

Logamax U062-24 K
Logamax U062-28 K

Kullanıcı içindir.

**Kullanmadan önce
lütfen dikkatlice
okuyun.**

Buderus

Değerli Müşterimiz,

Buderus Logamax U062-24K / 28 K modeli, duvar tipi, gazlı kombi cihazları en son teknolojiyle ve emniyet kurallarına uygun olarak dizayn edilmiş ve üretilmiştir. Burada özellikle kolay kullanıma ayrıca önem verilmiştir.

Cihazınızla birlikte tüm ısıtma tesisatınızın optimum emniyeti, ekonomikliği ve çevre korumaya uygun bir şekilde işletimi için, emniyet kurallarını ve kullanma kılavuzunu dikkatlice okumanızı önemle tavsiye ederiz.

İçindekiler

1	Emniyetle İlgili Bilgiler ve Sembol Açıklamaları	4
1.1	Emniyetle İlgili Bilgiler	4
1.2	Sembol Açıklamaları	6
2	Ön Kapağın Açılması	7
3	Kullanıma Genel Bakış	8
4	İşletmeye Alma	10
5	Kullanım	14
5.1	Cihazın Açılıp Kapatılması	15
5.2	Isıtma Sisteminin Devreye Alınması	16
5.3	Isıtma Regülasyonu	17
5.4	Kullanım Suyu Sıcaklık Ayarı	18
5.4.1	Su Sıcaklığı	18
5.4.2	Kullanım Suyu Debisi	20
5.5	Yaz İşletmesi (Sadece Sıcak Kullanım Suyu İşletmesi)	22
5.6	Don Koruması	23
5.7	Arızalar	24
5.8	Pompa Blokaj Koruması	25
5.9	Displayde görüntüye gelen özel göstergeler	26
6	Enerji Tasarrufuyla İlgili Bilgiler	27
7	Genel	30
8	Özet Kullanma Kılavuzu	31

1 Emniyetle İlgili Bilgiler ve Sembol Açıklamaları

1.1 Emniyetle İlgili Bilgiler

Çiğ Gaz Kokusu Halinde

- Gaz vanasını kapatın (Sayfa 8).
- Pencereleri açın.
- Elektrik düğmelerine dokunmayın.
- Açık alevleri söndürün.
- Gaz dağıtım şirketine ve yetkili servise telefon edin (evin dışından).

Atık Gaz Kokusu Halinde

- Cihazı kapatın (Sayfa 15).
- Pencereleri ve kapıları açın.
- Yetkili servise haber verin.

Montaj ve Dönüşüm

- Montaj işlemi yetkili tesisatçı bayi, ilk çalıştırma ve dönüşüm işlemi ise yetkili servis tarafından yapılmalıdır.
- Cihazın atık gaz tahliye eden parçaları değiştirilmemelidir.

Bakım

- Müşteriye Tavsiyemiz : Yetkili servislerimizden biriyle bir bakım sözleşmesi yapınız ve garanti süresi dolduktan sonra cihazınıza her yıl bakım yaptırınız (özellikle kış mevsimine girmeden önce).
- Cihazda yalnızca orijinal yedek parçalar kullanılmalıdır.

Patlayıcı ve Kolay Tutuşabilen Maddeler

- Kolay tutuşabilen maddeleri (kağıt, tiner, boya, v.s) cihazın yakınında depolamayın ve kullanmayın.

Yanma / Oda Havası

- Korozyon riski nedeniyle yanma havası, agresif maddeler ihtiva etmemelidir (örn. klor ve flor bileşenleri ihtiva eden halojenik hidrokarbonlar).

Müşterinin Bilgilendirilmesi

- Müşteri, cihazın çalışması ve kullanımı hakkında bilgilendirilmelidir.
- Müşteri, cihazda değişiklik veya bakım yapmaması gerektiği hususunda uyarılmalıdır.

1.2 Sembol Açıklamaları



Kılavuz metni içindeki emniyetle ilgili açıklamalar, gri renk fon üzerinde bir uyarı üçgeniyle belirtilmiştir.

Aşağıdaki sinyal kelimeler, önleyici tedbir alınmaması halinde ortaya çıkabilecek tehlike durumunun derecesini ifade etmektedir.

