TR PYC

baltur
Energy for People

*TEK FAZLI GAZ BRÜLÖRLERI*

*ОДНОСТУПЕНЧАТЫЕ ДИЗЕЛЬНЫЕ ГОРЕЛКИ.*

| | |
|---|---|
| **BTL 3** | **35450010** |
| **BTL 3H** | **35450011** |

0006081133_202409

ORIJINAL TALIMATLAR (IT)
ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИНСТРУКЦИИ (ПЕРЕВОД С ИТАЛЬЯНСКОГО ЯЗЫКА)

Kullanım kılavuzu
Руководство по эксплуатации

## *ÖZET*

**Güvenlik koşullarındaki kullanma uyarıları ..... 2**
Kılavuzun amacı ..... 2
Çalışma ortamı, depolama ve nakliye koşulları ..... 2
Genel uyarilar ..... 2
Artik riskler ..... 3

**Brülörün teknik açıklaması ..... 4**
Brülörlerin tanımı ..... 4
Teknik veriler ..... 5
Çalışma alanı ..... 6
Teknik özellikler ..... 6
Makine ile birlikte verilen malzeme ..... 7
Brülörün tanımlama plakası ..... 7
Brülör bileşenleri ..... 8
Tam boyutları ..... 9
Yakıt besleme hattı ..... 10
Hidrolik bağlantılar ..... 11
Cihaz ..... 13
Cihazının çalışma durumu ve blokajının kaldırılması ..... 15

**Montaj ..... 17**
Montaj güvenlik uyarilari ..... 17
Memeler ..... 19
Elektrik bağlantıları ..... 21
İşlem sırası ..... 23

**Ateşleme ve ayarlama ..... 24**
Başlatma uyarıları ..... 24

**Bakım ..... 27**
Bakım uyarıları ..... 27
Bakım programı ..... 27
Bakım süreleri ..... 29
Ortalama yaşam ..... 30

**Çalışma sorunu - nedenleri - çözümler ..... 31**
Cihazın çalışmasıyla ilgili düzensizlik ..... 33

**Elektrik şemaları ..... 36**

# GÜVENLIK KOŞULLARINDAKI KULLANMA UYARILARI

## KILAVUZUN AMACI

- Kullanım Kılavuzu, hatalı kurulum, yanlış, uygunsuz veya mantıksız kullanımlardan dolayı güvenlik özelliklerinin değiştirilmesini engellemeye yönelik gerekli davranışları açıklamak suretiyle ilgili ürünün güvenli kullanımına katkıda bulunmayı amaçlamaktadır.
- Üretici, kurulum veya kullanım sırasında üretici talimatlarına uyma konusundaki aksaklıklardan kaynaklanan hataların sebep olduğu hasarlardan kontratlı olsun veya ekstra kontratlı olsun sorumlu değildir.
- Makinenin kullanım ömrü, normal çalışma koşulları sağlanır ve üreticinin belirttiği rutin bakımlar yapılırsa minimum 10 yıldır.
- Kullanım kılavuzu ürünün özel ve gerekli parçasıdır ve mutlaka kullanıcıya verilmesi gerekmektedir.
- Kullanıcı, bu kılavuzu ileride kullanmak üzere saklamalıdır.
- **Cihazı kullanmaya başlamadan önce, riskleri minimuma indirmek ve kazaları önlemek amacıyla kılavuzda yer alan ve ürünün üzerinde bulunan "kullanım talimatlarını" dikkatlice okuyun.**
- GÜVENLİK UYARILARINA dikkat ediniz, UYGUNSUZ KULLANIMLARDAN kaçınınız.
- Montajı yapan personel, ortaya çıkabilecek RİSKLERİ göz önünde bulundurmalıdır.
- Metnin bazı bölümlerini vurgulamak veya bazı önemli spesifikasyonları belirtmek için, anlamları açıklanan bazı semboller kullanılmıştır.



**TEHLİKE / DİKKAT**
Göz ardı edilmesi halinde kişilerin sağlık ve güvenliğini ciddi şekilde riske sokabilecek ciddi tehlike durumunu belirten sembol.



**İKAZ / UYARI**
Kişilerin sağlık ve güvenliğini riske sokmamak ve maddi zararlara yol açmamak için uygun tutumlar sergilenmesi gerektiğini belirten sembol.



**ÖNEMLİ**
Göz ardı edilmemesi gereken çok önemli teknik ve operasyonel bilgileri belirten sembol.



**PATLAMA RİSKİ**



**YANMA RİSKİ**

## ÇALIŞMA ORTAMI, DEPOLAMA VE NAKLIYE KOŞULLARI

Cihazlar üreticinin sağladığı ambalajlar ile sevk edilirler ve kullanılan araca göre, yürürlükteki malları taşıma normlarına uygun olarak demiryolu, denizyolu ve karayolu vasıtası ile taşınırlar.
Kullanılmayan cihazları, standart sıcaklık ve nem koşullarında gerekli hava sirkülasyonunu sağlayan kapalı alanlarda muhafaza etmek gerekir -25° C / + 55° C ısıda muhafaza etmek gereklidir.
Depolama süresi 3 yıldır.

### AMBALAJ IMHA TALIMATLARI

- Ambalaj açıldığında bütün parçaların mevcut ve hasarsız olduğunu kontrol ediniz. Şüphede iseniz, malzemeleri kullanmadan satıcınıza geri gönderiniz. Ambalaj atıklarını, potansiyel tehlike kaynağı oluşturabileceklerinden, çocuklardan uzak tutunuz.
- Cihazın bileşenlerinin ve ambalajının büyük bir kısmı yeniden kullanılabilir malzemeler ile gerçekleştirilmiştir. Cihazın ambalajı ve bileşenleri normal ev atıkları ile imha edilemezler, yürürlükteki düzenlemelere uygun imha işlemlerine tabidirler.

## GENEL UYARILAR

- Eğer brülör bir ünite/proses dahilinde kullanılacaksa, lütfen Baltur satış ofisleri ile temasa geçiniz.
- Cihazın üretim tarihi (ay, yıl), cihazın üzerinde bulunan brülörün kimlik plakasında belirtilmişlerdir.
- Bu cihaz, sadece tasarlanmış olduğu kullanım amacına uygun olarak kullanılmalıdır. Başka diğer tüm kullanım şekilleri uygun olmayan kullanımdır ve dolayısıyla tehlikelidir.
- Malzemeler, geçerli standartlara ve üretici talimatına göre kalifiye teknisyenler tarafından kurulmalıdır.
- Mesleki niteliklere sahip kalifiye personel terimi ile yürürlükteki yerel mevzuata göre bu alanda özel ve kanıtlanmış uzmanlığa sahip personel kastedilmektedir.
- Hatalı kurulum insanlara, hayvanlara ve eşyalara zarar verebilir. Bu tür zararlardan üretici sorumlu değildir.
- Herhangi bir bakım veya temizleme işleminden önce, ana elektrik beslemesindeki sistem şalterini kullanarak donanımınızın elektriğini kesin veya ilgili bütün cihazların elektriğini keserek kapatın.

- Donanımlar başka bir kullanıcıya satılır veya gönderilirse veya sahibi cihazı bırakır veya başka bir yere taşırsa; kullanma kılavuzlarının da yanında olmasını sağlayınız. Böylece yeni sahibi ve/veya monte eden kişi kılavuzdan yararlanabilir.
- Cihaz çalışırken, genelde alevin ve muhtemel yakıt ön ısıtma sisteminin yakınlarında bulunan sıcak kısımlara dokunmayınız. Cihazın kısa süreli durdurulmasından sonra da sıcak kalabilirler.
- Eğer sistemde hata varsa veya donanımınız düzgün çalışmıyorsa, donanımınızı kapatın, tamir etmeye çalışmayın veya malzemeye müdahale etmeyin. Sadece kalifiye profesyonel personel ile irtibata geçiniz.
- Her hangi bir malzeme tamiri orijinal yedek malzemeler kullanılarak BALTUR yetkili servisleri veya yerel distribütörleri tarafından yapılmalıdır.
- Üretici ve/veya yerel distribütörü, ürün üzerinde izin alınmadan yapılan değişikliklerden veya kılavuz içinde yer alan talimatlara uyulmamasından kaynaklanan kazalar veya zararlar ile ilgili herhangi bir sorumluluk kabul etmemektedir.

## ARTIK RISKLER

- Ürün bağlayıcı standartlara ve kurallara uygun olarak titizlikle tasarlanmış olmasına rağmen, doğru kullanımda artık riskler mevcut olabilir. Bunlar, uygun Piktogramlar ile brülörün üzerinde gösterilirler.



**TEHLİKE**
Hareket halindeki mekanik parçalar.



**TEHLİKE**
Yüksek sıcaklığa sahip malzemeler.



**ELEKTRIK ÇARPMASI RISKI**

**KIŞISEL KORUYUCU EKIPMAN**

- Brülör üzerinde çalışırken aşağıdaki güvenlik cihazlarını kullanın.





Elektrostatik özelliklere sahip koruyucu giysiler giyin.

# BRÜLÖRÜN TEKNIK AÇIKLAMASI

## BRÜLÖRLERIN TANIMI

### Dizel

| | |
|---|---|
| **BTL... • TBL...** | Tek kademeli dizel brülörleri. |
| **BTL...P • TBL... P • TBL...LX** | Çift kademeli dizel brülörleri. |
| **BT...DSPG** | Mekanik kamlı progresif/modülasyonlu iki kademeli dizel brülörleri. |
| **TBL... ME** | Elektronik kamlı progresif/modülasyonlu iki kademeli dizel brülörleri. |

Not: Harfler modeli belirtir; brülör gücü boş alanlarda belirtilir.

| | |
|---|---|
| **...P** | Mekanik kamlı çift kademeli brülörler. |
| **...ME** | Elektronik kamlı 2 kademeli progresif brülörler. |
| **...LX** | 3 uyarınca Sınıf EN267 Brülörler. |
| **...H** | Ön ısıtma ile donatılmış brülör. |
| **...V** | İnvertör ile donatılmış brülör. |
| **...DACA** | Otomatik Hava Kapatma Aygıtı ile donatılmış brülör. |

## TEKNIK VERILER

| MODEL | | BTL 3 | BTL 3H |
|---|---|---|---|
| Minimum akış | Kg/s | 1.5 | 1.4 |
| Maksimum akış | Kg/s | 3.6 | 3.6 |
| Minimum termik güç | kW | 17.8 | 16.6 |
| Maksimum termik güç | kW | 42.7 | 42.7 |
| [3]) emisyonlar | mg/kWs | 1.Sınıf | 1.Sınıf |
| Viskozite | | 1,5° E - 20° C - 6 cst/ 20° C | 1,5° E - 20° C - 6 cst/ 20° C |
| İşleyiş | | Tek aşamalı | Tek aşamalı |
| 50 Hz transformatör | | 15 kV - 40 mA - 230 V | 15 kV - 40 mA - 230 V |
| Fan motoru 50Hz | kW | 0.9 | 0.9 |
| Ön ısıtıcı | W | - | 30 ÷ 110 |
| 50hz monofaze elektrik verileri | | 1N - 230V - 1,09A - 0,252kW | 1N - 230V - 1,57A - 0,362kW |
| Koruma derecesi | | IP40 | IP40 |
| Cihaz | | LMO | LMO |
| Alev göstergesi | | Foto-rezistans | Foto-rezistans |
| Hava debisinin regülasyonu | | manüel | manüel |
| Çalışma ortamı hava sıcaklığı | °C | -15 ÷ +40 | -15 ÷ +40 |
| Ses basıncı** | dBA | 62 | 62 |
| Ambalajlı ağırlık | kg | 10.03 | 9 |
| Ambalajsız ağırlık | kg | 8.2 | 8.2 |

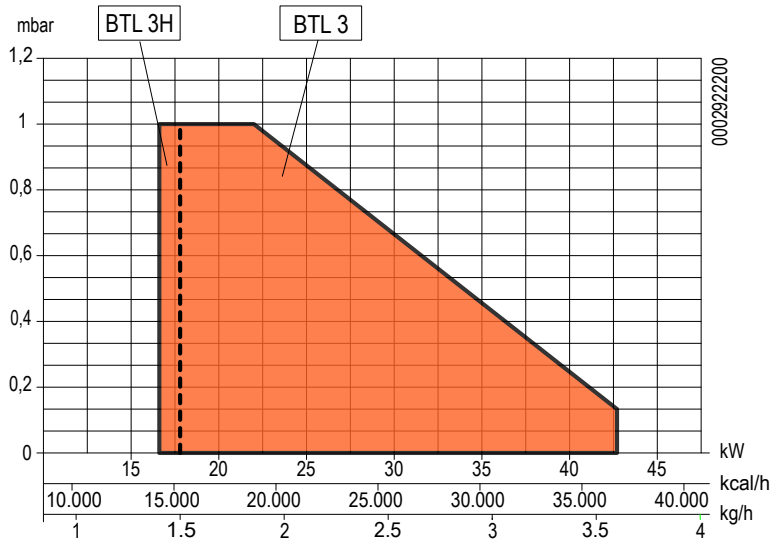
Alt yanma değeri:
Gaz yağı: Hi = 11,86 kWh/kg = 42,70 MJ/kg
Ölçümler, EN 15036 - 1 sayılı norma uygun olarak gerçekleştirilmiştir.
** Ses basıncı üreticinin laboratuvarında ortam koşullarında, brülör maksimum nominal termik debide çalışırken belirlenmiştir ve farklı bölgelerde gerçekleştirilen ölçümlerle karşılaştırılamaz. Ölçüm hassasiyeti σ = +/- 1,5 dB(A).

### [3]) GAZ YAĞI EMISYONLARI

EN 267 sayılı standarda göre belirlenen sınıflar.

| Sınıf | mg/kWh gaz yağı cinsinden NOx emisyonları | mg/kWh gaz yağı cinsinden CO emisyonları |
|---|---|---|
| 1 | ≤ 250 | ≤ 110 |
| 2 | ≤ 185 | ≤ 110 |
| 3 | ≤ 120 | ≤ 60 |

## ÇALIŞMA ALANI




**ÖNEMLİ**

Çalışma alanları, EN267 normuna uygun deneme kazanları üzerinde elde edilir ve brülör-kazan bağlantıları için belirleyicidir. Brülörün düzgün çalışması için yanma odacığının boyutları yürürlükteki yönetmeliğe uygun olmalıdır; aksi taktirde, üretici firmalara danışılmalıdır. Brülör, verilen çalışma alanının dışında çalışmamalıdır.

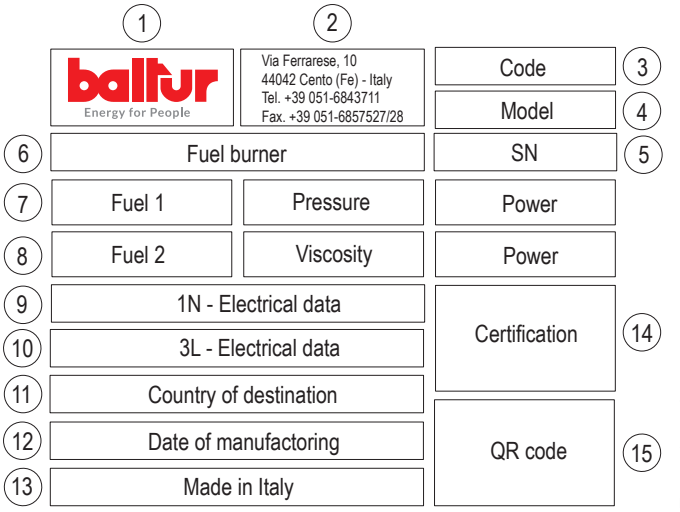
## TEKNIK ÖZELLIKLER

- EN267 sayılı Avrupa standardına göre düşük NOx ve CO emisyonlu brülör.
- Avrupa Birliği EN298 standardına uygun otomatik brülör kumanda ve kontrol düzeneği.
- Kazandan brülörü sökmeden karıştırma grubunu açma olanağı ile kolaylaştırılan bakım.
- Başlığın çıkıntısını farklı ısı jeneratörü tiplerine göre ayarlamak için kaygan jeneratöre bağlantı flanşı.
- Hava miktarını ayarlamak için kelebek valflı yakıt havası girişi.
- Hava ayarlama servo motoru aracılığı ile ocağın ısı kaybına uğramamasını sağlamak için durmakta olan hava kapağının kapanması. (DACA)
- Ağız parçasına sahip çelikten yapılmış yanma başlığı.
- Ağır yükler için santrifüj fanı.
- Alüminyum alaşımdan havalandırma parçası.
- Yanma havası akış debisi ayarlama kapakları ile donatılmış konveyör.
- Alev izleme penceresi.
- Basınç regülasyonu ve kesme valfi/valfleri ile dişli pompadan oluşan yakıtın besleme devresi.
- Değişken güçlü yanıcı sıvının ön ısıtıcısı.
- Fotorezistans vasıtasıyla alev varlığının kontrolü.
- Brülörün elektrik ve termostatik beslemesi için 7 kutuplu priz.
- Ses geçirmez plastik malzemeden koruyucu kapak.

## MAKINE ILE BIRLIKTE VERILEN MALZEME

| MODEL | BTL 3 | BTL 3H |
|---|---|---|
| **Brülör bağlantı flanşı** | 1 | 1 |
| **Brülör bağlantı flanş contası** | 1 | 1 |
| **Altıgen somunlar** | N°1 x M8 | N°1 x M8 |
| **Düz rondela** | 4 adet Ø8 | 4 adet Ø8 |
| **Vidalar** | N°4 TEx40 | N°4 TEx40 |
| **Vida** | N°1 TE 8x25 | N°1 TE 8x25 |
| **Esnek hortumlar** | N°2 1/4" x 3/8" | N°2 1/4" x 3/8" |
| **Filtre** | 3/8" | 3/8" |
| **Nipel/ler** | N°2 3/8" | N°2 3/8" |
| **Memeler** | No 1 | No 1 |
| **7 kutuplu konektör** | No 1 | No 1 |

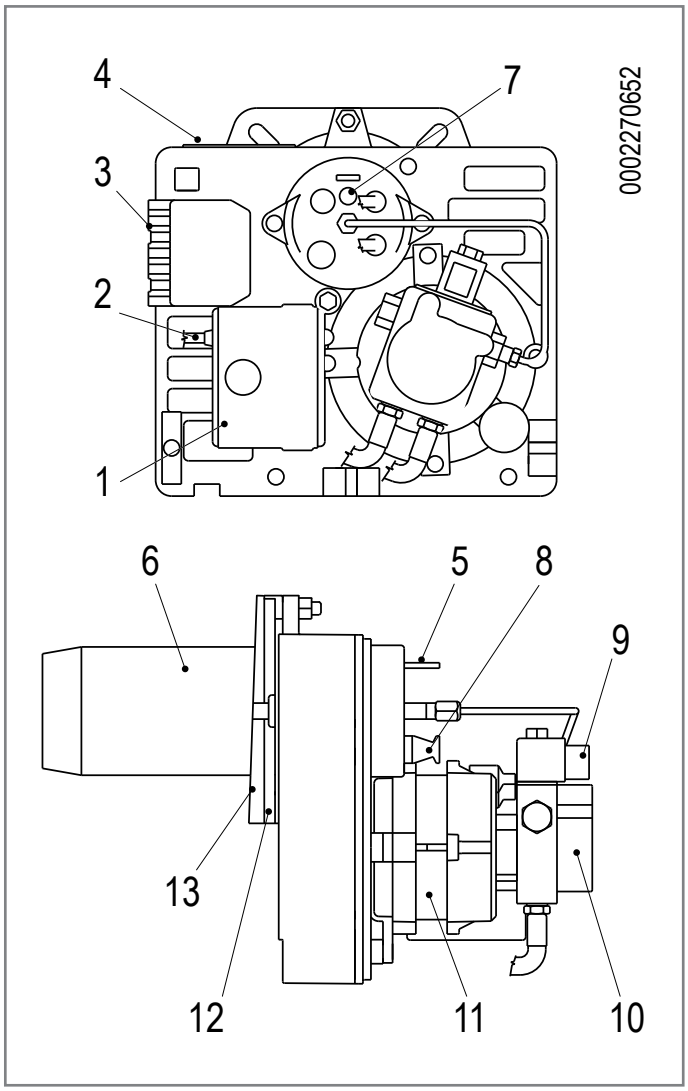
## BRÜLÖRÜN TANIMLAMA PLAKASI



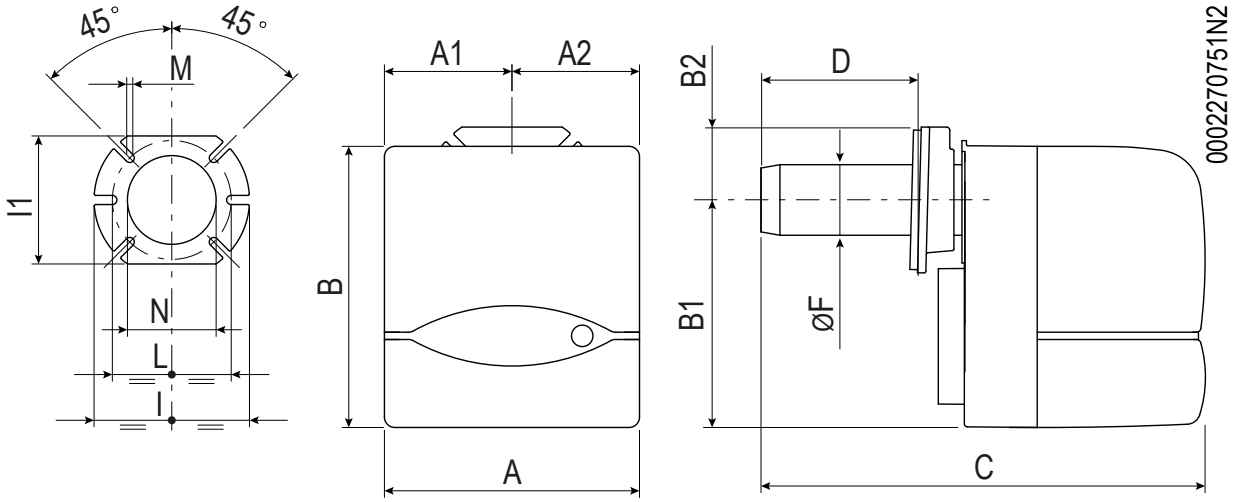

1 Şirket logosu
2 Ticari unvan
3 Brülör kodu
4 Brülör modeli
5 Brülör seri numarası
6 Brülör yakıt tipi
7 Gazlı yakıt brülörünün özellikleri
8 Sıvı yakıt brülörünün özellikleri
9 Tek fazlı elektrik verileri
10 Üç fazlı elektrik verileri
11 Hedef ülke kodu
12 Üretim tarihi ay/yıl
13 Üretim Ülkesi
14 Ürün sertifikası
15 Brülörün QR kodu

## BRÜLÖR BILEŞENLERI

1 Disk-başlık konumlandırması referansı
2 Ateşleme transformatörü
3 7 kutuplu konektör
4 Manuel hava ayarı
5 Cihaz
6 Yanma kafası
7 Conta
8 Brülör bağlantı flanşı
9 Brülör pompası
10 Elektrikli vana
11 Fan motoru
12 Alev sensörü
13 Yanma kafasındaki hava ayar vidası



## TAM BOYUTLARI




| Model | A | A1 | A2 | B | B1 | C |
|---|---|---|---|---|---|---|
| BTL 3 | 250 | 120 | 130 | 242 | 170 | 330 |
| BTL 3H | 250 | 120 | 130 | 242 | 170 | 330 |

| Model | D | E Ø | F Ø | I | I1 |
|---|---|---|---|---|---|
| BTL 3 | 90 | 80 | 80 | 170 | 144 |
| BTL 3H | 90 | 80 | 80 | 170 | 144 |

| Model | LØ | M | N |
|---|---|---|---|
| BTL 3 | 135 ÷ 161 | M8 | 85 |
| BTL 3H | 135 ÷ 161 | M8 | 85 |

## YAKIT BESLEME HATTI

**ÖNEMLİ**
Yakıt besleme devresi kurulum yönetmeliklerine uygun olarak ve yetkili personel tarafından oluşturulmalıdır.

Brülör, tabloda belirtilen boru uzunluklarına göre yakıtı emebilen, kendinden emişli bir pompa ile donatılmıştır.

### YAKIT BESLEME DEVRESI TIPLERI

A) Yer çekimiyle besleme sistemi
B) Yakıt kazanının tepesinden beslenen düşme sistemi
C) Emmeyle besleme sistemi

### BORULAR

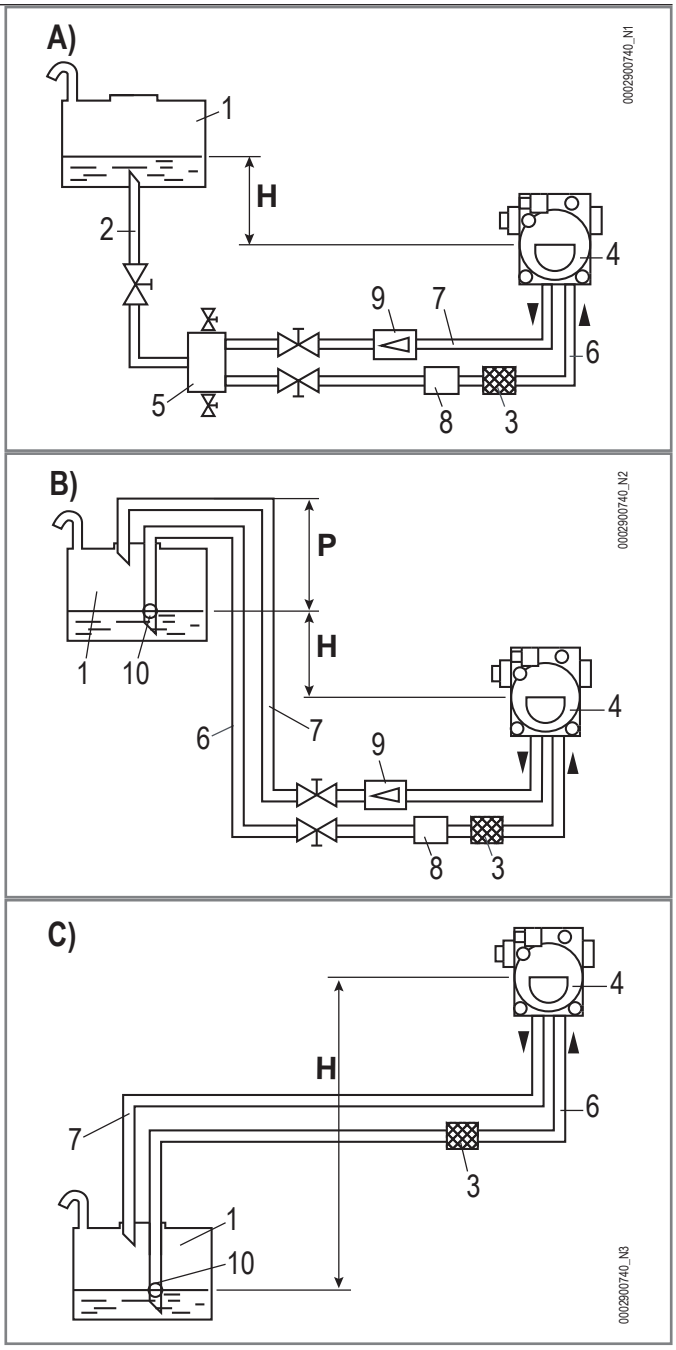
Tablolarda, devre tipine ve boru çaplarına göre emme hattının maksimum uzunluğu gösterilmektedir.
Her eğim veya kepenk için maksimum uzunluktan 0,25 metre çıkartın.
Daha fazla daralma veya sıkışma olması durumunda, uzunluk, bağıl basınç kayıplarına eşdeğer bir miktar kadar azaltılmalıdır.

**İKAZ / UYARI**
Aspirasyon/emme durumundaki basınç, 0,46 bar değerini aşmamalıdır.
Pompa emme ve dönüşünde maksimum basınç = 1 bar.
Aksi halde yakıttan gaz açığa çıkar ve pompa ses çıkarır ve ömrü göreceli olarak kısalır.

**ÖNEMLİ**
Pompanın yakıtla dolu olduğundan emin olun. Boşaltılmışsa, çalıştırmadan önce vakum göstergesi kapağından yakıt doldurun.

| | | Borunun iç çapı |
|---|---|---|
| A) - B) | H | Ø 10mm |
| | | Her borunun toplam uzunluğu |
| | m | m |
| | 1 | 30 |
| | 2 | 35 |
| | 3 | 40 |
| | 4 | 45 |

| | | Borunun iç çapı | |
|---|---|---|---|
| C) | H | Ø 10 mm | Ø 12 mm |
| | | Her borunun toplam uzunluğu | |
| | m | m | m |
| | 0,5 | 26 | 54 |
| | 1 | 24 | 47 |
| | 1,5 | 18 | 38 |
| | 2 | 14 | 30 |
| | 2,5 | 10 | 23 |
| | 3 | 6 | 15 |
| | 3,5 | - | 7 |

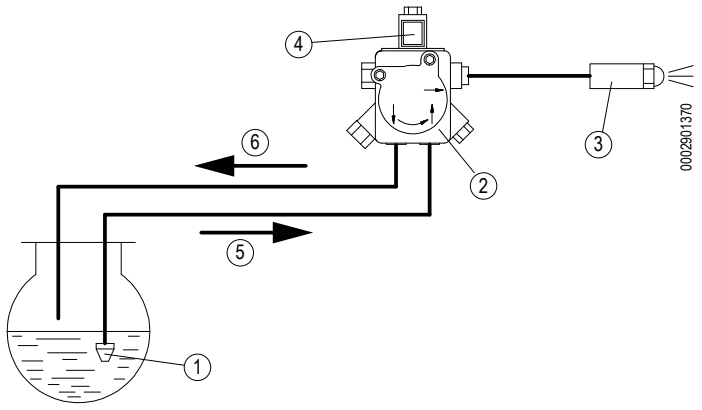



1 Tank
2 Besleme borusu
3 Örgü filtre
4 Pompa
5 Gaz giderici
6 Emme borusu
7 Brülör dönüş borusu
8 Brülör kapalı otomatik kapatma düzeneği
9 Tek yönlü valf
10 Alt valf

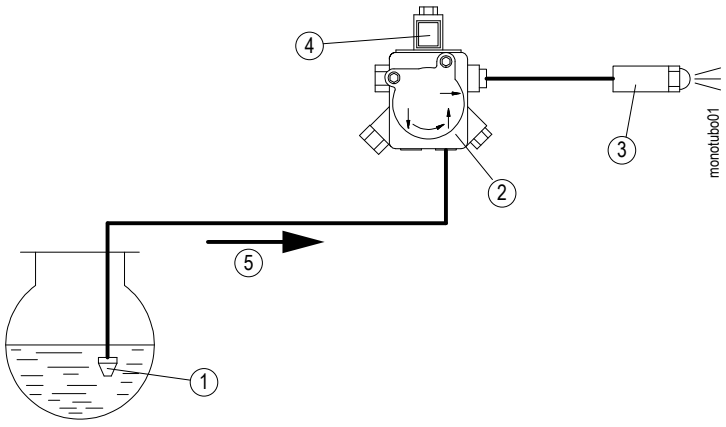
H = Haznedeki minimum seviyeyle pompa ekseni arasındaki seviye farkı
L = Borunun maksimum uzunluğu
P = Haznedeki seviye ile borunun maksimum yüksekliği arasındaki yükseklik farkı
Øi = Borunun çapı

## HIDROLIK BAĞLANTILAR

Sert boruların ucuna, yakıtı durdurmak için kapaklar takılmalıdır.
Aspirasyon boruları üzerine, kapaktan sonra, filtre monte edilir ve brülör pompasının aspirasyonuna olası rakor ucu ile esnek boru bağlanır, bunların tümü brülör ile birlikte verilir.
Pompada, kontrol cihazlarını (manometre ve vakum ölçer) bağlamak için uygun bağlantı yerleri vardır.
Güvenli ve sessiz bir çalışma için, aspirasyondaki basınç düşüşü 35 cm/Hg veya 0,46 barı geçmemelidir.
Aspirasyon ve geri dönüş halindeki basınç, 1,5 barı aşmamalıdır.



