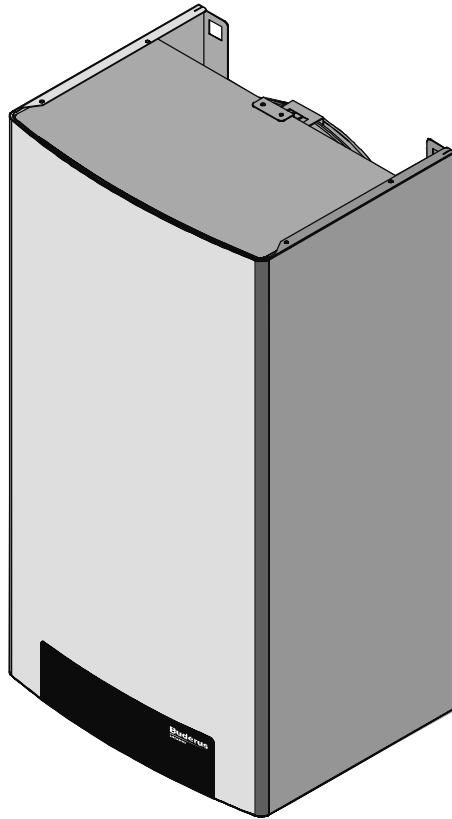


Montaj, Bakım ve Kullanma Kılavuzu

Gaz Yakıtlı Kombi
Logamax U012-24/24 K/28 K
Logamax U014-24/24 K



s
u
r
e
d
u
r
m



Bu cihaz ilgili Avrupa Birliği Direktifleri tarafından istenen şartları yerine getirmektedir.

Uygunluğu ispat edilmiştir. Uygunluk beyanının orijinali ve ilgili dokümanlar üreticide görülebilir.

Bu kılavuz hakkında

Bizim ürünümüzü tercih ettiğiniz için size teşekkür ederiz. Lütfen aşağıdaki noktayı ve "Genel Bilgiler" bölümünü dikkatle okuyunuz:

Bu montaj, bakım ve kullanma kılavuzu ürünün önemli ve vazgeçilmez bir parçasıdır. Kullanıcıya ürün ile birlikte teslim edilmektedir. Montaj, bakım ve kullanma kılavuzundaki uyarıları dikkatle okuyunuz. Bu dokümanda size işletmede ve bakımda emniyet konusunda önemli uyarılar verilmektedir. Bu kılavuzu ileride kullanabilmek için emniyetli bir yerde saklayınız.

Teknik değişiklik yapma hakkı saklıdır!

Cihazlar sürekli geliştirildiğinden resimlerde, seçeneklerde ve teknik özelliklerde değişiklik olabilir.

Dokümantasyonların güncelleştirilmesi

Bu dokümantasyonu daha da geliştirmek için önerileriniz varsa veya burada hatalar gözünüze çarptı ise, bizimle temasa geçiniz.

1	Genel Bilgiler	4
2	Emniyet	6
2.1	Amacına Uygun Kullanım	6
2.2	Uyarıların Yapısı	6
2.3	Bu Uyarıları Dikkate Alınız	6
2.4	Aletler, Malzemeler ve Yardımcı Malzemeler	7
2.5	Atık Yok Etme	7
3	Boyutlar ve Teknik Bilgiler	8
3.1	Teknik Bilgiler	8
3.2	Boyutlar	10
3.3	Hidrolik Bağlantılar	11
3.4	İşletme Verileri	14
3.5	Genel Veriler	15
4	Montaj Uyarıları	16
4.1	Gaz Yakıtlı Kombinin Montajı	17
4.2	Elektrik Bağlantısı	42
4.3	Kalorifer Tesisatının Doldurulması	44
4.4	Gaz Yakıtlı Kombinin Devreye Alınması	45
4.5	Brülörün Ayarlanması	46
4.6	Başka Bir Gaz Cinsine İna Dönüşüm	48
4.7	Gaz Yakıtlı Kombinin Kapasitenin ayarlanması	51
4.8	Program Akışı	52
4.9	Hata Listesi	53
4.10	Hata Kodları	56
5	Kullanım Bilgileri	57
5.1	Kumanda Panelinin Kullanılması	57
5.2	Gaz Yakıtlı Kombinin Açılması ve Kapatılması	60
5.3	Gaz Yakıtlı Kombi ve Boyler İçin Donma Koruması Ayarı	61
5.4	Önemli Öneriler ve Hatırlatmalar	62
6	Protokoller	64
6.1	Devreye Alma Protokolü	64
6.2	Kontrol ve Bakım Protokolü	65
7	Uygunluk Beyanı	67

1 Genel Bilgiler

Montaj çalışmaları yasal şartnamelere ve Buderus tarafından verilen talimatlara uygun olarak, yetkili uzman tesisatçılar tarafından gerçekleştirilmelidir. Yetkili uzman kişiler sıcak su kalorifer tesisatlarının komponentleri konusunda özel bilgi sahibi olmalıdır.

Hatalı bir montaj insanların ve hayvanların yaralanmasına ve mal kaybına sebep olabilir. Buderus hiçbir yaralanma ve/veya mal hasarları için sorumlu tutulamaz.

Ambalajı açtıktan sonra ürünün sağlam olup olmadığını kontrol ediniz. Emin olmadığınız durumlarda cihazı işletmeye almayınız ve yetkili satıcınıza haber veriniz.

Gaz yakıtlı kombiyi monte etmeden önce, gaz yakıtlı kombinin doğru işletilmesi için Buderus tarafından verilen tüm verilerin müsaade edilen minimum ve maksimum kapasite aralığında olmasından emin olunuz.

Tüm temizlik ve bakım çalışmalarından önce veya ürün değiştirildiğinde, elektrik bağlantısı kesilmelidir.

Arızalarda ve/veya fonksiyon hatalarında, gaz yakıtlı kombiyi kendiniz tamir etmeye çalışmayınız, mutlaka yetkili bir kişiye haber veriniz. Her türlü onarım çalışması sadece Buderus tarafından görevlendirilmiş yetkili müşteri servisi teknisyeni tarafından yapılmalı ve sadece orijinal yedek parçalar kullanılmalıdır.

Yukarıda belirtilen noktaların dikkate alınmaması ürün emniyeti bakımından tehlike oluşturabilir. Bu ürünün doğru ve verimli olarak çalışmasını sağlayabilmek için, Buderus tarafından belirtilen talimatlara ve yasal uygulamalara uygun düzenli bir bakım (bkz. Bölüm 4 "Montaj Uyarıları", sayfa 16) yaptırılması şarttır.

Gaz yakıtlı kombi uzun bir zamandan beri işletilmiyorsa, ana kapama tertibatı kapatılmalıdır.

Bu ürün başkasına satıldığında ve/veya sahibi değiştiğinde bu kılavuzun da gaz yakıtlı kombi ile birlikte verilmesini sağlayınız. Bu sayede yeni sahibi ve/veya montaj firması bu kılavuzdan faydalanabilir.

Gaz yakıtlı kombiyi isteğe bağlı aksesuar veya parçalarla donatma olanağı varsa, sadece orijinal aksesuar kullanılmalıdır (elektrik aksesuarları da dahil).

Bu ürün sadece, tasarlandığı amaçlar için kullanılmalıdır. Maksadına uygun olmayan hiçbir kullanıma müsaade edilmemektedir ve tehlikelidir.

Hatalı montaj, işletme ya da üretici talimatlarına uyulmaması sonucu oluşabilecek zararlar ve/veya yaralanmalarda Buderus, sözleşme ya da sözleşme dışı kesinlikle herhangi bir sorumluluk kabul etmez.

DİKKAT! Dış sacın sol iç tarafına yapıştırılmış olan tip etiketinde teknik veriler, cihaz için ayarlanmış olan gaz cinsi ve kullanılacağı ülke belirtilmiştir. Bu etiketteki verilerde bir yanlışlık varsa, lütfen en yakın Buderus servisine haber veriniz. Desteğiniz için teşekkürler.

"Kireç oluşumunun önlenmesi"

Montaj firması ve kullanıcı için uyarılar.

1. Sıcak su eşanjörünü temizleme periyotları kullanılan suyun sertliğine bağlıdır.
2. Suyun sertliği 16° dH'den (Alman sertliği) daha yüksek ise, su yumuşatma tesisatları kullanılması önerilmektedir. Nasıl bir tesisat seçilmesi gerektiği suyun niteliğine bağlıdır.
3. Kireç oluşumunu önlemek için kullanma suyunun sıcaklığının istenen gerekli sıcaklığa yakın olarak ayarlanması önerilmektedir.
4. Ayarlanabilir bir oda termostatu kullanılması, kireç oluşma tehlikesini azaltmaktadır.
5. Gaz yakıtlı kombideki eşanjörün temizliğini ilk senenin sonunda ve daha sonra da 2 yılda bir kontrol ettirmenizi önermekteyiz.

Bu kılavuz aşağıdaki kazanlar için geçerlidir:

- Gaz yakıtlı ısıtıcılar: Logamax U014-24, Logamax U014-24 VMC ve Logamax U012-24
- Gaz yakıtlı kombiler: Logamax U014-24 K, Logamax U014-24 K VMC, Logamax U012-24 K ve Logamax U012-28 K

Gaz yakıtlı kombiler için ruhsat verilen taze hava-baca gazı hatları:

- B_{11BS}, B₂₂, C₁₂, C₃₂, C₄₂, C₅₂, C₆₂, C₈₂

Gaz yakıtlı kombi için gaz kategorisi			
İtalya, İspanya, İrlanda, Portekiz, Yunanistan	IT, ES, IE,PT,GR	II _{2H3+}	20; 28 – 30/37 mbar
Fransa	FR	II _{2E+3+}	20/25; 28 – 30/37 mbar
Türkiye	TR	II _{2H3B/P}	20; 50 mbar
Polonya	PL	I ₃₅	13 mbar
Polonya	PL	I ₄₁ , I ₅₀	20 mbar
Polonya	PL	I	36 mbar
Çek Cumhuriyeti, Slovak Cumhuriyeti	CZ, SK	II _{2H3P}	18; 50 mbar
Macaristan	HU	I _{2HS3B/P}	25; 30 mbar
Çin, Rusya, Romanya	CN, RU, RO	I _{2H}	20 mbar
Letland, Estland, Litvanya	LV, EST, LT	I _{2E}	20 mbar
Slovenya	SI	II _{2E3P}	20; 50 mbar
Hırvatistan	HR	II _{2H3B/P}	20; 50 mbar
Belçika	BE	II _{2E+}	20/25 mbar
Belçika	BE	II ₃₊	20 – 30/37 mbar

Tablo 1 Gaz yakıtlı kombi için gaz kategorileri

Elektrik beslemesi:

- 230 V ~ 50 Hz, IP X4D

2 Emniyet

Kendi emniyetiniz için burada verilen uyarıları dikkate alınız.

2.1 Amacına Uygun Kullanım

Gaz yakıtlı kombiler Logamax U12-24/24 K /28 K ve Logamax U014-24/24 K, müstakil evlerde ve apartmanlarda kalorifer ve kullanma suyu ısıtılması için tasarlanmıştır.

2.2 Uyarıların Yapısı

Uyarılar iki tehlike kademesine ayrılmış ve sinyal sözcüklerle tanımlanmıştır:



UYARI!!

HAYATİ TEHLİKE

Yeterli önlemler alınmadığında, herhangi bir ürünün oluşturabileceği ve 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.

Tehlikelere ve uyarılara işaret eden diğer semboller:



UYARI!!

HAYATİ TEHLİKE

Elektrik şoku.



Buderus

UYARI

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

2.3 Bu Uyarıları Dikkate Alınız



UYARI!!

HAYATİ TEHLİKE

Yanıcı gazların patlaması hayati tehlike oluşturur.

- Gaz hatlarındaki çalışmalar sadece bu iş için yetkili kişiler tarafından yapılmalıdır.



UYARI!!

HAYATİ TEHLİKE

Elektrik şoku.

- Kalorifer tesisatında çalışma yapmaya başlamadan önce kalorifer tesisatının enerjisi kesilmelidir.
- Sadece kumanda panelinin kapatılması yeterli değildir!



UYARI!!

HAYATİ TEHLİKE

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

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



DİKKAT!

TESİSAT HASARLARI

Amacına uygun olmayan şekilde yapılan montaj tesisatta hasara sebep olabilir.

- Kalorifer tesisatının kurulması ve işletmeye alınması için geçerli teknik kurallar ve imar yönetmelikleri ile diğer yasal talimatlar da dikkate alınmalıdır.

**DİKKAT!****TESİSAT HASARLARI**

Eksik veya yetersiz bir temizlik ve bakım tesisatta hasara sebep olabilir.

- Kalorifer tesisatı yılda bir defa kontrol edilmeli ve temizlenmelidir.
- Gerekli olduğunda bakım yaptırılmalıdır. Kalorifer tesisatında hasar olmaması için tespit edilen eksiklikleri derhal giderin!

**UYARI!****SAĞLIK İÇİN TEHLİKE**

Kullanma suyunun kirlenmesi sağlığa aykırıdır.

- Sıcak su eşanjörünü montaj ve bakım çalışmalarından sonra hijyenik bakımdan kusursuz ve tekniğin en son durumuna uygun olarak monte edin ve temizleyin.

**UYARI**

- Gaz yakıtlı kombinin montajı ilgili gaz dağıtım şirketine haber verilmeli ve müsaade alınmalıdır.
- Gaz yakıtlı kombiyi, sadece bu kazan tipi için tasarlanmış ve ruhsat almış yanma havası baca gazı sistemleri ile birlikte işletebilirsiniz.
- Baca gazı sistemi için gerekli olabilecek yerel ruhsatlar dikkate alınmalıdır.
- Montaj çalışmalarına başlamadan önce, baca temizleme ile ilgili yetkili kuruluşa haber verilmelidir.

2.4 Aletler, Malzemeler ve Yardımcı Malzemeler

Gaz yakıtlı kombinin montajı ve bakımı için ısıtma tesisatçıları ile gaz ve su tesisatçılarının kullandığı standart aletler gereklidir.

2.5 Atık Yok Etme

- Gaz yakıtlı kombinin ambalaj malzemesi atıklarını çevreye zarar vermeyecek bir şekilde bertaraf ediniz.

3 Boyutlar ve Teknik Bilgiler

3.1 Teknik Bilgiler

Logamax, içine atmosferik bir brülör monte edilmiş olan gaz yakıtlı, duvar tipi bir ısıtıcıdır ve aşağıdaki tipleri mevcuttur:

24	24 kW kapasiteli
28	28 kW kapasiteli
K	Kombi (kullanma suyu hazırlama)
–	Sadece merkezi ısıtma için
U014	Oda hava bağlantılı açık yanma odalı
U012	Fan destekli, kapalı yanma odalı

Bu versiyonların tümü elektrikli ateşleme sistemine sahiptir.

Logamax serisinde aşağıdaki modeller mevcuttur:

Logamax U014-24 K açık gaz yakıtlı kombi, elektronik ateşlemeli ve entegre edilmiş kullanma suyu hazırlamalı

Logamax U014-24 açık gaz yakıtlı ısıtıcı, elektronik ateşlemeli, sadece kalorifer için

Logamax U012-24 K Fan destekli, hermetik ve kapalı gaz yakıtlı kombi, elektronik ateşlemeli ve entegre edilmiş kullanma suyu hazırlamalı

Logamax U012-24 Fan destekli, hermetik ve kapalı gaz yakıtlı ısıtıcı, elektronik ateşlemeli, sadece kalorifer için

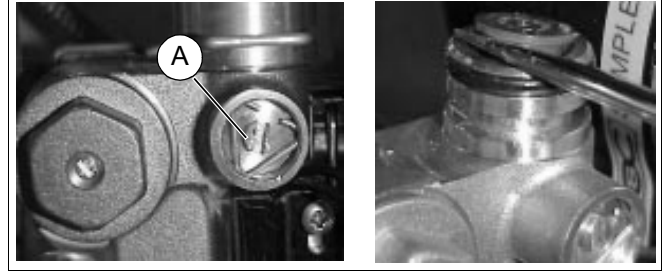
Logamax U012-28 K Fan destekli, hermetik ve kapalı gaz yakıtlı kombi, elektronik ateşlemeli ve entegre edilmiş kullanma suyu hazırlamalı

Gaz yakıtlı kombiler geçerli yasal kurallar tarafından şart koşulan tüm kontrol ve emniyet tertibatları ile donatılmıştır. Gaz yakıtlı kombilerde bulunan en önemli teknik donanımlar:

- Bivalent (ikili) bakır eşanjör (sadece entegre edilmiş kullanma suyu hazırlamalı kombi tiplerinde)
- Elektronik ateşleme sistemi
- Modülasyonlu ısıtma kapasitesi
- İyonizasyon elektrodu ile alev denetlemesi
- Donma koruması fonksiyonu
- Sirkülasyon pompası anti blokaj fonksiyonu
- Sirkülasyon pompasının aşırı yüklere karşı korunması
- Limit termostat (95 °C)
- 3 kademeli sirkülasyon pompası
- Genleşme kabı
- Otomatik pürjör
- Doldurma musluğu (Fransa için değil)
- Su seviye emniyeti
- Su şalteri
- Sıcak su için debi sınırlayıcı

**UYARI**

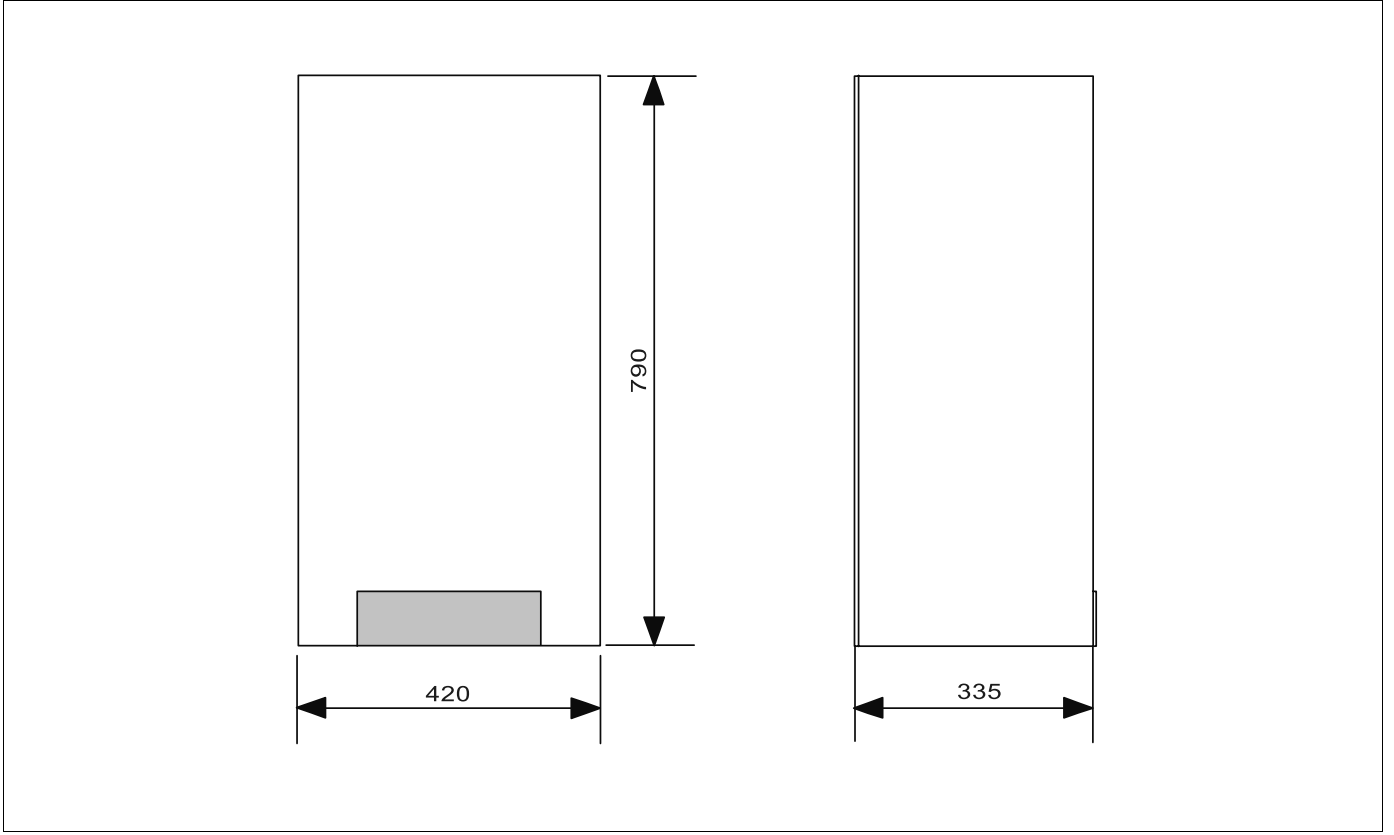
Debinin 12 (14) l/dak olabilmesi için, giriş basıncı 2 bar olmalıdır. Giriş basıncı 2 bar'ın oldukça üzerinde ise, debi 12 (14) l/dak'ya düşürülebilir. Bunun için vidayı (Şekil 1, **Poz. A**) saat yönünde döndürün. Yukarıdaki aksine, giriş basıncı 2 bar'dan daha düşük ise, 12 (14) l/dak debi değerine ulaşmak için vida (Şekil 1, **Poz. A**) saatin aksi yönde döndürülmelidir. Bu durumda, 12 (14) l/dak değerinde bir debi ayarlamak mümkün değilse, debi sınırlayıcı yerinden çıkartılabilir.



Şekil 1 Debi ayarı

- Bütün modeller için IP 44 koruma sınıfında elektrik panosu
- Termometre ve manometre
- LED'ler: Akım mevcut, ısıtma işletmesi talebi, brülör çalışıyor, hata göstergesi
- Açma-kapama şalteri
- Kullanma suyu sıcaklığı (35/60 °C) ve donma koruması pozisyonu için ayar düğmesi
- Gidiş suyu sıcaklığı (45/80 °C) ve yaz/kış pozisyonu için ayar düğmesi
- "Reset" tuşu
- "Baca testi" tuşu
- Montaj şablonu
- Baca gazı kontrolü için baca sensörü 75 °C (U014)

3.2 Boyutlar

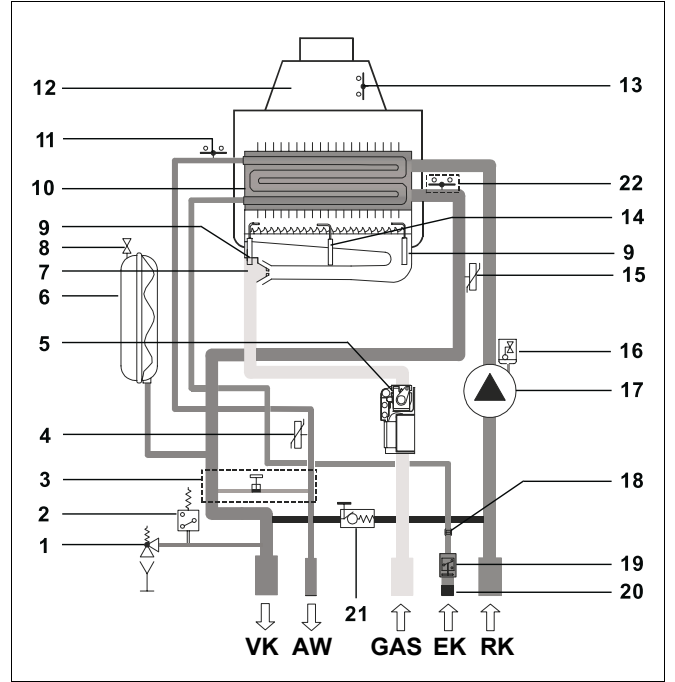


Şekil 2 Boyutlar (ölçüler mm)

3.3 Hidrolik Bağlantılar

- Poz. 1:** Isıtma devresinin emniyet ventili
Poz. 2: Su seviye emniyeti
Poz. 3: Doldurma musluğu (Fransa için değil)
Poz. 4: Boyler sıcaklık duyar elemanı
Poz. 5: Gaz armatürü
Poz. 6: Genleşme kabı
Poz. 7: Brülör memeleri
Poz. 8: Genleşme kabını doldurma vanası
Poz. 9: Ateşleme elektrodu
Poz. 10: Bivalent (ikili) eşanjör
Poz. 11: Limit termostat
Poz. 12: Akış emniyeti
Poz. 13: Baca gazı kontrolü için baca sensörü
Poz. 14: İyonizasyon elektrodu
Poz. 15: Gidiş suyu duyar elemanı
Poz. 16: Otomatik pürjör
Poz. 17: Sirkülasyon pompası
Poz. 18: Sıcak su için debi sınırlayıcı
Poz. 19: Su şalteri
Poz. 20: Soğuk su filtresi
Poz. 21: By-pass vanası
Poz. 22: Limit termostat (sadece Polonya için)

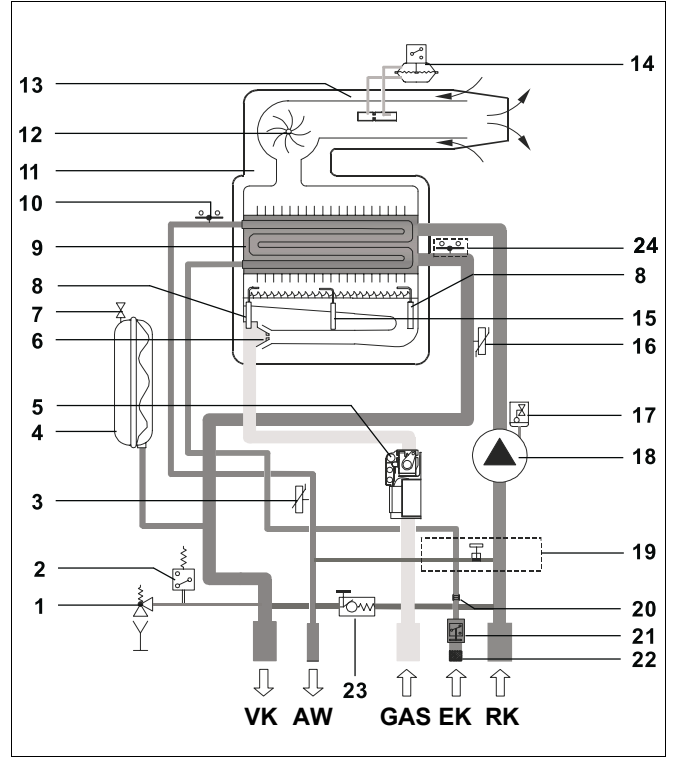
VK = Kazan gidişi
 AW = Sıcak su çıkışı
 GAS = Gaz bağlantısı
 EK = Soğuk su girişi
 RK = Kazan dönüşü