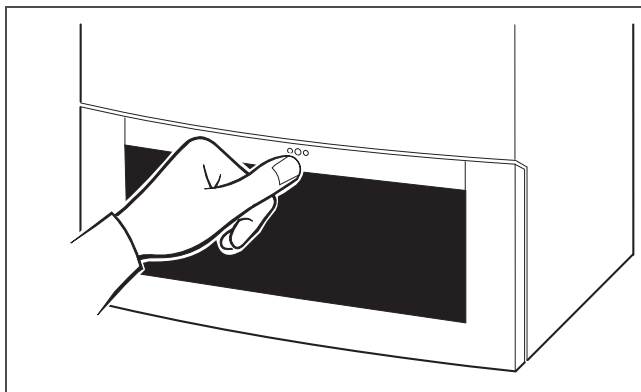
- **Dikkat:** Hafif maddi zarar ortaya çıkabilir anlamındadır.
- **Uyarı:** Hafif ferdi zarar veya ağır maddi zarar ortaya çıkabilir anlamındadır.



Metin içindeki açıklamalar, yandaki sembolle gösterilmiştir. Bu açıklamalar, ayrıca yatay çizgiler içine alınmıştır.

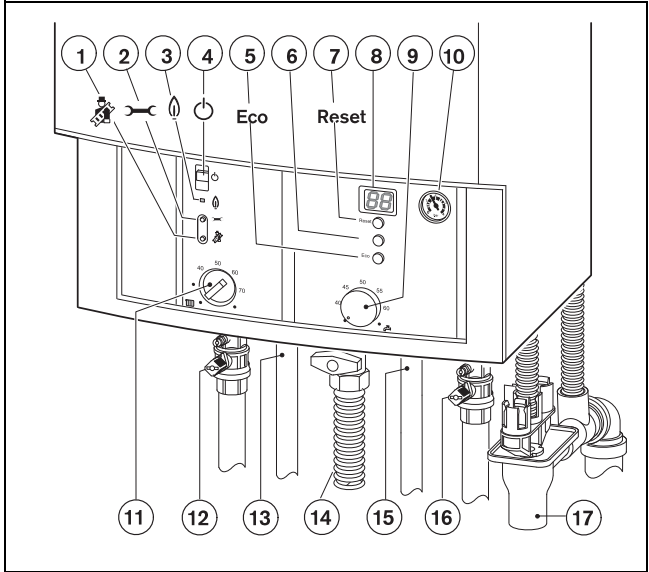
Bu açıklamalar; fert veya cihaz için tehlike arzetmeyen durumlarda, verilmesi gerekli olan önemli bilgileri ihtiva etmektedir.

2 Ön Kapağın Açılması



Res. 1

3 Kullanıma Genel Bakış



Res. 2

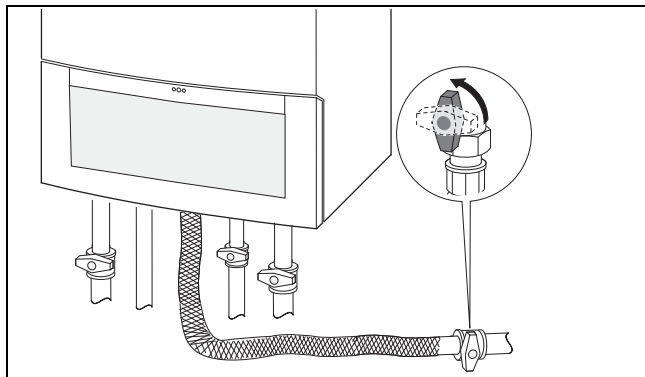
- 1 Bacacı Butonu
- 2 Servis Butonu
- 3 Brülör İşletmesi Kontrol Lambası
- 4 Ana Şalter
- 5 eco-Butonu / Servis Fonksiyonu "Aşağı"
- 6 Servis Fonksiyonu "Yukarı"
- 7 reset-Butonu

- 8 Display
- 9 Sıcak Kullanım Suyu Ayar Düğmesi
- 10 Manometre
- 11 Kal. Tes. Gidiş Suyu Sıcaklığı Ayar Düğmesi
- 12 Servis Vanası (Gidiş) (opsiyonel)
- 13 Sıcak Su Çıkışı
- 14 Gaz Borusu (opsiyonel)
- 15 Soğuk Su Giriş
- 16 Servis Vanası (Dönüş) (opsiyonel)
- 17 Sifon (opsiyonel)

4 İşletmeye Alma

Gaz giriş vanasını açın.

- Resimde gösterilen gaz giriş vanası cihazla birlikte verilmeyip, piyasadan temin edilecektir.