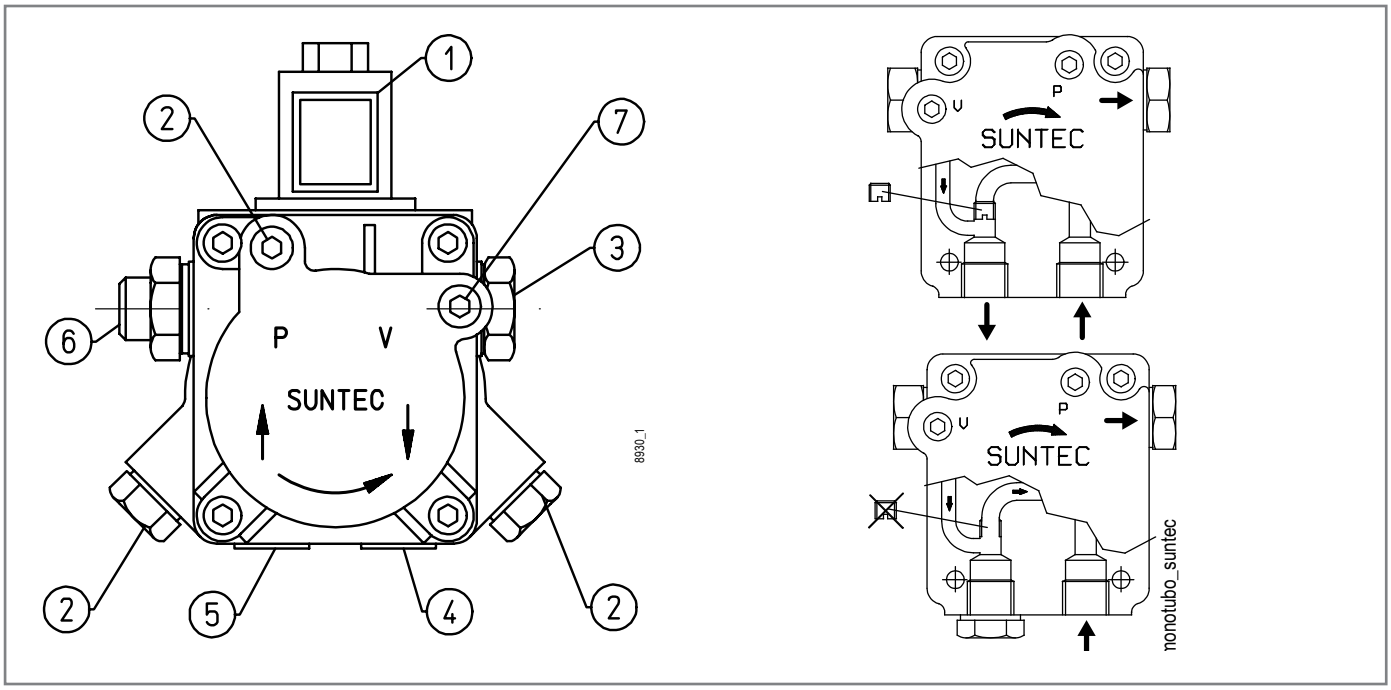

1 Alt valf
2 Pompa 12 bar
3 Meme
4 Mazot elektrovalfi (normalde kapalıdır)
5 Giriş/emme
6 Dönüş



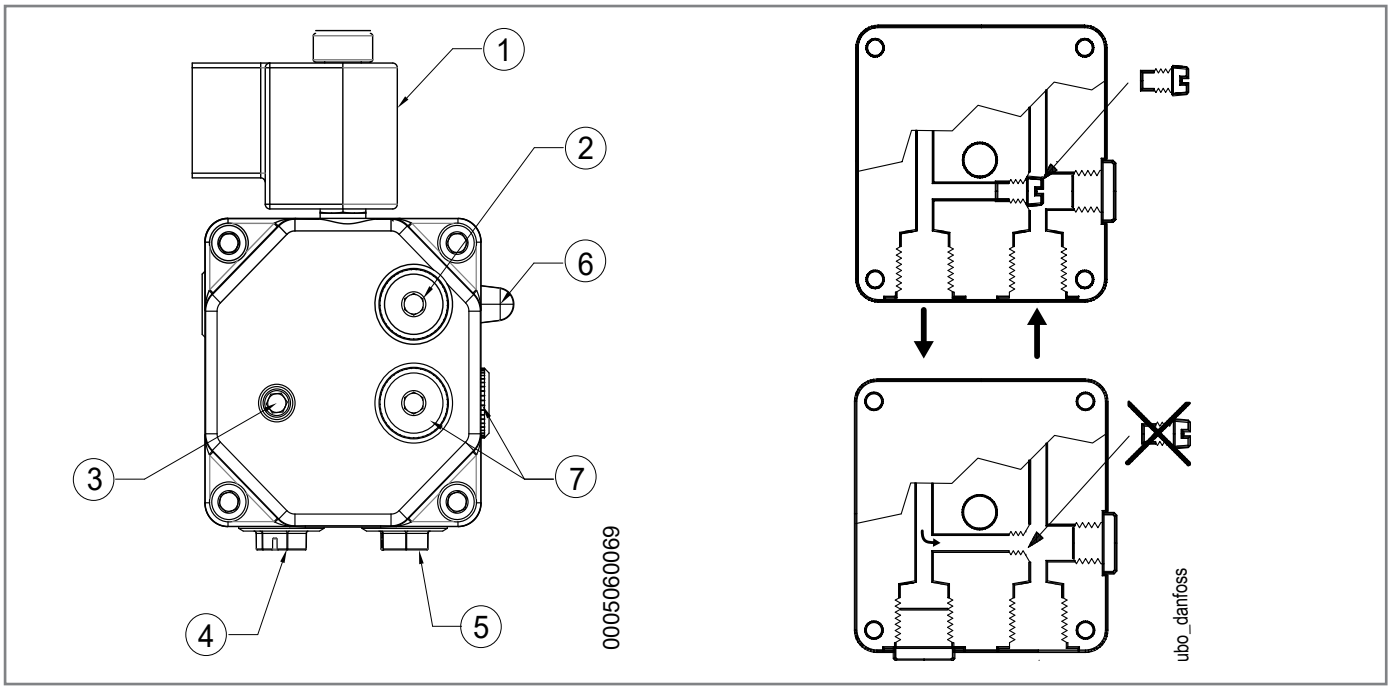

1 Alt valf
2 Pompa 12 bar
3 Meme
4 Mazot elektrovalfi (normalde kapalıdır)
5 Giriş/emme

### YEDEK POMPA

### SUNTEC AS 47C 1538




### DANFOSS BFP21L3L2

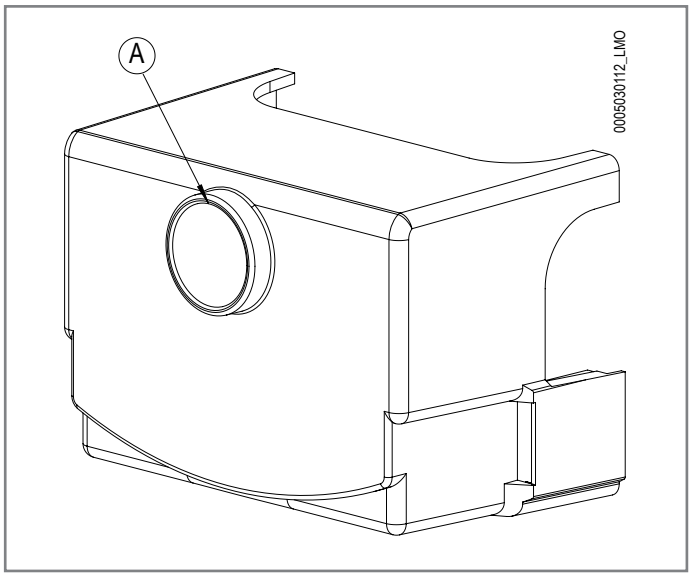



1 Elektrovalf (normalde kapalı)
2 Manometre ve havalandırma bağlantısı
3 Basınç regülasyon vidası
4 Geri dönüş
5 Aspirasyon
6 Memeye dağıtım
7 Vakum ölçer bağlantısı

**İKAZ / UYARI**
Pompa 12 bara ayarlı olarak teslim edilir

## CIHAZ

- Yetersiz/düşük gerilim tespiti.
- Çok renkli led'e sahip, cihaz kilidini açma düğmesi (A).
- Arıza ve çalışma koşulları hakkında renkli mesaj göstergesi.
- Tekrarlamaların sınırlandırılması.
- Sürekli çalışmanın her 24 saatinde kontrollü fasılalı çalışma (aygıt otomatik olarak kapatılacak ve ardından yeniden başlatılacaktır).




**TEHLİKE**
Gerilim altındaki elektrik paneli. Elektrik çarpması riski.

**DİKKAT**
Tüm işlemler sadece ve kesinlikle kalifiye personel tarafından gerçekleştirilmelidir.
Bağlantı bölgesindeki kablajda herhangi bir değişiklik yapmadan önce, sistemi ana güç kaynağından tamamen ayırınız.
Kazara yeniden ateşleme olmasını önlemek için sistemi güvenli hale getirin ve gerilim/voltaj olmadığından emin olun.

**ÖNEMLİ**
Her müdahaleden sonra kablo bağlantılarının durumunu kontrol edin.

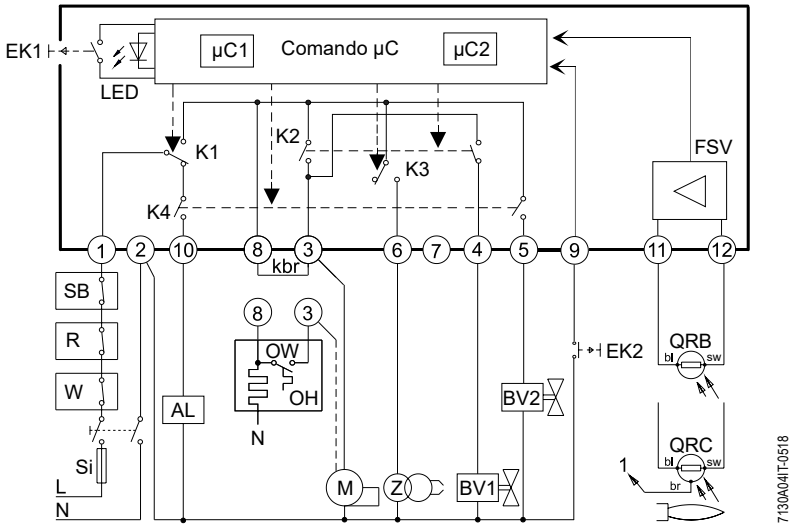
### TEKNIK VERILER

| | |
|---|---|
| **Şebeke gerilimi** | AC 120 V -15% / +10% |
| | AC 230 V -15% / +10% |
| **Şebeke frekansı** | 50… 60 Hz ±6% |
| **Çekilen güç** | 12 VA |
| **Birincil harici sigorta (Var)** | Maks. 6,3 A |
| **Koruma derecesi** | IP40 |
| **Montaj konumu** | Herhangi |
| **Terminal/uç 1'deki giriş akımı** | Maks. 5 A |
| **Güvenlik sınıfı** | I |
| **Ağırlık** | 0,20 kg |
| **Kabul edilebilir sıcaklık** | -20….+60°C |

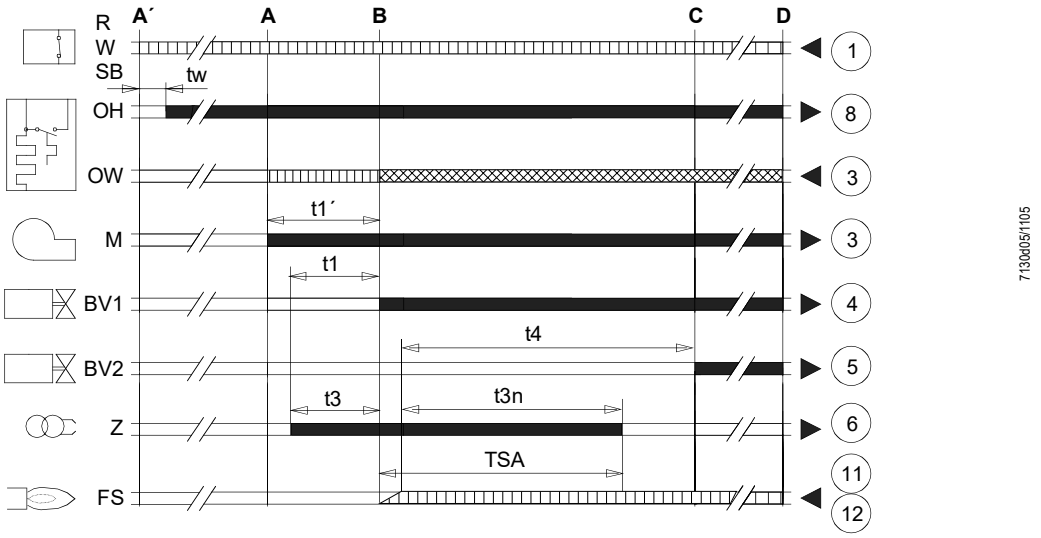
| Cihaz veya programlayıcı | TSA | t1 | t3 | t3n | t4 |
|---|---|---|---|---|---|
| | s | s | s | s | s |
| **LMO 44.255C2** | 5 | 25 | 25 | 5 | 5 |

t1 Ön-havalandırma süresi
t3 Ön-ateşleme süresi
t3n Ateşleme sonrası süre
t4 Ateşleme ve «BV2» açılması arasındaki aralık
TSA Ateşleme için güvenlik süresi

## Bağlanti şemasi




## Sira

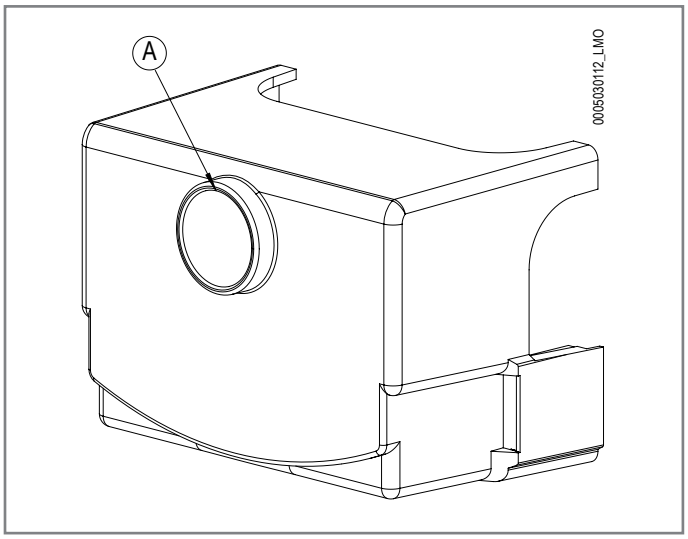



AL Hata mesajı (alarm)
BV... Yakıt valfi
EK1 Açma düğmesi
EK2 Uzaktan açma düğmesi
FS Alev Sinyali
FSV Alev sinyali amplifikatörü
K... Röle kontrol kontakları
kbr Sadece ön ısıtmasız bağlantı için kablo köprüleri
LED 3 renkli gösterge lambası
M Brülör motoru
OW Yağ ısıtıcı izin kontağı
OH Yakıt ön ısıtıcısı
QRB 1...3 Foto-dirençli alev dedektörü
QRB4 Sarı alev dedektörü
QRC...Mavi alev dedektörü
R Termostat / kontrol presostatı
SB Güvenlik sınırı termostatı
Si Harici sigorta
W Sınır Termostatı / Presostat
Z Ateşleme transformatörü
A-A' Gaz yağı (OH) ön ısıtıcısına sahip brülör için çalıştırma başlangıç sırası.
B-B´ Alevin oluşma aralığı
C Çalışma pozisyonuna gelen brülör
D «R» tarafından kontrol edilen kapanma
µC1... Mikro-işlemci
t1 Ön-havalandırma süresi
t1' Havalandırma süresi
t3 Ön-ateşleme süresi
t3n Ateşleme sonrası süre
t4 Ateşleme «Off» ve «BV2» açılması arasındaki aralık
t10 Presostatın hava basıncının algılanması için mevcut süre
t11 «SA» aktüatörü için programlanan açılma süresi
t12 Programlanan «SA» aktüatörü kapanma süresi
TSA Ateşleme için güvenlik süresi
Bekleme süresi

Kontrol sinyalleri
Gerekli giriş sinyalleri
İzin verilen giriş sinyalleri

## CIHAZININ ÇALIŞMA DURUMU VE BLOKAJININ KALDIRILMASI

Cihaz, blokaj kaldırma (kilit açma) düğmesine (A) entegre, 3 renkli bir bildirim sistemiyle donatılmıştır.
Çok renkli gösterge, görüntülemeyi, teşhisi aktive etmeyi ve devre dışı bırakmayı sağlayan ana elemandır.

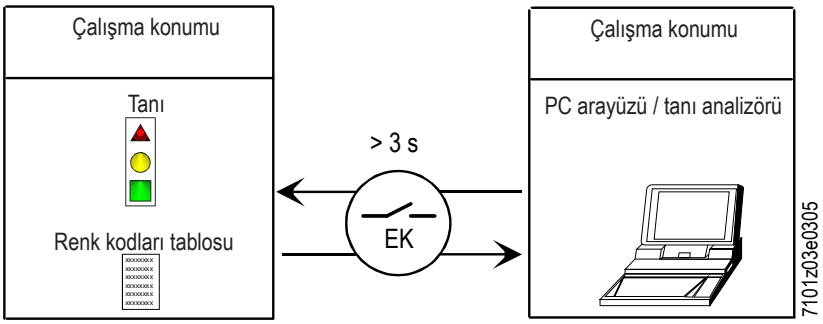



### CIHAZ BLOKAJININ KALDIRILMASI

Cihazın blokajını kaldırmak yani kilidini açmak için, cihazda 1" bulunan düğmeye (A) basın.
Cihazın kilidi sadece aşağıdaki durumlarda açılır:

- tüm faz hattı kontakları kapalıysa
- yetersiz gerilim durumu yoksa.

2 teşhis modu mümkündür:
1 görsel: çalışma durumu veya arıza teşhisi gösterimi
2. arayüzle: bunun için OCI400 arayüzüne veya PC ACS410 yazılımına ihtiyacınız vardır




### TEŞHIS SEMBOLLERI

Normal çalışma sırasında, durum bilgileri, tabloda gösterildiği gibi renkli kodlarla belirtilir.

### KUMANDA VE KONTROL CIHAZI DURUM IŞARETLERI.

| Durum | Renklerin sırası | Renkler |
|---|---|---|
| **Bekleme durumları, diğer ara durumlar** | ○ . . . . . | Hiç ışık yok |
| **Yanma yağının ön ısıtması "AÇIK", maks. 5 san. bekleme süresi (tw)** | ● . . . . . Sabit | Sürekli sarı |
| **Ateşleme fazı** | ●○●○●○ | Kesintili sarı |
| **Doğru çalışma, alev sensörünün akımı kabul edilebilir minimum değerin üzerinde** | ■■■■■ | Yeşil |
| **Düzgün olmayan çalışma, kabul edilen minimum değerden düşük olan alev algılayıcı akım yoğunluğu** | ■○■○■○ | Aralıklı yeşil |
| **Besleme geriliminin azalması** | ●▲●▲●▲ | Sarı ve Kırmızı sırayla yanıyor |
| **Brülör kapanma durumu** | ▲▲▲▲▲▲ | Kırmızı |
| **Sinyalizasyon devredışı (renk açıklamalarına bakın)** | ▲○▲○▲○ | Kesintili kırmızı |
| **Brülörün yanması sırasındaki parazit ışığı** | ■▲■▲■▲ | Yeşil ve Kırmızı sırayla yanıyor |
| **Tanılama için ışık hızlı yanıp sönüyor** | ▲▲▲▲▲▲ | Kırmızı ışık hızlı yanıp sönüyor |

○ IŞIK YOK. ▲ KIRMIZI. ● SARI.
■ YEŞİL.

### İLK ÇALIŞTIRMA NOTLARI

İlk çalıştırmadan veya bakım işleminden sonra, aşağıdaki güvenlik kontrollerini yapın:

| Güvenlik kontrolleri | Beklenen sonuç |
|---|---|
| **Brülörün alev algılayıcı hattı daha önceden kesilmişken çalıştırılması** | Güvenlik süresi sonunda değiştirilemez blokaj |
| **Brülörün, alev kaybı simülasyonu ile çalıştırılması. Bunun için, yakıt beslemesini kesin** | Değiştirilemez blokaj |
| **Brülörün, hava basıncı düşmesi simülasyonu ile çalıştırılması** | Değiştirilemez blokaj |

Her bir değiştirilemez blokajdan sonra, kırmızı uyarı lambası yanar.

**ÖNEMLİ**
Hata kodunu tanımlamak için, “Çalışma düzensizlikleri - sebepler - çözümler” bölümüne bakın.

# MONTAJ

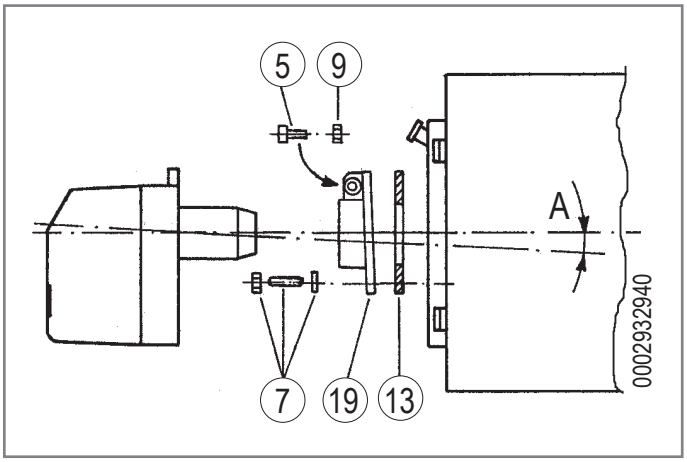
## MONTAJ GÜVENLIK UYARILARI



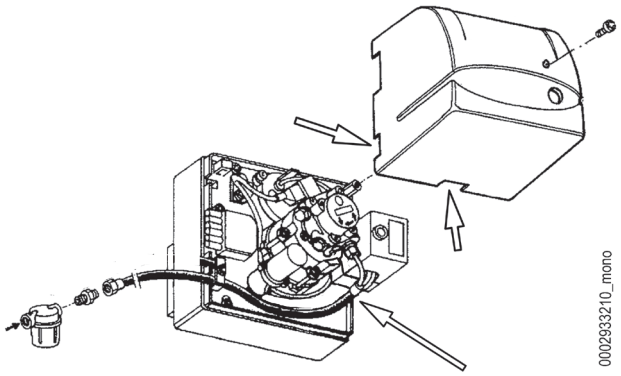
- Cihaz, kanun ve tüzüklere uygun olarak, yeterli havalandırmaya sahip uygun bir ortama monte edilmelidir.
- Hava aspirasyon ızgaraları ve kurulum alanının havalandırma menfezlerinin kesitleri tıkanmamalı veya küçültülmemelidir.
- Kurulumun yapıldığı mekanda patlama ve/veya yangın riski bulunmamalıdır.
- Kurulum yapılmadan önce, yakıt besleme sisteminin tüm borularının iç kısmı dikkatlice temizlenmelidir.
- Cihazı bağlamadan önce, sistem beslemesi (elektrik, gaz, motorin veya başka bir yakıt) ile alakalı bilgileri cihaz etiketinden kontrol edin.
- Brülörün ısı jeneratörüne imalatçı talimatlarına göre emniyetli bir şekilde sabitlendiğinden emin olunuz.
- Enerji kaynaklarına bağlantıları, kurulum esnasında yürürlükte olan yasal ve düzenleyici gerekliliklere göre hazırlanmış açıklayıcı şemalarda gösterilen şekilde gerçekleştiriniz.
- Duman atma sisteminin TIKANMAMIŞ olduğunu kontrol ediniz.

### Brülör montajı

- Brülörü sabitleyen flanş ve kazan plakası arasına yalıtım contası (13) takın.
- Flanşı (19) ilgili somunlar ve rondelalar ile kelepçeler (7)vasıtasıyla kazana sabitleyin
- Brülörü flanşa geçirin ve vidayı (5) somun (9) ile sıkıştırın.




### Esnek boruları yerleştirme şeması




Esnek borular, kapağın düzgün şekilde kapanması için şekilde gösterildiği gibi yerleştirilmelidir. Alt taraftan brülörden ya da sol yandan çıkabilirler.

## MEMELER

**ÖNEMLİ**
Kademe 1 ve 2'nin akış hızları "Çalışma alanları" bölümünde belirtilen değerler arasında olmalıdır.
Tablolarda belirtilen parametrelere uygun nozülleri seçin.

Brülörün maksimum akış hızı, iki nozülün akış hızlarının toplamıdır.
Kademe 1 nozül ateşleme akış hızını sağlar ve normalde brülörün geliştirmesi gereken maksimum akış hızının 40-50% değerini karşılayacak şekilde seçilir.
Bu nedenle kademe 2 nozülü beklenen gücü garanti etmek için artık akış hızını sağlamalıdır.

### MAKINE ILE BIRLIKTE VERILEN MEMELER

| Model | MEME TÜRÜ YA DA MUADİLİ |
|---|---|
| BTL 3 - 3H | DANFOSS S 60° - DANFOSS S 60° |

**Nozül seçme örnekleri**
Ocak gücüne sahip jeneratör: 1800 kW1670 kW
(PCI) Dizelin Alt Isıl Değeri: 11,87 kWh/kg
Akış (kg/saat) =Güç (kW)/PCI (kWh/kg)
1800/11,87 = 151,6 kg/h

Pompa, 12 bar değerine ön-ayarlıdır.
Örneğin 1. kademedeki debinin 50% değerini ve 2. kademedeki debinin 50% değerini bölüştürelim.
Hem 1. hem de 2. kademede nozülün 75,8 kg/h dağıtması gerektiği anlaşılacaktır.
Nozül akış hızı tablosunu kullanarak nozülleri seçiyoruz.
(1) bara karşılık gelen Pompa Basıncı 12 sütununda, nozülün gerektirdiği yakıt akış hızı (kg/s) aranır.
Varsayılan olarak yaklaşık değeri bulduğumuzda, nozül (2) sütununda G.P.H. cinsinden nozülün boyutunu okuruz.

