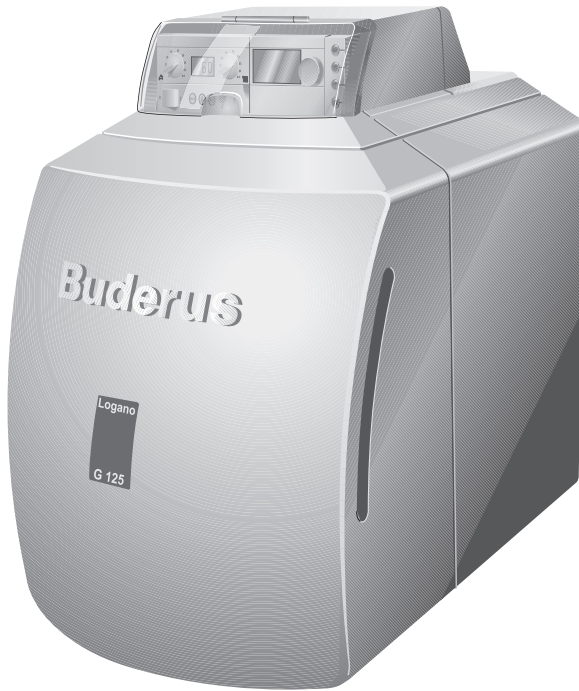


Montaj ve Bakım Kılavuzu

Sıvı Yakıtlı Özel Kazan Logatop BE Brülörlü Logano G125



Buderus

1	Emniyet.	4
1.1	Bu Kılavuz Hakkında	4
1.2	Amacına Uygun Kullanım	4
1.3	Kullanılan Sembollerin Açıklanması	4
1.4	Bu Uyarıları Dikkate Alınız	4
1.4.1	Montaj Uyarıları	4
1.4.2	Kazan dairesi ile ilgili uyarılar	4
1.5	Aletler, Malzemeler ve Yardımcı Malzemeler	5
1.6	Atık Yok Etme	5
2	Ürün Tanıtımı.	6
3	Teknik Bilgiler	7
3.1	Sıvı Yakıtlı Brülörlü Kazanların Teknik Bilgileri	7
3.2	Kazan Dairesi ve Ortam Koşulları	9
3.3	Yanma havası beslemesinden istenen şartlar (bacalı işletme)	9
3.4	Yakıtta aranan koşullar	10
3.5	Elektrik Beslemesinden İstenen Şartlar	10
3.6	Hidrolik ve Su Niteliğinden İstenenler	10
3.7	Hermetik işletme	11
3.8	Montaj Olanakları	12
3.9	Baca Sistemleri	13
3.10	Yanma havası sistemleri (OC43x, OC53x, OC63x, OC83x)	15
3.10.1	Ölçme deliği	15
3.10.2	Susturucu	15
3.11	Ağız açıklıkları	15
3.12	Uygunluk Beyanı	16
4	Teslimat İçeriği	18
4.1	Sıvı yakıt brülörlü kazan	18
5	Kazanın Taşınması.	19
5.1	Taşıma İçin Kazanın Ağırlığının Azaltılması	19
5.2	Kazanın Kaldırılması ve Taşınması	20
5.3	Kazanın Nakliye Araçları ile Taşınması	20
6	Kazanın Yerleştirilmesi.	21
6.1	Duvar mesafeleri	21
6.2	Kazan kapağının Sola Açılması	22
6.2.1	Ayak Vidalarının veya Kazan Altlığının Montajı	23
6.2.2	Ayak vidalarının montajı	23
6.2.3	Kazanı yerleştirip hizalayın.	23
6.2.4	Kazan Altlığının Montajı (Aksesuar)	23
7	Kazanın Montajı	25
7.1	Baca bağlantısının hazırlanması	25
7.1.1	Vakum altında işletme için baca borusu sızdırmazlık manşeti (kazan sonundaki basınç < 0 mbar)	25
7.1.2	Basınç altında işletme için baca borusu sızdırmazlık manşeti (kazan sonundaki basınç > 0 mbar)	26
7.1.3	Hermetik işletme için eş eksenli hava-baca gazı bağlantı ağzını monte edin (aksesuar)	26
7.2	Hermetik İşletme İçin Yanma Havası Bağlantısı (OC _{53x} , OC _{83x})	27

7.3	Hidrolik Bağlantıların Hazırlanması	28
7.3.1	Dönüş Suyu Bağlantı Parçasının Montajı	28
7.3.2	Isıtma Sistemi Gidiş ve Dönüşünün Bağlanması	29
7.3.3	Emniyet Gidişinin Bağlanması.	29
7.3.4	Boyelerin Bağlanması.	29
7.3.5	Kazan Doldurma ve Boşaltma Musluğunun Montajı (Aksesuar)	30
7.4	Isıtma Sisteminin Doldurulması ve Sızdırmazlık Kontrolü	30
7.5	Elektrik bağlantısının hazırlanması	31
7.5.1	Kumanda Panelinin Montajı	31
7.5.2	Şebeke ve Ek Donanım Bağlantıları.	32
8	Isıtma Sisteminin Devreye Alınması	33
8.1	İşletme Basıncının Sağlanması	33
8.2	Baca Gazı Yönlendirme Plakalarının Pozisyonlarının Kontrolü (Bacalı İşletme).	34
8.3	Baca Gazı Yönlendirme Plakalarının Pozisyonlarının Kontrolü (Hermetik İşletme)	34
8.4	Isıtma Sisteminin İşletmeye Hazırlanması	34
8.5	Isıtma Sisteminin Çalıştırılması	35
8.6	Brülörün Devreye Alınması	35
8.7	Baca Gazı Sıcaklığının Yükseltilmesi	35
8.7.1	Baca Gazı Yönlendirme Plakalarının Çıkartılması/Konumlarının Değiştirilmesi.	36
8.7.2	Baca gazı kapama plakasının çıkartılması	37
8.8	Brülör Kapağının Monte Edilmesi.	38
8.9	Kumanda Cihazının/Panelinin Ayarlanması	38
8.10	Devreye Alma Protokolü	39
9	Kalorifer Tesisatının Devre Dışı Bırakılması.	40
9.1	Normal Devre Dışı Bırakma	40
9.2	Acil Durumda Ne Yapmalı?	40
10	Isıtma Sisteminin Kontrolü ve Bakımı	41
10.1	Düzenli Bakımın Önemi	41
10.2	Kazanın Temizlik İçin Hazırlanması	41
10.3	Kazanın Temizlenmesi.	42
10.3.1	Kazanın Fırçayla Temizlenmesi	42
10.3.2	Islak Temizlik (Kimyasal Deterjanlarla Temizlik)	43
10.4	Isıtma Sisteminin İşletme Basıncının Kontrolü	44
10.5	Eş Eksenli Yanma Havası ve Baca Gazı Hattı	44
10.6	Yakma havası sistemi	44
10.7	Kontrol ve Bakım Protokolleri	45
11	Hata Giderilmesi	48
11.1	Hataların Tanınması ve Resetlenmesi	48
12	Duyar Eleman Direnç Eğrileri	49
13	Alfabetik İndeks	50

1 Emniyet

1.1 Bu Kılavuz Hakkında

Bu kılavuzda kazanın emniyetli ve teknik kurallara uygun olarak montajı, devreye alınması ve bakımı ile ilgili önemli bilgiler bulunmaktadır.

Sıvı yakıtlı özel kazan Logatop BE Brülörlü Logano G125 bu dokümanda kazan olarak tanımlanmaktadır.

Bu montaj ve bakım kılavuzu aldığı eğitim ve tecrübesi sayesinde kalorifer ve su tesisatları konularında bilgi sahibi – kişiler için hazırlanmıştır.

1.2 Amacına Uygun Kullanım

Bu kazan sadece, örn. müstakil evlerde veya apartmanlarda tesisat suyu ısıtılmasında ve sıcak su hazırlamada kullanılmalıdır.

Bu kazan hermetik olarak işletilecek ise, sadece Buderus tarafından aksesuar olarak sunulan yakma havası sistemleri (→ Tab. 12, sayfa 15) ile birlikte kullanılmalıdır.

Amacına uygun bir kullanım sağlanabilmesi için, tip etiketindeki verilere ve teknik bilgilere (→ Bölüm 3, sayfa 7) dikkat edilmelidir.

1.3 Kullanılan Sembollerin Açıklanması

Bu dokümanda aşağıdaki semboller kullanılmaktadır:



UYARI!

HAYATİ TEHLİKE

Yeterli önlemler alınmadığında, ağır yaralanmalara, hatta can kaybına, neden olabilecek bir tehlikeye işaret etmektedir.



DİKKAT!

YARALANMA TEHLİKESİ/ TESİSAT HASARLARI

Orta derecede veya hafif yaralanmalara veya maddi hasarlara yol açabilecek tehlikeli durumlara işaret etmektedir.



UYARI

Uygulayıcının cihazı kullanması ve ayarlaması için hazırlanmış olan ipuçları ve diğer faydalı bilgiler.

→ Göndermeler

Belirli bir yere veya başka bir dokümana gönderme yapılan yerlerde bir ok → işareti kullanılır.

1.4 Bu Uyarıları Dikkate Alınız

Montajda ve işletmede dikkat edilecek her ülkeye göre değişebilen talimatlar ve normlar:

- Kazanın kurulması, yakma havası beslemesi ve baca gazı çıkışları ile ilgili yerel imar talimatları.
- Elektrik şebekesine bağlanma şartnameleri.
- Kalorifer tesisatlarının emniyet donanımları ile ilgili yönetmelikler ve normlar.



UYARI

Sadece Buderus orijinal parçaları kullanılmalıdır. Buderus tarafından teslimatı yapılmayan yedek parçalar kullanıldığında oluşabilecek hasarlardan Buderus sorumlu değildir.

1.4.1 Montaj Uyarıları



UYARI!

HAYATİ TEHLİKE

Elektrik şoku.

- Elektrik tesisatında yapılacak çalışmalar sadece yetkili kişi tarafından yapılmalıdır.
- Bir cihazın içini açmadan önce: Tüm kutuplarını şebekeden ayırın ve yanlışlıkla açılmaması için emniyete alın.
- Montaj talimatlarını dikkate alın.

1.4.2 Kazan dairesi ile ilgili uyarılar



UYARI!

HAYATİ TEHLİKE

Zehirlenme hayati tehlike oluşturabilir. Taze hava girişinin yeterli olmaması, bacalı işletmede, tehlikeli baca gazı çıkışlarına sebep olabilir.

- Hava giriş ve çıkış menfezlerinin küçültülmemesine ve kapatılmamasına dikkat edilmelidir.
- Eksiklikler derhal giderilmez ise, kazan kesinlikle devreye alınmamalıdır.
- Tesisatı kullanacak kişiye eksikleri ve tehlikeleri yazılı olarak veriniz.



UYARI!

YANGIN TEHLİKESİ

Tutuşabilen maddeler veya sıvılar yangına sebep olabilir.

- Alev alabilen maddeleri veya sıvıları kazanın yakınlarına depolamayınız.



UYARI!

HAYATİ TEHLİKE

Baca gazı sızıntısı zehirlenmeye sebep olabilir.

- Bacalı işletmede kazan dairesindeki yakma havası ihtiyacı olan başka cihazların (örn. davlumbaz veya çamaşır kurutma makinesi, havalandırma cihazları) çalışıyor olmamasına dikkat edilmelidir.



UYARI!

HAYATİ TEHLİKE

Baca gazı sızıntısı zehirlenmeye sebep olabilir.

- Kazanın sadece belirtilen basma yüksekliğini sağlayabilen bacalarla veya baca sistemleri ile birlikte işletilmelerine dikkat edilmelidir.

1.5 Aletler, Malzemeler ve Yardımcı Malzemeler

Kazanın montajı ve bakımı için ısıtma tesisatçıları ile sıvı/gaz ve su tesisatçılarının kullandığı standart aletler gereklidir.

Bu aletlerin dışında ayrıca:

- Germe kayışlı el arabası veya Buderus kazan arabası
- Takoz
- Temizlik fırçaları ve/veya ıslak temizlik için kimyasal temizleyiciler

1.6 Atık Yok Etme

- Ambalaj malzemesi atıklarını çevreye zarar vermeyecek bir şekilde bertaraf ediniz.
- Kazan sistemindeki değiştirilen komponentleri çevre koruma kurallarına uygun olarak yetkili toplama yerlerine verin.

2 Ürün Tanıtımı

Sıvı yakıtlı, değişken kazan suyu sıcaklığında kontrol edilen, düşük sıcaklık kazanı

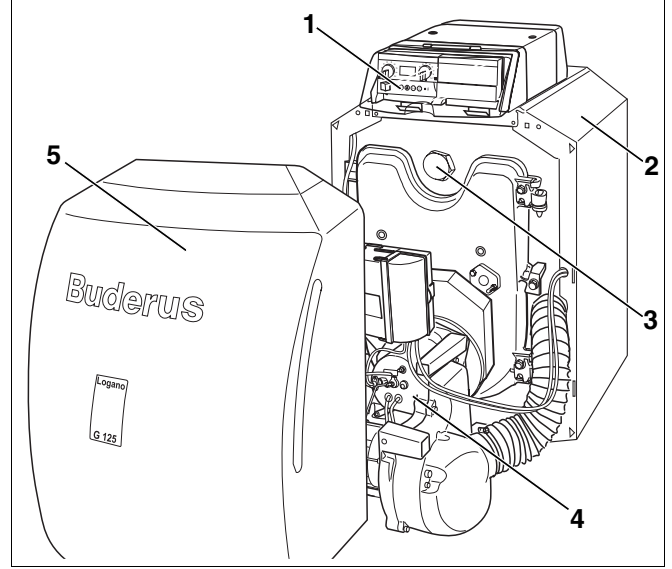
Kazan parçaları:

- Kumanda paneli
- Kazan sacı
- Kazan bloğu (ısı izolasyonu dahil)
- Brülör

Kumanda paneli kazanın elektrikli modüllerine kumanda eder ve kazanı denetler.

Kazan sacı enerji kaybını önler ve ses yalıtımı görevi yerine getirir.

Kazan bloku brülörde oluşan ısıyı tesisat suyuna aktarır. Isı izolasyonu enerji kayıplarını önler.

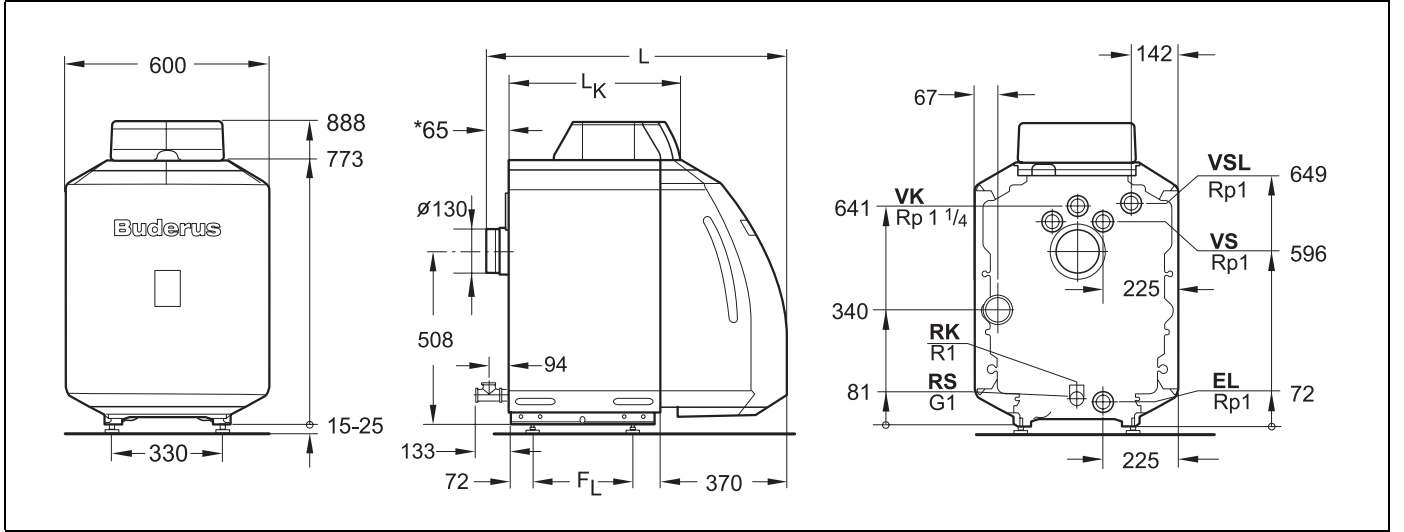


Şekil 1 Sıvı yakıtlı brülörlü kazan

- 1 Kumanda paneli
- 2 Kazan sacı
- 3 Kazan bloğu (ısı izolasyonu dahil)
- 4 Sıvı yakıtlı brülör
- 5 Brülör kapağı

3 Teknik Bilgiler

3.1 Sıvı Yakıtlı Brülörlü Kazanların Teknik Bilgileri



Şekil 2 Bağlantılar ve boyutlar (ölçüler mm)

Bağlantılar (boyutlar için aşağıdaki tablolara bakınız):

VK = Kazan gidişi	VS = Boyler gidişi
RK = Kazan dönüşü	RS = Boyler dönüşü
EL = Boşaltma (kazan doldurma-boşaltma musluğu veya genişleme tankı bağlantısı)	VSL = Emniyet hattı gidişi (uygulayıcıya ait bir emniyet ventili, manometre veya bir pürjör için bağlantı)
* Hermetik işletmede eş eksenli hava-baca gazı bağlantı ağzı için ek ölçü (65 mm yerine 228 mm) göz önünde bulundurulmalıdır.	

Kazan büyüklüğü		17	21	28	34 ³
Nominal ısıtma kapasitesi (fabrika ayarı)	kW	17	21	28	34 ³
Yakma ısı gücü	kW	18,2	22,4	29,9	36,4 ⁴
Kazan suyu hacmi	l	33	33	41	49
Gaz hacmi	l	36,5	36,5	49,5	62,5
Baca gazı sıcaklığı ¹ (bacalı)	°C	161	162	165	163
Baca gazı sıcaklığı ¹ (hermetik)	°C	150			
Baca gazı debisi	kg/s	0,0072	0,0089	0,0119	0,0144 ⁵
CO ₂ miktarı	%	14,0			
Mevcut basma yüksekliği	Pa	30			50
Gaz tarafı direnci (bacalı)	mbar	0,04	0,08	0,10	0,09
Gaz tarafı direnci (hermetik)	mbar	0,12	0,15	0,21	0,21
Maksimum gidiş suyu sıcaklığı ²	°C	100			

Tab. 1 Sıvı yakıtlı brülörlü kazanların teknik bilgileri

¹ Baca gazı sıcaklığı EN303'e göre.