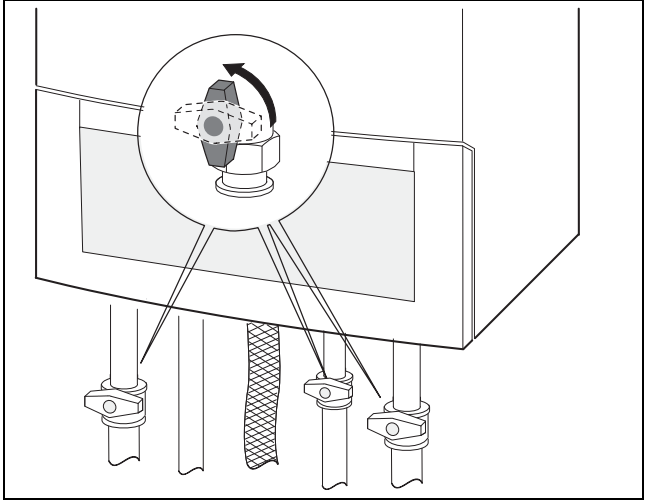


Res. 3

Servis vanalarını (opsy.) açın.

- Servis/bakım vanalarını, akış istikametini gösterecek şekilde (Bk. küçük Resim) çevirin.

Vana kolu, akış istikametine dik konumda = Kapalı.

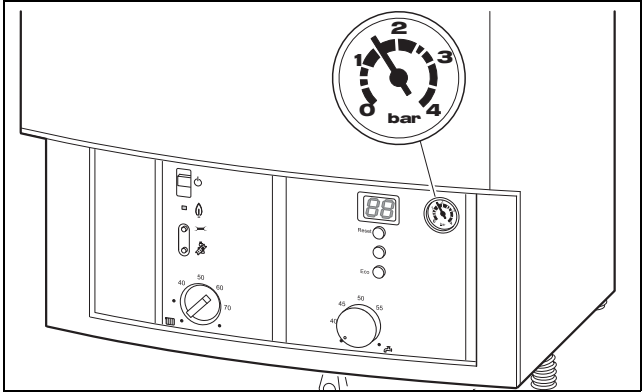


Res. 4

Kalorifer Devresi Su Basıncı Kontrolü

Manometredeki gösterge 1 - 2 bar arasında olmalıdır.

Daha yüksek bir değerin ayarlanması gerektiğinde, yetkili servisimiz sizleri bilgilendirecektir.



Res. 5

Kalorifer Devresi Suyunun Doldurulması / İlave Edilmesi



Su doldurma vanası kumanda kolu, cihazın alt kısmında, kalorifer tesisatı gidiş borusu ile sıcak kullanım suyu bağlantısı arasında bulunmaktadır.

- Göstergenin 1 bar' ın altında durması halinde (soğuk tesisatta), gösterge tekrar 1 - 2 bar arasında olacak şekilde tesisat suyunu tamamlayınız.



Dikkat: Cihaza hasar verilebilir.

- Isıtma suyunu cihaz soğukken doldurun.
- Kal. tesisatı max. gidiş suyu sıcaklığındaki 3 bar' lık max. basınç değeri aşılmamalıdır. Aksi takdirde emniyet ventili açacaktır.

5 Kullanım

Bu kullanma kılavuzu sadece cihaz ile bilgileri içermektedir. Kullanılan termostat veya diğer kumanda elemanlarına göre bazı fonksiyonlar farklı olabilir.

Isıtma regülasyonu için aşağıdaki imkanlar kullanılabilir :

- cihaza monte edilmiş dış hava termostadı (cihazda kullanım elemanlarının artması demektir).
- harici dış hava termostadı
- oda termostadı
- ve uzaktan kumanda cihazı ile kombinasyonu.

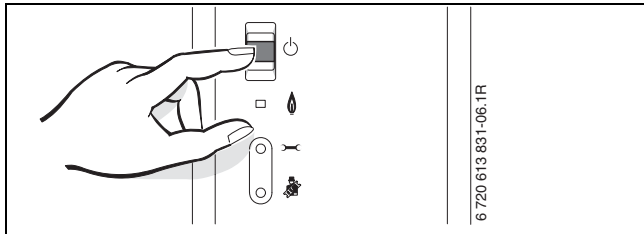


Dolayısıyla, doğru ayar ve kullanım için ilgili termostadın kendi kullanma kılavuzuna bakılmalıdır.

5.1 Cihazın Açılıp Kapatılması

Açma

- Cihazı On/Off butonundan açın.
Kısa bir süre sonra displayde gidiş suyu sıcaklık değeri görüntüye gelir.



Res. 6



Şayet displayde, dönüşümlü olarak -II- ve gidiş suyu sıcaklığı görüntüye gelirse, sifon doldurma programı fonksiyoneldir.