En yakın değerin, 72,90 nozülüne karşılık gelen G.P.H. = 17,5 kg/s olduğu sonucuna varılır.

| Ugello(2) | Pressione Pompa bar (1) | | | Ugello(2) |
|---|---|---|---|---|
| G.P.H. | 11 | 12 | 13 | G.P.H. |
| 5,00 | 19,93 | 20,82 | 21,67 | 5,00 |
| 5,5 | 21,92 | 22,90 | 23,83 | 5,5 |
| 6,00 | 23,92 | 24,98 | 26,00 | 6,00 |
| 6,50 | 25,91 | 27,06 | 28,17 | 6,50 |
| 7,00 | 27,60 | 29,14 | 30,33 | 7,00 |
| 7,50 | 29,90 | 31,22 | 32,50 | 7,50 |
| 8,30 | 33,08 | 34,55 | 35,97 | 8,30 |
| 9,50 | 37,87 | 39,55 | 41,17 | 9,50 |
| 10,50 | 41,73 | 43,74 | 45,41 | 10,50 |
| 12,00 | 47,80 | 50,00 | 52,00 | 12,00 |
| 13,80 | 55,00 | 57,50 | 59,80 | 13,80 |
| 15,30 | 61,00 | 63,70 | 66,30 | 15,30 |
| 17,50 | 69,80 | 72,90 | 75,80 | 17,50 |
| 19,50 | 77,70 | 81,20 | 84,50 | 19,50 |
| 21,50 | 85,70 | 89,50 | 93,20 | 21,50 |
| 24,00 | 95,70 | 99,90 | 104,00 | 24,00 |
| 28,00 | 111,60 | 116,60 | 121,30 | 28,00 |
| 30,00 | 119,60 | 124,90 | 130,00 | 30,00 |
| G.P.H. | Portata all'uscita dell'ugello Kg/h | | | G.P.H. |

## MEME DEBI TABLOSU

| Meme | Pompa basıncı bar | | | | | | | | | | Meme |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| G.P.H. | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | G.P.H. |
| 0,40 | 1,59 | 1,67 | 1,73 | 1,80 | 1,86 | 1,92 | 1,98 | 2,04 | 2,10 | 2,15 | 0,40 |
| 0,50 | 1,99 | 2,08 | 2,17 | 2,25 | 2,33 | 2,40 | 2,48 | 2,55 | 2,62 | 2,69 | 0,50 |
| 0,60 | 2,39 | 2,50 | 2,60 | 2,70 | 2,79 | 2,88 | 2,97 | 3,06 | 3,14 | 3,22 | 0,60 |
| 0,65 | 2,59 | 2,71 | 2,82 | 2,92 | 3,03 | 3,12 | 3,22 | 3,31 | 3,41 | 3,49 | 0,65 |
| 0,75 | 2,99 | 3,12 | 3,25 | 3,37 | 3,49 | 3,61 | 3,72 | 3,82 | 3,93 | 4,03 | 0,75 |
| 0,85 | 3,39 | 3,54 | 3,68 | 3,82 | 3,96 | 4,09 | 4,21 | 4,33 | 4,45 | 4,57 | 0,85 |
| 1,00 | 3,99 | 4,16 | 4,33 | 4,50 | 4,65 | 4,81 | 4,96 | 5,10 | 5,24 | 5,37 | 1,00 |
| 1,10 | 4,38 | 4,58 | 4,77 | 4,95 | 5,12 | 5,29 | 5,45 | 5,61 | 5,76 | 5,91 | 1,10 |
| 1,20 | 4,78 | 5,00 | 5,20 | 5,40 | 5,59 | 5,77 | 5,95 | 6,12 | 6,29 | 6,45 | 1,20 |
| 1,25 | 5,00 | 5,20 | 5,40 | 5,60 | 5,80 | 6,00 | 6,20 | 6,35 | 6,55 | 6,70 | 1,25 |
| 1,35 | 5,38 | 5,62 | 5,85 | 6,07 | 6,28 | 6,49 | 6,69 | 6,88 | 7,07 | 7,26 | 1,35 |
| 1,50 | 5,90 | 6,24 | 6,50 | 6,75 | 6,98 | 7,21 | 7,43 | 7,65 | 7,86 | 8,06 | 1,50 |
| 1,65 | 6,58 | 6,87 | 7,15 | 7,42 | 7,68 | 7,93 | 8,18 | 8,41 | 8,64 | 8,87 | 1,65 |
| 1,75 | 6,98 | 7,29 | 7,58 | 7,87 | 8,15 | 8,41 | 8,67 | 8,92 | 9,17 | 9,41 | 1,75 |
| 2,00 | 7,97 | 8,33 | 8,67 | 8,99 | 9,31 | 9,61 | 9,91 | 10,20 | 10,48 | 10,75 | 2,00 |
| 2,25 | 8,97 | 9,37 | 9,75 | 10,12 | 10,47 | 10,85 | 11,15 | 11,47 | 11,79 | 12,09 | 2,25 |
| 2,50 | 9,97 | 10,41 | 10,83 | 11,24 | 11,64 | 12,02 | 12,39 | 12,75 | 13,10 | 13,44 | 2,50 |
| 3,00 | 11,96 | 12,49 | 13,00 | 13,49 | 13,96 | 14,42 | 14,87 | 15,30 | 15,72 | 16,12 | 3,00 |
| 3,50 | 13,95 | 14,57 | 15,17 | 15,74 | 16,29 | 16,83 | 17,34 | 17,85 | 18,34 | 18,81 | 3,50 |
| 4,00 | 15,94 | 16,65 | 17,33 | 17,99 | 18,62 | 19,23 | 19,82 | 20,40 | 20,95 | 21,50 | 4,00 |
| 4,50 | 17,94 | 18,73 | 19,50 | 20,24 | 20,95 | 21,63 | 22,30 | 22,95 | 23,57 | 24,19 | 4,50 |
| 5,00 | 19,93 | 20,82 | 21,67 | 22,48 | 23,27 | 24,04 | 24,78 | 25,49 | 26,19 | 26,87 | 5,00 |
| 5,5 | 21,92 | 22,90 | 23,83 | 24,73 | 25,60 | 26,44 | 27,25 | 28,04 | 28,81 | 29,56 | 5,5 |
| 6,00 | 23,92 | 24,98 | 26,00 | 26,98 | 27,93 | 28,84 | 29,73 | 30,59 | 31,43 | 32,25 | 6,00 |
| 6,50 | 25,91 | 27,06 | 28,17 | 29,23 | 30,26 | 31,25 | 32,21 | 33,14 | 34,05 | 34,94 | 6,50 |
| 7,00 | 27,60 | 29,14 | 30,33 | 31,48 | 32,58 | 33,65 | 34,69 | 35,69 | 36,67 | 37,62 | 7,00 |
| 7,50 | 29,90 | 31,22 | 32,50 | 33,73 | 34,91 | 36,05 | 37,16 | 38,24 | 39,29 | 40,31 | 7,50 |
| 8,30 | 33,08 | 34,55 | 35,97 | 37,32 | 38,63 | 39,90 | 41,13 | 42,32 | 43,48 | 44,61 | 8,30 |
| 9,50 | 37,87 | 39,55 | 41,17 | 42,72 | 44,22 | 45,67 | 47,07 | 48,44 | 48,77 | 51,06 | 9,50 |
| 10,50 | 41,73 | 43,74 | 45,41 | 47,20 | 48,90 | 50,50 | 52,00 | 53,50 | 55,00 | 56,40 | 10,50 |
| 12,00 | 47,80 | 50,00 | 52,00 | 54,00 | 55,90 | 57,70 | 59,50 | 61,20 | 62,90 | 64,50 | 12,00 |
| 13,80 | 55,00 | 57,50 | 59,80 | 62,10 | 64,20 | 66,30 | 68,40 | 70,40 | 72,30 | 74,30 | 13,80 |
| 15,30 | 61,00 | 63,70 | 66,30 | 68,80 | 71,10 | 73,60 | 75,80 | 78,00 | 80,20 | 82,20 | 15,30 |
| 17,50 | 69,80 | 72,90 | 75,80 | 78,70 | 81,50 | 84,10 | 86,70 | 89,20 | 91,70 | 94,10 | 17,50 |
| 19,50 | 77,70 | 81,20 | 84,50 | 87,70 | 90,80 | 93,70 | 96,60 | 99,40 | 102,20 | 104,80 | 19,50 |
| 21,50 | 85,70 | 89,50 | 93,20 | 96,70 | 100,10 | 103,40 | 106,50 | 109,60 | 112,60 | 115,60 | 21,50 |
| 24,00 | 95,70 | 99,90 | 104,00 | 107,90 | 111,70 | 115,40 | 118,90 | 122,40 | 125,70 | 129,00 | 24,00 |
| 28,00 | 111,60 | 116,60 | 121,30 | 125,90 | 130,30 | 134,60 | 138,70 | 142,80 | 146,70 | 150,50 | 28,00 |
| 30,00 | 119,60 | 124,90 | 130,00 | 134,90 | 139,60 | 144,20 | 148,70 | 153,00 | 157,20 | 161,20 | 30,00 |
| G.P.H. | Meme çıkış kapasitesi Kg/s | | | | | | | | | | G.P.H. |

Mazot yoğunluğu =0,820 / 0,830 PCI = 10150 Kcal/Kg
PCI Alt Isı Gücü
GPH Galon/saat

# ELEKTRIK BAĞLANTILARI

## Elektrik güvenliği uyarıları

**ÖNEMLİ**
Üretici firma, brülör elektrik şemasında belirtilenlerin dışında yapılan bağlantılar veya modifikasyonlar ile ilgili hiçbir sorumluluk kabul etmez.

**TEHLİKE**
Gerilim altındaki elektrik paneli.

**İKAZ / UYARI**
Brülörün elektrik panelinin açılması için sadece profesyonel olarak nitelikli personele izin verilir.

- Elektrik bağlantıları, ürünün kullanılacağı ülkede yürürlükte bulunan kanunlara uygun olarak ve kalifiye personelce yapılmalıdır.
- Elektrik şebekesine bağlantı için, mevcut güvenlik standartlarının öngördüğü biçimde, kontak açma mesafesi 3 mm'ye eşit veya daha büyük olan tek kutuplu bir anahtar sağlayınız (aşırı gerilim kategorisi III şartı).
- Besleme kablosunun dış kılıfını bağlantı için gereken mesafe kadar sıyırınız, telin metal kısımlar ile temas etmesinden kaçınınız.
- Elektrikli her hangi bir parçanın kullanımı; aşağıda temel esasları bildirilen elektrik emniyet kurallarına uyulması ile söz konusu olur:
  Vücudunuzun bir kısmı dahi ıslak veya nemli iken, ekipmanlara dokunmayın;
  Elektrik kablolarını çekmeyin;
  Ekipmanları, atmosferik (yağmur, güneş, vs.) ortamlarda, bu duruma uygun muhafaza özelliği belirtilmediği müddetçe bırakmayın.
  Ekipmanı bir süre için kullanmamaya karar verdiyseniz, elektrikle çalışan tüm ekipmanların (pompa,brülör vs.) elektrik bağlantısını kesmeniz tavsiye edilir.
- EN60335-1 Standardına göre esnek kablolar kullanın EN60335-1:EN 60204-1
  eğer PVC izolasyon altında ise en azından tip H05VV-F;
  eğer lastik izolasyon altında ise en azından tip H05RR-F; LiYCY 450/750V
  hiçbir izolasyon yoksa en azından tip FG7 o FROR, FG70H2R
- Elektrikli cihaz, bağıl nem oranı 50% maksimum +40° C sıcaklıkta değerini aşmadığında doğru çalışır. Yüksek bağıl nem oranları düşük ısılarda kabul edilebilir (Örneğin 20° C'ye kadar %90).

**ÖNEMLİ**
Gaz, sıvı ve karışık yakıtlı hava üflemeli brülörlerimizin Avrupa Birliği Direktif ve Yönetmeliklerinin öngördüğü şartları yerine getirdiğini ve Avrupa Standartlarına uygun olduğunu beyan ederiz
CE uygunluk beyanının bir kopyası brülör donanımı ile birlikte verilir.

- Tüm bağlantılar esnek kablo ile yapılmalıdır.
- İletken besleme kablolarının minimum kesiti 1.5 mm² olmalıdır.
- Algılama elektrotlu gazlı modeller, polaritenin bir tanıma donanımı ile hazırlanmaktadır.
- Nötr-faz polaritesine riayet edilmemesi, güvenlik süresinin sonunda geçici olmayan bir blokaj durdurmasına neden olur; "Kısmi" kısa devre veya hat ve toprak arasında yetersiz yalıtım olması halinde, algılama elektrodu üzerindeki gerilim alev sinyalini algılama imkansızlığı nedeniyle, cihazın blokaj durdurmasına neden oluncaya kadar azabilir.
- Daha kısa ve mümkün olduğunca düz bir ateşleme kablosu kullanın ve radyo parazitlerinin emisyonunu minimum seviyeye indirmek için diğer kablolardan uzak bir yere yerleştirin, (maksimum uzunluk 2 m'den az ve yalıtım gerilimi > 25 kV);
- Elektrik hatları, sıcak kısımlardan uzakta olmalıdır.
- EN 60204-1 sayılı standartta belirtildiği gibi, brülörün kurulumu ancak kirlilik düzeyi 2 olan çevrelerde mümkündür.
- Elektrik hattının, tanımlama plakasında belirtilen gerilim ve frekans değerleri ile beslendiğinden emin olunuz.
- Trifaze ya da monofaze besleme hattı sigortalı yük ayırıcı şalter donanımlı olmalıdır.
- Ana hat, sigortalarla donatılmış şalter brülör tarafından emilen maksimum akımı kaldıracak kapasitede olmalıdır.

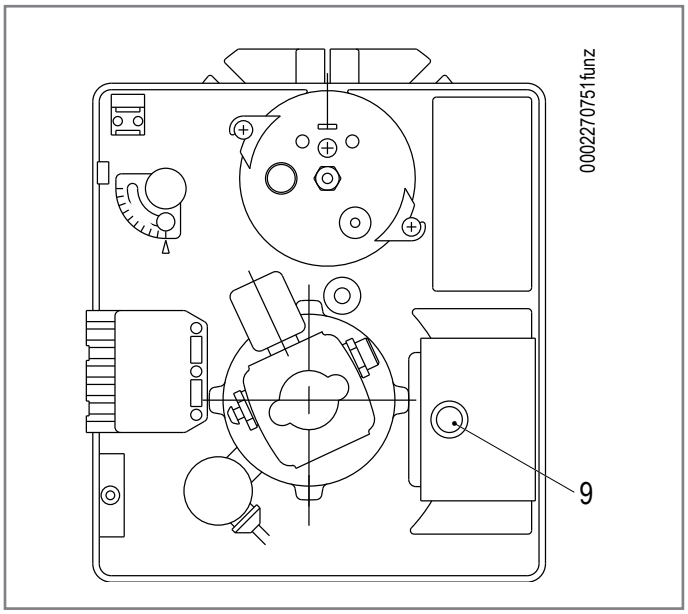
### KURULUMU YAPAN PERSONELIN GÖREVI

- Brülörün her besleme hattı için uygun bir devre kesici takınız.
- Brülör, sadece TN ya da TTsistemlerinde kurulabilir. IT tip izolasyonlu sistemlerde kurulamaz.
- Fan motoru korumasına konmuş termik donanımda otomatik sıfırlama fonksiyonu herhangi bir nedenle etkinleştirilemez (ilgili plastik pimi geri döndürülemez bir biçimde çıkararak).
- Kabloların elektrikli ekipmanın terminallerine bağlantısında, olası mekanik gerilimler nedeniyle bağlantının kaza ile kesilmesine hiçbir şekilde maruz kalmamasını garanti altına almak için daha uzun bir topraklama iletkeni sağlayınız.
- Kategori 0'da hem monofaze hatta 230Vachem de trifaze hatta 400Vac aynı anda durdurma kapasitesine sahip uygun bir acil stop devresi öngörünüz. Her iki besleme hattı bağlantısının kesilmesi, emniyetli bir duruma geçişi mümkün olan en kısa süre içinde garanti etme kapasitesine sahiptir.
- Acil durdurma, mevcut yönetmeliklerin belirlediği gereksinimleri karşılamalıdır.
  Acil stop durdurma cihazının kırmızı renkte ve arkasındaki yüzeyin sarı renkte olması tavsiye edilir.
  Acil durum müdahalesi muhafaza edilebilir tipte olmalı ve yeniden kurulması için manuel bir eylem gerektirmelidir.
  Acil durum donanımı tekrar kurulduğunda brülör, kendi kendine başlayabilir durumda değildir ve bir operatör tarafından “başlat” eylemi beklenir.
  Acil durum aktivasyon donanımı, brülörün hemen yakınında açıkça görülebilir, kolayca erişilebilir ve çalıştırılabilir olmalıdır.
  Koruma sistemleri içerisinde anahtar ya da aparatlar ile açılabilen kapıların arkasında bulunmamalıdır.
- Operatörün bakım ve ayarlama işlemlerine kolay erişimini sağlamak için, kontrol panelinin servis planı ile 0.4 ÷ 2.0 sayaçları arasında konumlandırılmasını sağlayabilecek bir servis planı sağlayın.
- Brülör elektrik donanımı girişindeki besleme ve kumanda kablolarının montajında, koruyucu kapakları çıkarınız ve brülör tanımlama plakasında belirtilene eşit veya daha yüksek bir "IP" koruma derecesini garanti edebilen uygun kablo pabuçları öngörünüz.

## İŞLEM SIRASI

Brülör tam otomatik çalışma modunda; ana şalter ve kumanda paneli şalteri kapatıldığında brülör devreye girer.
Kilitlenme (blokaj) konumu, brülörün veya tesisatın bazı durumların yetersiz olması durumunda brülörün otomatik olarak geldiği güvenlik konumudur.
Brülörü tekrar yerleştirmeden önce “açarak” termal santralde anormallikler olup olmadığından emin olunuz.
Brülör kilitlenme konumunda zaman sınırı olmadan kalabilir.
Brülörün kilitlenme durumu geçici bir düzensizlikten de kaynaklanabilir, böyle bir durumda brülör beklemeksizin düzenli olarak çalışmaya başlar.
Elektrik panelinin ana şalteri devreye girdiği zaman, termostatlar açık ise, brülörü başlatan kumanda ve kontrol cihazına gerilim ulaşır.
Yanma bölmesinin ön havalanmasını sağlamak için vantilatör motorunun devede olması gerekir.
Daha sonra ateşleme transformatörü devreye girer ve birkaç saniye sonra, gaz yağını kesme valfı açılır.
Yanma havası, manüel olarak kendi hava klapesi aracılığıyla ayarlanabilir (bkz. bölüm ATEŞLEME ve REGÜLASYON).
Kontrol cihazı tarafından algılanan alevin varlığı, ateşleme transformatörünün devreden çıkarılması ile birlikte ateşleme fazının devam etmesini ve sona ermesini sağlar.
Alev olmaması halinde, çalışırken, alevin algılanmaması halinde cihaz olası blokajı takiben ateşleme devresinin üç tekrarını gerçekleştirir.
“Güvenlik blokajı” durumu, serbest bırakma butonu altındaki kırmızı led ile bildirilir.
Cihazı güvenlik konumundan çıkarmak için, cihazın serbest bırakma butonuna (9) 1 saniye boyunca basmak gerekir.
Ancak, brülör devamlı şekilde arka arkaya kilitlenirse, ısrarcı olmayın ve yakıtın brülöre geldiğinden emin olduktan sonra anormalliği gidermesi için Yetkili Servisinizden yardım isteyin.

**İKAZ / UYARI**
Ön ısıtıcının mevcut olduğu brülörlerde, motorun devreye girmesi ön ısıtıcı üzerinde yer alan termostatın iznine tabidir.



# ATEŞLEME VE AYARLAMA

## BAŞLATMA UYARILARI



Elektrostatik özelliklere sahip koruyucu giysiler giyin.

**DİKKAT**
Brülörün ilk devreye alınması yetkili personel tarafından, bu kılavuzda belirtildiği şekilde ve yürürlükteki yönetmelik ve yasal hükümlere uygun olarak yapılmalıdır.

**TEHLİKE / DİKKAT**
2800 devirle çalışan pompalar asla kuru çalıştırılmamalıdır; kuru çalıştırıldıkları takdirde kısa sürede tıkanırlar.

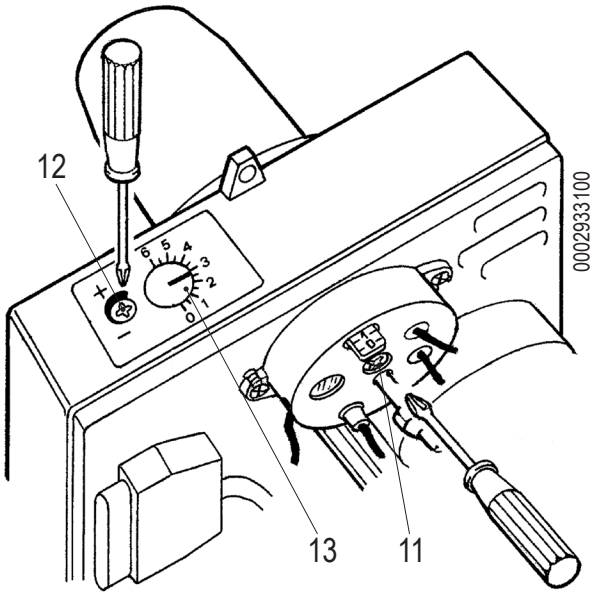
- İşletime sokma, test etme ve bakım, sadece kalifiye profesyonel personel tarafından, yürürlükteki kanunlara uygun olarak yapılmalıdır.
- Brülör ısı jeneratörüne sabitlendikten sonra yapılacak test çalıştırması esnasında üretilen alevin muhtemel çatlaklardan çıkmadığından emin olunuz.
- Cihazın yakıt besleme borularının sızdırmazlığını kontrol ediniz.
- Yakıt debisinin, brülör için talep edilen güce eşit olduğunu kontrol ediniz.
- Brülörün yakıt kapasitesini, ısı jeneratörünün gücüne göre ayarlayınız.
- Yakıt besleme basıncı brülörün üzerinde bulunan levhada ve/veya kullanım kılavuzunda gösterilen değerler arasında olmalıdır
- Yakıt besleme hattı brülörün ihtiyacı olan debi için uygun boyut olduğundan ve mevcut standartların gerektirdiği bütün emniyet ve kontrol cihazlarının konulmuş ve düzgün çalışıyor olduğundan emin olun.
- Besleme kanalları üzerindeki tüm kelepçelerin doğru sıkıldığını kontrol ediniz.
- Depoda yakıt olduğunu kontrol edin.
- Elektrik şebekesi voltajının üretici firmanın öngördüğü değere uygun olduğundan ve tüm elektrik bağlantılarının elektrik şemamıza uygun şekilde yapıldığından emin olun.
- Yakıt emme ve dönüş/giriş yolundaki tüm sürgülü vanaların ve dolayısıyla diğer yakıt kapama aygıtlarının da açık olduğundan emin olun.

Ön ısıtıcı, öngörülür ise, düşük oda sıcaklıklarda da düzgün yanmalar, stabil ve emniyetli işleyiş garantisinde yakıtın daha iyi püskürtülmesine olanak tanır.
Brülör, disk ve başlık arasındaki hava geçişini artırarak ya da azaltarak yakıt durumunu en uygun hale getirmeyi sağlayan alev diski regülasyon vidası (11) ile birlikte gelir.
Hava klapesi (12) ve alev diski (11) regülasyon vidası üzerinde, yakıt debisine göre brülörün ateşlenmesi için gereken değerler üzerinden işlem yapın.

- Devreye girme ve brülörün ateşlenmesini sağlamak için genel şalteri devreye sokun.

Gerekirse, vida (11) üzerinde işlem yaparak yanma havası ikmalini hava klapesi ve alev diski pozisyonu üzerinde işlem yaparak düzeltin.
Genellikle, düşük yakıt ikmali ile çalıştığı zaman, tam tersi brülör daha yüksek bir yakıt ikmali ile çalıştığı zaman, disk ve başlık arasındaki hava geçişini azaltmak gerekir (sökün) (11).
Alev diskinin pozisyonunu değiştirdikten sonra (11), hava regülasyon klapesinin pozisyonlarını düzeltin (12).
Ateşlemenin doğru bir şekilde gerçekleştiğini kontrol edin.

**YANMA REGÜLASYONU**

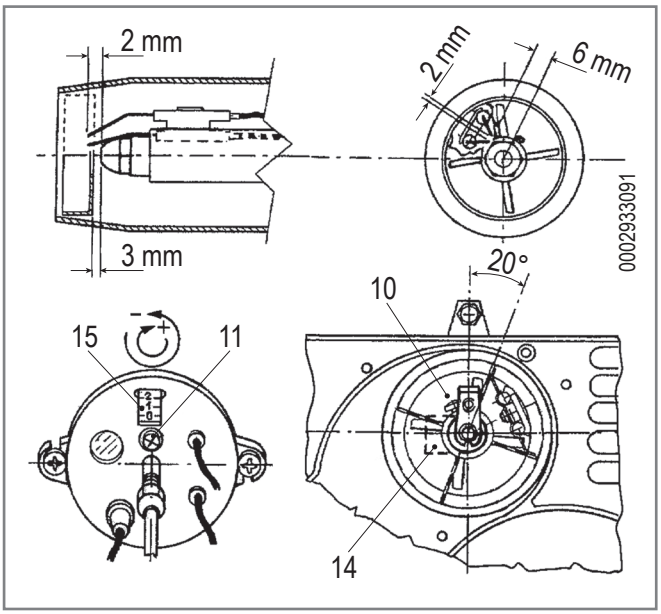



11 ALEV DİSKİ POZİSYON REGÜLASYONU
12 HAVA KLAPESİ AÇIKLIĞI REGÜLASYONU
Kapalı klape “0” pozisyonu referans göstergesi.
Açık klape “9” pozisyonu referans göstergesi.
13 HAVA KLAPESİ AÇIKLIĞI REFERANS GÖSTERGESİ

#### HAVA REGÜLASYONU VE ELEKTROT DISKI YÖNÜ

Memeyi monte ettikten sonra, milimetre cinsinden ifade edilen ölçülere göre, elektrotların ve diskin doğru şekilde yerleştirilmiş olduğunu kontrol edin.
Başlık üzerindeki her müdahaleden sonra belirtilen ölçülerin uygunluğunu kontrol edin.

- Şekilde gösterildiği gibi açıya riayet ederek, meme taşıyıcı boru üzerine elektrot diski grubunu yerleştirin.
- Vida ile (10) grubu bloke edin.
- Olası ön ısıtıcıyı (14) yerleştirin
- Başlığın regülasyonu vida vasıtasıyla (11), gösterge ile bildirilen bilgilere göre (15)gerçekleştirilir.
- Disk ve başlık arasındaki hava geçişini açmak için vidalayın, kapatmak için ise sökün.




**ÖNEMLİ**
Belli çalışma koşullarında ateşlemeyi elektrotların pozisyonunu biraz düzelterek elde edebilirsiniz.

**İKAZ / UYARI**
Desteğin veya ön ısıtıcının zarar görmesini önlemek için, anahtar ve maymuncuk yardımıyla montaj ve demontaj işlemlerini gerçekleştirin.

| Brülör modeli | REGÜLASYON VERİLERİ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | MEME TİPİ | Pompa basıncı | Brülör akışı | (15) Hava klapesi regülasyonu | (11) Disk pozisyonu regülasyonu |
| | GPH | bar | kg/saat | çentik no | çentik no |
| “BTL 3H (ön ısıtıcılı) | 1.00 | 12 | 3,60 | 6 | 5,5 |
| | 0,85 | 12 | 3,10 | 6 | 4 |
| | 0,75 | 12 | 2,70 | 6 | 3 |
| | 0,60 | 12 | 2,00 | 4 | 2 |
| | 0,50 | 12 | 1,70 | 4 | 1 |
| | 0,40 | 12 | 1,40 | 3,6 | 1 |
| “BTL 3 | 1,00 | 12 | 4 | 6 | 6,5 |
| | 0,85 | 13,5 | 3,6 | 6 | 6 |
| | 0,85 | 12 | 3,5 | 6 | 5,5 |
| | 0,75 | 12 | 3,0 | 6 | 4 |
| | 0,60 | 12 | 2,4 | 6 | 3 |
| | 0,50 | 12 | 1,95 | 4 | 2 |
| | 0,50 | 10 | 1,7 | 3,5 | 2 |

Tabloda gösterilen değerler tahminidir: brülörden en iyi performansı elde etmek için, kazan tipine göre gerekli düzenlemeleri yapmak gerekir.
Tablodaki değerler, deniz seviyesinde %12'lik CO2 ( 4,5 O2 ) seviyesine ve yanma odasındaki 0,1 mbar'lık basınca göredir.

# BAKIM

## BAKIM UYARILARI



Elektrostatik özelliklere sahip koruyucu giysiler giyin.

**TEHLİKE / DİKKAT**
Manuel yakıt kesme vanasını kapatın.

**DİKKAT**
Herhangi bir bakım işlemi yapmadan önce sistemin ana şalterini çevirerek brülörden gelen elektriği kestiğinizden emin olun.

**DİKKAT**
Yüksek sıcaklığa sahip malzemeler.
Herhangi bir çalışmaya başlamadan önce ısı kaynaklarıyla temas eden bileşenlerin tamamen soğumasını bekleyin.

- Brülörü devreye almadan önce ve en az yılda bir yetkili teknikerler tarafından test edilmesi gereken işlemler aşağıda bildirilmiştir;
  Brülörün yakıt kapasitesini, ısı jeneratörünün gücüne göre ayarlayınız.
  Yanma havası, yakıt ve emisyon akışını ( O2 / CO / NOx)yürürlükteki mevzuata uygun olarak ayarlayarak yanmayı kontrol ediniz.
  Emniyet cihazlarının ve ayar cihazlarının düzgün çalışıp çalışmadığını kontrol edin.
  Yanma ürünlerinin tahliye edildiği kanalın doğru şekilde çalışıp çalışmadığını kontrol edin.
  Yakıt besleme borularının iç ve dış hatlarının sızdırmazlığını kontrol ediniz.
  Ayar cihazlarının ayarlarının bozulmaması için mekanik emniyet kilitlerinin sıkılığını kontrol edin.
  Brülörün kullanım ve bakım talimatlarının mevcut olduğundan emin olunuz.
- Eğer brülör devamlı olarak arızaya geçip duruyorsa, her defasında resetleme yapmayı denemeyiniz, problemi çözmesi için kalifiye profesyonel personeli çağırınız.
- Brülörü belirli bir süre kullanmamaya karar verdiğinizde manuel yakıt kesme vanasını kapatın.
- Brülör artık kullanılmayacaksa, yetkili teknikerler tarafından aşağıdaki işlemler kesinlikle yapılmalıdır:
  Ana elektrik kontrol panosundan elektrik kablosu sökülerek brülörün elektrik beslemesinin kesilmesi.
  Yakıt hattı girişini, yakıt kesme valfı kullanarak kapatılması ve valfın açma kolunun sökülmesi.
  Potansiyel tehlike oluşturabilecek parçaların emniyete alınması.

## BAKIM PROGRAMI

**ÖNEMLİ**
Tüm işlemler sadece ve kesinlikle kalifiye personel tarafından gerçekleştirilmelidir.

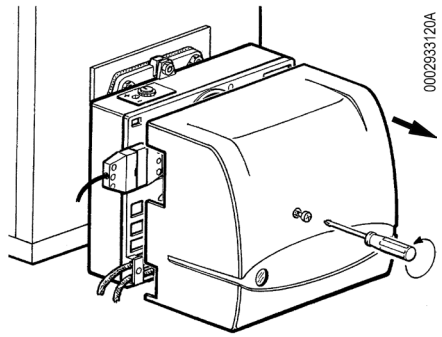
Emisyonlarda belirtildiği gibi egzoz gazlarının analizini yılda en az bir kere yasal gereksinimlere göre yerine getirin.

- Hava klapelerini, basınç alımlı hava manostatını ve ilgili boruyu, eğer mevcut ise, temizleyin.
- Elektrotların durumunu kontrol edin. Gerekirse değiştirin.
- Kazanı ve bacayı baca temizlemesinde uzman kişilere temizletin; temiz bir kazanın performansı, dayanıklılığı artar, gürültüsü azalır.
- Yakıt filtresinin temiz olup olmadığını kontrol edin. Gerekirse değiştiriniz.
- Yanma kafasının tüm parçalarının iyi durumda olduğunu, deformasyon olmadığını ve kir ya da ortam atmosferinden ve/veya kötü yanmadan kaynaklanan atık içermediğini kontrol ediniz.
- Emisyon değerlerinin doğruluğunu kontrol ederek, yanmanın tahliye gazlarının analizini gerçekleştiriniz.
- Nozüllerin bütünlüğünü ve temizliğini kontrol edin.Değiştirme durumunda yanmayı kontrol edin.
- Alev sensörünü temiz ve kuru bir bez kullanarak temizleyin.