² Emniyet sınırı (limit termostat STB).

Mümkün olan maksimum gidiş suyu sıcaklığı = Emniyet sınırı (STB) – 10 K

Örnek: Emniyet sınırı (STB) = 100 °C, mümkün olan maksimum gidiş suyu sıcaklığı = 100 – 10 = 90 °C.

Emniyet sınırı kullanılacağı ülke için geçerli talimatlara uygun olmalıdır.

Logano G125-33 kW verileri:

³ 33 kW

⁴ 34,9 kW

⁵ 0,0139 kg/s

Kazan büyüklüğü		17	21	28	34 ³
Maksimum işletme basıncı	bar	4			
Maksimum zaman sabiti (termostat)	s	< 1			
Sıcaklık sınırlayıcı ve limit termostat (STB) için maksimum zaman sabiti	s	< 1,2			
Şebeke gerilimi		230 VAC, 50 Hz,  10 A IP 40			

Tab. 1 Sıvı yakıtlı brülörlü kazanların teknik bilgileri

¹ Baca gazı sıcaklığı EN303'e göre.

² Emniyet sınırı (limit termostat STB).

Mümkün olan maksimum gidiş suyu sıcaklığı = Emniyet sınırı (STB) – 10 K

Örnek: Emniyet sınırı (STB) = 100 °C, mümkün olan maksimum gidiş suyu sıcaklığı = 100 – 10 = 90 °C.

Emniyet sınırı kullanılacağı ülke için geçerli talimatlara uygun olmalıdır.

Logano G125-33 kW verileri:

³ 33 kW

⁴ 34,9 kW

⁵ 0,0139 kg/s

Kazan büyüklüğü		17	21	28	34
Kazanın toplam uzunluğu (L)	mm	880	880	1000	1120
Kazan bloğunun uzunluğu (L _K)	mm	536	536	656	776
Yanma odasının uzunluğu (L _F)	mm	407	407	522	642
Yanma odası çapı	mm	270			
Brülör kapağı derinliği	mm	90			
Dilim ayakları arasındaki mesafe (F _L)	mm	290	290	410	530
Ağırlık, net ¹	kg	175	175	208	241

Tab. 2 Brülörlü kazanlar için boyutlar, ağırlık ve diğer bilgiler

¹ Ambalajlı ağırlık yakl. % 6 – 8 daha fazladır.

3.2 Kazan Dairesi ve Ortam Koşulları

İşletme şartları		Notlar – Standardın açıklanması
Kazan dairesindeki sıcaklık	+5 - +40 °C	
Bağıl nem	maks. % 90	Kazan dairesinde yoğuşma noktası veya nem birikimi oluşmamalıdır
Toz/Uçan tohumlar	–	İşletme esnasında kazan dairesine fazla toz oluşmamalıdır, örn.: – İnşaat nedeniyle fazla tozlanma Dışarıdan alınan yakma havasında çok fazla toz ve uçan tohum bulunmamalı veya bu durum hava süzgeci kullanarak önlenmelidir, örn.: – Çevrede olan asfaltlanmamış yollardan gelen tozlar. – Taş ocakları, maden ocakları gibi üretim yerlerinden gelen tozlu hava girişi. – Çiçeklerden uçan tohumlar
Halojen hidrokarbon bağlantıları	–	Yakma havasında halojen hidrokarbonlar bulunmamalıdır. – Halojen hidrokarbonların kaynağını tespit edin ve kapatın. Bu mümkün değilse yakma havası, halojen hidrokarbon bağlantıları içermeyen bir yerlerden alınmalıdır. Dikkate alınması gerekenler: – Buderus Isı Tekniği Kataloğu - Almanya
Kazan dairesinden hava çeken fanlar	–	Brülör çalışırken, kazan dairesinden yakma havası çeken başka hava sevk tertibatları çalıştırılmamalıdır, örn.: – Davlumbaz – Çamaşır kurutma makinesi – Havalandırma cihazları
Küçük hayvanlar	–	Kazan dairesine ve özellikle hava giriş menfezlerine küçük hayvanların girmesi önlenmelidir, örn. hava ızgaraları ile
Yangın önleme	–	Yerel yönetmeliklerde belirtilen, tutuşabilir yapı malzemelerine olan mesafelere uyulmalıdır. 40 cm'lik minimum mesafeye mutlaka uyulmalıdır. Tutuşabilir malzemeler ve alev alabilen sıvıların kazan yakınında depolanması yasaktır.
Sel	–	Sel tehlikesinde, su girişinden önceki yakıt ve şebeke beslemeleri vaktinde kesilmelidir. Suya temas eden armatürler, brülör parçaları, kontrol ve kumanda tertibatları tekrar devreye almadan önce değiştirilmelidir.

Tab. 3 Kazan dairesi ve ortam

3.3 Yanma havası beslemesinden istenen şartlar (bacalı işletme)

İşletme şartları	Kazan gücü (birden fazla kazanda = Toplam güç)	Yakma havası menfezi kesiti cm ² (serbest akış yüzeyi)
Dışardan yanma havası giriş menfezi (en fazla 2 açıklığa bölünebilir)	< 50 kW	min. 150 cm ²
	> 50 kW	min. 150 cm ² ve ayrıca her 50 kW üzeri için 2 cm ² /kW

Tab. 4 Bacalı işletme için geçerli ulusal standartlara dikkat edilmelidir!

3.4 Yakıtta aranan koşullar

İşletme şartları		Notlar – Standardın açıklanması
Sıvı yakıtlı brülör Logatop'lu kazanlar için izin verilen yakıtlar	–	Sıvı yakıtlı brülörlü kazanlarda sadece motorin (DIN 51603) kullanılmalıdır. Yağın kinematik viskozitesi maks. 6 mm ² /s (20 °C'de) olmalıdır. Bu değer Redwood-I olarak 41,0 s (GB) veya Sayboldt olarak 45,5 s (USA) değerlerine eşittir. Daha düşük kalitede sıvı yakıt kullanılması durumunda, bakım/temizlik aralıkları daha sık olmalıdır.
Kirlenmeler	–	Tesisatın sürekli kullanılması sonucu armatürlerde, süzgeçlerde ve filtrelerde kesit daralmalarına yol açabilecek pislikler (örn. toz, sis, sıvı) yok.

Tab. 5 Yakıtlar

3.5 Elektrik Beslemesinden İstene Şartlar

İşletme şartları		Notlar – Standardın açıklanması
Şebeke bağlantı gerilimi	195 – 253 V	Kullanılan brülör ve kumanda paneli için geçerli olan gerilim aralıkları dikkate alınmalıdır. İnsanları ve işlevini korumak için gövde/kazan topraklanmalıdır!
Sigorta	10 A	
Frekans	47,5 – 52,5 Hz	Gerilim eğrisi sinüs dalgası şeklinde
Korunma türü	–	IP40 (yabancı madde girmesine karşı temas koruması > 1 mm Ø, suya karşı korunmalı değil)

Tab. 6 Elektrik beslemesi

3.6 Hidrolik ve Su Niteliğinden İstene Şartlar

İşletme şartları		Notlar – Standardın açıklanması
İşletme basıncı (efektif basınç)	0,5 – 4,0 bar	
İzin verilen şantiye test basıncı	1,0 – 5,2 bar	
Termostat "TR" üzerinden sıcaklık emniyeti	50 – 90 °C	
Limit termostat "STB" üzerinden sıcaklık emniyeti	100 °C	
Su niteliği	–	Tesisat suyu doldurma ve eklemeye sadece kullanma suyu kalitesinde su doldurulmalıdır. Biz, 8,2 – 9,5 arasında bir pH değeri önermekteyiz.

Tab. 7 Hidrolik ve su niteliği

3.7 Hermetik işletme

Hermetik işletmede kullanılacak kazanların sızdırmazlık kontrolleri fabrika tarafından yapılmıştır ve hermetik sıvı yakıtlı yakma sistemleri için geçerli ulusal ruhsat verme standartlarına uygundur. İlgili baca temel montaj setleri ile birlikte yan taraftaki tabloda verilen montaj türlerine uygun ruhsatlıdır (sistem sertifikası). Bu durum kazanın tip etiketinde bulunan ruhsat numarasında belirtilmiştir.

Yanma havası beslemesi-brülör/kazan-baca gazı sisteminin tamamı yandaki tabloda verilen sıvı yakıtlı yakma sistemi türlerine uygundur. Burada verilen "x" işareti yakma sisteminin ağır sızdırmazlık koşullarını yerine getirdiğini ve kazan dairesinin havalandırılmasından ve hacminden bağımsız olarak işletilmesine izin verildiğini gösterir.

Montaj türü	Yanma havası beslemesi ve baca gazı hattı
OC _{13x}	Eş eksenli yanma havası besleme ve baca gazı hattı, dış duvardan yatay olarak Ağızları aynı basınç alanında ve yan yana. Yanma havası beslemesi ve baca gazı hattı yakma sisteminin bir parçasıdır.
OC _{33x}	Eş eksenli yanma havası besleme ve baca gazı hattı, dikey olarak çatıdan. Ağızları aynı basınç alanında ve yan yana. Yanma havası beslemesi ve baca gazı hattı yakma sisteminin parçalarıdır.
OC _{43x}	Hava-Baca Sistemi (LAS) bağlantısı (tek bağlantılı); hava şaftı besleme hattı ve baca bağlantı parçası yakma sisteminin parçalarıdır.
OC _{53x}	Yanma havası ve baca gazı hatları ayrı ayrı (kazan ile birlikte kontrol edilmiştir). Ağızları farklı basınç alanlarındadır. Yakma havası beslemesi ve baca gazı hattı yakma sisteminin parçalarıdır. Dikkat: Yatay baca gazı hattında, ağızları karşılıklı duvarlarda veya binalarda olmamalıdır.
OC _{63x}	Kazan ile kontrol edilmemiş bir yanma havası ve baca gazı hattına bağlamak için öngörülmüştür.
OC _{83x}	Bir baca gazı tesisatına bağlamak için (vakumda işletme). Yanma havası beslemesi ve baca bağlantı parçası yakma sisteminin parçalarıdır.

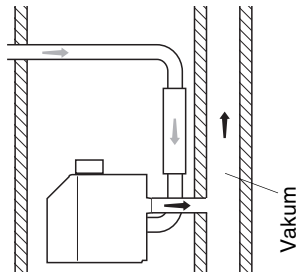
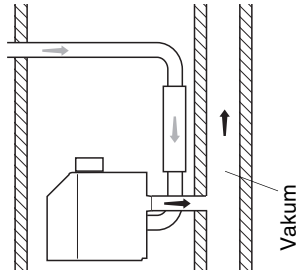
Tab. 8 Montaj türleri

3.8 Montaj Olanakları

Kazan, izin verilen montaj türlerine uygun olarak, aşağıdaki tabloda gösterildiği şekillerde hermetik olarak işletilebilir.

Montaj tipi		Açıklamalar	
OC _{13x}	Eş eksenli yanma havası besleme ve baca gazı hattı, dış duvardan yatay olarak. Ağızları birbirlerine yakın ve aynı basınç alanında		Eş eksenli yanma havası beslemesi ve baca gazı sistemleri → Tab. 10, sayfa 13.
OC _{33x}	Eş eksenli yanma havası besleme ve baca gazı hattı, dikey olarak çatıdan. Ağızları birbirlerine yakın ve aynı basınç alanında.		Eş eksenli yanma havası beslemesi ve baca gazı sistemleri → Tab. 10, sayfa 13.
OC _{43x}	Yanma havası beslemesi ve baca gazı hatları tek bağlantılı LAS sisteminde ve ayrı şaftlarda Baca gazı çıkışı ve yanma havası girişi aynı basınç alanında.		Borular uygulayıcıya ait bacanın sonuna kadar: – Baca gazı hattı, bkz. → Bölüm 3.9, sayfa 13. – Ayrı bir şafttaki yanma havası beslemesi için, bkz. → Bölüm 3.10, sayfa 15. – Ağız açıklıkları için, bkz. → Bölüm 3.11, sayfa 15.
			LAS baca (vakum altında işletme, neme karşı dayanıklı) uygulayıcıya ait: – Baca gazı baca bağlantı parçası için, bkz. → Bölüm 3.9, sayfa 13. – Ayrı bir şafttaki yanma havası beslemesi için, bkz. → Bölüm 3.10, sayfa 15. – Ağız açıklıkları için, bkz. → Bölüm 3.11, sayfa 15.
			Ulusal ruhsatlı bir LAS baca, ruhsatlı ağız tasarımı ve seramik iç boru uygulayıcıya ait: – Baca gazı LAS bağlantı parçası için, bkz. → Bölüm 3.9, sayfa 13. – Yanma havası LAS bağlantı parçası için, bkz. → Bölüm 3.10, sayfa 15. – Ağız açıklıkları için, bkz. → Bölüm 3.11, sayfa 15.
OC _{53x}	Baca gazı çıkışı ve yanma havası beslemesi ayrı ayrı ve farklı basınç alanlarında.		Baca gazı hattı uygulayıcıya ait bir şaftta veya dışarıya döşüyor: – Baca gazı hattı, bkz. → Bölüm 3.9. – Yanma havası beslemesi, bkz. → Bölüm 3.10, sayfa 15.

Tab. 9 Montaj Olanakları

Montaj tipi		Açıklamalar	
OC _{63x}	Baca gazı çıkışı ve yanma havası beslemesi ayrı ayrı ve farklı basınç alanlarında.		Uygulayıcı tarafından bir baca gazı hattı mevcut (vakum sızdırmaz ve neme karşı dayanıklı): – Baca gazı bağlantı parçası için, bkz. → Bölüm 3.9. – Yanma havası beslemesi, bkz. → Bölüm 3.10, sayfa 15.
OC _{83x}	Baca gazı çıkışı ve yanma havası beslemesi ayrı ayrı ve farklı basınç alanlarında.		Baca (vakum altında işletme, neme karşı dayanıklı) uygulayıcıya ait: – Baca gazı bağlantı parçası için, bkz. → Bölüm 3.9. – Yanma havası beslemesi, bkz. → Bölüm 3.10, sayfa 15.

Tab. 9 Montaj Olanakları

3.9 Baca Sistemleri

Bu kazan sadece aşağıdaki koşulları yerine getiren baca sistemleri (→ Tab. 10) ile birlikte kullanılmalıdır:

- ulusal sertifikalı
- motorin yakmak için uygun
- minimum 200 °C baca gazı sıcaklığına uygun
- neme karşı dayanıklı
- vakum geçirmez

Baca sistemindeki maksimum boru uzunlukları katalogdan alınabilir veya EN 13384'e göre hesaplanabilir. Mevcut basma yüksekliği teknik bilgilerde verilmiştir (→ Bölüm 3, sayfa 7).

Ulusal normlara ve talimatlara uygun bir fonksiyon ispatı getirilmelidir.

Ülke	izin verilen montaj türleri	izin verilen baca sistemleri	Ruhsat No.
Almanya, Lüksemburg	OC _{33x}	InterActive DO-S	DIBt Z-7.2-3058
		InterActive GA-K	DIBt Z-7.2-3057 DIBt Z-7.2-3058
	OC _{43x}	InterActive LAS -K	DIBt Z-7.2-3058
	OC _{43x} , OC _{53x} , OC _{63x} , OC _{83x}	Buderus Logafix DD	DIBt Z-7.2-3024
		Raab BW/DW	DIBt Z-7.2-1354
SUR KS-RESOPLAN Typ C		DIBt Z-7.2-1385	
OC _{53x}	Interactive GAF-K	DIBt Z-7.2-3058	
Fransa	OC _{13x} , OC _{33x}	Ubbink ROLUX FIOUL	14/02-761 (CSTB)
		Poujoulat Dualis FIOUL	müracaat edildi
	OC _{53x}	Ubbink ROLUX FIOUL	14/03-775 (CSTB)
		Poujoulat Dualis FIOUL	müracaat edildi

Tab. 10 İzin verilen montaj türleri ve baca sistemleri

Ülke	izin verilen montaj türleri	izin verilen baca sistemleri	Ruhsat No.
Belçika	OC _{13x} , OC _{33x}	Ubbink ROLUX FIOUL	14/02-761 (CSTB)
		Poujoulat Dualis FIOUL	müracaat edildi
	OC _{53x}	Ubbink ROLUX FIOUL	14/03-775 (CSTB)
		Poujoulat Dualis FIOUL	müracaat edildi
	OC _{33x}	InterActive DO-S	DIBt Z-7.2-3058
		InterActive GA-K	DIBt Z-7.2-3057 DIBt Z-7.2-3058
OC _{53x}	Interactive GAF-K	DIBt Z-7.2-3058	
Avusturya	OC _{33x}	InterActive DO-S	DIBt Z-7.2-3058
		InterActive GA-K	DIBt Z-7.2-3057 DIBt Z-7.2-3058
	OC _{53x}	Interactive GAF-K	DIBt Z-7.2-3058
	OC _{63x}	Çeşitli sistemler, örn. Technafon, Raab	-

Tab. 10 İzin verilen montaj türleri ve baca sistemleri

OC_{33x} ve OC_{53x} montaj türleri için Buderus tarafından, → Tab. 11'de verilen yanma havası baca gazı sistemleri (LAS sistemleri) sunulmaktadır. → Tab. 11'de belirtilen maksimum montaj uzunluklarına temel montaj setleri ve ilgili ek komponentlerle birlikte erişilebilir.

Sisteminizin değerleri yukarıda verilen değerlerden farklı ise, yanma havası baca gazı sisteminiz için ulusal standartlara ve talimatlara uygun bir fonksiyon ispatı alınması gerekmektedir.