Sifon doldurma programı, cihaz tesis edildikten veya cihazın uzun süre çalışmamış olmasından sonra, kondens suyu sifonunun doldurulması işlemini emniyete alır. Bu nedenle her bir sonraki ısı talebinde, 15 dakika süreyle düşük ısı güçte çalışır.

Kapatma

- Cihazı On/Off butonundan kapatın.
- Şayet cihaz uzun süre çalıştırılmayacak ise: Dona karşı korumaya dikkat edin (Mad. 5.6).

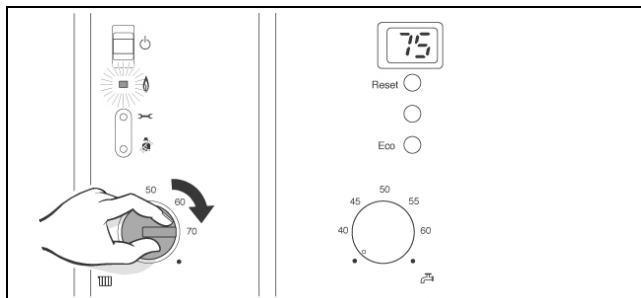
5.2 Isıtma Sisteminin Devreye Alınması

Kalorifer gidiş suyu sıcaklığı 40 °C ile 88 °C arasında ayarlanabilir.



Yerden ısıtma sistemlerinde max. gidiş suyu sıcaklığına dikkat edilmelidir.

- Isıtma devresinde max. gidiş suyu sıcaklığını sağlamak için  düğmesini tam sağa çevirin :
 - Yerden ısıtma sistemi : yakl. 50 °C
 - Düşük ısıtma sistemi : yakl. 75 °C
 - Gidiş suyu sıcaklığı 88 °C' a kadar olan sistem : **max konum**



Res. 7

Brülör işletmedeyken kontrol lambası yeşil yanar.

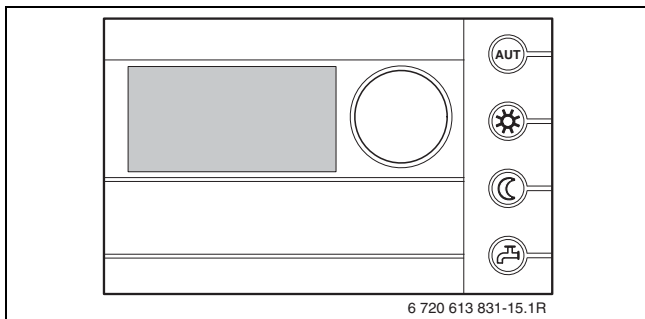
5.3 Isıtma Regülasyonu



Tam doğru ayar için ilgili termostatin kendi kullanma kılavuzuna bakılmalıdır.

Bu kılavuzda ;

- Dış hava termostatinin uygun ısıtma eğrisine ve işletme tarzına göre nasıl ayarlanacağı ve
- Oda termostatinin arzulanan oda sıcaklığına göre nasıl ayarlanacağı bilgileri,
- Ayrıca ekonomik işletme ve enerji tasarrufu ile ilgili bilgiler, verilmiştir.

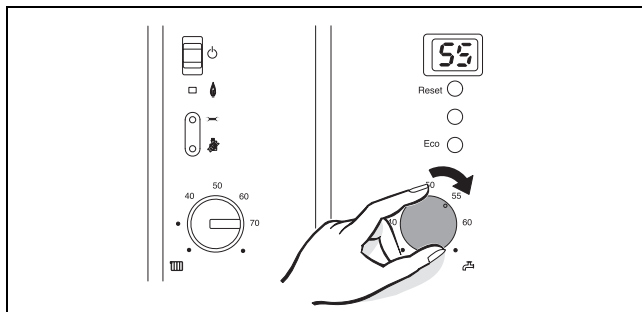


Res. 8

5.4 Kullanım Suyu Sıcaklık Ayarı

5.4.1 Su Sıcaklığı

- Su sıcaklığı  düğmesiyle ayarlanabilir. Displayde, kullanım suyu sıcaklığı gösterilmemekte olup, kullanım suyu talebi süresi boyunca  görüntüye gelir.



Res. 9

Sıcaklık Ayar Düğmesi Pozisyonu	Sıcak Su Sıcaklığı
• (sol dayama)	yakl. 40 °C
40 - 60	Skaladaki değer
• (sağ dayama)	yakl. 60 °C

Tab. 1

eco-Butonu

eco butonuna basılıp kısa bir süre basılı tutulduğunda, konfor işletmesiyle ECO işletmesi arasında dönüşüm sağlanmaktadır.