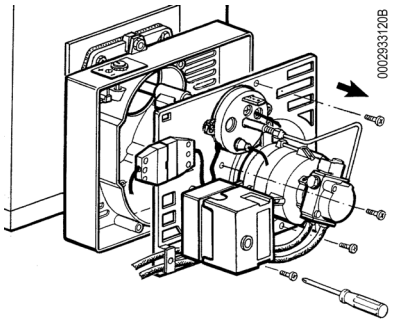
**YASAK**
Alev sensörünü açmak, değiştirmek veya müdahale etmek yasaktır.
Bağlantı kablosunun değiştirilmesi yasaktır.
Alev sensörünü temizlemek için deterjan kullanmak yasaktır.

- Yanma kafasının temizliği için parçalarındaki ağız kısmının sökülmesi gerekmektedir. Yeniden monte etme işlemleri sırasında, difüzöre göre alev diskini tamamen ortalamaya dikkat edin. Ateşleme transformatörü tarafından üretilen boşalmanın sadece elektrotlar arasında gerçekleştiğini kontrol edin.
- Emisyon değerlerinin doğruluğunu kontrol ederek, yanmanın tahliye gazlarının analizini gerçekleştiriniz.

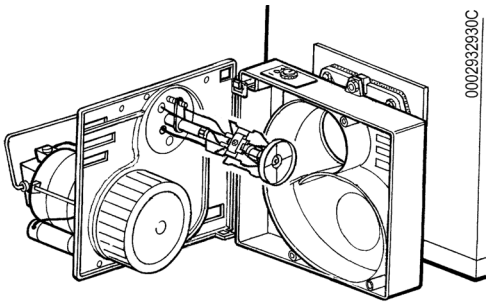
Bileşenlerin çoğu muhafaza çıkarılarak kontrol edilebilir, kafayı kontrol ederken, rahat çalışabilmek için, brülörün gövdesine iki konumda asılabilecek parça taşıma plakası demonte edilmelidir.
Motor, transformatör, elektrovalf bir konnektör aracılığıyla bağlanmış ve fotorezistans ise bastırmak suretiyle takılmıştır.
Yanma kafasının temizlenmesi gerekiyorsa, bileşenleri aşağıda açıklandığı gibi çıkartın:



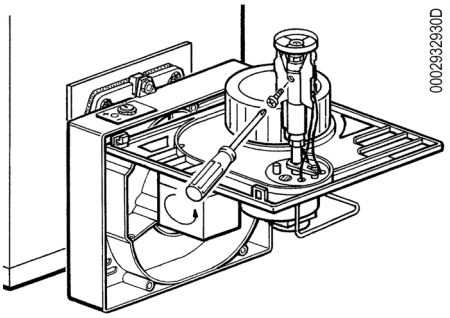

Brülörün iç kısımlarına erişmek için kapağın vidasını sökün.



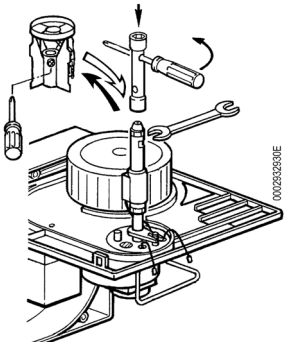

Memeye, elektrotlara ve olası ön ısıtıcıya erişmek için, gösterildiği gibi, plakanın dört vidasını da sökün.




Plaka, iki farklı şekilde kancalanabilir; şekil 0002932930D'deki gibi kancalamanız tavsiye edilir.




Memeyi demonte etmek için, vidayı sökerek elektrot diski grubunu öncelikle çıkarmak gerekir.




Anahtar ve maymuncuk ile memeyi sökün.

## BAKIM SÜRELERI

| Özel açıklama | Yapılacak işlem | Frekans |
|---|---|---|
| **YANMA BAŞLIĞI** | | |
| **ELEKTROTLAR** | GÖRSEL KONTROL, SERAMİĞİN SAĞLAMLIĞI, UÇ KISIMLARIN TEMİZLİĞİ, MESAFENİN KONTROLÜ, ELEKTRİK BAĞLANTISININ KONTROLÜ | 1 YIL |
| **ALEV DİSKİ** | OLASI DEFORMASYONLAR, SAĞLAMLIK VE TEMİZLİK KONTROLÜ | 1 YIL |
| **YANMA BAŞLIĞI BİLEŞENLERİ** | OLASI DEFORMASYONLAR, SAĞLAMLIK VE TEMİZLİK KONTROLÜ | 1 YIL |
| **SIVI YAKIT MEMELERİ** | GÖRSEL KONTROL VE GEREKTİĞİNDE DEĞİŞTİRME | 1 YIL |
| **İZOLASYON CONTASI** | GÖZLE SIZDIRMAZLIK KONTROLÜ VE GEREKTİĞİNDE YENİSİ İLE DEĞİŞTİRİLMESİ | 1 YIL |
| **HAVA HATTI** | | |
| **IZGARA/HAVA KLAPELERİ** | TEMİZLİK | 1 YIL |
| **HAVA KLAPESİ RULMANLARI** | GRES İLE YAĞLAMA | 1 YIL |
| **VANTİLATÖR** | FAN VE SALYANGOZUN TEMİZLİĞİ, MOTOR MİLİNİN GRESLENMESİ | 1 YIL |
| **HAVA PRESOSTATI** | TEMİZLİK | 1 YIL |
| **HAVA BASINCI ALIMI VE KANALLARI** | TEMİZLİK | 1 YIL |
| **GÜVENLİK BİLEŞENLERİ** | | |
| **ALEV SENSÖRÜ** | TEMİZLİK | 1 YIL |
| **MUHTELİF BİLEŞENLER** | | |
| **ELEKTRİKLİ MOTORLAR** | SOĞUTMA FANININ TEMİZLİĞİ, RULMANLARIN GÜRÜLTÜ KONTROLÜ | 1 YIL |
| **KOLLAR/ÇUBUKLAR/KÜRESEL MAFSALLAR** | OLASI AŞINMALARIN KONTROLÜ, BİLEŞENLERİN YAĞLANMASI | 1 YIL |
| **ELEKTRİK TESİSATI** | BAĞLANTILARIN VE KELEPÇELERİN SIKILMASI | 1 YIL |
| **YAKIT HATTI** | | |
| **ESNEK BORULAR** | YENİSİ İLE DEĞİŞTİRME | 5 YIL |
| **POMPA FİLTRESİ** | TEMİZLİK | 1 YIL |
| **HAT FİLTRESİ** | FİLTRE ELEMANININ TEMİZLİĞİ / DEĞİŞTİRİLMESİ | 1 YIL |
| **YANMA PARAMETRELERİ** | | |
| **CO KONTROLÜ** | TESİSAT ÇALIŞTIĞI ZAMAN AYARLANAN DEĞERLER İLE KARŞILAŞTIRMA | 1 YIL |
| **CO2 KONTROLÜ** | TESİSAT ÇALIŞTIĞI ZAMAN AYARLANAN DEĞERLER İLE KARŞILAŞTIRMA | 1 YIL |
| **BACHARACH DUMAN GÖSTERGESİNİN KONTROLÜ** | TESİSAT ÇALIŞTIĞI ZAMAN AYARLANAN DEĞERLER İLE KARŞILAŞTIRMA | 1 YIL |
| **NOX KONTROLÜ** | TESİSAT ÇALIŞTIĞI ZAMAN AYARLANAN DEĞERLER İLE KARŞILAŞTIRMA | 1 YIL |
| **DUMANLARIN SICAKLIK KONTROLÜ** | TESİSAT ÇALIŞTIĞI ZAMAN AYARLANAN DEĞERLER İLE KARŞILAŞTIRMA | 1 YIL |
| **ÇIKIŞ/GERİ DÖNÜŞ SIVI YAKIT BASINCI KONTROLÜ** | TESİSAT ÇALIŞTIĞI ZAMAN AYARLANAN DEĞERLER İLE KARŞILAŞTIRMA | 1 YIL |
| **BASINÇ REGÜLATÖRÜ** | BAŞLATILDIĞINDAKİ BASINÇ ÖLÇÜMÜ | 1 YIL |

**ÖNEMLİ**

Ağır kullanımlar veya özel yakıtlar ile kullanımlar için, bir bakım ve sonraki arasındaki aralıklar, bakım görevlisinin bilgilerine göre geçerli kullanım koşullarına göre ayarlamak için kısaltılmalıdır.

## ORTALAMA YAŞAM

Brülörlerin ve ilgili bileşenlerin beklenen kullanım ömrü, brülörün monte edildiği uygulama tipi, çevrimler, tüketilen güçler, bulunulan ortamın koşulları, bakım sıklığı ve biçimi ile yakından bağlantılıdır.
Emniyet parçaları ile ilgili yönetmelikler çalışma çevrimi ve/veya yılları ile ifade edilen tahmini bir kullanım ömrünü öngörmektedir.
Bu bileşenler, “normal” (*) çalışma ve kullanma kılavuzunda yer alan talimatlara göre periyodik bakım koşullarında doğru çalışmayı garanti ederler.
Aşağıdaki tablo, ana güvenlik bileşenleri için projede öngörülen tahmini ömrü göstermektedir; çalışma döngüleri göstergesel olarak brülörün çalışmalarına karşılık gelmektedir.
**Kullanım ömrünün sonuna yaklaşıldığında, parça orijinal bir yedek parça** ile değiştirilmelidir.

**ÖNEMLİ**
garanti koşulları (muhtemelen sözleşmeler ve/veya teslimat ya da ödeme belgelerinde belirlenen) bağımsız olup, aşağıda belirtilen beklenen kullanım ömrüne atıfta bulunmamaktadır.

| Emniyet bileşeni | Beklenen proje ömrü | |
|---|---|---|
| | Çalıştırma döngüsü | Çalışma yılları |
| **Cihaz** | 250.000 | 10 |
| **Alev sensörü (1)** | öngörülmemiştir. | 10.000 saat çalışma |
| **Hava presostatı** | 250.000 | 10 |
| **Servomotorlar** | 250.000 | 10 |
| **Sıvı yakıt esnek boruları** | öngörülmemiştir. | 5 (akaryakıtla çalışan brülörler için her yıl veya mazot/gaz yağı için biyodizel varlığında) |
| **Sıvı yakıt valfleri** | 250.000 | 10 |
| **Hava fanı pervanesi** | 50.000 ortak | 10 |

(1) Özellikler zaman içinde niteliklerini yitirirler; yıllık bakım sırasında sensör kontrol edilmeli ve alev sinyalinin bozulması durumunda değiştirilmelidir.

N.A. Mevcut manuelde belirtilen modellerde uygulanmayan işlem.

# ÇALIŞMA SORUNU - NEDENLERI - ÇÖZÜMLER

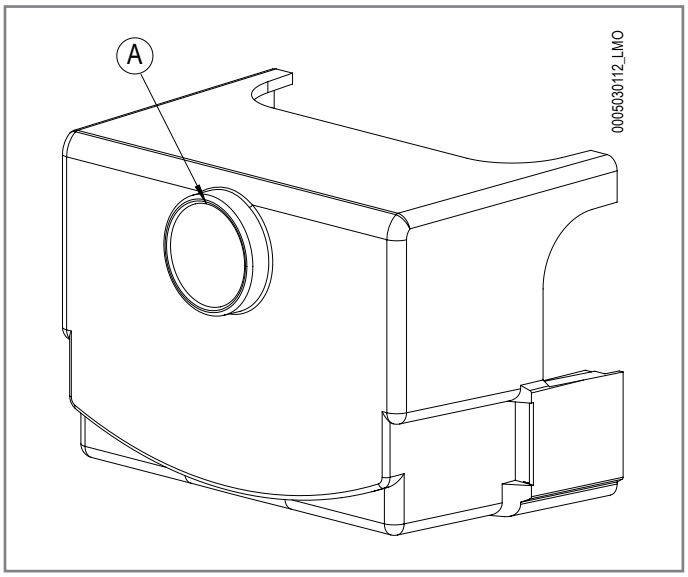


Elektrostatik özelliklere sahip koruyucu giysiler giyin.

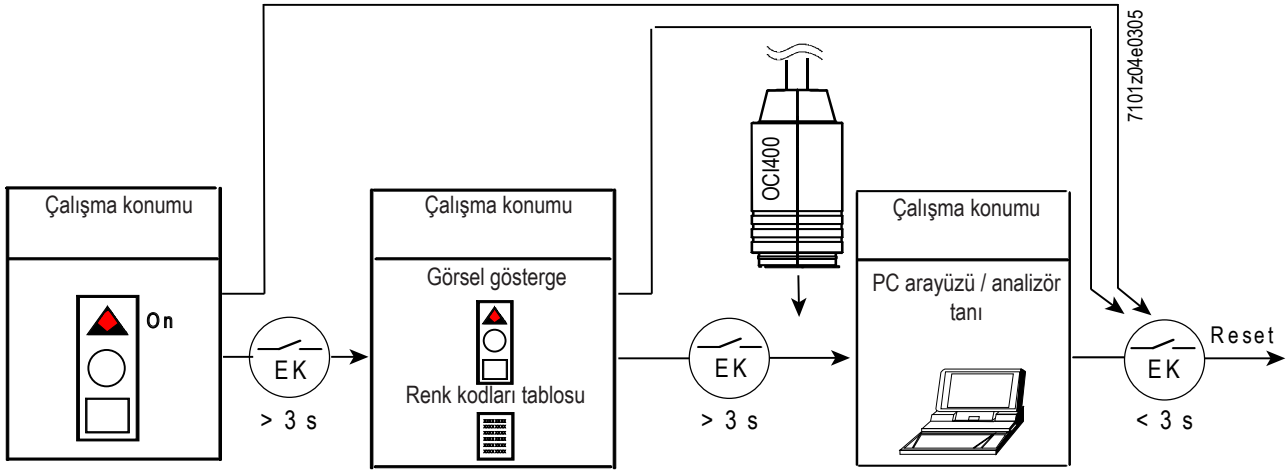


**TEHLİKE**
Gerilim altındaki elektrik paneli. Elektrik çarpması riski.

Kilitlenme durumunda kilit açma düğmesine (A) basın.
Kilitlenme tekrarlanırsa aşağıdaki şekilde ilerleyin:
- Cihazdaki yanıp sönme sayısını kontrol edin.




3 san.'den fazla basınca, tanı fazı etkinleştirilecektir (hızla yanıp sönen kırmızı ışık), aşağıda yer alan tabloda yanıp sönme (daima kırmızı renkte) sayısına göre blokaj veya hatalı işleyiş nedeninin anlamı aktarılmaktadır.
Serbest bırakma butonuna en az 3 san. boyunca basınca, tanı fonksiyonu yarıda kesilecektir.
Aşağıdaki şema, "OCI400" bağlantı kablosu yardımıyla iletişim arayüzüyle de tanı işlevlerini etkinleştirmek için yapılması gereken işlemleri göstermektedir.




- Arıza teşhis koşullarında cihaz devre dışı bırakılmış durumdadır.

| Optik bilgi | Açıklama | Neden | Çözüm |
|---|---|---|---|
| **2 yanıp sönme** ●● | Güvenlik süresinin (TSA) sonunda alev sinyali gelmemesi nedeniyle ateşleme aşamasında brülör bloke oldu | Yakıt yokluğu | Ana beslemeyi açın/yakıt hattı basıncını kontrol edin |
| | | Ateşleme elektrodu ve/veya alev sensörü kablosu bağlı değil | Bağlantıları kontrol edin |
| | | Ateşleme elektrodu hatalı pozisyonda | "Disk-elektrot pozisyonu" bölümüne bakarak pozisyonu kontrol edin |
| | | Aşınmış elektrot | Değiştirin |
| | | Hasarlı ateşleme elektrodu kablosu | Değiştirin |
| | | Ateşleme transformatörü bozuk | Değiştirin |
| | | Ekipman bozuk | Değiştirin |
| | | Yakıt valfı/valfları bozuk | Değiştirin |
| **4 yanıp sönme** ●●●● | Brülör, ön havalandırma aşamasında dağınık ışık nedeniyle bloke oldu | Ekipman bozuk | Değiştirin |
| | | Dağınık ışık | Sorunu giderin |
| **7 yanıp sönme** ●●●●●●● | Brülör çalışma sırasında bloke oldu | Hava/gaz oranı doğru değil. | Ayarlayın |
| | | Alev sensörü hatalı pozisyonda | "Disk elektrot pozisyonu" bölümüne bakarak pozisyonu düzeltin ve sinyali kontrol edin ("Alev algılama sistemi" bölümü) |
| | | Aşınmış alev sensörü | Değiştirin |
| | | Hasarlı alev sensörü yalıtım kablosu | Değiştirin |
| | | Alev diski veya yanma kafası kirli veya aşınmış | Gözle kontrol edin, gerekiyorsa çıkarın |
| | | Yakıt valfı/valfları bozuk | Değiştirin |
| | | Ekipman bozuk | Değiştirin |
| **10 yanıp sönme** ●●●●●●●●●● | Brülör bloke | Bağlantılarda hata veya dahili hata, çıkış kontakları, diğer problemler | Elektrik şemasına bakarak kablo tertibatını kontrol edin |

### ALEV SENSÖRÜ

Brülör, alev olmasına rağmen bloke olursa veya ateşleme sırasında parazitli alev tespit ederse, alev sensörü akım değeri kontrol edilmelidir. Bu durum cihaz tarafından görsel bir sinyal aracılığıyla bildirilebilir; "Cihazın çalışma durumu ve kilidinin açılması" paragrafına bakın.
Doğru bir işleyiş için, akım değeri yeterince istikrarlı olmalı ve ilgili ekipmanın gerektirdiği, ilgili cihazın gerektirdiği minimum değerinin altına düşmemelidir.

### DEDEKTÖR AKIMI ÖLÇÜM DEVRESI

**ÖNEMLİ**
Kontrol işlemi, alev sensörünün bağlantı kablolarından birine, + ve - kutuplara dikkat ederek, uygun ölçekli bir mikro-ampermetre takılarak yapılır.

**ELEKTRIK ÇARPMASI RISKI**
Sistemin ana düğmesini kullanarak gücü kapatın.
Tesisatın yanlışlıkla açılmadığını ve elektrik beslemesinden tamamen çıkarıldığını kontrol edin.

## CIHAZIN ÇALIŞMASIYLA ILGILI DÜZENSIZLIK

Değiştirilemeyen bir bloke durumunda yakıt valfı çıkışları, brülör motoru ve ateşleme cihazı devre dışı bırakılır.
Çalışma düzensizlikleri durumunda cihaz aşağıdaki eylemleri gerçekleştirir:

| | NEDEN | YANIT |
|---|---|---|
| 1 | Güç kesintisi | Yeniden başlatma |
| 2 | Düşük gerilim eşiğinin altındaki gerilim (AC 165 V) | Güvenlik için kapatma |
| 3 | Gerilim yeniden düşük gerilim eşiğini (AC 175 V) aşıyor | Yeniden başlatma |
| 4 | Ön süpürme aralığı sırasında harici aydınlatma (t1) | Değiştirilemez blokaj |
| 5 | Bekleme süresi boyunca harici aydınlatma (tw) | Başlatma blokesi, maks. 30" sonrasında bloke değiştirilemez |
| 6 | Güvenlik aralığının (TSA) sonunda alev yok | Güvenlik süresi sonunda değiştirilemez blokaj |
| 7 | Çalışma esnasında alev kaybı | Değiştirilemez blokaj |
| 8 | Hava presostatı çalışma konumunda sabitlendi | Başlatma blokesi, maksimum 65" sonrasında bloke değiştirilemez |
| 9 | Hava presostatı bekleme konumunda sabitlendi | Belirtilen süre geçtikten sonra 180" ile ilgili değiştirilemeyen bloke (t10) |
| 10 | Belirlenen süre sonunda (t10) ve çalışma sırasında hava basıncında düşüş | Değiştirilemez blokaj |
| 11 | CPI kontağı (tw) aralığı boyunca açıktır | Başlatma blokesi, maksimum 60" sonrasında bloke değiştirilemez |

(tw) Bekleme süresi
(t1) Ön havalandırma süresi
(t10) Hava basınç sinyali için belirtilen süre
(TSA) Emniyet süresi

**ÖNEMLİ**
Değiştirilemeyen her blokeden sonra LMO cihazı durur. Cihaz gösterge ışığı sürekli kırmızı renkte yanıyor.
Brülör kontrolünün kilidi hemen açılabilir.
Bu durum, elektrik kesintisi durumunda da korunur.

| SORUN | OLASI NEDEN | ÇÖZÜM |
|---|---|---|
| Cihaz alevle blokaj durumuna gidiyor, arıza alev kontrolü donanımında sınırlıdır. | 1 Alev sensörü bozuk ya da dumandan kirlenmiş.<br>2 Yetersiz çekim.<br>3 Cihazda bozulmuş alev sensörü €™ devresi.<br>4 Kirli deflektör diski ve difüzör. | 1 Temizleyin veya değiştirin.<br>2 Kazan ve yanma bölmesindeki tüm duman geçişlerini kontrol edin.<br>3 Cihazı değiştirin.<br>4 Temizle. |
| Cihaz alev olup olmadığını kontrol etmeden sıvı yakıt püskürterek blokaj durumuna gidiyor. | 1 Ateşleme devresi kapanmış.<br>2 Ateşleme transformatörünün kabloları topraklanmamış.<br>3 Ateşleme transformatörünün kabloları doğru bağlanmamış.<br>4 Ateşleme transformatörü bozuk.<br>5 Elektrot uçları doğru uzaklıkta değil.<br>6 Elektrotlar kir veya yalıtkanın çatlaması nedeniyle topraklı değil; porselen yalıtkanın girişlerini de kontrol edin. | 1 Tüm devreyi kontrol edin.<br>2 Değiştirin.<br>3 Bağlantıyı yeniden yapın.<br>4 Değiştirin.<br>5 Belirtilen konuma geri getirin.<br>6 Temizleyin, gerekirse değiştirin. |
| Cihaz yakıt püskürtmeden bloke oluyor. | 1 Pompanın basıncı düzenlenmiyor.<br>2 Yakıta su karışmış.<br>3 Yanma havası fazla.<br>4 Deflektör (saptırıcı) diski ile difüzör arasındaki hava geçişi gereğinden fazla kapalı.<br>5 Meme yıpranmış veya kirli. | 1 Ayarlayın.<br>2 Uygun bir pompayla suyu hazneden boşaltın. Ancak bu işlem için brülörün pompasını kullanmayın.<br>3 Yanma havasını azaltın.<br>4 Yanma kafasının ayar konumunu düzeltin.<br>5 Temizleyin veya değiştirin. |
| Brülör başlamıyor.(Ekipman, ateşleme programını gerçekleştirmiyor). | 1 Termostat (kazan veya ortam) veya presostat açık.<br>2 Alev sensörü kısa devre.<br>3 Hatta gerilim yok, genel şalter açık, sayaç şalteri attı veya hatta gerilim yok.<br>4 Termostat boruları şemaya göre bağlanmamış veya termostat açık kalmış.<br>5 Cihazın içinde arıza var. | 1 Termostat ayarlarını yükseltin veya sıcaklık ya da basıncın doğal olarak azalması için kontakların kapanmasını bekleyin.<br>2 Değiştirin.<br>3 Anahtarları kapatın veya akımın gelmesini bekleyin.<br>4 Bağlantıları ve termostatları kontrol edin.<br>5 Değiştirin. |

| SORUN | OLASI NEDEN | ÇÖZÜM |
|---|---|---|
| Alev düzgün değil ve kıvılcımlar var. | 1 Püskürtme basıncı çok düşük.<br>2 Yanma havası fazla.<br>3 Meme kirlendiği veya yıprandığı için yeterli çalışmıyor.<br>4 Yakıta su karışmış. | 1 Öngörülen değerleri geri yükleyin.<br>2 Yanma havasını azaltın<br>3 Temizleyin veya değiştirin.<br>4 Uygun bir pompayla suyu hazneden boşaltın. Ancak bu işlem için brülörün pompasını kullanmayın. |
| Alev gerektiği gibi değil, dumanlı ve isli. | 1 Yanma havası yetersiz.<br>2 Meme kirlendiği veya yıprandığı için yeterli çalışmıyor.<br>3 Meme kapasitesi yanma odasının kapasitesine göre yetersiz.<br>4 Yanma bölmesi uygun biçimde değil veya çok küçük.<br>5 Refraktör kaplama uygun değil (alev boşluğunu aşırı derecede azaltır).<br>6 Kazan veya yanma ağzının boruları tıkalı.<br>7 Püskürtme basıncı düşük. | 1 Yanma havasını artırın.<br>2 Temizleyin veya değiştirin.<br>3 Yanma odasına giden yakıt kapasitesini azaltın (aşırı termik güç gerekli olandan daha az üretime neden olacaktır) veya kazanı değiştirin.<br>4 Değiştirilen memenin kapasitesini arttırın.<br>5 Kazan üreticisinin talimatlarına riayet ederek değiştirin.<br>6 Temizleyin.<br>7 Gereken değere geri yükleyin. |
| Alev düzgün değil, parlamalı veya yanma ağzından taşıyor. | 1 Aşırı çekme, sadece kazanda emme ünitesi bulunması durumunda.<br>2 Meme kirlendiği veya yıprandığı için yeterli çalışmıyor.<br>3 Yakıta su karışmış.<br>4 Kirli deflektör diski<br>5 Yanma havası fazla.<br>6 Deflektör (saptırıcı) diski ile difüzör arasındaki hava geçişi gereğinden fazla kapalı. | 1 Kayış çaplarını değiştirmek suretiyle emme hızını ayarlayın.<br>2 Temizleyin veya değiştirin.<br>3 Uygun bir pompayla suyu hazneden boşaltın. Ancak bu işlem için brülörün pompasını kullanmayın.<br>4 Temizle.<br>5 Yanma havasını azaltın.<br>6 Yanma kafası regülasyon düzeneğini konumunu değiştirin. |
| Kazanın içinde korozyon var. | 1 Kazan çalışma basıncı çok düşük (çiğlenme noktasının altında).<br>2 Duman sıcaklığı çok düşük, yakıt için 130°C'nin altında. | 1 Çalışma sıcaklığını yükseltin.<br>2 Kazana yakıt giriş kapasitesini arttırın. |
| Yanma ağzında iz var. | 1 Çıkıştan önce duman, dış yanma ağzı için aşırı soğutuluyor (duman için 130°C'lik sınırın altında), iyi yalıtılmamış veya soğuk hava girişi mevcut. | 1 Yalıtımı iyileştirin ve yanma ağzına soğuk hava girmesine neden olacak tüm delikleri kapatın. |

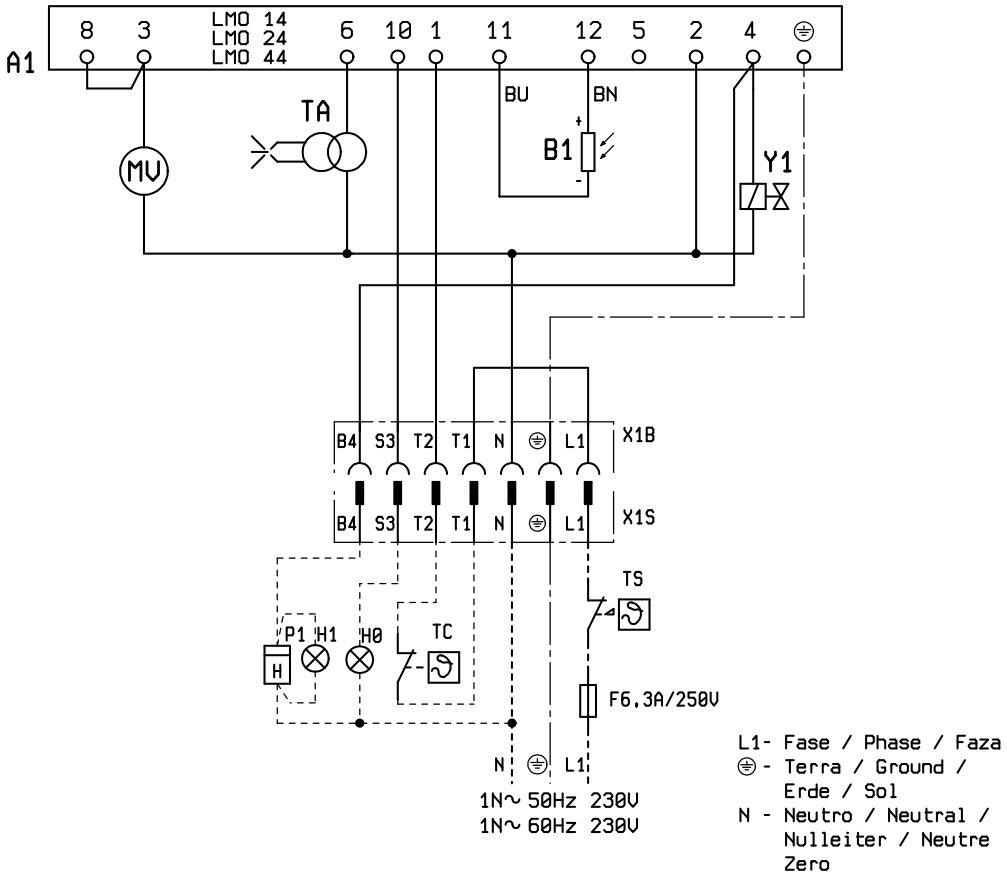
## ELEKTRIK ŞEMALARI

baltur
CENTO (FE)

SCHEMA ELETTRICO / SCHEMA ELECTRIQUE /
ELECTRIC DIAGRAM FOR / DIAGRAMA DE CONEXION /
SCHEMAT ELEKTRYCZNY / SCHALTPLAN
BTL 0-3-4-6-10-14-20-26,SPARK 18/W-26/W-35/W,SPARK 6 NOX RED
BT 8-14G/W,BT 8-14G,BT 18F