Şekil 3 Logamax U014-24 K ve U014-24 K VMC

- Poz. 1:** Isıtma devresinin emniyet ventili
Poz. 2: Su seviye emniyeti
Poz. 3: Boyler duyar elemanı
Poz. 4: Genleşme kabı
Poz. 5: Gaz armatürü
Poz. 6: Brülör memeleri
Poz. 7: Genleşme kabını doldurma vanası
Poz. 8: Ateşleme elektrodu
Poz. 9: Bivalent (ikili) eşanjör
Poz. 10: Limit termostat
Poz. 11: Oda havasına karşı yalıtılmış yanma odası
Poz. 12: Baca gazı fanı
Poz. 13: Eş eksenli baca gazı borusu
Poz. 14: Fark basınç şalteri
Poz. 15: İyonizasyon elektrodu
Poz. 16: Gidiş suyu duyar elemanı
Poz. 17: Otomatik pürjör
Poz. 18: Sirkülasyon pompası
Poz. 19: Doldurma musluğu (Fransa için değil)
Poz. 20: Sıcak su için debi sınırlayıcı
Poz. 21: Su şalteri
Poz. 22: Soğuk su filtresi
Poz. 23: By-pass vanası
Poz. 24: Limit termostat (sadece Polonya için)

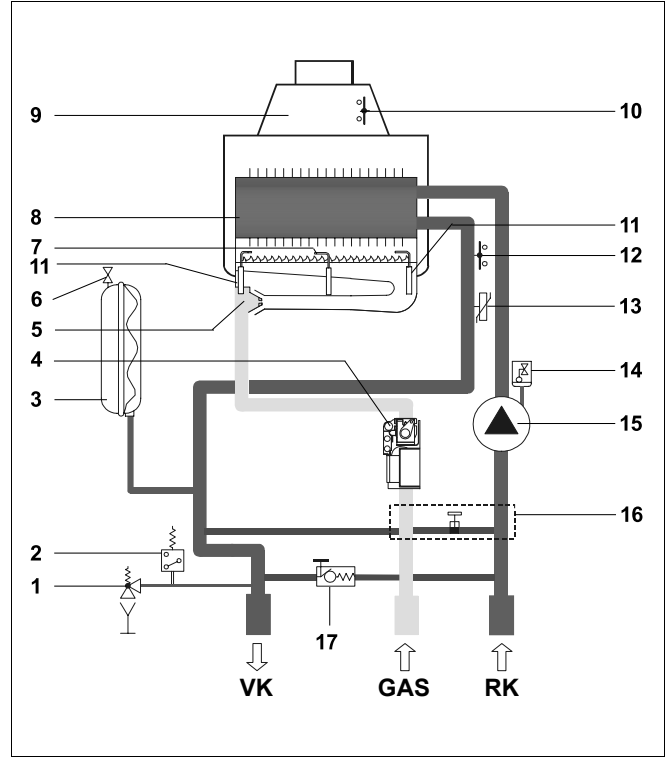
VK = Kazan gidişi
 AW = Sıcak su çıkışı
 GAS = Gaz bağlantısı
 EK = Soğuk su girişi
 RK = Kazan dönüşü



Şekil 4 Logamax U012-24 K – Logamax U012-28 K

- Poz. 1:** Isıtma devresinin emniyet ventili
Poz. 2: Su seviye emniyeti
Poz. 3: Genleşme kabı
Poz. 4: Gaz armatürü
Poz. 5: Brülör memeleri
Poz. 6: Genleşme kabını doldurma vanası
Poz. 7: İyonizasyon elektrodu
Poz. 8: Eşanjör
Poz. 9: Akış emniyeti
Poz. 10: Baca gazı kontrolü için baca sensörü
Poz. 11: Ateşleme elektrodu
Poz. 12: Limit termostat
Poz. 13: Gidiş suyu duyar elemanı
Poz. 14: Otomatik pürjör
Poz. 15: Sirkülasyon pompası
Poz. 16: Doldurma musluğu (Fransa için değil)
Poz. 17: By-pass vanası

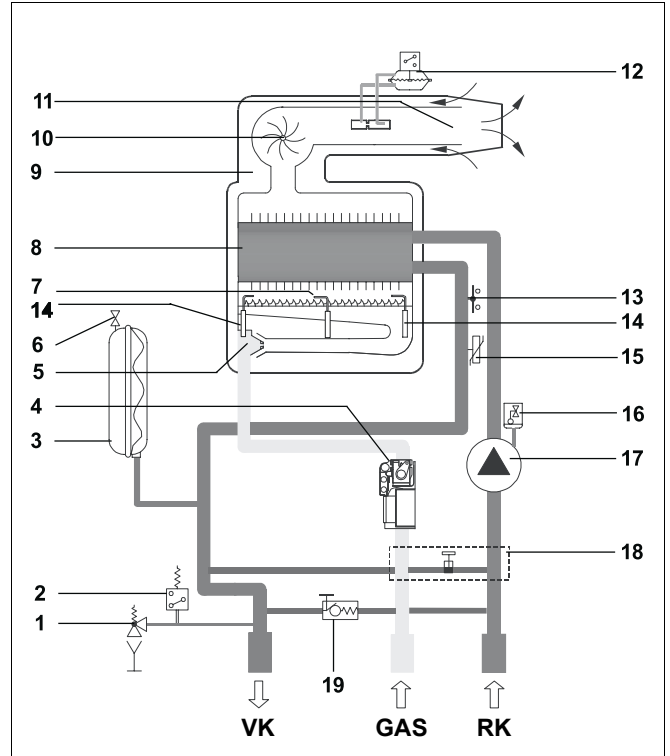
VK = Kazan gidişi
 GAS = Gaz bağlantısı
 RK = Kazan dönüşü



Şekil 5 Logamax U014-24

- Poz. 1:** Isıtma devresinin emniyet ventili
Poz. 2: Su seviye emniyeti
Poz. 3: Genleşme kabı
Poz. 4: Gaz armatürü
Poz. 5: Brülör memeleri
Poz. 6: Genleşme kabını doldurma vanası
Poz. 7: İyonizasyon elektrodu
Poz. 8: Eşanjör
Poz. 9: Oda havasına karşı yalıtılmış yanma odası
Poz. 10: Baca gazı fanı
Poz. 11: Eş eksenli baca gazı borusu
Poz. 12: Fark basınç şalteri
Poz. 13: Limit termostat
Poz. 14: İyonizasyon elektrodu
Poz. 15: Gidiş suyu duyar elemanı
Poz. 16: Otomatik pürjör
Poz. 17: Sirkülasyon pompası
Poz. 18: Doldurma musluğu (Fransa için değil)
Poz. 19: By-pass vanası

VK = Kazan gidişi
 GAS = Gaz bağlantısı
 RK = Kazan dönüşü



Şekil 6 Logamax U012-24

3.4 İşletme Verileri

Her ülke için özel gaz türü ayar değerleri (memeler, brülör basıncı, conta (eğer mevcutsa) ve ısı yükü) için bkz. Tablo 7, sayfa 50.

		U014 -24	U014 -24 VMC	U014 -24 K	U014 -24 K VMC	U012 -24	U012 -24 K	U012 -28 K
Nominal kapasite	kW	24,03	24,03	24,03	24,03	24,5	24,5	28,0
Minimum kapasite	kW	10,01	10,01	10,01	10,01	9,95	9,95	9,8
%100 ısıtma işletmesinde verim (tam yük)	%	90,68	90,68	90,68	90,68	92,45	92,45	91,77
AT-Verim Direktifi'ne göre (92/42 EWG) %100 ısıtma işletmesi verimi (tam yük)	%	89,76	89,76	89,76	89,76	89,77	89,77	89,89
%30 ısıtma işletmesinde verim (kısmi yük)	%	89	89	89	89	89,01	89,01	88,44
AT-Verim Direktifi'ne göre (92/42 EWG) %30 ısıtma işletmesi verimi (kısmi yük)	%	87,14	87,14	87,14	87,14	87,16	87,16	87,34
AT-Verim Direktifi'ne (92/42 EWG) göre yıldız sayısı	Adet	2	2	2	2	2	2	2
Norm ısı verimi (η_k) %100 ısıtma işletmesinde	%	93,4	93,4	93,4	93,4	93,9	93,9	93,6
Bekleme kayıpları (min. – max.)	%	3,1 – 2,72	3,1 – 2,72	3,1 – 2,72	3,1 – 2,72	1,88 – 1,45	1,88 – 1,45	2,88 – 1,83
Baca gazı sıcaklığı (min. – max.)	°C	76,0 – 99,1	76,0 – 99,1	76,0 – 99,1	76,0 – 99,1	109,3 – 126,9	109,3 – 126,9	105,7 – 135,3
Baca gazı debisi (min. – max.)	g/s	17,62 – 20,02	17,62 – 20,02	17,62 – 20,02	17,62 – 20,02	13,8 – 13,73	13,8 – 13,73	14,7 – 15,45
CO ₂	%	2,4 – 5,1	2,4 – 5,1	2,4 – 5,1	2,4 – 5,1	3,1 – 7,8	3,1 – 7,8	2,9 – 8,0
Baca gazı debisi	g/s	–	–	–	–	–	–	–
NO _x (EN 297/A3 ve EN 483'e göre)	mg/kWh	180	180	180	180	143	143	152
NO _x Sınıfı		2	2	2	2	3	3	2

Tablo 2 İşletme Verileri

3.5 Genel Veriler

		U014 -24	U014 -24 VMC	U014 -24 K	U014 -24 K VMC	U012 -24	U012 -24 K	U012 -28 K
Gaz kategorisi		Tablo 1, sayfa 5						
Min. su miktarı (ısıtma devresinde) $\Delta T = 20 \text{ K}$	l/h	432	432	432	432	439	439	421
Isıtma devresi min. basıncı	bar	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Isıtma devresi max. basıncı	bar	3	3	3	3	3	3	3
Primer devre su hacmi	l	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Isıtma işletmesinde max. gidiş suyu sıcaklığı	°C	81	81	81	81	81	81	81
Isıtma işletmesinde min. gidiş suyu sıcaklığı	°C	45	45	45	45	45	45	45
Genleşme kabının hacmi	l	8	8	8	8	8	8	8
Genleşme kabı ön basıncı	bar	1	1	1	1	1	1	1
Isıtma devresinin max. su hacmi ($T_{\max} = 82^\circ\text{C}$)	l	183,9	183,9	183,9	183,9	183,9	183,9	183,9
Boyle devresinde min. su miktarı	l/dak	–	–	2,5	2,5	–	2,5	2,5
Min. soğuk su bağlantı basıncı	bar	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Max. soğuk su bağlantı basıncı	bar	6	6	6	6	6	6	6
Sıcak kullanma suyu debisi $\Delta T = 30 \text{ K}$	l/dak	–	–	11,5	11,5	–	11,5	13,5
Debi sınırlayıcı	l/dak	–	–	12	12	–	12	14
Sürekli işletmede sıcak su miktarı $\Delta T = 45 \text{ K}$	l/dak	–	–	7,65	7,65	–	7,8	8,92
Sürekli işletmede sıcak su miktarı $\Delta T = 40 \text{ K}$	l/dak	–	–	8,6	8,6	–	8,78	10,03
Sürekli işletmede sıcak su miktarı $\Delta T = 35 \text{ K}$	l/dak	–	–	9,83	9,83	–	10,03	11,47
Sürekli işletmede sıcak su miktarı ($\Delta T = 30 \text{ K}^1$)	l/dak	–	–	11,47	11,47	–	11,71	13,38
Sürekli işletmede sıcak su miktarı ($\Delta T = 25 \text{ K}^1$)	l/dak	–	–	13,77	13,77	–	14,05	16,05
Sıcak su için ayar olanağı	°C	–	–	35 – 57	35 – 57	–	35 – 57	35 – 57
Gerilim beslemesi	V/Hz	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50
Sigorta	A (F)	4	4	4	4	4	4	4
Çekilen maks. güç	W	90	90	90	90	141	141	141
Elektriksel korunma sınıfı	IP	X4D	X4D	X4D	X4D	X4D	X4D	X4D
Net ağırlık	kg	37	37	37	37	37	37	37

Tablo 3 Genel Veriler

¹ karıştırılmış**UYARI**

Gaz yakıtlı kombi düşük sıcaklık ısıtma sistemlerinde (örn. döşemeden ısıtma) kullanıldığında, yoğuşmayı önlemek için üç yollu vana kullanılmalıdır.

4 Montaj Uyarıları

Gaz yakıtlı kombi Türkiye'de geçerli yasalara ve Yönetmeliklere uygun olarak monte edilmelidir. Ülkelere göre farklı gaz kategorileri, sayfa 5 'deki Tablo 1'de verilmiştir.

Aşağıdaki noktalar dikkate alınmalıdır:

- Sistem kurulurken, ilgili teknik mevzuatlar ve yapı şartnameleri ile Türkiye'de geçerli olan yasal şartnamelere dikkate alınmalıdır.
- Montaj, gaz beslemesi ve baca bağlantısı, elektrik beslemesi ve elektrik şebekesi bağlantısı ile tüm bakım ve onarım çalışmalarının sadece kalifiye uzman tesisat firmaları tarafından yapılması sağlanmalıdır.
- Sistem yılda bir defa temizlenmeli ve bakıma alınmalıdır. Bakımda sistemin tamamı kontrol edilmeli ve eksiksiz çalışıp çalışmadığı tespit edilmelidir.
- Arızalar ve hatalar derhal giderilmelidir.
- Sistemin kontrol ve ayar tertibatlarında, yetkisiz kişilerce yapılacak ayarlar veya manipölasyonlar sonucu oluşabilecek kayıplardan veya yaralanmalardan kesinlikle sorumluluk kabul etmediğimizi dikkate almanızı hatırlatmak isteriz.

4.1 Gaz Yakıtlı Kombinin Montajı

4.1.1 Ambalaj

Gaz yakıtlı kombi hazır monte edilmiş olarak ve dayanıklı bir karton ambalaj içerisinde teslim edilmektedir.

- Ambalajı açtıktan sonra, gaz yakıtlı kombide hasar olup olmadığını kontrol ediniz.



HAYATİ TEHLİKE

Çocuklar için boğulma tehlikesi mevcuttur.

UYARI!

- Ambalaj malzemesini (karton, plastik bantlar, plastik poşetler vb.) çocuklardan uzak tutunuz.



UYARI

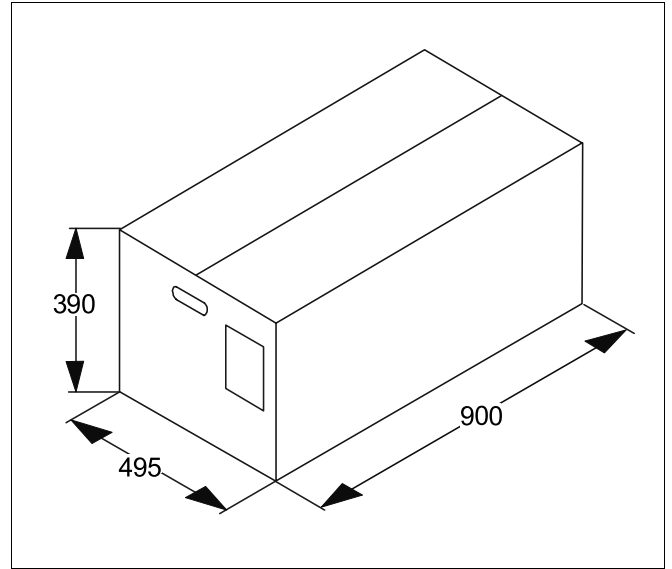
Yukarıda açıklanan noktalara uyulmaması sonucu insanların ve hayvanların yaralanmasından veya maddi zarar oluşmasından kesinlikle Buderus sorumlu tutulamaz.

- Teslimat içeriğinin eksik olup olmadığını kontrol ediniz.

4.1.2 Gaz yakıtlı kombinin yerleştirilmesi

Her gaz yakıtlı kombide özel bir montaj şablonu mevcuttur. Bu montaj şablonu ile sistem, sıcak su ve gaz bağlantıları, gaz yakıtlı kombi monte edilmeden önce hidrolik sistem döşenirken konumlandırılabilir.

Bu montaj şablonu sağlam kağıttan yapılmıştır ve gaz yakıtlı kombinin monte edileceği duvara tespit edilmelidir.



Şekil 7 Teslimat paketinin ölçüleri (mm)

Teslimat İçeriği

Bir paket içerisinde:

- Montaj, Bakım ve Kullanma Kılavuzu
- Gaz yakıtlı kombinin duvara montajı için bir montaj şablonu
- Gaz yakıtlı kombinin duvara bağlanması için 2 adet dübel ve kanca vida
- Sadece U012 modeller için:
Baca bağlantısı için bir conta
- Sadece U012 modeller için:
Baca bağlantısı için redüksiyon halkası
- Soğuk su girişi için filtre (sadece K modellerinde)

Tablo 4 Teslimat İçeriği

Delik açılması ve 2 vida ile duvara bağlanması ile ilgili bütün bilgiler montaj şablonu üzerinde bulunmaktadır. Gaz bağlantısını, soğuk su hattını, sıcak su çıkışını ve kaloriferin gidiş ve dönüş hatlarını işaretlemek için montaj şablonunun alt kısmı kullanılmalıdır.

Gaz yakıtlı kombiyi monte etmek için yer seçimi ile ilgili uyarılar:

- Baca sistemi ile ilgili uyarıları dikkate alın (bkz. Bölüm 4.1.5 "Baca sistemi", sayfa 21).
- Bakım çalışmaları için gaz yakıtlı kombinin her iki tarafında 50 mm mesafe bırakın.
- Duvarın bağlantı için uygun olup olmadığını kontrol edin.
- Gaz yakıtlı kombiyi duvarın ince kısımlarına tespit etmeyin.
- Gaz yakıtlı kombi, çalıştırıldıklarında kombinin fonksiyonunu etkileyebilecek cihazların (yağlı duman çıkaran ocaklar, çamaşır makineleri vb.) üzerine monte edilmemelidir.
- Bacalı gaz yakıtlı kombiler berber salonları, çamaşırhane vb. gibi korozyon oluşabilen veya çok tozlu ortamlara monte edilmemelidir. Bu durumda cihazın yapı parçalarının ömrü oldukça kısalabilir.



UYARI

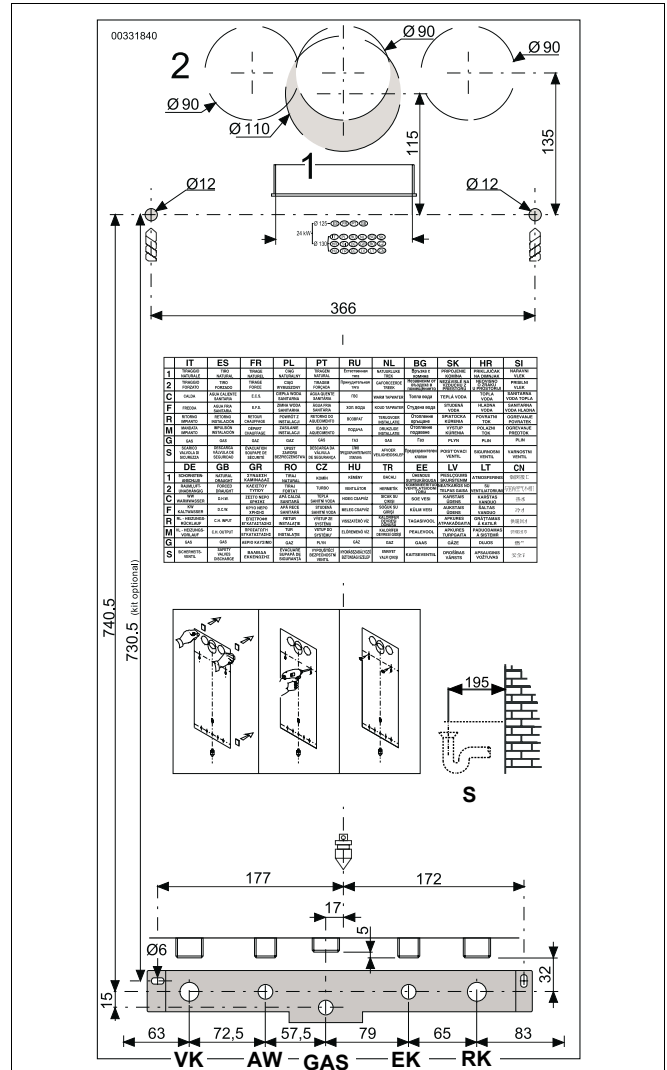
Kazan dairesi iyi havalandırılmış ve donmaya karşı korunmuş olmalıdır. Yanma havası beslemesindeki toz konsantrasyonunun düşük olmasına dikkat edilmelidir.



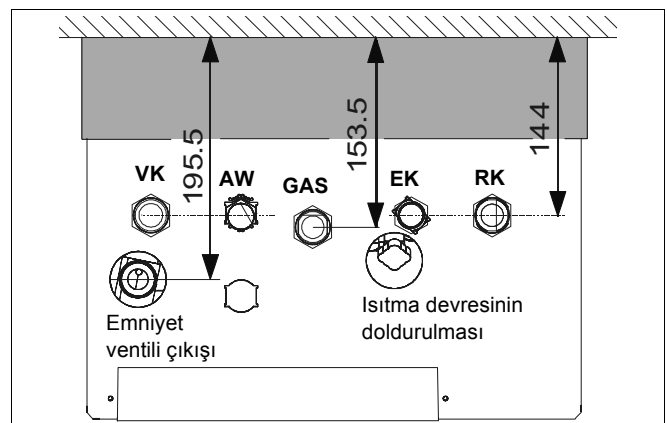
YANGIN TEHLİKESİ

Tutuşabilen maddeler veya sıvılar yangına sebep olabilir.

- Alev alabilen maddeleri veya sıvıları ısı üreticisinin yakınlarına depolamayınız.



Şekil 8 Gaz yakıtlı kombinin bağlantıları için montaj şablonu (ölçüler mm) – * Aksesuar



Şekil 9 Bağlantı pozisyonlarına üstten bakış (ölçüler mm)

		Ø (inç)	L (mm)
VK =	Kazan gidişi	¾	144
AW =	Sıcak su çıkışı	½	144
GAS =	Gaz bağlantısı	¾	153,5
EK =	Soğuk su girişi	½	144
RK =	Kazan dönüşü	¾	144
S =	Emniyet ventili çıkışı		195,5

Gaz yakıtlı kombinin monte edildiği duvarın ve eş eksenli baca borusunun sıcaklıkları, normal işletme şartlarında 85 °C'yi geçmez. Bu nedenle yanabilen duvarlara minimum bir mesafe bırakmaya gerek yoktur.

Yanabilen duvar veya duvar geçişleri mevcut ise, yanma havası girişi ve baca boruları ayrı ayrı olan gaz yakıtlı kombilerde, duvar ile boru arasına yalıtım malzemesi yerleştirilmelidir.

4.1.3 Gaz yakıtlı kombinin montajı

Gaz yakıtlı kombi bağlanmadan önce, boru hatları ve radyatörler iyice yıkanmalıdır.



UYARI

- Yapı parçalarında hasar oluşturabilecek çözücü madde kullanılmamalıdır.

Yukarıda açıklanan noktalara uyulmaması sonucu insanların ve hayvanların yaralanmasından veya maddi zarar oluşmasından Buderus sorumluluk kabul etmez.

Gaz yakıtlı kombiyi monte etmek için:

- Montaj şablonunu yapıştırıcı bant ile duvara yapıştırın.
- Öngörülen yerlerde duvara 12 mm çapında 2 delik açın. Tespit kancalarını dübel kullanarak duvara vidalayın.
- Gaz hattı, soğuk su girişi, sıcak su çıkışı ve kaloriferin gidiş ve dönüş suyu hatlarının ölçüleri montaj şablonunda verilmiştir.
- Gaz yakıtlı kombiyi tespit kancalarına asın.
- Gaz yakıtlı kombiyi gaz, soğuk ve sıcak su ile kaloriferin gidiş ve dönüş borularına bağlayın.

4.1.4 Havalandırma

Gaz yakıtlı kombi geçerli mevzuatlara uygun bir yere monte edilmelidir. Burada özellikle şu noktalar geçerlidir:

Bacalı açık gaz yakıtlı kombiler (Tip B_{11BS} montajları)

Gaz yakıtlı kombiler Logamax U014-24 K, U014-24 ve U014-24 VMC ile U014-24 K VMC açık cihazlardır ve bir bacaya bağlanmaları öngörülmüştür: Yakma havası doğrudan, gaz yakıtlı kombinin monte edildiği odadan alınmaktadır.

Bu oda ya doğrudan havalandırılabilir (dış atmosfere açılan havalandırma menfezleri ile) veya dolaylı olarak havalandırılabilir (bir yan odadaki havalandırma açıklıkları üzerinden). Havalandırma için aşağıdaki şartların yerine getirilmesi gerekmektedir:

Doğrudan havalandırma

- Odadaki havalandırma menfezinin büyüklüğü, monte edilen her kW kapasite için minimum 6 cm² olmalıdır (kapasite verileri tablosu bkz. Bölüm 4.6). Bu açıklık kesinlikle 100 cm²'den daha küçük olmamalıdır ve doğrudan bir dış duvarda bulunmalıdır.
- Bu açıklık zemine mümkün olduğu kadar yakın olmalıdır.
- Bu açıklığın kapatılması mümkün olmamalıdır. Havalandırma menfezinin faydalı kesitini küçültmeyecek bir ızgara ile donatılmalıdır.
- Doğru bir havalandırma sağlamak için birden fazla hava menfezi de kullanılabilir. Burada, farklı hava menfezlerinin toplam kesitinin gerekli havalandırmayı sağlaması şarttır.
- Hava alma menfezleri zemine yakın olarak açılmaz ise, faydalı kesitleri en az % 50 artırılmalıdır.
- Eğer aynı hacimde açık bir yakma yeri mevcut ise, bunun için ayrıca bir yakma havası girişi bulunması şarttır. Aksi takdirde B tipi bir montaja müsaade edilmemektedir.
- Kombi ile aynı hacimde yakma havası ihtiyacı olan başka cihazlar da (örn. davlumbaz veya çamaşır kurutma makinesi) işletiliyorsa, havalandırma açıklığı yeterli büyüklükte olmalıdır.

Dolaylı havalandırma

Dış duvara bir havalandırma menfezi açmak mümkün değilse, dolaylı olarak havalandırma sağlamak ta mümkündür. Bu durumda hava, bir yan odadan ve kapının alt kısmında bulunan bir açıklıktan alınabilir.

Bu yan odada "Doğrudan havalandırma" bölümündekine uygun bir yakma havası girişi bulunmalıdır.

Fan destekli kapalı gaz yakıtlı kombi (Tip C₁₂, C₃₂, C₄₂, C₅₂, C₆₂, C₈₂)

Gaz yakıtlı kombiler Logamax U012-24 K – Logamax U012-24 – Logamax U012-24 K, fan destekli kapalı cihazlardır. Bu nedenle monte edildikleri mekanlarda yakma havası için havalandırma açıklığına gerek yoktur.

Fan destekli açık gaz yakıtlı kombi (Tip B₂₂)

Gaz yakıtlı kombiler Logamax U012-24 K, U012-24 ve U012-28 K, B₂₂ tipi baca düzenlemesinin bulunduğu bir mekana yerleştirildiklerinde, "Doğrudan havalandırma" ve "Dolaylı havalandırma" bölümlerinde açıklanan şartlar burada da geçerlidir.

