

# COMIST 36 COMIST 72 COMIST 122

**model brülörler kullanım kılavuzu**

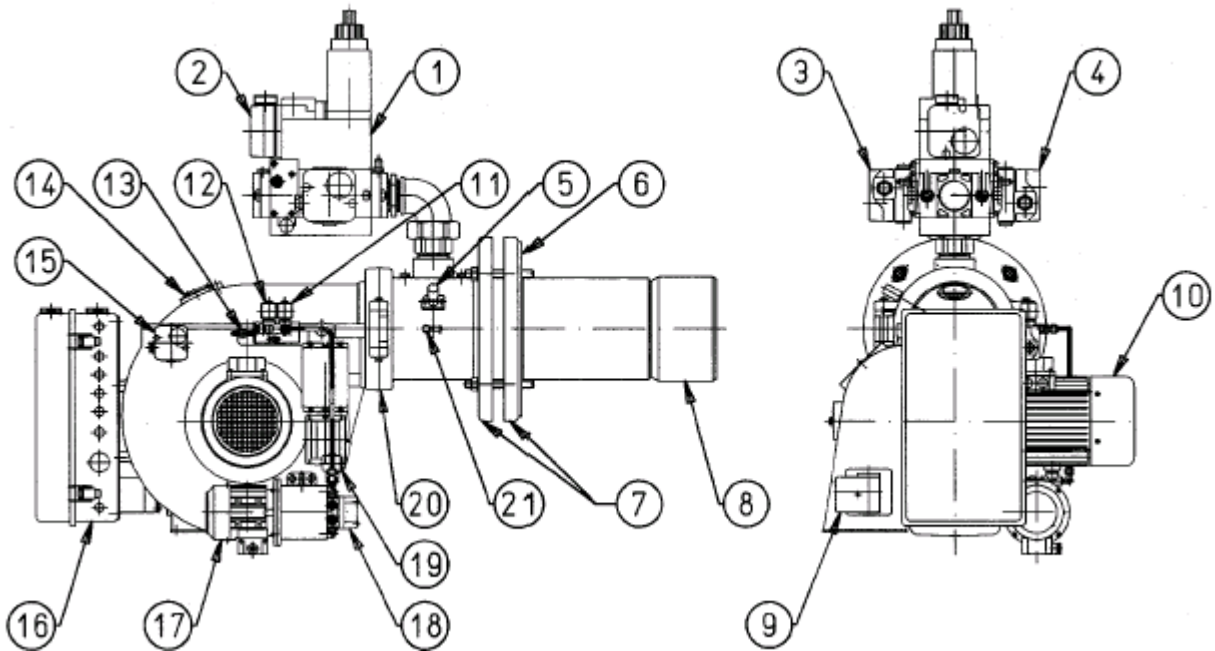


- Brülörü devreye almadan önce ve servise sokmadan önce kılavuzu dikkatle okuyun.
- Brülör üzerindeki ve sistem üzerindeki çalışmalar yetkili şahıslar tarafından yapılmalıdır.
- Sistemin elektrik beslemesi üzerinde çalışmadan önce kesilmelidir.
- Talimatlara harfiyen uyulmadığı takdirde, tehlikeli bir kazanın oluşması mümkündür.