CE

N° 0002200650
foglio N. 1 di 1
data 09/10/2019
Dis. V.Bertelli
Visto V.Bertelli



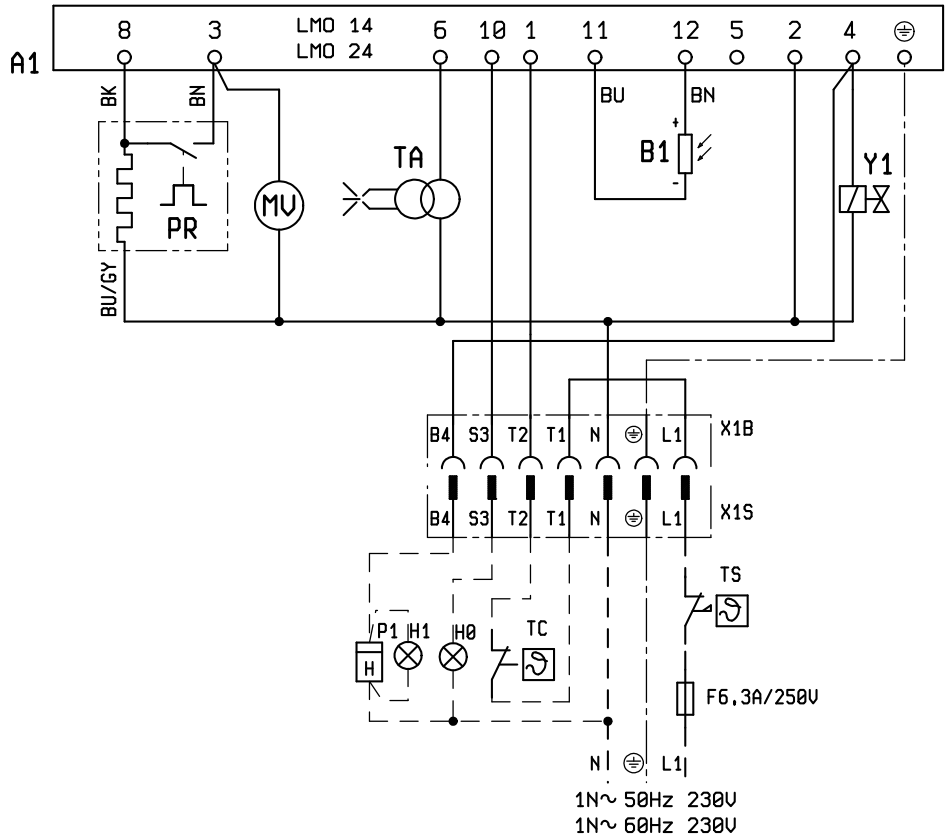
| | |
|---|---|
| A1 | DONANIM |
| B1 | ALEV SENSÖRÜ |
| H0 | DIŞ BLOK / LAMBA ÇALIŞMA DİRENÇLERİ |
| H1 | ÇALIŞMA LEDİ |
| MV | MOTOR FANI |
| P1 | SAYAÇ |
| TA | ATEŞLEME TRAFOSU |
| TS | EMNİYET TERMOSTATI |
| TC | KAZAN TERMOSTATI |
| Y1/Y2 | 1. / 2. AŞAMA ELEKTROVALFİ |

| | |
|---|---|
| GNYE | YEŞİL / SARI |
| BU | MAVİ |
| GY | GRİ |
| BN | KAHVERENGİ |
| BK | SİYAH |
| YE | SARI |

L1 - L2- L3 Fazları
N - Nötr

⏚ Toprak

| | | |
|---|---|---|
| baltur<br>CENTO (FE) | SCHEMA ELETTRICO SPARK 0-3,SYNCRON 0,BTL 0-3-4-6-10H<br>SCHEMA ELECTRIQUE SPARK 0-3,SYNCRON 0,BTL 0-3-4-6-10H<br>ELECTRIC DIAGRAM FOR SPARK 0-3,SYNCRON 0,BTL 0-3-4-6-10H<br>SCHALTPLAN SPARK 0-3,SYNCRON 0,BTL 0-3-4-6-10H<br>DIAGRAMA DE CONEXION SPARK 0-3,SYNCRON 0,BTL 0-3-4-6-10H<br>SCHEMAT ELEKTRYCZNY SPARK 0-3,SYNCRON 0,BTL 0-3-4-6-10H | N° 0002200381<br>foglio N. 1 di 1<br>data 09/10/2019<br>Dis. V.Bertelli<br>Visto V.Bertelli |



| | |
|---|---|
| A1 | DONANIM |
| B1 | ALEV SENSÖRÜ |
| H0 | DIŞ BLOK / LAMBA ÇALIŞMA DİRENÇLERİ |
| H1 | ÇALIŞMA LEDİ |
| MV | MOTOR FANI |
| P1 | SAYAÇ |
| PR | BASINÇ TRANSDÜSERİ |
| TS | EMNİYET TERMOSTATI |
| Y1/Y2 | 1. / 2. AŞAMA ELEKTROVALFİ |

Kablo renk serisi

| | |
|---|---|
| GNYE | YEŞİL / SARI |
| BU | MAVİ |
| GY | GRİ |
| BN | KAHVERENGİ |
| BK | SİYAH |
| YE | SARI |

L1 - L2- L3 Fazları

N - Nötr

⏚ Toprak

## *ОГЛАВЛЕНИЕ*

**Меры предосторожности, обеспечивающие безопасность эксплуатации ..... 2**
Цель настоящего руководства ..... 2
Условия среды эксплуатации, хранения и перевозки ..... 2
ОБЩИЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ..... 2
ОСТАТОЧНЫЕ РИСКИ ..... 3

**Техническое описание горелки ..... 4**
Назначение горелок ..... 4
Технические данные ..... 5
Рабочий диапазон ..... 6
Технические характеристики ..... 6
Комплект поставки ..... 7
Идентификационная табличка горелки ..... 7
Компоненты горелки ..... 8
Габаритные размеры ..... 9
Линия подачи топлива ..... 10
гидравлические соединения ..... 11
Блок управления ..... 13
Состояние работы и разблокирование блока управления ..... 15

**Установка ..... 17**
Меры предосторожности при установке ..... 17
Форсунки ..... 19
Электрические соединения ..... 21
Последовательность работы ..... 23

**Розжиг и регулировка ..... 24**
Предупреждения при запуске ..... 24

**Техническое обслуживание ..... 27**
Предупреждения по техническому обслуживанию ..... 27
Программа техобслуживания ..... 27
Интервалы техобслуживания ..... 29
Жизненный цикл ..... 30

**Сбои в работе - причины -устранение ..... 31**
Сбои в работе блока управления ..... 33

**Электрические схемы ..... 36**

# МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ БЕЗОПАСНОСТЬ ЭКСПЛУАТАЦИИ

## ЦЕЛЬ НАСТОЯЩЕГО РУКОВОДСТВА

- Руководство имеет своей задачей способствовать безопасной эксплуатации изделия путем изложения правил выполнения тех или иных операций во избежание создания опасных ситуаций, которые могут быть вызваны неверным монтажом и/или ошибочными, ненадлежащими или неразумными действиями.
- С изготовителя снимается всякая договорная и внедоговорная ответственность за ущерб, нанесенный оборудованию вследствие ошибок, допущенных при монтаже и эксплуатации, и, в любом случае, несоблюдения указаний, данных самим изготовителем.
- Срок службы изготовленных агрегатов составляет 10 лет при условии соблюдения нормальных условий работы и проведения планового техобслуживания, периодичность которого указывается производителем.
- Инструкция по эксплуатации является неотъемлемой частью изделия и должна всегда передаваться в руки пользователя.
- Пользователь обязан бережно хранить настоящее руководство для дальнейших консультаций.
- **Перед началом эксплуатации прибора для минимизации рисков и предотвращения несчастных случаев внимательно ознакомьтесь с "Указаниями по эксплуатации", приведенными в руководстве и указанными непосредственно на изделии.**
- Будьте внимательны к ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯМ В ОТНОШЕНИИ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ, избегайте НЕОСМОТРИТЕЛЬНЫХ ДЕЙСТВИЙ.
- Установщик должен оценить имеющиеся ОСТАТОЧНЫЕ РИСКИ.
- Чтобы выделить части текста или обратить внимание на какие-либо требования, имеющие важное значение, используются символы, значение которых объясняется ниже.



**ОПАСНОСТЬ / ВНИМАНИЕ**
Этот символ указывает на серьезную опасность, пренебрежение которой может создать серьезную угрозу здоровью и безопасности людей.



**ОСТОРОЖНО / МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ**
Этот символ указывает на необходимость придерживаться соответствующего поведения во избежание риска для здоровья и безопасности людей и материального ущерба.



**ВНИМАНИЕ**
Этот символ указывает на информацию эксплуатационного и технического характера, имеющую особое значение и которой не следует пренебрегать.



**РИСК ВЗРЫВА**



**РИСК ВОЗГОРАНИЯ**

## УСЛОВИЯ СРЕДЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ, ХРАНЕНИЯ И ПЕРЕВОЗКИ

Оборудование поставляется в упаковке изготовителя и транспортируются на резиновых опорах морским путем или по железной дороге в соответствии с правилами перевозки товара, действующими в отношении выбранного транспортировочного средства.
Неиспользуемое оборудование необходимо хранить в закрытых и должным образом проветриваемых помещениях при нормальной температуре окружающей среды. -25° C до + 55° C.
Срок хранения составляет 3 года.

### Инструкции по утилизации упаковки

- Сняв упаковку, проверьте целостность содержимого. В случае появления сомнений рекомендуется обратиться к поставщику. Элементы упаковки нельзя оставлять в доступном для детей месте, так как они представляют собой потенциальный источник опасности.
- Большинство компонентов прибора и его упаковки изготовлены из материалов, которые можно использовать повторно. Упаковка прибора и его компонентов не должна утилизироваться вместе с обычными бытовыми отходами, а подлежат утилизации в соответствии с действующими нормами.

## ОБЩИЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

- Если горелку предполагается использовать в составе промышленной установки/процесса, обратитесь в торговый отдел Baltur.
- Дата изготовления агрегата (месяц, год) указываются на паспортной табличке горелки.
- Настоящий прибор должен использоваться строго по предусмотренному назначению. Любой другой вид использования следует считать ненадлежащим и, следовательно, опасным.
- Установка прибора должна выполняться квалифицированными специалистами с соблюдением действующих норм и в соответствии с указаниями изготовителя.
- Под квалифицированными специалистами имеются в виду специалисты, обладающими специальными техническими знаниями в данной отрасли, подтвержденными согласно действующему законодательству.
- Неправильно выполненная установка может нанести ущерб людям, животным или предметам, за что изготовитель ответственности не несет.
- Пред выполнением любой операции по чистке или техобслуживанию необходимо отключить прибор от сети питания при помощи выключателя системы и/или используя специальные отсечные устройства.

- При продаже изделия или его передаче в другие руки, а также в случае, когда вы переезжаете и оставляете изделие, убедитесь в том, что настоящее руководство всегда находится с прибором. Это необходимо для того, чтобы новый хозяин и/или монтажник смогли обратиться к нему в случае потребности.
- Во время работы прибора не касайтесь руками нагревающихся деталей, расположенных обычно вблизи пламени и системы предварительного нагрева топлива, если таковая имеется. Они могут оставаться горячими и после непродолжительной остановки прибора.
- В случае неисправности и/или неисправного функционирования аппарата отключите его. Не пытайтесь ремонтировать его самостоятельно. Обращайтесь за помощью исключительно к квалифицированным специалистам.
- При необходимости ремонта изделия он должен выполняться только в авторизованном сервисном центре компании BALTUR или ее дистрибьютора с использованием исключительно оригинальных запасных частей.
- Производитель и/или ее местный дистрибьютор снимают с себя всякую ответственность за несчастные случаи или материальный ущерб, которые могут быть вызваны внесением несанкционированных изменений в конструкцию изделия или несоблюдением указаний, приведенных в настоящем руководстве.

## ОСТАТОЧНЫЕ РИСКИ

- Несмотря на тщательное проектирование изделия с соблюдением применимых норм и разумных правил, даже при корректном использовании могут иметь место остаточные риски. Они отмечены на горелке соответствующими знаками.



**ОПАСНОСТЬ**
Движущиеся механические узлы



**ОПАСНОСТЬ**
Материалы при высоких температурах.



**РИСК ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ**

## СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ

- Во время работы с горелкой используйте следующие предохранительные устройства.





Носите защитную одежду с электростатическими характеристиками.

# ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ГОРЕЛКИ

## НАЗНАЧЕНИЕ ГОРЕЛОК

### Дизельное топливо

| | |
|---|---|
| **BTL... • TBL...** | Одноступенчатые дизельные горелки. |
| **BTL...P • TBL... P • TBL...LX** | Двухступенчатые дизельные горелки. |
| **BT...DSPG** | Двухступенчатые прогрессивные/модуляционные дизельные горелки с механическим кулачком. |
| **TBL... ME** | Двухступенчатые прогрессивные/модуляционные дизельные горелки с электронным кулачком. |

ПРИМЕЧАНИЕ. Буквы указывают модель; мощность горелки указана в свободных местах.

| | |
|---|---|
| **...P** | Двухступенчатые горелки с механическим кулачком. |
| **...ME** | Двухступенчатые прогрессивные горелки с электронным кулачком. |
| **...LX** | Горелки класса 3 согласно EN267. |
| **...H** | Горелка оснащена системой предварительного нагрева. |
| **...V** | Горелка оснащена инвертором. |
| **...DACA** | Горелка оснащена устройством автоматического перекрывания воздуха. |

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

| МОДЕЛЬ | | BTL 3 | BTL 3H |
|---|---|---|---|
| Минимальный расход | кг/ч | 1.5 | 1.4 |
| Максимальный расход | кг/ч | 3.6 | 3.6 |
| Минимальная тепловая мощность | кВт | 17.8 | 16.6 |
| Номинальная тепловая мощность | кВт | 42.7 | 42.7 |
| [3]) выбросы | мг/кВтч | Класс 1 | Класс 1 |
| Вязкость | | 1,5°E – 20°C – 6 сст/20°C | 1,5°E – 20°C – 6 сст/20°C |
| Функционирование | | Одноступенчатая | Одноступенчатая |
| трансформатор 50 Гц | | 15 кВ – 40 мА – 230 В | 15 кВ – 40 мА – 230 В |
| Двигатель вентилятора 50 Гц | кВт | 0.9 | 0.9 |
| Подогреватель | Вт | - | 30 ÷ 110 |
| Электрические данные: однофазное напряжение, 50 Гц | | 1N – 230 В – 1,09 А – 0,252 кВт | 1N – 230 В – 1,57 А – 0,362 кВт |
| Степень защиты | | IP40 | IP40 |
| Блок управления | | LMO | LMO |
| Датчик пламени | | Фотосопротивление | Фотосопротивление |
| Регулировка расхода воздуха | | ручной | ручной |
| Температура окружающей среды | °C | -15 ÷ +40 | -15 ÷ +40 |
| Звуковое давление** | дБА | 62 | 62 |
| Вес с упаковкой | кг | 10.03 | 9 |
| Вес без упаковки | кг | 8.2 | 8.2 |

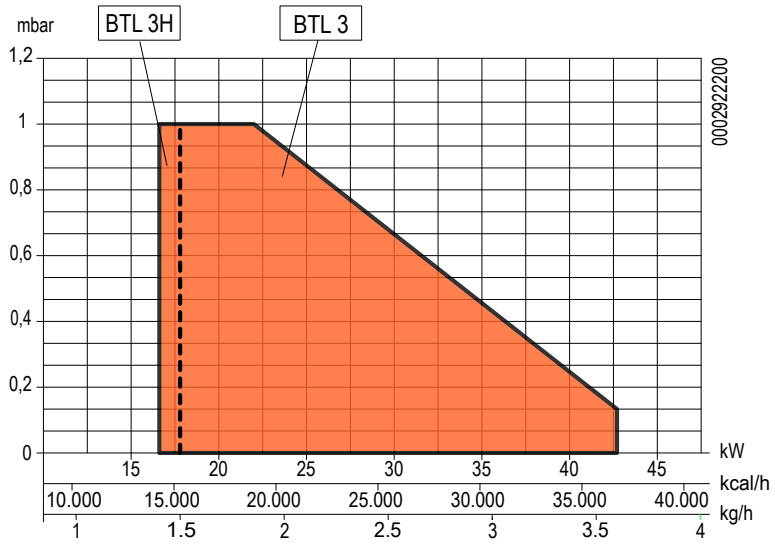
Низшая теплотворная способность:
Дизельное топливо: Hi = 11,86 кВт-ч/кг = 42,70 МДж/кг
Измерения проводились в соответствии со стандартом EN 15036 - 1.
** Звуковое давление было получено при работе горелки на максимальной номинальной мощности в лабораторных условиях изготовителя и не подлежит сравнению с измерениями, осуществленными в других местах. Точность измерения σ = +/-1,5 дБ(A).

### [3]) Выбросы дизельного топлива

Классы, определяемые согласно норматива EN 267.

| Класс | Выбросы NOx в мг/кВтчас при сжигании дизельного топлива | Выбросы CO в мг/кВтчас при сжигании дизельного топлива |
|---|---|---|
| 1 | ≤ 250 | ≤ 110 |
| 2 | ≤ 185 | ≤ 110 |
| 3 | ≤ 120 | ≤ 60 |

## РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН




**ВНИМАНИЕ**

Рабочие диапазоны получены на испытательных котлах, выполненных в соответствии с нормативом EN 267. Эти диапазоны являются приблизительными при подборе горелки к котлу. Для гарантирования исправной работы горелки размеры камеры сгорания должны соответствовать требованиям действующих нормативов, в противном случае, обратитесь за помощью к изготовителю.

Горелка не должна работать за пределами допущенного диапазона.

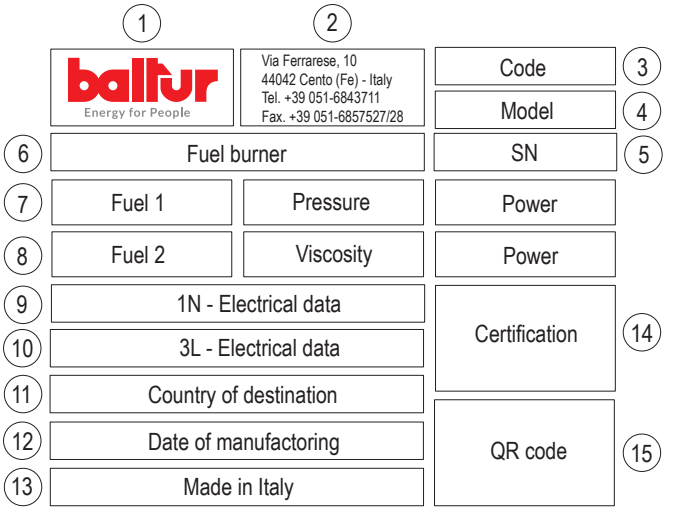
## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Газовая горелка с низкими выбросами оксидов азота и CO в соответствии с требованиями европейского норматива EN676.
- Автоматический блок управления и контроля горелки в соответствии с европейским нормативом EN 298.
- Упрощенное техобслуживание благодаря тому, что блок смешивания может быть снят без необходимости демонтажа горелки с котла.
- Стяжной фланец для крепления скользящего котла с регулировкой выступа головки под различные типы генераторов тепла.
- Воздухозаборник с дроссельной заслонкой для регулировки расхода воздуха горения.
- Закрытие воздушной заслонки во время паузы в работе во избежание рассеивания тепла из дымохода через сервопривод регулирования воздуха. (DACA)
- Головка горения с огневой трубой из стали
- Центробежный вентилятор с высокими эксплуатационными характеристиками.
- Вентилируемый кожух из легкого алюминиевого сплава.
- Воздухозаборник с заслонками для регулировки расхода воздуха для горения.
- Окошко для наблюдения за пламенем.
- Система подачи топлива состоит из шестеренного насоса с регулировкой давления и отсечного/отсечных клапанов.
- Подогреватель жидкого топлива с варьируемой мощностью.
- Контрольное устройство обнаружения пламени с помощью фоторезистора.
- 7-штырьковый разъем для электрического питания и цепи термостатов горелки.
- Защитная крышка из звукоизолирующего пластмассового материала.

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

| МОДЕЛЬ | BTL 3 | BTL 3H |
|---|---|---|
| **Соединительный фланец горелки** | 1 | 1 |
| **Уплотнение фланца крепления горелки** | 1 | 1 |
| **Шестигранные гайки** | N°1 x M8 | N°1 x M8 |
| **Плоские шайбы** | 4 шт. Ø8 | 4 шт. Ø8 |
| **Винты** | N°1 x M8 | N°1 x M8 |
| **Винт** | N°1 TE 8x25 | N°1 TE 8x25 |
| **Гибкие шланги** | N°2 1/4" x 3/8" | N°2 1/4" x 3/8" |
| **Топливный фильтр** | 3/8" | 3/8" |
| **Ниппель/и** | N°2 3/8" | N°2 3/8" |
| **Форсунки** | 1 шт. | 1 шт. |
| **7-штырьковый разъём** | 1 шт. | 1 шт. |

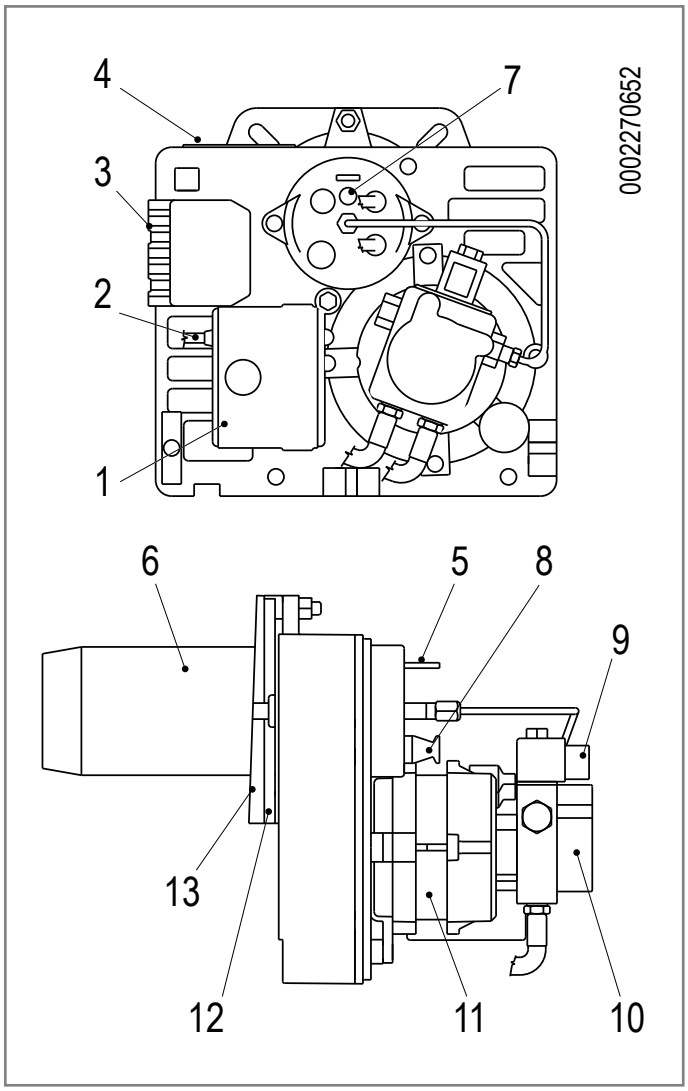
## ИДЕНТИФИКАЦИОННАЯ ТАБЛИЧКА ГОРЕЛКИ



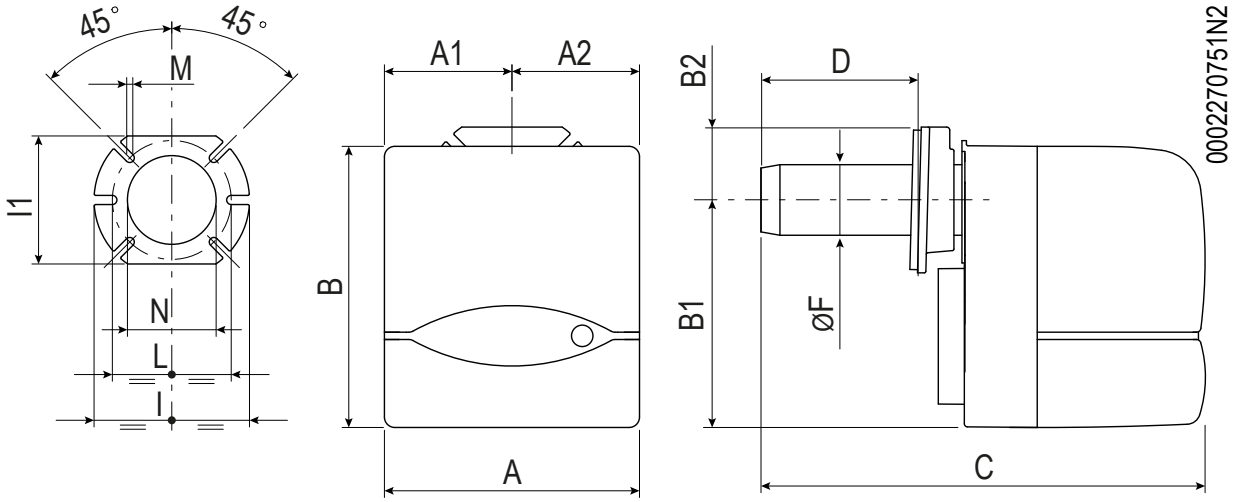

1 Логотип компании
2 Наименование компании
3 Код горелки
4 Модель горелки
5 Серийный номер горелки
6 Тип топлива горелки
7 Характеристики газовой горелки
8 Характеристики жидкотопливной горелки
9 Однофазные электрические данные
10 Трехфазные электрические данные
11 Код страны назначения
12 Дата производства месяц/год
13 Страна производства
14 Сертификация продукции
15 QR-код горелки

## КОМПОНЕНТЫ ГОРЕЛКИ

1 Указатель положения диска – головка
2 Трансформатор розжига
3 7-штырьковый разъём
4 Ручная регулировка воздуха
5 Блок управления
6 Головка сгорания
7 Прокладка
8 Соединительный фланец горелки
9 Насос горелки
10 Электроклапан
11 Двигатель крыльчатки
12 Датчик пламени
13 Винт регулировки воздуха на головке сгорания



## ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ




| Модель | A | A1 | A2 | B | B1 | C |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **BTL 3** | 250 | 120 | 130 | 242 | 170 | 330 |
| **BTL 3H** | 250 | 120 | 130 | 242 | 170 | 330 |

| Модель | D | E Ø | F Ø | P | I1 |
|---|---|---|---|---|---|
| **BTL 3** | 90 | 80 | 80 | 170 | 144 |
| **BTL 3H** | 90 | 80 | 80 | 170 | 144 |

| Модель | LØ | M | N |
|---|---|---|---|
| **BTL 3** | 135 ÷ 161 | M8 | 85 |
| **BTL 3H** | 135 ÷ 161 | M8 | 85 |

## ЛИНИЯ ПОДАЧИ ТОПЛИВА

**ВНИМАНИЕ**
Схема подачи топлива должна быть выполнена уполномоченным персоналом с соблюдением правил монтажа.

Горелка оснащена самовсасывающим насосом, способным всасывать топливо в пределах длин труб, указанных в таблице.

### Типы контуров подачи топлива

A) Система подачи топлива самотеком
B) Система подачи топлива самотеком из верхней части бака
C) Система питания с всасыванием

### Трубопроводы

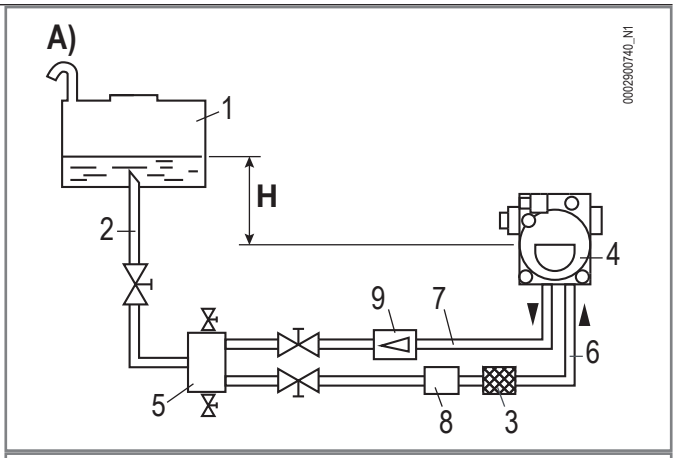
В таблицах указана максимальная длина всасывающей линии в зависимости от типа контура и диаметра труб.
Для каждого колена или заслонки отнимите 0,25 метра от максимальной длины.
В случае возникновения дополнительных узких мест или сужений длину необходимо уменьшить на величину, эквивалентную относительным потерям нагрузки.

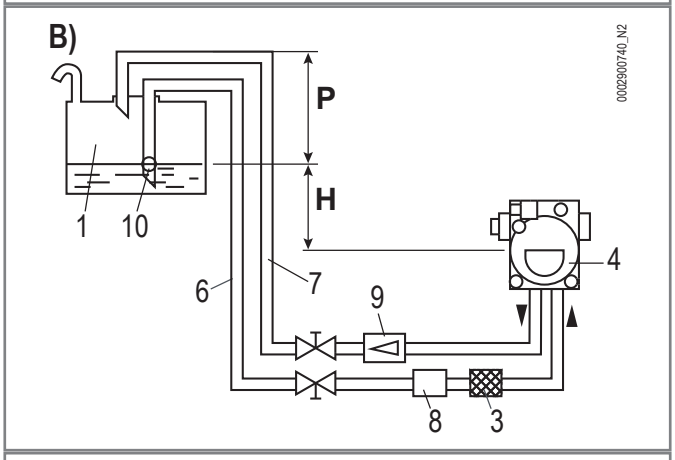
**ОСТОРОЖНО / МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ**
Разрежение всасывания не должно превышать 0,46 бар.
Максимальное давление на всасывающем и обратном насосе равно 1 бар.
В противном случае из топлива выделяется газ и насос начинает шуметь, что приводит к относительному сокращению его жизненного цикла.

