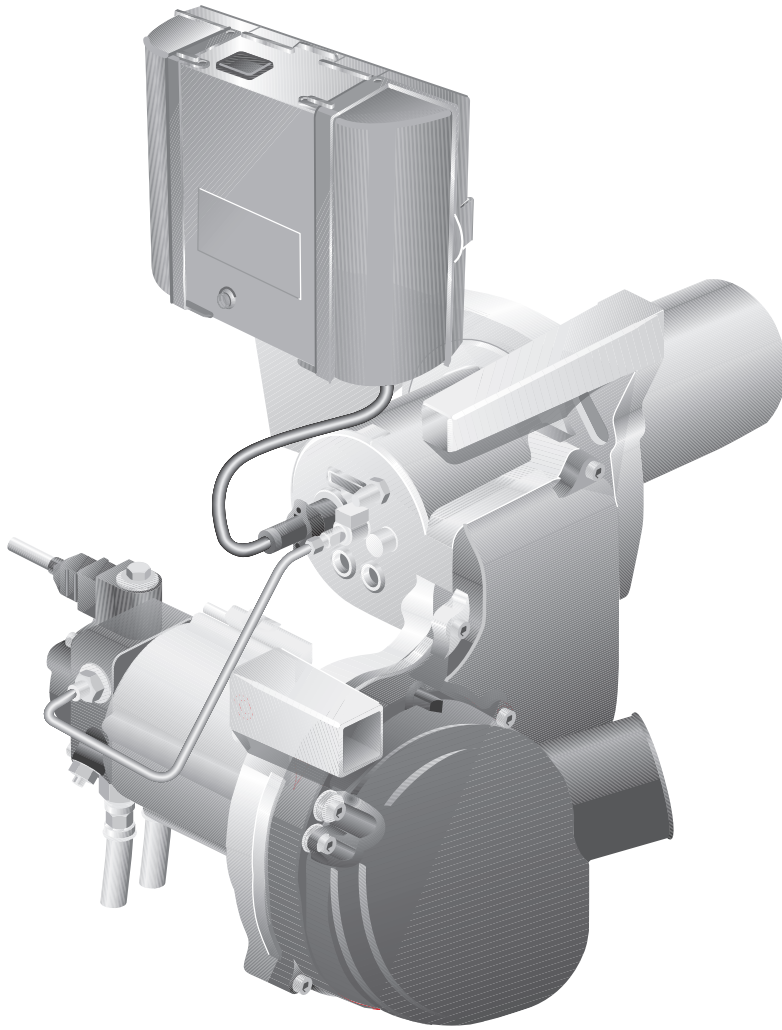


Devreye Alma ve Bakım Kılavuzu

Mavi brülör
Logatop BE 1.3 ve 2.3



S n d e r l e r i n i



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

Uygunluğu ispat edilmiştir. İlgili dokümanlar ve Uygunluk Beyanı'nın orijinali üretici tarafından saklanmaktadır ve kazanın teknik dokümanlarında da bulunmaktadır.

Bu kılavuz hakkında

Bu devreye alma ve bakım kılavuzu, mavi brülör Logatop BE 1.3 veya 2.3'ün emniyetli ve kurallara uygun olarak montajı, devreye alınması, bakımı ve onarımı ile ilgili önemli bilgileri içermektedir.

Bu devreye alma ve bakım kılavuzu aldığı eğitim ve tecrübesi sayesinde kalorifer tesisatları, sıvı ve gaz yakıt tesisatları konularında bilgi sahibi kalorifer tesisat uzmanları için hazırlanmıştır.

Ürün tanımı

Mavi brülörler Logatop BE 1.3 ve 2.3 bu dokümanda tek bir ad altında "brülör" olarak tanımlanmaktadır.

1 Genel Bilgiler	5
2 Emniyet	6
2.1 Amacına Uygun Kullanım	6
2.2 Uyarıların Yapısı	6
2.3 Bu Uyarıları Dikkate Alınız	6
3 Ürün Tanıtımı	7
4 Teknik Bilgiler ve Teslimat İçeriği	8
4.1 Brülör Tipleri	8
4.2 Brülör Namluları	9
4.3 Ayar değerleri ve Memeler	10
4.4 Teslimat İçeriği	11
4.5 Dijital Brülör Beyni SAFe 10	11
4.6 Brülör Ayarı (Hermetik İşletme)	11
5 Dijital Brülör Beyni SAFe 10	13
5.1 Program Akışı	13
5.2 İşletme Göstergesi	14
5.3 Manuel Kazan Kumandası	14
5.4 SAFe 10 Bağlantı Şeması	15
6 Brülörün Devreye Alınması	16
6.1 Elektriksel Bağlantıların Kontrolü	16
6.2 Sıvı Yakıt Besleme Tertibatının Kontrolü ve Bağlanması	16
6.3 Yakıt Hattının Havasının Alınması	17
6.4 Brülörün Çalıştırılması	19
6.5 Brülör Kapağının Vidalarının Sıkılması	20
6.6 Ölçüm Değerlerini Kaydetme Veya Düzeltme	21
6.7 Emniyet Kontrolü	25
6.8 Devreye Alma Protokolü	26
7 Brülörün Kontrolü ve Bakımı	27
7.1 Ölçüm Değerlerinin Kaydedilmesi, Gerekliğinde Düzeltilmesi	27
7.2 Brülör Başlığının ve Brülörün Kontrolü	27
7.3 Brülör Fanının İşlevinin Kontrol edilmesi, Gerekliğinde Değiştirilmesi	27
7.4 Brülörün Devre Dışı Bırakılması	28
7.5 Yakıt Pompasının Filtresinin Temizlenmesi, Gerekliyse Değiştirilmesi	28
7.6 Fan Çarkında Kirlenme ve Hasar Kontrolü	29
7.7 Ateşleme elektrodunun, karışım sisteminin, contanın, memenin ve brülör namlusunun kontrolü	30
7.8 Brülör Kapağının Vidalarının Sıkılması	34

7.9	Elektrik Bağlantısı Kontrolü	34
7.10	Emniyet Kontrolü.	34
7.11	RLU'da Ek Sızdırmazlık Elemanı	35
7.12	Kontrol ve Bakım Protokolü	36
8	İlave Çalışmalar	38
8.1	Fotosel akımının (Alev kontrolü) Ölçülmesi.	38
8.2	Isıtma Gazı Tarafında Sızdırmazlık Kontrolü.	39
9	Sıvı Yakıt Besleme Tertibatının Projelendirilmesi	40
9.1	Yakıt Filtresinin Takılması	40
9.2	Yakıt Besleme Hatlarının Boyutlandırılması	41
9.3	Vakum Kontrolü	44
9.4	Emme Hattının Sızdırmazlığının Kontrolü	45
9.5	Klape	45
10	Brülör Hatalarının Giderilmesi	46
10.1	Hata ve Hata Tablosu.	46
10.2	Hatalar – Hata Giderilmesi.	47
11	Alfabetik İndeks	49

1 Genel Bilgiler



UYARI

Tesisatın montajında ve işletilmesinde geçerli ulusal normlar ve yönetmelikler dikkate alınmalıdır!

Yakıtlar	Bütün ülkeler
Brülör	DIN 51603-1'e uygun motorin (Viskozite maks. 6,0 mm ² /s, 20 °C'de)
Notlar	Brülör sadece burada belirtilen yakıt ile işletilmelidir. Yılda bir defa bakım ve temizlik çalışması yapılmalıdır. Bu çalışmaları yaparken tüm tesisatın kusursuz olarak çalışıp çalışmadığı da kontrol edilmelidir. Tespit edilen eksiklikler derhal giderilmelidir.

Tab. 1 Ülkelere uygun yakıtlar ve açıklamalar

2 Emniyet

Kendi emniyetiniz için burada verilen uyarıları dikkate alınız.

2.1 Amacına Uygun Kullanım

Bu brülör sadece Logano G125 kazanlara ve bu kazanların yeni geliştirilmiş modellerine takılabilir.

Tam otomatik olarak çalışan bu brülör DIN EN 230 ve DIN EN 267 tarafından istenen özelliklere sahiptir.

Brülör fabrika tarafından çalışırken kontrol edilmiş ve ilgili kazan gücüne göre ayarlanmıştır (brülör plakasına bakınız). Devreye almada sadece bir kontrol ve yerel şartlara uyum sağlama çalışmaları gerekebilir.

2.2 Uyarıların Yapısı

Uyarılar iki kademeye 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

Zehirlenme hayati tehlike oluşturabilir. Isıtma sisteminin besleme havasının yetersiz olması tehlikeli baca gazı çıkışlarına sebep olabilir.

- Kalorifer tesisatı devreye alındığında hava giriş ve çıkış menfezleri kapalı olmamalıdır. Hava giriş ve çıkış menfezlerinin kesitleri proje verilerine uygun olmalıdır.
- Hava giriş ve çıkış menfezleri şartnameye uygun değilse, ısıtma tesisatı devreye alınmamalıdır.



UYARI!

YANGIN TEHLİKESİ

Tutuşabilen maddeler veya sıvılar yangına sebep olabilir.

- Çalışmalara başlamadan önce kazan dairesinde tutuşabilir madde veya sıvı olmadığından emin olunmalıdır.



DİKKAT!

BRÜLÖR HASARLARI

Yakma havasının kirlenmesi brülörde hasara sebep olabilir.

- Aşırı tozlanmaya karşı önlem alınız.



UYARI!

HAYATİ TEHLİKE

Elektrik şoku.

- Kalorifer tesisatında çalışma yapmadan önce:
Kalorifer tesisatının enerjisini kesin!



DİKKAT!

MADDİ HASAR

Amacına uygun olmayan şekilde yapılan onarım maddi hasarlara sebep olabilir.

- Emniyet tekniği fonksiyonuna sahip yapı parçaları üzerinde onarım çalışmaları yapılmamalıdır!

3 Ürün Tanıtımı

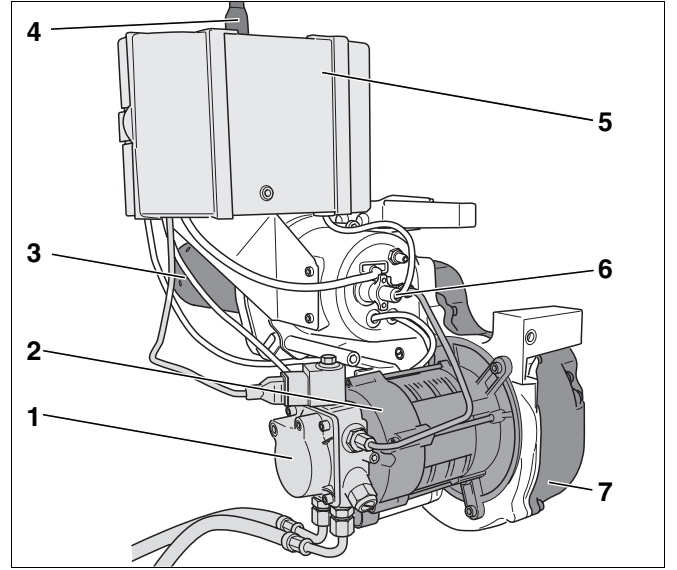
Brülörün ana parçaları:

- Solenoid valflü yakıt pompası ve yakıt bağlantı hortumları (Şekil 1, **Poz. 1**)
- Brülör motoru (Şekil 1, **Poz. 2**)
- Brülör namlusu (Şekil 1, **Poz. 3**)
- Reset tuşu, dijital brülör beyni SAFe 10 (Şekil 1, **Poz. 5**)
- Alev sensörü (Şekil 1, **Poz. 6**)
- Fan (Şekil 1, **Poz. 7**)

Brülör (Şekil 1) şebeke fişi (Şekil 1, **Poz. 4**) ile bağlanır ve bir iletişim kablosu ile kumanda paneline bağlanır.

Brülöre yapısal olarak test edilmiş bir brülör beyni tarafından kumanda edilir ve denetlenir.

- Elektronik kazan kontrolü ısı talep ettiğinde, brülör devreye girer ve sıvı yakıt memenin önünde ve içinde yakl. 65 °C'ye kadar ısıtılır. Soğuk startta çalıştırmada bu işlem üç dakika kadar sürebilir.
- Ön ateşleme süresi sonunda solenoid valfa kumanda edilerek sıvı yakıt serbest bırakılır ve yakıt-hava karışımı ateşlenir.
- Ateşlemeden hemen sonra mavi renkte yanan bir alev oluşur.
- Bu yanma sisteminde meme tarafından püskürtülen sıvı yakıt, geri döndürülen baca gazları tarafından buharlaştırılıp (gaz halinde) homojen bir şekilde yanma havası ile karıştırılır ve brülör namlusu içerisinde yakılır.
- Alev sensörü bir emniyet süresi sona erene kadar alev sinyali bildirmelidir. Aksi halde brülör arıza kapatmasına geçer.



Şekil 1 Logatop BE 1.3 ve 2.3 brülörler

Poz. 1: Solenoid valflü yakıt pompası ve yakıt bağlantı hortumları

Poz. 2: Brülör motoru

Poz. 3: Brülör namlusu

Poz. 4: Şebeke fişi

Poz. 5: Dijital brülör beyni ve reset tuşu

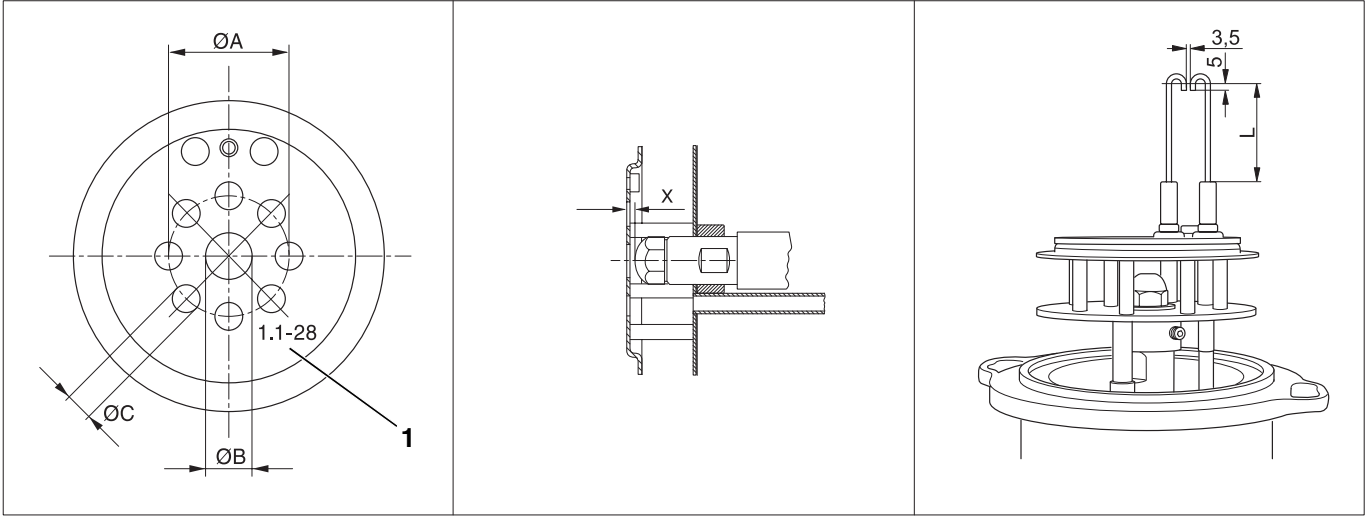
Poz. 6: Alev sensörü

Poz. 7: Fan

4 Teknik Bilgiler ve Teslimat İçeriği

Teknik bilgilerde brülörün kapasite değerleri ile ilgili bilgiler verilmektedir.

4.1 Brülör Tipleri



Şekil 2 Karışım sistemi – Ø A, B, C

Şekil 3 Karışım sistemi – 17 - 34 kW brülörlerde "X" ölçüsü

Şekil 4 Ateşleme elektrodu – "L" ölçüsü (mm)

Poz. 1: Damga

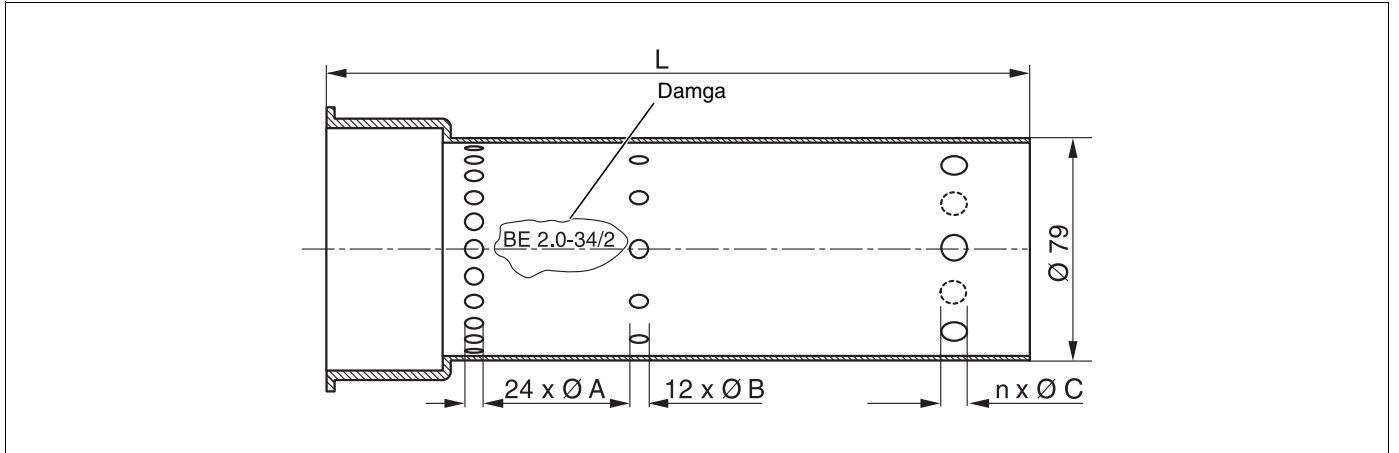
Kazan	Brülör tipi	Damga	Karışım sistemi				Ateşleme elektrodu L mm
			Ø A mm	Ø B mm	Ø C mm	X mm	
Logano G125	BE1.3 – 17	1.1 – 17	27,5	11,9	5,6	1,5	34,0
	BE1.3 – 21	1.1 – 21	30,0	12,1	6,0	2,0	34,0
	BE1.3 – 28	1.1 – 28	32,5	12,5	7,1	2,0	34,0
	BE2.3 – 33/34	2.1 – 34	32,5	12,8	8,0	2,0	34,0