Hermetik işletme – baca gazı hattının maksimum uzunluğu (m)									
Kazan büyüklüğü	OC _{33x}				OC _{53x}	OC _{43x} , OC _{53x} , OC _{63x} , OC _{83x}			
	GAK		DO/DOS		GAF-K	Yanma havası beslemesi dış duvar, havalandırma şaftı LAS üzerinden			
	Ø 80/125					Ø 80/125	DN 80	DN 100	DN 120
	Uygulama 1	Uygulama 2	Uygulama 1	Uygulama 2	Uygulama 1	Uygulama 1/2	Uygulama 3	Uygulama 3	
G125 RLU	17	15	15	15	15	19	23,5/23,5	29,5	35,5
	21	18	18	18	15	19	22,0/22,0	29,5	35,5
	28	17	12,5	15	12	21	17,0/12,5	29,5	35,5
	34	18	12	16	11,5	21	18,0/12,5	29,5	35,5

Tab. 11 Hermetik işletme

Varyasyon 1: Baca girişi: 1 dirsek, bağlantı parçası L=1,5 m

Varyasyon 2: Baca girişi: 1 dirsek, bağlantı parçası L=1,5 m, 1 dirsek 90°, 1 T parçası

Varyasyon 3: Baca girişi: 1 T parçası, bağlantı parçası L=1,5 m, 2 dirsek 90°

3.10 Yanma havası sistemleri (OC43x, OC53x, OC63x, OC83x)

Sadece yandaki tabloda verilen Buderus yanma havası sistemlerine izin verilmektedir (her iki sistemin kombinasyonu da mümkündür).

Plastik geçme sistem DN60'da yanma havası besleme sisteminin uzunlukları aşağıdaki miktarlarda kısılr:

- 1,0 m, her 45° dirsek için
- 1,5 m, her 90° dirsek için
- 4 m, her 1 m hava şaftı için (kombine edildiğinde)
- 15 m, susturucu kullanıldığında

Kazanın emme hortumunda mevcut maksimum vakum 200 Pa'dır.

	Kazan arka sacından itibaren maks. uzunluk
	m
Hava şaftı Santo SL DN63 esnek hortum, 4 m uzunluğunda, horum rakoru ¹ ve 2 özelhortum kelepçeleri dahil	8 ²
Plastik geçme sistem DN60 250, 250 ¹ , 500, 1000, 1500, 2000 mm uzunluklarda düz parçalar, 45° ve 90° dirsekler ve bir susturucu ¹ sipariş edilebilir	35

Tab. 12 İzin verilen yanma havası sistemleri (Buderus aksesuarı)

¹ Ölçme delikli

² Susturuculu, maks. 4 m

3.10.1 Ölçme deliği

Kazana yakın bir yerde, yanma havası sıcaklığı için bir sıcaklık ölçme deliği öngörülmalıdır (hortum rakoru, 250 mm'lik boru veya susturucu). Ölçme delikleri sızdırmaz nitelikte olmalıdır.

3.10.2 Susturucu

Yanma havası bir dış duvar bağlantısı üzerinden alındığında, bir susturucu kullanılması özellikle önerilmektedir. Yanma havası çatı üzerinden alındığında, susturucu kullanılmasına gerek yoktur.

3.11 Ağız açıklıkları

Yanma havası ve baca sistemi ağızları yan yana ise, baca gazlarının içeriye emilmesini önlemek için yapısal önlemler alınmalıdır. DIN 18160-1 (özellikle ağız tasarımı kısmı) tarafından istenen şartlara ve sistem ile ilgili yapı ruhsatı şartnamelerine uyulmalıdır.

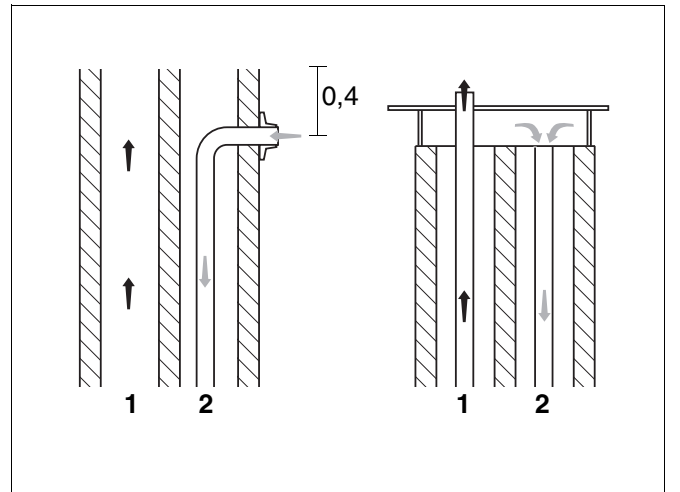
Ayrıca yanma havası beslemesine kesinlikle yağmur suyu girmemelidir.

Baca tasarımı ile ilgili sorularınızı yerel baca firmasına danışınız.



UYARI

Yanlış tasarlanmış ağız açıklıkları yanlış bir yanmaya ve brülör arızalarına sebep olabilir.



Şekil 3 Ağız açıklıkları için örnekler (Ölçüler m)

1 Baca gazı

2 Yanma havası

3.12 Uygunluk Beyanı

C E Bu ürün ilgili norm ve yönetmelikler tarafından istenen şartları yerine getirmektedir.

Konformitätserklärung

Declaration of conformity

Déclaration de conformité

Wir

We

Nous

Buderus Heiztechnik GmbH, D-35576 Wetzlar

erklären in alleiniger Verantwortung , dass die Heizkessel-Reihe
declare under our responsibility that the boiler series

Logano G 125 BE

déclarons sous notre seule responsabilité que le série des chaudières

konform ist mit den Anforderungen der Richtlinien
is in conformity with the requirements of the directives

est conforme aux exigences des directives

Richtlinie Directive	Norm Standard	Bemerkung Remark
Directive	Norme	Remarque
98/37/EC machinery directive	EN 303-1 EN 267	-
92/42/EEC boiler efficiency directive	-	Notified Body : 0085
73/23/EEC low voltage directive	EN 60335	-
89/336/EEC EMC directive	EN 55014 EN 60730-1 EN 50081-1	-
97/23/EC* pressure equipment directive	TRD 702 EN 303-1	Notified Body : 0091

* nur gültig für den Betrieb als Heißwassererzeuger (mit TS>110°C)
effective only if operating as hot water boiler (with TS>110°C)
uniquement valable pour chaudière chauffage seul (avec TS>110°C)

Ergänzung für Deutschland :

Supplement for Germany :

Supplément pour l'Allemagne :

- EnEV vom 16.11.2001 : Niedertemperaturkessel nach § 2, Abs. 10
- 1.BImSchV vom 07.08.1996 : NO_x < 120 mg/kWh (Heizöl EL) gemäß § 7, Abs. 2

Wetzlar, 02.09.2003

BUDERUS HEIZTECHNIK GMBH
Geschäftsführung

Staudinger

Dr. Schulte

Şekil 4 Uygunluk Beyanı

Konformitätserklärung**Declaration of conformity****Déclaration de conformité**

Wir
We
Nous

Buderus Heiztechnik GmbH, D-35576 Wetzlar

erklären in alleiniger Verantwortung, dass die Heizkessel-Reihe
declare under our responsibility that the boiler series
déclarons sous notre seule responsabilité que le série des chaudières
konform ist mit den Anforderungen der Richtlinien
is in conformity with the requirements of the directives
est conforme aux exigences des directives

**Logano G 125 BE
raumluftunabhängig**

Richtlinie Directive Directive	Norm Standard Norme	Bemerkung Remark Remarque
98/37/EC machinery directive	EN 303-1 EN 267	-
92/42/EEC boiler efficiency directive	-	Notified Body : 0085
73/23/EEC low voltage directive	EN 60335	-
89/336/EEC EMC directive	EN 55014 EN 60730-1 EN 50081-1	-
97/23/EC* pressure equipment directive	TRD 702 EN 303-1	Notified Body : 0091

* nur gültig für den Betrieb als Heißwassererzeuger (mit TS>110°C)
effective only if operating as hot water boiler (with TS>110°C)
uniquement valable pour chaudière chauffage seul (avec TS>110°C)

Ergänzung für Deutschland :
Supplement for Germany :

Supplément pour l'Allemagne :

- EnEV vom 16.11.2001 : Niedertemperaturkessel nach § 2, Abs. 10
- 1.BImSchV vom 07.08.1996 : NO_x < 120 mg/kWh (Heizöl EL) gemäß § 7, Abs. 2

Wetzlar, 02.09.2003

BUDERUS HEIZTECHNIK GMBH
Geschäftsführung

Staudinger

Dr. Schulte

Şekil 5 Uygunluk Beyanı

4 Teslimat İçeriği

- Teslim alırken ambalajda hasar olup olmadığını kontrol edin.
- Teslimat içeriđinin eksiksiz olduğunu kontrol edin.

4.1 Sıvı yakıt brülörlü kazan

Yapı parçası	Adet	Ambalaj
Kazan bloku	1	1 Palet
Kazan sacı, fabrika tarafından kazan blokuna monte edilmiştir		
Brülör kapağı, fabrika tarafından kazan blokuna monte edilmiştir		
Sıvı yakıtlı brülör fabrika tarafından brülör kapağına monte edilmiştir		
Ayak vidaları ¹	4	1 folyolu ambalaj
Dönüş suyu bağlantı parçası ¹	1	
Kumanda paneli	1	Karton
Teknik dokümanlar		1 folyolu ambalaj

Tab. 13 Teslimat İçeriği

¹ Montaj parçaları baca bağlantı parçasında bulunmaktadır.

Kazan altlığı aksesuar olarak sipariş edilebilir.

5 Kazanın Taşınması

Bu bölümde kazanın emniyetli olarak nasıl taşınacağı açıklanmaktadır.



DİKKAT!

TESİSAT HASARLARI

Çarpma etkisi ile.

- Darbelere karşı hassas montaj parçalarını korumak için ambalajlar üzerinde bulunan nakliye işaretleri dikkate alınmalıdır.



UYARI

- Kazan hemen devreye alınmayacak ise, bağlantıları kirlenmeye karşı koruyun.



UYARI

Ambalaj malzemesi atıklarını çevreye zarar vermeyecek bir şekilde bertaraf ediniz.



DİKKAT!

YARALANMA TEHLİKESİ

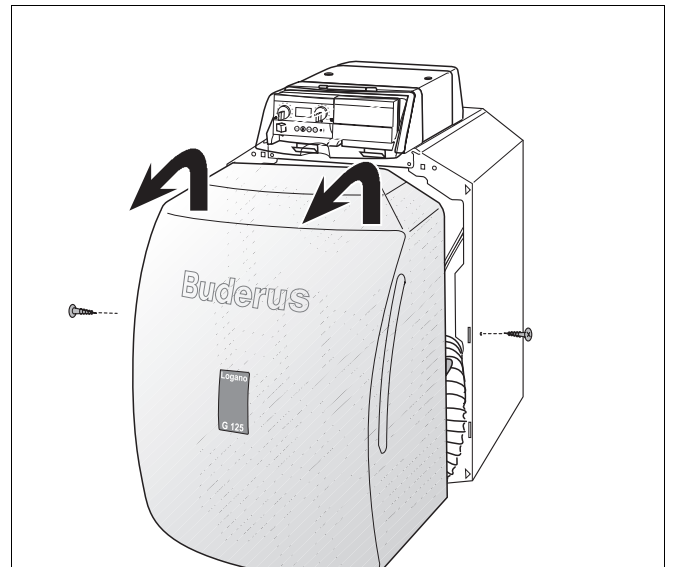
Taşınan malların yeterli olarak emniyete alınmaması.

- Taşımak için kayışlı ve merdivenleri de çıkabilecek bir el arabası kullanılmalıdır.
- Taşınan malı devrilmemesi için emniyete alın.

5.1 Taşıma İçin Kazanın Ağırlığının Azaltılması

Taşımak için gerektiğinde, brülör kapağı ve brülör kapısı sökülerek kazanın ağırlığı azaltılabilir.

- Brülör kapak sacındaki civataları sökün.
- Bunun için brülör kapağını hafifçe kaldırın ve öne doğru çekerek çıkartın.
- Şebeke fişini, iletişim ve sensör kablosunu SAFE'den çıkartın. Hermetik işletmede ayrıca yanma havası hortumunu da sökün (→ brülör dokümanları).

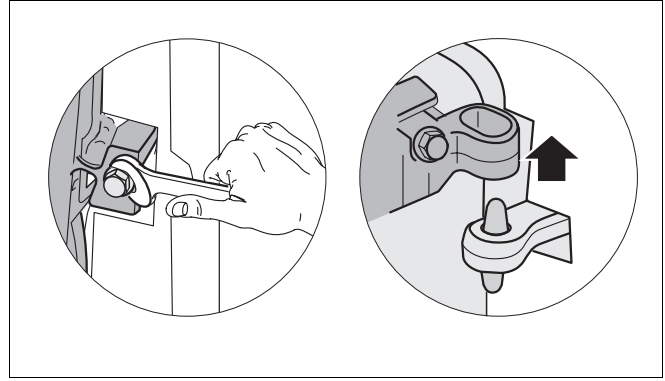


Şekil 6 Brülör kapağının çıkartılması

- Kazan kapağını açın, bunun için yanlardaki iki altı köşe başlı civatayı sökün.
- Kazan kapağını menteşe kancasından kaldırın.

**UYARI**

- Kazan kapağını düşmeye karşı emniyete alarak brülör ile brülör borusunu hasarlara karşı koruyun.



Şekil 7 Kazan kapağının sökülmesi

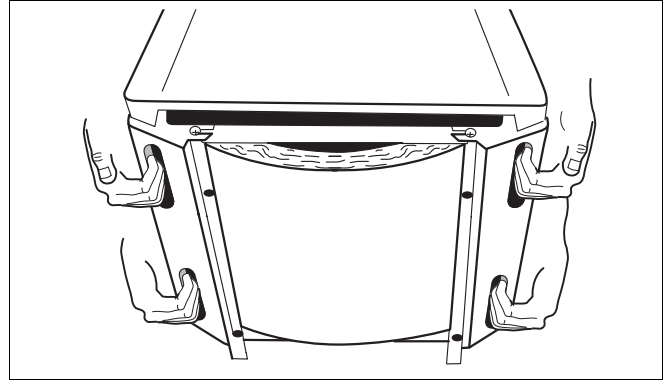
5.2 Kazanın Kaldırılması ve Taşınması

Kazan resimde gösterilen tutamak yerlerinden tutulabilir.

**DİKKAT!****YARALANMA TEHLİKESİ**

Ağır yük taşıma sonucu.

- Taşınacak kazanları daima iki kişiyle ve gösterilen yerlerden tutarak kaldırın ve taşıyın.



Şekil 8 Kazanın kaldırılması ve taşınması

5.3 Kazanın Nakliye Araçları ile Taşınması**UYARI**

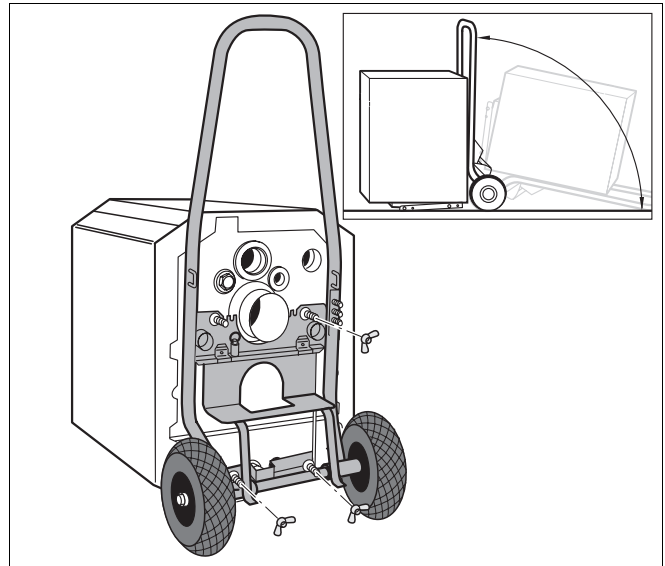
Hermetik işletilen kazanlarda, kazanı taşımadan önce emme hortumu kazan içine itilmelidir.

- Taşıma yardımcılarını (örn. kazan el arabası vb.) kazanın arka tarafına yerleştirin.
- Taşıma yardımcısındaki kazanı emniyete alın.
- Kazanı kazan dairesine taşıyın.

**UYARI**

Kazan el arabası, kazan altında montaj işleri yapılırken de kullanılabilir, örn. ayak vidalarının montajı (→ Bölüm 6.2.1, sayfa 23).

Kazan el arabasını firmamızdan sipariş edebilirsiniz.



Şekil 9 Kazanın kazan arabası ile taşınması

6 Kazanın Yerleştirilmesi

Bu bölümde kazanın yerleştirilmesi açıklanmaktadır.



DİKKAT!

TESİSAT HASARLARI

Donma tesisatta hasar yapabilir.

- Kalorifer tesisatı donmaya karşı korunmalı bir yere yerleştirilmelidir.

6.1 Duvar mesafeleri

Kazanı mümkün olduğu kadar önerilen duvar mesafelerine göre yerleştirin (→ Şekil 10). Sadece minimum mesafeler bırakıldığında, kazana erişilmesi zor olur.

Kaide veya yerleştirme yüzeyi tamamen düz ve terazili olmalıdır.

Kazan kapağı fabrikada sağ tarafa monte edilmiştir. Kapak açılma yönünü değiştirip çığırıp sol tarafa monte edebilirsiniz.