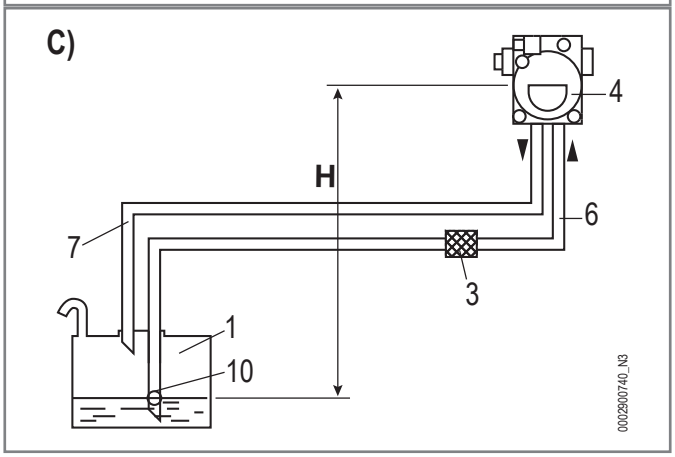
**ВНИМАНИЕ**
Убедитесь, что насос заполнен топливом. Если он был опорожнен, заполните его топливом перед запуском через крышку вакуумметра.

| | | **Внутренний диаметр трубы** |
|---|---|---|
| **A) - B)** | H | Ø 10mm |
| | | Общая длина каждого трубопровода |
| | м | м |
| | 1 | 30 |
| | 2 | 35 |
| | 3 | 40 |
| | 4 | 45 |

| | | **Внутренний диаметр трубы** | |
|---|---|---|---|
| **C)** | H | Ø 10 мм | Ø 12 мм |
| | | Общая длина каждого трубопровода | |
| | м | м | м |
| | 0,5 | 26 | 54 |
| | 1 | 24 | 47 |
| | 1,5 | 18 | 38 |
| | 2 | 14 | 30 |
| | 2,5 | 10 | 23 |
| | 3 | 6 | 15 |
| | 3,5 | - | 7 |



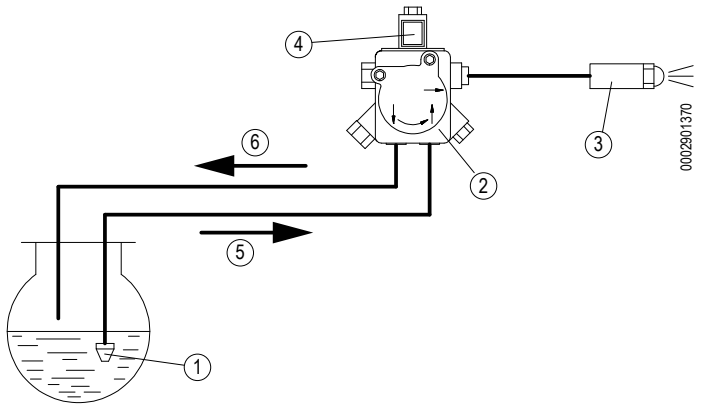




1 Резервуар
2 Подводящий трубопровод
3 Сетчатый фильтр
4 Насос
5 Дегазатор
6 Всасывающая труба
7 Обратная труба горелки
8 Автоматическое устройство отсечения при выключенной горелке
9 Одноходовой клапан
10 Донный клапан

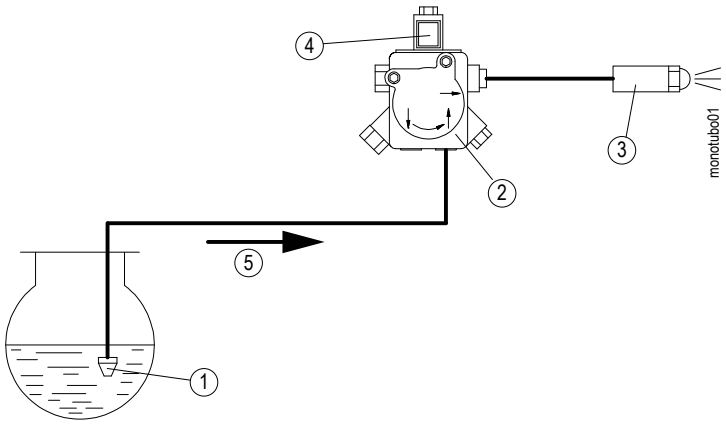
H = Перепад уровней между минимальным уровнем в резервуаре и осью насоса.
L = Максимальная длина трубопровода
P = Разница по высоте между уровнем в баке и максимальной высотой трубы
Øi = Диаметр трубы

## ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

На концах трубопровода должны быть установлены отсечные вентили для топлива.
На всасывающем трубопроводе после вентиля следует установить фильтр, подключить гибкий шланг к соединительному ниппелю на всасывании насоса горелки; все указанные компоненты входят в комплект поставки горелки.
Насос снабжен особыми соединениями для подключения контрольных приборов (манометра и вакуумметра).
Для тихой и надежной работы, разрежение на всасывании не должно превышать значения 0,46 бар, равного 35 см р. с.
Давление на подаче и в обратке не должно превышать 1,5 бар.



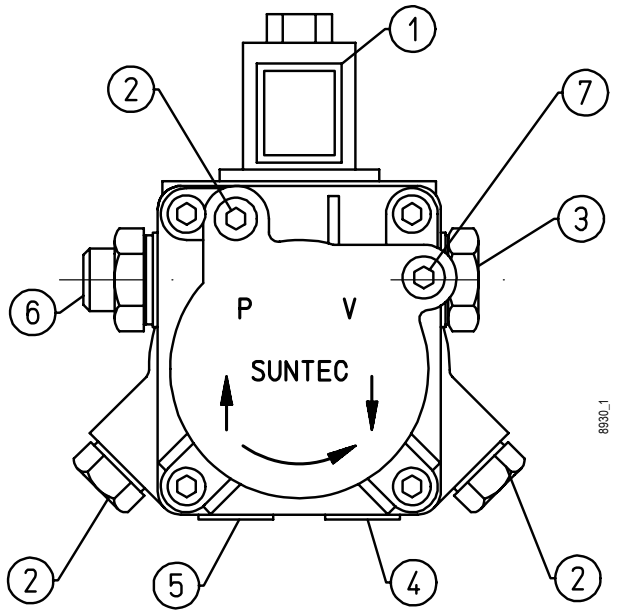

1 Донный клапан
2 Насос 12 бар
3 Форсунка
4 Электромагнитный клапан дизельного топлива (нормально закрытый)
5 Всасывание
6 Обратная линия

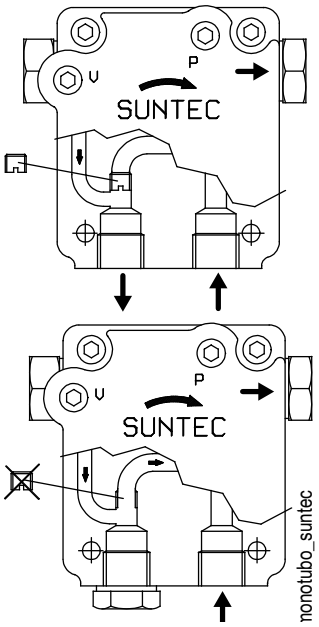



1 Донный клапан
2 Насос 12 бар
3 Форсунка
4 Электромагнитный клапан дизельного топлива (нормально закрытый)
5 Всасывание

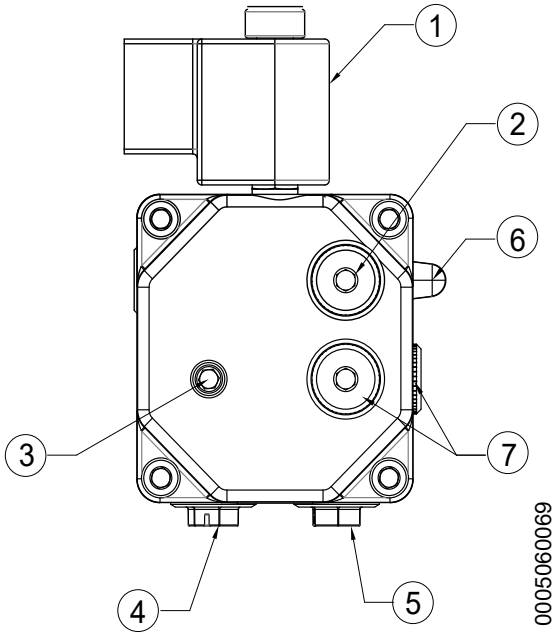
### Вспомогательный насос

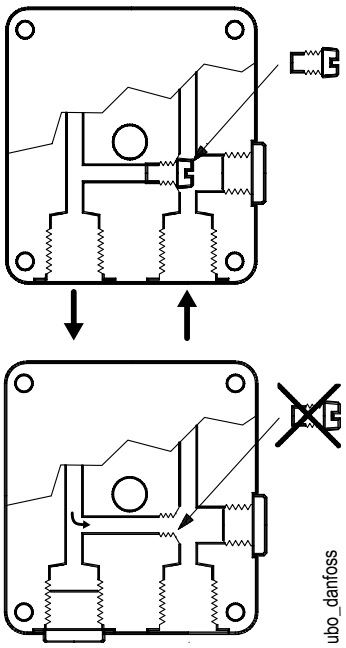
**SUNTEC AS 47C 1538**




**DANFOSS BFP21L3L2**



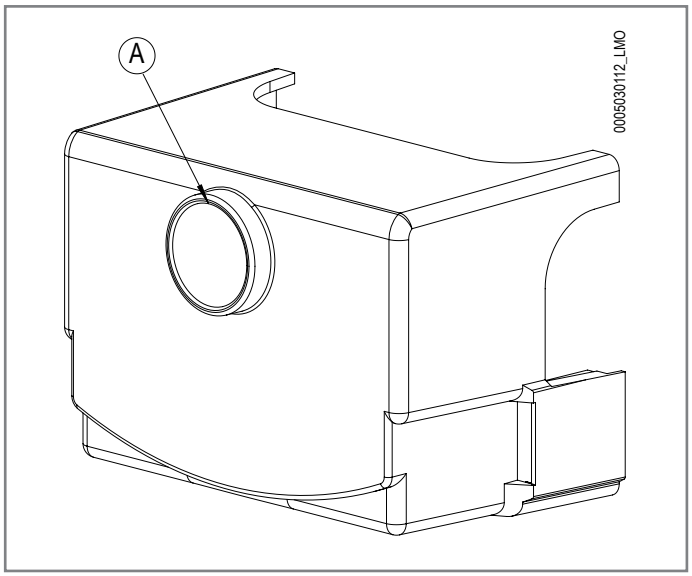

1 Электроклапан (нормально закрытый)
2 Штуцер для манометра и выпуска воздуха
3 Винт регулировки давления
4 Обратный трубопровод
5 Всасывающий трубопровод
6 Трубопровод подачи на форсунку
7 Штуцер для вакуумметра

**ОСТОРОЖНО / МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ**

Насос предварительно настраивается на давление 12 бар.

## БЛОК УПРАВЛЕНИЯ

- Обнаружение пониженного напряжения.
- Кнопка разблокирования блока управления с многоцветным светодиодным индикатором (A).
- Индикатор различных цветов сообщений о неисправностях и условиях эксплуатации.
- Ограничение повторений.
- Прерывистая работа с контролем максимум каждый 24 час непрерывной работы (устройство автоматически инициирует контролируемое отключение с последующим перезапуском).




**ОПАСНОСТЬ**
Электрическая панель под напряжением. Риск поражения электрическим током.

**ВНИМАНИЕ**
Все операции должны выполняться исключительно квалифицированным персоналом.
Прежде чем вносить какие-либо изменения в проводку в зоне подключения, полностью изолируйте систему от электросети.
Обеспечьте безопасные условия системы, чтобы избежать случайного повторного включения, и убедитесь в отсутствии напряжения.

**ВНИМАНИЕ**
Проверяйте состояние проводки после каждой выполненной работы.

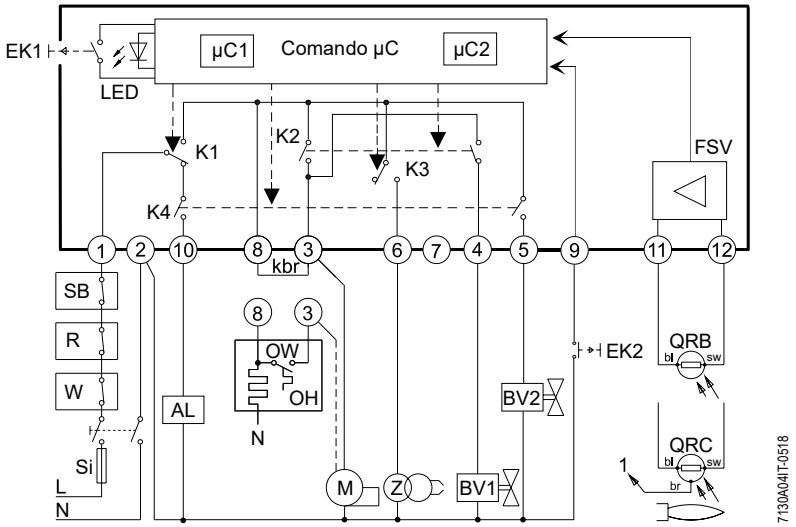
### Технические данные

| | |
|---|---|
| **Напряжение в сети** | Пост.т. 120 В -15% / +10% |
| | Пост.т. 230 В -15% / +10% |
| **Частота в сети** | 50… 60 Гц ±6% |
| **Потребляемая мощность** | 12 VA |
| **Главный внешний предохранитель (Si)** | Макс. 6,3 A |
| **Степень защиты** | IP40 |
| **Монтажное положение** | Любое |
| **Ток входа на клемму 1** | Макс. 5 A |
| **Класс безопасности** | P |
| **Вес** | 0,20 kg |
| **Допустимая температура** | -20….+60°C |

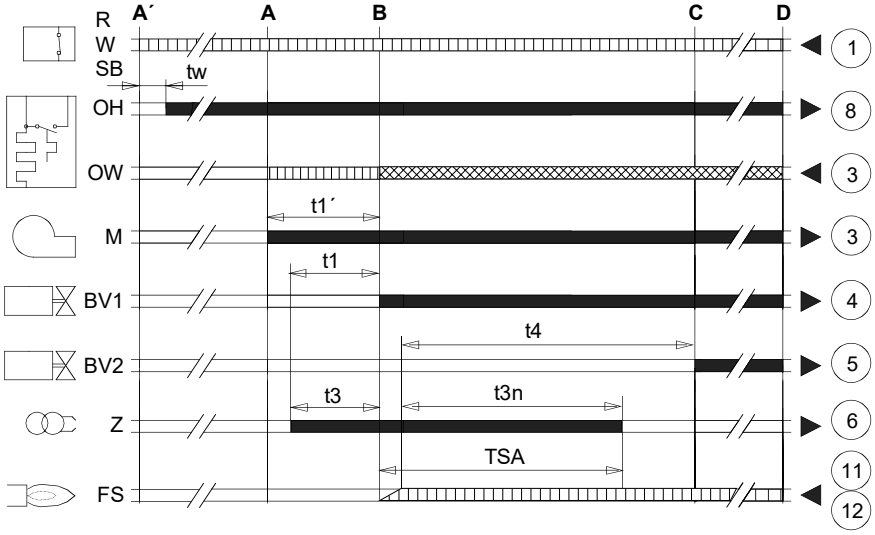
| Блок управления или программатор | TSA | t1 | t3 | t3n | t4 |
|---|---|---|---|---|---|
| | c | c | c | c | c |
| **LMO 44.255C2** | 5 | 25 | 25 | 5 | 5 |

t1 Время предварительной продувки
t3 Предрозжиговое время
t3n Послерозжиговое время
t4 Интервал между зажиганием и открытием «BV2»
TSA Время безопасности при розжиге

## Схема подключения




## Последовательность




AL Сообщение об ошибке (аварийном сигнале)
BV... Топливный клапан
EK1 Кнопка разблокировки
EK2 Кнопка дистанционной разблокировки
FS Сигнал пламени
FSV Усилитель сигнала пламени
K... Контакт управляющего реле
kbr Перемычки проводов, только для подключения без предварительного нагрева
LED Трехцветный сигнальный индикатор
M Двигатель горелки
OW Контакт разрешения подогревателя мазута
OH Предварительный нагреватель мазута
QRB 1...3 Фоторезистивный детектор пламени
QRB4 Детектор желтого пламени
QRC...Детектор синего пламени

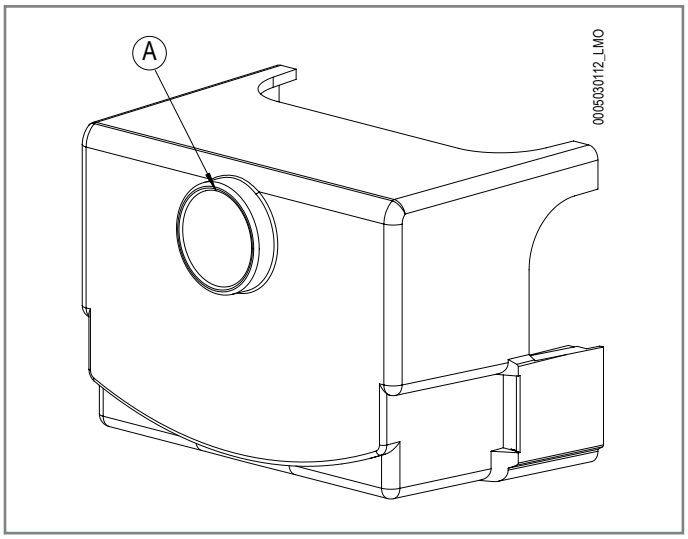
R Контрольный термостат / реле давления
SB Предохранительный термостат предельных значений
Si Внешний плавкий предохранитель
W Термостат предельных значений / Реле давления
Z Запальный трансформатор
A-A' Запуск последовательности запуска горелки с подогревателем мазута (OH)
B-B´ Интервал на образование пламени
C Горелка заняла рабочее положение
D Управляемое выключение от «R»
µC1... Микропроцессор

t1 Время предварительной продувки
t1' Время продувки
t3 Предрозжиговое время
t3n Послерозжиговое время
t4 Интервал между зажиганием «Off» и открытием «BV2»
t10 Имеющееся время для обнаружения давления воздуха реле давления
t11 Время запрограммированного открывания для исполнительного механизма SA
t12 Время запрограммированного закрывания для исполнительного механизма SA
TSA Время безопасности при розжиге
tw Время ожидания

Контрольные сигналы
Необходимые сигналы входа
Разрешенные сигналы входа

## СОСТОЯНИЕ РАБОТЫ И РАЗБЛОКИРОВАНИЕ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ

Блок управления оснащен трехцветным сигналом, встроенным в кнопку разблокирования (A).
Многоцветный индикатор является основным элементом просмотра, активации и деактивации диагностики.

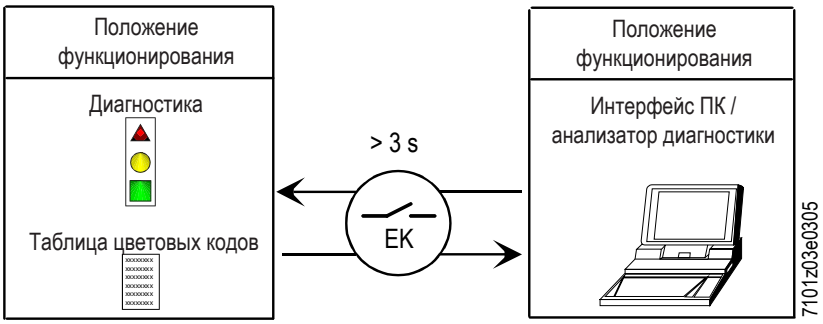



### Разблокирование блока управления

Чтобы разблокировать блок управления, нажмите 1" кнопку разблокировки на блоке управления (A).
Блок управления разблокируется, только если:

- все контакты фазной линии замкнуты
- нет участков пониженного напряжения.

Возможны 2 режима диагностики:
1 визуальный: индикация работы или диагностика неисправностей
2. через интерфейс: в этом случае требуется интерфейс OCI400 и ПО PC ACS410




### Символы диагностики

При нормальной работе состояния обозначаются цветовыми кодами, как показано в таблице.

### Индикация состояния устройства управления и контроля.

| Условие | Последовательность появления цветов | Цвета |
|---|---|---|
| **Условия ожидания, другие промежуточные этапы** | ○ . . . . . | Никакого света |
| **Подогрев жидкого топлива "ON", время ожидания 5 сек. макс (tw)** | ● . . . . . Фиксированно | Горит желтым светом |
| **Стадия розжига** | ●○●○●○ | Мигающий желтый |
| **Исправное функционирование, сила тока по датчику пламени выше допустимого минимального значения** | ■ | Зеленый |
| **Неправильное функционирование, интенсивность тока детектора пламени ниже чем допустимый минимум** | ■○■○■○ | Зеленый мигающий |
| **Снижение напряжения питания** | ●▲●▲●▲ | Чередующиеся жёлтый и красный |
| **Условия блокировки горелки** | ▲▲▲▲▲▲ | Красный |
| **Сигнализация отказа (смотрите цветовые обозначения)** | ▲○▲○▲○ | Красный мигающий |
| **Паразитный свет во время розжига горелки** | ■▲■▲■▲ | Чередующиеся зеленый и красный |
| **Быстрое мигание для диагностики** | ▲▲▲▲▲▲ | Быстро мигающий красный |

○ НИКАКОГО СВЕТА. ▲ КРАСНЫЙ. ● ЖЕЛТЫЙ. ■ ЗЕЛЕНЫЙ.

### Примечания по первому запуску

После первоначального ввода в эксплуатацию или работ по техническому обслуживанию выполните следующие проверки безопасности:

| Контроль обеспечения безопасности | Ожидаемый результат |
|---|---|
| **Запуск горелки при произошедшем ранее обрыве линии датчика пламени** | Неизменяемая блокировка по завершении времени безопасности |
| **Работа горелки с симуляцией потери пламени. Для этого следует прервать подачу топлива** | Неизменяемая блокировка |
| **Работа горелки с симуляцией падения давления воздуха** | Неизменяемая блокировка |

После каждой неизменяемой блокировки загорается красная лампочка.

**ВНИМАНИЕ**
Для идентификации кода ошибки см. раздел «Нарушения в работе – причины – устранение».

# УСТАНОВКА

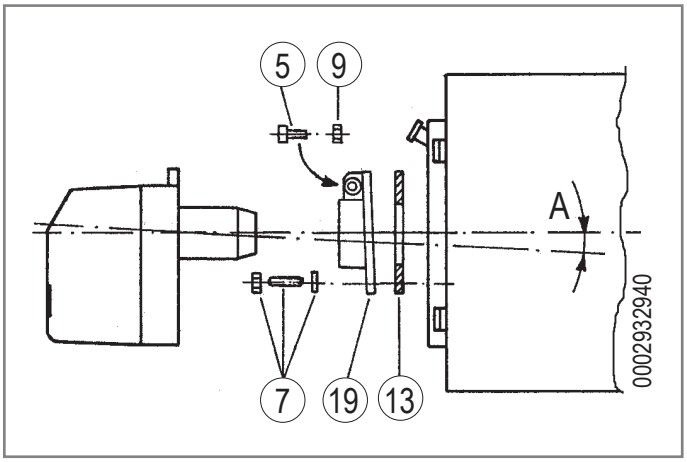
## МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ УСТАНОВКЕ



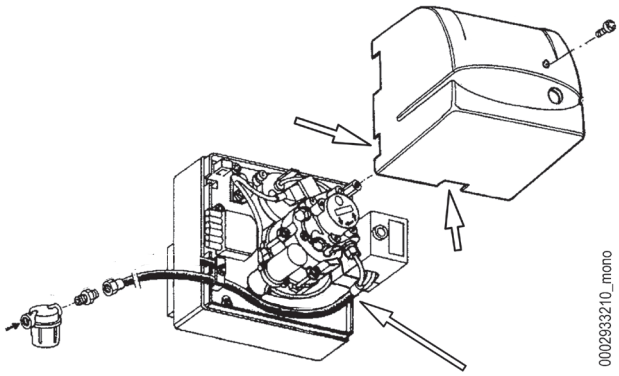
- Прибор должен устанавливаться в подходящем помещении, оснащенном вентиляцией, соответствующей действующим нормативам и положениям законодательства.
- Решетки всасывания воздуха и вентиляционные отверстия в помещении установки не должны быть полностью или частично перегорожены.
- В месте установки должна отсутствовать опасность взрыва или пожара.
- Перед началом монтажа рекомендуется тщательно прочистить изнутри все трубы подачи топлива.
- Перед тем как подключать прибор, убедитесь, что данные на паспортной табличке соответствуют данным сети (подачи электроэнергии, газа, дизельного или другого вида топлива).
- Убедитесь, что горелка надежно прикреплена к котлу в соответствии с указаниями изготовителя.
- Надлежащим образом выполните подключения к источникам энергии согласно приведенным схемам и в соответствии с нормативами и положениями законодательства, действующими на момент установки.
- Проверьте, чтобы система удаления продуктов сгорания НЕ была засорена /перегорожена.

### Монтаж горелки

- Установите изолирующую прокладку (13) между фланцем фиксации горелки и плитой котла.
- Закрепите фланец (19) к котлу при помощи шпилек и гаек с шайбами (7)
- Проденьте горелку во фланец и затяните винт (5) с помощью гайки(9).




### Схема расположения шлангов




Для обеспечения правильного закрытия крышки шланги должны располагаться, как показано на рисунке. Они могут выходить из нижней части или сбоку слева.

## ФОРСУНКИ

**ВНИМАНИЕ**
Расходы 1-й и 2-й ступеней должны находиться между значениями, указанными в главе «Рабочие диапазоны».
Выбирайте насадки, соответствующие параметрам, указанным в таблицах.

Выбирайте форсунки, соответствующие параметрам, указанным в таблицах. Максимальный расход горелки представляет собой сумму расходов двух форсунок.
Форсунка первой ступени обеспечивает расход топлива для розжига и обычно выбирается таким образом, чтобы обеспечить 40-50% от максимального расхода, который должна развивать горелка.
Поэтому форсунка 2-й ступени должна обеспечивать остаточный расход, чтобы гарантировать ожидаемую мощность.

**Форсунки в комплекте**

| Модель | ТИП ФОРСУНКИ ИЛИ ЭКВИВАЛЕНТНЫЙ ТИП |
|---|---|
| BTL 3 - 3H | DANFOSS S 60° - DANFOSS S 60° |

**Пример выбора форсунок**
Генератор с очаговой мощностью: 1800 kW1670 кВт
Низкая теплота сгорания дизельного топлива (PCI): 11,87 kWh/kg
Расход (кг/ч) =Мощность (кВт)/PCI (kWh/kg)
1800/11,87 = 151,6 kg/h

Насос предварительно откалиброван на 12 бар.
Разделим, например, 50% расхода на 1-й ступени и 50% расхода на 2-й ступени.
Окажется, что и на 1-й, и на 2-й ступени форсунка должна подавать 75,8 kg/h.
Выбираем форсунки, используя Таблицу расхода форсунок.
В столбце «Давление насоса» (1), соответствующем 12 бар, найдите расход топлива (кг/ч), необходимый для форсунки.
Как только мы нашли значение, приближенное по умолчанию, мы читаем размер форсунки в галлонах в час в столбце Форсунка (2).