Tab. 2 Brülör tipleri için teknik bilgiler – Karışım sistemi ve ateşleme elektrodu

Kazan	Brülör tipi	Damga	Karışım sistemi				Ateşleme elektrodu L mm
			Ø A mm	Ø B mm	Ø C in mm	X mm	
Logano G125 RLU	BE1.3 – 21 RLU	1.1 – 21	30,0	12,1	6,0	2,0	34,0
	BE2.3 – 28 RLU	1.1 – 28	32,5	12,5	7,1	2,0	34,0
	BE2.3 – 34 RLU	2.1 – 34	32,5	12,8	8,0	2,0	34,0

Tab. 3 RLU brülör tipleri için teknik bilgiler – Karışım sistemi ve ateşleme elektrodu

4.2 Brülör Namluları



Şekil 5 Döküm ve çelik kazanlar için brülör namluları

Kazan	Brülör	Damga	Brülör namluları	Ø A mm	Ø B mm	Ø C mm	L mm
Logano G125	BE1.3 – 17	BE1.0 – 17/2	BE1.0 – 17/2	2,5	2,0	–	260
	BE1.3 – 21	BE1.0 – 21/2	BE1.0 – 21/2	3,0	2,0	–	260
	BE1.3 – 28	BE1.0 – 28/2	BE1.0 – 28/2	4,5	4,3	–	242
	BE2.3 – 33/34	BE2.0 – 34/2	BE2.0 – 34/2	5,2	4,3	–	260

Tab. 4 G125 için brülör borularının teknik verileri

Kazan	Brülör	Damga	Brülör namluları	Ø A mm	Ø B mm	Ø C mm	L mm
Logano G125 RLU	BE1.3 – 21 RLU	BE1.0 – 21/2	BE1.0 – 21/2	3,0	2,0	–	260
	BE2.3 – 28 RLU	BE1.0 – 28/2	BE1.0 – 28/2	4,5	4,3	–	242
	BE2.3 – 34 RLU	BE2.0 – 34/2	BE2.0 – 34/2	5,2	4,3	–	260

Tab. 5 G125 RLU için brülör borularının teknik verileri

4.3 Ayar değerleri ve Memeler

Ayar değerleri, memeler ¹		Logano G125			
Nominal kapasite	kW	17	21	28	34 (33) ²
Brülör tipi		BE1.3 – 17	BE1.3 – 21	BE1.3 – 28	BE2.3 – 34 (33) ²
Türbülötör		1.1 – 17	1.1 – 21	1.1 – 28	2.1 – 34
Meme tipi ¹		Fluidics 0,40 gph 80° HF	Fluidics 0,45 gph 80° HF	Fluidics 0,55 gph 60° HF	Fluidics 0,65 gph 80° HF
Yakıt basıncı	bar	11,5 – 17,0	13,0 – 20,0	15,0 – 23,0	15,0 – 23,0
Yakıt debisi	kg/h	1,55	1,90	2,6	3,1 (2,95) ²
Emme havası geçişi (ALF) ön ayarı		3,5	3,5	2,0	3,5
Fanın statik basıncı	mbar	9,0 – 11,0	9,5 – 11,0	9,5 – 11,0	9,2 – 11,2
Yanma odası basıncı	mbar	0 – 0,34	0 – 0,38	0 – 0,40	0 – 0,49
Mevcut basma yüksekliği	Pa	30	30	30	50
CO ₂ değeri, brülör kapağı hariç	%	13,0 – 13,5	13,0 – 13,5	13,0 – 13,5	13,0 – 13,5
CO ₂ değeri, brülör kapağı ile	%	13,5 – 14,0	13,5 – 14,0	13,5 – 14,0	13,5 – 14,0
CO değeri	ppm	< 50	< 50	< 50	< 50
Ateşleme elektrodu "L" ölçüsü	mm	34,0	34,0	34,0	34,0
"X" ölçüsü	mm	1,5	2,0	2,0	2,0

Tab. 6 Döküm kazan için ayar değerleri ve memeler

¹ Öneri: Sadece burada verilen meme tipleri kullanılmalıdır.

² () Logano G125-33KW için değerler

Ayar değerleri, memeler ¹		Logano G125 RLU		
Nominal kapasite	kW	21	28	34
Brülör tipi		BE1.3 – 21 RLU	BE2.3 – 28 RLU	BE2.3 – 34 RLU
Türbülötör		1.1 – 21	1.1 – 28	2.1 – 34
Meme tipi ¹		Fluidics 0,45 gph 80° HF	Fluidics 0,55 gph 60° HF	Fluidics 0,65 gph 80° HF
Yakıt basıncı	bar	13,0 – 20,0	15,0 – 23,0	15,0 – 23,0
Yakıt debisi	kg/h	1,90	2,6	3,1
Emme havası geçişi (ALF) ön ayarı		3,0	3,0	3,0
Fanın statik basıncı	mbar	9,5 – 11,6	9,5 – 11,6	9,2 – 12,3
Yanma odası basıncı	mbar	0 – 0,45	0 – 0,50	0 – 0,59
Mevcut basma yüksekliği	Pa	30	30	50
CO ₂ değeri, brülör kapağı hariç	%	Bkz. Şekil 6 ve Şekil 7		
CO ₂ değeri, brülör kapağı ile	%	Bkz. Şekil 6 ve Şekil 7		
CO değeri	ppm	< 50	< 50	< 50
Ateşleme elektrodu "L" ölçüsü	mm	34,0	34,0	34,0
"X" ölçüsü	mm	2,0	2,0	2,0

Tab. 7 Döküm kazan RLU için ayar değerleri ve memeler

¹ Öneri: Sadece burada verilen meme tipleri kullanılmalıdır.



UYARI

Tüm değerler 20 °C'deki emme havası sıcaklığında ve deniz seviyesinden 0 – 500 m yüksekliğe yerleştirildiğinde geçerlidir.

4.4 Teslimat İçeriği

- Teslimatta ambalajda hasar olup olmadığını kontrol ediniz.
- Teslimat içeriğinin eksik olup olmadığını kontrol ediniz.



UYARI

Brülör kazan, brülör kapısı, dış sac ve susturucu kapağı ile komple olarak teslim edilir.

4.5 Dijital Brülör Beyni SAFe 10

SAFe 10	
Şebeke gerilimi	230 V, AC
Şebeke frekansı	50 – 60 Hz \pm %6
Harici ön sigorta	MC10'da

Tab. 8 SAFe 10'un teknik verileri

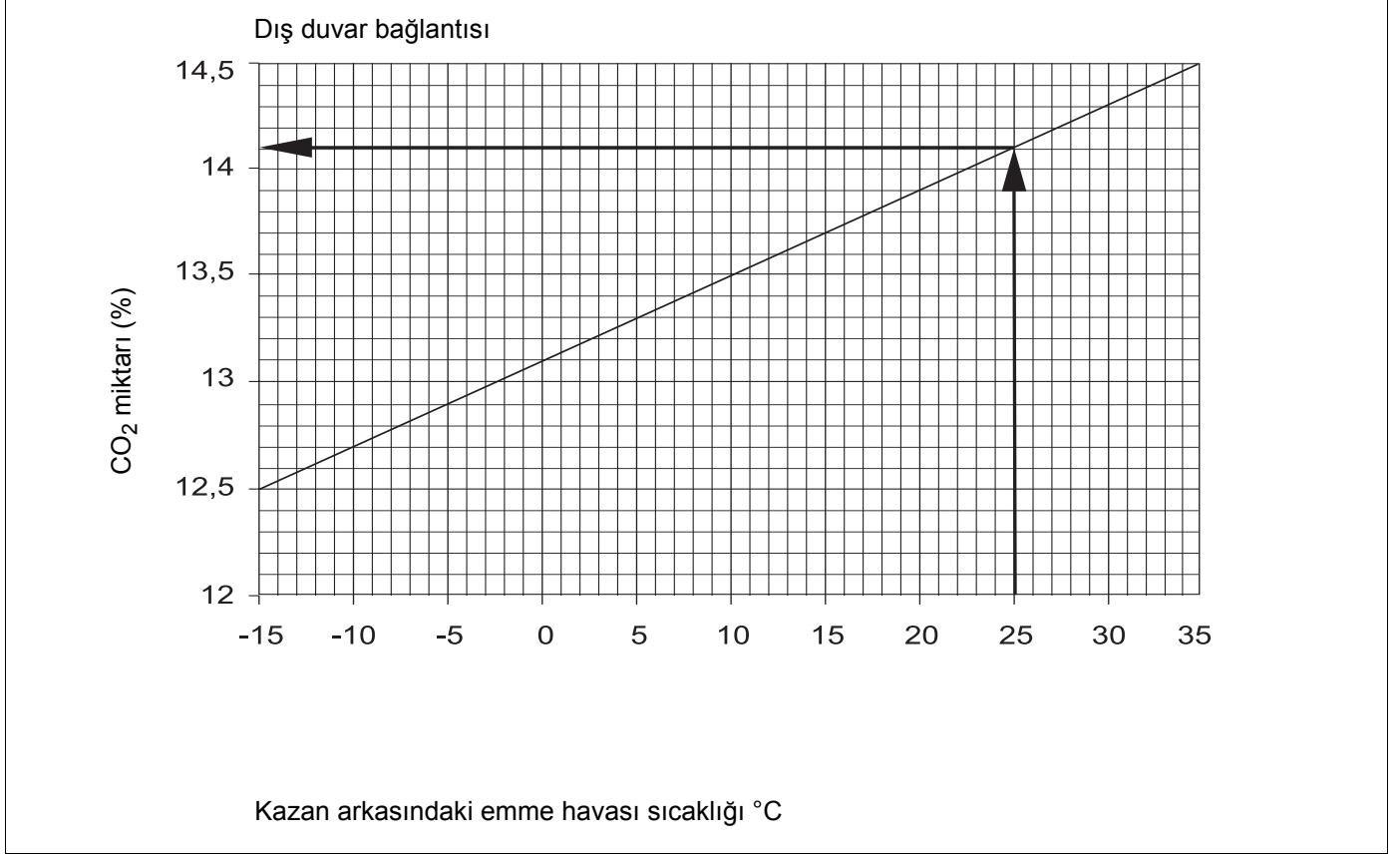
4.6 Brülör Ayarı (Hermetik İşletme)

Brülör ayarları fabrika tarafından yapılmıştır. Yanma havası doğrudan, dış atmosferden emildiğinden, yaz ve kış aylarına oldukça büyük farklar oluşmaktadır. Bu sebepten CO₂ ayarı devreye almada mevcut yanma havası sıcaklığına göre yapılmalıdır.

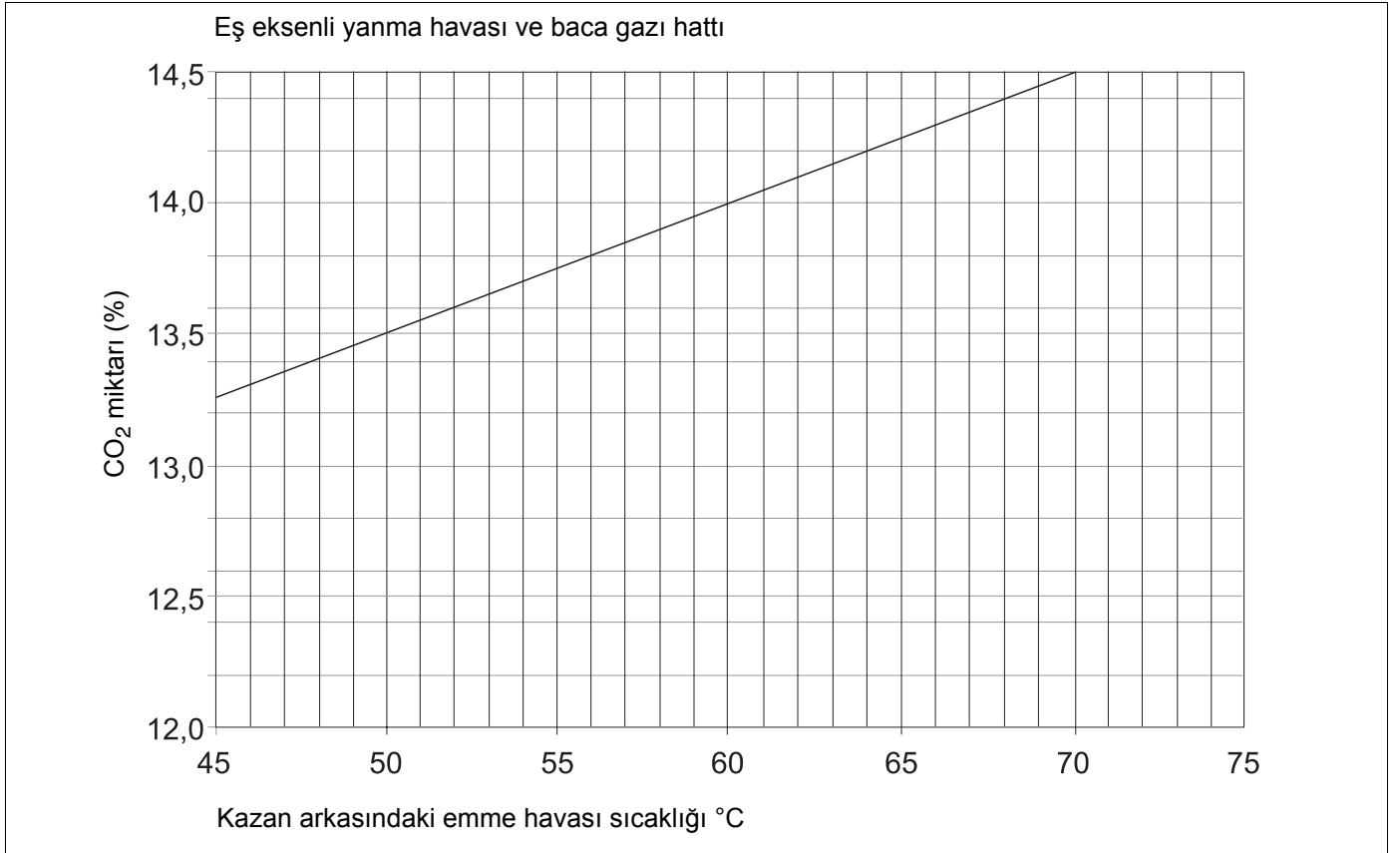
Bu sıcaklık yakl. 60 °C kazan suyu sıcaklığında ve brülör en az 20 dakika çalıştıktan sonra ölçülmelidir.

- Yanma havası borusundaki ölçme deliğine bir ölçme probu sokarak yanma havasının sıcaklığını tespit edin.
- CO₂ miktarını, yanma havasının doğrudan dış duvardan veya eş eksenli borudan emilmesine bağlı olarak, Şekil 6, sayfa 12 veya Şekil 7, sayfa 12'ye göre yakıt pompasındaki basınç ayar vidası ile ayarlayın.
- CO₂ miktarı yakıt basıncını ayarlayarak değiştirilmiyorsa (yakıt basıncı öngörülen aralığın dışında) ayrıca emme havası geçişi üzerinden hava miktarı da değiştirilmelidir (bkz. Bölüm "Emme havası geçişinin ayarlanması", sayfa 24).

Örnek: Yanma havası sıcaklığı +25 °C (yanma havası doğrudan dış atmosferden alınıyor) brülörde CO₂ miktarı % 14,1 \pm %0,2 olarak ayarlanmalıdır.



Şekil 6 CO₂ ayarı doğrudan dış ortamdan alınan hava sıcaklığına bağlıdır (brülör kapağı takılı veya değilken)



Şekil 7 CO₂ ayarı eş eksenli yanma havası ve baca gazı hattından alınan hava sıcaklığına bağlıdır (brülör kapağı takılı veya değilken)

5 Dijital Brülör Beyni SAFe 10

Brülörün devreye alınması ve denetimi dijital brülör beyni SAFe 10 üzerinden yapılır.

Bu brülörde alev denetimi bir mavi alev sensörü üzerinden gerçekleşir. Brülör beyni sadece kazanın kumanda paneli tarafından kontrol edilir.

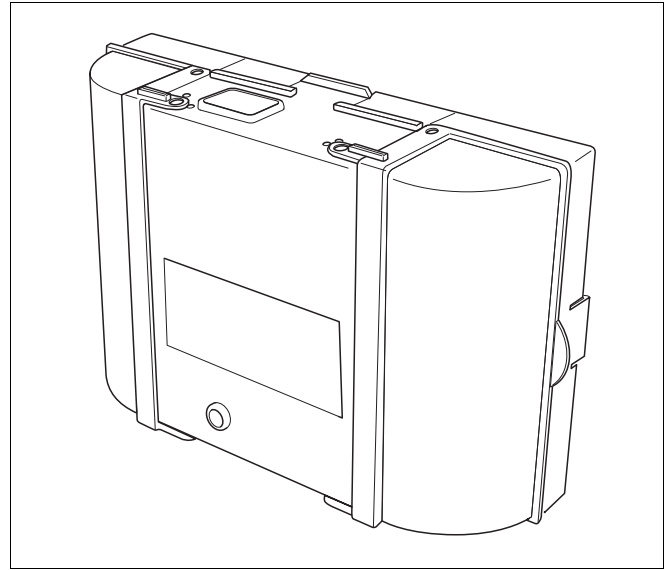


HAYATİ TEHLİKE

Elektrik şoku.

UYARI!

- Brülör beyninin içini açmayın ve üzerinde değişiklik yapmayın.
- Yere düşen veya darbe alan cihazlar artık çalıştırılmamalıdır. Dışardan hata görünmese dahi, emniyet fonksiyonları arızalanmış olabilir.