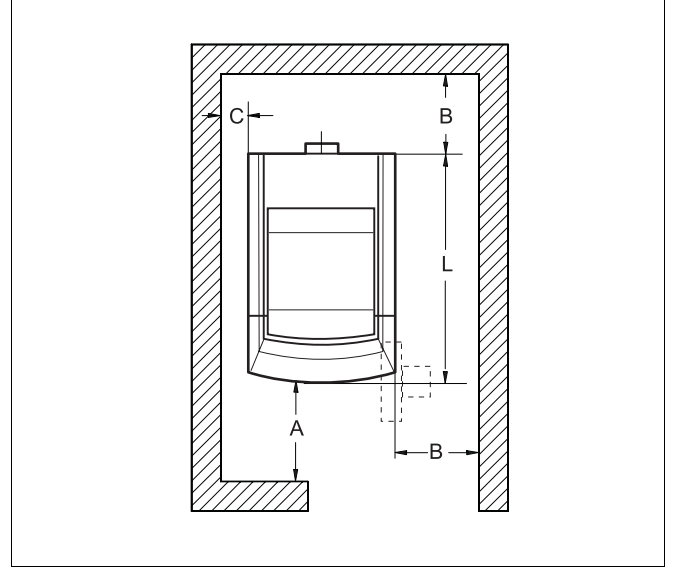
Ölçü	Duvar mesafesi	
A	önerilen	1000
	minimum	700
B	önerilen	700
	minimum	400
C	önerilen	400
	minimum	100
L	bkz. "Teknik Bilgiler" bölümü	

Tab. 14 Önerilen ve minimum duvar mesafeleri (Ölçüler mm)



UYARI

Boyer, boru bağlantısı, baca gazı susturucusu veya diğer baca montaj parçaları için gerekli ek mesafeleri de göz önünde bulundurun.



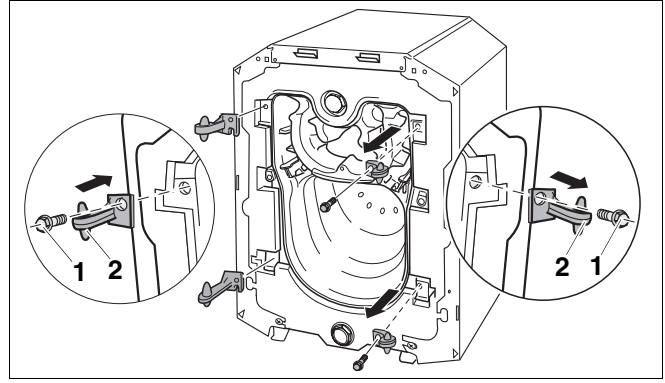
Şekil 10 Kazan dairesindeki duvar mesafeleri (kazan sola veya sağa yerleştirilmiş olarak)

6.2 Kazan kapağının Sola Açılması

Kazan kapağının menteşeleri fabrika tarafından sağ tarafa monte edilmiştir – kazan kapağı sağ tarafa açılır. Kazan kapağının menteşelerini brülörün sol tarafına monte ederek, kazanı yerleştirme yerine göre ayarlayabilirsiniz.

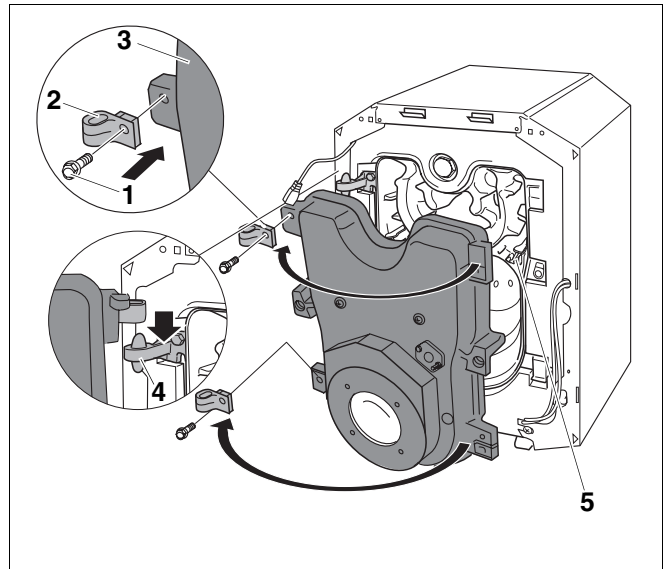
Şart: Brülör kapağı ve kazan kapağı sökülmüş olmalıdır (→ Bölüm 5.1, sayfa 19).

- Menteşe pimlerinin altı köşe başlı civatalarını söküp ve pimleri çıkartın.
- Menteşe pimlerini altı köşe başlı civatalarla kazanın sol tarafına monte edin.
- Menteşe halkalarının altı köşe başlı civatalarını söküp ve halkaları çıkartın.
- Menteşe halkalarını altı köşe başlı civatalarla kazan kapısının sol tarafına monte edin.
- Kazan kapağındaki menteşe halkalarını, menteşe kancalarına asın.
- Kazan kapağını her iki altı köşe başlı civata ile kapatın. Kazan kapağının sızdırmaz olarak kapanması için, altı köşe başlı civataları eşit miktarlarda sıkın (yakl. 10 Nm).
- Şebeke, sensör ve iletişim kablolarını SAFE'ye bağlayın. Hermetik işletmede ayrıca yanma havası hortumunu da monte edin.



Şekil 11 Kazan kapağının yerinin değiştirilmesi (kazan bloğu tarafı)

- 1 Menteşe pimlerinin altı köşe başlı civataları
- 2 Menteşe pimleri



Şekil 12 Kazan kapağının yerinin değiştirilmesi (kapı tarafı)

- 1 Menteşe yuvalarının altı köşe başlı civataları
- 2 Menteşe yuvaları
- 3 Kazan kapağı
- 4 Menteşe pimleri
- 5 Baca gazı yönlendirme plakaları

6.2.1 Ayak Vidalarının veya Kazan Altlığının Montajı

Hava birikmesini önlemek için, kazanı ayak vidaları veya kazan altlığı ile yatay olarak hizalayabilirsiniz.

Şart: Brülör kapağının sökülmüş olması gerekir (→ Bölüm 5.1, sayfa 19).

Kazan altında yapılacak montaj çalışmalarını kolaylaştırmak için gerektiğinde kazan el arabası kullanılabilir (→ Bölüm 5.3, sayfa 20).

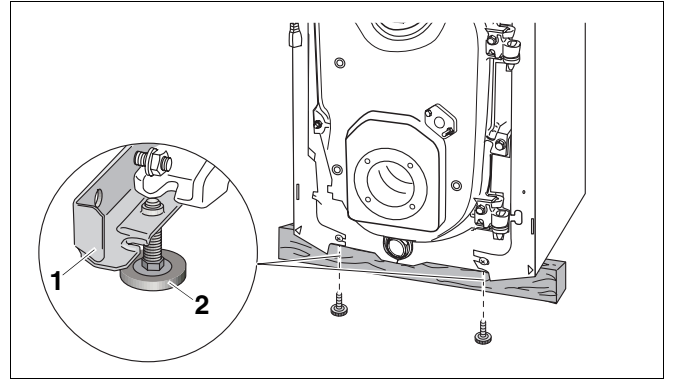
6.2.2 Ayak vidalarının montajı



UYARI

Yer tipi bir boyler üstüne monte edildiğinde, ayak vidalarına gerek yoktur.

- Kazanı taşıma yardımcısı ile devirin (→ Bölüm 5.3, sayfa 20) veya altına bir takoz yerleştirin.
- Ayak vidalarını 5 – 10 mm içeriye çevirin.
- Kazanı itina ile yerleştirin.



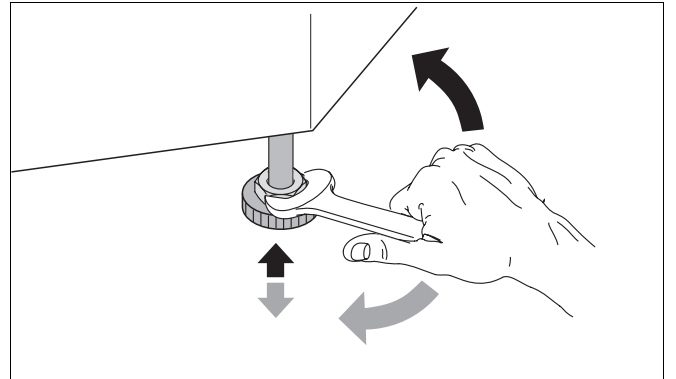
Şekil 13 Ayak vidalarının montajı

- 1 Dirsek yay
- 2 Ayak vidaları

6.2.3 Kazanı yerleştirip hizalayın

Kazan bloğunda hava birikmesini önlemek için, kazanı ayak vidaları ile yatay olarak hizalayabilirsiniz.

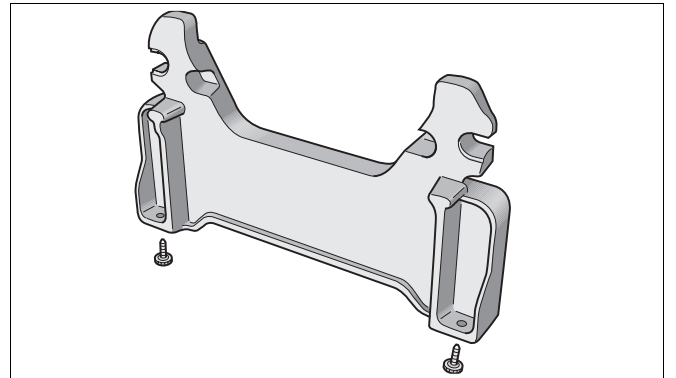
- Kazanı son yerleştirme pozisyonuna getirin.
- Kazan ayak vidalarını döndürerek, bir su terazisi ile kazanı yatay olarak doğrultun.



Şekil 14 Kazanın yatay olarak hizalanması

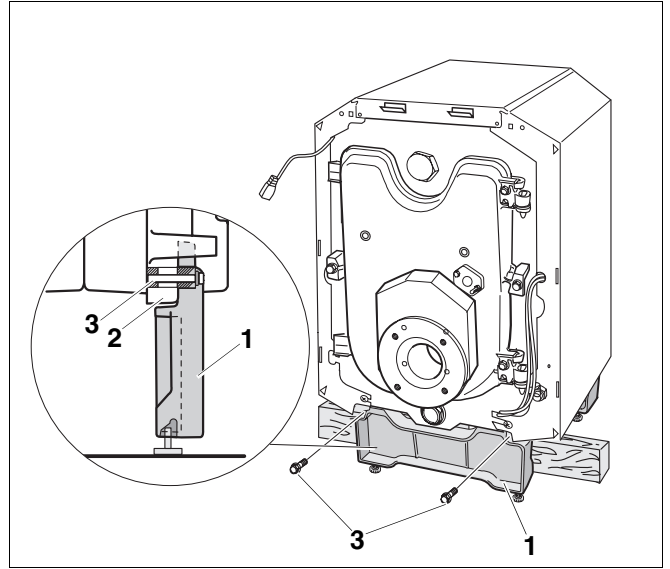
6.2.4 Kazan Altlığının Montajı (Aksesuar)

- Ayak vidalarını kazan altlığının iki elemanına 5 – 10 mm geçirin.



Şekil 15 Ayak vidalarını kazan altlığına (yükseklik 140 mm) monte edin

- Kazanı taşıma yardımcısı ile yatırın (→ Şekil 9, sayfa 20) veya altına bir takoz yerleştirin.
- Kazan altlığını birlikte verilen altı köşe başlı civata M10 ile ön ve arka kazan dilimi ayağına vidalayın.
- Kazanı itina ile yerleştirin.



Şekil 16 Ön dilime kazan altlığı montajı

- 1 Ön dilimdeki kazan altlığı
- 2 Ön dilimin kazan ayağı
- 3 Altı köşe başlı vida M10

7 Kazanın Montajı

Bu bölümde kazanın aşağıdaki bağlantılarının nasıl yapılacağı açıklanmaktadır. Yapılacak işlemler:

- Baca bağlantısı
- Hidrolik Bağlantı
- Elektrik bağlantısı

Yakıt bağlantısı ile ilgili bilgiler için → Brülör dokümanları.

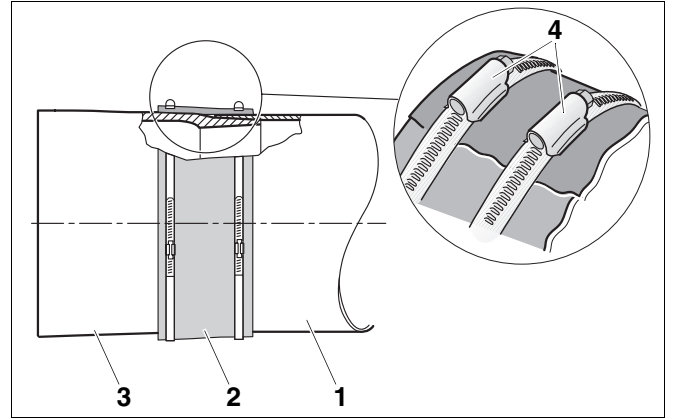
7.1 Baca bağlantısının hazırlanması

- Baca bağlantısı kazanın kurulduğu ülkede geçerli yönetmeliklere göre hazırlanmalıdır. Hermetik işletme için → Bölüm 3.7, sayfa 11 dikkate alınmalıdır.

7.1.1 Vakum altında işletme için baca borusu sızdırmazlık manşeti (kazan sonundaki basınç < 0 mbar)

Optimum seviyede bir sızdırmazlık sağlamak için baca borusu sızdırmazlık manşeti (aksesuar) kullanılmasını önermekteyiz.

- Helezonik vidalı kelepçeleri baca borusuna geçirin.
- Baca borusunu baca bağlantı parçasına geçirin ve dibe dokunana kadar içeriye itin.
- Baca borusu sızdırmazlık manşetini üstten baca borusu - baca bağlantı parçası geçişine geçirin.
- Bir helezonik vidalı kelepçeyi baca bağlantı parçasına ve diğerini de baca borusuna geçirin.
- Helezonik vidalı kelepçeleri, baca borusu sızdırmazlık manşeti düz ve sıkı bir şekilde bağlanana kadar sıkın.



Şekil 17 Baca borusu sızdırmazlık manşetinin monte edilmesi (örnek resim)

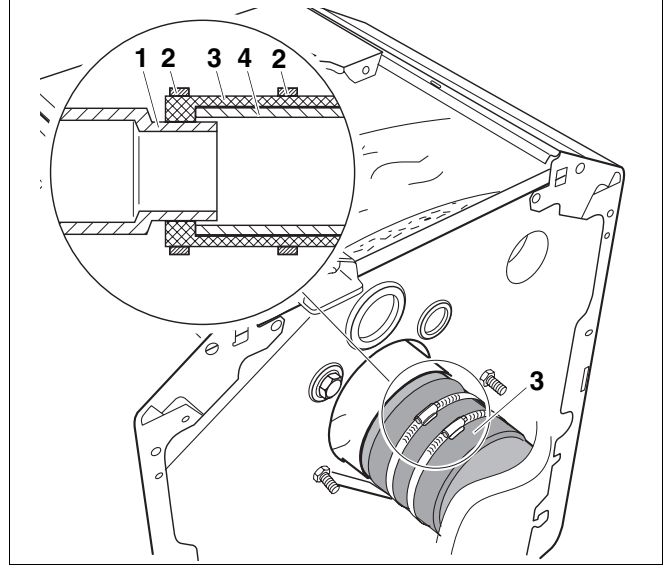
- 1 Baca borusu
- 2 Baca borusu sızdırmazlık manşeti
- 3 Kazanın baca bağlantı parçası
- 4 Helezonik vidalı kelepçeler

7.1.2 Basınç altında işletme için baca borusu sızdırmazlık manşeti (kazan sonundaki basınç > 0 mbar)

Basınca dayanıklı baca borusu sızdırmazlık manşeti (aksesuar, Sip.-No. 5354439) kullanılmalıdır.

OC_{13x} ve OC_{33x} montaj şekillerinde kullanılamaz.

- Baca borusu sızdırmazlık manşetini 2 helezonik vidalı kelepçesi ile baca borusuna geçirin.
- Baca borusunu ve baca borusu manşetini kazanın baca bağlantı parçasına geçirin.
- Helezonik vidalı kelepçeleri sıkın.



Şekil 18 Baca borusu sızdırmazlık manşetinin (dış duvar bağlantısı) monte edilmesi

- 1 Baca bağlantı parçası
- 2 Helezonik vidalı kelepçeler
- 3 Baca borusu sızdırmazlık manşeti
- 4 Baca borusu

7.1.3 Hermetik işletme için eş eksenli hava-baca gazı bağlantı ağzını monte edin (aksesuar)

Eş eksenli bir yanma havası-baca borusu kullanılıyorsa, eş eksenli hava-baca gazı bağlantı ağzı monte edilmelidir.

Sadece OC_{13x} ve OC_{33x} montaj şekillerinde kullanılabilir.



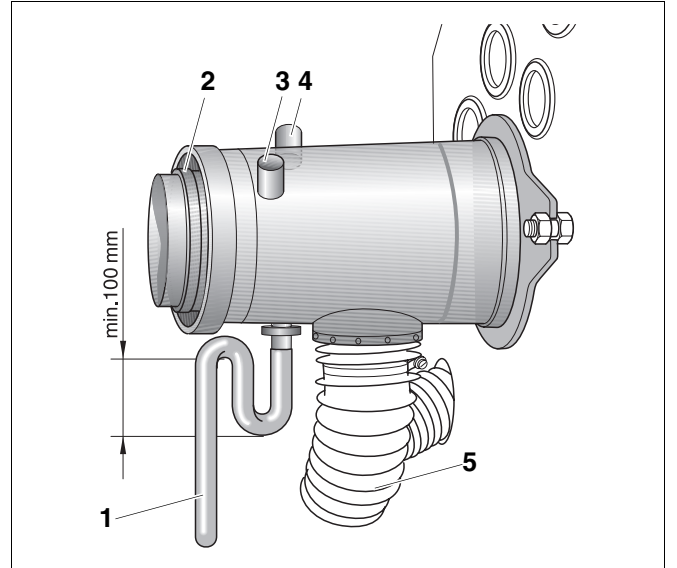
UYARI!

HAYATİ TEHLİKE

Zehirlenme hayati tehlike oluşturabilir.

- Baca gazı sızıntısının önlenmesi için, 100 mm'lik etkin bir kondens suyu sifon yüksekliğine uyulmasına dikkat edilmelidir.

- Eş eksenli hava-baca gazı bağlantı ağzını kazanın baca bağlantı parçasına monte edin ve vidalayın.
- Yanma havası hortumunu kelepçe ile eş eksenli hava-baca bağlantı parçasına takın.
- Uygulayıcıya ait kondens suyu drenajını, giriş yerinde hafif bir eğimle, yandaki resme göre döşeyin.
- Kondens suyunun kanalizasyona verilmesi ile ilgili ulusal yönetmelikler dikkate alınmalıdır.