Edizione / Edition / Edición **2003/06**

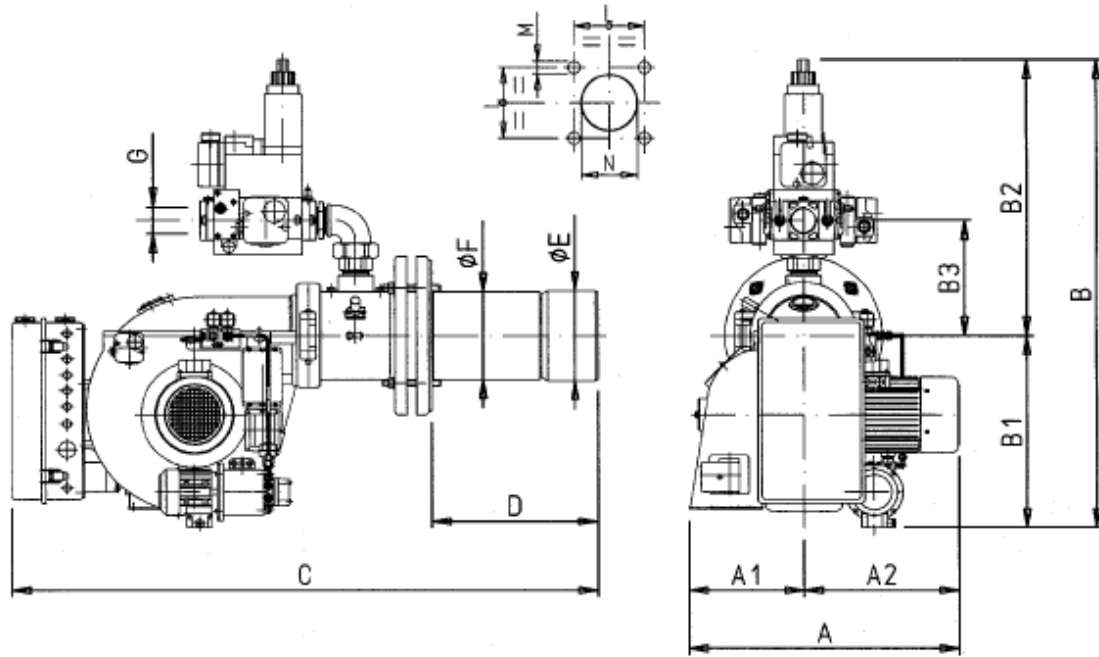
Cod. 0006080093

| TEKNİK BİLGİLER         |                   | MODELLO / MODEL / MODELO   |                    |                     |
|-------------------------|-------------------|----------------------------|--------------------|---------------------|
|                         |                   | COMIST 36                  | COMIST 72          | COMIST 122          |
| DOGAL GAZ               | Isıl kapasite     | MAX kW 438<br>MIN kW 210   | 916<br>348         | 1364<br>652         |
|                         | Debi              | MAX m³/h 44<br>MIN m³/h 21 | 93<br>35           | 137<br>65,5         |
|                         | Min gaz basıncı   | CE mbar 21                 | 23                 | 36                  |
|                         | Dogal gaz trafosu | 8 kV - 20 mA               | 8 kV - 20 mA       | 8 kV - 20 mA        |
|                         |                   |                            |                    |                     |
|                         | Isıl kapasite     | MAX kW 438<br>MIN kW 210   | 916<br>348         | 1364<br>652         |
|                         | Debi              | MAX kg/h 37<br>MIN kg/h 18 | 78<br>30           | 115<br>55           |
|                         | Yakıt viskozitesi | 1,5°E a/at 20°C            | 1,5°E a/at 20°C    | 1,5°E a/at 20°C     |
|                         | Motorin trafosu   | 8 kV - 20 mA               | 10 kV - 20 mA      | 12 kV - 20 mA       |
|                         |                   |                            |                    |                     |
| Elektrik besleme        |                   | Volt 400 - 50Hz            | 400 - 50Hz         | 400 - 50Hz          |
| FAN MOTOR               |                   | kW 0,37 - 2800 r.p.m.      | 1,1 - 2800 r.p.m.  | 2,2 - 2825 r.p.m.   |
| Pompa motoru            |                   | kW 0,11 - 2950 r.p.m.      | 0,37 - 2950 r.p.m. | 0,37 - 2950 r.p.m.  |
| STANDART AKSESUARLAR    |                   |                            |                    |                     |
| Brülör sabitleme flansı |                   | -                          | 2                  | 2                   |
| Emek kapağı             |                   | -                          | 1                  | 1                   |
| Sızdırmazlık contası    |                   | 1                          | 1                  | 1                   |
| Filtre                  |                   | 3/8"                       | 3/8"               | 3/8"                |
| Fleksible hortum        |                   | N°2 - 1/2" x 1/2"          | N°2 - 1/2" x 1/2"  | N°2 - 1"1/4 x 1"1/4 |
| Nipel                   |                   | N° 2 1/2" X 3/8"           | N° 2 1/2" X 3/8"   | N° 2 1/2" X 3/8"    |
| Cvatalar                |                   | N°4 M12                    | N°4 M16            | N°4 M16             |
| Somunlar                |                   | N°4 M12                    | N°4 M16            | N°4 M16             |
| Rondelalar              |                   | N°4 ø12                    | N°4 ø16            | N°4 ø16             |
| Memeler                 |                   | N° 2                       | 2                  | 2                   |