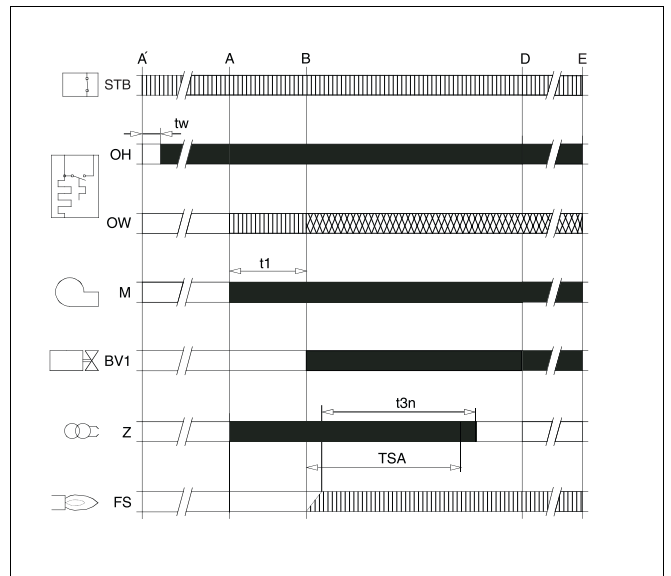


Şekil 8 Dijital brülör beyni SAFe 10

5.1 Program Akışı

Açıklamalar:

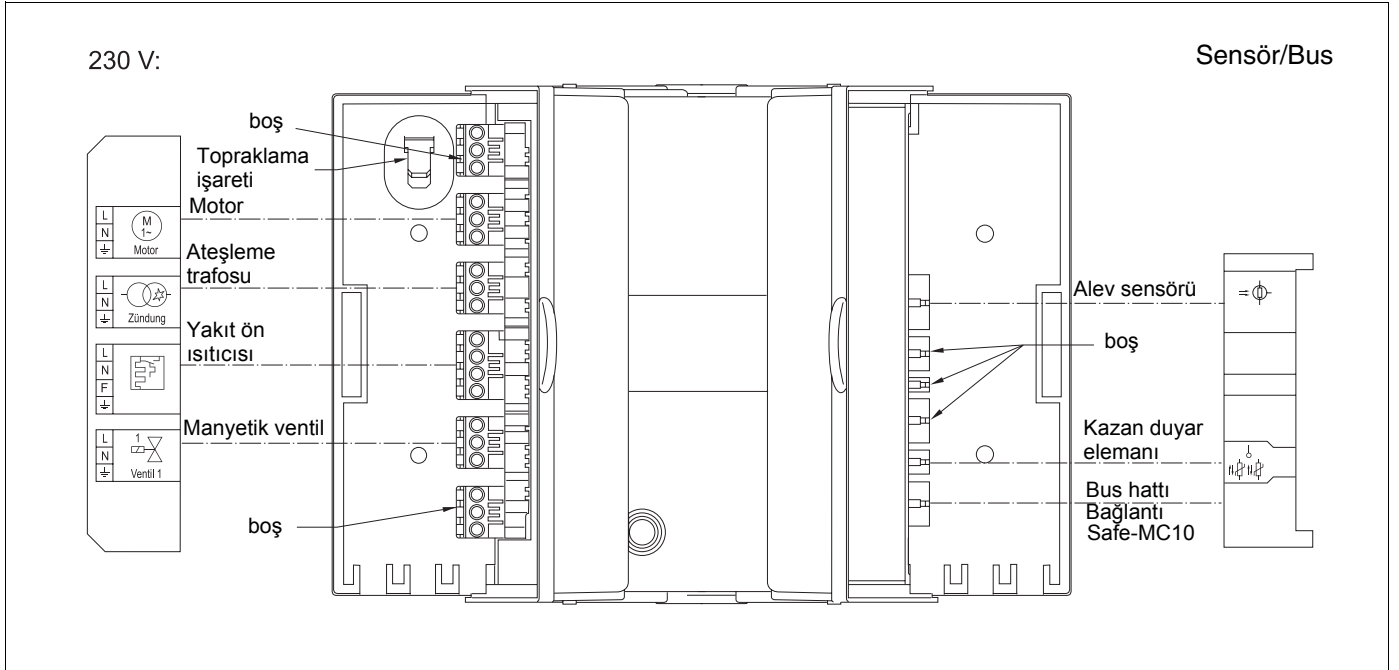
STB	Limit termostat
OH	Yakıt ön ısıtıcısı
OW	Yakıt ön ısıtıcısı serbest bırakma kontağı
M	Brülör motoru/fan
BV1	Manyetik ventil 1
Z	Ateşleme trafosu
FS	Alev sinyali
tw	Bekleme zamanı
t1	Ön süpürme zamanı ve serbest bırakma
t3n	Son ateşleme zamanı
TSA	İlk hareket emniyet zamanı
A'	Devreye girme başlangıcı
A	Yakıt ön ısıtıcısını serbest bırakma
B	Alev oluşumu zamanı
D	İşletme durumu
E	Kontrollü kapanma



Şekil 9 Brülör beynindeki program akışı

- = Kontrol sinyalleri
- ||||| = Gerekli giriş sinyalleri
- ||||| = İzin verilen giriş sinyalleri

5.4 SAFe 10 Bağlantı Şeması



Şekil 11 SAFe 10 bağlantı şeması

6 Brülörün Devreye Alınması

Bu bölümde brülörün nasıl devreye alınacağı açıklanmaktadır.

Brülör fabrika tarafından çalışır halde iken test edildiğinden sadece ayar değerlerinin kontrol edilmesi ve tesisatın işletme şartlarına uygun duruma getirilmesi yeterlidir.

- Daha sonra da, devreye alma protokolünü doldurun (bkz. Bölüm 6.8 "Devreye Alma Protokolü", sayfa 26).



UYARI

Brülör bir emniyet gereği olarak "arıza durumunda" teslim edilir.

6.1 Elektriksel Bağlantıların Kontrolü

- Tüm elektrik fişi bağlantılarının yerleştirme yerlerini kontrol edin.

6.2 Sıvı Yakıt Besleme Tertibatının Kontrolü ve Bağlanması

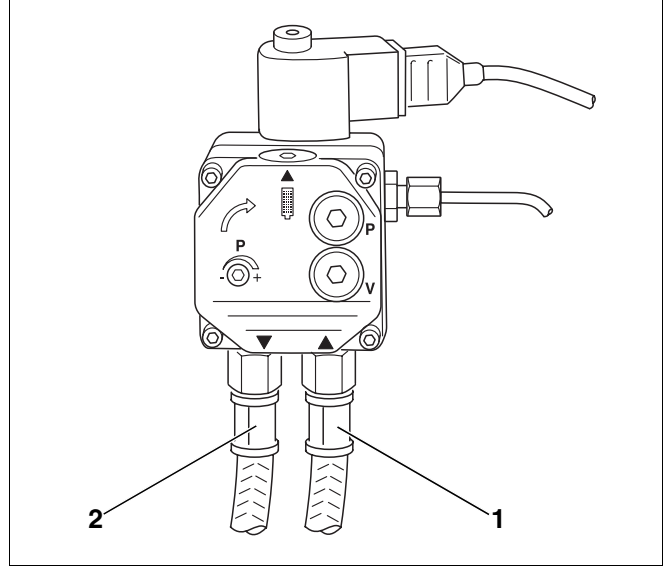
Sıvı yakıt beslemesi brülöre bağlanmadan önce, yağ hatlarının tamamı ile filtrelerin temiz ve sızdırmaz olup olmadıkları kontrol edilmelidir.

- Sıvı yakıt hatlarını gözle kontrol edin, gerektiğinde temizleyin veya değiştirin.
- Sıvı yakıt filtresini kontrol edin, gerekli ise değiştirin.
- Sıvı yakıt besleme tertibatını kontrol edin (bkz. Bölüm 9 "Sıvı Yakıt Besleme Tertibatının Projelendirilmesi", sayfa 40).
- Brülörün yakıt hortumlarını bir yakıt filtresine bağlayın.



UYARI

Yakıt emiş hattı ile dönüş hattını (Şekil 12 ve Şekil 13) karıştırmayın.

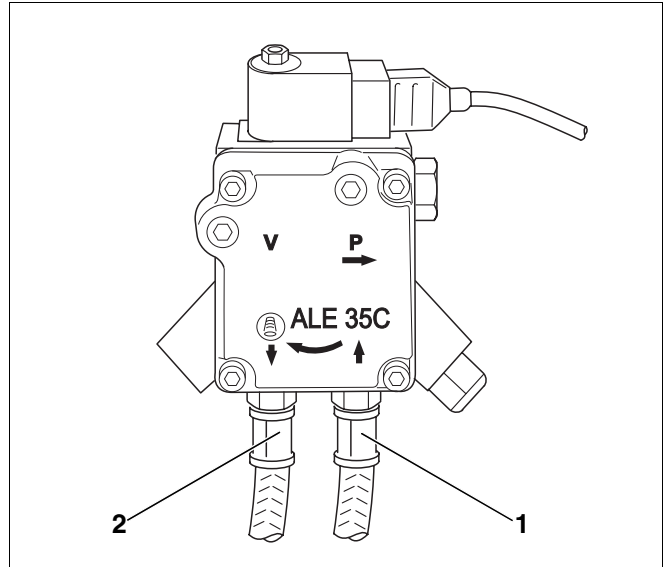


Şekil 12 Yakıt pompası – Danfoss

Şekil 12 ve Şekil 13: için açıklamalar

Poz. 1: Yakıt emiş hattı (kırmızı bantlı)

Poz. 2: Dönüş hattı (mavi bantlı)



Şekil 13 Yakıt pompası – Suntec

6.3 Yakıt Hattının Havaasının Alınması

Brülörün hatasız olarak çalışmasını sağlamak için sıvı yakıt besleme tertibatı kontrol edilmelidir (bkz. Bölüm 9 "Sıvı Yakıt Besleme Tertibatının Projelendirilmesi", sayfa 40). Özellikle eski tesisatlarda emiş direncini ve sızdırmazlığını kontrol edin.

Aşağıdaki bölümlerde yakıt hattının kumanda cihazı RC30 üzerinden havaasının alınması açıklanmaktadır (Şekil 15).

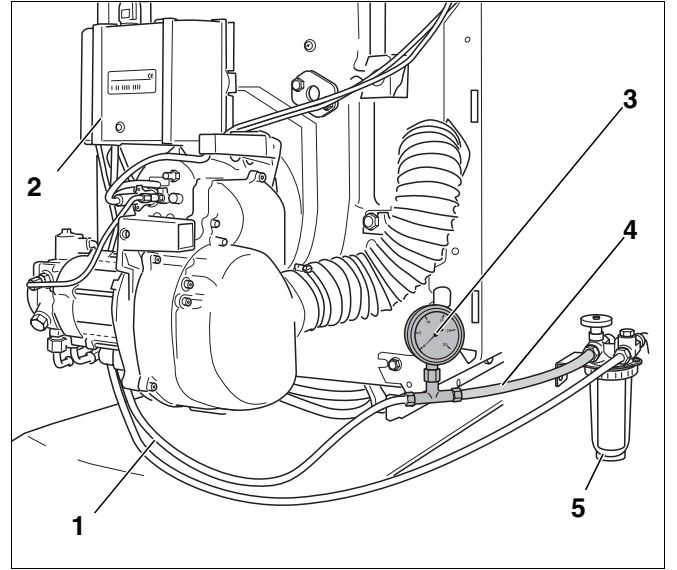
- BC10'daki açma-kapama şalteri ile ısıtma sistemini kapatın.
- Sıvı yakıt vanasını kapatın.
- Vakum ölçeri (Şekil 14, **Poz. 3**) saydam hortum (Şekil 14, **Poz. 4** ile, şekilde 14 gösterildiği gibi yakıt filtresi (Şekil 14, **Poz. 5**) ile yakıt rmiş hattı (Şekil 14, **Poz. 1**) arasına monte edin.
- Sıvı yakıt vanasını açın.
- BC10'daki açma-kapama şalteri ile ısıtma sistemini çalıştırın.



UYARI

Brülör fabrikada arıza konumuna ayarlanmış olarak teslim edildiğinden, ilk defa çalıştırmadan önce reset tuşuna (Şekil 17, **Poz. 3**, sayfa 19) basarak resetlenmelidir. Veya aşağıda açıklandığı gibi SAFe 10'daki resetleme tuşuna basın.

Yakıt hortumunun havaasını almak için kumanda cihazı RC30'daki "Röle testi" menüsünü seçin.



Şekil 14 Sıvı yakıt filtresi, vakum ölçer ve saydam hortum

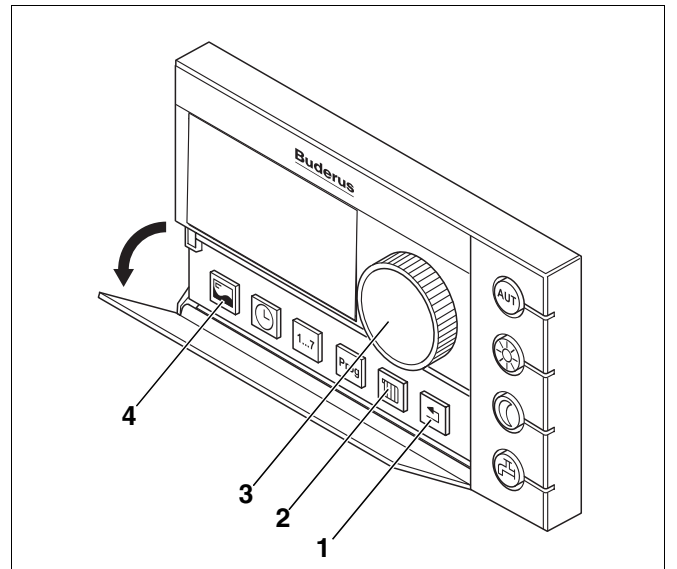
Poz. 1: Yakıt emme hattı

Poz. 2: Brülör beyni

Poz. 3: Vakum ölçer

Poz. 4: Saydam hortum

Poz. 5: Sıvı yakıt filtresi



Şekil 15 Kumanda Cihazı RC30

Poz. 1: "Geri" tuşu

Poz. 2: "Isıtma devresi" tuşu

Poz. 3: Ayar düğmesi

Poz. 4: "Gösterge" tuşu

6 Brülörün Devreye Alınması

- Kumanda cihazı RC30'un servis alanını seçmek için "Gösterge", "ID" ve "Geri" tuşlarına (Şekil 15, **Poz. 4, 2, 1**, sayfa 17) aynı anda basın. Ekranda "SERVISMENUSU DIL" görünür.
- Ayar düğmesi (Şekil 15, **Poz. 3**, sayfa 17) ile "SERVISMENUSU RÖLE TESTI" ni seçin.
- "Gösterge" tuşunu (Şekil 15, **Poz. 4**, sayfa 17) basılı tutun ve ayar düğmesini "ROLE TESTI EMS" üzerine getirin.
- "Gösterge" tuşuna basıp, ayar düğmesi ile "FAN" seçeneğini seçin.
- "Gösterge" tuşunu basılı tutun ve ayar düğmesini "AÇ" konumuna çevirin.
- Motoru çalıştırmak için "Gösterge" tuşunu serbest bırakın.
- Yakıt borusunun havasını atın.
- Emilen yakıtta hava kabarcığı olmadığını saydam hortumdan (Şekil 14, **Poz. 4**, sayfa 17) kontrol edin.
- "Gösterge" tuşunu basılı tutun ve ayar düğmesini "KAPA" konumuna çevirin.
- Motoru kapatmak için "Gösterge" tuşunu serbest bırakın.
- "Geri" tuşuna (Şekil 15, **Poz. 1**, sayfa 17) bir kaç defa basarak oda sıcaklığını ekrana getirin.

SERVISMENUSU
DIL

SERVISMENUSU
ROLE TESTI

ROLE TESTI
EMS

ROLE TESTI
FAN
AÇ

ROLE TESTI
FAN
KAPA



DİKKAT!

TESİSAT HASARLARI

Yakıt pompasının arızalı olması tesisatta hasar yapabilir.

- Yakıt pompası içerisinde yakıt olmadan kesinlikle 5 dakikadan fazla çalıştırılmamalıdır!



UYARI

Gerektiğinde sızdırmazlık ve vakum da kontrol edilmelidir (bkz. Bölüm 9.3 "Vakum Kontrolü", sayfa 44).

6.4 Brülörün Çalıştırılması

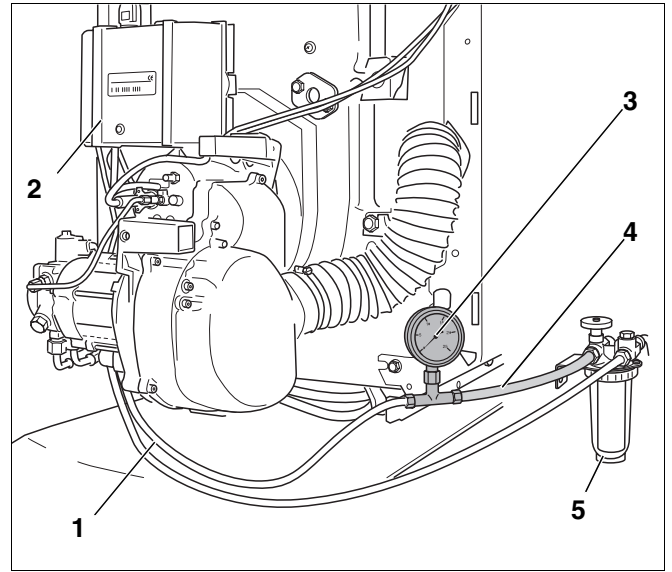
- Isıtma sisteminin enerjisini kesin.
- Yakıt filtresindeki yakıt kapama vanasını (Şekil 16, **Poz. 5**) kapatın ve saydam hortumu (Şekil 16, **Poz. 4**) vakum ölçerle (Şekil 16, **Poz. 3**) birlikte sökün.
- Yakıt emme hattını (Şekil 16, **Poz. 1**) yakıt filtresinin filtre bağlantısına (Şekil 16, **Poz. 5**) bağlayın.
- Yakıt filtresindeki yakıt kapama vanasını (Şekil 16, **Poz. 5**) açın.
- BC10'daki açma-kapama şalteri ile ısıtma sistemini çalıştırın.



UYARI

Brülör fabrikada arıza konumuna ayarlanmış olarak teslim edildiğinden, ilk defa çalıştırmadan önce reset tuşuna (Şekil 17, **Poz. 3**) basarak resetlenmelidir. Veya aşağıda açıklandığı gibi brülör beynindeki resetleme tuşuna basın.

- EMS sistemi hazır olana kadar yakl. 1 dakika bekleyin.
- "Maksimum kazan sıcaklığı" (Şekil 17, **Poz. 2**) ve "İstenen boyler sıcaklığı" (Şekil 17, **Poz. 1**) ayar düğmelerini "Aut" konumuna getirin.
- Yakıt bağlantı yerlerinin sızdırmazlıklarını kontrol edin.