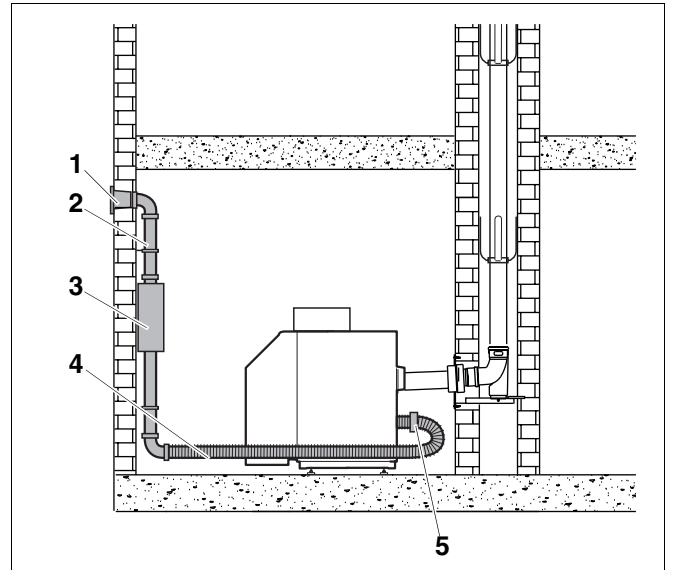
Şekil 19 Hava-baca gazı bağlantı ağzının montajı

- 1 Kondens suyu tahliyesi
- 2 Eş eksenli hava-baca gazı bağlantı ağzı
- 3 Yanma havası ölçme deliği
- 4 Baca gazı ölçme deliği
- 5 Yanma havası hortumu

7.2 Hermetik İşletme İçin Yanma Havası Bağlantısı (OC_{53x}, OC_{83x})

Yanma havası kazan dairesine dış duvar bağlantısı üzerinden, bir şaft içinden veya şaftta bulunan ayrı bir borudan getirilir.

- Duvara yakl. Ø 90 mm delik açın ve duvar bileziğini (aksesuar) monte edin.
- Kazan arka sacındaki emiş hortumunu bir hava hortumu veya plastik geçme sistem DN60 üzerinden duvar bileziğine bağlayın.



Şekil 20 Yanma havası ve baca sistemi (OC_{53x} montaj şekli için örnek)

- 1 Duvar bileziği
- 2 Plastik geçme sistem DN60
- 3 Susturucu
- 4 Hava şaftı Santo SL DN63
- 5 Ölçme deliği

7.3 Hidrolik Bağlantıların Hazırlanması



DİKKAT!

TESİSAT HASARLARI

Bağlantılarda sızıntı olması, tesisatta hasara sebep olabilir.

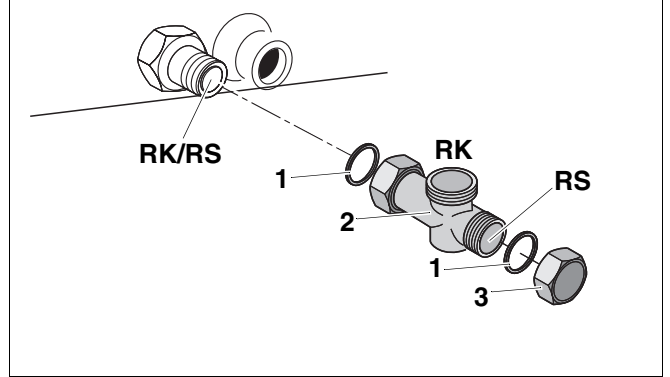
- Bağlantı borularını kazan bağlantılarına gerilimsiz olarak bağlayın (→ Şekil 2, sayfa 7).

7.3.1 Dönüş Suyu Bağlantı Parçasının Montajı

Hızlı ısıtma devresi montaj sistemi ile bağlantı (aksesuar)

- Dönüş suyu bağlantı parçasını bir yassı conta kullanarak RK/RS bağlantısına monte edin.
- Bir boyler bağlanmayacak ise: RK/RS bağlantısına yassı contalı bir kör tapa takın.

Diğer montaj adımları: → Hızlı ısıtma devresi montaj sisteminin dokümanları.



Şekil 21 Dönüş suyu bağlantı parçasının montajı

1 Yassı conta

2 T parçası

3 Kapak

RK/RS: Dönüş bağlantısı G 1 1/4

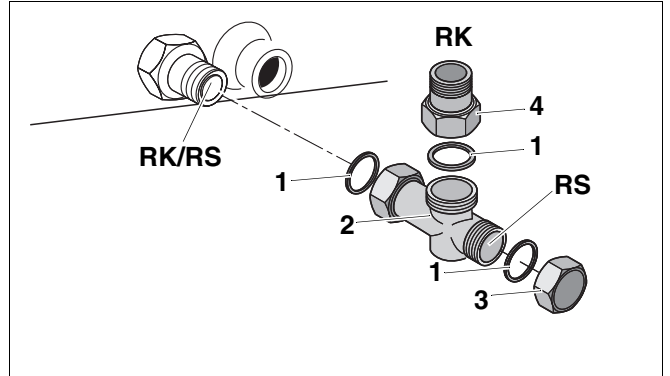
RK: Isıtma suyu dönüşü G 1

RS: Boyler dönüşü R 1

Hızlı ısıtma devresi montaj sistemi kullanmadan bağlanması

Bu durumda gidiş suyu borusuna bir çekvalf takılmalıdır!

- Dönüş suyu bağlantı parçasını bir yassı conta kullanarak RK/RS bağlantısına monte edin.
- 90° çıkışa yassı contalı bir adaptör takın.
- Bir boyler bağlanmayacak ise: RK/RS bağlantısına yassı contalı bir kör tapa takın.



Şekil 22 Dönüş suyu bağlantı parçasının montajı

1 Yassı conta

2 T parçası

3 Kapak

4 Adaptör G 1 1/4, R 1 için, uygulayıcıya ait borulamada

RK/RS: Dönüş bağlantısı G 1 1/4

RK: Isıtma suyu dönüşü G 1

RS: Boyler dönüşü R 1

7.3.2 Isıtma Sistemi Gidiş ve Dönüşünün Bağlanması

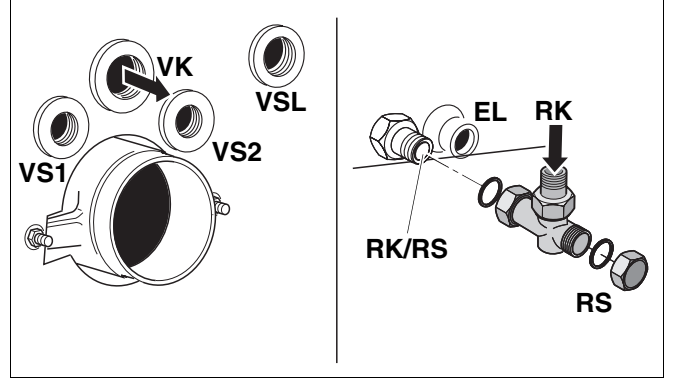


UYARI

Su tarafında kirlenmeyi önlemek için uygulayıcı tarafından ısıtma dönüş hattına bir pislik tutucu (aksesuar) monte edilmesini önermekteyiz.

- RK bağlantısına ısıtma tesisatı dönüşünü bağlayın.
- VK bağlantısına ısıtma sistemi gidişini bağlayın.

VSL: Gidiş emniyet hattı
 VK: Kazan gidişi
 RK: Kazan dönüşü
 VS: Boyler gidişi
 RS: Boyler dönüşü
 EL: Boşaltma



Şekil 23 Gidiş ve dönüş hatlarının bağlanması

7.3.3 Emniyet Gidişinin Bağlanması

VSL bağlantısına bir kazan emniyet seti (aksesuar), emniyet ventili, bir manometre veya pürjör (aksesuar) bağlanmasını önermekteyiz.

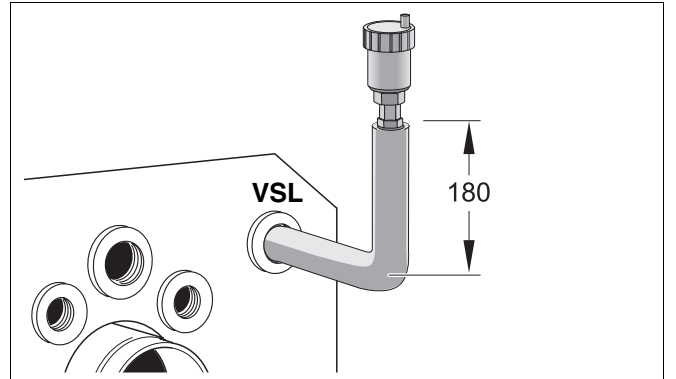


DİKKAT!

TESİSAT HASARLARI

VSL bağlantısına yanlış komponent bağlanması tesisatta hasar yapabilir.

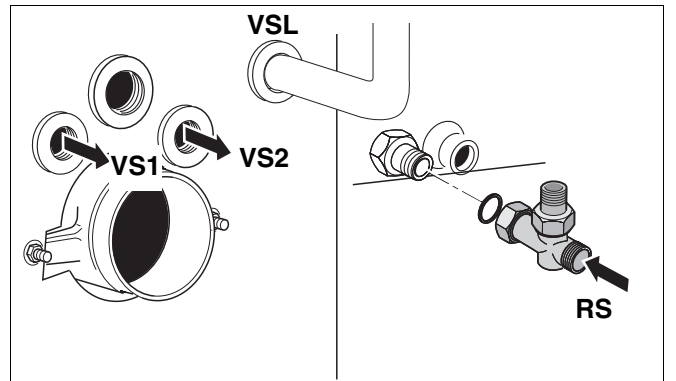
- Buraya sadece yazın kullanılan bir hat, boyler veya başka bir ısıtma devresi kesinlikle bağlanmamalıdır.



Şekil 24 Emniyet gidişine pürjör bağlanması (ölçüler mm olarak)

7.3.4 Boylerin Bağlanması

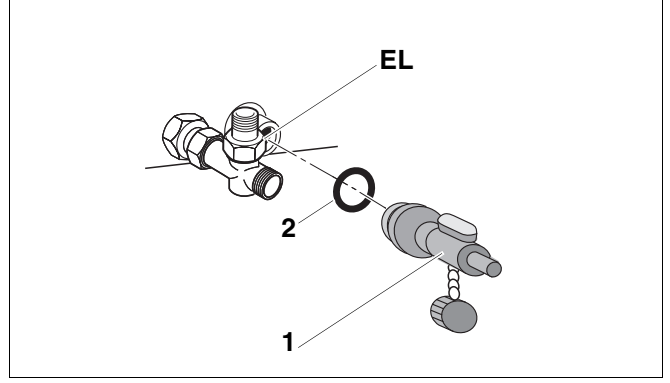
- Boyler dönüşünü RS bağlantısına bağlayın.
- Boyler gidişi isteğe göre VS1 veya VS2 bağlantısına bağlanabilir.
- Kullanılmayan VS bağlantısını kapatın.



Şekil 25 Boylerin bağlanması

7.3.5 Kazan Doldurma ve Boşaltma Musluğunun Montajı (Aksesuar)

- KDB musluğunu (kazan doldurma boşaltma) conta ile EL bağlantısına takın.



Şekil 26 KDB-musluğunun takılması

- 1 KDB-musluğu
- 2 Conta

7.4 Isıtma Sisteminin Doldurulması ve Sızdırmazlık Kontrolü

Isıtma sistemi devreye alınmadan önce, işletme esnasında sızıntı olmaması için, sızdırmazlık kontrolü gerçekleştirilmelidir. Kazanı maksimum işletme basıncının 1,3 katı basınçla doldurun (emniyet ventilinin açma basıncını göz önünde bulundurun).

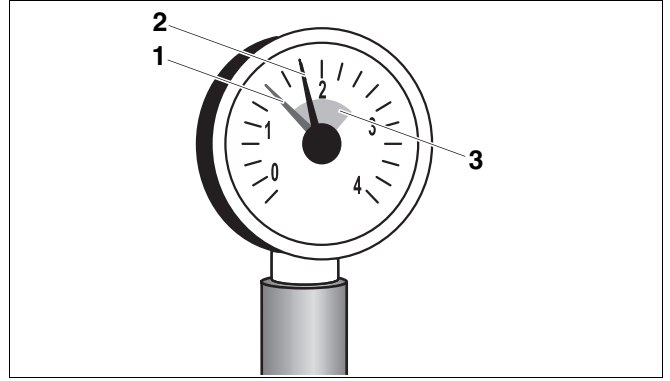


DİKKAT!

TESİSAT HASARLARI

Sızdırmazlık kontrolü yaparken basınç tesisatta hasara sebep olabilir. Basınç, kontrol veya emniyet donanımları yüksek basınç altında hasar görebilir.

- Sızdırmazlık kontrolü yapılırken, kazanın su hacmine karşı kapatılmayan basınç, kontrol veya emniyet donanımları henüz monte edilmemiş olmalıdır.



Şekil 27 Kapalı tesisatlar için manometre

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

- Mühürlü vanayı kapatarak genleşme deposunu sistemden ayırın.
- Isıtma suyu tarafı üç yollu ve kapatma vanalarını açın.
- Hortumu su musluğuna bağlayın. KDB musluğunun hortum başlığına, içine su doldurulmuş hortumu bağlayın, hortum kelepçesini sıkın ve KDB musluğunu açın.
- Isıtma sistemini yavaşça doldurun. Sistem dolarken basınç göstergesini (manometre) gözleyin.
- İstenen işletme basıncına erişildiğinde, su musluğunu ve KDB musluğunu kapatın.
- Tüm bağlantıların ve boruların sızdırmazlıklarını kontrol edin.
- Radyatörlerdeki havalandırma ventilleri üzerinden sistemin havasını atın.
- Hava atılırken işletme basıncı düşerse, tesisata su eklenmelidir.
- Hortumu KDB musluğundan sökün.
- Mühürlü vanayı tekrar açın.

7.5 Elektrik bağlantısının hazırlanması

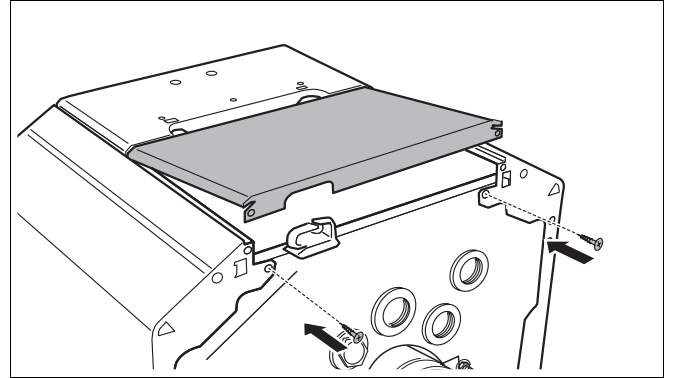


UYARI!

HAYATİ TEHLİKE

Elektrik şoku.

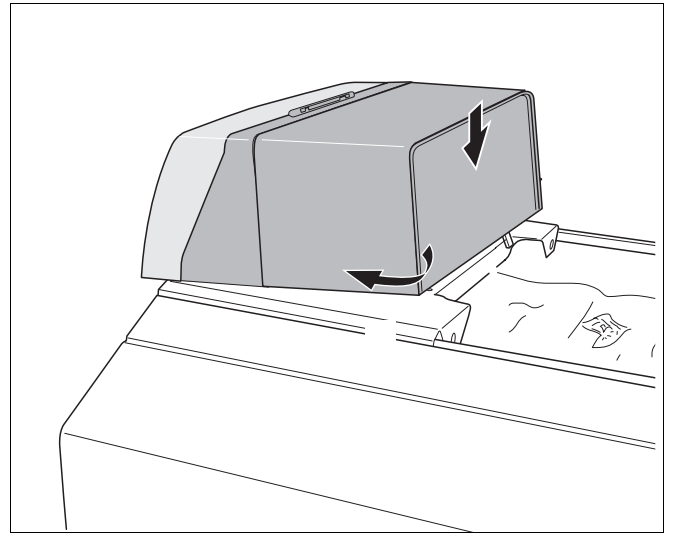
- Elektrik tesisatında yapılacak çalışmalar sadece, yetkili kişi tarafından yapılmalıdır.
 - Bir cihazın içini açmadan önce: Tüm kutuplarını şebekeden ayırın ve yanlışlıkla açılmaması için emniyete alın.
 - Montaj talimatlarını dikkate alın.
- Arka kazan kapağını sökün. Sacı çıkartmak için vidaları sökün.



Şekil 28 Arka kazan üst sacının çıkartılması

7.5.1 Kumanda Panelinin Montajı

- Kumanda panelinin geçme kancalarını oval deliklere oturtun.
- Kumanda panelini brülör kapağına doğru sürün.
- Kumanda panelinin elastik halkalarını öngörülen geçişlere bastırarak oturtun.



Şekil 29 Kumanda panelinin montajı

7.5.2 Şebeke ve Ek Donanım Bağlantıları

- Kumanda panelinin kapağında bulunan iki vidayı sökün ve kapağı çıkartın.

Şebeke bağlantısı yerel yönetmeliklere uygun sabit bir bağlantı olmalıdır.



UYARI!

YANGIN TEHLİKESİ

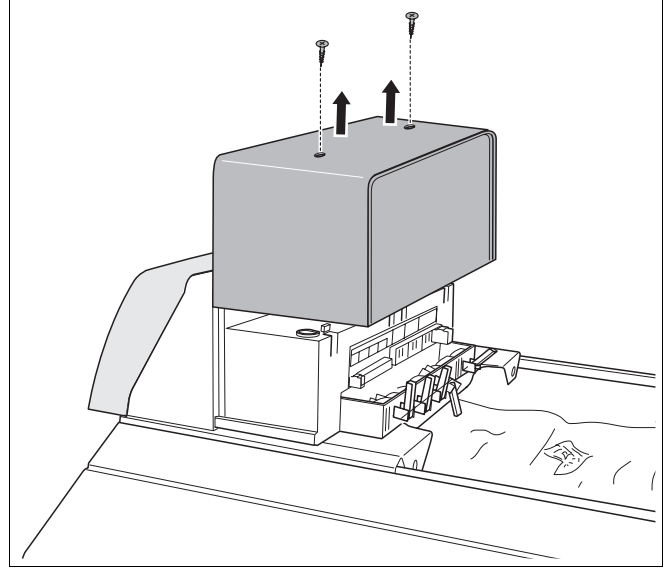
Sıcak kazan parçaları elektrik kablolarında hasar oluşturabilir.