4.1.5 Baca sistemi

Bacalı işletme

Gaz yakıtlı kombinin doğru çalışması için iyi bir baca çok önemlidir. Bu nedenle bacanın aşağıdaki şartları yerine getirmesi gerekmektedir:

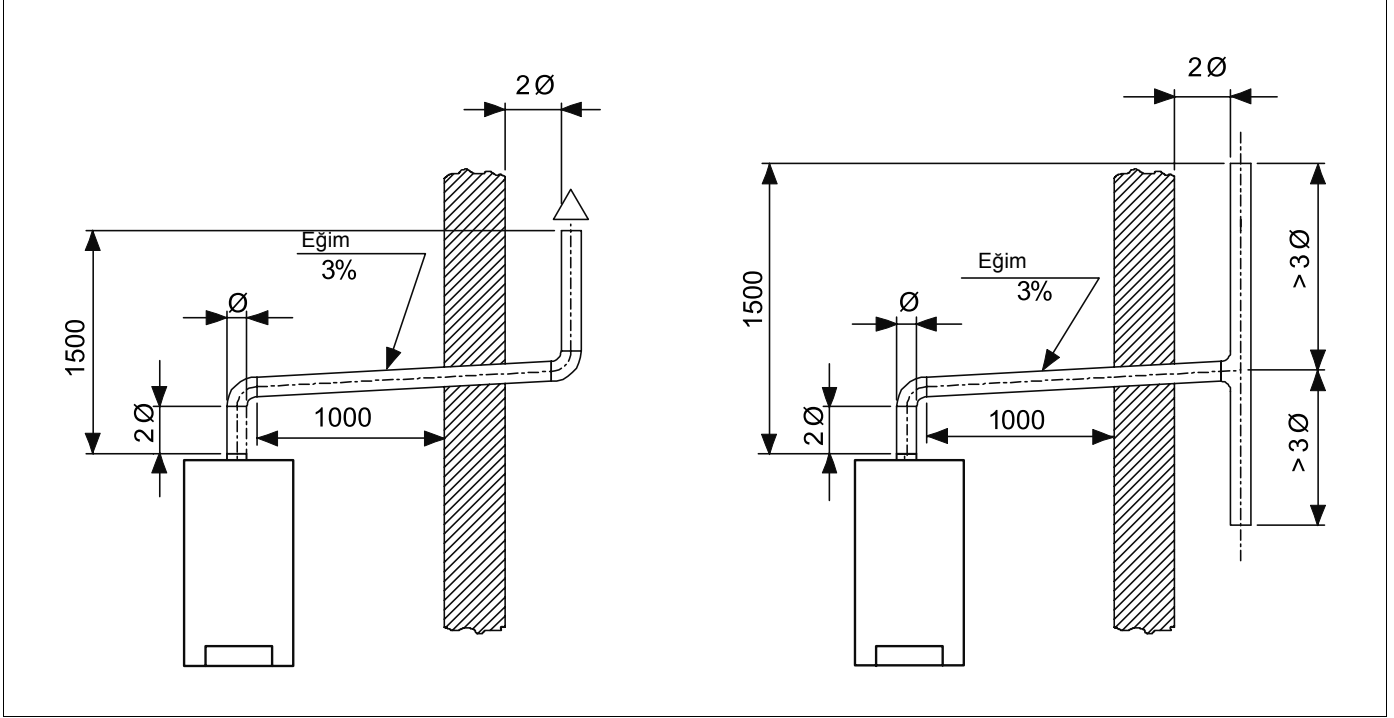
- Baca su geçirmez malzemeden yapılmalı ve oluşacak baca gazı sıcaklıklarına ve yoğunlaşmaya dayanıklı olmalıdır.
- Oldukça sağlam olmalı ve ısı iletim katsayısı düşük olmalıdır.
- Harici hava girişi ile soğumayı önlemek için tamamen sızdırmaz nitelikte olmalıdır.
- Mümkün olduğu kadar düşey monte edilmeli ve son parçası, baca gazlarının etkili ve sabit bir şekilde dışarıya atılmasını sağlayacak bir baca ek parçasına sahip olmalıdır.
- Bacanın kesiti gaz yakıtlı kombinin baca gazı çıkışının kesitinden daha küçük olmamalıdır. Kare veya dikdörtgen kesitli parçalara sahip bacalarda iç kesit, baca gazı çıkışındaki bağlantı borusunun kesitinden % 10 daha büyük olmalıdır.
- Baca gazı çıkışından itibaren ölçüldüğünde, boru bacaya girene kadar düşey olmalı ve uzunluğu kesitinin iki katından fazla olmalıdır.

Doğrudan atmosfere çıkış

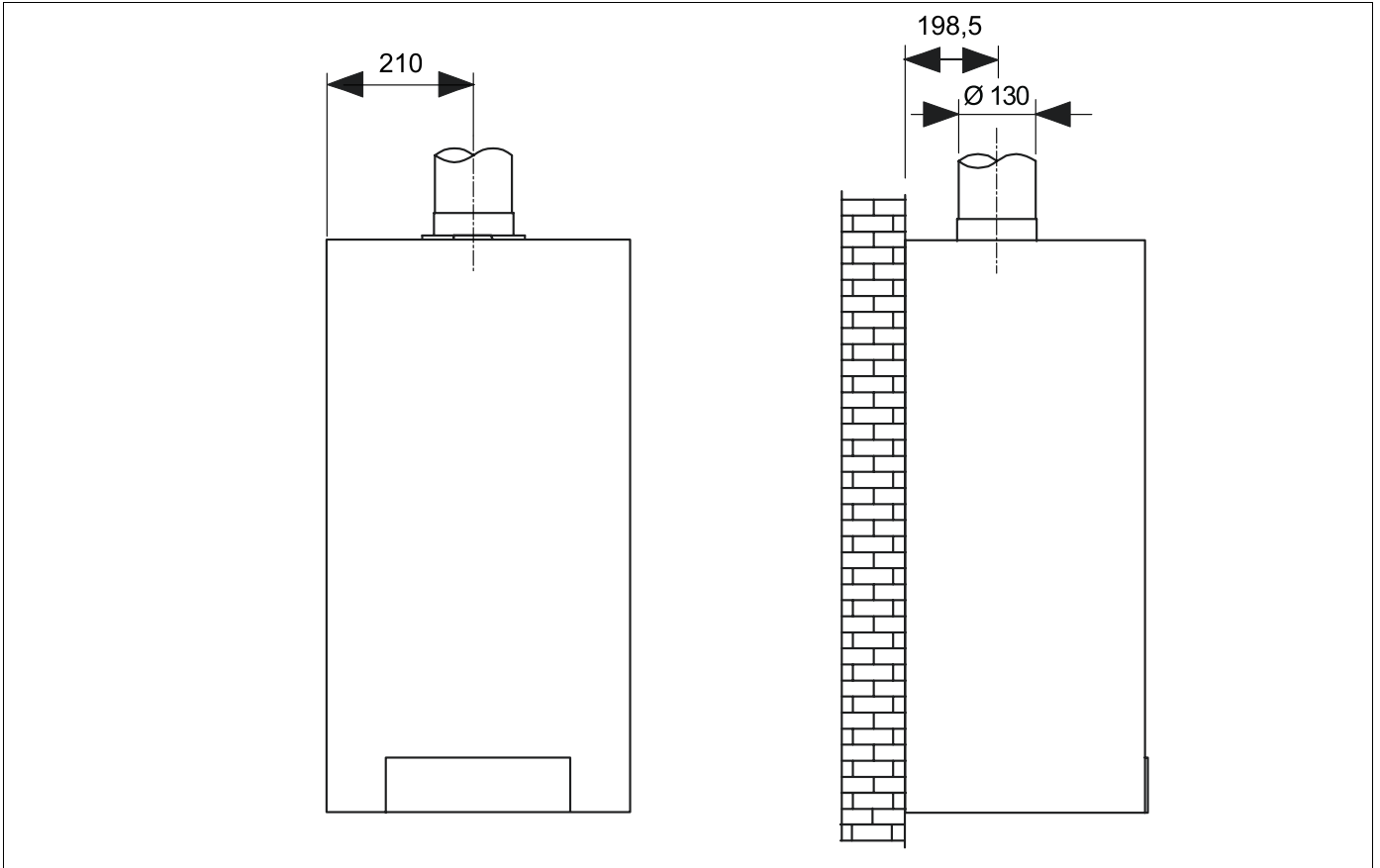
Bacalı gaz yakıtlı kombiler baca gazlarını bir baca borusu üzerinden doğrudan atmosfere verebilirler. Bu baca borusu binanın dış duvarından geçere ve bir baca bağlantı setine bağlanır.

Bu baca borusu ayrıca aşağıdaki şartları da yerine getirmelidir:

- Hemen hemen yatay olarak döşenen baca borusunun binanın içinde kalan kısmı mümkün olduğu kadar kısa olmalıdır (maksimum 1 m).
- Logamax U014 – U014 K gibi, düşey çıkışlı gaz yakıtlı kombilerde, borular maksimum 2 defa yön değiştirmelidir.
- Bu baca hattına sadece tek bir gaz yakıtlı kombi bağlanmalıdır.
- Duvar geçişi bir boru kaplaması ile emniyete alınmalıdır. Boru kaplaması binanın iç tarafında yalıtılmış ve dışa doğru açık olmalıdır.
- Baca çıkışının bağlı olduğu son parça binanın duvarından minimum bir ölçüde dışarıya sarkmalıdır. Bu ölçü minimum baca borusu çapının iki katını geçmelidir.
- Gaz yakıtlı kombinin baca bağlantısı ile baca gazı çıkışının son parçası arasındaki yükseklik farkı minimum 1,5 m olmalıdır (Şekil 10).



Şekil 10 Baca sistemleri (ölçüler mm)



Şekil 11 Baca gazı hattının bağlantı ölçüleri (ölçüler mm)

Aşağıdaki noktaları dikkate alınız:

Baca gazlarının kazan dairesine geri akışının önlenmesi için gaz yakıtlı kombi bir baca gazı kontrolü ile donatılmıştır.

Baca gazı kontrolü devreye girdiğinde normal işletme durdurulur ve kumanda panelinde bir hata mesajı görünür.

Gaz yakıtlı kombi, baca gazı kontrolü termostatu soğuduktan sonra, "Reset" tuşuna (Şekil 54, **Poz. L**, sayfa 57) basılarak tekrar çalıştırılabilir.

**UYARI!****HAYATİ TEHLİKE**

Baca gazı kontrolünün baca sensörü kesinlikle köprülenmemelidir.

- Gaz yakıtlı kombi sürekli olarak kapanırsa, bir teknisyenden baca gazı tesisatını kontrol etmesini isteyiniz. Baca gazı hattı tıkanmış olabilir veya baca gazlarının atmosfere çıkışı uygun olmayabilir.

**UYARI**

Buderus hatalı montaj, hatalı işletme, gaz yakıtlı kombide değişiklik yapılması veya üreticinin talimatlarına uyulmaması veya ilgili ürün için geçerli olan talimatlar nedeniyle oluşacak hasarlardan kesinlikle sorumluluk kabul etmez.

4.1.6 C₁₂, C₃₂, C₄₂, C₅₂, C₆₂, C₈₂ ile B₂₂ arasındaki gaz yakma sistemlerinde hava-baca gazı geçişi

C₁₂ Yatay baca gazı ve yakma havası hatlarının eş eksenli baca borusu veya 2 paralel boru kullanarak, doğrudan atmosfere bağlanması için (belirli gaz yakıtlı kombiler). Yakma havası borusu ile baca gazı hattı arasında minimum 250 mm mesafe bulunmalıdır ve her iki borunun son parçaları 500 mm'lik bir kare içerisinde bulunmalıdır.

C₃₂ Düşey baca gazı ve yakma havası hatlarının eş eksenli baca borusu veya 2 paralel boru kullanarak, doğrudan atmosfere bağlanması için (belirli gaz yakıtlı kombiler). Yakma havası borusu ile baca gazı hattı arasında minimum 250 mm mesafe bulunmalıdır ve her iki borunun son parçaları 500 mm'lik bir kare içerisinde bulunmalıdır.

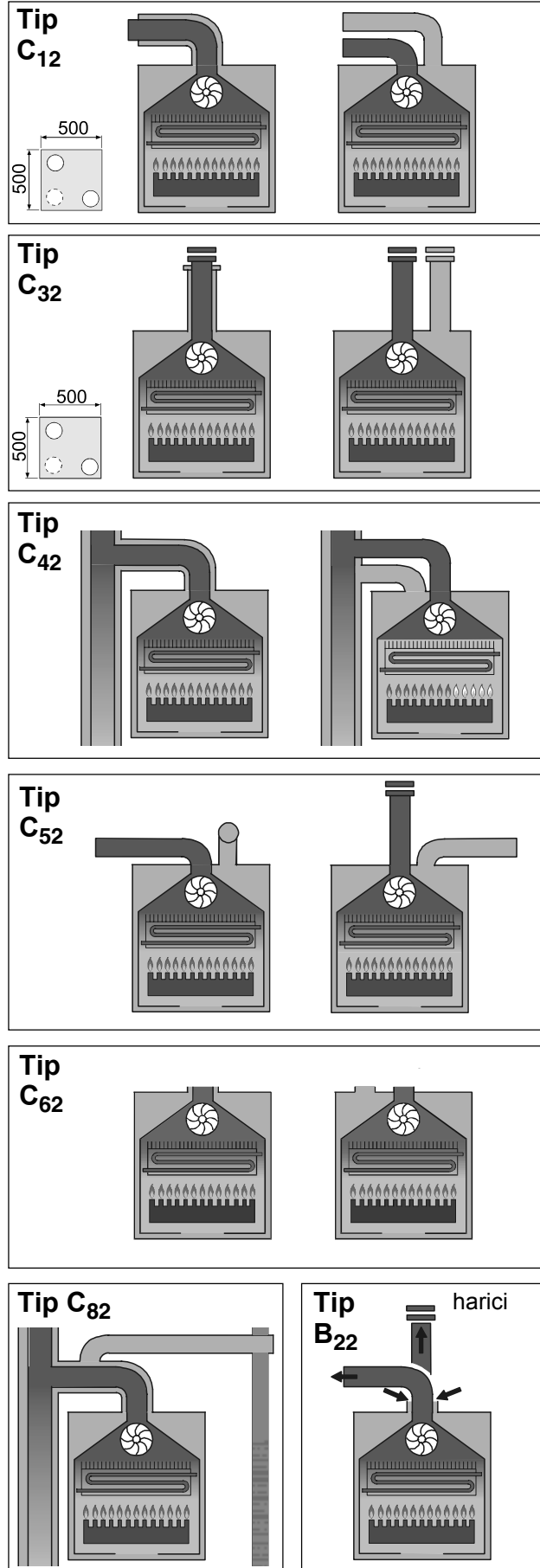
C₄₂ Belirli gaz yakıtlı kombilerin, biri yakma havası emişi ve diğeri de baca gazlarının dışarı atılması için 2 boru ile birlikte (eş eksenli bir baca borusu veya 2 paralel boru) aynı bacaya bağlanması için.
Baca geçerli yasal talimatlara uygun olmalıdır.

C₅₂ Yakma havası hava girişi ve baca gazı çıkışı ayrı ayrı olan gaz yakıtlı kombiler.
Bu baca boruları farklı basınçtaki bölgelere çıkış için uygundur.
Bu 2 ayrı baca borusu karşılıklı iki duvara döşenmemelidir.

C₆₂ Bu gaz yakıtlı kombi yakma havası girişi ve baca gazı çıkışı için ruhsat alınmış bir sisteme bağlanmalıdır (aksesuar).

C₈₂ Belirli gaz yakıtlı kombilerin yakma havası girişi bağlantısı için, ortak bacalara uygundur.
Baca geçerli yasal talimatlara uygun olmalıdır.

B₂₂ Belirli gaz yakıtlı kombilerin baca gazlarını dışarı atan harici bir baca borusu bağlantısı için. Yakma havası doğrudan, gaz yakıtlı kombinin monte edildiği odadan alınmaktadır.
Bu montaj şeklinde, açık gaz yakıtlı kombiler için geçerli olan yerleştirme şartları, gaz yakıtlı kombinin yerleştirileceği mekan için de geçerlidir.
B22 Türkiye'de kullanılmıyor



Şekil 12 B ve C tipi gaz yakıtlı yakma sistemlerindeki yakma havası girişi ve baca gazı çıkışı (ölçüler mm)

4.1.7 C tipine uygun gaz yakıtlı kombiler için baca gazı hattı montajı

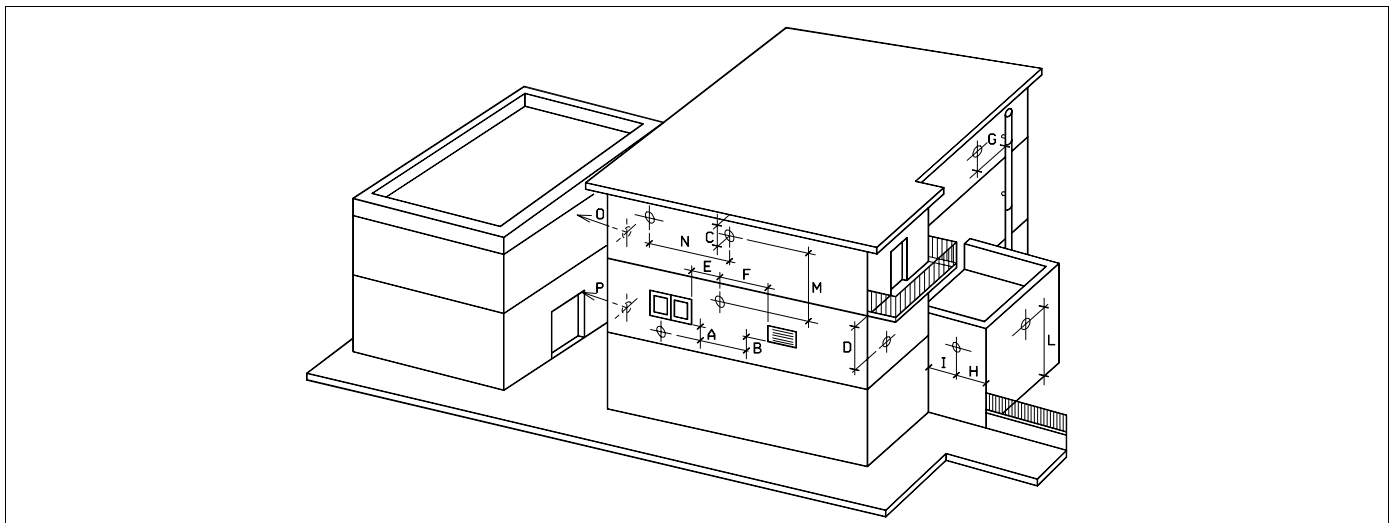
Geçerli yasaların yönetmeliklerine göre, fan destekli gaz yakıtlı kombilerin baca gazı hatları çatıdan veya doğrudan gaz yakıtlı kombinin monte edildiği dış duvardan dışarıya verilebilir. Bağlantıların doğru yapılabilmesi için aşağıdaki mesafelere uyulmalıdır:

C tipi gaz yakıtlı kombilerin baca gazı hatlarının döşenmesi		
Baca bağlantısı	Poz.-No. için, bkz. Şekil 13	Minimum mesafeler mm
bir pencere altında	A	600
bir havalandırma açıklığı altında	B	600
bir çatı oluğu altında	C	300
bir balkon altında ¹	D	300
bir pencereden	E	400
bir havalandırma açıklığından	F	600
yatay veya düşey hava hatlarından veya çıkışlardan ²	G	300
bir binanın en uzak bir köşesinden	H	300
bir binanın en yakın bir köşesinden	I	300
zeminden veya başka bir kattan	L	2500
iki düşey bağlantı arasına	M	1500
iki yatay bağlantı arasına	N	1000
baca gazı çıkış yerinden 3 metre yarı çapta bir mesafede bağlantıları veya açıklıkları olmayan bir karşı duvardan	O	2000
yukarıdaki gibi, fakat baca gazı çıkış yerinden 3 metre yarı çapta bir mesafede bağlantıları veya açıklıkları bulunan bir karşı duvardan	P	3000

Tablo 5 C tipi gaz yakıtlı kombilerin baca gazı hatlarının döşenmesinde uyulması gereken minimum mesafeler

¹ Kullanılan bir balkonun alt tarafındaki bağlantılar, çıkış açıklığının baca gazı çıkışı ile balkonun kenarı arasındaki mesafe (eğer mevcutsa parmaklığın yüksekliği de dahil) 2 metreden az olmamalıdır.

² Yanma ürünleri tarafından etkilenen malzemelere olan yakınlık nedeniyle, bağlantılar hazırlanırken minimum 500 mm bir mesafe bırakılmalıdır. Çatı oluğu, tahliye boruları, tahta gövdeler gibi bu malzemeler uygun bir şekilde yalıtıldıklarında, bu mesafeye gerek yoktur.



Şekil 13 Baca bağlantılarının hazırlanması

4.1.8 Baca gazı hattı, Ø 80 mm B₂₂ tipi bir hava çıkış flanşlı (Bölüm 4.1.6, sayfa 24)

Aşağıdaki noktalara dikkat edin:

- 80 mm çapında ve 0,5 m ile 4 m arasında uzunluktaki baca sistemleri için fan çıkışının adaptörüne 44 mm çapında bir redüksiyon halkası yerleştirilmelidir (Şekil 14). Bu redüksiyon halkası gaz yakıtlı kombi ile birlikte ve bir folyo ambalaj içerisinde teslim edilmektedir.
- 80 mm çapındaki bir baca gazı hattının müsaade edilen maksimum uzunluğu, büyük bir dirsek ile baca geçiş parçası dahil, Logamax U012-24 – U012-24 K için 20 m ve Logamax U012-28 K için 25 m olmalıdır.
- Bu tür montajda bacaya sadece bir gaz yakıtlı kombi bağlanmalıdır, yani gaz yakıtlı kombinin kendisine ait bir baca gazı sistemi bulunmalıdır.

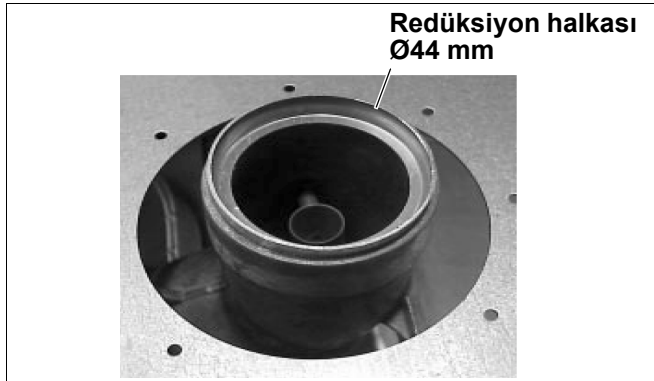


DİKKAT!

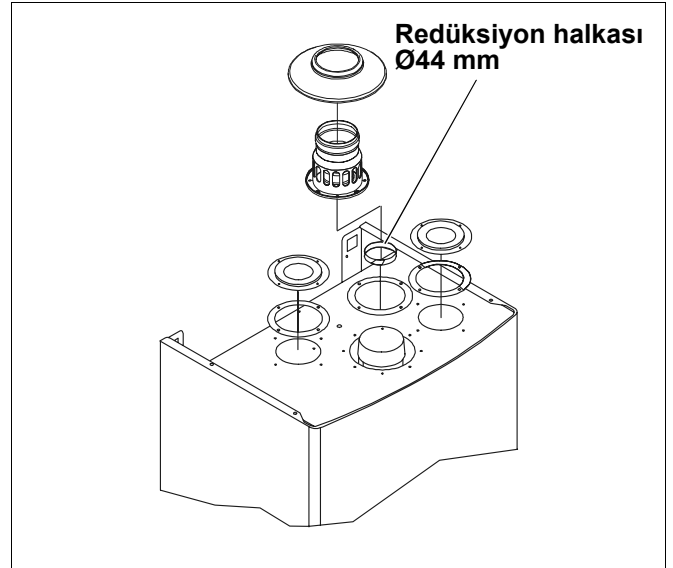
TESİSAT HASARLARI

Baca gazı tesisatında donma tehlikesi mevcuttur.

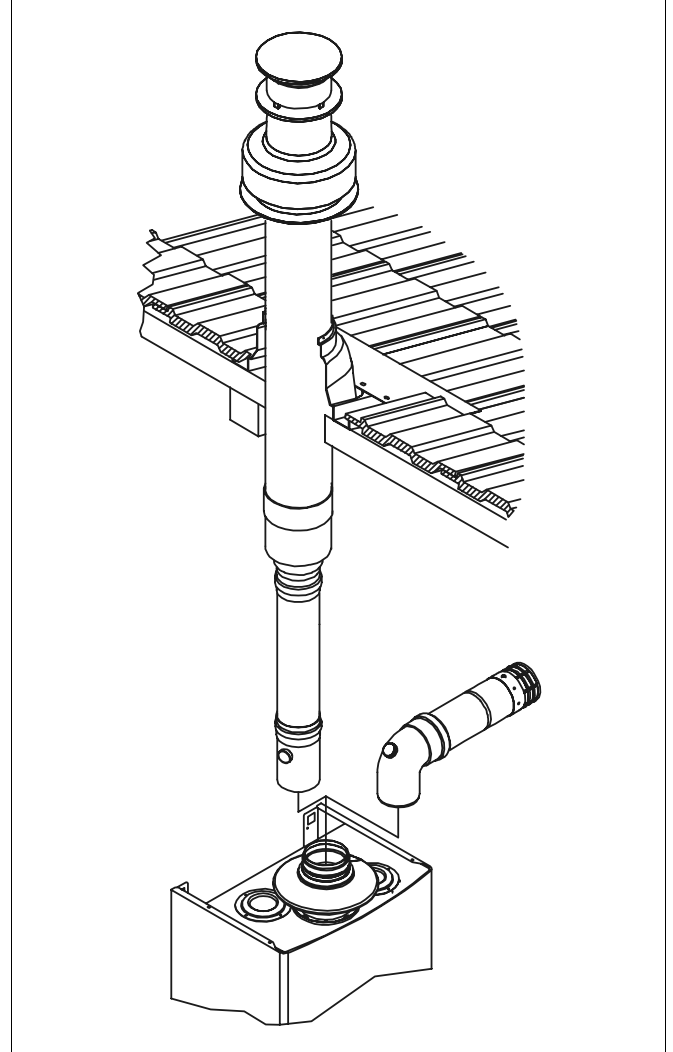
- Donma tehlikesinin bulunduğu yerlere monte edildiğinde, baca gazı hattına, tüm uzunluğu boyunca 80 mm kalınlığında bir izolasyon uygulanmalıdır. Bu durum düşey bir duvara veya bacaya bağlantıda da geçerlidir.



Şekil 16 Redüksiyon halkasının ayarlanması



Şekil 14 Redüksiyon halkasının ve adaptörün montajı



Şekil 15 Baca sisteminin montajı

4.1.9 Baca gazlarının C₁₂ ve C₃₂ için eş eksenli Ø 100/60 mm'lik bir baca gazı hattı ile dışarıya verilmesi

Tip C₁₂

Eş eksenli yatay baca gazı hattının minimum uzunluğu 0,5 m olmalıdır.