Şekil 16 Yakıt emme hattının sökülmesi

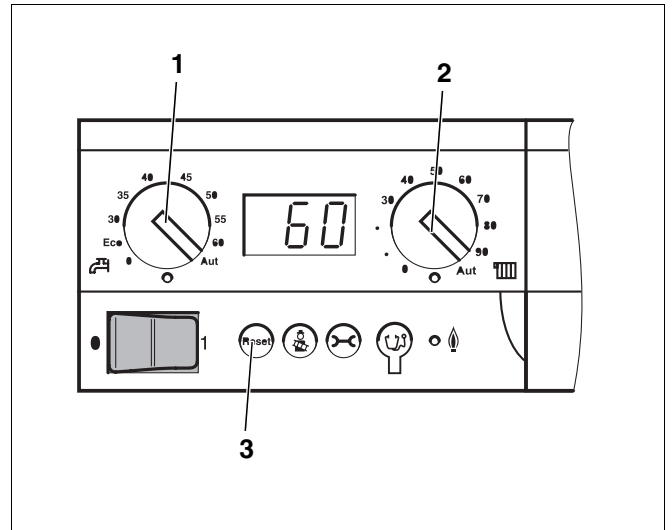
Poz. 1: Yakıt emme hattı

Poz. 2: Dijital brülör beyni SAFe 10

Poz. 3: Vakum ölçer

Poz. 4: Saydam hortum

Poz. 5: Yakıt filtresi



Şekil 17 Temel kumanda cihazı Logamatic BC10

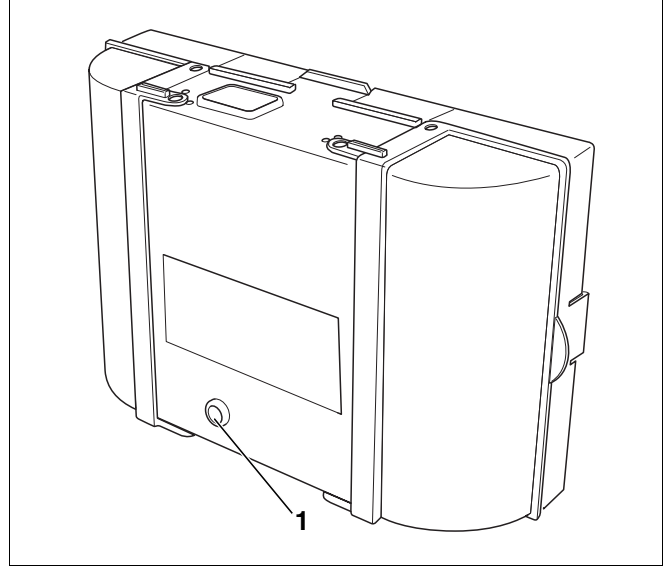
Poz. 1: "İstenen boyler sıcaklığı" ayar düğmesi

Poz. 2: Isıtma işletmesinde "maks. kazan suyu sıcaklığı" ayar düğmesi

Poz. 3: Reset tuşu

6 Brülörün Devreye Alınması

- Reset tuşuna (Şekil 18, **Poz. 1**) bir saniyeden fazla basın (resetleyin). Brülör yaklaşık beş saniye sonra ilk hareket veya işletme moduna geçer.



Şekil 18 SAFe 10 reset tuşu ve LED

Poz. 1: LED'li reset tuşu

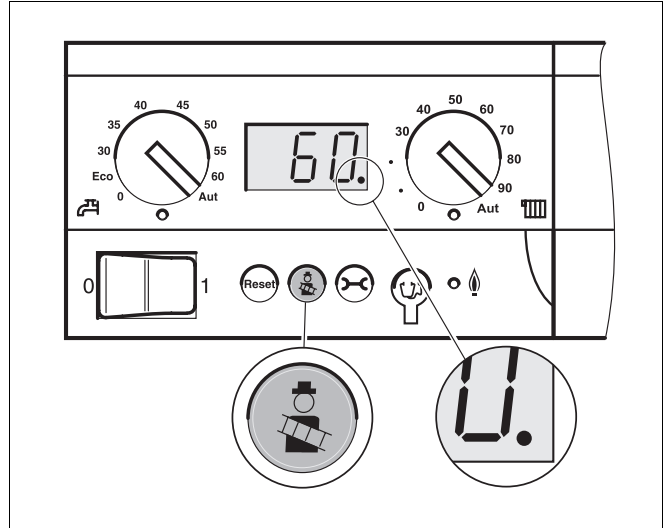


UYARI

- Brülörün ilk devreye alınması temel kumanda cihazı Logamatic BC10'daki baca testi üzerinden gerçekleştirilmelidir.
- Temel kumanda cihazı Logamatic BC10'daki baca testi menüsünü açmak için, durum göstergesinde ondalık basamağı virgüllu görünene kadar "Baca testi" düğmesine basın (Şekil 19). Brülör çalışmaya başlar.

Brülör çalışmazsa:

Brülör beş start denemesinden sonra çalışmazsa, nedeni tespit edilmelidir (bkz. Bölüm 10 "Brülör Hatalarının Giderilmesi", sayfa 46).



Şekil 19 Temel kumanda cihazı Logamatic BC10

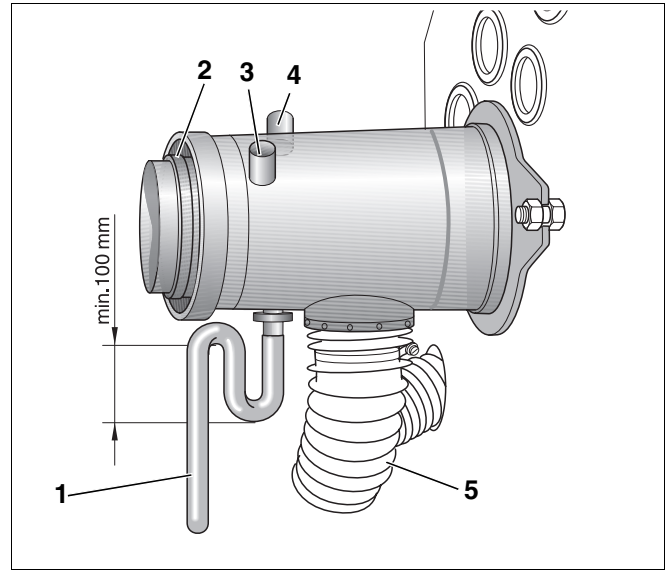
6.5 Brülör Kapağının Vidalarının Sıkılması

Yanma odasına kontrolsüz hava girmemesi için brülör kapağının vidaları brülör sıcak durumda iken uygun aletle sıkılmalıdır (yak. 10 Nm).

- Brülör kapağının tespit vidalarını sıkın.

6.6 Ölçüm Değerlerini Kaydetme Veya Düzeltme

Ölçümler daima baca borusunda (Şekil 21) veya hermetik bağlantı ağzında (Şekil 20).



Şekil 20 Hermetik bağlantı ağzı

Poz. 1: Kondens suyu tahliyesi

Poz. 2: Eş eksenli hermetik bağlantı ağzı

Poz. 3: Yanma havası ölçme deliği

Poz. 4: Baca gazı ölçme deliği

Poz. 5: Yanma havası hortumu

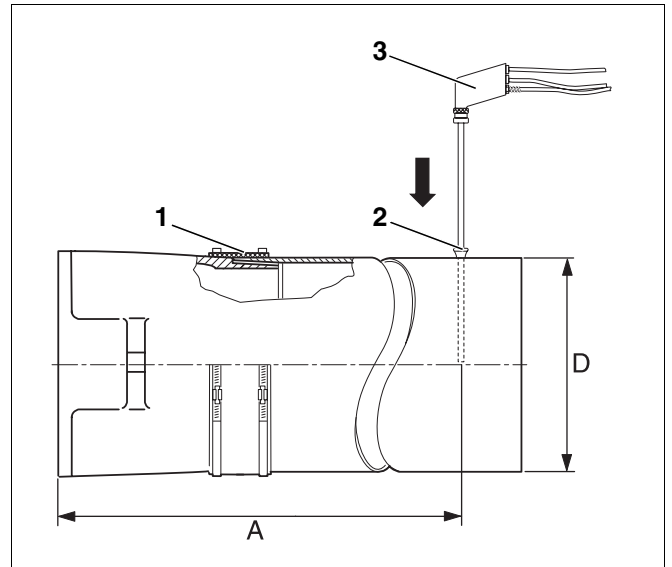
Ölçme açıklığı (manşon; Şekil 21, **Poz. 2**) baca bağlantı parçasına "A" mesafede (baca borusunun çapının "D" yakl. 2 ×) açılmalıdır (Şekil 21). Baca tesisatı kazandıktan hemen sonra bir dirsek ile bağlı ise, ölçme açıklığı dirsekten önce olmalıdır.

- Kontrolsüz hava girişi ölçme neticelerini etkileyebileceği için, baca borusu bağlantı parçası ile ölçme yeri arasında sızdırmaz nitelikte olmalıdır.



UYARI

Baca borusu sızdırmazlık manşeti kullanılması önerilmektedir (Şekil 21, **Poz. 1**).



Şekil 21 Ölçüm değerlerinin kaydedilmesi

Poz. 1: Baca borusu sızdırmazlık manşeti

Poz. 2: Ölçme açıklığı (manşon)

Poz. 3: Ölçme sondası

6.6.1 Ölçüm değerlerinin kaydedilmesi

- Ölçme probunu (Şekil 20, **Poz. 3**, sayfa 21) baca gazının akış merkezine (baca borusunun ortası) yerleştirin (en yüksek sıcaklık).
- Ölçüm değerlerini devreye alma protokolüne kaydedin (bkz. Bölüm 6.8 "Devreye Alma Protokolü", sayfa 26).
- Ölçüm sonrası tüm ölçme deliklerini kapatın.

Kazan suyu sıcaklığı baca gazı sıcaklığını belirli bir miktarda etkilemektedir. Bu nedenle ölçüm, yakl. 60 °C kazan suyu sıcaklığında ve brülör en az 5 dakika çalıştıktan sonra yapılmalıdır.

Hermetik çalışan brülörlerde ölçüm brülör çalıştıktan yakl. 20 dakika sonra yapılmalıdır.



UYARI

Fabrika tarafından yapılan ayarları kontrol etmenizi ve teknik verilere uygunsuzsa bu değerlerin değiştirilmemesini önermekteyiz.

6.6.2 Baca gazı kaybının (qA) hesaplanması

Baca gazı kaybı BlmSchV tarafından belirlenmiş olan değeri geçmemelidir.

$$q_A = (t_A - t_L) \cdot (0,5/CO_2 + 0,007) \text{ in } \%$$

t_A = Baca gazı sıcaklığı °C

t_L = Hava sıcaklığı °C

CO_2 = Karbondioksit miktarı (%)

6.6.3 Baca Sisteminde Sızdırmazlık Kontrolü

Eş eksenli yanma havası - baca gazı hatlı hermetik kazanlarda baca gazı hattının sızdırmazlığı kontrol edilmelidir.



DİKKAT!

BRÜLÖR HASARLARI

Emilen baca gazları hayati tehlike oluşturur.

Brülör tarafından baca gazı emilmesi brülör hatalarına sebep olur.

- Hermetik hattı bağlantı ağzındaki CO_2 miktarını ölçün.
- Emme hattında CO_2 gazı bulunması baca gazı hattında kaçak olduğunu gösterir.
- Sızıntıyı giderin.

6.6.4 Bu değer teknik bilgilerde verilen değerden sapma gösteriyorsa yeniden ayarlanmalıdır

Teknik verilerde belirtilen değerlerden sapma gösteriyorsa (bkz. Bölüm 4 "Teknik Bilgiler ve Teslimat İçeriği", sayfa 8) yapılacak işlemler:

- CO₂ miktarını yeniden ayarlayın
- CO miktarını (karbon monoksit) ölçün
- Emme havası geçişini ayarlayın
- Bacanın basma yüksekliğini ölçün
- Kurum testi yapın

CO₂ miktarının yeniden ayarlanması

Basınç ayar vidası (Şekil 22, Poz. 1 veya Şekil 23, Poz. 1) az bir miktar döndürüldüğünde, yakıt pompasının basıncı ve aynı zamanda da CO₂ miktarı değişir.

- Sıvı yakıt ölçme manometresini pompanın ilgili bağlantısına ("P" işareti) vidalayın.

Basıncın yükseltilmesi:

Sağa döndürün  = CO₂ miktarı artar

Basıncın düşürülmesi:

Sola döndürün  = CO₂ miktarı azalır

Yakıt basıncı sınır değerli içerisinde iken öngörülen CO₂ miktarına erişilemez ise, baca gazı tarafı sızdırmazlığı kontrol edilmelidir (bkz. Bölüm 8.2 "Isıtma Gazı Tarafında Sızdırmazlık Kontrolü", sayfa 39).

CO miktarının (karbon monoksit) ölçülmesi

CO miktarı (karbon monoksit miktarı) 50 ppm'den daha az (CO < 50 ppm) olmalıdır.

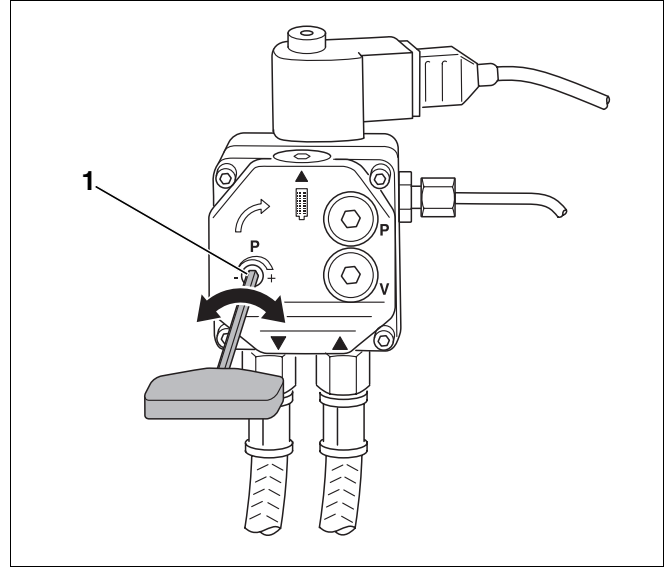
- Bu değerden sapma varsa: Hatayı giderin (bkz. Bölüm 10 "Brülör Hatalarının Giderilmesi", sayfa 46).



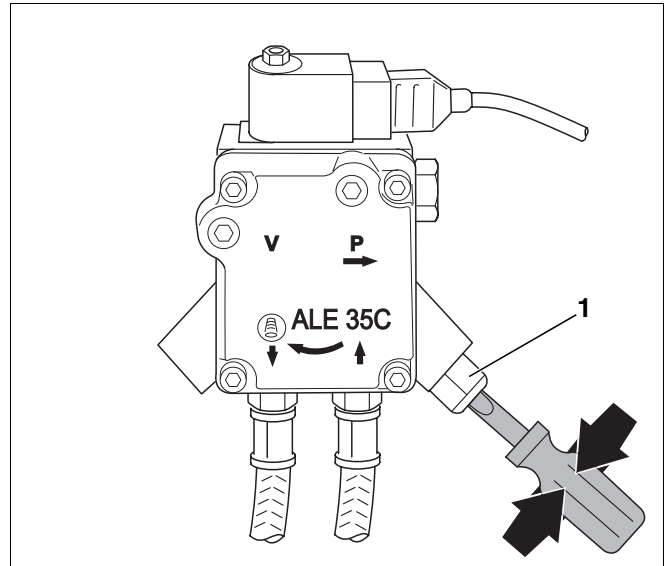
UYARI

Kazanın ilk devreye alınmasında CO miktarının çok fazla çıkmasının sebebi organik bağlayıcılar (örn. kapaktaki yalıtım maddesinden çıkan) olabilir.

- Bu nedenle CO miktarı en erken brülör çalışmaya başladıktan 20 – 30 dakika sonra ölçülmelidir!



Şekil 22 Basınç ayarı – Danfoss marka yakıt pompası



Şekil 23 Basınç ayarı – Suntec marka yakıt pompası

Emme havası geçişinin ayarlanması

CO₂ miktarı yakıt basıncını ayarlayarak değiştirilmiyorsa (yakıt basıncı öngörülen aralığın dışında) ayrıca emme havası geçişi üzerinden hava miktarı da değiştirilmelidir.

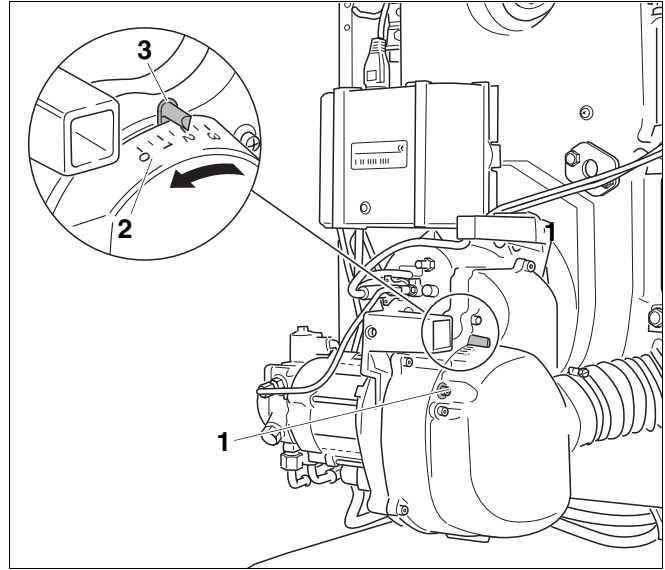
- Emme havası kılavuzunun (ALF) vidasını sökün (Şekil 24, **Poz. 1**).
- Emme havası geçişini döndürerek statik fan basıncının ayarını değiştirin.

Ayar kolu ölçek üzerinde bulunan küçük değerlere doğru getirildiğinde daha yüksek bir fan basıncı elde edileceği dikkate alınmalıdır. Şekilde okla gösterilmiştir Şekil 24.

- Yakıt basıncını (bkz. Bölüm "CO₂ miktarının yeniden ayarlanması", sayfa 23) CO₂ miktarı istenen değer aralığına gelene kadar değiştirin. Gerekliğinde memeyi de değiştirin.

Ölçek	Hava miktarı	CO ₂ oranı
0	maksimum	minimum
6	minimum	maksimum

Tablo 10 Hava miktarının ayarlanması



Şekil 24 Emme havası geçişinin ayarlanması

Poz. 1: Vidalar

Poz. 2: Ölçek

Poz. 3: Emme havası geçişi üzerindeki ölçek oku

Baca çekişinin ölçülmesi

Baca çekişi çok fazla ise, bir sekonder hava düzeneği monte edilmelidir.