- Tüm kabloların öngörülen kablo geçişlerinden geçmesine veya ısı yalıtımı üzerinde olmasına dikkat edilmelidir.
- Tüm kablolar kumanda cihazına kablo geçirme deliğinden geçirilerek götürülmesi ve bağlantı şemasına göre bağlanmalıdır.

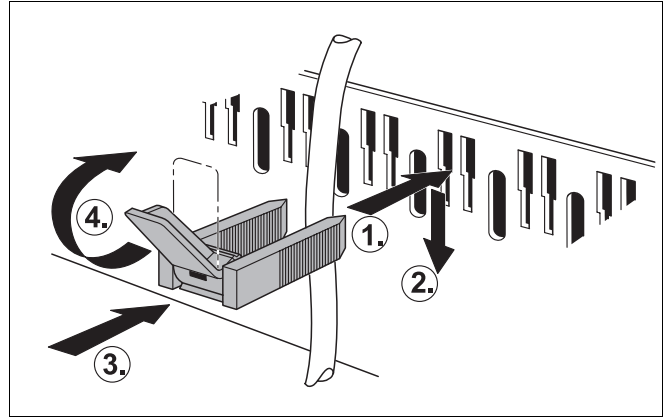
Kabloların tümünü kablo kelepçeleri (kumanda panelinin teslimat içeriğinde) ile emniyete alın:

- Kablo kelepçesini kablo ile birlikte, yukardan kelepçe çerçevesindeki yarığa geçirin (Adım 1).
- Kablo kelepçesini aşağı bastırın (Adım 2).
- Kablo kelepçesini içeri bastırın (Adım 3).
- Kolu yukarı kaldırın (Adım 4).

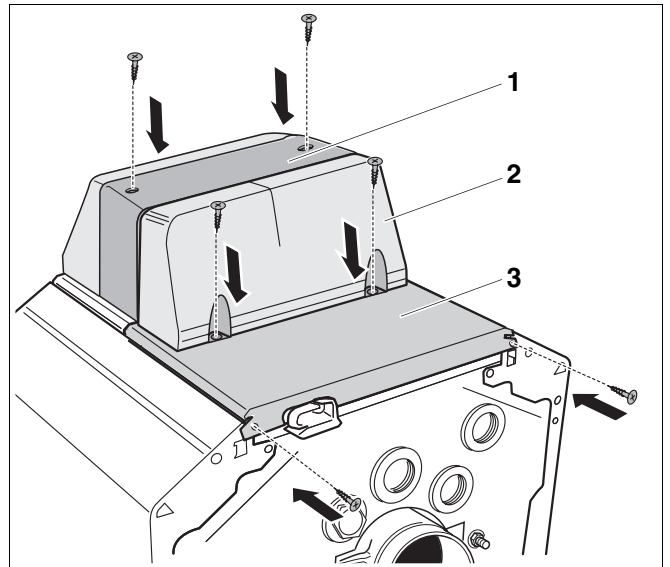
- Kumanda panelinin kapağını alttan kılavuz raylara takın.
- Kumanda paneli kapağının iki vidasını sıkın.
- Arka kazan üst sacını iki vida ile tespit edin.
- Bağlantı kapağını arka kazan üst sacına yerleştirin ve iki vida ile tespit edin.



Şekil 30 Kapağının çıkartılması



Şekil 31 Tüm kablolar kelepçelerle emniyete alınmalıdır.



Şekil 32 Üst sacın montajı

- 1 Kumanda panelinin kapağı
- 2 Bağlantı kapağı
- 3 Arka kazan üst sacı

8 Isıtma Sisteminin Devreye Alınması

Bu bölümde, kullanılan kumanda paneline bağlı olmadan devreye alma işlemi açıklanmaktadır.

- Devreye alma esnasında devreye alma protokolü doldurulmalıdır (→ Bölüm 8.10, sayfa 39).



DİKKAT!

KAZAN HASARLARI

Aşırı tozlanma kazanda hasara sebep olabilir.

- Kazanı fazla tozlu ortamlarda, örn. kazan dairesinde inşaat çalışması yapılırken, çalıştırmayınız.
- Yanma havası beslemesinde çok fazla toz (örn. toprak yollar, taş ve maden ocağı gibi iş yerleri vb.) veya çiçeklerden uçan tohumlar varsa, bir hava süzgeci monte edilmelidir.

8.1 İşletme Basıncının Sağlanması

Devreye alma için gerekli işletme basıncını oluşturun.

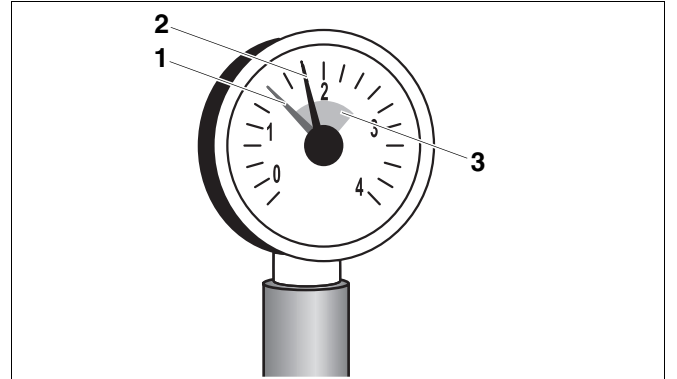


DİKKAT!

TESİSAT HASARLARI

Sıcaklık farkı sonucu malzemelerde oluşan gerilimler tesisatta hasar yapabilir.

- Isıtma sistemine sadece soğuk iken (gidiş suyu sıcaklığı maksimum 40 °C olmalıdır) su doldurulmalıdır.
- Manometrenin kırmızı ibresini, minimum 1 bar gerekli işletme basıncına ayarlayın (kapalı sistemler için geçerlidir).
- İstenen işletme basıncına erişene kadar tesisat suyu doldurun veya KDB musluğu üzerinden su alın.
- Doldurma işlemi esnasında sistemdeki hava atılmalıdır.



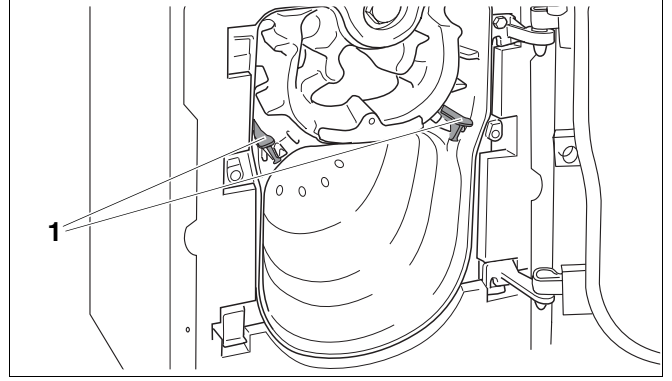
Şekil 33 Kapalı tesisatlar için manometre

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

8.2 Baca Gazı Yönlendirme Plakalarının Pozisyonlarının Kontrolü (Bacalı İşletme)

Devreye almadan önce baca gazı yönlendirme plakalarının yatay konumda olduklarını kontrol edin:

- Şebeke fişini SAFE'den çıkartın.
- Kazan kapağını açın, bunun için yanlardaki iki altı köşe başlı civatayı sökün.
- Baca gazı yönlendirme plakalarını baca gazı geçişlerinden bir miktar dışarıya çekin.
- Baca gazı yönlendirme plakalarını yatay konuma getirin ve baca gazı geçişlerine sürün.
- Kazan kapağını her iki altı köşe başlı civata ile kapatın (yakl. 10 Nm). Kazan kapağının sızdırmaz olarak kapanması için, altı köşe başlı civataları eşit miktarlarda sıkın.
- Şebeke fişini SAFE'ye takın.



Şekil 34 Kazan kapağının açılması

1 Baca gazı geçişlerindeki baca gazı yönlendirme plakaları

8.3 Baca Gazı Yönlendirme Plakalarının Pozisyonlarının Kontrolü (Hermetik İşletme)

- Yanma havası hortumunu brülörden sökün.



UYARI

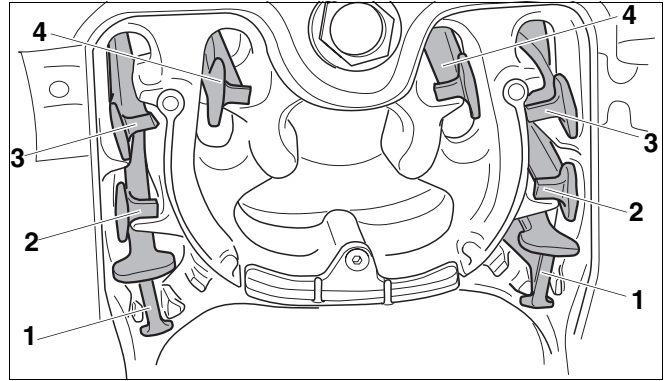
Kazan hermetik olarak işletilecek ise, sekiz baca gazı yönlendirme plakası kontrol edilmelidir.

Bu kontrol → Bölüm 8.2'de açıklandığı gibi yapılır.

- Yanma havası hortumunu brülöre monte edin.

8.4 Isıtma Sisteminin İşletmeye Hazırlanması

- Ana kapama vanasında yakıt beslemesini açın.
- Acil kapama Şalterini (eğer mevcutsa) ve/veya ilgili ev sigortasını açın.



Şekil 35 Hermetik kazanlarda baca gazı yönlendirme plakaları

1 Baca gazı yönlendirme plakaları No. 1 (17, 21, 28, 34 kW'de)

2 Baca gazı yönlendirme plakaları No. 2 (21, 28, 34 kW'de)

3 Baca gazı yönlendirme plakaları No. 3 (21, 28, 34 kW'de)

4 Baca gazı yönlendirme plakaları No. 4 (21, 28, 34 kW'de)

8.5 Isıtma Sisteminin Çalıştırılması

- "Maksimum kazan sıcaklığı" ve "İstenen boyler sıcaklığı" ayar düğmelerini sıfıra "0" ayarlayın.

Bu sayede brülörün çalışması önlenir (ısı talebi yok).

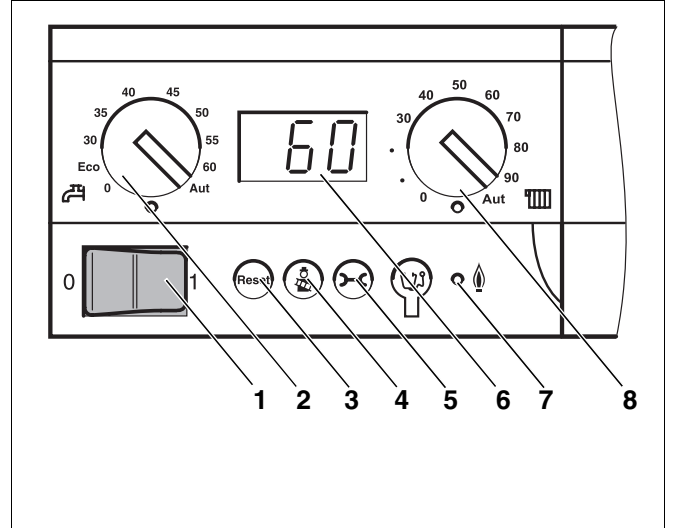
- Temel kumanda cihazındaki açma-kapama şalterini "1" konumuna ayarlayın.

Tüm ısıtma tesisatı çalışır. İlk işletmeye almada ekranda kısaca "-" yanıp söner ve arkasından da hata ikazı "6Y" görünür. Hata ikazı "6Y" görünmesinin sebebi, brülörün arıza konumunda teslim edilmesidir.

- Kumanda cihazı RC30'a bir EMS bağlantısı kurulana kadar yakl. 1 dakika bekleyin.
- BC10'daki "Reset" tuşuna basın. BC10 durum göstergesi yanar ve ekranda °C olarak o andaki kazan suyu sıcaklığı görünür.

Ekrana hata ikazı "A11" gelirse, kumanda cihazı RC30'da saat ve tarih ayarlanmalıdır. Kazan sıcaklığı saat ve tarih ayarı yapıldıktan sonra ekrana gelir.

Devreye alma işlemine devam etmeden önce, kumanda cihazı RC30'da doğru parametreler ayarlanmalıdır. Isıtma sisteminin düzgün çalışması için, özellikle sıcak su hazırlanması (üç yollu vanalı sirkülasyon pompası veya ısıtma devresi pompası ve boyler ısıtma pompası) doğru olarak ayarlanmalıdır. Bunun için RC30'un montaj ve servis kılavuzundaki ilgili bölümü okuyun.



Şekil 36 Temel kumanda cihazı Logamatic BC10

- 1 Açma-kapama şalteri
- 2 "İstenen boyler sıcaklığı" ayar düğmesi
- 3 "Reset" tuşu
- 4 "Baca testi" tuşu
- 5 "Durum göstergesi" tuşu
- 6 Ekran
- 7 "Brülör Aç/Kapat" LED'i
- 8 Isıtma işletmesinde "maks. kazan suyu sıcaklığı" ayar düğmesi

8.6 Brülörün Devreye Alınması

Devreye alma işlemine, brülörün devreye alınması bölümündeki sırada devam edin. Bunun için brülör → dokümanları mutlaka dikkate alınmalıdır.

8.7 Baca Gazı Sıcaklığının Yükseltilmesi



DİKKAT!

BRÜLÖR HASARLARI

Emiş havasında oluşan yüksek sıcaklıklar nedeniyle.

- Baca gazı sıcaklığı sadece yanma havası ve baca hatları ayrı ayrı ise, yükseltilebilir. Eş eksenli yanma havası ve baca hattında (OC_{13x}/OC_{33x}) buna izin verilmez.

İstenen kazan sıcaklığını teknik bilgilerden okuyabilirsiniz (→ Bölüm 3, sayfa 7).

Ölçümlerde, baca gazı sıcaklığının baca için çok düşük olduğu tespit edildiğinde (kondens suyu oluşma tehlikesi), baca gazı sıcaklığı aşağıdaki önlemlerden biri veya birkaçı kullanılarak yükseltilebilir:

- Baca gazı yönlendirme plakalarının ayarı değiştirilebilir
- Baca gazı yönlendirme plakaları çıkartılabilir
- Baca gazı kapama plakası çıkartılabilir
- Isıtma sistemi devre dışı bırakılabilir (→ Bölüm 9.1, sayfa 40).



YANMA TEHLİKESİ

Sıcak kazan parçalarına dokunulduğunda.

DİKKAT!

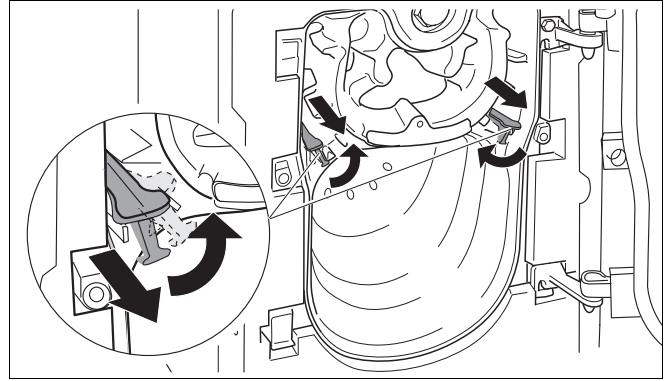
- Uygun koruyucu eldivenler giyin veya bir pense kullanın.

8.7.1 Baca Gazı Yönlendirme Plakalarının Çıkartılması/Konumlarının Değiştirilmesi

Baca gazı yönlendirme plakaları sadece çift olarak ayarlanmalı veya değiştirilmelidir.

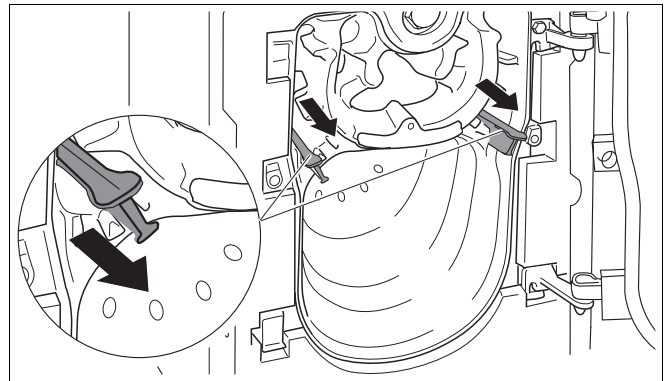
Bu işlem bacalı veya hermetik kazanlarda aynıdır ve aşağıdaki bölümlerde bacalı kazanlarda nasıl değiştirilecekleri açıklanmaktadır.

- Şebeke fişini SAFe'den çıkartın.
- Hermetik işletmede yanma havası hortumunu brülörden sökün.
- Kazan kapağını açın, bunun için yanlardaki iki altı köşe başlı civatayı sökün.
- Baca gazı yönlendirme plakalarını baca gazı geçişlerinden bir miktar dışarıya çekin.



Şekil 37 Baca gazı yönlendirme plakalarının konumlarının değiştirilmesi

- Baca gazı yönlendirme plakalarını eğik konuma getirin ve baca gazı geçişlerine sürün.
- Kazan kapağını her iki altı köşe başlı civata ile kapatın. Kazan kapağının sızdırmaz olarak kapanması için, altı köşe başlı civataları eşit miktarlarda sıkın.
- Hermetik işletmede yanma havası hortumunu brülöre takın.
- Şebeke fişini SAFe'ye takın.
- Baca gazı sıcaklığını yeniden kontrol edin.



Şekil 38 Baca gazı yönlendirme plakalarının çıkartılması

Hermetik işletme için baca gazı yönlendirme plakalarını çıkartmanız gerekiyorsa, bu işlemin baca gazı sıcaklığına olan etkisini aşağıdaki tabloya göre tespit edebilirsiniz.