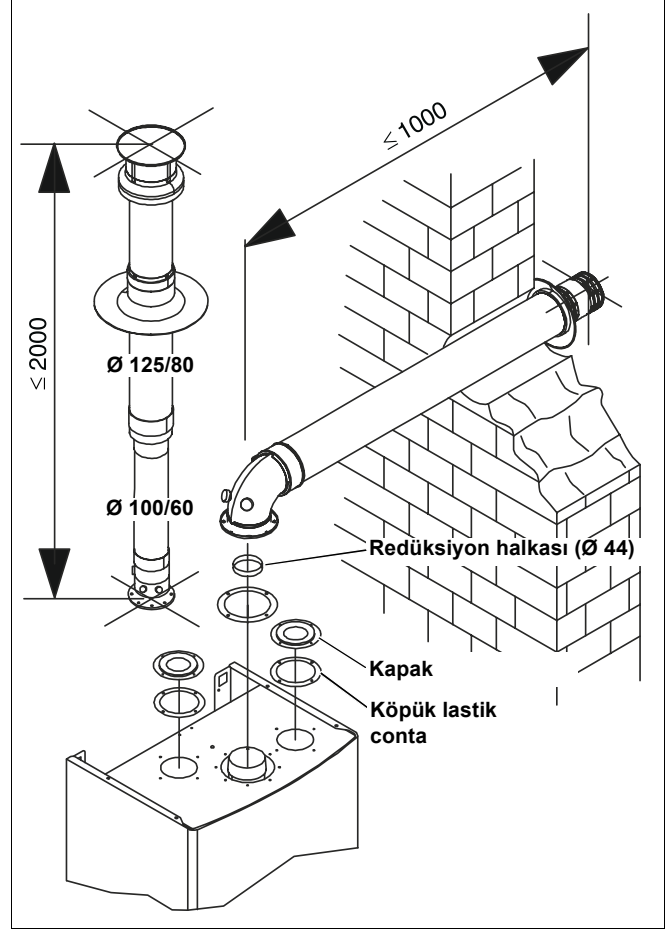
Eş eksenli yatay baca gazı hattının müsaade edilen maksimum uzunluğu 3 m'dir. Bu maksimum uzunluk her ilave dirsek için bir metre kısaltılmalıdır. Bunun dışında baca borusu, çıkış açıklığı yönünde, aşağıya doğru % 1 eğimle döşenmelidir. Böylece baca gazı hattına yağmur suyu girmesi önlenir.

Tip C₃₂

Eş eksenli düşey baca gazı hattının minimum uzunluğu 0,5 m olmalıdır.

Eş eksenli düşey baca gazı hattının müsaade edilen maksimum uzunluğu, geçme çatı parçası (Ø 125/80 mm) hariç 4 m'dir. Bu maksimum uzunluk her ilave dirsek için bir metre kısaltılmalıdır.

Kazanla birlikte teslim edilen redüksiyon halkası (Ø 44 mm), eş eksenli yatay baca gazı hattı ile monte edildiğinde 1 m ve eş eksenli düşey baca gazı hattı ile monte edildiğinde 2 m kadar baca gazı çıkışının borusuna girmelidir (Şekil 17).



Şekil 17 Redüksiyon halkasının ve baca sisteminin montajı (ölçüler mm)



Şekil 18 Redüksiyon halkasının ayarlanması

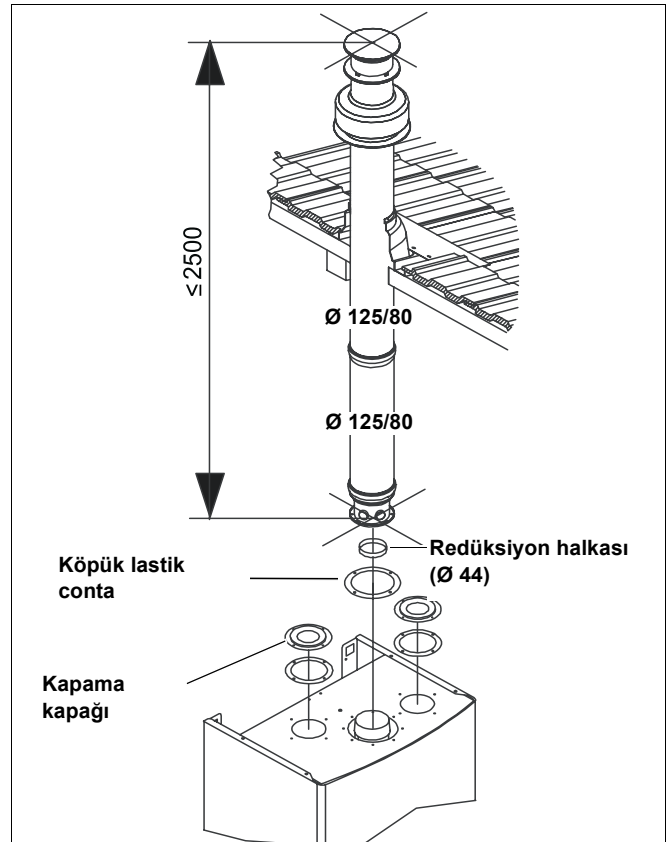
**4.1.10 Baca gazlarının C₃₂ için Ø 125/80 mm'lik eş
eksenli düşey baca gazı hattı içerisinde
dışarıya atılması**

Tip C₃₂

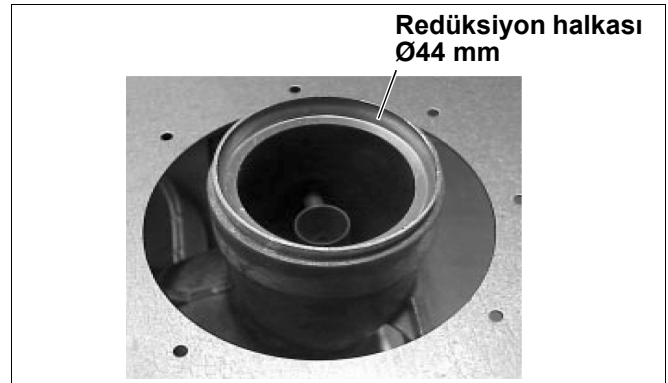
Eş eksenli düşey baca gazı hattının minimum uzunluğu 1,2 m olmalıdır.

Eş eksenli düşey baca gazı hattının müsaade edilen maksimum uzunluğu, geçme çatı parçası (Ø 125/80 mm) hariç 6 m'dir. Bu maksimum uzunluk her ilave dirsek için bir metre kısaltılmalıdır.

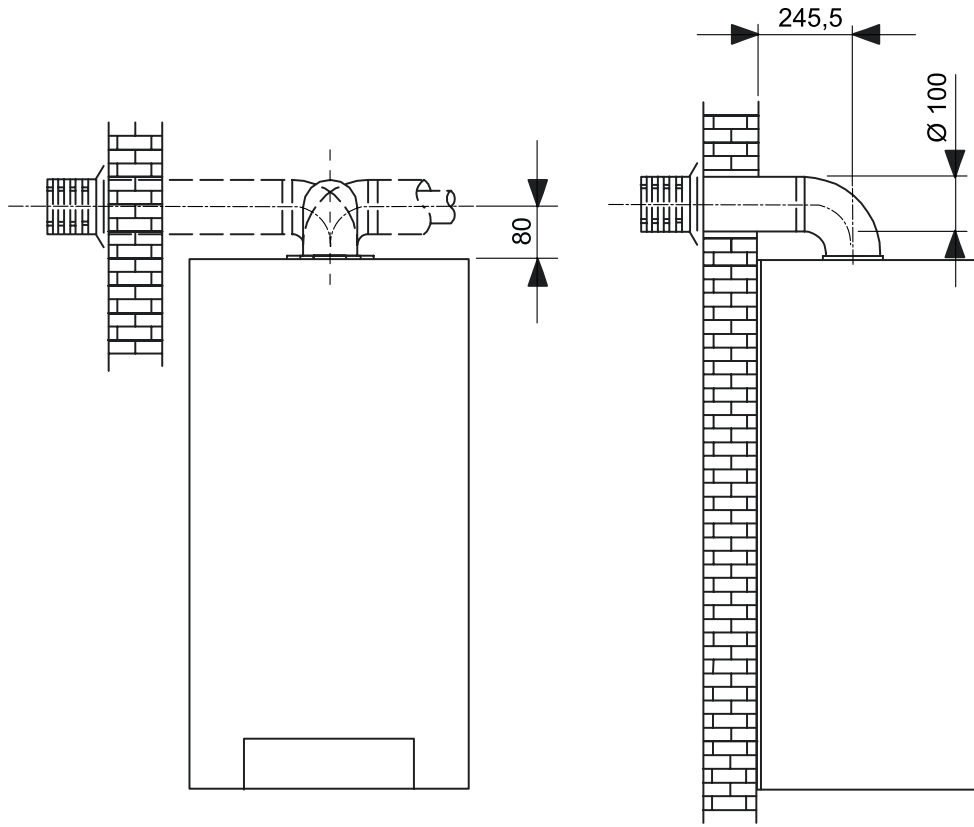
Gaz yakıtlı kombi ile birlikte teslim edilen redüksiyon halkası (Ø 44 mm), eş eksenli baca gazı hattı ile monte edildiğinde 2,5 m kadar baca gazı çıkışının borusuna girmelidir (Şekil 19).



Şekil 19 Baca sisteminin montajı (ölçüler mm)



Şekil 20 Redüksiyon halkasının ayarlanması



Şekil 21 Eş eksenli baca gazı hattının bağlantı ölçüleri (ölçüler mm)

4.1.11 Baca gazı hattı ve yakma havası girişi Ø 80 mm'lik iki paralel boru ile



UYARI

Müsaade edilen maksimum basınç kaybı, montaj tipinden bağımsız olarak 50 Pa'ı (Logamax U012-24 – U012-24 K) veya 60 Pa'ı (Logamax U012-28 K) geçmemelidir.

Baca borularındaki basınç kaybı ≤ 20 Pa olan tüm montajlarda, baca gazı çıkış borusuna gaz yakıtlı kombi ile birlikte verilen redüksiyon halkası yerleştirilmelidir (Şekil 22 ve Şekil 23).



UYARI

Sağ ve sol kapaklar birbirinden farklıdır.



DİKKAT!

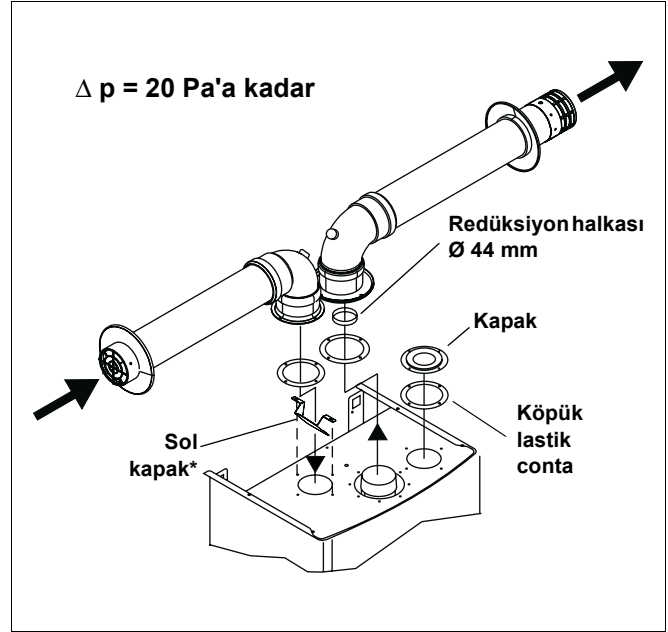
YARALANMA VE YANGIN TEHLİKESİ

Baca gazı hattı duvarlardan veya tavadan geçiyorsa veya bu boruya kolayca ulaşabiliyorsa, kurallara uygun olarak izole edilmelidir. Gaz yakıtlı kombi çalışırken baca gazı hattında 120 °C'nin üzerinde sıcaklıklar oluşabilir.

Aşağıdaki noktalara dikkat edin: Gaz yakıtlı kombi U012 bir baca gazı basınç kontrolü ile donatılmıştır.

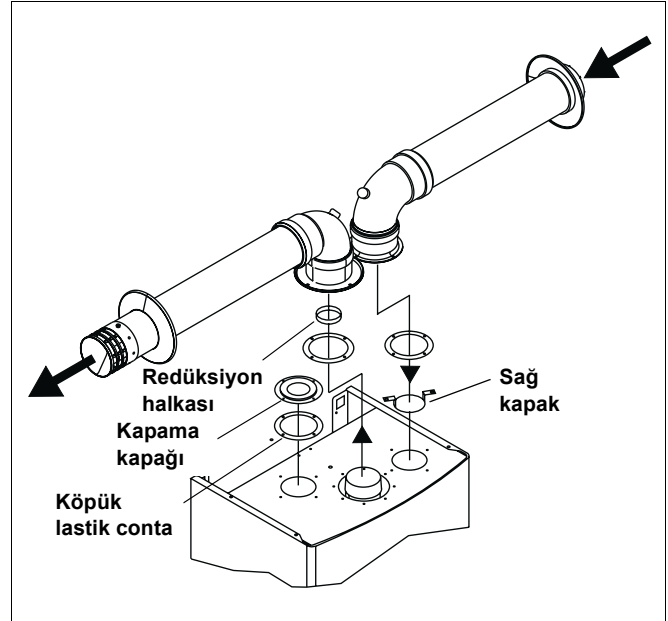
Baca gazı fanında bir hata oluştuğunda, baca gazı basınç kontrolü brülörü kapatır.

Bu durum LED ile gösterilmez. Baca gazı basınç kontrolü açıp kapatılarak resetlenmelidir.



Şekil 22 İki paralel baca borusu için örnek (yakma havası girişi sol taraftaki açıklıktan) (ölçüler mm)

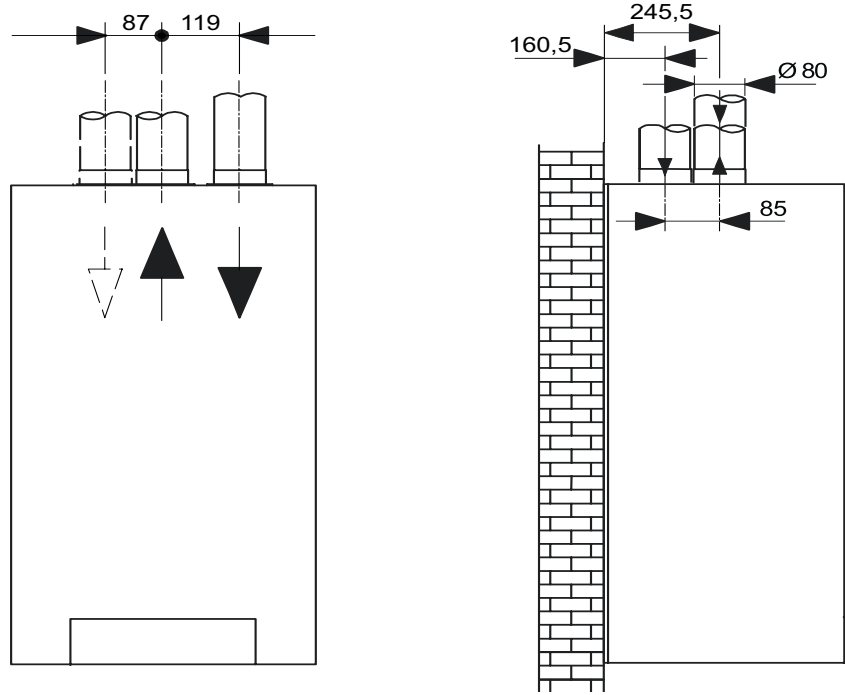
* Sol kapak (eğik konumda) tam resimde görüldüğü gibi takılmalıdır.



Şekil 23 İki paralel baca borusu için örnek (yakma havası girişi sağ taraftaki açıklıktan)



Şekil 24 Redüksiyon halkasının ayarlanması



Şekil 25 Yakma havası girişi ve baca gazı için paralel baca gazı hattı bağlantısının boyutları (ölçüler mm)

Örnek (Şekil 26)

Yakma havası girişi doğrudan dış duvar üzerinden ve baca gazı çıkışı çatıdan.

Müsaade edilen maksimum basınç kaybı:

50 Pa (Logamax U012-24 – U012-24 K)

60 Pa (Logamax U012-28 K)

Örnek (Şekil 27)

Yakma havası girişi doğrudan dış duvar üzerinden ve baca gazı çıkışı aynı duvardan.

Müsaade edilen maksimum basınç kaybı:

50 Pa (Logamax U012-24 – U012-24 K)

60 Pa (Logamax U012-28 K)

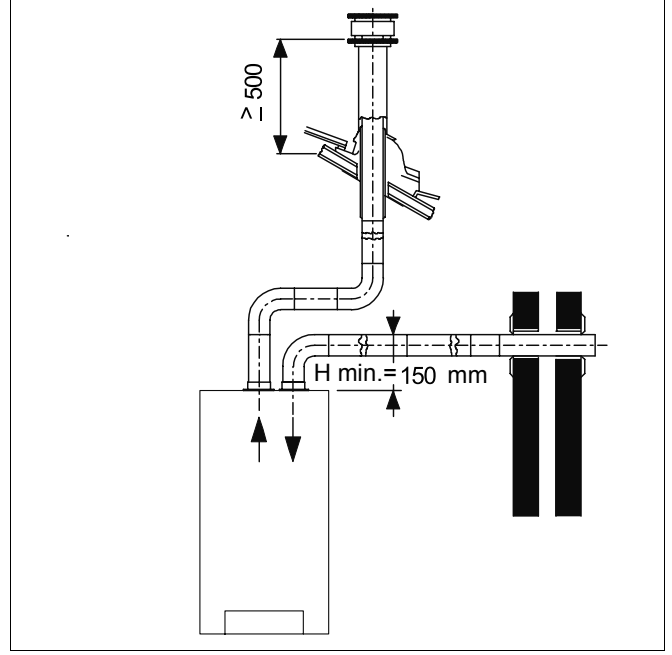
Yakma havası girişi ve baca gazı hattı için basınç kaybı hesaplanması

Basınç kaybının hesaplanmasında aşağıdaki parametreler dikkate alınmalıdır:

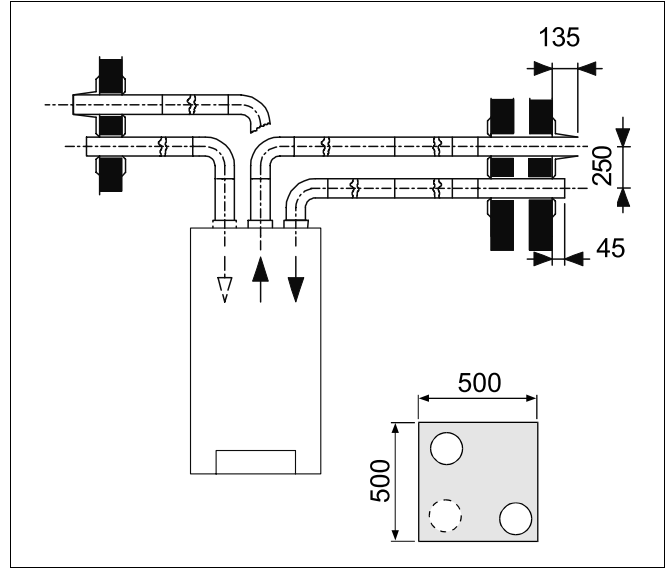
- Ø 80 mm çapındaki her metre boru uzunluğu için (yakma havası ve baca gazı) basınç kaybı 2 Pa'dır.
- Büyük yarıçaplı her 90° dirsek (Ø 80 mm, R = D) için basınç kaybı 4 Pa'dır.
- Ø 80 mm, L = 0,5 m yatay yakma havası bağlantısı için basınç kaybı 3 Pa'dır.
- Ø 80 mm, L = 0,6 m yatay baca borusu son parçası için basınç kaybı 5 Pa'dır.
- Büyük yarıçaplı iki 90° dirsek (Ø 80 mm + manşetli iki sıkma bileziği) için basınç kaybı 10 Pa'dır.

**UYARI**

Bu değerler esnek olmayan, düz ve orijinal Buderus baca gazı hatları için geçerlidir.



Şekil 26 Yakma havası girişi dış duvardan ve baca gazı çıkışı çatıdan (ölçüler mm)



Şekil 27 Yakma havası girişi doğrudan dış duvardan ve baca gazı çıkışı da aynı dış duvardan (ölçüler mm)

Büyük yarıçaplı dirsekler kullanıldığında kontrol için örnek:

- Büyük yarıçaplı iki 90° dirsek (Ø 80 mm) + manşetli iki sıkma bileziği 10 Pa
- (U012-28 K) 17 m boru Ø 80 mm × 2 = (34 Pa)
- (U012-24 / (U012-24 K) 12 m boru Ø 80 mm × = (24 Pa)
- Büyük yarıçaplı iki 90° dirsek (Ø 80 mm) × 4 = 8 Pa
- Yatay yakma havası bağlantısı Ø 80 mm = 3 Pa
- Yatay son parça Ø 80 mm = 5 Pa

Tüm dirençlerin toplamı (U012-28 K) = 60 Pa
 Tüm dirençlerin toplamı (U012-24 – U012-24 K) = 50 Pa

4.1.12 Baca gazı kaybının tespit edilmesi

Eş eksenli baca gazı hattı

Gaz yakıtlı kombinin baca gazı kaybının hesaplanması için aşağıdaki ölçümler yapılmalıdır:

- Yakma havası sıcaklığının (°C) 2 numaralı açıklıkta (Şekil 28, **Poz. A**) ölçülmesi
- 1 numaralı açıklıkta (Şekil 28, **Poz. A**) baca gazı sıcaklığının (°C) ve CO₂ veya O₂ miktarının (%) ölçülmesi

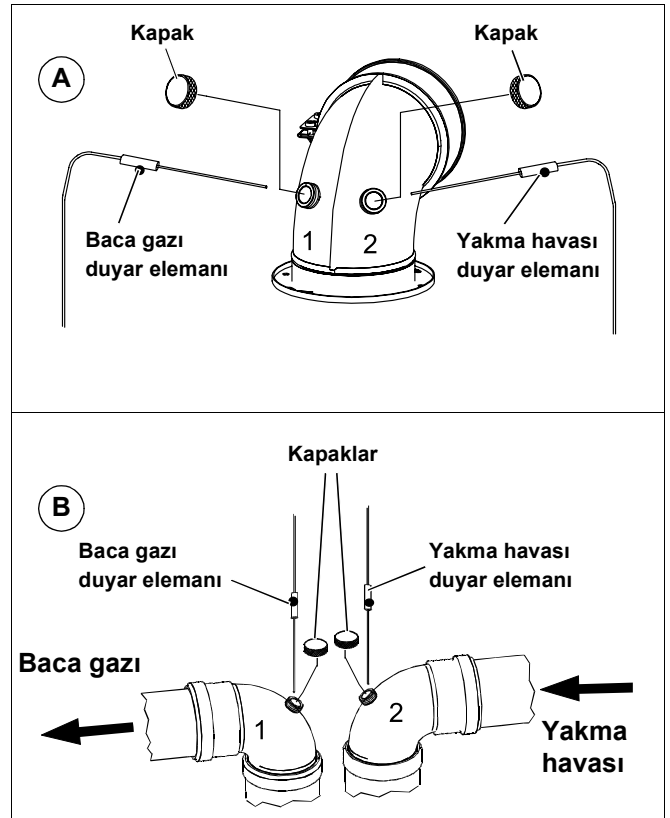
Bu ölçümler gaz yakıtlı kombi sabit işletmede iken yapılmalıdır.

Paralel baca gazı hattı

Brülörün baca gazı kaybının hesaplanması için aşağıdaki ölçümler yapılmalıdır:

- Yakma havası sıcaklığının (°C) 2 numaralı açıklıkta (Şekil 28, **Poz. B**) ölçülmesi
- 1 numaralı açıklıkta (Şekil 28, **Poz. B**) baca gazı sıcaklığının (°C) ve CO₂ veya O₂ miktarının (%) ölçülmesi

Bu ölçümler gaz yakıtlı kombi sabit işletmede iken yapılmalıdır.



Şekil 28 Baca gazı kaybının tespit edilmesi

4.1.13 Gaz yakıtlı kombinin gaz hattına bağlanması

Gaz hattının boyutu en azından cihaz bağlantısına eşit olmalıdır.

Sistemin belirli kısımlarının üstü örtülecek ise, borular örtülmeden önce tüm sızdırmazlık elemanları kontrol edilmelidir.

Gaz yakıtlı kombiyi bağlamak için ayrıca aşağıdaki işlemler veya kontroller gerçekleştirilmelidir:

- Gaz vanasını açın ve borulardaki havayı atın.
- Ana gaz vanası kapalı iken sızıntı olmadığından emin olunmalıdır. Kontrole başladıktan sonraki, ikinci 15 dakikadan sonra manometrede basınç kaybı tespit edilmemelidir.

4.1.14 Hidrolik bağlantıların hazırlanması

Gaz yakıtlı kombi bağlanmadan önce, boru hatları ve radyatörler iyice yıkanmalıdır!



UYARI

Solvent kullanıldığında kazanın yapı parçalarına zarar verilebilir.

Hazırlık çalışmaları

- Gaz yakıtlı kombiyi duvara asmak için dış sacı çıkartın.
- Dış sacı çıkartmak için germe yaylarını (alt kısımda) sökün ve iki vidayı (üst kısımda) sökün.



UYARI

Bakım çalışmalarını kolaylaştırmak için panel ekranı normal pozisyonun (Şekil 33, **Poz. D**, sayfa 37) dışında, daha yüksek veya daha düşük bir pozisyona getirilebilir.

- Hidrolik bağlantısı için panel ekranı daha yüksek olarak tespit edilmelidir. Panel ekranını tespit eden üç vidayı (Şekil 33, **Poz. A**, sayfa 37) sökün ve paneli altta bulunan deliklere (Şekil 33, **Poz. B**, sayfa 37) takıp doğrultun ve vidalarını sıkın.
- Bağlantılar yapıldıktan sonra kullanma panelini tekrar normal konumuna getirin.

Kalorifer tarafı bağlantılarının montajı

Kalorifer sistemi gidiş ve dönüş bağlantıları gaz yakıtlı kombinin ¾-inçlik VK ve RK bağlantılarına (Şekil 9, sayfa 18) bağlanmalıdır.

Kalorifer borularının boyutlarının belirlenmesi için radyatörler ve termostatik vanalar üzerinden oluşan basınç kayıpları ve sistem konfigürasyonu dikkate alınmalıdır.

Gaz yakıtlı kombi fabrika tarafından bir by-pass vanası ile donatılmıştır (debisi yakl. 150 l/saat). Bu sayede, radyatörlerdeki bütün termostatik vanalar kapatılsa dahi, eşanjörden geçen suyun debisinin sabit kalması sağlanmaktadır. By-pass vanası ayar vidası ile ayarlanır (Şekil 29).

**UYARI**

Kalorifer sistemi gidiş ve dönüşüne bakım vanaları (aksesuar) montaj edilmesi önerilmektedir.

**UYARI**

Suyun boşaltılması için kalorifer tesisatının en derin yerinde bir doldurma-boşaltma musluğu öngörülmalıdır.

Sıcak su tarafı bağlantılarının montajı

Sıcak su gidiş ve dönüş bağlantıları gaz yakıtlı kombinin ½-inçlik AW ve EK bağlantılarına (Şekil 9, sayfa 18) bağlanmalıdır.

Eşanjörü temizleme aralıkları kullanma suyunun sertliğine bağlıdır.