Konfor İşletmesi (Buton Yanmaz / Fabr. Ararı)

Cihaz, sürekli olarak ayarlanan sıcaklıkta tutulur. Bu sayede sıcak kullanım suyu bekleme süresi kısadır. Bu yüzden, sıcak su alınmasa da cihaz devreye girebilir.

ECO İşletmesi (Buton Yanar)

- Cihaz, ayarlanan sıcaklıkta tutulmaz. Ancak sıcak kullanım suyu önceliği aktiftir.
- **İhtiyaç Bildirimli Kullanım**
Sıcak su musluğunun kısa süreli olarak açılıp kapatılmasıyla kullanım suyu, ayarlanan sıcaklığa kadar ısıtılır. Yani kısa bir süre sonra, istenilen sıcaklıkta su hazırdır.



İhtiyaç bildirimli kullanımda maksimum gaz ve su tasarrufu söz konusudur.

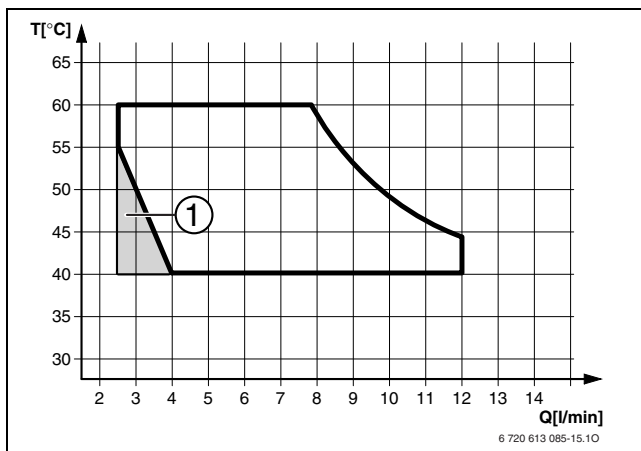
5.4.2 Kullanım Suyu Debisi

Çıkış suyu sıcaklığı 40 - 60 °C arasında ayarlanabilir. Su debisi artırıldığında ise su sıcaklığı, aşağıdaki ilgili grafiğe göre düşer.



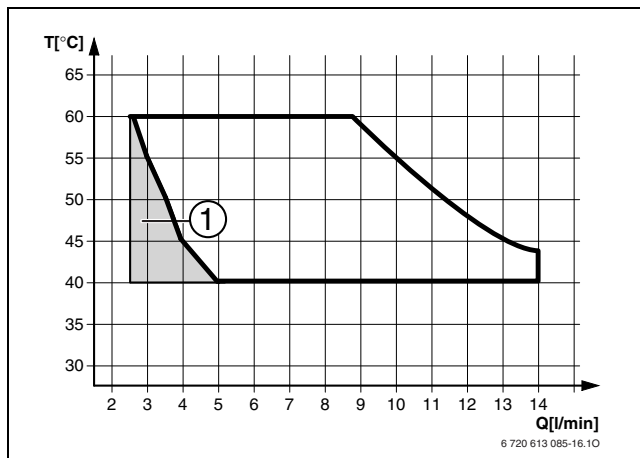
Uyarı: Haşlanma Tehlikesi!

Düşük su debilerinde (gri alan) su sıcaklığı 80 °C' a kadar yükselebilir!



Res. 10 Sıcak Kul. Suyu Performans Diyagramı (Giriş Suyu Sıcaklığı = +15 °C) (U062-24K)

1 Cihaz, dur / kalk yaparak çalışır (on/off tarzı çalışma)



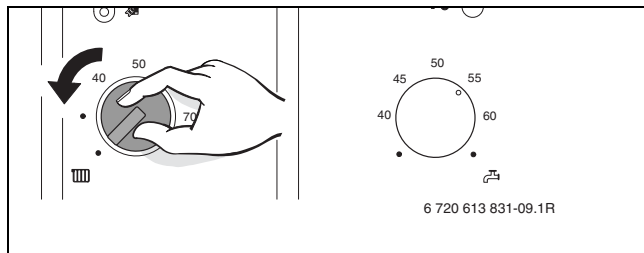
Res. 11 Sıcak Kul. Suyu Performans Diyagramı (Giriş Suyu Sıcaklığı = +15 $^{\circ}\text{C}$) (U062-28K)

1 Cihaz, dur / kalk yaparak çalışır (on/off tarzı çalışma)

5.5 Yaz İşletmesi (Sadece Sıcak Kullanım Suyu İşletmesi)

- Cihazın ana şalterini açık bırakın.
- Kalf. tesisatı sıcaklık ayar düğmesini  tam sola, yaz konumuna (•) getirin.