Baca gazı yönlendirme plakaları	Baca gazı sıcaklığındaki artış
4 numara çıkartıldığında	5 °C
ayrıca 3 numara çıkartıldığında	5 °C daha
ayrıca 2 numara çıkartıldığında	5 °C daha

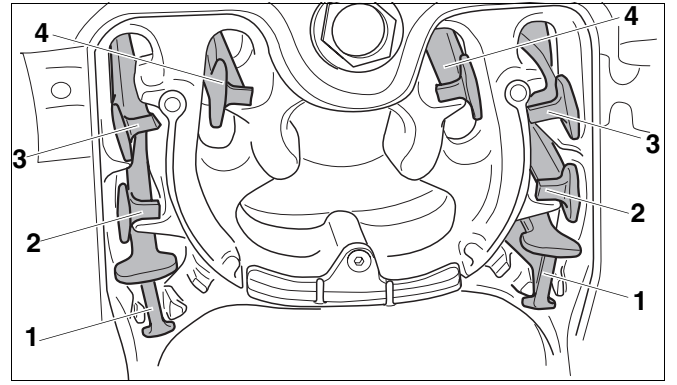
Tab. 15 Baca gazı sıcaklığındaki artış

- Baca gazı yönlendirme plakalarını önden çıkartın.
- Kazan kapağını her iki altı köşe başlı civata ile kapatın. Kazan kapağının sızdırmaz olarak kapanması için, altı köşe başlı civataları eşit miktarlarda sıkın (yakl. 10 Nm).
- Hermetik işletmede yanma havası hortumunu brülöre takın.
- Şebeke fişini SAFe'ye takın.
- Baca gazı sıcaklığını yeniden kontrol edin.

8.7.2 Baca gazı kapama plakasının çıkartılması

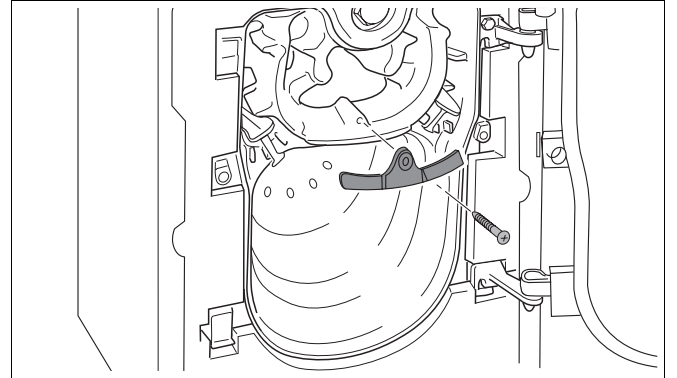
Baca gazı sıcaklığı baca gazı yönlendirme plakalarının çıkartılmasına rağmen yeterli değilse, sıcaklık baca gazı kapama plakasını çıkartarak daha da artırılabilir.

- Şebeke fişini SAFe'den çıkartın.
- Hermetik işletmede yanma havası hortumunu brülörden sökün.
- Kazan kapağını açın, bunun için yanlardaki iki altı köşe başlı civatayı sökün.
- Baca gazı kapama plakasını çıkartmak için bir vidayı sökün.
- Hermetik işletmede yanma havası hortumunu brülöre takın.
- Şebeke fişini SAFe'ye takın.
- Baca gazı sıcaklığını yeniden kontrol edin.



Şekil 39 Hermetik kazanlarda baca gazı yönlendirme plakaları

- 1 Baca gazı yönlendirme plakaları No. 1 (17, 21, 28, 34 kW'de)
- 2 Baca gazı yönlendirme plakaları No. 2 (21, 28, 34 kW'de)
- 3 Baca gazı yönlendirme plakaları No. 3 (21, 28, 34 kW'de)
- 4 Baca gazı yönlendirme plakaları No. 4 (21, 28, 34 kW'de)



Şekil 40 Baca gazı kapama plakasının çıkartılması

8.8 Brülör Kapağının Monte Edilmesi

- Brülör kapağını kazan dış sacındaki kancalara takın.
- Brülör kapağının sacını yanlarda bulunan iki vida ile tespit edin.

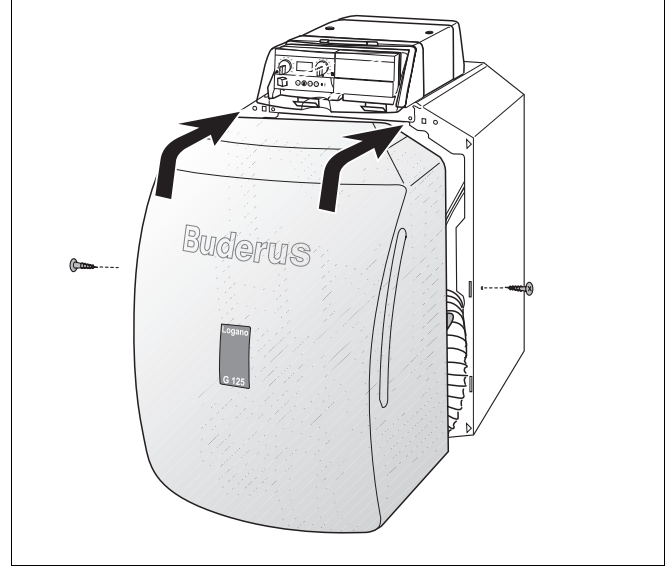


UYARI!

HAYATİ TEHLİKE

Elektrik şoku.

- Kazan sadece kapağı kapalı olarak çalıştırılmalıdır.



Şekil 41 Brülör kapağının monte edilmesi

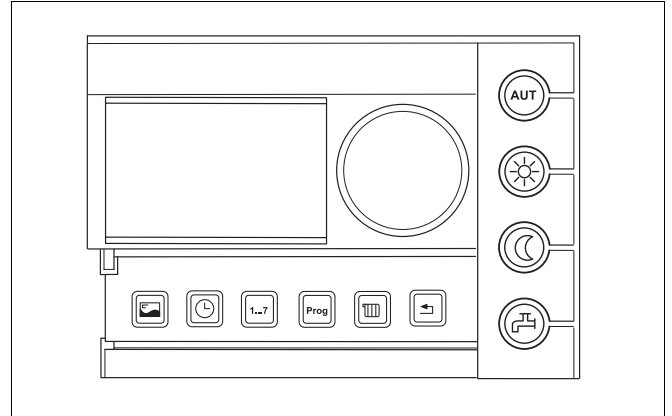
8.9 Kumanda Cihazının/Panelinin Ayarlanması

- Kumanda cihazında aşağıdaki ayarları kontrol edin, gerektiğinde ayarlayın:
 - Otomatik işletme türü
 - İstenen oda sıcaklığı
 - İstenen boiler sıcaklığı
 - İstenen ısıtma programı



UYARI

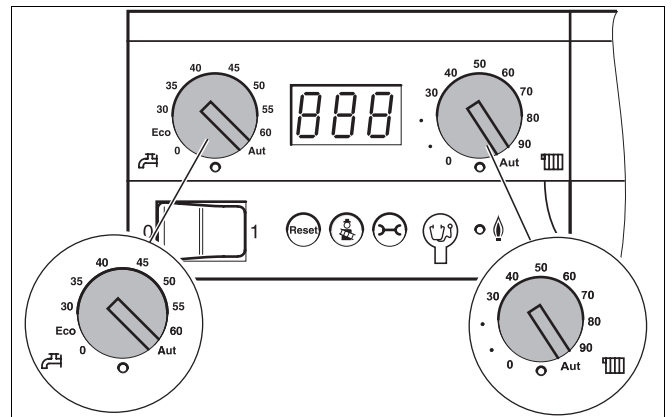
- Sıcaklık ayarlama gibi kullanma bilgileri için → kumanda cihazının dokümanlarına bakınız.



Şekil 42 Kumanda cihazı (örn. RC30, kapak açık olarak)

Devreye alma çalışmaları tamamlandıktan sonra

- Kumanda cihazında bulunan her iki ayar düğmesini "AUT" (Otomatik işletme) konumuna getirin. Bu konumda sistem kumanda cihazı tarafından kontrol edilir.



Şekil 43 Kumanda cihazının ayarlanması

8.10 Devreye Alma Protokolü

- Gerçekleştirilen devreye alma çalışmalarını imzalayın ve tarih atın.

Devreye alma çalışmaları	Sayfa	Ölçüm değerleri	Notlar
1. Kalorifer tesisatının doldurulması ve tüm bağlantıların sızdırmazlıklarının kontrolü	30	<input type="checkbox"/> _____ bar	
2. İşletme basıncının oluşturulması – Manometredeki yeşil alana ayarlayın – Isıtma sisteminin havasını atın – Genleşme kabının ön basıncını ayarlayın (→ Genleşme kabının dokümanlarını dikkate alın)	33	<input type="checkbox"/> _____ bar	
3. Yanma havası beslemesinin ve baca gazı çıkışının kontrolü		<input type="checkbox"/>	
4. Baca gazı yönlendirme plakalarının pozisyonlarını kontrol edin	34	<input type="checkbox"/>	
5. Kumanda panelini devreye alın (→ Kumanda paneli dokümanlarını dikkate alın)	35	<input type="checkbox"/>	
6. Kumanda panelini devreye alın (→ Kumanda paneli dokümanlarını dikkate alın)	35	<input type="checkbox"/>	
7. Baca gazı sıcaklığını kontrol edin, gerekiyorsa yükseltin	35	<input type="checkbox"/> _____ °C	
8. Kumanda panelinin ayarlarını müşterinizi gereksinimlerine göre ayarlayın (→ Kumanda panelinin dokümanları)		<input type="checkbox"/>	
9. Kullanıcıyı bilgilendirin, teknik dokümanları teslim edin		<input type="checkbox"/>	
Devreye almanın yetkili servis tarafından yapıldığını onaylayın			
Şirket kaşesi/İmza/Tarih			



UYARI

- Müşterinize kullanması gereken doğru yakıt cinsini söyleyin ve protokole kaydedin (→ Kazanın kullanma kılavuzu)

9 Kalorifer Tesisatının Devre Dışı Bırakılması

9.1 Normal Devre Dışı Bırakma

- Kumanda panelindeki açma-kapama şalterini kapatın ("0" konumu). Böylece kazan tüm komponentleri (örn. brülör) ile birlikte kapanır.
- Ana kapama vanasında yakıt beslemesini kapatın.



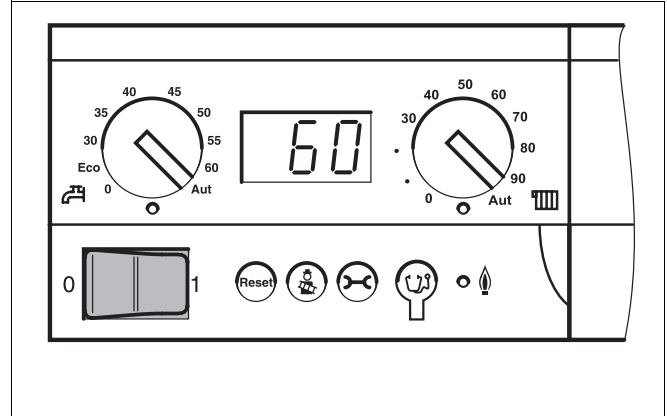
DİKKAT!

TESİSAT HASARLARI

Donma tesisatta hasar yapabilir.

Isıtma tesisatı çalışmadığı zamanlar, çok soğuk havalarda donabilir.

- Isıtma sistemi mümkün olduğu müddetçe sürekli olarak açık bırakılmalıdır.
- Isıtma tesisatının donmasını önlemek için, kalorifer ve kullanma suyu borularını en alt noktadan boşaltın.



Şekil 44 Isıtma sisteminin çalıştırılması

9.2 Acil Durumda Ne Yapmalı?

Müşterinize yangın ve benzeri acil durumlarda nasıl davranacağını açıklayın:

- Ana kapama vanasında yakıt beslemesini kapatın.
- Acil kapama şalteri veya ilgili ev sigortası üzerinden ısıtma sisteminin enerjisini kesin.

10 Isıtma Sisteminin Kontrolü ve Bakımı

10.1 Düzenli Bakımın Önemi

Isıtma sisteminde düzenli bakım yapılmasının sebepleri:

- Yüksek bir verim sağlamak ve ısıtma tesisatını tasarruflu (daha az yakıt tüketimi) olarak işletmek
- Yüksek işletme emniyeti sağlamak
- Çevre dostu yanmayı yüksek bir seviyede tutmak.

Müşterinize yıllık bir Kontrol ve ihtiyaca bağlı Bakım Sözleşmesi teklif ediniz. Bakım sözleşmesinde hangi maddelerin olacağı, kontrol ve bakım protokollerinden okunabilir (→ Bölüm 10.7, sayfa 45).



UYARI

Yedek parça sipariş etmek için Yedek Parça Kataloğu'na bakınız.

10.2 Kazanın Temizlik İçin Hazırlanması

- Isıtma sisteminin devre dışı bırakın (→ Bölüm 9.1, sayfa 40).



UYARI!

HAYATİ TEHLİKE

Elektrik şoku.

- Bir cihazın içini açmadan önce: Tüm kutuplarını şebekeden ayırın ve yanlışlıkla açılmaması için emniyete alın.

- Brülör kapağını kazandan çıkartın (→ Bölüm 5.1, sayfa 19).
- Hermetik işletmede yanma havası hortumunu brülörden sökün.
- Şebeke fişini SAFE'den çıkartın.



UYARI

Kazan kapak açılma yönü sola doğru değiştirildi ise, şebeke fişinin dışında, iletişim ve sensör kablosu da SAFE'den çıkartılmalıdır.

10.3 Kazanın Temizlenmesi

Kazan bir fırça ve/veya ıslak temizleme ile temizlenebilir. Temizlik cihazları aksesuar olarak sipariş edilebilir.



DİKKAT!

YANMA TEHLİKESİ

Sıcak kazan parçalarına dokunulduğunda.

- Uygun koruyucu eldivenler giyin veya bir pense kullanın.

- Kazan kapağını açın, bunun için yanlardaki iki altı köşe başlı civatayı sökün.

10.3.1 Kazanın Fırçayla Temizlenmesi

- Tekrar aynı yerlerine takabilmek için, baca gazı yönlendirme plakalarının yerlerini işaretleyin.
- Baca gazı yönlendirme plakalarını baca gazı geçişlerinden çıkartın.
- Baca gazı yönlendirme plakalarını iki fırçadan biri ile temizleyin.

- Baca gazı geçişlerini yuvarlak fırçayı döndürerek temizleyin.

- Yanma odasını yassı fırça ile temizleyin. Yanma odasında, baca gazı geçişlerinde ve baca gazı bağlantı parçasında bulunan yanma artıklarını temizleyin.
- Baca gazı yönlendirme plakalarını tekrar daha önceki konumlarına getirerek monte edin.



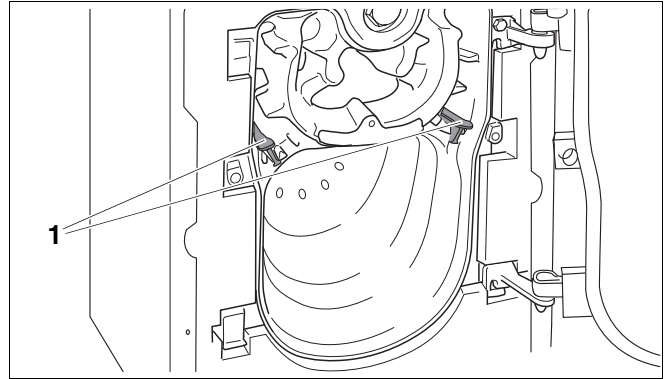
UYARI!

HAYATİ TEHLİKE

Dışarı sızan baca gazları hayati tehlike oluşturur.

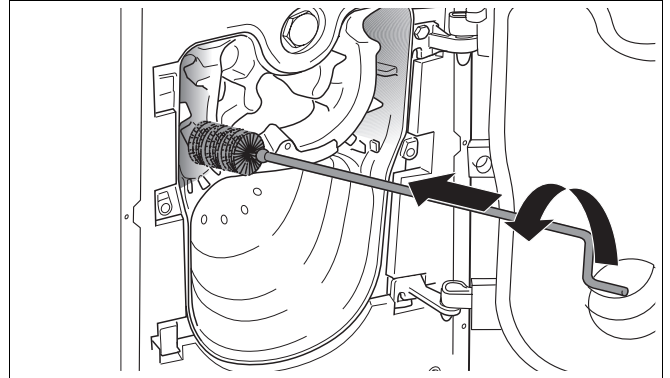
- Kazanın sızdırmazlığını sağlamak için aşağıdaki uyarılara kesinlikle uyulmalıdır. Bu durum özellikle hermetik kazanlar için geçerlidir.

- Kazan kapağı contasını kontrol edin. Hasar görmüş veya sertleşmiş contaları değiştirin.

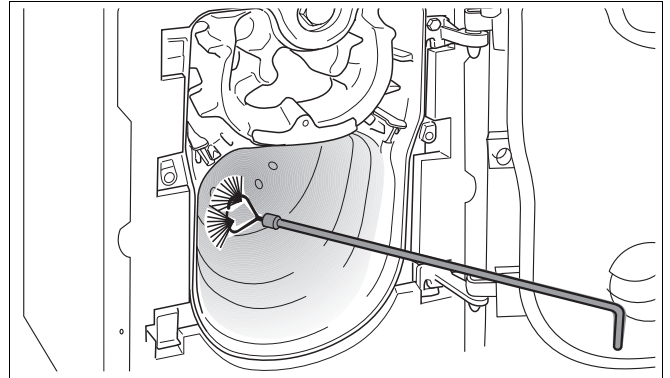


Şekil 45 Kazan kapağının açılması

1 Baca gazı geçişlerindeki baca gazı yönlendirme plakaları



Şekil 46 Baca gazı geçişlerinin fırçalanması



Şekil 47 Yanma odasının fırçalanması

**UYARI**

Uygun contalar yetkili servislerden temin edilebilir.

- Kazan kapağını her iki altı köşe başlı cıvata ile kapatın. Brülör kapısının sızdırmaz olarak kapanması için, altı köşe başlı cıvataları eşit miktarlarda sıkın (yakl. 10 Nm).
- Yanma odası basıncı ölçme memesini kapatın.
- Hermetik işletmede yanma havası hortumunu brülöre takın.
- Şebeke fişini SAFe'ye takın.