**DİKKAT!****TESİSAT HASARLARI**

Kullanma suyu sertlik derecesine bağlı olarak şartlandırılmalıdır. Burada suyun şartlandırılması için bir katkı maddeleri ilave etme tertibatı monte edilmesi önerilmektedir.

Sertlik derecesi 16° dH (Alman sertliği) üzerinde olan kullanma sularının şartlandırılması önerilmektedir.

By-pass vanasını açmak için vidayı saatin aksi yönde çevirin.

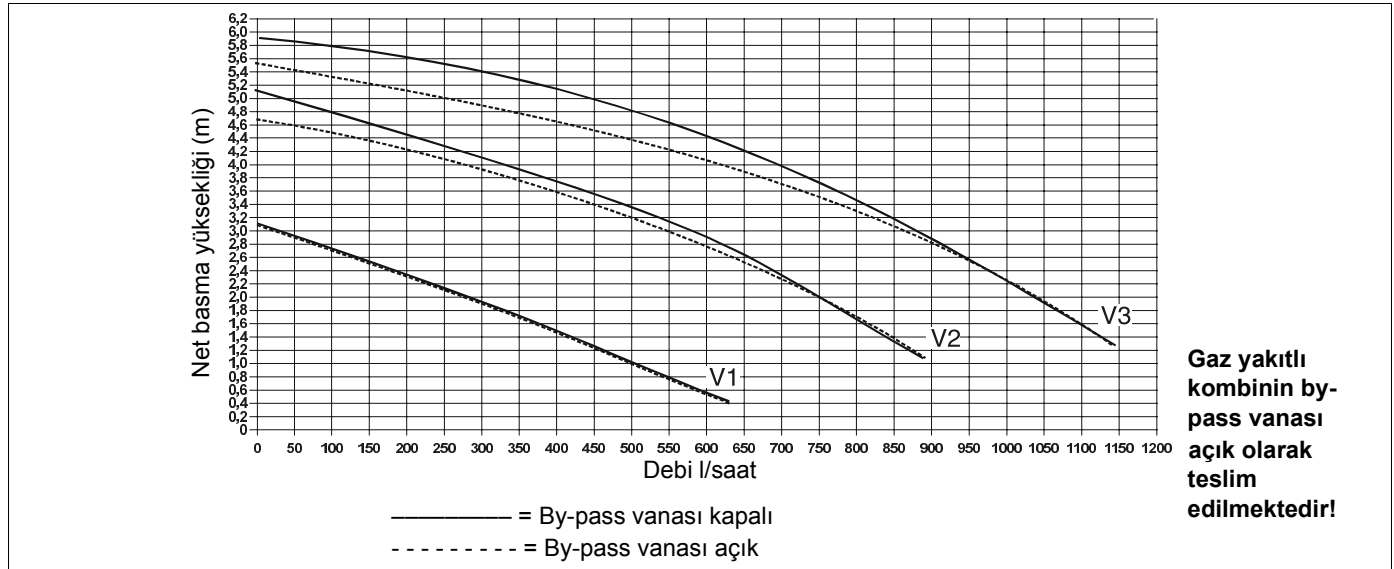


By-pass vanasını kapatmak için vidayı saat yönünde çevirin.

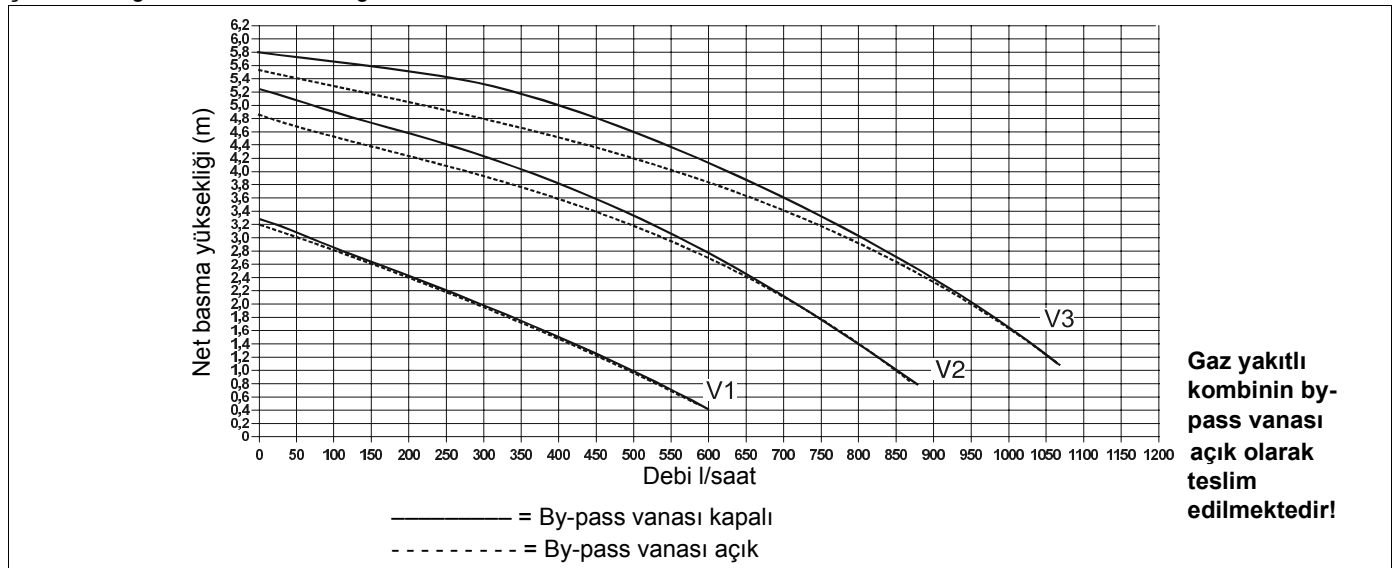


Şekil 29 By-pass vanasının ayarlanması

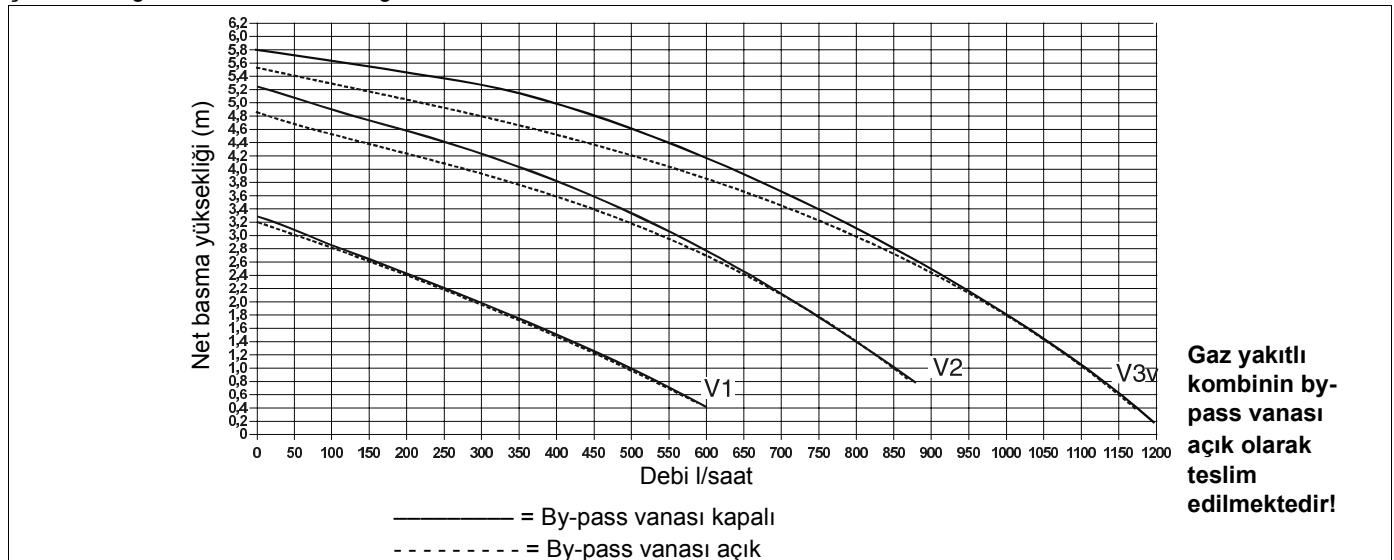
4.1.15 Sirkülasyon pompasının net basma yüksekliği



Şekil 30 Logamax U014-24 – Logamax U012-24



Şekil 31 Logamax U014-24 K – Logamax U012-24 K



Şekil 32 Logamax U012-28 K

4.1.16 Kullanma suyu hazırlaması olmayan bir gaz yakıtlı ısıtıcının harici bir boyler ile kullanmak için donatılması

Sadece ısıtma işletmesi için öngörölmüş olan gaz yakıtlı ısıtıcılar (Logamax U014-24 ve Logamax U012-24), bu parça seti ile donatılarak kullanma suyu hazırlanmasında (harici bir boyler ile) kullanılabilir.



UYARI

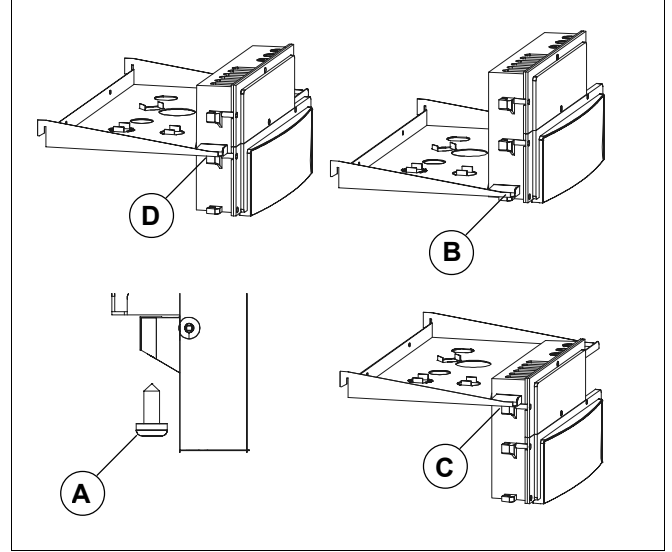
Montaj için bir bağlantı konsolu (Şekil 34) kullanıldığında, braketin pozisyonu (Şekil 8, sayfa 18) montaj şablonundan okunmalıdır.

Hazırlık çalışmaları

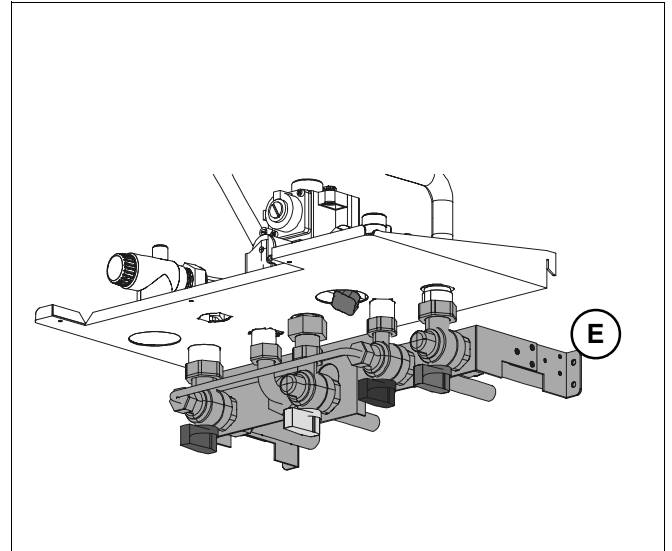
- Kalorifer tesisatının enerjisini kesin ve gaz yakıtlı ısıtıcıyı boşaltın.
- Dış sacı çıkartmak için germe yaylarını (alt kısımda) sökün ve iki vidayı (üst kısımda) sökün.

Bu parçayı monte edebilmek için kullanma paneli en alt pozisyona takılmalıdır (Şekil 33).

- Üç vidayı sökün (Şekil 33, **Poz. A**). Vidalardan ikisi yanlarda ve diğeri de arkada bulunmaktadır. Daha sonra da kullanma panelini üst deliklere (Şekil 33, **Poz. C**) göre doğrultun ve vidalarını sıkın.
- Resimde (Şekil 35, **Poz. A**, sayfa 39) 1 ile 6 arasında işaretlenmiş olan yapı parçalarını sökün ve parça setinin 1'den 6'ya kadar olan yapı parçalarını monte edin (Şekil 35, **Poz. B**, sayfa 39).
- Kalorifer tesisatı devresindeki su seviye sınırlayıcıyı çıkartın ve üç yollu vana bağlantısına monte edin.



Şekil 33 Kullanma panelinin yerinin değiştirilmesi



Şekil 34 Bir bağlantı konsolu ile birlikte montajı (isteğe bağlı) - Belçika ve Fransa için geçerli değil

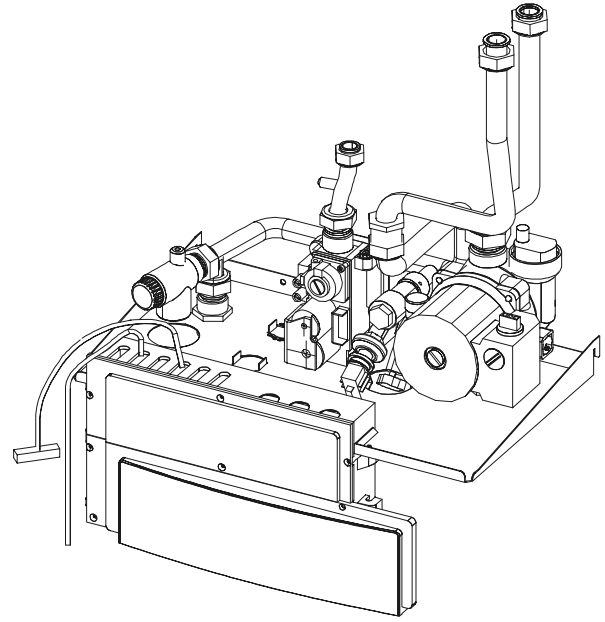
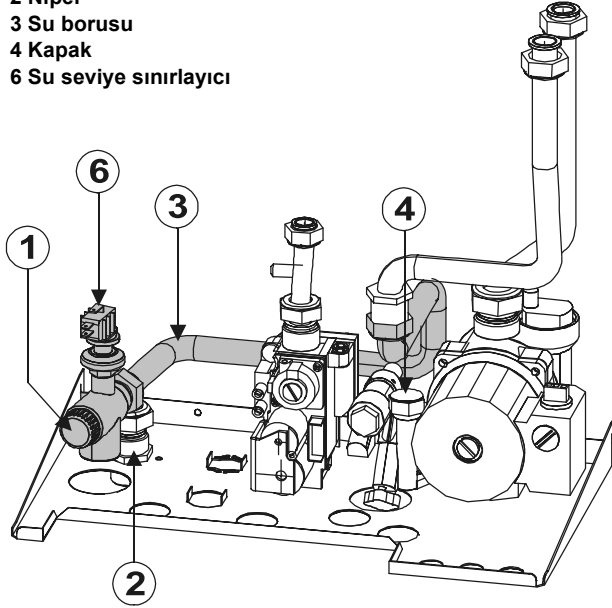
- Kullanma panelinin elektrik fişini üç yollu vananın ayar elemanına bağlayın (bkz. Detay **F** in Şekil 35, **Poz. B**, sayfa 39).
- Kullanma panelindeki boyler sensörünün kablosunu (mavi-kahverengi, bkz. Detay **G** Şekil 35, **Poz. B**) parça setindeki boyler sensörü kablosuna bağlayın (bu kablo harici boylerin dış sacının altına yerleştirilmelidir). Bunun için parça setinde 2 bağlantı bulunmaktadır.

Harici boyler

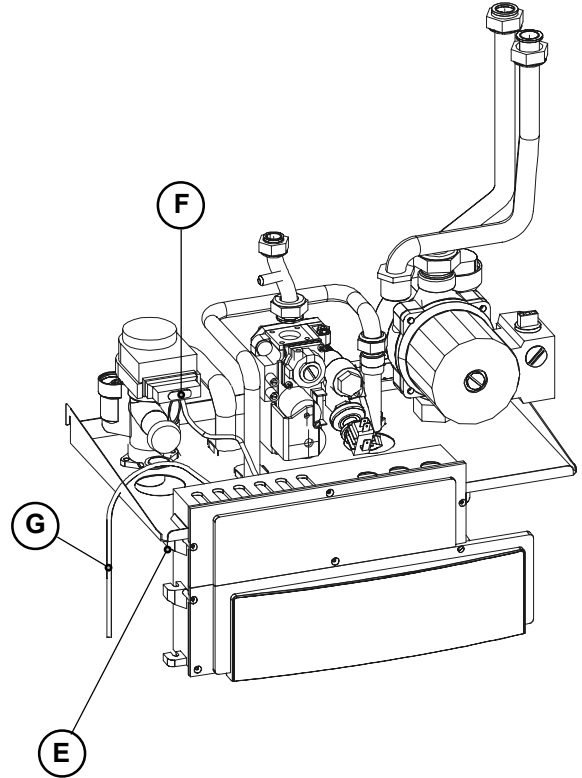
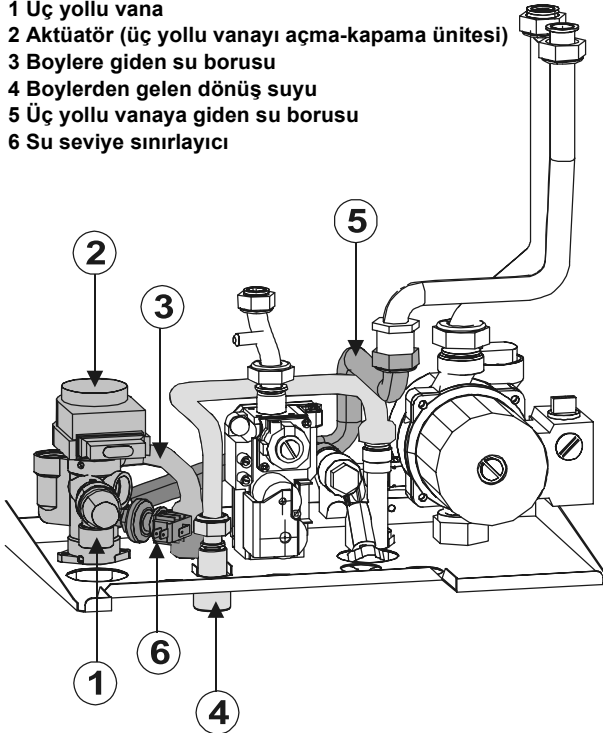
- Kendine ait bir termostat kontrollü harici bir boyler kullanıldığında, bu termostat yukarıda belirtilen sıcak su sensörü ile değiştirilmelidir. Bu durumda tesisat gaz yakıtlı ısıtıcının kullanma paneli üzerinden kontrol edilir.

A Çıkarılacak yapı parçaları:

- 1 Emniyet ventili
- 2 Nipel
- 3 Su borusu
- 4 Kapak
- 6 Su seviye sınırlayıcı

**B Takılacak yapı parçaları:**

- 1 Üç yollu vana
- 2 Aktüatör (üç yollu vanayı açma-kapama ünitesi)
- 3 Boylere giden su borusu
- 4 Boylerden gelen dönüş suyu
- 5 Üç yollu vanaya giden su borusu
- 6 Su seviye sınırlayıcı



Şekil 35 Harici bir boyler bağlantısı için donatım

4.1.17 Elektrik bağlantılarının hazırlanması

Gaz yakıtlı kombinin bağlantı şeması için, bkz. Bölüm 4.2 "Elektrik Bağlantısı", sayfa 42.

- Gaz yakıtlı kombiyi elektrik şebekesine (230 V, 50 Hz) bağlayın. Bu bağlantı kusursuz, IEC'ye ve yerel yönetmeliklere uygun olarak yapılmalı ve topraklanmalıdır.



UYARI

- Bu temel emniyet gereksinimine uyulması gerekmektedir. Emin olunmadığı durumlarda, elektrik tesisatının tamamı uzman bir elektrik tesisatçısı tarafından kontrol edilmelidir.

Tesisatın hatalı olarak topraklanması sonucu oluşabilecek hasarlardan veya yaralanmalardan Buderus sorumlu değildir.

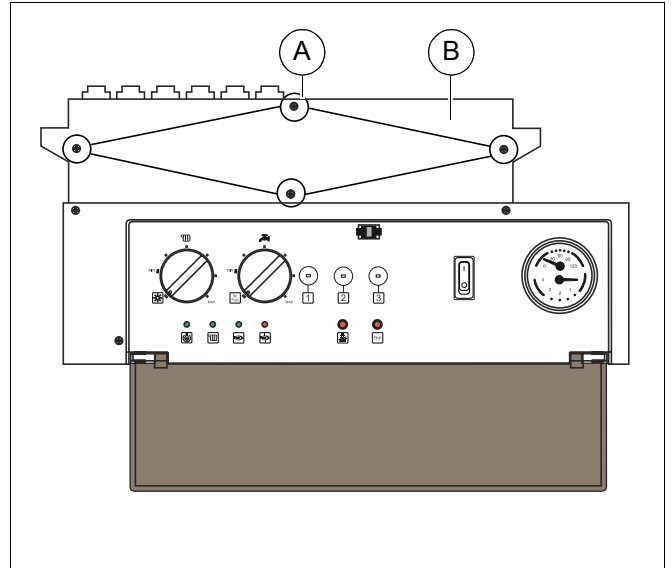
Gaz, su ve kalorifer boruları topraklama için uygun değildir.

Gaz yakıtlı kombi, 1,5 m uzunluğunda, 3 x 0,75 mm² bir şebeke kablosu ile birlikte teslim edilmektedir.

Bakım önlemlerinin emniyetli bir şekilde gerçekleştirilebilmesi için, gaz yakıtlı kombinin üst tarafına iki kutuplu bir anahtar monte edilmelidir. Anahtarın kontakları arasında minimum 3 mm mesafe bulunmalıdır.

Kablo bağlantı kızağına ulaşma:

- Dikkat! Elektrik bağlantısını kesin.
- Kazanın sacını çıkarın.
- Bağlantı alanına ulaşabilmek için, dört vidayı (Şekil 36, **Poz. A**) sökün ve dış sacı (Şekil 36, **Poz. B**) çıkartın.



Şekil 36 Bağlantı alanına erişme

Şebeke bağlantı kablosunun değiştirilmesi



UYARI

Şebeke bağlantı kablosu sadece Buderus tarafından yetki verilmiş bir kişi tarafından değiştirilmelidir.

Şebeke kablosunun değiştirilmesi gerekiyorsa, burada orijinal kablo ile aynı koda sahip bir kablo kullanılmalıdır.

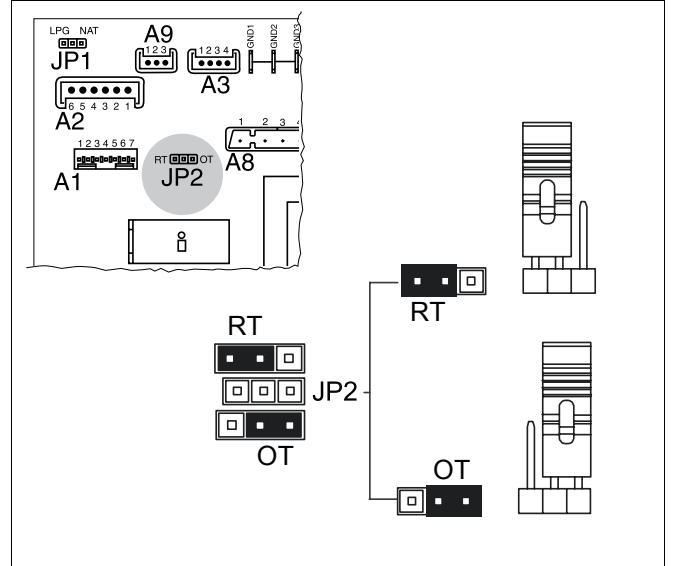
- Kabloyu Y2 şebeke bağlantısına götürün.
- Şebeke bağlantı kablosunu sökülebilir kablo klemensine götürün.
- Y2 bağlantısını çıkartın ve pozisyonlara ve kablo renklerine göre bağlantılara devam edin. Topraklama kablosunun geçme kontağı GND1 kontağına bağlanmalıdır.

On / Off oda termostatının (RT) bağlanması

- Bağlantı kablosunu Y1 klemens çubuğuna getirin ve bağlayın.
- JP2 jumper'ının "RT" konumuna (fabrika ayarı) takılı olup olmadığını kontrol edin, gerektiğinde pozisyonunu düzeltin.

Modülasyonlu oda termostatının (OT) bağlanması

- Modülasyonlu oda termostatının bağlantı kablosunu Y1 klemens çubuğuna getirin ve bağlayın.
- JP2 jumper'ını "OT" pozisyonuna takın.
- Çok alanlı bir sıcaklık kontrolünde modülasyonlu zaman şalterli termostat monte edilemez.