Pompa ve kalorifer sistemi duracaktır. Kullanım suyu beslemesi, program saati ve termostatın gerilim beslemesi devam edecektir.



Res. 12



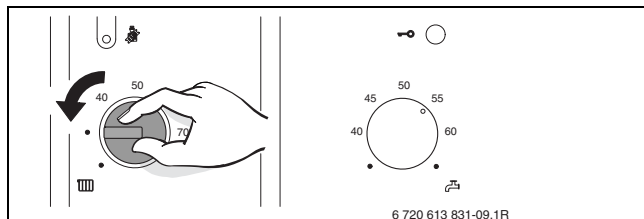
Uyarı: Kal. tesisatında donma tehlikesi (3 yollu vananın konumu gereği), yaz konumunda ise, sadece cihazın dona karşı korunması söz konusudur.

Detaylı bilgileri, ilgili termostat kılavuzundan edinebilirsiniz.

5.6 Don Koruması

Kalorifer tesisatı için don koruması:

- Cihazın ana şalterini açık bırakın.
- Kalf. tesisatı sıcaklık ayar düğmesini  yatay olacak şekilde ayarlayın.



Res. 13

- Kalorifer devresinin kapatılması halinde, tesisata antifriz katın ve kullanım suyu devresini boşaltın.

Detaylı bilgileri, ilgili termostat kılavuzundan edinebilirsiniz.

5.7 Arızalar

Tüm emniyet, regülasyon ve kumanda elemanları UBA H3 tarafından kontrol edilmektedir.

İşletme esnasında cihaz arızaya geçerse, akustik uyarı sinyali ile uyarılır ve reset butonu yanıp sönebilir.



Herhangi bir butona basmak suretiyle akustik uyarı sinyali iptal edilebilir.

Reset butonu yanıp sönerse :

- Reset butonuna basın ve displayde – – işareti görüntüye gelinceye kadar basılı tutun. Cihaz tekrar çalışmaya başlar ve ısıtma devresi gidiş suyu sıcaklığı görüntüye gelir.

Reset butonu yanıp sönmezse:

- Cihazı kapatıp tekrar açın.
Cihaz çalışmaya başlar ve kalorifer tesisatı gidiş suyu sıcaklığı görüntüye gelir.

Arıza giderilemez ise :

- Yetkili servisi arayın ve arızayı bildirin.



Display göstergeleri ile ilgili tablo sayfa 26' da verilmiştir.

5.8 Pompa Blokaj Koruması



Bu fonksiyon, uzun süreli bir işletme aralığından sonra kalorifer pompasının blokajını önlemektedir.

Her pompa duruşundan sonra bir zaman ölçümü devreye girmekte ve bu duruş süresi 24 saati aşmış ise, kısa süreli olarak pompa devreye sokulmaktadır.

5.9 Displayde görüntüye gelen özel göstergeler

Display	Tanımlama
	Tuş kilidi aktif.
	Kullanım suyu talebi aktif.
	Zemin kurutma fonksiyonu (dry)
	Bakım gerekli.
	Sifon doldurma fonksiyonu aktif.
	Hava alma fonksiyonu aktif.
	Isıtma devrsinde aşırı bir şekilde sıcaklık artışı (Gradient kontrolü). Isıtma devresi 2 dak. boyunca devre dışı kalır.

Tab. 2

6 Enerji Tasarrufuyla İlgili Bilgiler

Tasarruflu Isıtma

Cihaz, gaz tüketiminin ve çevreye verilen zararın mümkün olduğunca düşük, elde edilecek konforun ise yüksek olacağı şekilde dizayn edilmiştir. Evin aktüel ısı ihtiyacına uygun olarak brülöre olan gaz akışı regüle edilir. Isı talebi azaldığında cihaz, küçük alevle çalışmaya devam eder. Profesyonel dilde bu prosesin anlamı sürekli regülasyon veya modülasyondur. Sürekli regülasyon sayesinde sıcaklık oynamaları minimize edilir ve ısıtılan odalara olan ısı dağılımı homojen (eşit) olur. Bu durumda cihaz, uzun süreli olarak işletmede kalabilir, ancak sürekli DUR/KALK yapan bir cihazdan daha az gaz tüketir ve çevreye olan zararı da daha az olur (sürekli modülasyonun avantajı).