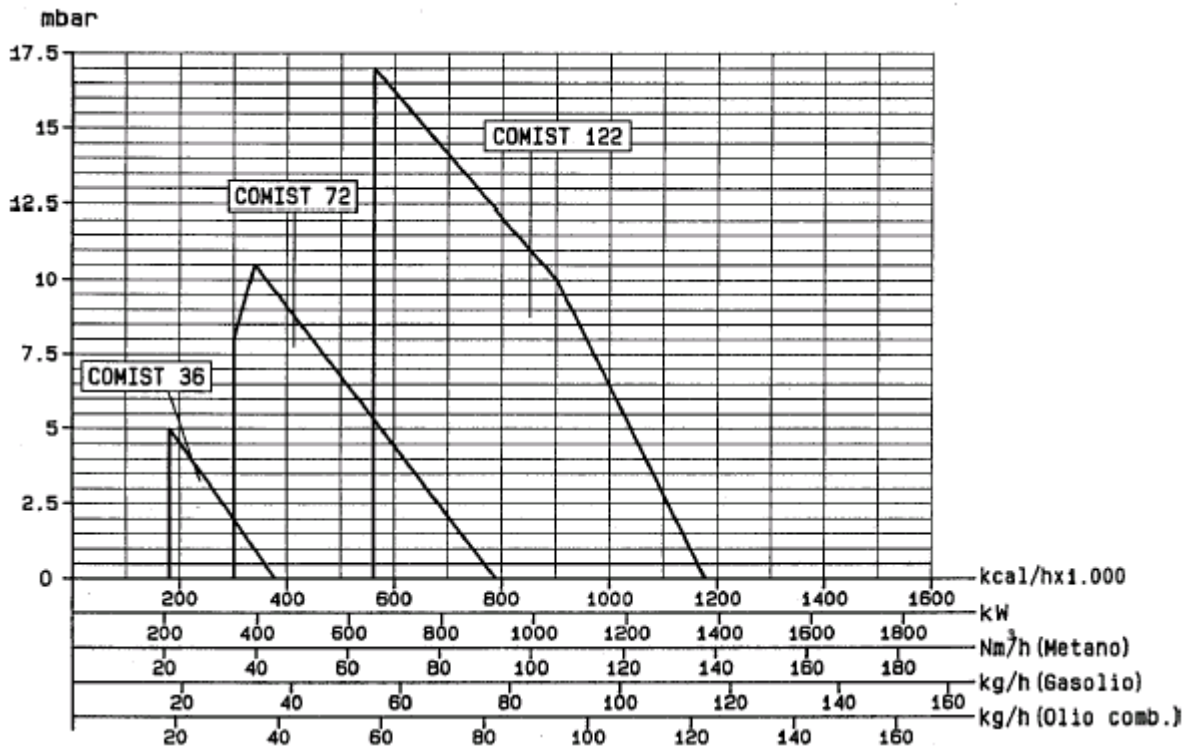
## **BİLEŞENLERİN LİSTESİ**

- 1) Gaz valfi**
- 2) Min. Pressostat**
- 3) Valf sızdırmazlık kontrol presostatı**
- 4) Maks. Pressostat**
- 5) Fotosel**
- 6) İzolasyon contası**
- 7) Brülör bağlantı flanşı**
- 8) Yanma başlığı**
- 9) Hava servomotoru**
- 10) Fan motoru**
- 11) 2. alev selenoid valfi**
- 12) 1. alev selenoid valfi**
- 13) Yanma başlığı hava ayar vidası (COMIST 36)**
- 14) Alev gözetleme camı**
- 15) Hava presostatı**
- 16) Kontrol panosu**
- 17) Pompa motoru**
- 18) Pompa**
- 19) Emniyet selenoid valfi**
- 20) Menteşe**
- 21) Yanma başlığı hava ayar vidası (COMIST 72-122)**