Şekil 37 On / Off oda termostatının (RT) veya modülasyonlu oda termostatının (OT) bağlanması

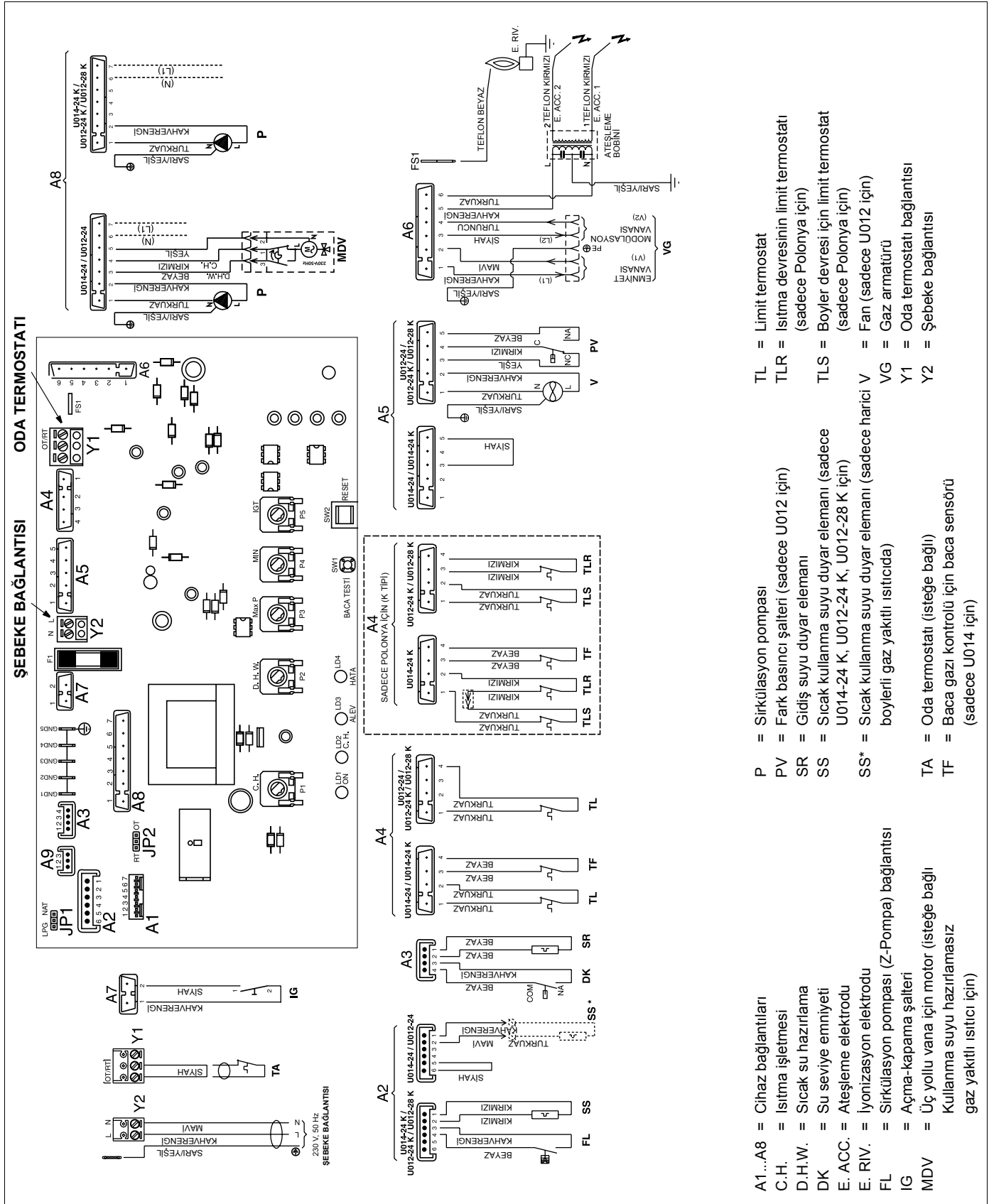
T (°C)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	32755	31137	29607	28161	26795	25502	24278	23121	22025	20987
10	20003	19072	18189	17351	16557	15803	15088	14410	13765	13153
20	12571	12019	11493	10994	10519	10067	9636	9227	8837	8466
30	8112	7775	7454	7147	6855	6577	6311	6057	5815	5584
40	5363	5152	4951	4758	4574	4398	4230	4069	3915	3768
50	3627	3491	3362	3238	3119	3006	2897	2792	2692	2596
60	2504	2415	2330	2249	2171	2096	2023	1954	1888	1824
70	1762	1703	1646	1592	1539	1488	1440	1393	1348	1304
80	1263	1222	1183	1146	1110	1075	1042	1010	979	949
90	920	892	865	839	814	790	766	744	722	701

Tablo 6 Kalorifer tesisatı gidişindeki sıcaklık duyar elemanının (SR) ve sıcak su sensörünün (SS) direnç değerlerinin (Ohm) sıcaklığa göre değişmesi

Sıcaklık (°C) ile sıcak kullanma suyu duyar elemanı (SR) ve boiler duyar elemanı (SS) anma dirençleri (Ohm) arasındaki ilişki.
Örnek: 25°C'de anma direnci değeri 10067 Ohm olur. 90 °C'de anma direnci değeri 920 Ohm olur.

4.2 Elektrik Bağlantısı

4.2.1 Bağlantı şeması



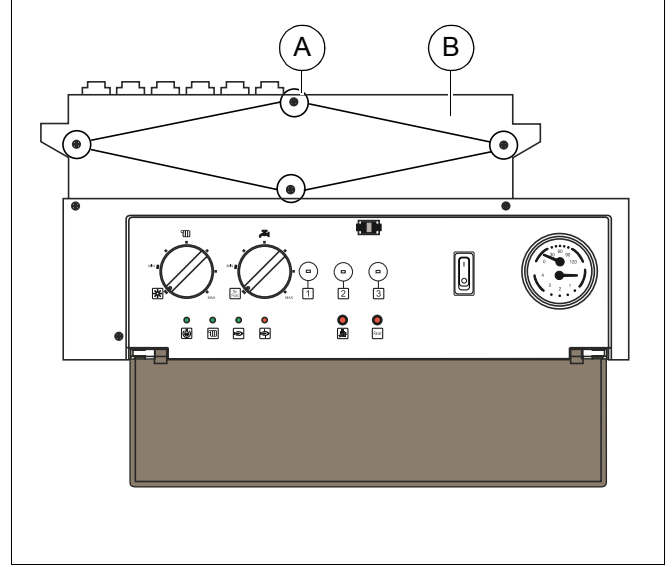
Şekil 38 Bağlantı şeması

4.2.2 Jumper pozisyonlarının tespit edilmesi

Jumper'ler kontrol devre kartı üzerinde bulunmaktadır ve temel işletme fonksiyonlarına kumanda etmekte kullanılırlar.

Jumper'lere erişim:

- Dikkat! Elektrik bağlantısını kesin.
- Kazanın sacını çıkarın.
- Bağlantı alanına ulaşabilmek için, dört vidayı (Şekil 39, **Poz. A**) sökün ve dış sacı (Şekil 39, **Poz. B**) çıkartın.

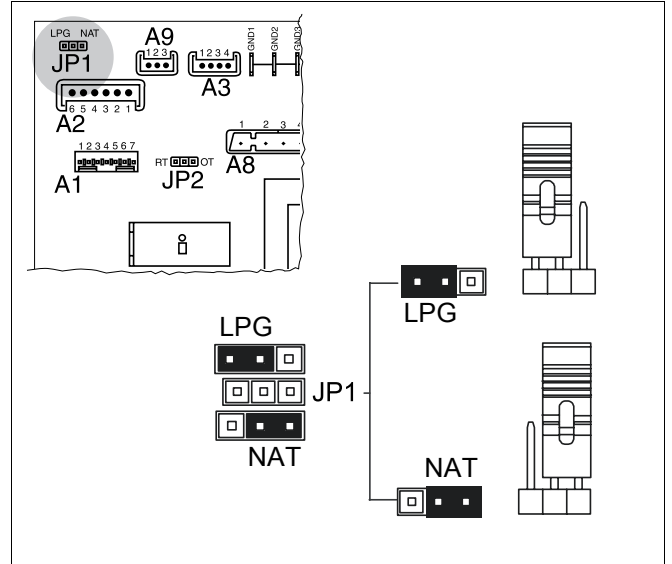


Şekil 39 Jumper pozisyonlarının tespit edilmesi

Başka bir gaz familyasına dönüşüm

Gaz yakıtlı kombi başka bir gaz familyasına dönüştürüldüğünde, JP1 jumper'ının (Şekil 40) pozisyonu dikkate alınmalıdır.

- Doğal gaz ile işletmede – "NAT" konumunda
- LPG ile işletmede – "LPG" konumunda

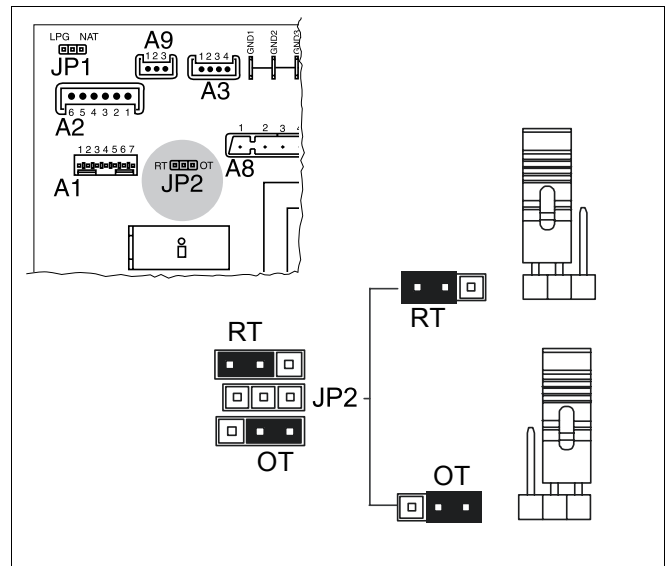


Şekil 40 Başka bir gaz familyasına dönüşüm

Oda termostatına ayarlama

Gaz yakıtlı kombinin bir on/off oda termostatu veya modülasyonlu oda termostatu ile birlikte kullanılmasına bağlı olarak JP2 jumper'ının (Şekil 41) pozisyonu da değişir.

- On/Off oda termostatu – Pozisyon "RT" (fabrika ayarı)
- Modülasyonlu oda termostatu – Pozisyon "OT"



Şekil 41 Oda termostatu tipinin ayarlanması

4.3 Kalorifer Tesisatının Doldurulması

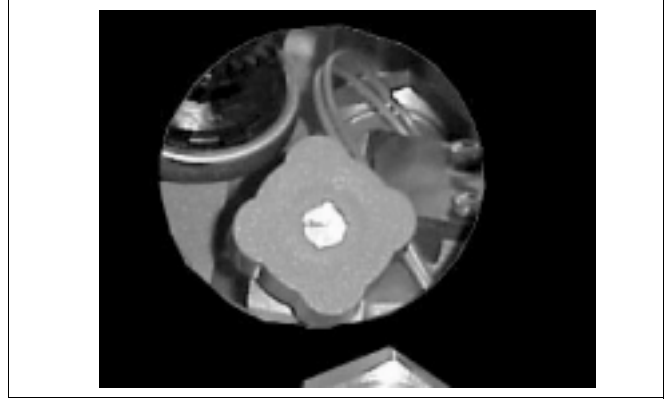
Sistem tamamen bağlandıktan sonra, kalorifer tesisatı doldurulabilir.

Tesisat itina ile ve aşağıdaki uyarılar dikkate alınarak doldurulmalıdır:

- Özel doldurma musluğunu (Şekil 42) adım adım açın ve sistemde bulunan tüm otomatik pürjörleri kontrol edin.
- Gaz yakıtlı kombide bulunan manometreye bakarak basıncın 0,8 ile 1,0 bar arasında olup olmadığını kontrol edin.
- Doldurma musluğunu kapatın. Daha sonra da radyatörlerin havasını alın ve tesisatın basıncını yeniden kontrol edin.
- Gaz yakıtlı kombiyi açtıktan ve tesisat gidiş suyu sıcaklığına ulaştıktan sonra, gaz yakıtlı kombiyi kapatın ve hava alma işlemini tekrar edin.

Tesisatın basıncı 0,4 bar'ın altında ise, su seviye sınırlayıcı brülörü kapatır. Kalorifer tesisatındaki suyun basıncı kesinlikle 0,8 bar'ın altına düşmemelidir. Bu değere ulaşamadığı durumlarda, basınç gaz yakıtlı kombideki doldurma musluğu üzerinden ayarlanmalıdır.

Tesisatın basıncını okumak için kullanma panelindeki manometreyi kullanın.



Şekil 42 Doldurma musluğu



DİKKAT!

TESİSAT HASARLARI

Uzun bekleme sürelerinde ve elektrik enerjisinin kesilmesi sonucu sirkülasyon pompası sıkışabilir.

- Bu durumda gaz yakıtlı kombiyi yeniden çalıştırmadan önce, sirkülasyon pompası aşağıdaki şekilde çalıştırılmalıdır: Pompa motorunun ortasındaki emniyet vidasını sökün, bu deliğe bir tornavida sokarak pompanın milini elle saat yönünde döndürün.
- Vida söküldükten sonra dışarıya bir miktar su akabilir. Dış sacı takmadan önce, ıslak yerleri kurutun.
- Sirkülasyon pompası çalışır çalışmaz, emniyet vidasını sıkın ve su sızıntılarını kontrol edin.

4.4 Gaz Yakıtlı Kombinin Devreye Alınması

4.4.1 Ön kontroller

Gaz yakıtlı kombiyi devreye almadan önce, aşağıdaki fonksiyonları kontrol edin ve;

- gaz yakıtlı kombinin geçerli su ve gaz tesisatları, baca gazı çıkışı ve elektrik tesisatı yönetmeliklerine uygun olarak monte edildiğinden,
- baca borusunun ve geçiş parçasının doğru monte edildiğinden (gaz yakıtlı kombi çalıştırıldığında sızdırmazlık elemanlarından dışarıya yanma ürünleri sızmamalıdır),
- gaz yakıtlı kombinin besleme geriliminin 230 V – 50 Hz olduğundan,
- sistemin doğru bir şekilde su ile doldurulduğundan (manometre 0,8 – 1,0 bar basınç göstermelidir),
- sistemin tüm bakım vanalarının açık olduğundan,
- kullanılan gazın gaz yakıtlı kombinin ayarlarına uygun olduğundan: aksi takdirde kazan mevcut gaz cinsine dönüştürülmelidir (bkz. Bölüm 4.6 "Başka Bir Gaz Cinsine İna Dönüşüm"). Bu ayar yetkili servis tarafından yapılmalıdır,
- gaz beslemesinin açık olduğundan,
- gaz sızıntısı olmadığından,
- harici tesisat anahtarının açık olduğundan,
- emniyet ventilinin kapalı olmadığından,
- dışarıya su akmadığından emin olunuz.

4.4.2 Gaz yakıtlı kombinin açma-kapama şalteri ile açılması

Gaz yakıtlı kombiyi açıp kapatırken kullanma kılavuzundaki uyarılar dikkate alınmalıdır.

- Gaz yakıtlı kombiyi açma-kapama şalteri ile açın.

4.5 Brülörün Ayarlanması

Aşağıdaki talimatlar sadece uzman tesisatçılar tarafından yerine getirilmelidir.

Gaz yakıtlı kombilerin tümü fabrika çıkışı ayarlanmış ve kontrol edilmiş olarak teslim edilmektedir.

Başka bir gaz türüne dönüşümde veya gaz dağıtım şirketinin şartnamesine uyarlamak için ayarlarda değişiklik yapılması gerektiğinde, gaz armatürü yeniden ayarlanmalıdır.

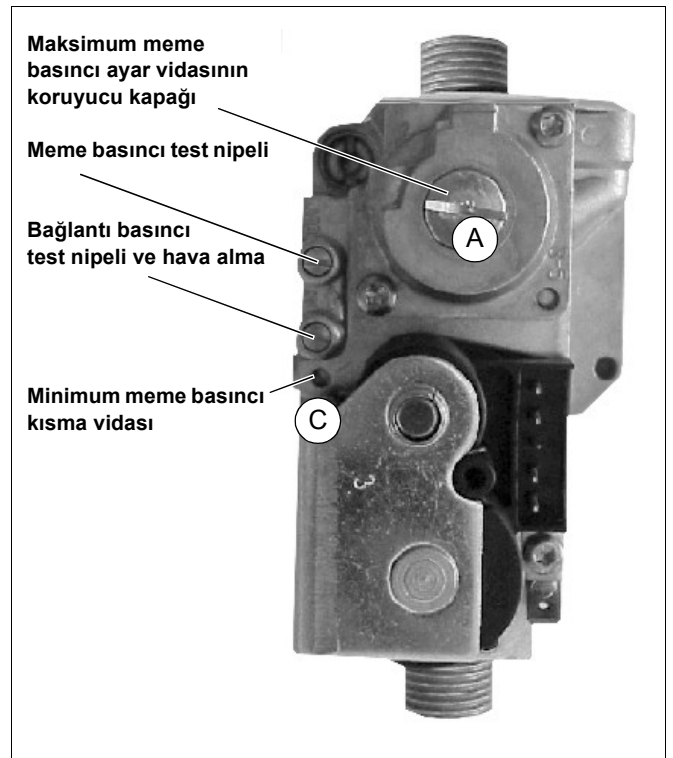
Gaz armatürünün doğru olarak ayarlanması için:

1. Gaz bağlantı basıncını ölçün

- Gaz yakıtlı kombiyi devre dışı bırakın ve gaz vanasını kapatın.
- Gaz armatüründeki test nipelinin kapama vidasını (Şekil 43) açın ve buraya bir U-Manometre bağlayın.
- Gaz yakıtlı kombiyi devreye alın.
- Ayar anahtarını (Şekil 54, **Poz. B**, sayfa 57) "MAX" konumuna getirin ve "Baca testi" tuşuna basın (ayrıca, bkz. "Ayarlamalar veya baca resti", sayfa 59).
- Gaz bağlantı basıncını okuyun. Gaz bağlantı basıncı, kullanılan gaz türünün tablodaki değerine (Tablo 7, sayfa 50) eşit olmalıdır.
- Gaz yakıtlı kombiyi kapatın.
- U-Manometreyi çıkarın ve ölçme nipelinin vidasını (Şekil 43) takıp iyice sıkın.

2. Maksimum kazan gücünün kontrolü ve ayarlanması

- Meme basıncı test nipelinin kapama vidasını (Şekil 43) açın ve buraya bir U-Manometre bağlayın.
- Gaz yakıtlı kombiyi devreye alın.
- Ayar anahtarını (Şekil 54, **Poz. B**, sayfa 57) "MAX" konumuna getirin ve "Baca testi" tuşuna (Şekil 54, **Poz. H**, sayfa 57) basın.
- Gaz memesi basıncını okuyun ve ilgili tablo (Tablo 7, sayfa 50) ile karşılaştırın.



Şekil 43 Gaz armatürü

Okunan değer tablodaki değere eşit değilse, düzeltilmesi gerekmektedir. Düzeltmek için:

- Koruyucu kapağı (Şekil 45, **Poz. A**) çıkartın. Ayarlamak için, maksimum meme basıncı ayar vidasını (Şekil 44, **Poz. B**) döndürün. Basıncı yükseltmek için vidayı saat yönünde ve düşürmek için de saatin aksi yönde döndürün.
- Gaz yakıtlı kombiyi devre dışı bırakın.
- U-Manometreyi çıkarın ve ölçme nipelinin vidasını (Şekil 45) takıp iyice sıkın.

3. Minimum kazan gücünün kontrolü ve ayarlanması

- Meme basıncı test nipelinin kapama vidasını (Şekil 45) açın ve buraya bir U-Manometre bağlayın.
- Gaz yakıtlı kombiyi devreye alın.
- "Baca testi" tuşuna (Şekil 54, **Poz. H**, sayfa 57) iki defa basın – brülör kısmı yükte çalışır.
- Minimum gaz memesi basıncını okuyun ve ilgili tablo (Tablo 7, sayfa 50) ile karşılaştırın.

Okunan değer tablodaki değere eşit değilse, düzeltilmesi gerekmektedir. Düzeltmek için:

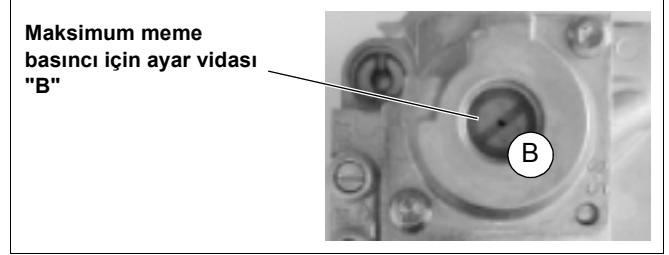
- Kullanma panelindeki 2 numaralı potansiyometreyi (Şekil 46) döndürün ve minimum gaz memesi basıncını okuyun.

Bu düzeltme yeterli değilse, gaz armatüründeki kısma vidasının (Şekil 45, **Poz. C**) ayarı değiştirilmelidir.

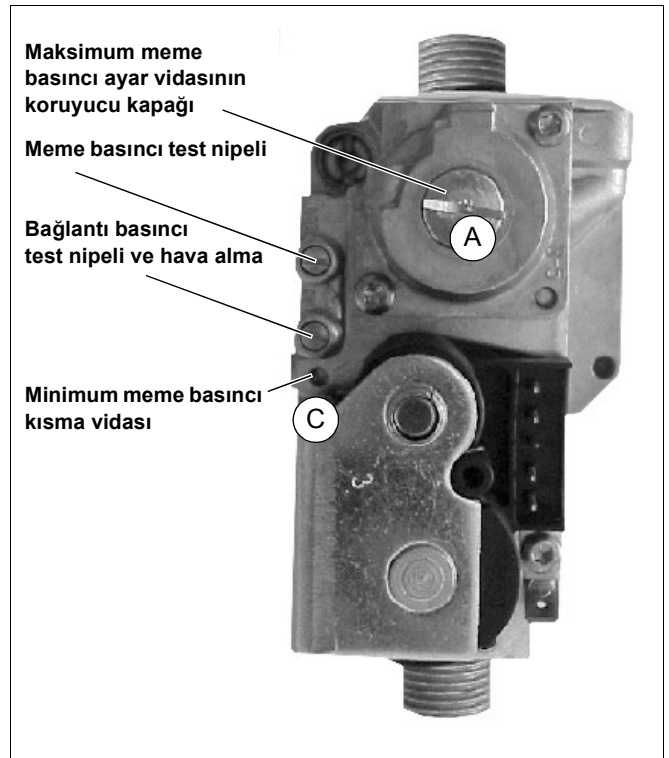
- Gaz armatüründeki kısma vidasını (Şekil 45, **Poz. C**) saatin aksi yönünde döndürerek minimum meme basıncını yükseltin veya saat yönünde döndürerek basıncı düşürün.

Okunan değer tablodaki (Tablo 7, sayfa 50) değere eşit ise, brülörün ayarlanması tamamlanmıştır.

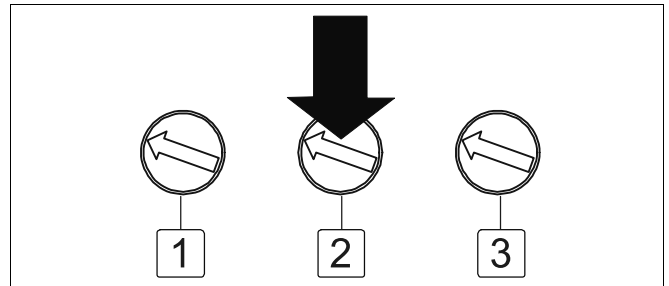
- Gaz yakıtlı kombiyi devre dışı bırakın.
- U-Manometreyi çıkarın ve ölçme nipelinin vidasını takıp iyice sıkın.



Şekil 44 Maksimum meme basıncı için ayar vidası



Şekil 45 Meme basıncının ayarlanması



Şekil 46 Minimum kazan gücü ayarı

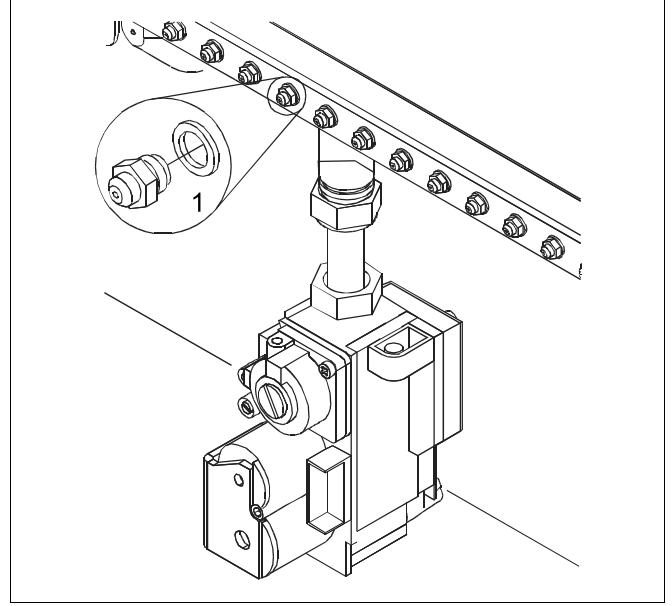
4.6 Başka Bir Gaz Cinsine İna Dönüşüm

Gerekli durumda yapılacak olan gaz cinsi dönüşümleri sadece uzman tesisatçılar tarafından gerçekleştirilmelidir. Bu çalışmalarda sadece Buderus parça setleri kullanılmalı, dönüşüm ve gerekli ayarlar kullanılacak gaz yakıtlı kombiye uygun olmalıdır.

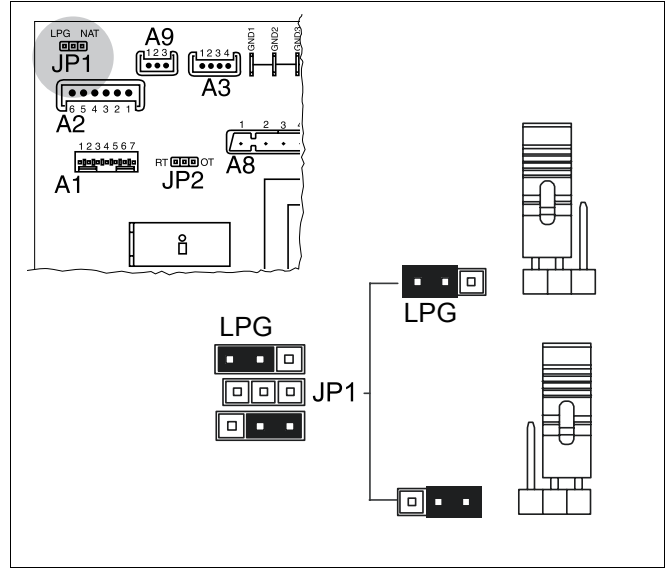
Başka bir gaz familyasına dönüşüm için:

Doğal gazdan LPG'ye dönüşüm

- Sistemin enerjisini kesin.
- Cihazın bağlantı musluğunu kapatın.
- Brülörü çıkartın.
- Brülörün memelerini (Şekil 47, **Poz. 1**) çıkartın ve çapları yeni gaz türüne uygun memelerle değiştirin (Tablo 7, sayfa 50).
- Brülörü tekrar yerine monte edin.
- Kontrol devre kartı üzerindeki jumper JP1'i (Şekil 48) "LPG" konumuna takın.
- Gaz armatürünün koruyucu kapağını (Şekil 43, **Poz. A**, sayfa 46) çıkartın. Maksimum basınç ayar vidasını (Şekil 44, **Poz. B**) tamamen sıkın.
- Minimum ve maksimum güçler için meme basıncını ölçün, gerektiğinde ayarlayın (bkz. Bölüm 4.5 "Brülörün Ayarlanması", sayfa 46) – tablodaki ayar değerlerine dikkat edin.
- Brülörün kusursuz olarak çalışıp çalışmadığını kontrol edin.
- Gaz sızıntısı olmadığından emin olun.
- Gaz armatürünün koruyucu kapağını (Şekil 43, **Poz. A**, sayfa 46) tekrar yerine takın ve sıkın.
- Dönüşüm çalışmaları tamamlandıktan sonra, parça seti ile birlikte teslim edilen etiketi doldurun ve gaz yakıtlı kombideki teknik veriler etiketinin yanına yapıştırın.