10.3.2 Islak Temizlik (Kimyasal Deterjanlarla Temizlik)

Yıkama ile yapılacak temizlikte kullanılacak temizlik maddesi kirlenme derecesine göre seçilmelidir.

Fırça ile temizlemekte uygulanan çalışma adımları aynı sıra ile geçerlidir (→ Bölüm 10.3.1, sayfa 42).

**UYARI**

Temizlik cihazının kullanma kılavuzu dikkate alınmalıdır. Burada açıklanan yöntemin dışında bir yöntem de kullanılabilir.

- Temizlik yaparken püskürtülen maddelerin kumanda paneline girmemesi için kumanda panelinin üstünü bir folyoyla örtün.
- Baca gazı geçişlerine eşit miktarlarda temizlik maddesi püskürtün.
- Brülör kapağını kapatın, şebeke fişini SAFe'ye takın ve ısıtma sistemini devreye alın.
- Kazanı minimum 70 °C kazan suyu sıcaklığına kadar ısıtın.
- Isıtma sistemini devre dışı bırakın.
- Kazanın soğumasını bekleyin, kazan kapağını açın.
- Baca gazı geçişlerini fırçalayın.

10.4 Isıtma Sisteminin İşletme Basıncının Kontrolü

Kapalı tesisatlarda, manometrenin ibresi yeşil alan içerisinde bulunmalıdır.

Manometrenin kırmızı ibresi gerekli işletme basıncına ayarlanmış olmalıdır.



UYARI

- En az 1 bar işletme basıncı oluşturun.

- Isıtma sisteminin işletme basıncını kontrol edin.

Manometre göstergesi yeşil alanın altına ise, işletme basıncı çok düşük demektir. Bu durumda su ilave edilmelidir.



DİKKAT!

TESİSAT HASARLARI

Tesisata sık sık su eklenmesi hasara sebep olabilir.

Isıtma sistemine sık sık su ilave etmeniz gerekiyorsa, ısıtma sisteminde suyun niteliğine bağlı olarak korozyon ve kireçtaşı oluşabilir.

- Kalorifer tesisatının havasının atılmasını sağlayınız.
- Isıtma sisteminin sızdırmazlığını ve genişleme kabının çalışıp çalışmadığını kontrol ediniz.



DİKKAT!

TESİSAT HASARLARI

Sıcaklık farkı sonucu malzemelerde oluşan gerilmeler tesisatta hasar yapabilir.

- Isıtma sistemine sadece soğuk durumda iken (gidiş suyu sıcaklığı maksimum 40 °C olmalıdır) su doldurulmalıdır.

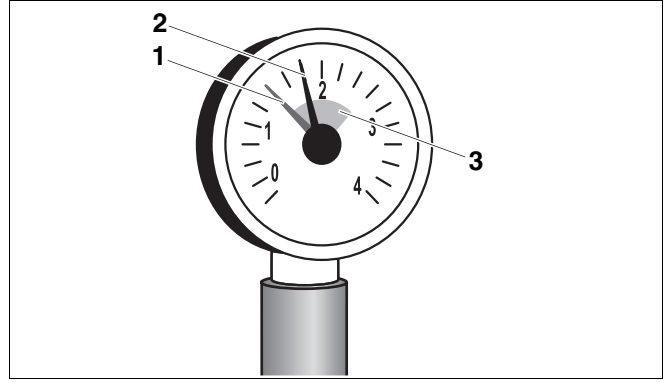
- KDB musluğu üzerinden su ilave edin.
- Isıtma sisteminin havasını atın.
- İşletme basıncını tekrar kontrol edin.

10.5 Eş Eksenli Yanma Havası ve Baca Gazı Hattı

- Kondens suyu tahliyesinde tıkanma olup olmadığını kontrol edin. Tıkanma varsa, kondens suyu kazana akar ve korozyona sebep olabilir.

10.6 Yakma havası sistemi

- Yüksek CO₂ veya CO değerleri ölçüldüğünde, yakma havası sisteminde tıkanma kontrolü yapın.



Şekil 48 Kapalı tesisatlar için manometre

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

10.7 Kontrol ve Bakım Protokolleri

- Gerçekleştirilen kontrol çalışmalarını imzalayın ve tarih atın.

Kontrol ve bakım protokolleri kopya edilebilir.

Kontrol çalışmaları	Sayfa	Tarih: _____	Tarih: _____	Tarih: _____
1. Kalorifer tesisatının genel durumunun kontrolü		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Kalorifer tesisatın işlevinin ve görünüşünün kontrolü		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Yakıt ve su taşıyan tesisat parçalarının kontrolü: – İşletmedeki sızdırmazlığı – Sızdırmazlık Kontrolü – Gözle görünen korozyon – Yaşlanma belirtisi		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Yanma odasının ve ısıtma yüzeyinin kirlenme derecesini kontrol edin; bunun için ısıtma sistemini devre dışı bırakın	41	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Brülörü kontrol edin (→ Brülör dokümanları)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Yakma havası beslemesinde ve baca gazı hattında aşağıdaki kontrolleri yapın: – İşlev ve güvenlik – Yakma havası sisteminde tıkanma – Eş eksenli yakma havası-baca gazı hattında kondens suyu tahliyesinde tıkanma		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. İşletme basıncının ve genişleme tankının ön basıncının kontrolü	44	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Boylerin ve korozyona karşı koruyucu anot fonksiyonunun kontrolü (→ Boyler dokümanları)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Kumanda paneli ayarının kontrolü (→ Kumanda panelinin dokümanları)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Kontrol çalışmalarının son defa gözden geçirilmesi; bunun için ölçüm ve kontrol neticeleri kaydedilmelidir		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kontrolün yetkili servis tarafından yapıldığının onayı				
		Şirket kaşesi/İmza	Şirket kaşesi/İmza	Şirket kaşesi/İmza

	Tarih: _____	Tarih: _____	Tarih: _____	Tarih: _____	Tarih: _____	Tarih: _____	Tarih: _____
1.	<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"/>
3.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<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"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<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"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<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"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Şirket kaşesi/İmza	Şirket kaşesi/İmza	Şirket kaşesi/İmza	Şirket kaşesi/İmza	Şirket kaşesi/İmza	Şirket kaşesi/İmza	Şirket kaşesi/İmza

**UYARI**

Kontrol çalışmalarında bakım gerektirecek bir durum tespit edildiğinde, bu bakım çalışması gereksinime göre yapılmalıdır.

İhtiyaca bağlı bakım çalışmaları	Sayfa	Tarih: _____	Tarih: _____	Tarih: _____
1. Isıtma tesisatı devre dışı bırakılmalıdır	40	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Baca gazı yönlendirme plakalarını sökün ve temizleyin	42	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Baca gazı geçişlerinin (ısıtma yüzeyleri) temizlenmesi, daha sonra da, baca gazı yönlendirme plakalarının tekrar daha önceki konumlarına getirerek montajı	42	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Brülördeki ve brülör kapağındaki contaların kontrolü ve gerektiğinde değiştirilmesi	42	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5 Yanma havası beslemesi ve baca gazı hattı – Yakma havası sisteminin temizlenmesi – Eş eksenli yakma havası beslemesi ve baca gazı hattında, kondens suyu drenajının temizlenmesi		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Kalorifer tesisatının devreye alınması	35	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7 Bakım çalışmalarının son bir defa kontrol edilmesi		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Tesisat çalışırken işlevinin ve emniyetinin kontrolü		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bakımın bir uzman tarafından yapıldığının onaylanması				
		Şirket kaşesi/İmza	Şirket kaşesi/İmza	Şirket kaşesi/İmza

	Tarih: _____	Tarih: _____	Tarih: _____	Tarih: _____	Tarih: _____	Tarih: _____	Tarih: _____
1.	<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"/>
3.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<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"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<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"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<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"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Şirket kaşesi/İmza	Şirket kaşesi/İmza	Şirket kaşesi/İmza	Şirket kaşesi/İmza	Şirket kaşesi/İmza	Şirket kaşesi/İmza	Şirket kaşesi/İmza

11 Hata Giderilmesi

11.1 Hataların Tanınması ve Resetlenmesi

Bir hata oluştuğunda, kumanda panelinin ekranında bir hata kodu yanıp sönmeye başlar. Hatalar kumanda cihazında açık metin olarak gösterilir.

Ekranın yanıp sönmesi ve o andaki kazan suyu sıcaklığını veya bir işletme mesajını göstermemesi, bir hata olduğunu gösterir.

Örnek: "6A" = Brülör çalışmıyor

Hata ve servis kodlarının bir listesi ve hata nedenleri ile hata giderme yöntemleri için → Kumanda panellerinin dokümanlarına bakın.

- Bir hatayı resetlemek için, "Reset" tuşuna yaklı. 5 saniye basın.

Reset gerçekleşirken ekrana "rE" gelir. Reset sadece ekranda yanıp sönen bir hata varsa mümkündür.

Ekran daha sonra normal bir işletme mesajı görüldüğünde, hata giderilmiş demektir. Bir arıza ekrana tekrar geldiğinde, reset iki veya üç kez tekrarlanabilir.



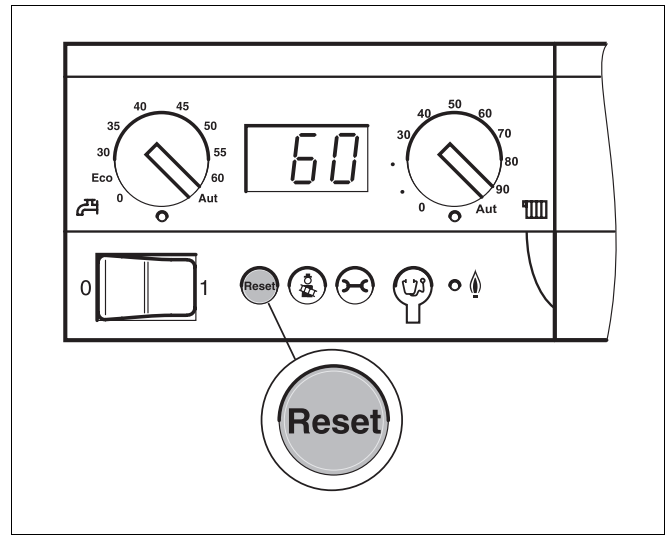
DİKKAT!

TESİSAT HASARLARI

Donma tesisatta hasar yapabilir.

Isıtma sisteminin bir arıza nedeniyle çalışmadığı zamanlar, çok soğuk tesisattaki su donabilir.

- Hatayı derhal giderip ısıtma sistemini tekrar devreye alın.
- Bu mümkün değilse, ısıtma tesisatının donmasını önlemek için, tesisat ve kullanma suyu borularını en alt noktadan boşaltın.



Şekil 49 Hatalar "Reset" tuşu ile resetlenmelidir

12 Duyar Eleman Direnç Eğrileri



UYARI!

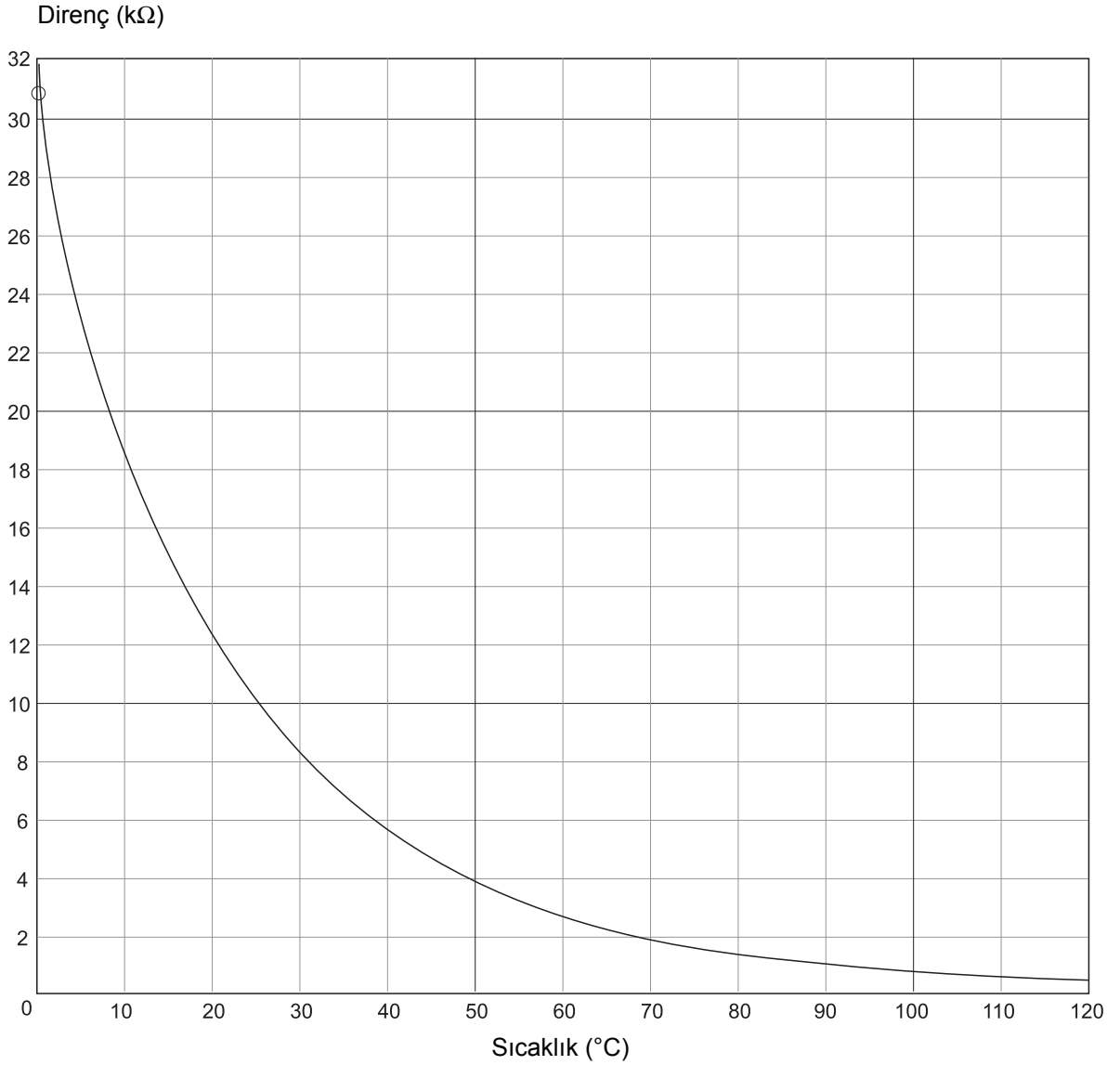
HAYATİ TEHLİKE

Elektrik şoku.

- Her ölçümden önce ısıtma sisteminin enerjisini kesin.

Karşılaştırma yapılacak sıcaklıkları (oda, gidiş suyu, dış hava ve baca gazı sıcaklıkları) daima duyar elemana yakın bir yerde ölçün. Tanım eğrileri ortalama değer oluştururlar ve bu değerlerde tolerans payı mevcuttur. Direnci kablo uçlarında ölçün.

Gidiş suyu sıcaklık sensörü



UYARI

Kazan gidiş suyu için iki adet aynı tip çift sensör kullanılır ve bu sensörler duyar eleman kovanına takılır.

13 Alfabetik İndeks

A

Acil Kapama Şalteri	40
Aletler	5
Ana kapama tertibatı	34
Ana kapama vanası	34
Atık Yok Etme	5
Ayak vidalarının montajı	23

B

Baca borusu sızdırmazlık manşeti	25
Baca gazı debisi	7
Baca gazı geçişlerinin temizlenmesi	42
Baca gazı sıcaklığı	7
Baca gazı sıcaklığının yükseltilmesi	36
Baca gazı yönlendirme plakaları, konum kontrolü	34
Baca gazı yönlendirme plakalarının çıkartılması	41
Bağlantılar	7
Bakım çalışmaları	47
Bakım, ihtiyaca bağlı	41
Basma yüksekliği	7
Boyerin bağlanması	29
Brülör kapağının çıkartılması	19
Brülör kapağının monte edilmesi	38

C

Contanın değiştirilmesi	42
-----------------------------------	----

D

Devre dışı bırakma	40
Devreye Alma	33
Dış sac parçalarının montajı	38
Dönüş suyu bağlantı parçasının montajı	28
Duvar mesafeleri	21
Duyar eleman direnç eğrileri	49

E

Emniyet gidişinin bağlanması	29
--	----

G

Gidiş suyu sıcaklığı	7
--------------------------------	---

H

Hızlı ısıtma devresi montaj sistemi	28
---	----

I

Isıtma sistemi gidiş ve dönüşünün bağlanması	29
--	----

İ

İşletme basıncı, maksimum	8
İşletme basıncının kontrolü	44

K

Karbondioksit miktarı	7
Kazan altlığının montajı	24
Kazan arabası ile taşınması	20
Kazan büyüklüğü	7, 8
Kazan Dairesi	4
Kazan dilimi ayağı	24
Kazan gücü	7
Kazan kapağının yerinin değiştirilmesi	22
Kazan kapak sacının çıkartılması	19
Kazan üst sacının çıkartılması	31
KDB-musluğunun takılması	30
Kumanda panelinin montajı	31

M

Motorinin viskozitesi	10
---------------------------------	----

N

Nominal ısıtma kapasitesi	7
-------------------------------------	---

O

Orijinal parçalar	4
-----------------------------	---

P

Pislik tutucu	29
Protokol, devreye alma	39
Protokoller, Kontrol ve Bakım	45

S

Sıcaklık duyar elemanı eğrileri	49
Sızdırmazlık kontrolü (ısıtma suyu tarafı)	30
Sola açılma, kazan kapağının yerinin değiştirilmesi	22
Su doldurma	44

Ş

Şantiye test basıncı	10
Şebeke bağlantı gerilimi	10
Şebeke bağlantısının hazırlanması	32

T

Teknik Bilgiler	7
---------------------------	---

U

Uygunluk Beyanı	16
---------------------------	----

Y

Yıkama ile temizlik	43
-------------------------------	----

Buderus

H E I Z T E C H N I K

Yetkili servis:

ISISAN ISITMA VE KLIMA SAN. A.Ş.
www.isisanbuderus.com.tr
Bestekar Őevki Bey Sok. No: 1 Balmumcu, ISTANBUL
<http://www.isisan.net>
E-Mail: info@isisanservis.com