DİKKAT!

TESİSAT HASARLARI

Bacada yoğuşma sonucu oluşan ıslak lekeler tesisatta hasara sebep olabilir.

- Bacalar DIN EN 13384 normuna uygun olarak projelendirilirse, baca yoğuşması önlenir.
- Gerekliğinde baca firmasına danışın.

Baca çekişi ayarlayabilmek için bir sekonder hava düzeneği gerekli ise, bu düzeneği baca borusuna değil bacaya monte edilmelidir. Bu şekilde gürültülerin kazan dairesine aktarılması önlenmiş olur.

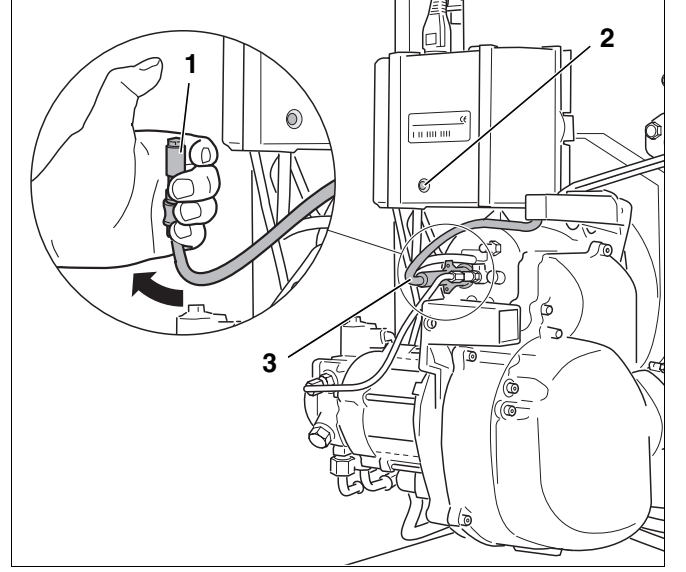
Kurum testi

Kurum sayısı "0" olmalıdır (RZ = 0).

- Bu değerden sapma varsa – arızayı giderin (bkz. Bölüm 10 "Brülör Hatalarının Giderilmesi", sayfa 46).

6.7 Emniyet Kontrolü

- Brülör çalışırken fotoseli tutamağından tutarak tespit kelepçesinden çıkartın (Şekil 25, **Poz. 3**).
- Fotoseli ışığa karşı tutun (Şekil 25, **Poz. 1**). Brülör tekrar çalıştığıında arıza kapatmaya geçmelidir.
- Arıza kapatmadan sonra fotoseli tekrar yerine takın.
- Yaklaşık 30 saniye bekledikten sonra reset düğmesine (Şekil 25, **Poz. 2**) basarak brülör beynini resetleyin.
- Fonksiyon şemasını (bkz. Bölüm 6.4 "Brülörün Çalıştırılması", sayfa 19) kontrol edin.



Şekil 25 Fotoseli işlevinin kontrolü

6 Brülörün Devreye Alınması

6.8 Devreye Alma Protokolü

- Devreye alma esnasında bu protokoldeki ilgili yerleri işaretleyin ve doldurun.

Devreye alma çalışmaları		Notlar veya ölçüm değerleri
1. Elektriksel Bağlantıların Kontrolü	sayfa 16	<input type="checkbox"/>
2. Sıvı Yakıt Besleme Tertibatının Kontrolü ve Bağlanması	sayfa 16	<input type="checkbox"/>
3. Yakıt Hattının Havasının Alınması	sayfa 17	<input type="checkbox"/>
4. Brülörün Devreye Alınması	sayfa 16	<input type="checkbox"/>
5. Brülör Kapağının Vidalarının Sıkılması	sayfa 20	<input type="checkbox"/>
6. Ölçüm Değerlerini Kaydetme Veya Düzeltme	sayfa 21	<input type="checkbox"/>
a) Baca gazı sıcaklığı	sayfa 20	_____ °C
b) Hava sıcaklığı	sayfa 20	_____ °C
c) Net baca gazı sıcaklığı (karbonmonoksit baca gazı sıc. – Hava sıc.)	sayfa 20	_____ °C
d) CO ₂ miktarının (karbondioksit) ölçülmesi	sayfa 20	_____ %
e) CO miktarının (karbon monoksit) ölçülmesi	sayfa 20	_____ ppm
f) Baca çekişinin ölçülmesi	sayfa 24	_____ mbar
7. Baca gazı kaybının (qA) hesaplanması	sayfa 22	_____ %
8. RLU: Baca sisteminde sızdırmazlık kontrolü	sayfa 22	_____
9. Kurum testi	sayfa 24	_____ BA
10. Emniyet Kontrolü	sayfa 25	<input type="checkbox"/>
11. Kullanıcıyı bilgilendirin, teknik dokümanları teslim edin		<input type="checkbox"/>
12. Devreye almanın yetkili servis yapıldığını onaylayın		<input type="checkbox"/>
Şirket kaşesi/İmza/Tarih		

7 Brülörün Kontrolü ve Bakımı

Bu bölümde brülör kontrolü ve bakımının nasıl yapılacağı açıklanmaktadır.

- Kontrol ve bakım protokolünü doldurun (bkz. Bölüm 7.12 "Kontrol ve Bakım Protokolü", sayfa 36).

Kontrol ve bakım çalışmalarına başlamadan önce değerler işletme esnasında ölçülmelidir. Daha sonra da kontrol ve bakım çalışmaları yapabilmek için ısıtma tesisatı devre dışı bırakılmalıdır.



UYARI

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

7.1 Ölçüm Değerlerinin Kaydedilmesi, Gerektiğinde Düzeltmesi

- Bakım protokolünün 1. maddesine göre değerleri kaydedin (bkz. Bölüm 6.6 "Ölçüm Değerlerini Kaydetme Veya Düzeltme", sayfa 21).
- Ölçüm değerlerini kaydedin (bkz. Bölüm 7.12 "Kontrol ve Bakım Protokolü", sayfa 36).
- Hermetik bağlantılı kazanlarda baca gazı hattının sızdırmazlığı kontrol edilmelidir (bkz. Bölüm 6.6.3 "Baca Sisteminde Sızdırmazlık Kontrolü", sayfa 22).

7.2 Brülör Başlığının ve Brülörün Kontrolü

- Brülör başlığında ve brülörde görünür bir kirlenme ve hasar olup olmadığını kontrol edin.
- Tozlanma, korozyon, hasarlı yakıt boruları veya elektrik kabloları ile dış sac üzerinde hasar olup olmadığını kontrol edin.

7.3 Brülör Fanının İşlevinin Kontrol edilmesi, Gerektiğinde Değiştirilmesi

- Brülör fanının işlevini ve fan ses seviyesini kontrol edin.

Fanın sesli çalışması yataklarda hasar olduğunu gösterir.

- Brülör fanını değiştirin.

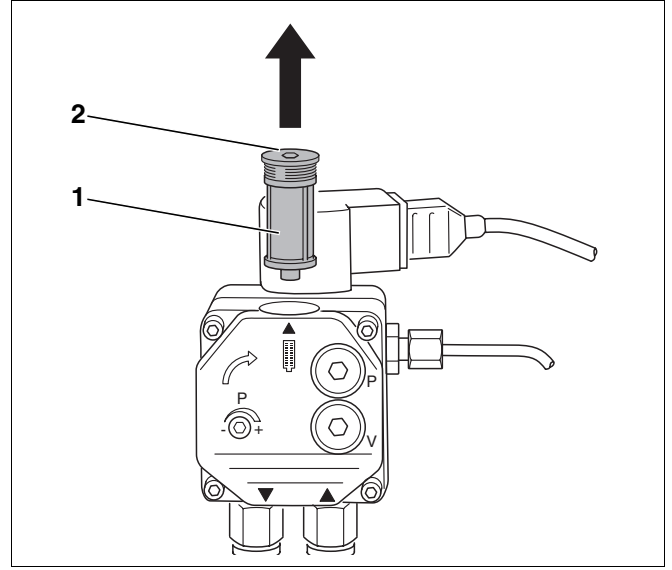
7.4 Brülörün Devre Dışı Bırakılması

- Yakıt filtresinin önündeki vanayı kapatın.
- Kalorifer tesisatının enerjisini kesin.
- Brülör kapağını çıkartın.
- Şebeke fişini (Şekil 1, sayfa 7) çıkartın.

7.5 Yakıt Pompasının Filtresinin Temizlenmesi, Gerekliyse Değiştirilmesi

7.5.1 Danfoss marka yakıt pompalarında

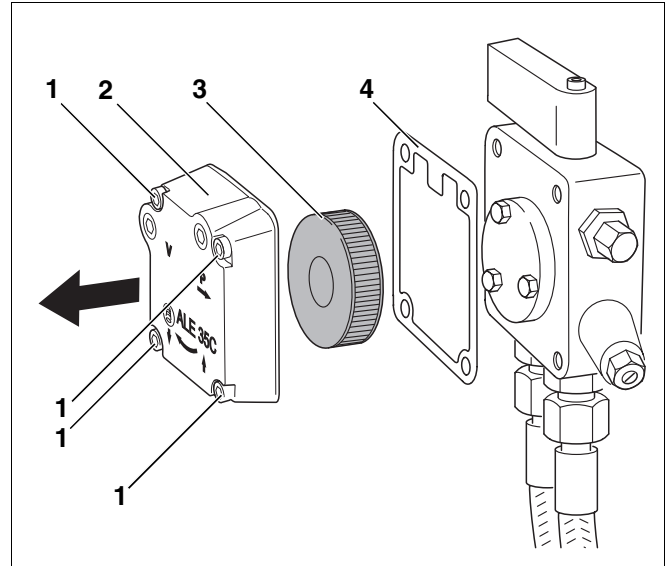
- Üst kısımdaki alyan vidayı sökün (Şekil 26, **Poz. 2**).
- Yakıt filtresini (Şekil 26, **Poz. 1**) yukarıya çekip çıkartın.
- Contada hasar kontrolü yapın ve gerektiğinde değiştirin.
- Yakıt pompasının filtresini (Şekil 26, **Poz. 1**) benzinle temizleyin, gerektiğinde değiştirin ve tekrar pompaya takın.



Şekil 26 Yakıt pompası filtresinin kontrolü – Danfoss marka yakıt pompası

7.5.2 Suntec sıvı yakıt pompalarında

- Dört alyan vidayı sökün (Şekil 27, **Poz. 1**).
- Muhafaza kapağını (Şekil 27, **Poz. 2**) çıkartın.
- Yakıt pompası filtresini (Şekil 27, **Poz. 3**) çıkartın.
- Contada (Şekil 27, **Poz. 4**) hasar kontrolü yapın ve gerektiğinde değiştirin.
- Yakıt pompasının filtresini (Şekil 27, **Poz. 3**) benzinle temizleyin, gerektiğinde değiştirin ve tekrar pompaya takın.



Şekil 27 Yakıt pompası filtresinin kontrolü – Suntec marka yakıt pompası

Poz. 1: Alyan vidalar (dört adet)

Poz. 2: Muhafaza kapağı

Poz. 3: Yakıt pompası filtresi

Poz. 4: Conta

7.6 Fan Çarkında Kirlenme ve Hasar Kontrolü

Fan çarkını kontrol etmek için:

Emme havası susturucusunun sökülmesi

- Hermetik işletme için yanma havası beslemesinin özel kelepçesini (Şekil 28, **Poz. 1**) sökün.
- Yanma havası besleme hortumunu çıkartın.
- Vidaları (Şekil 28, **oklar**) sökün ve emme susturucusunu (Şekil 28, **Poz. 2**) çıkartın.

Fan çarkının kapağını çıkartın.

- Altı vidayı (Şekil 29, **oklar**) sökün ve fan çarkı kapağını çıkartın.

7.6.1 Fazla kirli değilse

- Fan çarkını bir fırça ile temizleyin.

7.6.2 Fazla kirli ise

- Fan çarkını (Şekil 30, **Poz. 1**) bir alyan anahtar (Şekil 30, **Poz. 2**) ile sökün ve milden çıkartın.
- Piyasada yaygın bir temizlik maddesi ile (deterjan) temizleyin.
- Fan çarkını (Şekil 30, **Poz. 1**) tekrar yerine takın.



UYARI

Montajda fan çarkı vidasının mil üzerindeki yassılaştırılmış yere oturmasına dikkat edin. Fan çarkının serbest olarak dönüp dönmediğine dikkat edin! Fan çarkının arka parçası ile motor flanşı arasındaki mesafe 0,5 mm olmalıdır.

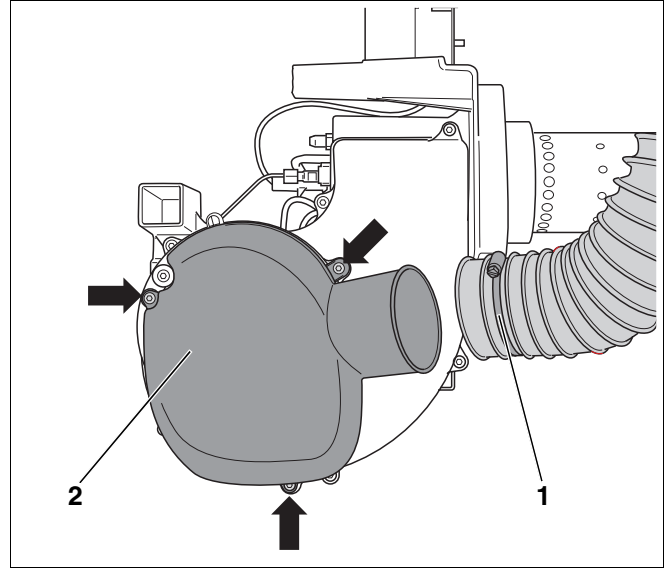
- Fan çarkı kapağını (Şekil 29) ve emme susturucusunu (Şekil 28, **Poz. 1**) tekrar yerlerine monte edin.



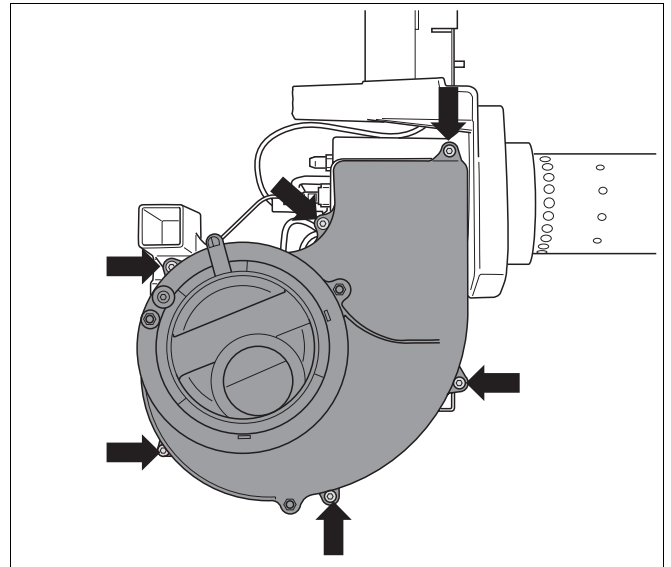
DIKKAT!

YARALANMA TEHLİKESİ

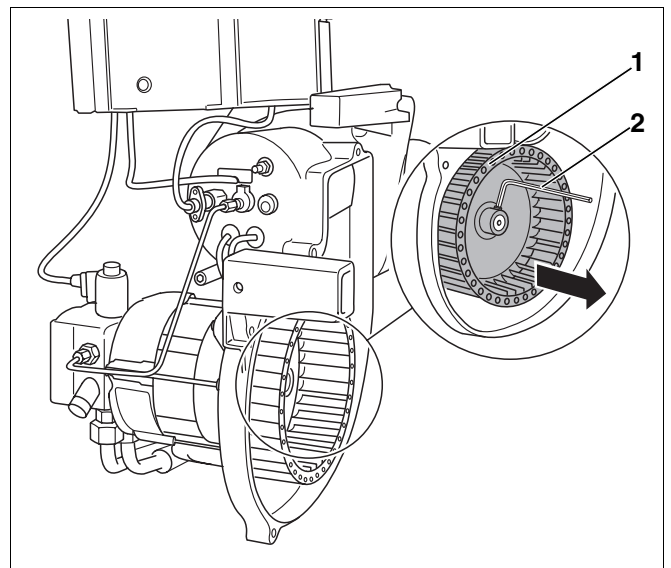
- Brülör sadece emme susturucusu monte edilmiş olarak çalıştırılmalıdır.



Şekil 28 Emme havası susturucusunun sökülmesi



Şekil 29 Fan çarkı kapağının sökülmesi



Şekil 30 Fan çarkının kontrolü, gerektiğinde temizlenmesi

7.7 Ateşleme elektrodunun, karışım sisteminin, contanın, memenin ve brülör namlusunun kontrolü

- Özel kelepçeyi (Şekil 28, Poz. 1) sökün ve emme hortumunu çıkartın.
- Bayonet bağlantının iki vidasını sökün (Şekil 31).



UYARI

Bayonet bağlantının vidaları beş altı tur gevşetilirse, brülör daha kolay sökülür.

- Brülörü asın.

- Brülörü servis pozisyonuna (Şekil 32) getirin.

7.7.1 Ateşleme elektrodunun kontrolü, gerektiğinde değiştirilmesi

Ateşleme elektrotlarının (Şekil 32, Poz. 1) üzerinde tortu tabakası bulunmamalıdır.

- Verilen ölçülere kesinlikle uyulmalıdır. Gerektiğinde ateşleme elektrodunu temizleyin veya değiştirin (bkz. Bölüm 4 "Teknik Bilgiler ve Teslimat İçeriği", sayfa 8).

Ateşleme elektrodunu değiştirmek için:

- Ateşleme elektrotları arasındaki vidayı (Şekil 33, Poz. 1) gevşetin.
- Ateşleme kablolarını (Şekil 33, Poz. 4) sökün.
- Ateşleme elektrodunu (Şekil 32, Poz. 1) sökün.