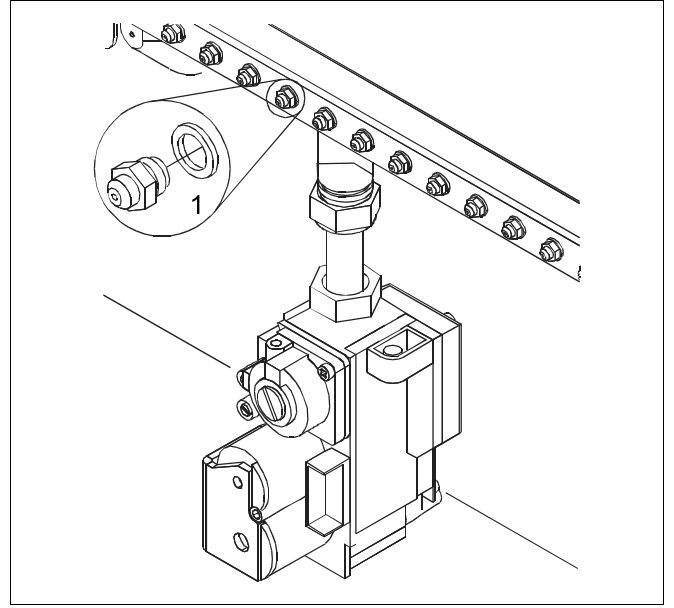
Şekil 47 Memelerin değiştirilmesi



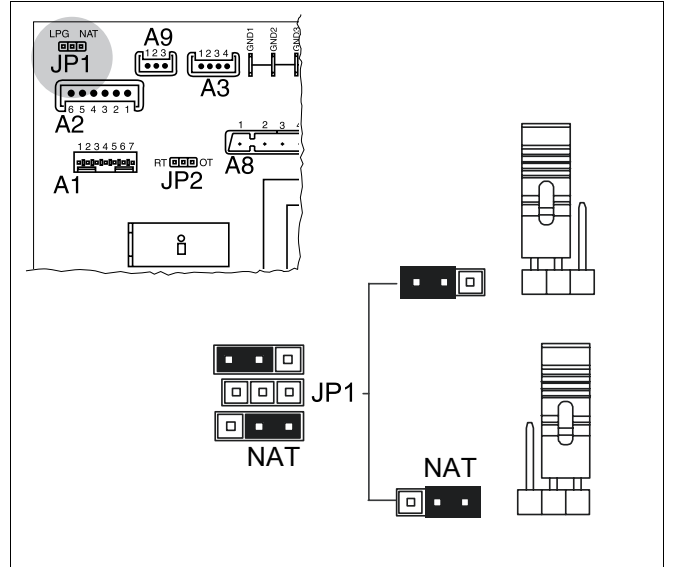
Şekil 48 Doğal gaz/LPG dönüşümü

LPG'den doğal gaza dönüşüm

- Brülörün memelerini (Şekil 49, **Poz. 1**) çıkartın ve çapları yeni gaz familyasına uygun memelerle değiştirin (Tablo 7, sayfa 50).
- Brülörü tekrar yerine monte edin.
- Kontrol devre kartı üzerindeki jumper JP1'i (Şekil 50) "NAT" konumuna takın.
- Gaz armatürünün koruyucu kapağını (Şekil 43, **Poz. A**, sayfa 46) çıkartın.
- Minimum ve maksimum güçler için meme basıncını ölçün, gerektiğinde ayarlayın (bkz. Bölüm 4.5 "Brülörün Ayarlanması", sayfa 46) – tablodaki (Tablo 7, sayfa 50) ayar değerlerine dikkat edin.
- Brülörün kusursuz olarak çalışıp çalışmadığını kontrol edin.
- Gaz sızıntısı olmadığından emin olun.
- Gaz armatürünün koruyucu kapağını (Şekil 43, **Poz. A**, sayfa 46) tekrar yerine takın ve sıkın.
- Dönüşüm çalışmaları tamamlandıktan sonra, parça seti ile birlikte teslim edilen etiketi doldurun ve gaz yakıtlı kombideki teknik veriler etiketinin yanına yapıştırın.



Şekil 49 Memenin değiştirilmesi



Şekil 50 LPG/Doğal gaz dönüşümü

Brülör üç dakika çalıştıktan sonra meme basıncı aşağıdaki tabloya göre kontrol edilmelidir.

Logamax U014-24 K – Logamax U14-24									
	Nominal kapasite kW	Nominal ısıtma yükü kW	Anma gaz basıncı mbar	Gaz bağlantı basıncı mbar	Ø Memeler mm	Adet	Ø Gaz bileziği mm	Meme basıncı min. maks. mbar mbar	
Doğalgaz E	10,01 – 24,03	11,5 – 26,5	20	17 – 30	1,25	14	–	2,1	10,4
Doğalgaz H	10,01 – 24,03	11,5 – 26,5	20	17 – 30	1,25	14	–	2,1	10,4
GZ50 ¹	10,01 – 24,03	11,5 – 26,5	20	17 – 30	1,25	14	–	1,9	9,9
Doğalgaz H ²	10,01 – 24,03	11,5 – 26,5	18	–	1,25	14	–	2,1	10,4
Doğalgaz E+ ³	10,01 – 24,03	11,5 – 26,5	20	17 – 30	1,25	14	4,6	2,1	10,0
Doğalgaz E+ ³	10,01 – 24,03	11,5 – 26,5	25	17 – 30	1,25	14	4,6	2,9	12,4
GZ41,5 ¹	10,01 – 24,03	11,5 – 26,5	20	17 – 30	1,35	14	–	2,3	11,5
GZ35 ¹	10,01 – 24,03	11,5 – 26,5	13	10,5 – 16,0	1,60	14	–	1,6	7,9
But./Pro.	10,01 – 24,03	11,5 – 26,5	50	42,5 – 57,5	0,75	14	–	5,3	27,6
Propan	10,01 – 24,03	11,5 – 26,5	37	25 – 45	0,75	14	–	6,9	34,2
Propan ⁴	10,01 – 24,03	11,5 – 26,5	36	25 – 45	0,75	14	–	6,9	34,2
Butan	10,01 – 24,03	11,5 – 26,5	28 – 30	–	0,75	14	–	5,3	27,6
Logamax U014-24 K VMC – Logamax U14-24 VMC									
Doğalgaz E+ ³	10,01 – 24,03	11,5 – 26,5	20	17 – 30	1,25	14	4,6	2,1	10,0
Doğalgaz E+ ³	10,01 – 24,03	11,5 – 26,5	25	17 – 30	1,25	14	4,6	2,9	12,4
Logamax U012-24 K – Logamax U12-24									
	Nominal kapasite kW	Nominal ısıtma yükü kW	Anma gaz basıncı mbar	Gaz bağlantı basıncı mbar	Ø Memeler mm	Adet	Ø Gaz bileziği mm	Meme basıncı min. maks. mbar mbar	
Doğalgaz E	9,95 – 24,5	11,5 – 26,5	20	17 – 30	1,25	14	–	1,7	10,6
Doğalgaz H	9,95 – 24,5	11,5 – 26,5	20	17 – 30	1,25	14	–	1,7	10,6
GZ50 ¹	9,95 – 24,5	11,5 – 26,5	20	17 – 30	1,25	14	–	1,7	9,9
Doğalgaz H ²	9,95 – 24,5	11,5 – 26,5	18	–	1,25	14	–	1,7	10,6
Doğalgaz E+ ³	9,95 – 24,5	11,5 – 26,5	20	17 – 30	1,25	14	4,6	1,7	10,5
Doğalgaz E+ ³	9,95 – 24,5	11,5 – 26,5	25	17 – 30	1,25	14	4,6	2,8	13,2
GZ41,5 ¹	9,95 – 24,5	11,5 – 26,5	20	17 – 30	1,35	14	–	2,2	11,5
GZ35 ¹	9,95 – 24,5	11,5 – 26,5	13	10,5 – 16,0	1,60	14	–	1,2	1,72
But./Pro.	9,95 – 24,5	11,5 – 26,5	50	42,5 – 57,5	0,75	14	–	4,8	27,3
Propan	9,95 – 24,5	11,5 – 26,5	37	25 – 45	0,75	14	–	6,7	35,4
Propan ⁴	9,95 – 24,5	11,5 – 26,5	36	25 – 45	0,75	14	–	6,7	35,4
Butan	9,95 – 24,5	11,5 – 26,5	28 – 30	–	0,75	14	–	4,8	27,3
Logamax U012–28 K									
	Nominal kapasite kW	Nominal ısıtma yükü kW	Anma gaz basıncı mbar	Gaz bağlantı basıncı mbar	Ø Memeler mm	Adet	Ø Gaz bileziği mm	Meme basıncı min. maks. mbar mbar	
Doğalgaz E	9,8 – 28	11,5 – 30,5	20	17 – 30	1,25	14	–	1,7	13,8
Doğalgaz H	9,8 – 28	11,5 – 30,5	20	17 – 30	1,25	14	–	1,7	13,8
GZ50 ¹	9,8 – 28	11,5 – 30,5	20	17 – 30	1,25	14	–	1,6	12,8
Doğalgaz H ²	9,8 – 28	11,5 – 30,5	18	–	1,25	14	–	1,7	13,8
Doğalgaz E+ ³	9,8 – 28	11,5 – 30,5	20	17 – 30	1,25	14	5,6	1,7	12,9
Doğalgaz E+ ³	9,8 – 28	11,5 – 30,5	25	17 – 30	1,25	14	5,6	2,8	16,2
GZ41,5 ¹	9,8 – 28	11,5 – 30,5	20	17 – 30	1,35	14	–	2,0	14,2
GZ35 ¹	9,8 – 28	11,5 – 30,5	13	10,5 – 16,0	1,70	14	–	1,1	8,2
But./Pro.	9,8 – 28	11,5 – 30,5	50	42,5 – 57,5	0,78	14	–	3,6	27,5
Propan	9,8 – 28	11,5 – 30,5	37	25 – 45	0,78	14	–	4,9	35,3
Propan ⁴	9,8 – 28	11,5 – 30,5	36	25 – 45	0,78	14	–	4,9	35,3
Butan	9,8 – 28	11,5 – 30,5	28 – 30	–	0,78	14	–	3,6	27,5

Tablo 7 Anma gaz basıncı, gaz bağlantı basıncı, meme çapı, gaz bileziği çapı ve meme basıncı

¹ Polonya doğal gazı

² SK, CZ

³ FR, BE

⁴ PL

4.7 Gaz Yakıtlı Kombinin Kapasitenin ayarlanması

Isıtma gücü ayarlanırken gaz yakıtlı kombinin sadece ısıtma işletmesinde bulunduğundan, maksimum kapasitede çalışmadığından emin olunmalıdır.

U-Manometreyi gaz armatürünün meme basıncı test nipeline (Şekil 43, sayfa 46) bağlayın, gaz yakıtlı kombiyi ısıtma işletmesine getirin ve aşağıdaki işlemleri gerçekleştirin:

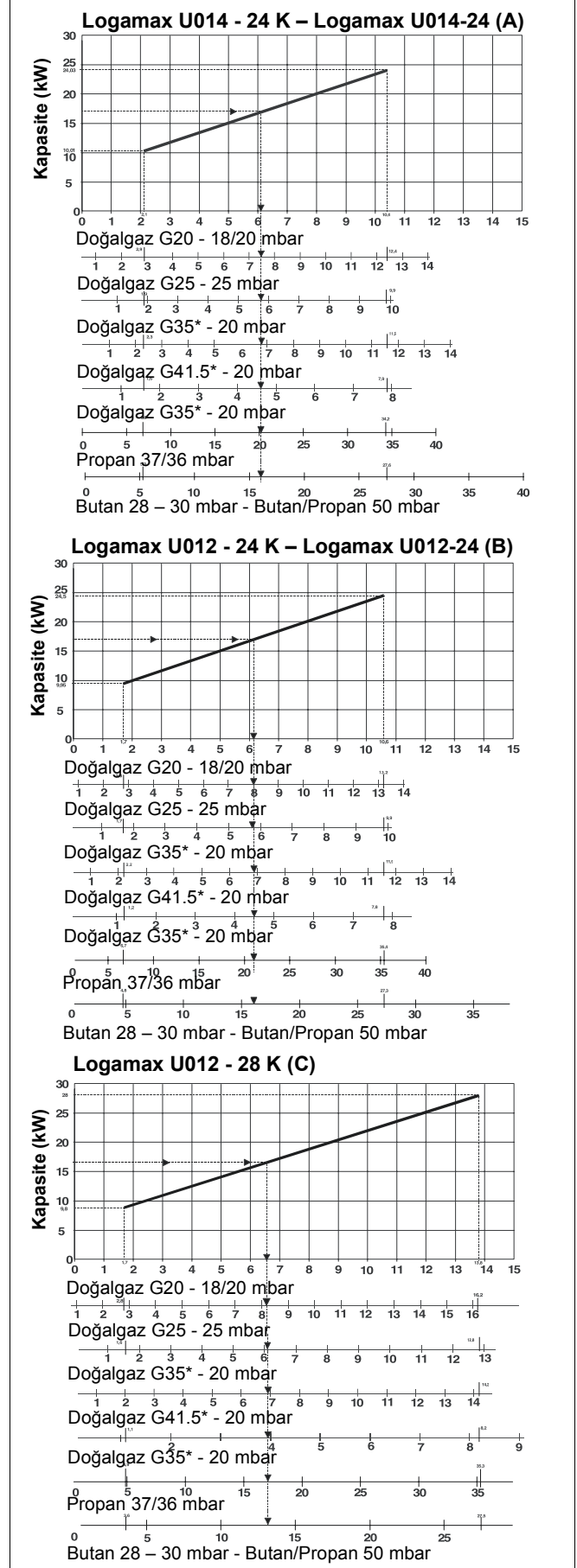
- Meme basıncı maksimum işletme değerine ulaşana kadar 50 saniye bekleyin.
- Meme basıncını ölçün ve Şekil 51 ile karşılaştırarak, gaz yakıtlı kombinin kapasitesinin ısı gereksinimine uygun olup olmadığını kontrol edin. Uygun değilse, kullanma panelindeki 1 numaralı potansiyometreyi "maksimum ısıtma gücü" (Şekil 53, sayfa 55) istenen değere ulaşana kadar döndürün (meme basıncını yükseltmek için saat yönünde, düşürmek için saatin aksi yönde).

Örnek:

Logamax U014-24/U012-24'ün maksimum ısıtma gücü 17 kW ile sınırlanmak isteniyor. Bunun için Şekil 51 kullanılmalıdır.

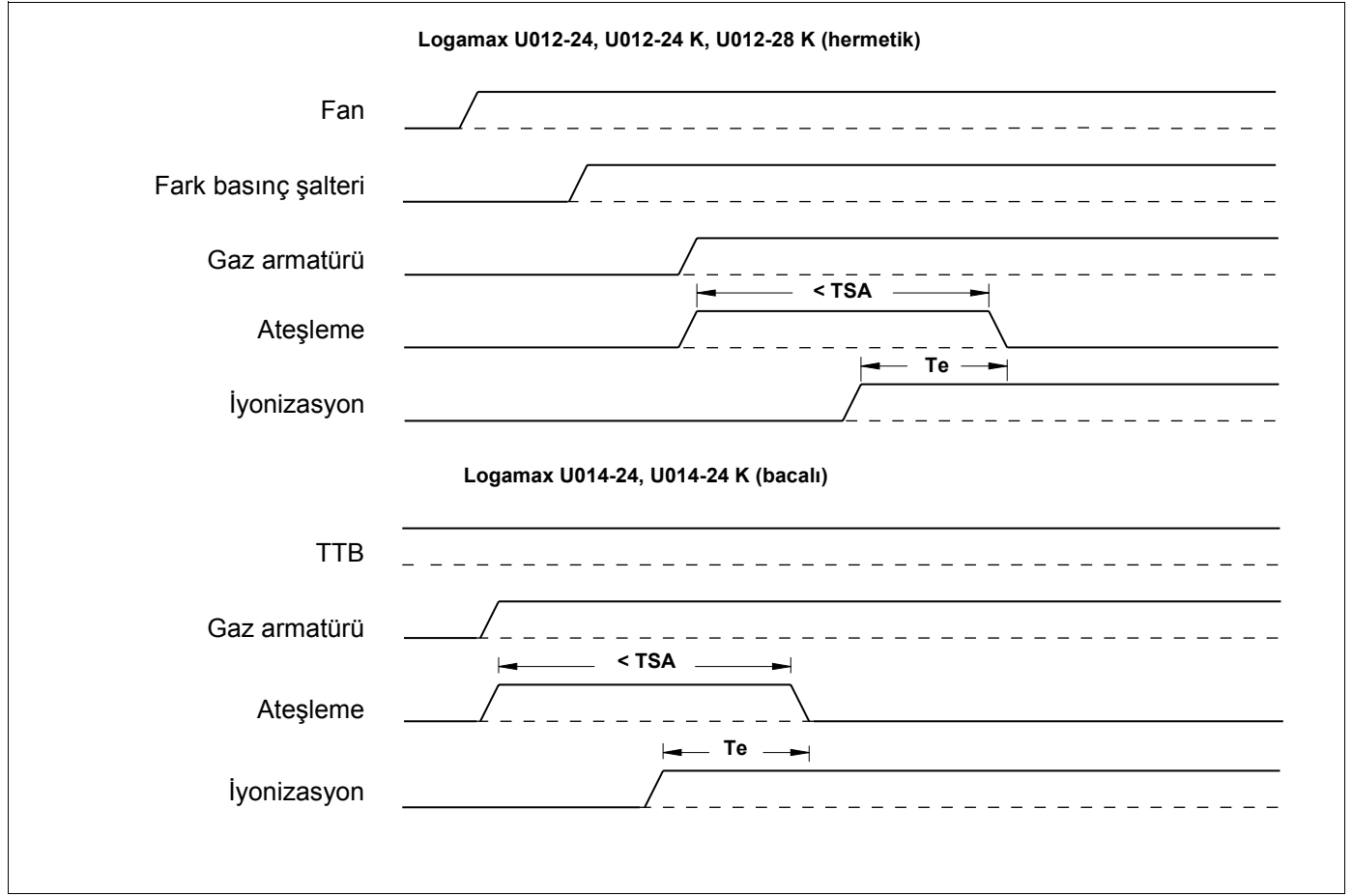
Bu örnekteki meme basınçları:

- 6,18 mbar – Doğalgaz G20
- 7,3 mbar – Doğalgaz G25
- 5,7 mbar – Doğalgaz G50
- 6,8 mbar – Doğalgaz G35
- 4,6 mbar – Doğalgaz G41,5
- 20,5 mbar – Propan
- 16,3 mbar – Butan
- Gaz yakıtlı kombiyi ısıtıcıyı devre dışı bırakın ve test nipelini sızdırmaz şekilde kapatın.



Şekil 51 Brülördeki kazan kapasitesine bağlı meme basıncı

4.8 Program Akışı



Şekil 52 Program akışı

Süre	Açıklamalar	Değer (sn)
Te	Ateşleme uzatması	$\leq$ TSA
TSA	Emniyet zamanı	$\leq$ 10

Tablo 8 Program akışının süreleri

4.9 Hata Listesi

Aşağıda verilen teknik bilgiler, hata listesi ve düzeltme önerileri ile işletmede ve devreye almada karşılaşılabilecek olası hataların giderilmesine yardım etmek istiyoruz.

Gaz yakıtlı kombinin durumu	Hatanın olası nedeni	Giderilmesi
Gaz yakıtlı kombi hata pozisyonunda ve kırmızı LED "G" yanıyor. Hata: Ateşleme elektrotlarında ateşleme kıvılcımı olmadığından brülör ateşlenemiyor. Hata nedeni giderildikten sonra, tekrar işletmek için kullanma panelindeki "Reset" tuşuna basın.	a) Ateşleme transformatörü arızalı. b) Ateşleme kabloları kopmuş. c) Ateşleme elektrodunun izolasyonu kırılmış veya ateşleme elektrodunda kısa devre. d) Kontrol devre kartı arızalı.	a) Transformatörü değiştirin. b) Ateşleme kablolarını tekrar bağlayın veya değiştirin. c) Elektrodu(ları) değiştirin. d) Kontrol devre kartını değiştirin.
Gaz yakıtlı kombi hata pozisyonunda ve kırmızı LED "G" yanıyor. Hata: Ateşleme elektrotlarında ateşleme kıvılcımı olmasına rağmen brülör ateşlenemiyor. Hata nedeni giderildikten sonra, tekrar işletmek için kullanma panelindeki "Reset" tuşuna basın.	a) Gaz cihazı bağlantı vanası kapalı. b) Gaz armatüründeki fiş bağlı değil. c) Gaz memesi basıncının ayarı doğru değil. d) Gaz armatürü bozuk.	a) Gaz cihazı bağlantı vanasını açın. b) Gaz armatürünün fişini takın. c) Gaz memesi basıncını kontrol edin, gerektiğinde düzeltin. d) Gaz armatürünü değiştirin.
Gaz yakıtlı kombi hata pozisyonunda ve kırmızı LED "G" yanıyor. Hata: Brülör birkaç saniye ateşleniyor, fakat derhal kapanıyor. Hata nedeni giderildikten sonra, tekrar işletmek için kullanma panelindeki "Reset" tuşuna basın.	a) İyonizasyon elektrodunun kablosu hatalı veya bağlı değil. b) İyonizasyon elektrodu bozuk veya şasi kontağı var. c) Meme basıncının ayarı doğru değil. d) Kontrol devre kartı arızalı.	a) Kabloyu yeniden bağlayın, gerektiğinde değiştirin. b) İyonizasyon elektrodunu kontrol edin, gerektiğinde değiştirin. c) Meme basıncını kontrol edin, gerektiğinde düzeltin. d) Kontrol devre kartını değiştirin.
Gaz yakıtlı kombi hata pozisyonunda ve kırmızı LED "G" yanıyor. Hata: Brülör çalışmıyor, çünkü: – Baca gazı kontrolü aktif. – Limit termostat kapattı. Hata nedeni giderildikten sonra, tekrar işletmek için kullanma panelindeki "Reset" tuşuna basın.	a) ¹ Baca iyi çekmiyor. b) Limit termostat kapattı. Eşanjörde aşırı ısınma oldu.	a) Bacayı ve baca sistemindeki geçme bağlantıları kontrol edin. b) Gidiş suyu duyar elemanını, sıcak su sensörünü ve STB'yi kontrol edin ve sirkülasyon pompasının bloke olmadığından emin olun.

Tablo 9 Hata düzeltme önlemleri

¹ Bu şartlar size bir hata kodu ile bildirilmektedir (bkz. Bölüm 4.10 "Hata Kodları").

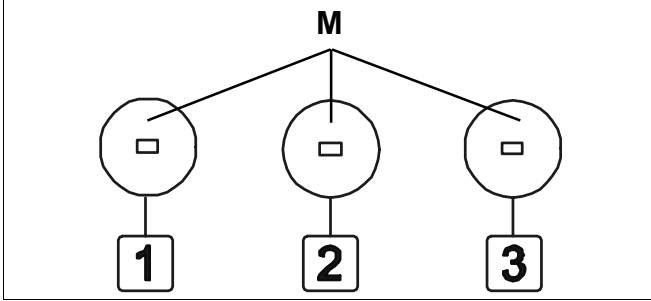
Gaz yakıtlı kombinin durumu	Hatanın olası nedeni	Giderilmesi
Gaz yakıtlı kombi sürekli arızada. Kırmızı LED "G" yanıyor ve yeşil LED "F" yanıp sönüyor. Hata: Baca gazı basınç anahtarı brülörün ateşlenmesini önüyor. Bu durumda, açma-kapama şalteri "A" kapatılıp tekrar açılarak yeniden çalıştırılır.	a) ¹ Fark basıncı şalteri bozuk. b) ¹ Silikon hortumlar kopmuş veya kırılmış. c) ¹ Yakma havası girişi veya baca gazı çekişi yeterli değil. d) ¹ Fan çalışmıyor. e) ¹ Kontrol devre kartı arızalı.	a) Baca gazı basınç anahtarının çalışmasını kontrol edin, gerektiğinde değiştirin. b) Silikon hortumları tekrar bağlayın veya değiştirin. c) Tüm yakma havası ve baca gazı hatlarını kontrol edin, temizleyin ve gerektiğinde değiştirin. d) Fanı değiştirin. e) Kontrol devre kartını değiştirin.
Gaz yakıtlı kombi sürekli arızada. Kırmızı LED "G" yanmıyor. Hata: Isıtma devresinin gidiş suyu duyar elemanı 81 °C'nin üstünde bir sıcaklık ölçüyor. Hata giderildikten sonra otomatik olarak yeniden çalışır.	a) Gidiş suyu duyar elemanı bağlı değil. b) Isıtma sisteminde su dolaşımı yok. Hatlar bloke olmuş, kalorifer tesisatındaki termostatik vanalar veya bakım vanaları kapalı. c) Sirkülasyon pompası sıkışmış veya arızalı.	a) Gidiş suyu duyar elemanını bağlayın. b) Kalorifer tesisatının durumunu kontrol edin. c) Sirkülasyon pompasını kontrol edin.
Gaz yakıtlı kombi sürekli arızada. Kırmızı LED "G" yanmıyor. Hata: a) Duyar eleman 2 °C'nin altında bir sıcaklık ölçüyor. b) Sıcak kullanma suyu duyar elemanı 62 °C'nin üstünde bir sıcaklık ölçüyor. c) Kontrol devre kartı duyar elemanın birini veya ikisini de tanımıyor. d) - e) - f) Su seviye sınırlayıcı brülörün ateşlenmesini önüyor.	a) Gaz yakıtlı kombi donmuş olabilir (4.10.7). b) Sıcak kullanma suyu duyar elemanı bozuk. c) Duyar elemanlardan biri veya ikisi de bağlanmamış veya bozuk (4.10.5). d) Kalorifer tesisatının su basıncı 0,8 bar'ın altında (4.10.2). e) Su seviye sınırlayıcı bağlı değil veya bozuk.	a) Gaz yakıtlı kombiyi, 2 °C'nin üzerinde bir sıcaklığa ulaşana kadar içerden ısıtın. b) Sıcak kullanma suyu duyar elemanı değiştirin. c) Duyar elemanları tekrar bağlayın veya değiştirin. d) Doğru basınç değerini ayarlayın. e) Su seviye sınırlayıcıyı yeniden bağlayın, gerektiğinde değiştirin.
Gaz yakıtlı kombi sıcak kullanma suyu modunda çalışmıyor. Hata: Su şalteri çalışmıyor.	a) Çekilen su miktarı çok düşük. b) Su şalteri duyar elemanı bağlı değil veya bozuk. d) Su şalteri bozuk.	a) Boyler sistemini kontrol edin. b) Su şalteri duyar elemanını yeniden bağlayın, gerektiğinde değiştirin. d) Su şalterini değiştirin.

Tablo 9 Hata düzeltme önlemleri

¹ Bu şartlar size bir hata kodu ile bildirilmektedir (bkz. Bölüm 4.10 "Hata Kodları").

Servis teknisyeni için ayarlar

1, 2 ve 3 numaralı potansiyometrelere erişmek ve bu ayarları yapabilmek için, plastik kapaklar (Şekil 53, **Poz. M**) bir tornavida ile çıkartılmalıdır.



Şekil 53 Plastik kapaklar "M"

**1. Maksimum ısıtma gücünün ayarlanması**

Brülör basıncını ayarlayarak gaz yakıtlı kombinin gücünün kalorifer tesisatının mevcut taleplerine ayarlanması:

- Potansiyometre saat yönüne döndürüldüğünde meme basıncı yükselir.
- Saatin aksi yönde döndürüldüğünde meme basıncı düşer.

**2. Minimum kapasite ayarı**

Minimum kazan kapasitesinin/meme basıncının ayarlanmasını sağlar.

**3. Start debisi ayarı**

Gaz basıncının ateşleme noktasına ayarlanmasını sağlar.

4.10 Hata Kodları

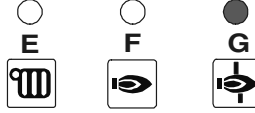
Hata oluştuğunda brülör otomatik olarak kapanır. Hata türü, kullanma panelindeki (E-F-G Şekil 54, sayfa 57) farklı LED kombinasyonları ile gösterilir. Her hata özel bir önceliğe sahiptir. Aynı anda birden fazla hata tespit edilirse, en yüksek öncelik derecesindeki hatanın mesajı gösterilir.