Оказывается, самое близкое значение составляет 72,90 кг/ч, что соответствует форсунке на G.P.H. = 17,5

| Ugello(2) | Pressione Pompa bar (1) | | | Ugello(2) |
|---|---|---|---|---|
| G.P.H. | 11 | 12 | 13 | G.P.H. |
| 5,00 | 19,93 | 20,82 | 21,67 | 5,00 |
| 5,5 | 21,92 | 22,90 | 23,83 | 5,5 |
| 6,00 | 23,92 | 24,98 | 26,00 | 6,00 |
| 6,50 | 25,91 | 27,06 | 28,17 | 6,50 |
| 7,00 | 27,60 | 29,14 | 30,33 | 7,00 |
| 7,50 | 29,90 | 31,22 | 32,50 | 7,50 |
| 8,30 | 33,08 | 34,55 | 35,97 | 8,30 |
| 9,50 | 37,87 | 39,55 | 41,17 | 9,50 |
| 10,50 | 41,73 | 43,74 | 45,41 | 10,50 |
| 12,00 | 47,80 | 50,00 | 52,00 | 12,00 |
| 13,80 | 55,00 | 57,50 | 59,80 | 13,80 |
| 15,30 | 61,00 | 63,70 | 66,30 | 15,30 |
| 17,50 | 69,80 | 72,90 | 75,80 | 17,50 |
| 19,50 | 77,70 | 81,20 | 84,50 | 19,50 |
| 21,50 | 85,70 | 89,50 | 93,20 | 21,50 |
| 24,00 | 95,70 | 99,90 | 104,00 | 24,00 |
| 28,00 | 111,60 | 116,60 | 121,30 | 28,00 |
| 30,00 | 119,60 | 124,90 | 130,00 | 30,00 |
| G.P.H. | Portata all'uscita dell'ugello Kg/h | | | G.P.H. |

## Таблица расхода форсунок

| Форсунка | Давление насос, бар | | | | | | | | | | Форсунка |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| гал/час | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | гал/час |
| **0,40** | 1,59 | 1,67 | 1,73 | 1,80 | 1,86 | 1,92 | 1,98 | 2,04 | 2,10 | 2,15 | 0,40 |
| **0,50** | 1,99 | 2,08 | 2,17 | 2,25 | 2,33 | 2,40 | 2,48 | 2,55 | 2,62 | 2,69 | 0,50 |
| **0,60** | 2,39 | 2,50 | 2,60 | 2,70 | 2,79 | 2,88 | 2,97 | 3,06 | 3,14 | 3,22 | 0,60 |
| **0,65** | 2,59 | 2,71 | 2,82 | 2,92 | 3,03 | 3,12 | 3,22 | 3,31 | 3,41 | 3,49 | 0,65 |
| **0,75** | 2,99 | 3,12 | 3,25 | 3,37 | 3,49 | 3,61 | 3,72 | 3,82 | 3,93 | 4,03 | 0,75 |
| **0,85** | 3,39 | 3,54 | 3,68 | 3,82 | 3,96 | 4,09 | 4,21 | 4,33 | 4,45 | 4,57 | 0,85 |
| **1,00** | 3,99 | 4,16 | 4,33 | 4,50 | 4,65 | 4,81 | 4,96 | 5,10 | 5,24 | 5,37 | 1,00 |
| **1,10** | 4,38 | 4,58 | 4,77 | 4,95 | 5,12 | 5,29 | 5,45 | 5,61 | 5,76 | 5,91 | 1,10 |
| **1,20** | 4,78 | 5,00 | 5,20 | 5,40 | 5,59 | 5,77 | 5,95 | 6,12 | 6,29 | 6,45 | 1,20 |
| **1,25** | 5,00 | 5,20 | 5,40 | 5,60 | 5,80 | 6,00 | 6,20 | 6,35 | 6,55 | 6,70 | 1,25 |
| **1,35** | 5,38 | 5,62 | 5,85 | 6,07 | 6,28 | 6,49 | 6,69 | 6,88 | 7,07 | 7,26 | 1,35 |
| **1,50** | 5,90 | 6,24 | 6,50 | 6,75 | 6,98 | 7,21 | 7,43 | 7,65 | 7,86 | 8,06 | 1,50 |
| **1,65** | 6,58 | 6,87 | 7,15 | 7,42 | 7,68 | 7,93 | 8,18 | 8,41 | 8,64 | 8,87 | 1,65 |
| **1,75** | 6,98 | 7,29 | 7,58 | 7,87 | 8,15 | 8,41 | 8,67 | 8,92 | 9,17 | 9,41 | 1,75 |
| **2,00** | 7,97 | 8,33 | 8,67 | 8,99 | 9,31 | 9,61 | 9,91 | 10,20 | 10,48 | 10,75 | 2,00 |
| **2,25** | 8,97 | 9,37 | 9,75 | 10,12 | 10,47 | 10,85 | 11,15 | 11,47 | 11,79 | 12,09 | 2,25 |
| **2,50** | 9,97 | 10,41 | 10,83 | 11,24 | 11,64 | 12,02 | 12,39 | 12,75 | 13,10 | 13,44 | 2,50 |
| **3,00** | 11,96 | 12,49 | 13,00 | 13,49 | 13,96 | 14,42 | 14,87 | 15,30 | 15,72 | 16,12 | 3,00 |
| **3,50** | 13,95 | 14,57 | 15,17 | 15,74 | 16,29 | 16,83 | 17,34 | 17,85 | 18,34 | 18,81 | 3,50 |
| **4,00** | 15,94 | 16,65 | 17,33 | 17,99 | 18,62 | 19,23 | 19,82 | 20,40 | 20,95 | 21,50 | 4,00 |
| **4,50** | 17,94 | 18,73 | 19,50 | 20,24 | 20,95 | 21,63 | 22,30 | 22,95 | 23,57 | 24,19 | 4,50 |
| **5,00** | 19,93 | 20,82 | 21,67 | 22,48 | 23,27 | 24,04 | 24,78 | 25,49 | 26,19 | 26,87 | 5,00 |
| **5,5** | 21,92 | 22,90 | 23,83 | 24,73 | 25,60 | 26,44 | 27,25 | 28,04 | 28,81 | 29,56 | 5,5 |
| **6,00** | 23,92 | 24,98 | 26,00 | 26,98 | 27,93 | 28,84 | 29,73 | 30,59 | 31,43 | 32,25 | 6,00 |
| **6,50** | 25,91 | 27,06 | 28,17 | 29,23 | 30,26 | 31,25 | 32,21 | 33,14 | 34,05 | 34,94 | 6,50 |
| **7,00** | 27,60 | 29,14 | 30,33 | 31,48 | 32,58 | 33,65 | 34,69 | 35,69 | 36,67 | 37,62 | 7,00 |
| **7,50** | 29,90 | 31,22 | 32,50 | 33,73 | 34,91 | 36,05 | 37,16 | 38,24 | 39,29 | 40,31 | 7,50 |
| **8,30** | 33,08 | 34,55 | 35,97 | 37,32 | 38,63 | 39,90 | 41,13 | 42,32 | 43,48 | 44,61 | 8,30 |
| **9,50** | 37,87 | 39,55 | 41,17 | 42,72 | 44,22 | 45,67 | 47,07 | 48,44 | 48,77 | 51,06 | 9,50 |
| **10,50** | 41,73 | 43,74 | 45,41 | 47,20 | 48,90 | 50,50 | 52,00 | 53,50 | 55,00 | 56,40 | 10,50 |
| **12,00** | 47,80 | 50,00 | 52,00 | 54,00 | 55,90 | 57,70 | 59,50 | 61,20 | 62,90 | 64,50 | 12,00 |
| **13,80** | 55,00 | 57,50 | 59,80 | 62,10 | 64,20 | 66,30 | 68,40 | 70,40 | 72,30 | 74,30 | 13,80 |
| **15,30** | 61,00 | 63,70 | 66,30 | 68,80 | 71,10 | 73,60 | 75,80 | 78,00 | 80,20 | 82,20 | 15,30 |
| **17,50** | 69,80 | 72,90 | 75,80 | 78,70 | 81,50 | 84,10 | 86,70 | 89,20 | 91,70 | 94,10 | 17,50 |
| **19,50** | 77,70 | 81,20 | 84,50 | 87,70 | 90,80 | 93,70 | 96,60 | 99,40 | 102,20 | 104,80 | 19,50 |
| **21,50** | 85,70 | 89,50 | 93,20 | 96,70 | 100,10 | 103,40 | 106,50 | 109,60 | 112,60 | 115,60 | 21,50 |
| **24,00** | 95,70 | 99,90 | 104,00 | 107,90 | 111,70 | 115,40 | 118,90 | 122,40 | 125,70 | 129,00 | 24,00 |
| **28,00** | 111,60 | 116,60 | 121,30 | 125,90 | 130,30 | 134,60 | 138,70 | 142,80 | 146,70 | 150,50 | 28,00 |
| **30,00** | 119,60 | 124,90 | 130,00 | 134,90 | 139,60 | 144,20 | 148,70 | 153,00 | 157,20 | 161,20 | 30,00 |
| **гал/час** | Расход на выходе форсунки Кг/ч | | | | | | | | | | гал/час |

Плотность дизельного топлива =0,820 / 0,830 PCI = 10150 Kcal/Kg

PCI Низшая теплота сгорания

GPH Галлонов на час

# ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

## МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ

**ВНИМАНИЕ**
Производитель снимает с себя любую ответственность за изменения или соединения, отличные от указанных в электрических схемах горелки.

**ОПАСНОСТЬ**
Электрический щит под напряжением

**ОСТОРОЖНО / МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ**
Открывать электрощит горелки может только квалифицированный специалист.

- Электрические соединения должны выполняться квалифицированным персоналом в соответствии с действующими нормами страны назначения.
- Для подключения к сети электропитания необходимо предусмотреть многополюсный выключатель с расстоянием между разомкнутыми контактами не менее 3 мм в соответствии с действующими нормативами техники безопасности (условие для повышенного напряжения категории III).
- Снимайте наружную изоляцию кабеля питания лишь настолько, насколько это необходимо для выполнения соединения, во избежание соприкосновения провода с металлическими частями.
- Пользование любым компонентом, потребляющим электроэнергию, требует соблюдения некоторых важных правил, а именно:
  не касайтесь прибора мокрыми или влажными частями тела и/или если у вас мокрые ноги;
  не тяните за электрические кабели;
  не допускайте, чтобы прибор подвергался воздействию атмосферных факторов, таких как дождь, солнце и т. д..
  В случае если принято решение о неиспользовании прибора в течении некоторого времени, целесообразно отключить электрический выключатель, подающий питание на все компоненты установки, потребляющие электроэнергию (насосы, горелку и т. д.).
- Используйте гибкие кабели согласно стандарту EN60335-1:EN 60204-1
  если в оболочке из ПВХ, по меньшей мере типа H05VV-F;
  если в резиновой оболочке, по меньшей мере типа H05RR-F; LiYCY 450/750V
  если без оболочки, по меньшей мере типа FG7 o FROR, FG70H2R
- Электрооборудование исправно работает, если относительная влажность не превышает 50% при максимальной температуре в +40° C. Более высокие значения относительной влажности допускаются только при более низких температурах (например, 90% при 20° C).

**ВНИМАНИЕ**
Настоящим заявляем, что наши вентиляторные горелки, работающие на газообразном, жидком и смешанном топливе, соответствуют основным требованиям европейских директив и европейским стандартам.
Копия декларации о соответствии нормам ЕС поставляется вместе с горелкой.

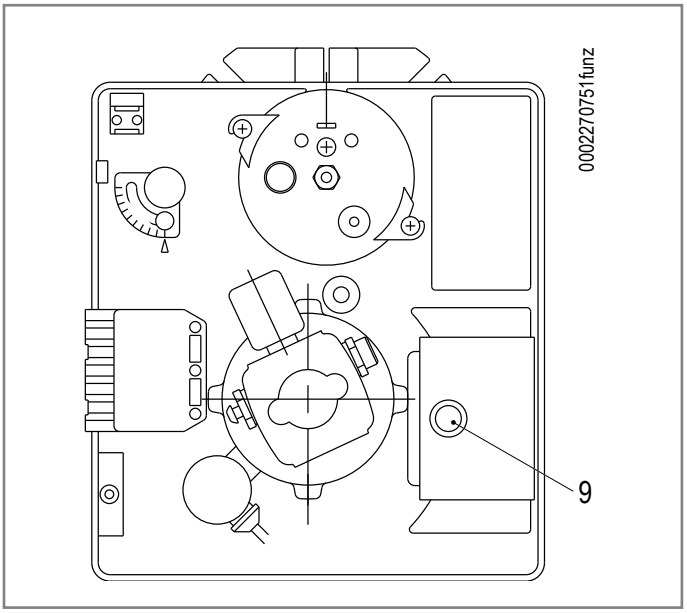
- Все соединения необходимо выполнить гибкими электрическими проводами.
- Минимальное сечение проводников питания должно быть 1,5 мм².
- Варианты работы на газе, с электродом-детектором, оснащены приспособлением распознания полярности.
- Несоблюдение полярности фазы-нейтрали вызывает блокировку по истечении временного промежутка безопасности; в случае "частичного" короткого замыкания или недостаточного изолирования между линией и землей напряжение на электроде-детекторе может быть уменьшено вплоть до блокировки аппарата по причине невозможности обнаружить сигнал пламени.
- Возьмите более короткий и прямой кабель розжига и уложите его вдалеке от других проводников, чтобы снизить до минимума радиочастотные помехи, (максимальная длина меньше 2 м, напряжение изоляции > 25 кВ);
- Электрические провода должны находиться на вдали от нагревающихся частей.
- Установка горелки разрешена лишь в зонах с уровнем загрязнения 2, как указано в стандарте EN 60204-1.
- Убедитесь, что электросеть имеет напряжение и частоту, указанные на табличке.
- На однофазной или трехфазной линии питания должен иметься отсечной выключатель с плавкими предохранителями.
- Главная линия и соответствующий выключатель с предохранителями должны выдерживать максимальный потребляемый ток горелки.

**Устанавливается компанией, выполняющей монтаж**

- Установите подходящий разъединитель для каждой линии питания горелки.
- Горелка может устанавливаться только в системах TN или TT. Она не должна устанавливаться в изолированных системах типа IT.
- Ни в коем случае не подключайте функцию автоматического сброса (путем необратимого удаления соответствующего пластикового язычка) на тепловом устройстве, установленном для защиты двигателя вентилятора.
- При подключении кабелей к клеммам электрооборудования следует предусмотреть запас заземляющего провода по длине, чтобы предотвратить его случайное отключение из-за возможных механических нагрузок.
- Обеспечьте цепь аварийного останова, способную выполнять одновременный останов по категории 0 как на однофазной 230Vac, так и на трехфазной 400Vac линии. Отсечение обеих линий электропитания способно обеспечить переход в безопасное состояние в кратчайшие сроки.
- Аварийный останов должен отвечать требованиям, установленным действующими нормами.
  Рекомендуется, чтобы устройство аварийного останова было красного цвета на желтом фоне.
  Аварийная функция должна иметь фиксированное действие и требовать восстановления вручную.
  При сбросе аварийного устройства горелка не должна запускаться автономно, а должна требовать дальнейших действий оператора по ее запуску в работу.
  Устройство аварийного останова должно быть хорошо различимым, легко доступным и расположенным в непосредственной близости от горелки. Оно не должно находиться внутри защитных систем или за дверьми, открываемыми с применением ключей или инструментов.
- Чтобы обеспечить легкий доступ оператора к операциям по техническому обслуживанию и регулировке, предоставьте план обслуживания, позволяющий гарантировать, что панель управления будет расположена в пределах 0.4 ÷ 2.0 метров от плана обслуживания.
- При подключении силовых кабелей и кабелей управления к электрическому оборудованию горелки снимите защитные колпачки и установите подходящие кабельные вводы, обеспечивающие степень защиты «IP», равную или выше указанной на паспортной табличке горелки.

## ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАБОТЫ

Горелка работает полностью в автоматическом режиме; она включается при замыкании главного выключателя и выключателя щита управления.
Состояние блокировки — это безопасное состояние, в которое горелка устанавливается автоматически в случае неисправности какого-либо компонента горелки или системы.
Перед тем как вновь включать горелку с помощью процедуры разблокировки, удостоверьтесь в отсутствии неисправностей в тепловой системе.
В положении блокировки горелка может оставаться неограниченное время.
Блокировки могут быть вызваны также переходными процессами; в таких случаях, после нажатия кнопки разблокировки горелка вновь запустится без всяких проблем.
С замыканием главного выключателя электрического щита (если закрыты термостаты) напряжение доходит до блока управления, который запускает горелку.
При этом включается двигатель вентилятора для выполнения продувки камеры сгорания.
Вслед за ним срабатывает трансформатор розжига, а через несколько секунд открывается отсечной топливный клапан.
Воздух для горения настраивается вручную посредством специальной воздушной заслонки (смотрите раздел "РОЗЖИГ И РЕГУЛИРОВКА").
Наличие пламени, которое обнаруживается контрольным устройством, позволяет продолжить и завершить розжиговую фазу с отключением трансформатора розжига.
при отсутствии пламени, во время работы, аппаратура выполняет подряд три цикла розжига с последующей блокировкой в случае не обнаруженного пламени.
Об условии “защитной блокировки” сигнализирует красный светодиод под кнопкой разблокировки.
Для разблокировки блока управления нужно нажать на кнопку разблокировки (9) и удержать ее 1 секунду.
Если же блокировки повторяются неоднократно, не следует продолжать попытки восстановления функционирования горелки с помощью кнопки разблокировки. Проверьте, поступает ли топливо на горелку, и если это так, то для устранения неисправности обратитесь в сервисный центр.




### ОСТОРОЖНО / МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

В тех горелках, где предусмотрен подогреватель, включение двигателя зависит от разрешения термостата, находящегося на подогревателе.

# РОЗЖИГ И РЕГУЛИРОВКА

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПРИ ЗАПУСКЕ



Носите защитную одежду с электростатическими характеристиками.

**ВНИМАНИЕ**

Первый ввод в эксплуатацию горелки должен выполняться уполномоченным персоналом, как указано в данном руководстве, и в соответствии с действующими нормами и правовыми нормами.

**ОПАСНОСТЬ / ВНИМАНИЕ**

Насосы, работающие в режиме 2800 об/мин, ни в коем случае не должны работать всухую, так как они могут заблокироваться (будут заклинивать) в короткие сроки.

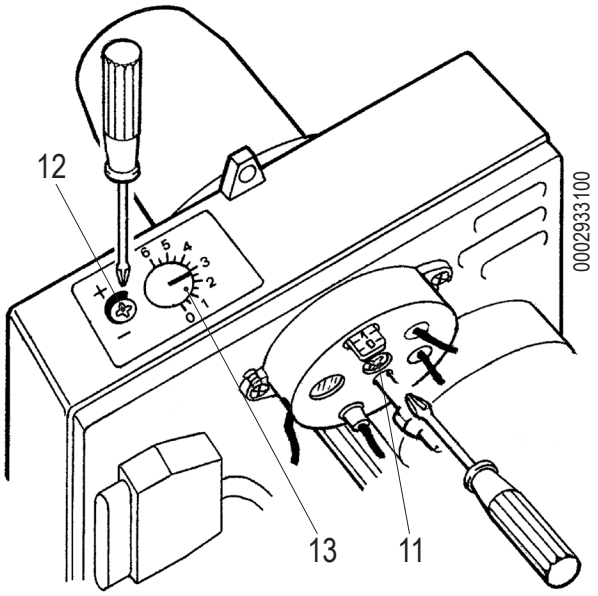
- Пуск, проверки и техобслуживание должны выполняться исключительно квалифицированными специалистами в соответствии с положениями действующих нормативов.
- После закрепления горелки на котле проведите испытания и убедитесь в отсутствии зазоров,, через которые могло бы выходить пламя.
- Проверьте герметичность трубопроводов подачи топлива на прибор.
- Удостоверьтесь, что расход топлива соответствует требуемой мощности горелки.
- Отрегулируйте расход топлива горелки с учетом мощности, необходимой для котла.
- Давление подачи топлива должно находиться в пределах, указанных на табличке технических данных, установленной на горелке, и/или в руководстве
- Проверьте, чтобы параметры системы подачи топлива соответствовали требуемому расходу горелки, и чтобы она была оснащена всеми предохранительными и контрольными устройствами, предусмотренными действующими нормативами.
- Проверьте правильную затяжку всех зажимов на проводниках питания.
- Проверьте, наличие топлива в цистерне.
- Необходимо убедиться в том, что напряжение соединяемой электрической линии соответствует напряжению, указанному производителем, и электрические соединения, осуществленные на месте установки, выполнены правильным образом в соответствии с предоставленной электрической схемой.
- Проверьте, чтобы все вентили на всасывающем и обратном топливных трубопроводах, а также все топливные запорные устройства были открыты.

Подогреватель, там где он предусмотрен, обеспечивает лучшее распыление топлива, что гарантирует хороший розжиг, стабильную и надежную работу, в том числе при низкой температуре окружающей среды.
Горелка оснащена винтом регулировки диска пламени (11) позволяющим оптимизировать процесс горения, сокращая или увеличивая воздушный зазор между диском и головкой.
С помощью регулировочного винта воздушной заслонки (12) и диска пламени (11) настройте значения, необходимые для розжига горелки, в зависимости от расхода топлива.

- Замкните главный выключатель, чтобы включить горелку. Подождите пока она не разгорится.

Подкорректировать при необходимости подачу воздуха горения с помощью воздушной заслонки и положения диска пламени, используя для этого винт (11).
Обычно воздушный зазор между диском и горелкой нужно уменьшить (выкручивая винт) (11), если горелка работает с низким расходом топлива, и наоборот, пропорционально увеличить, если расход топлива высокий.
После регулировки положения диска пламени (11), откорректируйте положения воздушной заслонки (12).
Проверьте, чтобы розжиг происходил правильно.

**РЕГУЛИРОВКА ГОРЕНИЯ**

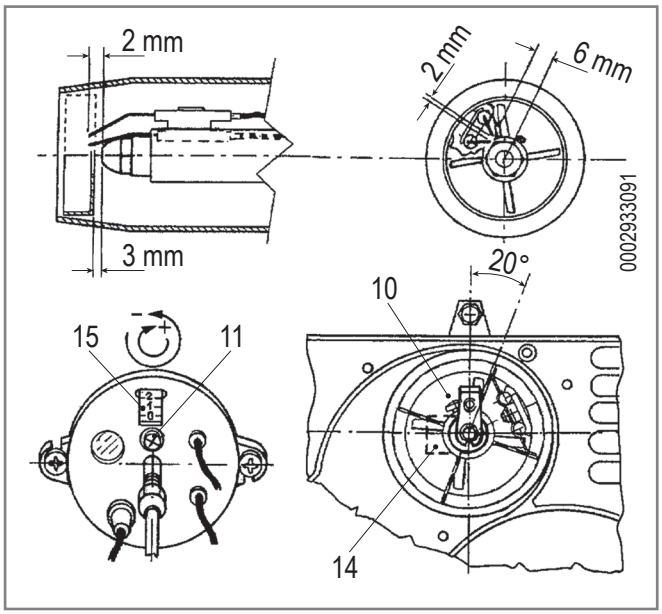



11 РЕГУЛИРОВКА ПОЛОЖЕНИЯ ДИСКА ПЛАМЕНЫ
12__таб__РЕГУЛИРОВКА ОТКРЫТИЯ ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ
Контрольная отметка в положении “0” заслонка закрыта.
Контрольная отметка в положении “9” заслонка открыта.
13__таб__КОНТРОЛЬНАЯ ОТМЕТКА ОТКРЫТИЯ ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ

### Регулировка воздуха и расположение диска электродов

После монтажа форсунки проверьте правильное позиционирование электродов и диска в соответствии с нижеуказанными отметками (в мм).
После каждой операции проверяйте на головке соответствие указанных отметок.

- Расположите узел диска электродов на огневую трубу горелки, соблюдая угол наклона, как показано на рисунке.
- Заблокируйте его винтом (10).
- Установите имеющийся подогреватель (14)
- Регулировка головки осуществляется винтом (11), согласно указаниям в оглавлении (15).
- Закручивать для открытия воздушного зазора между диском и головкой, откручивать для закрытия.




**ВНИМАНИЕ**
В определенных условиях работы можно улучшить розжиг слегка подкорректировав положение электродов.

**ОСТОРОЖНО / МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ**
Выполните операции по монтажу и демонтажу форсунки с помощью ключа и упорного ключа, чтобы не повредить опору или подогреватель.

| Модель горелки | ДАННЫЕ ПО РЕГУЛИРОВКЕ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ТИП ФОРСУНКИ | Давление насоса | Расход горелки | (15) Регулировка воздушной заслонки | (11) Регулировка положения диска |
| | GPH | бар | кг/ч | риска № | риска № |
| “BTL 3H (с подогревателем) | 1.00 | 12 | 3,60 | 6 | 5,5 |
| | 0,85 | 12 | 3,10 | 6 | 4 |
| | 0,75 | 12 | 2,70 | 6 | 3 |
| | 0,60 | 12 | 2,00 | 4 | 2 |
| | 0,50 | 12 | 1,70 | 4 | 1 |
| | 0,40 | 12 | 1,40 | 3,6 | 1 |
| “BTL 3 | 1,00 | 12 | 4 | 6 | 6,5 |
| | 0,85 | 13,5 | 3,6 | 6 | 6 |
| | 0,85 | 12 | 3,5 | 6 | 5,5 |
| | 0,75 | 12 | 3,0 | 6 | 4 |
| | 0,60 | 12 | 2,4 | 6 | 3 |
| | 0,50 | 12 | 1,95 | 4 | 2 |
| | 0,50 | 10 | 1,7 | 3,5 | 2 |

Значения, приведенные в таблице, являются ориентировочными; оптимальный рабочий режим горелки достигается путем регулировки в зависимости от требований, задаваемых котлом определенного типа.
Значения в таблице подразумевают 12% содержания CO2 ( 4,5 O2 ), на уровне моря и с давлением с камере сгорания 0,1 мбар.

# ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ



Носите защитную одежду с электростатическими характеристиками.

**ОПАСНОСТЬ / ВНИМАНИЕ**
Закройте ручной отсечной вентиль подачи топлива.

**ВНИМАНИЕ**
Перед выполнением каких-либо операций по техническому обслуживанию обязательно отключите электропитание от горелки, повернув главный выключатель системы.

**ВНИМАНИЕ**
Материалы при высоких температурах.
Перед выполнением каких-либо работ дождитесь полного остывания компонентов, контактирующих с источниками тепла.

- Перед розжигом горелки и хотя бы раз в год необходимо, чтобы квалифицированный специалист выполнил следующие операции:
  Отрегулируйте расход топлива горелки с учетом мощности, необходимой для котла.
  Выполните контроль процесса горения, отрегулировав расход воздуха для горения, топлива и выбросов ( O2 / CO / NOx) согласно действующему законодательству.
  Проверьте исправность регулировочных и предохранительных устройств.
  Проверьте правильность функционирования трубопровода удаления продуктов сгорания.
  Проверьте герметичность внутреннего и наружного участка трубопроводов подачи топлива.
  По завершении регулировок проверьте, чтобы все механические крепления регулировочных устройств были плотно затянуты.
  Убедитесь в наличии необходимых инструкций по эксплуатации и техобслуживанию горелки.
- В случае частых блокировок горелки не следует упорно пытаться сбрасывать блокировку с помощью ручной процедуры, вместо этого следует обратиться за помощью к квалифицированным специалистам.
- В случае если принято решение о неиспользовании горелки в течение некоторого времени, закройте ручной отсекающий вентиль подачи топлива.
- В случае принятия решения об окончательном прекращении использовании горелки необходимо, чтобы квалифицированные специалисты выполнили следующие операции:
  Отключите электрическое питание, отсоединив кабель питания от главного выключателя.
  Перекройте подачу топлива при помощи ручного отсечного вентиля и выньте маховички управления из их гнезд.
  Обезопасьте те компоненты, которые являются потенциальными источниками опасности.

## ПРОГРАММА ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

**ВНИМАНИЕ**
Все операции должны выполняться исключительно квалифицированным персоналом.

Необходимо минимум один раз в год выполнять анализ газов, выделяемых в ходе сгорания, в соответствии с действующими нормативами для проверки соответствия выбросов их положениям.

- Прочистите воздушные заслонки, реле давления воздуха со штуцером отбора давления и соответствующую трубку в случае их наличия.
- Проверьте состояние электродов. При необходимости замените их.
- Прочистите котел и дымоход (эта работа должна выполняться работниками, специализирующихся на подобных операциях); помните, что у чистого котла выше КПД, дольше срок службы и ниже уровень шума.
- Проверьте, не засорен ли топливный фильтр. При необходимости замените его.
- Убедитесь, что все компоненты головки сгорания находятся в хорошем состоянии и не деформированы из-за высокой температуры. На них не должно быть грязи и различного рода отложений, которые могут попасть из помещения и/или образоваться в процессе горения.
- Регулярно выполняйте анализ отработанных газов и правильные значения выбросов по дымовым газам.
- Проверьте целостность и чистоту форсунок.В случае замены выполните проверку горения.
- Очистите датчик пламени чистой сухой тканью.

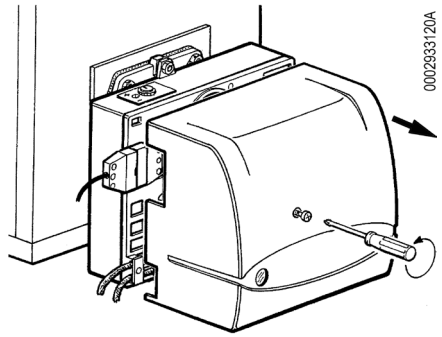
**ЗАПРЕЩАЕТСЯ**
Запрещается открывать, модифицировать или вмешиваться в работу датчика пламени.
Запрещается заменять соединительный кабель.
Запрещается использовать моющие средства для очистки датчика пламени.

- Для очистки головки горения необходимо демонтировать ее компоненты. Во время сборки следите за тем, чтобы диск пламени располагался точно по центру по отношению к диффузору. Убедитесь, что разряд, создаваемый трансформатором розжига, появляется только между электродами.
- Регулярно выполняйте анализ отработанных газов и правильные значения выбросов по дымовым газам.

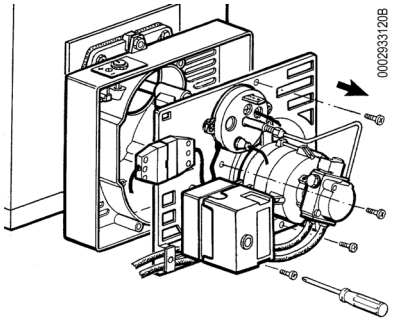
Большая часть компонентов может быть проверена путем снятия кожуха, а для проверки головки необходимо демонтировать плиту, удерживающую компоненты, которую можно повесить на корпус горелки в двух положениях, чтобы иметь возможность удобно работать.

Двигатель, трансформатор и электроклапан соединены посредством разъема, фоторезистор вставлен путем нажатия.

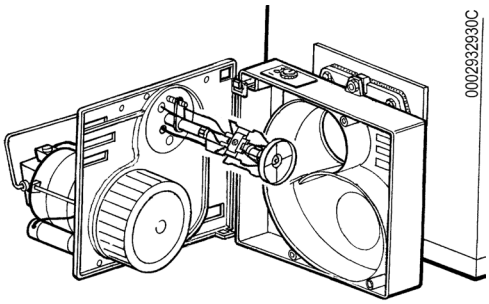
Если необходимо прочистить головку горения, извлеките компоненты следующим образом:



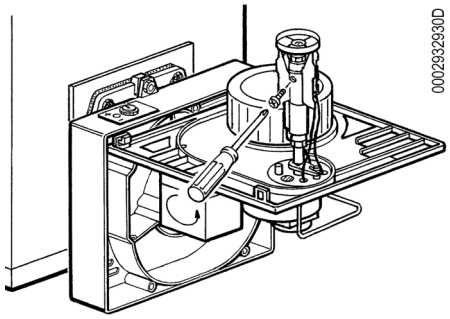

Отвинтите винт крышки, чтобы обеспечить доступ к внутренним частям горелки.



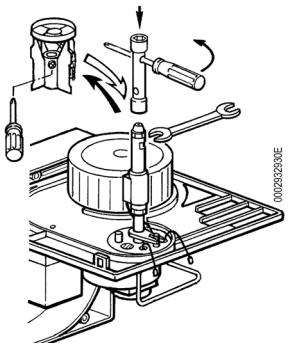

Раскрутить четыре винта плиты, в соответствии с указаниями, чтобы получить доступ к форсунке, электродам и подогревателю при его наличии.




Плиту можно прикрепить двумя разными способами; рекомендуется крепление, показанное на рисунке 0002932930D.




Чтобы демонтировать форсунку, следует снять вначале диск электродов, вывинчивая винт.




Раскрутите форсунку с помощью двух ключей.