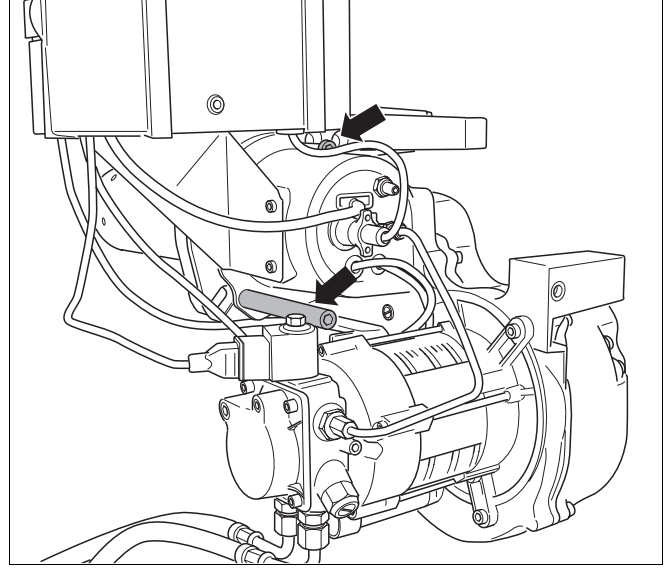


DİKKAT!

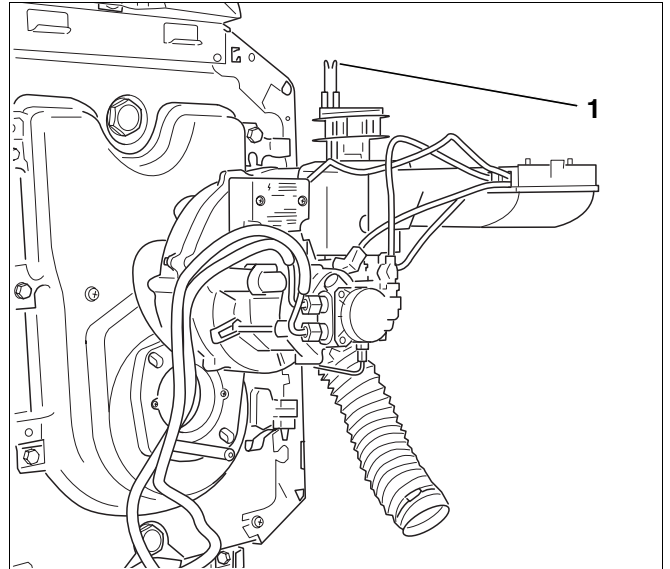
TESİSAT HASARLARI

Ateşleme kablosunun arızalı olması tesisatta hasar yapabilir.

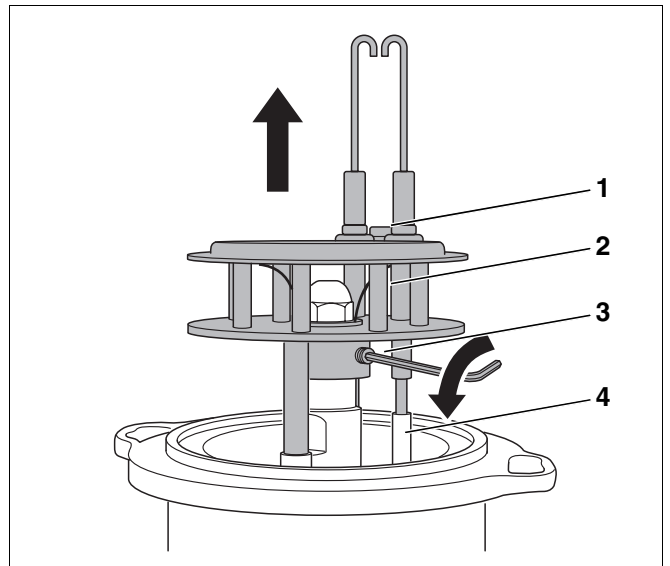
- Ateşleme kablolarını çıkartıp takarken pense kullanmayın.



Şekil 31 Bayonet bağlantının vidalarının sökülmesi



Şekil 32 Brülörün bakım pozisyonuna getirilmesi



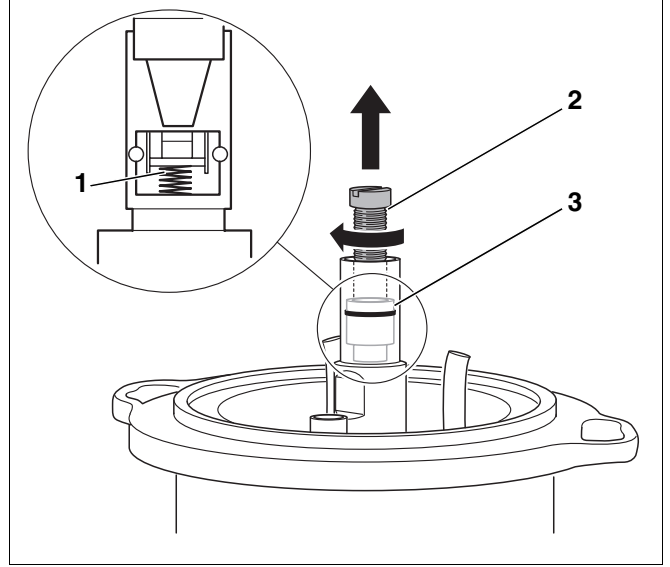
Şekil 33 Karışım sisteminin sökülmesi

7.7.4 Yakıt Ön Isıtıcısındaki Kapama Valfinin Kontrolü, Gerektiğinde Değiştirilmesi

Yakıt ön ısıtıcısındaki kapama valfi (Şekil 36, **Poz. 3**) bir çekvalf gibi çalışır. Yakıt pompası çalışırken sıvı yakıtı kapama valfine basar. Pompa kapandığında ise, kapama valfi bir yay (Şekil 36, **Poz. 1**) üzerinden kapanır.

Brülör kapağında yakıt görülmesi, kapama valfinda hata olabileceğini gösterir. Bu durumda kapama valfi değiştirilmelidir.

- Memeyi sökün (Şekil 34, sayfa 31).
- Vidayı M5 × 50 (Şekil 36, **Poz. 2**) takın.
- Kapama valfini (Şekil 36, **Poz. 3**) çekip çıkartın.
- Vidayı yeni kapama valfine takın.
- Kapama valfini vida ile içeri bastırın ve vidayı sökün.
- Memeyi tekrar yerine vidalayın.



Şekil 36 Kapama valfinin değiştirilmesi

Poz. 1: Kapama valfinin yayı

Poz. 2: Vida (M5 × 50)

Poz. 3: Kapama valfi

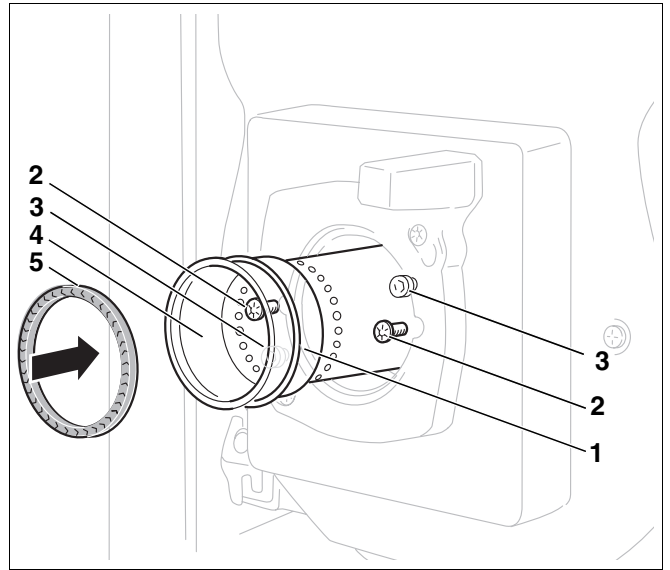
7.7.5 Brülör Namlusunun Kontrolü, Gerektiğinde Değiştirilmesi

- Brülör kapısını açın.
- Brülör namlusunu gözle kontrol edin. Brülör namlusunu temizleyin, gerektiğinde değiştirin.

Brülör namlusunun değiştirilmesi

- Vidaları (Şekil 37, **Poz. 2**) sökün.
- Eski brülör namlusunu (Şekil 37, **Poz. 4**) çıkartın.
- Yeni brülör namlusunu (Şekil 37, **Poz. 4**) ve O-ring'i (Şekil 37, **Poz. 1**) tekrar monte edin.

Brülör namlusunun büyüklüğü üzerindeki işarette ve teknik bilgilerde (bkz. Bölüm 4.2 "Brülör Namluları", sayfa 9) verilmiştir.



Şekil 37 Brülör namlusunun değiştirilmesi ve contanın kontrol edilmesi

Poz. 1: O-ring

Poz. 2: Tespit vidaları

Poz. 3: Brülör flanşındaki civatalar

Poz. 4: Brülör namlusu

Poz. 5: Conta

7.7.6 Brülörün Montajı ve Contanın Kontrolü

- Brülörü monte etmeden önce karışım sistemi ile brülör namlusu arasındaki conta (Şekil 37, **Poz. 5**, sayfa 32) kontrol edilmelidir.



UYARI

Baca gazı değerlerinin sabit kalması ve kusursuz bir işletme için, hatalı contalar değiştirilmelidir.

- Contayı (Şekil 37, **Poz. 5**, sayfa 32) brülör namlusuna yerleştirin.
- Brülörü, brülör flanşındaki iki vidaya (Şekil 37, **Poz. 3**, sayfa 32) yerleştirin.
- Karışım sistemini brülör namlusuna geçirin.
- Sonuna kadar sola doğru döndürün ve vidaları (Şekil 37, **Poz. 2**, sayfa 32) tekrar sıkın.

Brülör bağlandıktan sonra karışım sisteminin yerine doğru oturup oturmadığını kontrol edin.

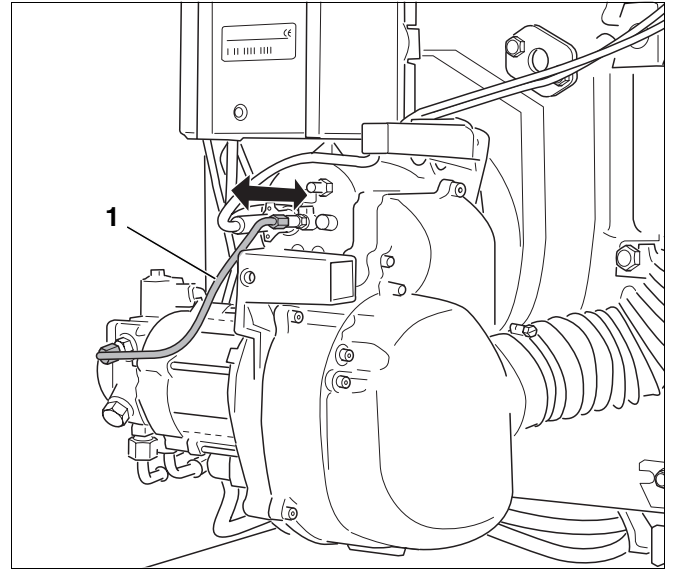
- Yakıt hattını (Şekil 38, **Poz. 1**) yak. 5 mm çıkartın.



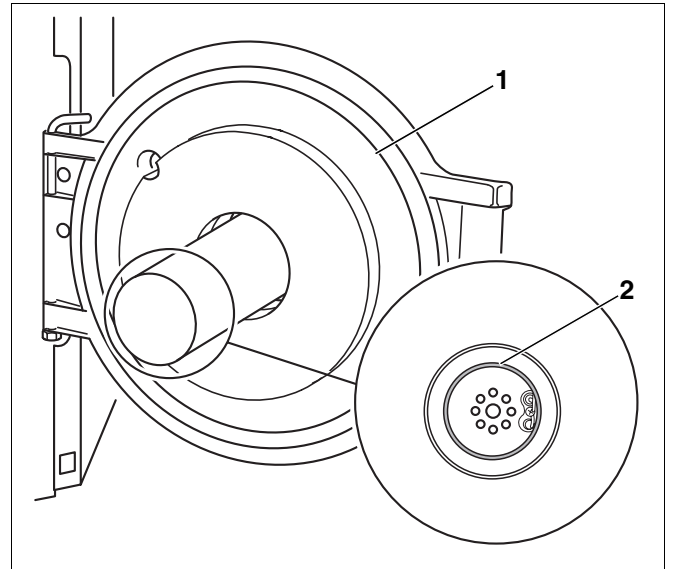
UYARI

Karışım sistemi tekrar eski yerine oturmalıdır. Aksi takdirde karışım sistemi yanlış hava alabilir ve bu da yanmayı olumsuz olarak etkiler.

- Brülör kapısını açarak (Şekil 39, **Poz. 1**) contanın (Şekil 39, **Poz. 2**) yerini kontrol edin.



Şekil 38 Karışım sisteminin yerleştirilmesinin kontrolü



Şekil 39 Contanın yerleşiminin kontrolü

7.8 Brülör Kapağının Vidalarının Sıkılması

- Brülör kapısını kapatın (Şekil 39, **Poz. 1**, sayfa 33) ve vidalarını sıkın (yakl. 10 Nm).



UYARI

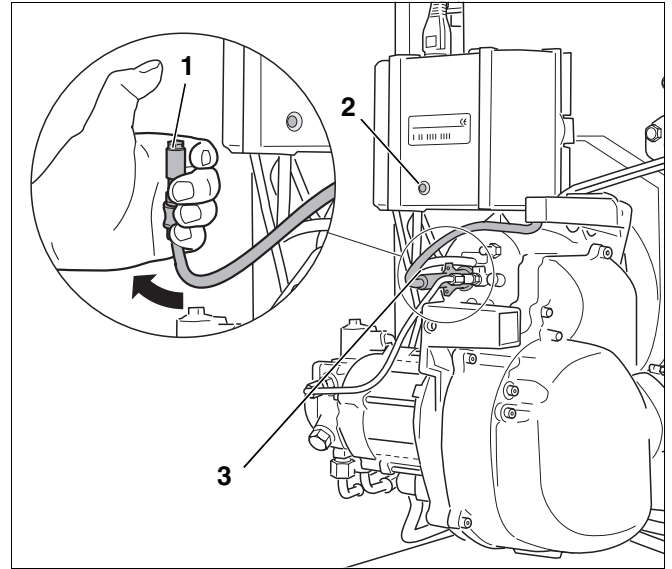
Tespit vidaları brülör çalışırken sıcak durumda tekrar sıkılmalıdır.

7.9 Elektrik Bağlantısı Kontrolü

- Elektrik bağlantılarını tekrar hazırlayın.
- Elektrik bağlantılarının sağlam olup olmadıklarını kontrol edin.

7.10 Emniyet Kontrolü

- Brülörü devreye alın (bkz. Bölüm 6.4 "Brülörün Çalıştırılması", sayfa 19).
- Brülör çalışırken fotoseli tutamağından tutarak tespit kelepçesinden çıkartın (Şekil 40, **Poz. 3**).
- Fotoseli ışığa karşı tutun (Şekil 40, **Poz. 1**). Brülör tekrar çalıştığıında arıza kapatmaya geçmelidir.
- Fotoseli temizlemek için yumuşak bir bez kullanılmalıdır.
- Arıza kapatmadan sonra alev sensörünü tekrar yerine takın.
- Yaklaşık 30 saniye bekledikten sonra reset düğmesine (Şekil 40, **Poz. 2**) basarak brülör beynini resetleyin veya BC10'daki reset tuşuna basın.
- Fotosel tespit kelepçesinden alev görünüp görünmediğini kontrol edin, gerektiğinde brülörü temizleyin.



Şekil 40 Fotosel işlevinin kontrolü

7.11 RLU'da Ek Sızdırmazlık Elemanı

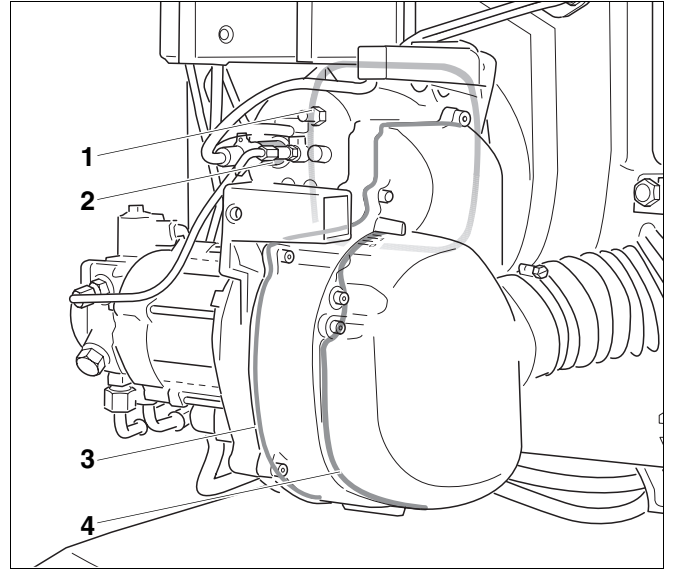
Hermetik işletme için Logatop BE RLU'da aşağıdaki parçalar standart Logatop BE brülörlerden farklıdır:

- Brülör flanşı yassı contası (Şekil 41, **Poz. 1**)
- Susturucu sızdırmazlık elemanı (Şekil 41, **Poz. 4**)
- Yuvarlak conta fitilli muhafaza tabanı (Şekil 41, **Poz. 3**).
- Fotoselin yerleştirildiği braket (Şekil 41, **Poz. 2**).



UYARI

Brülörün değiştirilmesi gerekiyorsa, siparişte hermetik işletme için "RLU" tipi mutlaka belirtilmelidir.



Şekil 41 Logatop BE RLU brülörlerde ek sızdırmazlık elemanı

Poz. 1: Yassı conta

Poz. 2: Fotosel braket

Poz. 3: Yuvarlak conta fitili

Poz. 4: Susturucu sızdırmazlık elemanı

7.12 Kontrol ve Bakım Protokolü

Kontrol ve bakım protokolü ile gerekli kontrol ve bakım çalışmaları hakkında genel bir fikir edinebilirsiniz.

Kontrol ve bakım çalışmalarından sonra bu protokolü doldurun.

- Gerçekleştirilen kontrol ve bakım çalışmalarını işaretleyin, imzalayın ve tarih atın.