Aşağıdaki hata mesajları tespit edilir:

4.10.1 Kapama

Açıklama:

Limit termostat, baca gazı sensörü veya alev sinyalinin kaybolması sonucu brülör kapanır.

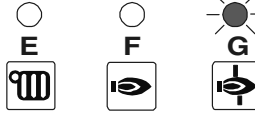


LED	Durumu
ISITMA İŞLETMESİ	(E) YANMIYOR
BRÜLÖR İŞLETMESİ	(F) YANMIYOR
BRÜLÖR HATASI	(G) YANIYOR

4.10.2 Su basıncı

Açıklama:

Su basıncı yeterli değil. Su seviye sınırlayıcı tarafından aktifleştirildi.

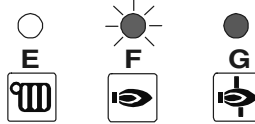


LED	Durumu
ISITMA İŞLETMESİ	(E) YANMIYOR
BRÜLÖR İŞLETMESİ	(F) YANMIYOR
BRÜLÖR HATASI	(G) YANIP SÖNÜYOR

4.10.3 Ateşleme hatası

Açıklama:

Ateşleme işlemi başladıktan 20 saniye sonra alev tespit edilemedi.

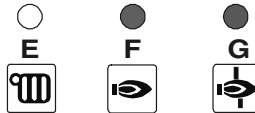


LED	Durumu
ISITMA İŞLETMESİ	(E) YANMIYOR
BRÜLÖR İŞLETMESİ	(F) YANIP SÖNÜYOR
BRÜLÖR HATASI	(G) YANIYOR

4.10.4 Alev hatası

Açıklama:

Ateşleme işleminin başlangıcında yanlış bir alev sinyali tespit edildi.

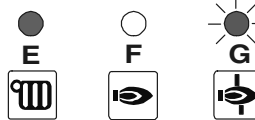


LED	Durumu
ISITMA İŞLETMESİ	(E) YANMIYOR
BRÜLÖR İŞLETMESİ	(F) YANIYOR
BRÜLÖR HATASI	(G) YANIYOR

4.10.5 Gidiş suyu duyar elemanı

Açıklama:

Gidiş suyu duyar elemanında temassızlık veya kısa devre.

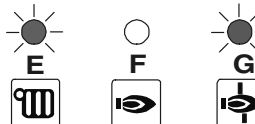


LED	Durumu
ISITMA İŞLETMESİ	(E) YANIYOR
BRÜLÖR İŞLETMESİ	(F) YANMIYOR
BRÜLÖR HATASI	(G) YANIP SÖNÜYOR

4.10.6 Sıcak kullanma suyu duyar elemanı

Açıklama:

Sıcak kullanma suyu duyar elemanında kısa devre veya temassızlık. Boyler işletmesi kapalı ise, bu hata tespit edilmez.

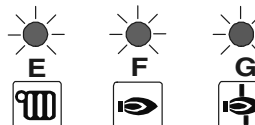


LED	Durumu
ISITMA İŞLETMESİ	(E) YANIP SÖNÜYOR
BRÜLÖR İŞLETMESİ	(F) YANMIYOR
BRÜLÖR HATASI	(G) YANIP SÖNÜYOR

4.10.7 Don

Açıklama:

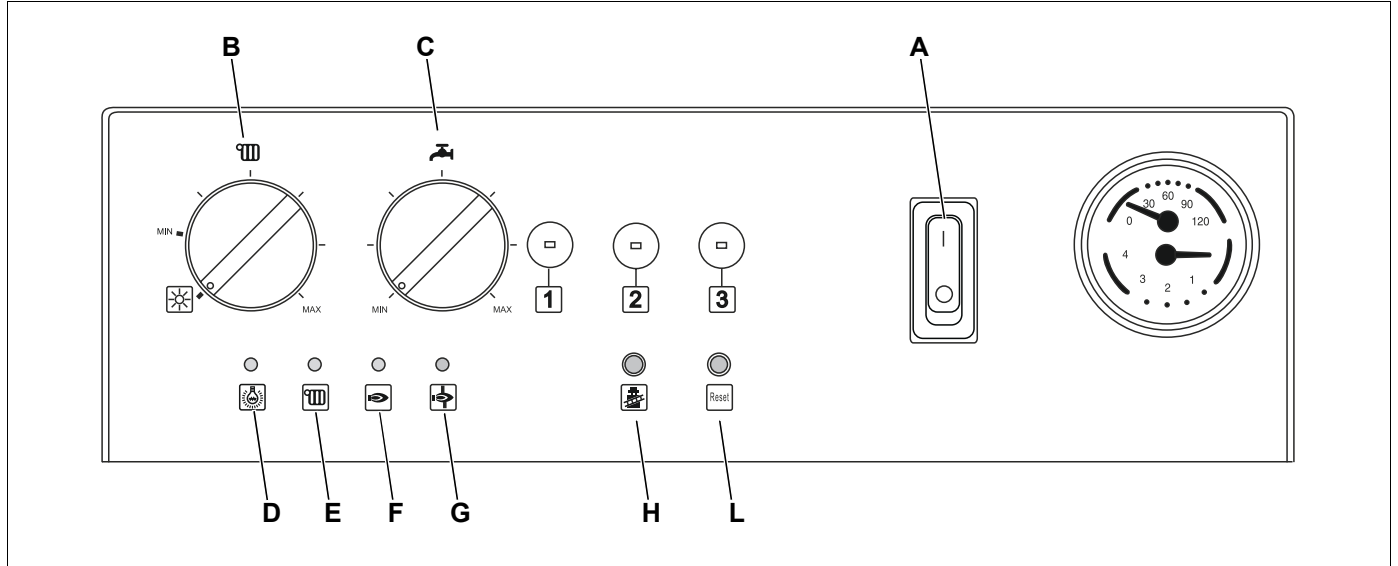
Kalorifer tesisatının duyar elemanı < 2 °C sıcaklık ölçtüğünde, eşanjörün donduğu tespit edilir. Sıcaklık 5 °C'ye ulaşana kadar ateşleme yapılması önlenir.



LED	Durumu
ISITMA İŞLETMESİ	(E) YANIP SÖNÜYOR
BRÜLÖR İŞLETMESİ	(F) YANIP SÖNÜYOR
BRÜLÖR HATASI	(G) YANIP SÖNÜYOR

5 Kullanım Bilgileri

5.1 Kumanda Panelinin Kullanılması



Şekil 54 Kullanma ünitesi

A = Açma-kapama şalteri

B = Yaz işletmesi ve
gidiş suyu sıcaklığı ayar düğmesi

C = Kullanma suyu sıcaklık ayarı ve donma koruması
(ve eğer varsa, bir boylerin donma koruması;
Logamax U012-24 ve U014-24 için)

D = LED "İşletme göstergesi" (yeşil)

E = LED "Isıtma işletmesi" (yeşil)

F = LED "Brülör işletmesi" (yeşil)

G = LED "Brülör hatası" (kırmızı)

H = "Baca testi" tuşu

L = "Reset" tuşu

1 = Isıtma işletmesinde maksimum kapasite ayarı

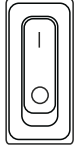
2 = Isıtma işletmesinde minimum kapasite ayarı

3 = Başlama yükü meme basıncı ayarı



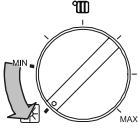
UYARI

1 – 3 potansiyometrelerindeki ayarlar
sadece uzman bir yetkili kişi tarafından
düzeltilebilir.



Açma-kapama şalteri (Şekil 54, Poz. A)

- Açma-kapama şalteri "I" konumunda ise, elektrik beslemesi açık.
- Açma-kapama şalteri "0" konumunda ise, elektrik beslemesi kapalı.



Yaz işletmesi ve gidiş suyu sıcaklık ayar düğmesi (Şekil 54, Poz. B)

Bu ayar düğmesi ile işletme türü tespit edilir.

Bu düğme  konumunda ise, gaz yakıtlı kombi sadece kullanma suyu hazırlar. Bu suyun sıcaklığı ayar düğmesi (Şekil 54, Poz. C) ile ayarlanabilir.



LED "İşletme göstergesi" (yeşil) (Şekil 54, Poz. D)

Bu LED, brülör elektrik şebekesine bağlandığında yanar.



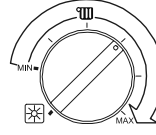
LED "Isıtma işletmesi" (yeşil) (Şekil 54, Poz. E)

Bu LED, ısıtma talebinde yanar. Aynı zamanda sıcak kullanma suyu da isteniyorsa, bu LED söner.

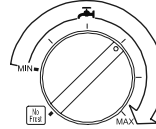


LED "Brülör işletmesi" (yeşil) (Şekil 54, Poz. F)

Bu LED yanıyorsa, brülör çalışır. Bu durum hem ısıtma işletmesi için, hem de kullanma suyu hazırlanması için geçerlidir.



Ayar düğmesi resimdeki ok kadar ayarlanırsa, gaz yakıtlı kombi öncelikle kullanma suyu üretir (eğer gerek varsa) ve ısıtma devresinin sıcaklığını minimum 45 °C ile maksimum 80 °C arasına ayarlar.



Kullanma suyu sıcaklığı ayarı ve donma koruması (Şekil 54, Poz. C)

(sadece Logamax U014-24K ve Logamax U012-24K ve Logamax U012-28K için)

Ayar düğmesi resimde görülen ok içerisinde ayarlandığında, kullanma suyu sıcaklığı minimum 35 °C ile maksimum 60 °C arasında ayarlanabilir.

(sadece harici bir boyler bağlı olmayan Logamax U014-24 ve Logamax U012-24 için)

Ayar düğmesi (Şekil 54, Poz. C)  konumunda olmalıdır.

(sadece harici bir boylerle ile kombine edilen Logamax U014-24 ve Logamax U012-24 için)

Ayar düğmesi resimde görülen ok içerisinde ayarlandığında, kullanma suyu sıcaklığı minimum 25 °C ile maksimum 60 °C arasında ayarlanabilir.

Bu ayar düğmesi  konumunda ise, gaz yakıtlı kombinin kullanma suyu devresi çalışmaz (sıcak su hazırlanmaz). Bunun yerine ayar düğmesi (Şekil 54, Poz. B)  konumunda ise, boylerin donma koruması fonksiyonu çalışır.



LED "Brülör hatası" (Şekil 54, Poz. G)

Bu LED, yeterli bir alev sinyali mevcut olmadığından veya gaz yakıtlı kombi aşırı derecede ısındığından (95 °C) limit termostatin devreye girmesi ile, brülörün kapandığına işaret eder.

Birinci durumda, brülör ateşlenmez ise, bakım vanalarının açık olup olmadığı kontrol edilmelidir.

İkinci durumda, yetersiz sirkülasyon nedeniyle veya eşanjörde fazla miktarda kireç oluştuğundan limit termostat gaz yakıtlı kombiyi 95 °C'de kapatır.



"Reset" tuşu (Şekil 54, Poz. L)

Yukarıda açıklanan durumların ilkinde, gaz yakıtlı kombiyi devreye almak için "Reset" tuşunu sivri uçlu bir cisimle içeriye bastırmak gerekmektedir.

İkinci durumda "Reset" tuşuna basmadan önce, limit termostatin sıcaklığı 95 °C'nin en az 25 K altına düşene kadar beklenmelidir.

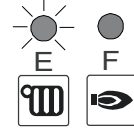


"Baca testi" tuşu (Şekil 54, Poz. H)

"Baca testi" tuşu ile ayarlamalar veya baca temizleyici fonksiyonu (baca testi) aktif konuma getirilebilir. Bu durumda gaz yakıtlı kombi maksimum veya minimum kapasitede çalışır.

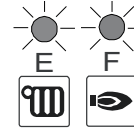
Ayarlamalar veya baca resti

- "Baca testi" tuşuna bir defa basın – Gaz yakıtlı kombi maksimum kapasitede çalışır.



LED		Durumu
ISITMA İŞLETMESİ	(E)	YANIP SÖNÜYOR
BRÜLÖR İŞLETMESİ	(F)	YANIYOR

- Gaz yakıtlı kombi maksimum kapasitede çalışırken "Baca testi" tuşuna basın – Gaz yakıtlı kombi minimum kapasitede çalışmaya başlar.

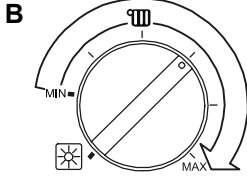


LED		Durumu
ISITMA İŞLETMESİ	(E)	YANIP SÖNÜYOR
BRÜLÖR İŞLETMESİ	(F)	YANIP SÖNÜYOR

- Normal ısıtma işletmesine geri dönmek için gaz yakıtlı kombiyi açma-kapama şalteri ile kapatıp tekrar çalıştırın.

5.2 Gaz Yakıtlı Kombinin Açılması ve Kapatılması

5.2.1 Açma



Gaz yakıtlı kombinin **Kış işletmesi** için ayar düğmesi (Şekil 54, **Poz. B**) yukarıdaki resimde gösterilen okun bulunduğu alan içerisinde döndürülmelidir. Bu okun uçları 45 °C'lik minimum ve 80 °C'lik maksimum sıcaklıkları göstermektedir.



DİKKAT!

TESİSAT HASARLARI

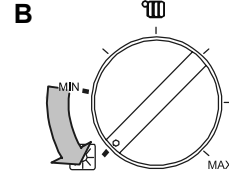
Baca sistemindeki yoğuşma tesisatta hasara sebep olabilir. Yoğuşma baca sisteminde korozyon oluşturabilir.

- Bu nedenle gaz yakıtlı kombi sürekli olarak düşük gidiş suyu sıcaklığında çalıştırılmamalıdır.

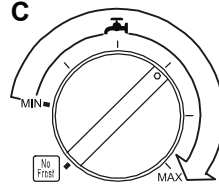


UYARI

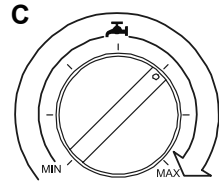
Bir oda termostatu monte edildiğinde, istenen sıcaklığa ayarlanmalıdır.



Gaz yakıtlı kombinin **Yaz işletmesi** için ve sadece sıcak su hazırlanmasında, ayar düğmesi (Şekil 54, **Poz. B**) ☀ konumuna getirilmeli ve kullanma suyu sıcaklığı ayar düğmesi (Şekil 54, **Poz. C**) ile ayarlanmalıdır.



Logamax U014-24 ve U012-24 modelleri harici bir boyler ile birlikte kullanıldığında, kullanma suyu sıcaklığının ayar aralığı.



Logamax U014-24K, U012-24K ve U012-28K modelleri için kullanma suyu sıcaklığı ayar aralığı

5.2.2 Kapama

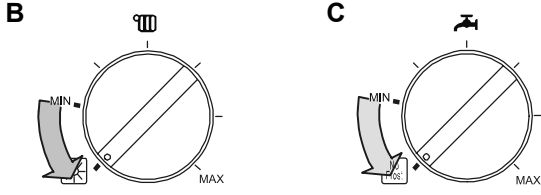
Gaz yakıtlı kombi açma-kapama şalteri (Şekil 54, **Poz. A**) ile kapatılmalıdır.



UYARI

Gaz yakıtlı kombi uzun bir süre devre dışı bırakıldığında, altındaki gaz vanası kapatılmalıdır.

5.3 Gaz Yakıtlı Kombi ve Boyler İçin Donma Koruması Ayarı



Gaz yakıtlı kombide, kazan suyu sıcaklığı 6 °C'nin altına düştüğünde otomatik olarak devreye giren bir donma koruması sistemi vardır. Bu durumda brülör otomatik olarak devreye girer ve pompa, gaz yakıtlı kombideki suyun sıcaklığı 16 °C'ye ulaşana kadar çalışmaya başlar.

Buna benzer bir çalışma şekli Logamax U012-24 veya U014-24 ile birlikte kullanılan harici bir boylerin donmasını da önler. Bunun için ayar düğmesi (Şekil 54, **Poz. C**)  konumunda bulunmalıdır.



UYARI

Donma korumasının etkili olabilmesi için kazanın çalışması gerekir.

Bu sistemle gaz yakıtlı kombi ve bağlı olan bir boyler donmaya karşı korunur. Fakat bu durum tüm merkezi ısıtma ve sıcak su sistemi için geçerli değildir.

Isıtma sistemini donmaya karşı korumak için ayrıca antifriz ve multi-metal konstrüksiyonlar kullanılabilir.

Contalarda hasar yapabilecekleri için, otomobiller için hazırlanmış olan antifrizler kesinlikle kullanılmamalıdır.

Elektrik ve gaz bağlantıları kesildiğinde, yukarıda açıklanan donma koruması sistemi çalışmaz.

Kalorifer tesisatının duyar elemanı tarafından ölçülen sıcaklık 2 °C'nin altına düştüğünde, gaz yakıtlı kombi, sıcaklık 5 °C'nin üzerine çıkana kadar otomatik olarak kilitletir.

Eşanjörün donup donmadığını tespit etmek için sıcak su muslukları açılmalıdır. Bu musluklardan su akıyorsa (soğuk su da olabilir) eşanjörün donmadığı varsayılabilir. Musluklardan su akıyorsa, eşanjör donmuş demektir. Bu durumda servis teknisyenine haber verilmelidir.

5.4 Önemli Öneriler ve Hatırlatmalar

Gaz yakıtlı kombinin bakımının yılda bir defa yetkili uzman elemanlar tarafından yapılması şarttır.

Doğru olarak yapılacak bir bakım gaz yakıtlı kombinin optimum bir şekilde işletilmesini sağlar, çevre dostudur, eşyalar için tehlike oluşturmaz.

Gaz armatüründe sadece yetkili uzman tesisatçılar tarafından ayar yapılabilir.

Gaz yakıtlı kombinin basıncı düzenli olarak kullanma panelindeki manometreden okunmalı ve gerektiğinde tesisata su doldurulmalıdır.

İşletme arızalarında gaz yakıtlı kombi otomatik olarak kapanır ve "G" ikaz lambası yanar. Bu durumda aşağıdaki şekilde davranılmalıdır:

- Gaz vanasının açık olduğundan emin olun.
- Gaz vanası açık ise, bir dakika bekleyin ve "Reset" tuşuna basarak gaz yakıtlı kombiyi yeniden çalıştırın. Gaz yakıtlı kombi üç denemeden sonra çalışmaya başlamazsa, bir uzman tesisatçı firmaya veya servis teknisyenine haber veriniz.



UYARI

Bacalı gaz yakıtlı kombilerde (Logamax U014-24, U014-24 VMC, U014-24 K ve U014-24 K VMC) baca gazı sıcaklık sensörü brülörü kapatabilir. Bu durumda brülörü yeniden çalıştırabilmek için "Reset" tuşuna (Şekil 54, **Poz. L**) basılmalıdır.

Bu hatanın sık sık tekrarlanması, bacanın iyi çalışmadığını gösterir. Bu durumda bir uzman tesisatçı firmaya veya servis teknisyenine haber verilmelidir.

Gaz yakıtlı kombi uzun bir süre devre dışı bırakıldığında veya elektrik bağlantısı kesildiğinde sirkülasyon pompasının sökülmesi gerekebilir.

Bu çalışmaları yaparken, kullanma panelinin dış sacı çıkartılmalı ve gaz yakıtlı kombi içindeki komponentler üzerinde çalışılmalıdır. Bu çalışmalar yetkili uzman tesisatçılar tarafından gerçekleştirilmelidir.

Gaz yakıtlı kombinin kontrol devre kartında bir anti blokaj devresi mevcut olduğundan, gaz yakıtlı kombi elektrik beslemesinden ayrıldığı sürece sirkülasyon pompası bloke edilmez. Bu durumda sirkülasyon pompası 24 saat durduktan sonra 5 saniye süre ile çalışır.

Gaz yakıtlı kombide bir sıcaklık göstergesi ve bir manometre bulunmaktadır. Bu sayede ısıtma sistemindeki suyun basıncı ve sıcaklığı her an kontrol edilebilir.

Kalorifer tesisatı soğuk durumda iken su basıncı, sistemin yüksekliğine bağlı olarak, 1 bar olmalıdır.

Bu değerin altına düştüğünde, doğru su basıncının ayarlanabilmesi için doldurma musluğu açılmalıdır.



DİKKAT!

HAŞLANMA TEHLİKESİ

Dışarı akan tesisat suyuna temas edilmemelidir.

- İstenen basınç ayarlandıktan sonra doldurma musluğunu iyice kapatmayı (elle) unutmayınız. Doldurma musluğu tam olarak kapatılmazsa, basınç yükselmesi sonucu emniyet ventili açılır ve dışarıya su akar.



DİKKAT!

TESİSAT HASARLARI

Donma tesisatta hasar yapabilir.

- Donma korumasının sadece, gaz yakıtlı kombi elektrik şebekesine bağlandığında ve gaz vanası açık olduğunda çalıştığını unutmayınız.

Kullanıcı için Bilgiler

Kullanıcı gaz yakıtlı kombinin sadece alet kullanmadan veya başka önlemler almadan erişebileceği kısımlarına ulaşabilir.

Bu sebepten gaz yakıtlı kombinin dış sacının açılmasına ve içinde bulunan komponentlerde değişiklik yapılmasına müsaade edilmemektedir.

6 Protokoller

6.1 Devreye Alma Protokolü

- Devreye alırken yapılan kontrolleri işaretleyin ve ilgili değerleri kaydedin.
- Devreye alma bölümündeki uyarılara uyulmasını sağlayın.

Devreye alma çalışmaları	Notlar veya ölçüm değerleri
1. Gazın özellikleri: Wobbe endeksi alt ısı değeri	_____ kWh/m ³ _____ kWh/m ³
2. Sızdırmazlık kontrolü yapıldı mı?	☐
3. Yakma havası-baca gazı bağlantılarının kontrolü	☐
4. Gaz yakıtlı kombinin kontrolü ve ayarlanması (başka bir gaz türüne dönüşüm, eğer gerekli ise)	☐
5. Uyum ayarları	☐
6. Gaz bağlantı basıncının ölçülmesi (akış basıncı)	_____ mbar
7. Meme basıncının kontrolü CO ₂ miktarı (tam yükte) CO ₂ miktarı (kısmi yükte)	_____ mbar _____% _____%
8. İşletme sırasında sistemde sızdırmazlık kontrolü	☐
9. CO miktarı (havasız)	_____ ppm
10. Fonksiyon kontrolleri İyonizasyon akımının ölçülmesi	☐ _____ µA
11. Dış sacın uygun duruma getirilmesi	☐
12. Kullanıcının bilgilendirilmesi, dokümanların teslim edilmesi	☐
13. İlk devreye almanın onaylanması: gerçekleştirilen devreye alma çalışmalarının yetkili uzman elemanlarca yapıldığının onaylanması.	Şirket kaşesi/İmza/Tarih

6.2 Kontrol ve Bakım Protokolü

Kontrol ve bakım protokolleri yapılan çalışmalar hakkında genel bir bilgi vermektedir (bkz. "Kontrol ve Bakım" bölümü).

- Yapılan çalışmaları veya bakım önlemlerini işaretleyin ve ilgili değerleri kaydedin.
- Kontrol ve bakım çalışmaları ile ilgili detayları kaydedin ve tarih atın.
- Sadece orijinal yedek parçalar kullanılmalıdır.

Kontrol çalışmaları	Tarih _____	Tarih _____
1. Sistemin genel durumunun kontrolü	☐	☐
2. Sistemde gözle kontrol ve işletme kontrolü	☐	☐
3. Gaz ve su hatlarının kontrolü – Komponentlerde kaçak kontrolü – Korozyon belirtileri – Aşınma belirtileri	☐	☐
4. Sistemin devre dışı bırakılması ve brülörle eşanjörde kirlilik kontrolü	☐	☐
5. Sistemin devre dışı bırakılması ve brülörün, ateşleme ve iyonizasyon elektrotlarının kontrolü	☐	☐
6. İyonizasyon akımının kontrolü	_____ μ A	_____ μ A
7. Gaz bağlantı basıncının ölçülmesi (akış basıncı)	_____ mbar	_____ mbar
8. İşletme sırasında gaz kaçağı kontrolü	☐	☐
9. Karbonmonoksit miktarının ölçülmesi (havasız)	_____ ppm	_____ ppm
10. Isıtma sisteminin basıncının kontrolü: – Genleşme kabının ön basıncı – Doldurma basıncı	_____ mbar _____ mbar	_____ mbar _____ mbar
11. Havalandırma ve duman gazı çekiş kanallarının kusursuz çalışmalarının ve emniyetlerinin kontrolü	☐	☐
12. Kumanda panelinin ayarlarının sisteme uygunluğunun kontrolü	☐	☐
13. Son kontrol, ölçüm ve kontrol sonuçlarının kaydedilmesi	☐	☐
14. Kontrol çalışmalarının onaylanması: Kontrol çalışmalarının uzman tesisatçılar tarafından gerçekleştirildiğinin onaylanması.		
Şirket kaşesi/İmza/Tarih		

İhtiyaca bağlı bakım çalışmaları	Tarih _____	Tarih _____
1. Brülörün ve eşanjörün temizlenmesi	☐	☐
2. Gaz /hava oranının kontrolü ve ayarlanması CO ₂ miktarı: – Tam yük – Kısmi yük	_____ mbar _____ % _____ %	_____ mbar _____ % _____ %
3. Servis yapıldığının onaylanması: Bakım çalışmalarının uzman tesisatçılar tarafından gerçekleştirildiğinin onaylanması.		
Şirket kaşesi/İmza/Tarih		

Buderus

H E I Z T E C H N I K

We

Noi **Buderus Heiztechnik GmbH, 35573 Wetzlar**

Wir

declare under our responsibility that the products
dichiariamo sotto la nostra responsabilità che i prodotti
Erklären in alleiniger Verantwortung daß die Produkte

Central heating boilers
Caldaie per il riscaldamento centrale
Zentralheizkessel

- **Logamax U 014-24 K / Logamax U 014-24 / Logamax U 014-24 K VMC / Logamax U 014-24 VMC**
- **Logamax U 012-24 K / Logamax U 012-24**
- **Logamax U 012-28 K**

to which this declaration relates is in conformity with the requirements of the following directives
alle quali si riferisce questa dichiarazione, sono conformi alle prescrizioni delle direttive
auf die sich diese Erklärung bezieht, konform sind mit den Anforderungen der Richtlinien

- **90/396/CEE Gas appliances directive**
- **92/42/CEE Boiler efficiency directive**
- **89/336/CEE EMC directive**
- **73/23/CEE Low voltage directive**

The conformity was checked in accordance with the following standards:

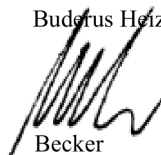
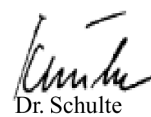
La conformità è stata controllata secondo le seguenti norme:

Die Konformität wurde überprüft anhand folgender Normen:

EN 297, EN 483, EN 625, - EN 60335 - EN 60730-1, EN 50081-1.

Wetzlar,
20.10.2002

Buderus Heiztechnik GmbH


Becker
Dr. Schulte

Yetkili servis:

721.110A

Buderus

H E I Z T E C H N I K

ISISAN ISITMA VE KLIMA SAN. A.Ş. • <http://www.isisan.net>

Bestekar şevki Bey Sok. No: 1 Balmumcu, İSTANBUL

<http://www.isisan.net>

E-Mail: info@isisanservis.com