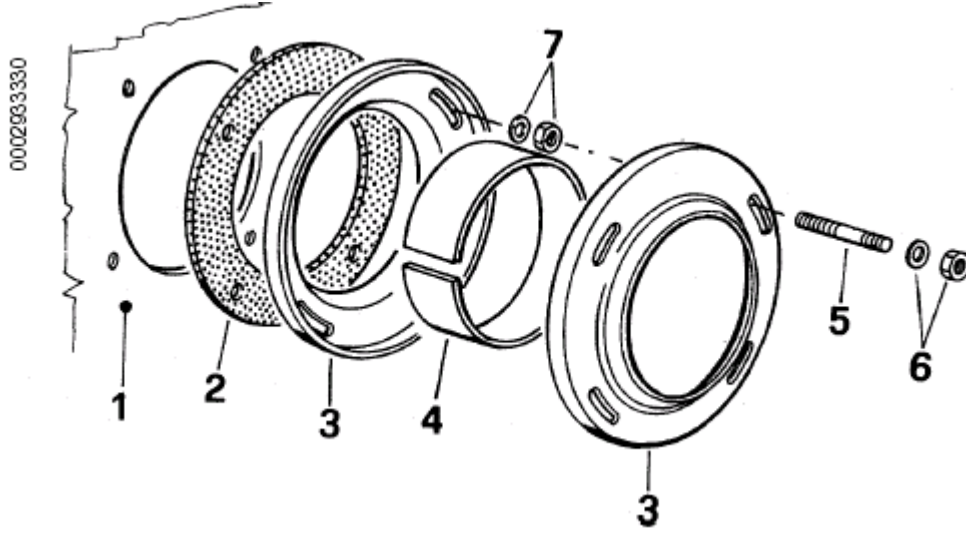


| Modello / Model | A   | A1  | A2  | B    | B1  | B2  | B3  | C    | D   |     | E   | F   | G       | L   |     | M    | N   |
|-----------------|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|---------|-----|-----|------|-----|
| Modelo          |     |     |     |      |     |     |     |      | min | max |     |     |         | min | max |      |     |
| COMIST 36       | 485 | 215 | 270 | 740  | 330 | 410 | 215 | 1120 | 380 | -   | 160 | 150 | Rp1 1/4 | 180 | -   | M 12 | 175 |
| COMIST 72       | 575 | 235 | 340 | 860  | 380 | 480 | 240 | 1310 | 175 | 345 | 191 | 187 | Rp 2    | 195 | -   | M 16 | 205 |
| COMIST 122      | 685 | 290 | 395 | 1045 | 490 | 555 | 310 | 1490 | 195 | 445 | 227 | 220 | Rp 2    | 240 | -   | M 16 | 240 |

### ÇALIŞMA ALANI



## BRÜLÖRÜN KAZANA BAĞLANMASI



- 1- Kazan flanşı
- 2- Sızdırmazlık contası
- 3- Brülör sabitleme flanşı
- 4- Elastik bilezik
- 5- Saplama
- 6- Pul ve sabitleme somunu
- 7- Birinci flanşı bağlamak için somun ve pul

### **UYARI**

Flansı sıkarken iç yüzeylerin birbirleriyle paralel olacak şekilde denk getirmek çok önemlidir. Kilitleme sistemi yüksek verimli olduğundan cıvataları çok sıkmayın.

Flanşın kilitleme cıvatalarını sıkarken, yanma başlığının yatay konumda olması için brülör gövdesini kaldırarak tutun.