Kontrol ve bakım çalışmaları		önce	sonra	önce	sonra	
1.	Ölçüm Değerlerinin Kaydedilmesi, Gerekliğinde Düzeltilmesi	sayfa 27	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
a)	Baca gazı sıcaklığı	sayfa 27	____ °C	____ °C	____ °C	
b)	Hava sıcaklığının ölçülmesi	sayfa 27	____ °C	____ °C	____ °C	
c)	Net baca gazı sıcaklığı (Baca gazı sıc. – Hava sıc.)	sayfa 27	____ °C	____ °C	____ °C	
d)	CO ₂ miktarının (karbondioksit) ölçülmesi	sayfa 27	____ %	____ %	____ %	
e)	CO miktarının (karbonmonoksit) ölçülmesi	sayfa 27	____ ppm	____ ppm	____ ppm	
f)	Bacanın basma yüksekliğinin ölçülmesi	sayfa 24	____ mbar	____ mbar	____ mbar	
g)	Baca gazı kaybının (qA) hesaplanması	sayfa 22	____ %	____ %	____ %	
h)	Kurum kontrolü gerçekleştirme	sayfa 24	____ BA	____ BA	____ BA	
2	RLU: Baca sisteminde sızdırmazlık kontrolü	sayfa 22	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3.	Brülör Başlığının ve Brülörün Kontrolü	sayfa 27	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.	Brülör Fanının İşlevinin Kontrol edilmesi, Gerekliğinde Değiştirilmesi	sayfa 27	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5.	Brülörün Devre Dışı Bırakılması	sayfa 28	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6.	Yakıt Pompasının Filtresinin Temizlenmesi, Gerekirse Değiştirilmesi	sayfa 28	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7.	Yakıt Ön Isıtıcıdaki Kapama Valfinin Kontrolü, Gerekliğinde Değiştirilmesi	sayfa 32	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8.	Fan Çarkında Kirlenme ve Hasar Kontrolü	sayfa 29	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9.	Ateşleme elektrodunun, karışım sisteminin, contanın, memenin ve brülör namlusunun kontrolü	sayfa 30	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10.	Brülör Kapağının Vidalarının Sıkılması	sayfa 34	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
11.	Elektrik Bağlantısı Kontrolü	sayfa 34	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
12.	Brülörün Çalıştırılması	sayfa 19	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
13.	Brülör kapağının vidalarının sıkılması	sayfa 34	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
14.	Ölçüm Değerlerinin Kaydedilmesi, Gerekliğinde Düzeltilmesi veya brülörün ayarlanması	sayfa 27	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
15.	Emniyet Kontrolü	sayfa 34	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
16.	Bakımın bir yetkili servis tarafından yapıldığının onaylanması		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			Şirket kaşesi/ İmza/Tarih		Şirket kaşesi/ İmza/Tarih	

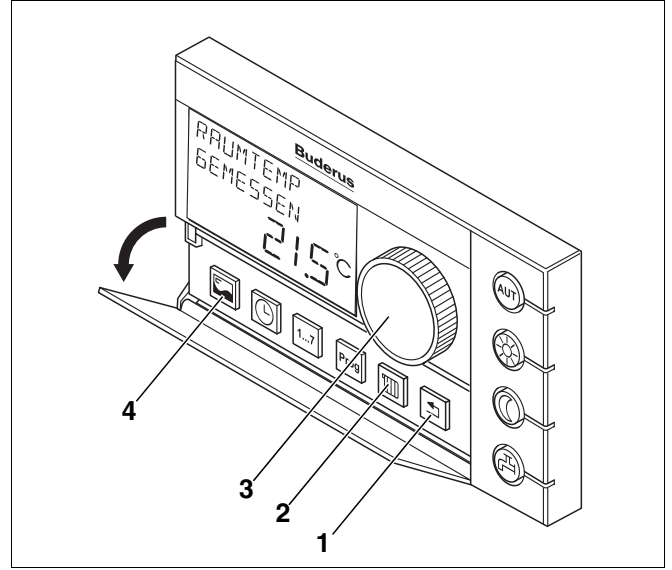
8 İlave Çalışmalar

Bu bölümde fotosel akımının ölçülmesi ve baca gazı tarafı sızdırmazlığın kontrolü açıklanmaktadır.

8.1 Fotosel akımının (Alev kontrolü) Ölçülmesi

Fotosel akımının değeri kumanda cihazı RC30 üzerinden okunabilir.

Sensör akımı işletmede 50 µA (alevsiz < 5 µA) olmalıdır.



Şekil 42 Kumanda Cihazı RC30

Poz. 1: "Geri" tuşü

Poz. 2: "Isıtma devresi" tuşü

Poz. 3: Ayar düğmesi

Poz. 4: "Gösterge" tuşü

Fotosel akımının okunması

- Kumanda cihazı RC30'un servis alanını seçmek için "Gösterge", "ID" ve "Geri" tuşlarına (Şekil 42, **Poz. 4, 2, 1**) aynı anda basın. Ekranda "SERVISMENUSU DIL" görünür.
- Ayar düğmesi (Şekil 42, **Poz. 3**) ile "SERVISMENUSU MONITOR"u seçin.
- "Gösterge" tuşünü (Şekil 42, **Poz. 4**) basılı tutun ve ayar düğmesini "MONITOR KAZAN" üzerine getirin.
- "Gösterge" tuşüne basıp, ayar düğmesi ile "İYONİZASYON" seçeneğini seçin. Fotosel akımını okuyun.

SERVISMENUSU
DIL

SERVISMENUSU
MONITOR

MONITOR KAZAN

İYONİZASYON
0,0 µA
KAZAN

Fotosel akımı değeri doğru ise, "Geri" tuşuna birkaç defa basarak, servis menüsünden çıkılabilir.

Fotosel akımı 50 μ A'dan daha düşük ise, fotosel temizlenmeli ve yanma odası açıklığı kontrol edilmelidir.

Fotoselin Kontrolü ve Temizlenmesi

- Brülör çalışırken fotoseli tutamağından tutarak tespit kelepçesinden çıkartın
- Bu açıklıkta alev görünüp görünmediğini kontrol edin.
- Fotoseli temizlemek için yumuşak bir bez kullanılmalıdır.
- Fotoseli tekrar yerine takın.

8.2 Isıtma Gazı Tarafında Sızdırmazlık Kontrolü

Kazan bloğunda veya baca sisteminde sızıntı varsa, CO₂ miktarının ölçülmesinde hata oluşabilir. Baca borusuna sızan ilave hava nedeniyle CO₂ miktarı, baca gazında mevcut olandan daha düşük olarak ölçülür. İşletme arızalarında veya yanma neticesinin tatmin edici olmadığı durumlarda CO₂ ölçümü aşağıdaki yöntemle kontrol edilmelidir.

8.2.1 Sınır değerinin tespit edilmesi

Brülör genel olarak hava fazlalığı ile işletilir.

Sıvı yakıt miktarı, tamamen yakılabilecek maksimum yakıt miktarına yaklaştığında CO emisyonları belirgin bir şekilde artar.

Brülörde bu artış % 14,8'lük CO₂ oranından itibaren gözetlenebilir. Bu miktar sınır değeri olarak tanımlanmaktadır.

Aşağıdaki şekilde hareket edilmelidir:

- Sıvı yakıt basıncını, CO miktarı 100 ppm – 200 ppm arasında ölçülene kadar artırın.
- CO₂ konsantrasyonunu (kontROLSÜZ hava girişi nedeniyle sınır değeri) okuyun.

Burada tespit edilen sınır değeri % 14,3'ün (>%0,5 sapma olabilir) altında ise brülör ile ölçüm yeri arasında sızıntı var demektir.

- Sızdırmazlığını sağlayın.

9 Sıvı Yakıt Besleme Tertibatının Projelendirilmesi

Sıvı yakıt besleme tertibatı (bir adet tanktan ve boru sisteminden oluşmaktadır) brülördeki sıvı yakıtın sıcaklığı +5 °C'nin altına düşmeyecek şekilde projelendirilmelidir.



UYARI

Bu brülörde yanma değerlerini daha iyi bir duruma getiremeyeceği için, yanmayı iyileştiren sıvı yakıt katkı maddeleri kullanılmamalıdır.

Yakıt besleme tertibatının parametreleri	Veriler
Sıvı yakıt hatlarının tercih edilen iç çapları	di 4...10
Maksimum emiş yüksekliği	H = 3,50 m
Maksimum giriş basıncı	0,5 bar
Maksimum dönüş basıncı	1 bar
Maksimum emiş direnci (vakum)	0,4 bar

Tablo 11 Sıvı yakıt besleme tertibatının verileri

9.1 Yakıt Filtresinin Takılması

- Brülörden önce bir yakıt filtresi monte ediniz.

Memenin tıkanmasını önlemek için sinter plastik (SiKu) filtre takımları kullanılmasını önermekteyiz.



DİKKAT!

TESİSAT HASARLARI

Memenin tıkanması tesisatta hasara sebep olabilir.

- Meme büyüklüğü 0,6 gph'den daha küçük ise, daima keçe filtre kullanılmamalıdır.



UYARI

Uygun sıvı yakıt filtreleri Buderus firmasından aksesuar olarak temin edilebilir.

Meme büyüklüğü gph	Filtre ünitesi (µm)
0,40 – 0,50	maksimum 40
> 0,6	maksimum 75

Tablo 12 Önerilen filtre üniteleri

9.2 Yakıt Besleme Hatlarının Boyutlandırılması

Bu brülör hem tek hatlı hem de çift hatlı sistemlerde kullanılabilir. Tek hatlı sistem kullanıldığında, emiş ve dönüş boruları, dönüş beslemeli bir motorin filtresine bağlanmıştır. Bir hat da buradan yakıt tankına gitmektedir.



UYARI

Tek hatlı sistem kullanıldığında, otomatik pürjörli bir sıvı yakıt filtresi kullanılmasını önermekteyiz.

Sıvı yakıt hattının uzunluğuna, düşey ve yatay boruların tümü, dirsekler ve armatürler de dahildir.

Tablo 13, sayfa 42 ile 16, sayfa 43 arasındaki tablolarda verilen maksimum emiş borusu uzunlukları emme yüksekliğine ve iç boru çapına bağlı olarak verilmiştir (metre). Projelendirmede çekvalfin, kapama vanasının ve dört dirseğin 6 cSt sıvı yakıt viskozitesindeki dirençleri göz önünde bulundurulmuştur.

Armatür ve ilave dirsekle tarafından oluşturulan ek dirençlerde boru hattının uzunluğu gerektiği kadar kısaltılmalıdır.

Yakıt boruları döşenirken oldukça dikkatli olunmalıdır. Gerekli boru çapı statik yükseğe ve boru hattının uzunluğuna bağlıdır (ilerideki sayfalardaki tablolara bakınız).

Sıvı yakıt besleme boruları brülöre, fleks bağlantılar gerilmesiz olarak bağlanabilecek kadar yakın olarak döşenmelidir.

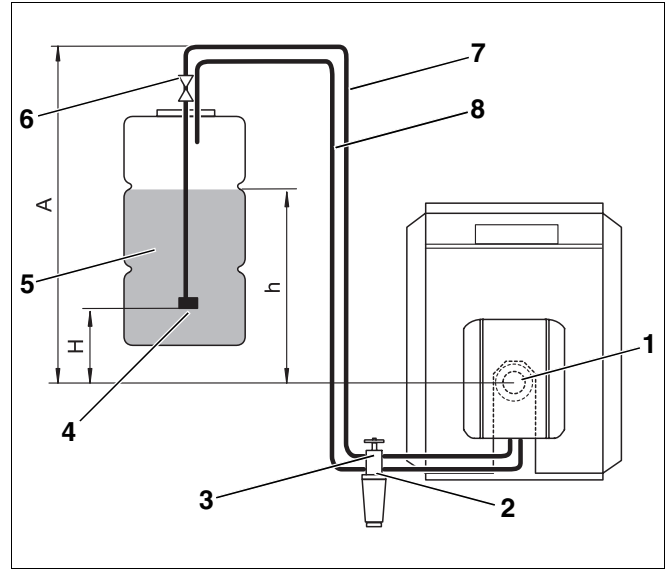
Sıvı yakıt hatları için uygun malzemeler kullanılmalıdır. Bakır borularda sadece emniyet kovanlı metalik rakorlar kullanılmalıdır.

İki hatlı sistem

Yakıt tankı sıvı yakıt pompasının üst tarafında (Şekil 43):

Brülör kapasitesi kW	17 – 34		
Emme hattının iç çapı, d_i (mm)	6	8	10
H (m)	Emiş hattının maks. uzunluğu (m)		
0	17	53	100
0,5	19	60	100
1	21	66	100
2	25	79	100
3	29	91	100
4	34	100	100

Tablo 13 Boyutlandırma – Yakıt besleme hattı



Şekil 43 Yakıt tankı sıvı yakıt pompasının üst tarafında

Şekil 43 ve Şekil 44: için açıklamalar:

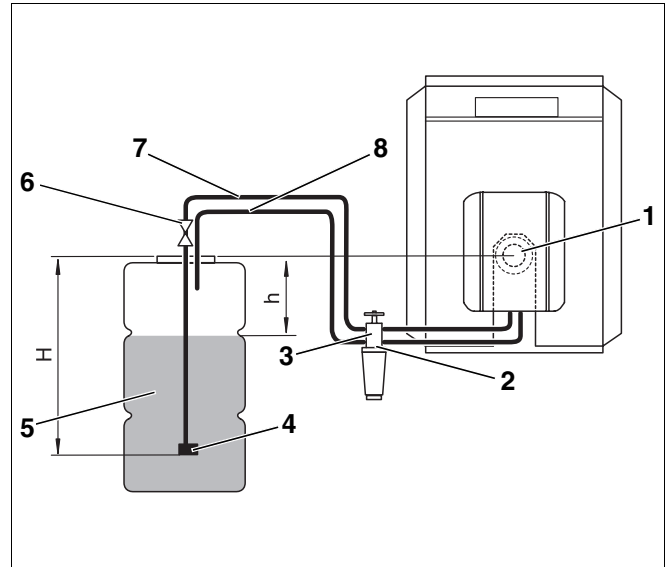
- Poz. 1: Brülör
- Poz. 2: Çekvalf
- Poz. 3: Kapama vanalı yakıt filtresi
- Poz. 4: Emme ventili
- Poz. 5: Motorin tankı
- Poz. 6: Hızlı kapama valfli tank armatürü
- Poz. 7: Emiş hattı
- Poz. 8: Dönüş hattı

İki hatlı sistem

Yakıt tankı sıvı yakıt pompasının alt tarafında (Şekil 44):

Brülör kapasitesi kW	17 – 34		
Emme hattının iç çapı, d_i (mm)	6	8	10
H (m)	Emiş hattının maks. uzunluğu (m)		
0	17	53	100
0,5	15	47	100
1	13	41	99
2	9	28	68
3	5	15	37
4	–	–	–

Tablo 14 Sıvı yakıt besleme hattının boyutlandırılması



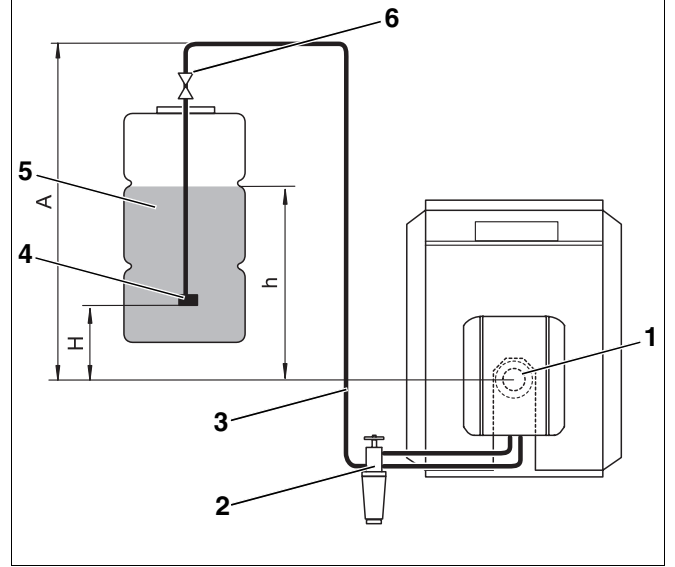
Şekil 44 Yakıt tankı sıvı yakıt pompasının alt tarafında

Tek hatlı sistem, Dönüş hattı beslemeli motorin filtresi

Yakıt tankı sıvı yakıt pompasının üst tarafında (Şekil 45):

Brülör kapasitesi kW	17 – 28		34	
	4	6	4	6
Emme hattının iç çapı, d_i (mm)				
H (m)	Emiş hattının maks. uzunluğu (m)			
0	52	100	26	100
0,5	56	100	28	100
1	58	100	30	100
2	62	100	37	100
3	75	100	37	100
4	87	100	52	100

Tablo 15 Sıvı yakıt besleme hattının boyutlandırılması



Şekil 45 Yakıt tankı sıvı yakıt pompasının üst tarafında

Şekil 45 ve Şekil 46: için açıklamalar:

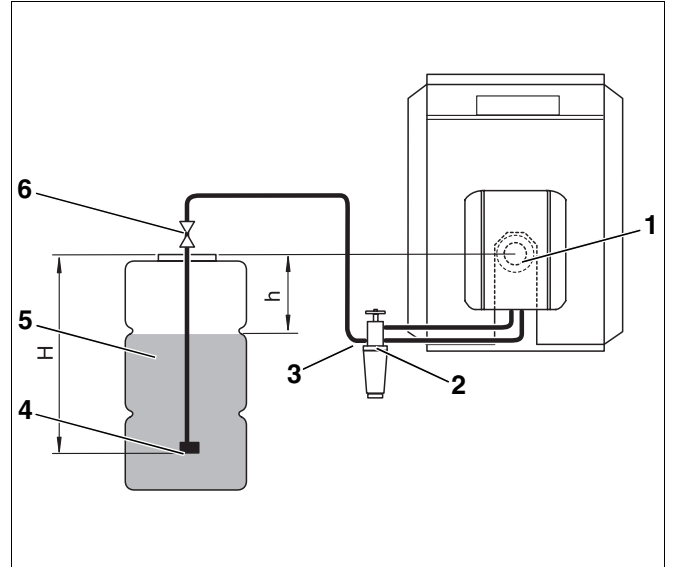
- Poz. 1: Brülör
- Poz. 2: Kapama vanalı yakıt filtresi
- Poz. 3: Emiş hattı
- Poz. 4: Emme ventili
- Poz. 5: Motorin tankı
- Poz. 6: Hızlı kapama valfli tank armatürü

Tek hatlı sistem, Dönüş hattı beslemeli motorin filtresi

Yakıt tankı sıvı yakıt pompasının alt tarafında (Şekil 46):

Brülör kapasitesi kW	17 – 28		34	
	4	6	4	6
Emme hattının iç çapı, d_i (mm)				
H (m)	Emiş hattının maks. uzunluğu (m)			
0	52	100	26	100
0,5	46	100	23	100
1	40	100	20	100
2	27	100	14	69
3	15	75	7	37
4	–	–	–	–

Tablo 16 Boyutlandırma – Yakıt besleme hattı



Şekil 46 Yakıt tankı sıvı yakıt pompasının alt tarafında

9.3 Vakum Kontrolü

Yakıt tankının doluluk derecesine bağlı olarak, maksimum vakum (negatif basınç) miktarı -0.4 bar'ın (sıvı yakıt pompasının emme ağzında veya pompadan hemen önce emme hattında ölçülmelidir) altına düşülmemelidir.