Bakım

Gaz tüketiminin ve çevreye verilen zararın uzun vadede mümkün olduğunca düşük kalabilmesi için, yetkili servisle bir bakım sözleşmesi yapılmasını tavsiye ederiz. Böylelikle cihaza her yıl bakım yaptırılması işlemi atlanmamış vede yıllık bakım masrafı daha ekonomik olacaktır.

Sıcaklık Regülasyonu (Kalorifer İşletmesinde)

Optimum bir sıcaklık regülasyonu için oda termostatu veya dış hava termostatu ve termostatik radyatör vanası kullanılmasını önemle tavsiye ederiz. Oda termostatu kullanımı, tasarruf bilinci nedeniyle bazı ülkelerde yasal zorunluluk haline bile gelmiştir (Örn. Almanya). Termostat kullanımıyla sağlanacak enerji tasarrufu, küçümsenmeyecek seviyededir. Bu sayede ayrıca ısıtma konforu da elde edilir. Tesisatınızı yapan yetkili tesisatçı bayiden veya cihazınızın ilk çalıştırmasını yapan yetkili servisimizden bu konuda bilgi alabilirsiniz.

Dış Hava Termostatlı Isıtma Tesisatları

Bu tarz ısıtma regülasyonunda dış hava sıcaklığı dikkate alınır ve kalorifer tesisatı gidiş suyu sıcaklığı, termostatta ayarlanmış olan ısıtma eğrisine uygun olarak regüle edilir. Bu tür termostat kullanımı halinde, cihazdaki gidiş suyu sıcaklık ayar düğmesini, ısıtma tesisatı için seçilen max. sıcaklığa ayarlayınız.

Oda Termostatlı Isıtma Tesisatları

Oda termostatının monte edilmiş olduğu oda (referans oda), diğer odaların sıcaklığını tayin eder. Bu odadaki (referans oda) radyatörlerde termostatik radyatör vanası bulunmamalıdır. Cihazın sıcaklık ayar düğmesini, ısıtma tesisatında arzu edilen max. gidiş suyu sıcaklığına ayarlayın. Örn. 70 konumunda 70 °C' lık bir maksimum gidiş suyu sıcaklığı sağlar. Herbir odadaki (referans oda hariç) sıcaklık, termostatik radyatör vanalarıyla arzulandığı şekilde ayrı ayrı ayarlanabilir. Referans odada, diğer odalardan daha düşük bir sıcaklık istenmesi halinde, oda termostatı sıcaklık ayar düğmesindeki ayara müdahale etmeyip, radyatörlerdeki manuel vanalardan kısma yapılabilir.

Termostatik Radyatör Vanaları

Herbir oda için arzu edilen oda sıcaklığının sağlanabilmesi için termostatik radyatör vanaları kapatılmamalı, açık bırakılmalıdır. Şayet uzunca bir süre sıcaklık sağlanamıyor ise, ancak o zaman termostattaki ısıtma eğrisi veya arzu edilen oda sıcaklığı değeri değiştirilmelidir.

Yerden Isıtma

Gidiş suyu sıcaklığını, sistem üreticisi firmanın tavsiye ettiği max. değerden daha yükseğe ayarlamayın !

Ekonomik İşletme (Gece İşletmesi)

Oda sıcaklığının düşürülmesiyle (gündüz veya gece) önemli miktarda yakıt tasarrufu sağlanır. Oda sıcaklığının 1 °C düşülmesiyle %5' e kadar varan enerji tasarrufu elde edilmektedir. Ancak oda sıcaklığının +15°C' in altına düşürülmesi tavsiye edilmez. Termostat kullanımıyla ilgili detaylı açıklamalar, ilgili termostatin kullanma kılavuzunda mevcuttur.

Havalandırma

Havalandırma işlemi için pencereleri üstten açılı şekilde açık bırakmayın. Bu durumda oda havasında yeterli bir iyileştirme sağlanmadan, odadan sürekli ısı kaybı olacaktır. En iyisi kısa, fakat yoğun bir havalandırmadır (pencerelerin kısa bir süre tam açılması). Havalandırma esnasında termostatik radyatör vanaları kapatılmalıdır.

Sıcak Kullanım Suyu

Kullanım suyu sıcaklığını, mümkün olduğunca sürekli düşük seçmeye özen gösterilmelidir. Kumanda paneli üzerindeki kullanım suyu sıcaklık ayar düğmesinin mümkün olduğunca düşük bir değerde ayarlanmasının karşılığı olarak, ihmal edilemeyecek mertebede bir enerji tasarrufu sağlanabilecektir. Bunun yanında, kullanım suyu sıcaklığının yüksek seçilmesi sonucu olarak kireçlenme riski artacak ve buda, cihazın fonksiyonunu olumsuz yönde etkileyebilecektir (örn. ısıtma süresinin uzaması veya çıkış suyu debisinin azalması).