## ИНТЕРВАЛЫ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

| Описание компонента | Требуемое действие | Частота |
|---|---|---|
| **ГОЛОВКА ГОРЕНИЯ** | | |
| **ЭЛЕКТРОДЫ** | ВИЗУАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА, ЦЕЛОСТНОСТЬ КЕРАМИКИ, ОЧИСТКА ТОРЦОВ, ДИСТАНЦИОННАЯ ПРОВЕРКА, ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО СОЕДИНЕНИЯ | 1 ГОД |
| **ДИСК ПЛАМЕНИ** | ВИЗУАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ ЦЕЛОСТНОСТИ, ЧИСТОТЫ, ОТСУТСТВИЯ ДЕФОРМАЦИЙ | 1 ГОД |
| **КОМПОНЕНТЫ ГОЛОВКИ СГОРАНИЯ** | ВИЗУАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ ЦЕЛОСТНОСТИ, ЧИСТОТЫ, ОТСУТСТВИЯ ДЕФОРМАЦИЙ | 1 ГОД |
| **ГОРЕЛКИ ДЛЯ ЖИДКОГО ТОПЛИВА** | ВИЗУАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ И ЗАМЕНА ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ | 1 ГОД |
| **ИЗОЛЯЦИОННАЯ ПРОКЛАДКА** | ВИЗУАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ ГЕРМЕТИЧНОСТИ И ЗАМЕНА ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ | 1 ГОД |
| **ВОЗДУШНАЯ МАГИСТРАЛЬ** | | |
| **РЕШЕТКА/ВОЗДУШНЫЕ ЗАСЛОНКИ** | ОЧИСТКА | 1 ГОД |
| **ПОДШИПНИКИ ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ** | СМАЗКА | 1 ГОД |
| **ВЕНТИЛЯТОР** | ЧИСТКА ВЕНТИЛЯТОРА И СПИРАЛЬНОГО КОРПУСА, СМАЗКА ВАЛА ДВИГАТЕЛЯ | 1 ГОД |
| **РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА** | ОЧИСТКА | 1 ГОД |
| **РАЗЪЕМ И ТРУДОПРОВОДЫ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА** | ОЧИСТКА | 1 ГОД |
| **КОМПОНЕНТЫ БЕЗОПАСНОСТИ** | | |
| **ДАТЧИК ПЛАМЕНИ** | ОЧИСТКА | 1 ГОД |
| **РАЗЛИЧНЫЕ КОМПОНЕНТЫ** | | |
| **ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДВИГАТЕЛИ** | ЧИСТКА ВЕНТИЛЯТОРА ОХЛАЖДЕНИЯ, ПРОВЕРКА ШУМНОСТИ ПОДШИПНИКОВ | 1 ГОД |
| **РЫЧАГИ/ТЯГИ/ШАРОВЫЕ ШАРНИРЫ** | ПРОВЕРКА СТЕПЕНИ ИЗНОСА, СМАЗКА КОМПОНЕНТОВ | 1 ГОД |
| **ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА** | ПРОВЕРКА СОЕДИНЕНИЙ И ЗАТЯЖКА КЛЕММ | 1 ГОД |
| **МАГИСТРАЛЬ ТОПЛИВА** | | |
| **ШЛАНГИ** | ЗАМЕНА | 5 ЛЕТ |
| **ФИЛЬТР НАСОСА** | ОЧИСТКА | 1 ГОД |
| **СЕТЕВОЙ ФИЛЬТР** | ЧИСТКА/ЗАМЕНА КАРТРИДЖА ФИЛЬТРА | 1 ГОД |
| **ПАРАМЕТРЫ ГОРЕНИЯ** | | |
| **КОНТРОЛЬ CO** | СРАВНЕНИЕ СО ЗНАЧЕНИЯМИ, ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫМИ ПРИ ЗАПУСКЕ ОБОРУДОВАНИЯ | 1 ГОД |
| **КОНТРОЛЬ CO2** | СРАВНЕНИЕ СО ЗНАЧЕНИЯМИ, ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫМИ ПРИ ЗАПУСКЕ ОБОРУДОВАНИЯ | 1 ГОД |
| **КОНТРОЛЬ ПОКАЗАТЕЛЯ ЗАДЫМЛЕННОСТИ** | СРАВНЕНИЕ СО ЗНАЧЕНИЯМИ, ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫМИ ПРИ ЗАПУСКЕ ОБОРУДОВАНИЯ | 1 ГОД |
| **КОНТРОЛЬ ВЫБРОСОВ ОКСИДОВ АЗОТА** | СРАВНЕНИЕ СО ЗНАЧЕНИЯМИ, ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫМИ ПРИ ЗАПУСКЕ ОБОРУДОВАНИЯ | 1 ГОД |
| **КОНТРОЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ ДЫМА** | СРАВНЕНИЕ СО ЗНАЧЕНИЯМИ, ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫМИ ПРИ ЗАПУСКЕ ОБОРУДОВАНИЯ | 1 ГОД |
| **КОНТРОЛЬ ДАВЛЕНИЯ ЖИДКОГО ТОПЛИВА В ТРУБОПРОВОДЕ ПОДАЧИ/ ВОЗВРАТА** | СРАВНЕНИЕ СО ЗНАЧЕНИЯМИ, ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫМИ ПРИ ЗАПУСКЕ ОБОРУДОВАНИЯ | 1 ГОД |
| **РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ** | ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ ПРИ ЗАПУСКЕ | 1 ГОД |

**ВНИМАНИЕ**

Для интенсивного использования или с особыми видами топлива интервалы проведения техобслуживания должны быть сокращены согласно реальным условиям использования в соответствии с указаниями персонала ТО.

## ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ

Ожидаемый срок службы горелок и их компонентов в значительной степени зависит от типа установки, на которой монтирована горелка, от циклов, от вырабатываемой мощности, от условий окружающей среды, в которой она находится, от частоты и способов техобслуживания и т. д.

Нормативы, относящиеся к компонентам безопасности, предусматривают расчетный ожидаемый срок службы, выраженный в рабочих циклах и/или годах эксплуатации.

Эти компоненты обеспечивают исправную работу в «нормальных» условиях эксплуатации (*) с периодическим обслуживанием в соответствии с инструкциями, приведенными в данном руководстве.

В нижеследующей таблице приведен расчетный срок службы основных компонентов безопасности; рабочие циклы примерно совпадают с запусками горелки.

**Незадолго до истечения этого ожидаемого срока службы компонент подлежит замене на оригинальную запасную часть**.

**ВНИМАНИЕ**

Гарантийные условия (возможно, предусмотренные в контрактах и/или накладных или платежных документах) являются независимыми и не связаны с нижеуказанным ожидаемым сроком службы.

| Компонент безопасности | Расчетный срок службы | |
|---|---|---|
| | Рабочие циклы | Годы эксплуатации |
| **Блок управления** | 250.000 | 10 |
| **Датчик пламени (1)** | н.д. | 10 000 часов работы |
| **Реле давления воздуха** | 250.000 | 10 |
| **Серводвигатели** | 250.000 | 10 |
| **Гибкие топливные шланги** | н.д. | 5 (каждый год для мазутных горелок или в присутствии биодизеля в дизельном топливе/керосине) |
| **Клапаны жидкого топлива** | 250.000 | 10 |
| **Крыльчатка воздушного вентилятора** | 50 000 партенсе | 10 |

(1) Характеристики со временем могут меняться в сторону ухудшения; в ходе ежегодного технического обслуживания необходимо проверять датчик, а в случае ухудшения сигнала пламени его необходимо заменить.

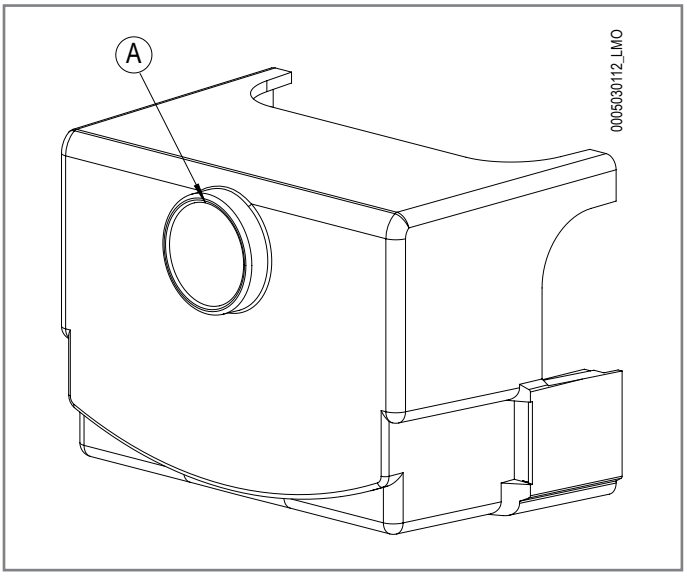
N.A. Действие, не предусмотренное для моделей, описанных в данном руководстве.

## СБОИ В РАБОТЕ - ПРИЧИНЫ -УСТРАНЕНИЕ



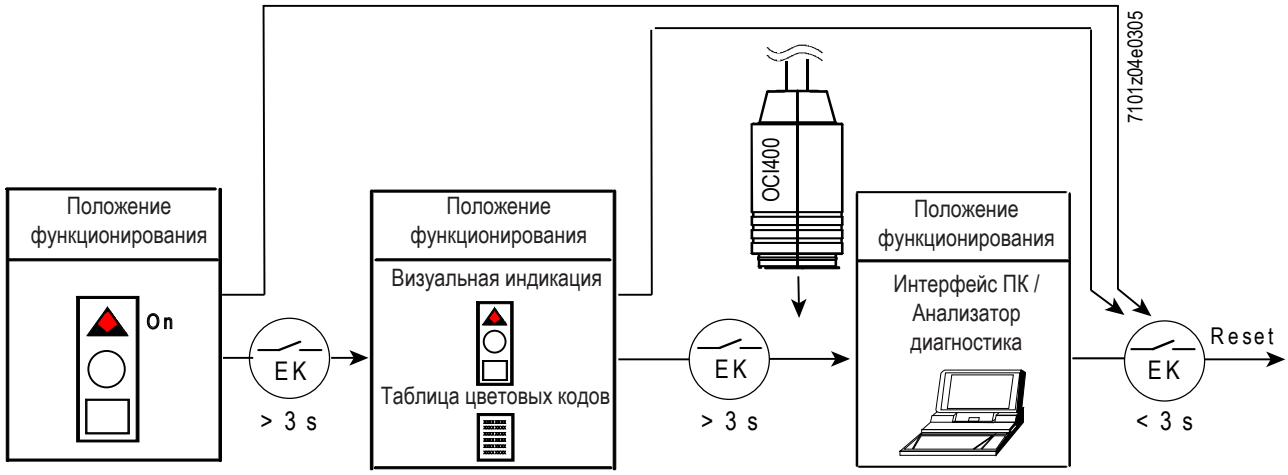
Носите защитную одежду с электростатическими характеристиками.

**ОПАСНОСТЬ**
Электрическая панель под напряжением. Риск поражения электрическим током.




В случае блокировки нажмите на кнопку разблокирования (A).
Если блокировка повторяется, действуйте следующим образом:
- Проверьте количество миганий на блоке управления.

При нажатии и удержании ее в течение более 3 сек., будет активирована фаза диагностики (красный свет с быстрым миганием), в приведенной ниже таблице указывается причина блокировки или неисправности в зависимости от количества миганий (также светом красного цвета).
При нажатии кнопки разблокировки и удержании ее в течение не менее 3 секунд функция диагностики деактивируется.
На приведенном ниже рисунке указаны операции, необходимые для активации функции диагностики с помощью интерфейса связи через соединительный кабель "OCI400".




- В режиме диагностики неисправностей блок остается отключенным.

| Оптическая индикация | Описание | Причина | Способ устранения |
|---|---|---|---|
| **2 мигания** ●● | Горелка заблокирована на этапе розжига из-за отсутствия сигнала пламени по истечении времени безопасности (TSA) | Отсутствие топлива | Откройте магистраль подачи/проверьте давление в топливопроводе |
| | | Отсоединен кабель электрода розжига и/или датчика пламени | Проверьте подключения |
| | | Электрод розжига находится в неправильном положении | Проверьте положение, сверившись по главе «Положение диска - электродов» |
| | | Электрод изношен | Замените |
| | | Поврежден кабель электрода розжига | Замените |
| | | Неисправен трансформатор розжига | Замените |
| | | Неисправен блок управления | Замените |
| | | Плохая работа клапана/ов топлива | Замените |
| **4 мигания** ●●●● | Горелка заблокирована из-за постороннего света на этапе предварительной продувки | Неисправен блок управления | Замените |
| | | Посторонний свет | Устраните |
| **7 миганий** ●●●●●●● | Блокировка горелки во время работы | Неверное соотношение воздух/газ. | Отрегулируйте |
| | | Датчик пламени находится в неправильном положении | Исправьте положение, посмотрев указания в главе «Положение диска - электродов», и проверьте сигнал (глава «Система обнаружения пламени») |
| | | Изношен датчик пламени | Замените |
| | | Поврежден изолирующий кабель датчика пламени | Замените |
| | | Диск пламени или головка горения загрязнены или изношены | Проверьте визуально и при необходимости замените |
| | | Плохая работа клапана/ов топлива | Замените |
| | | Неисправен блок управления | Замените |
| **10 миганий** ●●●●●●●●●● | Блокировка горелки | Ошибка в подключениях или внутренняя ошибка, выходные контакты, прочие неисправности | Проверьте проводку по электрической схеме |

### Датчик пламени

Если горелка блокирует пламя, несмотря на его наличие, или обнаруживает паразитное пламя во время розжига, необходимо проверить значение тока датчика пламени.
Данное состояние может сигнализироваться блоком управления с помощью визуального сигнала, см. параграф «Рабочее состояние и разблокировка блока управления».
Для исправной работы УФ-фотоэлемента величина тока должна быть достаточно стабильной и не опускаться ниже минимального значения, требуемого соответствующим блоком управления.

### Цепь измерения тока детектора

**ВНИМАНИЕ**
Проверка осуществляется путем включения микроамперметра с соответствующей шкалой последовательно с одним из двух соединительных кабелей датчика пламени, при соблюдении полярности + и –.

**РИСК ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ**
Отключите электропитание с главного рубильника системы. Убедитесь в том, чтобы была исключена возможность непреднамеренного включения оборудования и в том,что оборудование полностью отключено от сети электрического питания.

## СБОИ В РАБОТЕ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ

В случае неизменяемой блокировки отключаются выходы топливного клапана, двигатель горелки и устройство розжига .
При возникновении нарушений в работе блок управления выполняет следующие действия:

| | ПРИЧИНА | ОТВЕТ |
|---|---|---|
| 1 | Прерывание питания | Перезапуск |
| 2 | Напряжение ниже минимального допустимого порога (AC 165 V) | Предохранительное выключение |
| 3 | Напряжение снова превышает минимальный допустимый порог (AC 175 V) | Перезапуск |
| 4 | Постороннее освещение во время интервала предварительной вентиляции (t1) | Неизменяемая блокировка |
| 5 | Постороннее освещение во время ожидания (tw) | Блокировка запуска, блокировка не изменяется по истечении макс 30" |
| 6 | Отсутствие пламени по завершении времени безопасности (TSA) | Неизменяемая блокировка по завершении времени безопасности |
| 7 | Потеря пламени во время работы | Неизменяемая блокировка |
| 8 | Реле давления воздуха закреплено в рабочем положении | Блокировка запуска, блокировка не изменяется по истечении максимум 65" |
| 9 | Реле давления воздуха закреплено в положении покоя | Не изменяемая блокировка примерно 180" после истечения заданного времени (t10) |
| 10 | Падение давления воздуха по истечении заданного времени (t10) и во время работы | Неизменяемая блокировка |
| 11 | Контакт CPI разомкнут во время интервала (tw) | Блокировка запуска, блокировка не изменяется по истечении максимум 60" |

(tw) Время ожидания
(t1) Время предпродувки
(t10) Заданное время для сигнала давления воздуха
(TSA) Время безопасности

**ВНИМАНИЕ**
После каждой не изменяемой блокировки блок управления LMO останавливается. Сигнальная лампа блока управления горит непрерывным красным светом.
Систему управления горелкой можно разблокировать мгновенно.
Это состояние сохраняется даже в случае прерывания питания.

| СБОИ В РАБОТЕ | ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА | СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ |
|---|---|---|
| Агрегат блокируется даже если есть пламя; неисправность связана с устройством контроля пламени. | 1 Датчик пламени отсоединен или загрязнен копотью.<br>2 Недостаточная тяга.<br>3 Разрыв цепи датчика пламени в блоке управления.<br>4 Загрязнен диск пламени или диффузор. | 1 Очистите или замените.<br>2 Проверьте все каналы прохождения дымовых газов в котле и дымоходе.<br>3 Замените блок управления.<br>4 Очистить. |
| Агрегат блокируется, распыляя топливо, но пламя не появляется. | 1 Разрыв в контуре розжига.<br>2 Провода трансформатора розжига замкнуты на "массу".<br>3 Провода трансформатора розжига плохо соединены.<br>4 Трансформатор включения неисправен.<br>5 Неправильное расстояние между концами электродов<br>6 Электроды замкнуты на "массу", так как загрязнены или потрескалась изоляция; проверьте также зажимы крепления фарфоровых изоляторов. | 1 Проверьте весь контур.<br>2 Замените.<br>3 Восстановить соединение.<br>4 Замените.<br>5 Приведите в предписанное положение.<br>6 Очистите, при необходимости замените их. |
| Агрегат блокируется, не распыляя топливо. | 1 Давление насоса нестабильно.<br>2 Наличие воды в топливе.<br>3 Избыток воздуха для горения.<br>4 Воздушный зазор между диском и диффузором слишком маленький.<br>5 Форсунка изношена или закупорена. | 1 Отрегулируйте.<br>2 При помощи подходящего насоса слейте воду с цистерны. Нельзя использовать для этих целей насос горелки.<br>3 Уменьшите количество воздуха горения.<br>4 Измените положение устройства регулировки головки горения.<br>5 Очистите или замените. |
| Горелка не запускается.(Блок управления не выполняет программу розжига). | 1 Разомкнуты термореле (котла или окружающей среды) или реле давления.<br>2 Короткое замыкание датчика пламени.<br>3 Отсутствие напряжения в линии, разомкнут главный выключатель, сработал выключатель счетчика.<br>4 Линия термореле не была выполнена согласно схеме или какое-то термореле осталось разомкнутым.<br>5 Внутренняя неисправность блока управления. | 1 Увеличьте значение термостатов или подождите, пока контакты не замкнутся при естественном уменьшении температуры или давления.<br>2 Замените.<br>3 Замкните выключатели или подождите, пока напряжение не восстановится.<br>4 Проверьте соединения и термостаты.<br>5 Замените. |

| СБОИ В РАБОТЕ | ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА | СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ |
|---|---|---|
| Нехорошее пламя с искрами. | 1 Слишком низкое давление распыления<br>2 Избыток воздуха для горения.<br>3 Форсунка неэффективна из-за того, что закупорена или изношена<br>4 Наличие воды в топливе. | 1 Восстановите прежнее предусмотренное значение<br>2 Уменьшите количество воздуха горения<br>3 Очистите или замените.<br>4 При помощи подходящего насоса слейте воду с цистерны. Нельзя использовать для этих целей насос горелки. |
| Плохо сформировано пламя, наличие дыма и сажи. | 1 Недостаточное количество воздуха горения.<br>2 Форсунка неэффективна из-за того, что закупорена или изношена<br>3 Расход форсунки недостаточный для рассматриваемой камеры сгорания.<br>4 Камера сгорания не подходит по форме или слишком маленькая<br>5 Огнеупорное покрытие не подходит (слишком сокращает пространство для пламени).<br>6 Трубопроводы котла или дымоход забиты.<br>7 Низкое давление распыления. | 1 Увеличьте количество воздуха горения.<br>2 Очистите или замените.<br>3 Уменьшите расход дизельного топлива с учетом данных камеры сгорания (естественно, даже чрезмерная тепловая мощность будет ниже требуемой) или замените котел.<br>4 Увеличьте расход, заменив форсунку.<br>5 Измените, придерживаясь указаний, данных изготовителем котла<br>6 Прочистите.<br>7 Установите его на заданное значение. |
| Пламя нехорошее, оно пульсирует или отрывается от огневой трубы. | 1 Чрезмерная тяга (только в случае вытяжного вентилятора в дымоходе)<br>2 Форсунка неэффективна из-за того, что закупорена или изношена<br>3 Наличие воды в топливе.<br>4 Загрязнен диск пламени.<br>5 Избыток воздуха для горения.<br>6 Воздушный зазор между диском и диффузором слишком маленький. | 1 Приведите в соответствие скорость всасывания, изменяя диаметры шкивов<br>2 Очистите или замените.<br>3 При помощи подходящего насоса слейте воду с цистерны. Нельзя использовать для этих целей насос горелки.<br>4 Очистить.<br>5 Уменьшите количество воздуха горения.<br>6 Откорректируйте положение регулировочного устройства головки горения |
| Внутренняя коррозия котла. | 1 Рабочая температура котла слишком низкая (ниже точки образования росы)<br>2 Температура уходящих газов слишком низкая, приблизительно ниже 130 °C для дизельного топлива | 1 Увеличьте рабочую температуру.<br>2 Увеличьте расход дизельного топлива, если это позволяет котел. |
| Сажа на выходе из дымохода. | 1 Чрезмерное охлаждение дымовых газов (ниже 130°C) до выхода наружу из-за недостаточной теплоизоляции внешнего дымохода или просачивания холодного воздуха | 1 Улучшите теплоизоляцию и устраните причину, вызвавшую проникновение холодного воздуха в дымоход. |

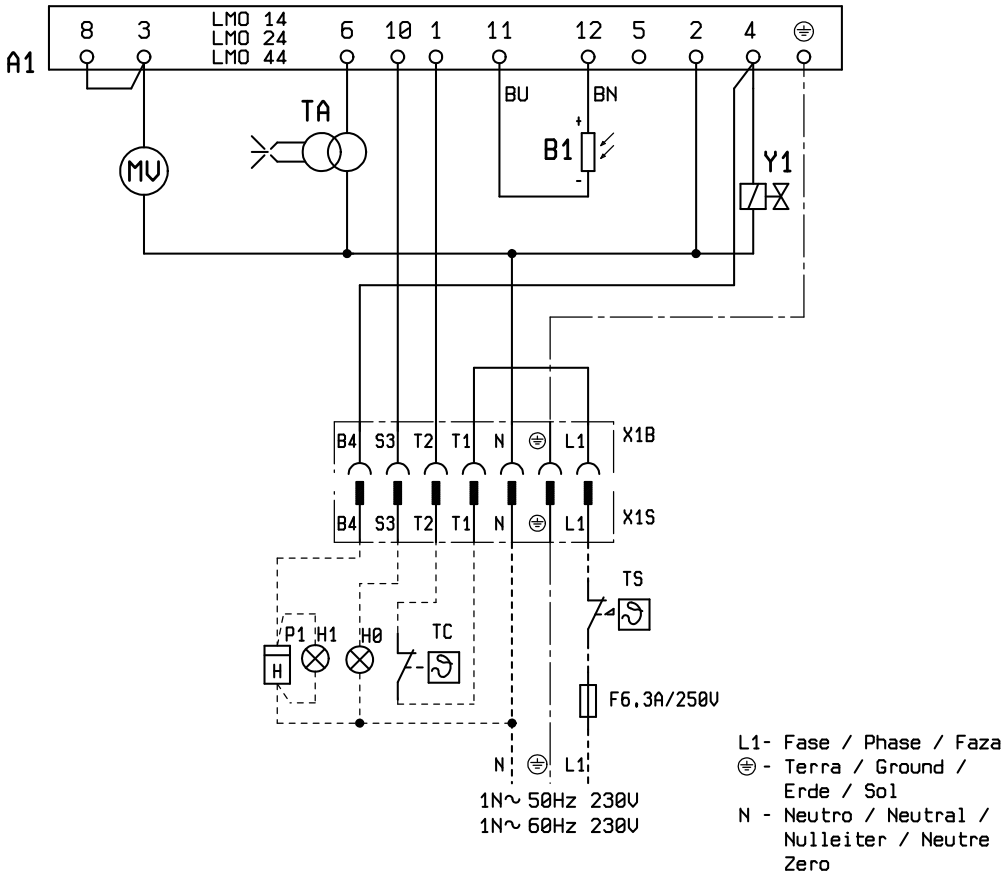
## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ

baltur
CENTO (FE)

SCHEMA ELETTRICO / SCHEMA ELECTRIQUE /
ELECTRIC DIAGRAM FOR / DIAGRAMA DE CONEXION /
SCHEMAT ELEKTRYCZNY / SCHALTPLAN
BTL 0-3-4-6-10-14-20-26,SPARK 18/W-26/W-35/W,SPARK 6 NOX RED
BT 8-14G/W,BT 8-14G,BT 18F

CE

N° 0002200650
foglio N. 1 di 1
data 09/10/2019
Dis. V.Bertelli
Visto V.Bertelli



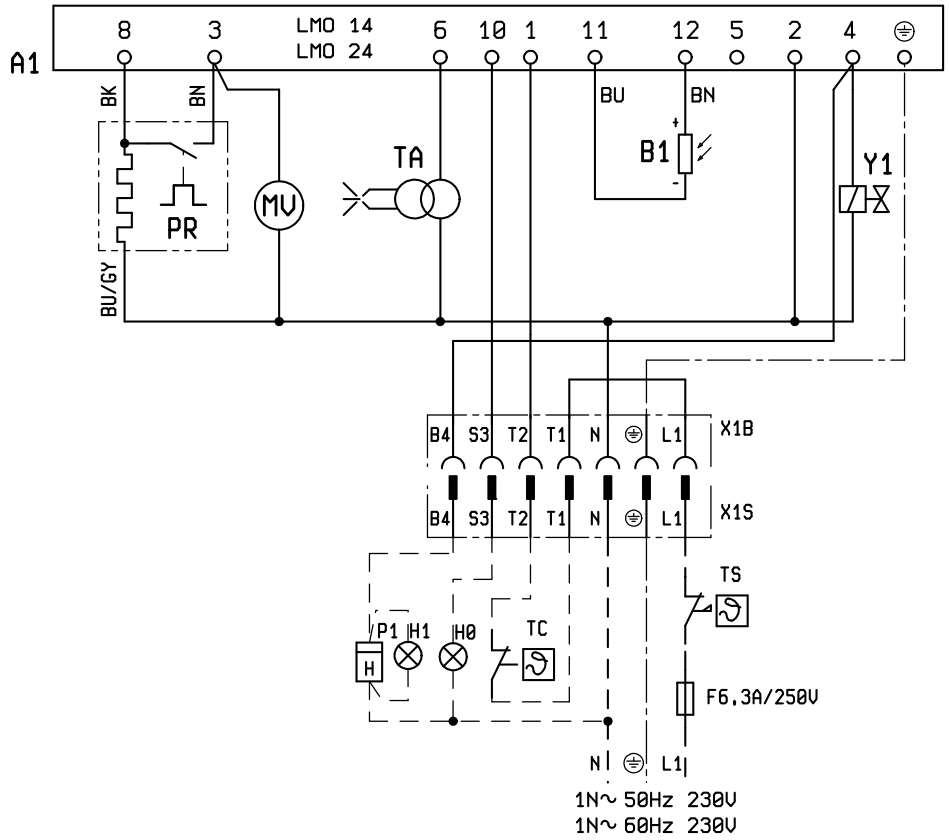
| | |
|---|---|
| A1 | БЛОК УПРАВЛЕНИЯ |
| B1 | ДАТЧИК ПЛАМЕНИ |
| H0 | ВНЕШНИЙ БЛОК / РЕЗИСТАНС РАБОТЫ ЛАМПЫ |
| H1 | КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА РАБОТЫ |
| MV | МОТОР ВЕНТИЛЯТОРА |
| P1 | СЧЁТЧИК ЧАСОВ |
| TA | ТРАНСФОРМАТОР РОЗЖИГА |
| TS | ТЕРМОСТАТ БЕЗОПАСНОСТИ |
| TC | ТЕРМОСТАТ КОТЛА |
| Y1/Y2 | ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КЛАПАНЫ 1-Й/2-Й СТУПЕНЕЙ |

| | |
|---|---|
| GNYE | ЗЕЛЕНЫЙ/ЖЕЛТЫЙ |
| BU | СИНИЙ |
| GY | СЕРЫЙ |
| BN | КОРИЧНЕВЫЙ |
| BK | ЧЕРНЫЙ |
| YE | ЖЕЛТЫЙ |

L1 - L2- L3 Фазы
N - Нейтраль

Заземление

| | | |
|---|---|---|
| baltur<br>CENTO (FE) | SCHEMA ELETTRICO SPARK 0-3,SYNCRON 0,BTL 0-3-4-6-10H<br>SCHEMA ELECTRIQUE SPARK 0-3,SYNCRON 0,BTL 0-3-4-6-10H<br>ELECTRIC DIAGRAM FOR SPARK 0-3,SYNCRON 0,BTL 0-3-4-6-10H<br>SCHALTPLAN SPARK 0-3,SYNCRON 0,BTL 0-3-4-6-10H<br>DIAGRAMA DE CONEXION SPARK 0-3,SYNCRON 0,BTL 0-3-4-6-10H<br>SCHEMAT ELEKTRYCZNY SPARK 0-3,SYNCRON 0,BTL 0-3-4-6-10H | N° 0002200381<br>foglio N. 1 di 1<br>data 09/10/2019<br>Dis. V.Bertelli<br>Visto V.Bertelli |



| | |
|---|---|
| A1 | БЛОК УПРАВЛЕНИЯ |
| B1 | ДАТЧИК ПЛАМЕНИ |
| H0 | ВНЕШНИЙ БЛОК / РЕЗИСТАНС РАБОТЫ ЛАМПЫ |
| H1 | КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА РАБОТЫ |
| MV | МОТОР ВЕНТИЛЯТОРА |
| P1 | СЧЁТЧИК ЧАСОВ |
| PR | ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ |
| TS | ТЕРМОСТАТ БЕЗОПАСНОСТИ |
| Y1/Y2 | ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КЛАПАНЫ 1-Й/2-Й СТУПЕНЕЙ |

Цвет серий проводов

| | |
|---|---|
| GNYE | ЗЕЛЕНЫЙ/ЖЕЛТЫЙ |
| BU | СИНИЙ |
| GY | СЕРЫЙ |
| BN | КОРИЧНЕВЫЙ |
| BK | ЧЕРНЫЙ |
| YE | ЖЕЛТЫЙ |

L1 - L2- L3 Фазы

N - Нейтраль

Заземление

**BALTUR S.P.A.**
Via Ferrarese, 10
44042 Cento (Fe) - Italy

Tel. +39 051-6843711
Fax. +39 051-6857527/28
www.baltur.it
info@baltur.it

Bu katalog, sadece bilgilendirme amaçlıdır. Üretici firma, bu nedenle, teknik verileri ve içeriğinde aktarılan diğer bilgileri değiştirme hakkını saklı tutar.
Данный каталог носит исключительно ознакомительный характер. Следовательно, изготовитель оставляет за собой все права на внесение изменений в технические данные и другие приведенные здесь характеристики.