UYARI

Vakumun ölçülmesi ve aynı zamanda sıvı yakıt besleme sisteminin sızdırmazlığının kontrolü için bir vakum ölçer ve 1 m uzunluğunda şeffaf bir hortum (aksesuar) kullanılmalıdır.

Maksimum vakum miktarı sıvı yakıt besleme sisteminin yapısına ve yakıt tankının doluluk seviyesine bağlıdır.

Tesisatın mevcut durumu için müsaade edilen değerler 17 ile 20 arasındaki tablolardan okunabilir. Bunun için sıvı yakıt borusunun düz uzunluğu ve yakıt pompası ile tanktaki yakıtın seviyesi (Şekil 43 - 46, sayfa 42 ve sayfa 43) arasındaki fark yükseklik "h" hesaplanmalıdır.

Vakum değeri sınırı aşıldığında aşağıdaki olası nedenler kontrol edilmelidir:

- Sıvı yakıt bağlantı hortumlarında kırılma veya hasar var.
- Sıvı yakıt filtresi kirlenmiş.
- Sıvı yakıt filtresi kapama vanası yeterli derecede açık değil veya kirlenmiş.
- Sistem parçaları (örn. sızdırmazlık yerleri, rakorlar, sıvı yakıt hatları, sıvı yakıt filtreleri, bağlantı armatürü, sıvı yakıt tankı) montaj hatası nedeniyle (sıkma momenti çok fazla) birbirlerine çok yaklaşmış.
- Tank armatürünün hızlı kapama vanası kirlenmiş veya hatalı.
- Tanktaki emme hortumunda çatlak var, malzeme yorulması nedeniyle büzülme oluşmuş.
- Tanktaki emme ventili çok yüksek vakum nedeniyle kirlenmiş veya birbirine "yapışmış".

D _i (mm)	8			10		
maks. uzunluk Yakıt hattı (m)	10	20	40	10	20	40
h (m)	maks. vakum (negatif basınç) bar					
0	0,16	0,17	0,18	0,13	0,15	0,16
0,5	0,12	0,13	0,14	0,09	0,11	0,12
1	0,07	0,08	0,09	0,04	0,06	0,07
2	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0

Tablo 17 İki hatlı sistem – Yakıt tankı sıvı yakıt pompasının üst tarafında

D _i (mm)	8			10		
maks. uzunluk Yakıt hattı (m)	10	20	40	10	20	40
h (m)	maks. vakum (negatif basınç) bar					
0	0,16	0,17	0,18	0,13	0,15	0,16
0,5	0,20	0,21	0,22	0,17	0,19	0,20
1	0,25	0,26	0,27	0,22	0,24	0,25
2	0,34	0,35	–	0,31	0,33	–
3	0,43	–	–	0,40	0,41	–

Tablo 18 İki hatlı sistem – Yakıt tankı sıvı yakıt pompasının alt tarafında

D _i (mm)	6			8		
maks. uzunluk Yakıt hattı (m)	10	20	40	10	20	40
h (m)	maks. vakum (negatif basınç) bar					
0	0,08	0,09	0,10	0,07	0,08	0,09
0,5	0,04	0,05	0,06	0,03	0,04	0,05
1	0	0	0,01	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0

Tablo 19 Tek hatlı sistem – Yakıt tankı sıvı yakıt pompasının üst tarafında

D _i (mm)	6			8		
maks. uzunluk Yakıt hattı (m)	10	20	40	10	20	40
h (m)	maks. vakum (negatif basınç) bar					
0	0,08	0,09	0,10	0,07	0,08	0,09
0,5	0,12	0,13	0,14	0,11	0,12	0,13
1	0,17	0,18	0,19	0,16	0,17	0,18
2	0,26	0,27	0,28	0,25	0,26	0,27
3	0,35	0,36	0,37	0,34	0,35	0,36

Tablo 20 Tek hatlı sistem – Yakıt tankı sıvı yakıt pompasının alt tarafında

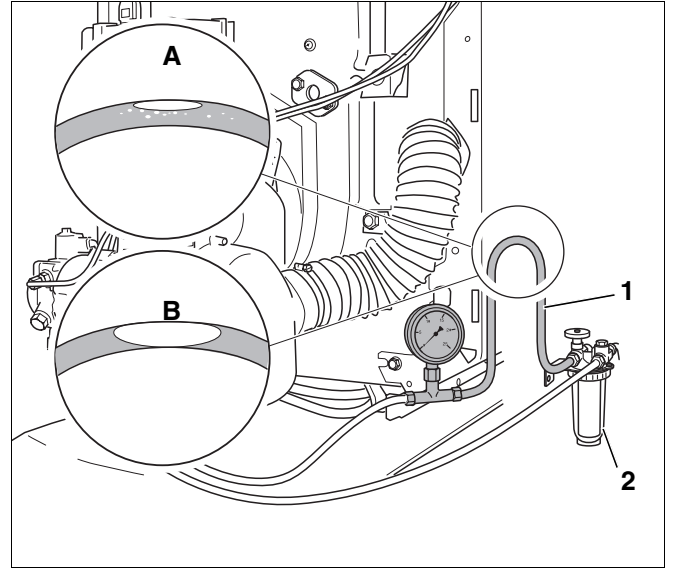
9.4 Emme Hattının Sızdırmazlığının Kontrolü

Emme hattının sızdırmazlığı bir vakum ölçer ve 1 m uzunluğunda saydam hortumla $d_a = 12$ mm (aksesuar) ölçülebilir.

- Saydam hortumu (Şekil 47, **Poz. 1**) yakıt filtresinin (Şekil 47, **Poz. 2**) arkasındaki emme hattına takın.
- Saydam hortumu şekilde görüldüğü gibi yukarıya bağlayın (Şekil 47).
- Brülörü devreye alın ve 3 dakika kadar çalıştırın.
- Brülörü kapatın.
- Biriken hava miktarını (Şekil 47, **büyültülmüş resim A ve B**) gözle kontrol edin.

Hortumun en yüksek yerinde az miktarda hava (Şekil 47, **büyültülmüş resim A**) birikmiş ise yakıt hattının sızdırmazlığı yeterli sayılır.

Hava kabarcığı daha büyük ise (Şekil 47, **büyültülmüş resim B**) emme hattı ve/veya bağlantıları sızdırmaz değildir.



Şekil 47 Şeffaf hortumun yukarıya bağlanması

Poz. 1: Saydam hortum

Poz. 2: Sıvı yakıt filtresi

9.5 Klape

Negatif basınçla kumanda edilen bir klape (örn. membranlı veya pistonlu) kullanıldığında brülörün emiş tarafı negatif basıncı artırır. Bu nedenle 0,4 bar sınır değerini aşma riski vardır.

Bu durumda, solenoid valflar kullanılmasını önermekteyiz (gerilimsiz olarak bağlanmalıdır).

Elektrik bağlantısı için uygun bir adaptör aksesuar olarak sipariş edilebilir.

10 Brülör Hatalarının Giderilmesi

10.1 Hata ve Hata Tablosu

Bu bölümde, brülör beyinde (SAFe) bulunan hata kodlarını ve Logamatic EMS (Energy Management System) kumanda sistemindeki servis ve hata kodlarını kullanarak hata giderilmesi açıklanmaktadır.

Logano G125 dijital brülör beyni SAFe (Sicherheits-Automat für Feuerung), Brülör Tanım Modülü BIM, Logamatic MC10 kumanda cihazı ve temel kontrol cihazı Logamatic BC10'dan oluşan bir EMS ile donatılmıştır. Burada opsiyon olarak RC10, RC20, RC30 ve çeşitli fonksiyon modülleri kullanılabilir.

Kazanın ve ısıtma sisteminin durumu sürekli olarak EMS'ye bağlı olan sensörler tarafından denetlenir. Nominal değerlerden sapma olduğunda bir hata veya bakım ikazı verilir. SAFe, oluşan sapma değerinin büyüklüğüne bağlı olarak bloke edici veya kilitleyici bir arıza kapatması gerçekleştirir.

Hata araması çeşitli servis ve hata kodları sayesinde oldukça kolaydır.



UYARI

Servis ve hata kodlarının açıklanması ve hata giderme önlemleri MC10 ve BC10 cihazların teknik dokümanlarında verilmektedir.

Kilitleyici bir hata varsa, önce "Reset" tuşuna basılarak, bu hatanın tekrar edip etmediği kontrol edilmelidir.

10.2 Hatalar – Hata Giderilmesi

Hata	Nedeni	Giderilmesi
CO ₂ değeri çok yüksek (>% 14).	Fan basıncı çok düşük.	Fan basıncını artırın (bkz. Bölüm 4 "Teknik Bilgiler ve Teslimat İçeriği", sayfa 8).
	Sıvı yakıt debisi çok yüksek.	Yakıt basıncını düşürün (bkz. Bölüm 4 "Teknik Bilgiler ve Teslimat İçeriği", sayfa 8). Karışım sistemini kontrol edin.
	Kazan dairesinin havalandırması yeterli değil, besleme havası hattı tıkanmış.	Yetersiz hava, havalandırın. Besleme havası hattını kontrol edin.
	Brülör kirlenmiş.	Brülörü ve fan çarkını temizleyin.
	Yanlış meme takılmış.	Memeyi değiştirin.
	Meme hasar görmüş.	Memeyi değiştirin.
	Yanlış karışım sistemi.	Karışım sistemini değiştirin.
CO ₂ değeri çok düşük (< 13,5%).	Fan basıncı çok yüksek.	Fan basıncını düşürün (bkz. Bölüm 4 "Teknik Bilgiler ve Teslimat İçeriği", sayfa 8).
	Sıvı yakıt debisi çok düşük.	Yakıt basıncını yükseltin (bkz. Bölüm 4 "Teknik Bilgiler ve Teslimat İçeriği", sayfa 8).
	Kontrolsüz hava girişi.	Brülör kapağının vidalarını bir aletle sıkın. Baca borusunun sızdırmazlığını kontrol edin, (bkz. Bölüm 8.2 "Isıtma Gazı Tarafında Sızdırmazlık Kontrolü", sayfa 39).
	Brülör namlusu ile karışım sistemi arasındaki izolasyon iyi değil.	Yeni conta takın.
	Yanlış karışım sistemi.	Karışım sistemini kontrol edin.
	Yanlış meme takılmış.	Memeyi değiştirin.
	Meme hasar görmüş.	Memeyi değiştirin.
	Meme süzgeci kirlenmiş.	Memeyi değiştirin.
Brülör çalışıyor, yakıt filtresindeki seviye gözetleme camı boş.	İlk devreye almada yanlış bağlantı yapılmış.	Yakıt hortumlarının bağlantılarını kontrol edin.
	Yakıt borusu devreye almadan önce doldurulmamış, yakıt emilmesi birkaç dakika sürüyor.	Yakıt borusunun havasını atın (bkz. Bölüm 6.2 "Sıvı Yakıt Besleme Tertibatının Kontrolü ve Bağlanması", sayfa 16).
	Yakıt tankında motorin var mı? Emme borusundaki valf açık mı?	Yakıt seviyesi göstergesini ve emme borusundaki valfi kontrol edin.
	Çekvalfin akış yönü yanlış.	Çekvalfin akış yönünü kontrol edin.
	Motor ile yakıt pompası arasındaki kavrama arızalı.	Kavramayı değiştirin.
	Emme borusunda sızıntı var veya vakum çok fazla. Yakıt borusu sıkışmış.	Yakıt hattını kontrol edin (bkz. Bölüm 9.4 "Emme Hattının Sızdırmazlığının Kontrolü", sayfa 45).
	İkinci bir vana, örn. dış tank vanayı, kapalı.	Vanayı açın. Yakıt borusunun döşenmesini kontrol edin.
Patlama veya brülörün devreye girmesi çok "sert".	Ateşleme elektrotlarının yerleri yanlış.	Ateşleme elektrotlarını kontrol edin, gerektiğinde değiştirin Dikkat: Brülörü sürekli olarak devreye almayı denediğinizde oluşabilecek sıvı yakıt buharları patlamalara neden olabilir.
	Sıvı yakıt basıncı çok düşük.	Sıvı yakıt basıncını düzeltin.
	Meme hasar görmüş.	Memeyi değiştirin.
	Yakıt pompası, yakıt borusu, yakıt ön ısıtıcısı ve meme arasında sızıntı var.	Sızdırmazlık kontrolü yapın.
	Meme püskürtmeye devam ediyor, kontrolsüz sıvı yakıt buharı oluşumu.	Manyetik ventil kapanmıyor. Yakıt pompasını değiştirin.
	Meme yuvasında hava var.	Yakıt hattındaki tüm sızdırmazlık yerlerini kontrol edin.
	Debi sınırlayıcı açık konumda kalıyor.	Debi sınırlayıcıyı kontrol edin.
	Manyetik ventil kurallara uygun olarak açılmıyor.	Bobini kontrol edin, gerektiğinde değiştirin.

Tablo 21 Hata listesi

Hata	Nedeni	Giderilmesi
Meme kirlenmiş, karışım sisteminde kurum var.	Meme hasar görmüş.	Memeyi değiştirin.
	Sıvı yakıt basıncı çok yüksek.	Sıvı yakıt basıncını düzeltin.
	Yanlış meme takılmış.	Memeyi kontrol edin (bkz. Bölüm 4.3 "Ayar değerleri ve Memeler", sayfa 10), gerektiğinde değiştirin.
	Yanlış karışım sistemi.	Karışım sistemini kontrol edin, gerektiğinde değiştirin (bkz. Bölüm 4.1 "Brülör Tipleri", sayfa 8).
	Karışım sistemi kirlenmiş.	Karışım sistemini kontrol edin, gerekli ise değiştirin.
	Ateşleme pozisyonu yanlış.	Ateşleme elektrotlarını kontrol edin, gerektiğinde değiştirin (bkz. Bölüm 4.1 "Brülör Tipleri", sayfa 8).
	Meme ile yakıt ön ısıtıcısı arasında sızıntı var.	Memeyi ve yakıt ön ısıtıcısını dikkatle temizleyin, gerekli ise değiştirin (sızdırmazlık yüzeyini kontrol edin).
	Sıvı yakıt basıncı-hava girişi dengesiz.	Yakıt borusunun havasını atın.
	Yanma odasındaki basınç doğru değil.	Geçiş şartlarını kontrol edin, gerekli ise emiş sınırlayıcıyı yeniden ayarlayın.
	Karışım sistemi ile brülör namlusu arasındaki conta hasar görmüş.	Contayı kontrol edin, gerektiğinde değiştirin.
Basınç ayar ventili arızalı.	Yakıt pompasını değiştirin.	
Brülör kapanmasına rağmen yanma veya yakıt püskürtme devam ediyor.	Yakıt hatlarının havası yeterli derecede alınmamış.	Yakıt hattının havasını alın (bkz. Bölüm 6.3 "Yakıt Hattının Havasının Alınması", sayfa 17).
	Yakıt emme hattında sızıntı var, hava emiyor. Meme yuvasında hava var.	Yakıt hattı sistemindeki tüm sızdırmazlık yerlerini kontrol edin.

Tablo 21 Hata listesi

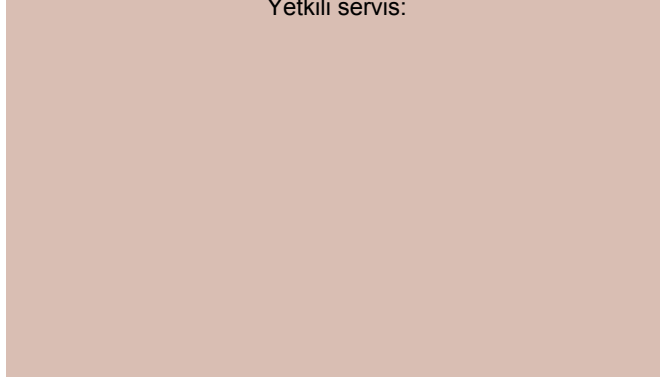
11 Alfabetik İndeks

A	
Alev sensörü	7, 25, 34, 39
Ate	10
Ateşleme elektrodu8, 30
Ayar değerleri	10
B	
Baca çekişi	24
Bakım	27
Basıncın düşürülmesi	23
Basıncın yükseltilmesi	23
Brülör beyni	13
Brülör kapağının vidaları20, 34
Brülör motoru7, 27
Brülör namlusu7
Brülör namlusunun değiştirilmesi	32
C	
CO miktarı	23
CO2 miktarı	23
Contanın kontrolü	33
D	
Devreye Alma	16
E	
Elektrik fişi bağlantıları	16
Emme hattının sızdırmazlığı	45
EMS	46
F	
Fan7, 29
Fan çarkı	29
Fonksiyon7
H	
Hatalar (Brülör)	47
I	
Isıtma gazı tarafı sızdırmazlığı	39
İ	
İki hatlı sistem	42
İşletme durumu	14
K	
Kapama valfi	32
Karışım sistemi8, 31
Katkı maddesi	40
Klape	45
Kontrol	27
Kumanda Cihazı RC30	17
Kurum testi	24
M	
Memeler	10
Memenin değiştirilmesi	31
Ö	
Ölçme probu	22
Ölçüm değerlerinin kaydedilmesi	22, 27
R	
Resetleme tuşu	14, 20
S	
SAFe	20
Sensör akımı	38
Servis pozisyonu	30
Sınır değeri	39
Sıvı yakıt bağlantısı	16
Sıvı yakıt besleme tertibatı	16, 40
Sıvı yakıt filtresi	40
T	
Tek hatlı sistem	43
Teknik Bilgiler	8
V	
Vakum	44
Y	
Yakıt besleme hatları	41
Yakıt borusu	17
Yakıt hattı	45
Yakıt ön ısıtıcısı	32
Yakıt pompası	7, 23
Yakıt pompası filtresi	28

Buderus

HEIZTECHNIK

Yetkili servis:



ISISAN ISITMA VE KLIMA SAN. A.Ş.

www.isisanbuderus.com.tr

Bestekar şevki Bey Sok. No: 1 Balmumcu, ISTANBUL

<http://www.isisan.net>

E-Mail: info@isanservis.com