İhtiyaç bildirmeli kullanımda maksimum gaz ve su tasarrufu söz konusudur.

Sirkülasyon Pompası

Sıcak kullanım suyu devresinde muhtemelen mevcut olan sirkülasyon pompası (şayet varsa), bir program saati (timer) üzerinden, bireysel ihtiyaca göre ayarlanmalıdır (örn. sabahları, öğlenleri veya akşamları).

7 Genel

Dış Mantonun Temizlenmesi

Dış mantoyu nemli bir bezle temizleyin. Toz deterjan veya asidik temizleme maddesi kullanmayın.

Cihaz Dataları

Yetkili servisimize başvurmanız halinde, cihazın doğru olarak tanımlanması, bizler açısından önem arz etmektedir.

Bu veriler, cihazın tip etiketinde veya dış manto üzerindeki etikette mevcuttur.

Cihaz Tip Notasyonu (Örn. Logamax U062-24K)

.....

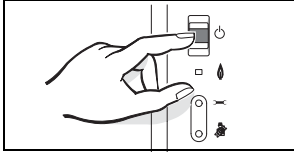
Üretim Tarihi (FD...)

İlk Çalıştırma Tarihi :

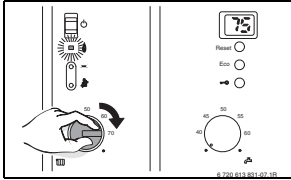
Tesisatı Yapan Bayi :

8 Özet Kullanma Kılavuzu

Açma



Kal. Devresini Çalıştırma



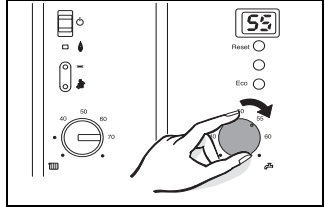
Sıcaklık Regülasyonu

Oda termostatını arzulanan sıcaklığa veya dış hava termostatını, uygun ısıtma eğrisine ve işletme tarzına göre ayarlayın.

Kul. Suyu Sıcaklığı



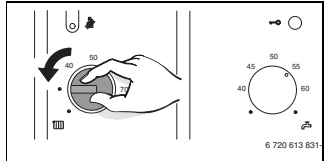
Dikkat :
Haşlanma Tehlikesi !
- Sıcaklık ayar
düğmesini max. "60"
konumuna getirin.



eco-Butonu Yanar : Ekonomik işletme.

eco-Butonu Yanmaz : Konfor işletmesi

Don Koruması



Buderus

www.isisan.com
www.isisanservis.com

Buderus

Servis Destek Merkezi

0216 444 5 474

BOSCH TERMOTEKNİK ISITMA VE KLİMA TİCARET A.Ş.

MERKEZ Ankara Asfaltı Üzeri, Acıbadem Mah., Onur Sk. No. 18/A, 34718 Koşuyolu-Kadıköy / İSTANBUL • Tel. (0216) 544 11 00 Fax. (0216) 340 40 17

ADANA BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ Turgut Özal Bulvarı No. 129 (Metropol Sinema karşısı) 01170 ADANA • Tel. (0322) 232 70 20 Fax. (0322) 232 70 25

ANKARA BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ Akay Cad. Büklüm Sk. No.2 (Dedeman Otelі Karşısı) 06660 Kavaklıdere/ANKARA • Tel. (0312) 418 32 20 Fax. (0312) 417 92 55

ANKARA SERVİS MÜDÜRLÜĞÜ Gersan Sanayi Sitesi 2308 Sok. No. 35 Ergazi /ANKARA • Tel. (0312) 256 99 66 Fax. (0312) 256 10 12

ANTALYA BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ Ali Çetinkaya Cad., No. 152, PTT Karşısı, 07100 ANTALYA • Tel. (0242) 322 04 44 Fax. (0242) 322 27 25

BURSA BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ Ovaakça Mah. Yalova Yolu 14. km No. 28 Osmangazi / BURSA • Tel. (0224) 267 04 85 Fax. (0224) 267 00 69

İZMİR BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ Akçay Cad. No. 283, Emlak Bankası Konutları Karşısı, 35410 Gaztemir/İZMİR • Tel. (0232) 251 30 50 Fax. (0232) 251 91 81