### ALÇAK BASINÇ GAZ BESLEME SİSTEMİ (max 400 mm SS )

Brülör kazana doğru bir şekilde bağlandığında gaz hattının birleştirilmesine geçilir.(Bak BT 8780 ve BT 1387) Gaz hattının boyutları;uzunluğa, gaz debisine ve yol kayıplarının 5 mm SS nu geçmemesi ile orantılıdır. Aynı zamanda brülör genel denemelerinden önce sızdırmazlık ve uygunluk bakımından mükemmelce test edilmelidir. Brülörün kolayca sökülebilmesi ve kazan kapağının açılabilmesi için brülör yakınındaki boru hattında uygun rekorlar kullanmak zorunludur.

Aşağıdaki parçalar resimde belirtilen şekilde (bak 8871) tesisata yerleştirilmelidir. Kesme valfi, gaz filtresi, basınç stabilizatörü veya basınç regülatörü (besleme basıncı 400 mm SS 'dan fazla ise) ve titreşim alıcısı.

Bu gerekli parçaların brülöre yakın olarak gaz boru hattına yerleştirilmesinde aşağıdaki pratik uygulamalar yararlı olacaktır.

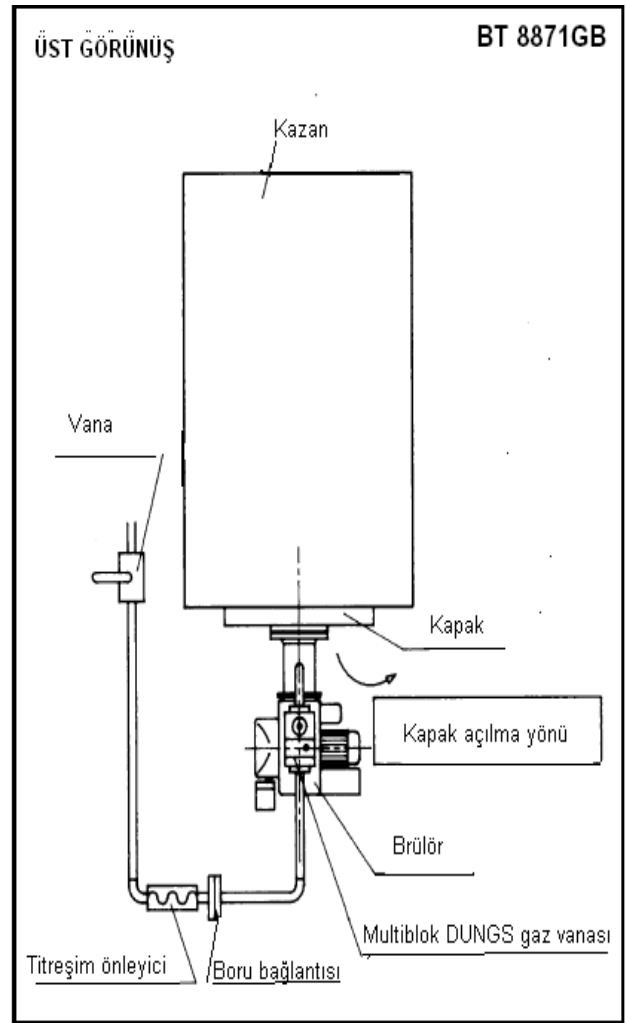
**1-) Ateşlemede büyük basınç düşmelerinden kaçınabilmek için, brülör ile stabilizatör veya regülatör arasında 1,5-2m mesafe olmalıdır.**

2-) Bu parçalar yatay borular üzerine yerleştirilmelidir. Bu, temizleme sırasında pisliklerin boruya veya stabilizatöre girmesini engeller.

3-) Basınç stabilizatöründen en iyi performansı alabilmek için filtreden sonra yatay olarak yerleştirilmesi tavsiye edilir. Bu yolla, stabilizatörün mevcut hareketli parçası (kapak)'nın düşey hareketi çabuktur. Stabilizatörün düşey boruya bağlanması ile hareketli parçanın hareketi yatayda olduğu durumda sürtünmeden dolayı harekette gecikmeli olabilir.

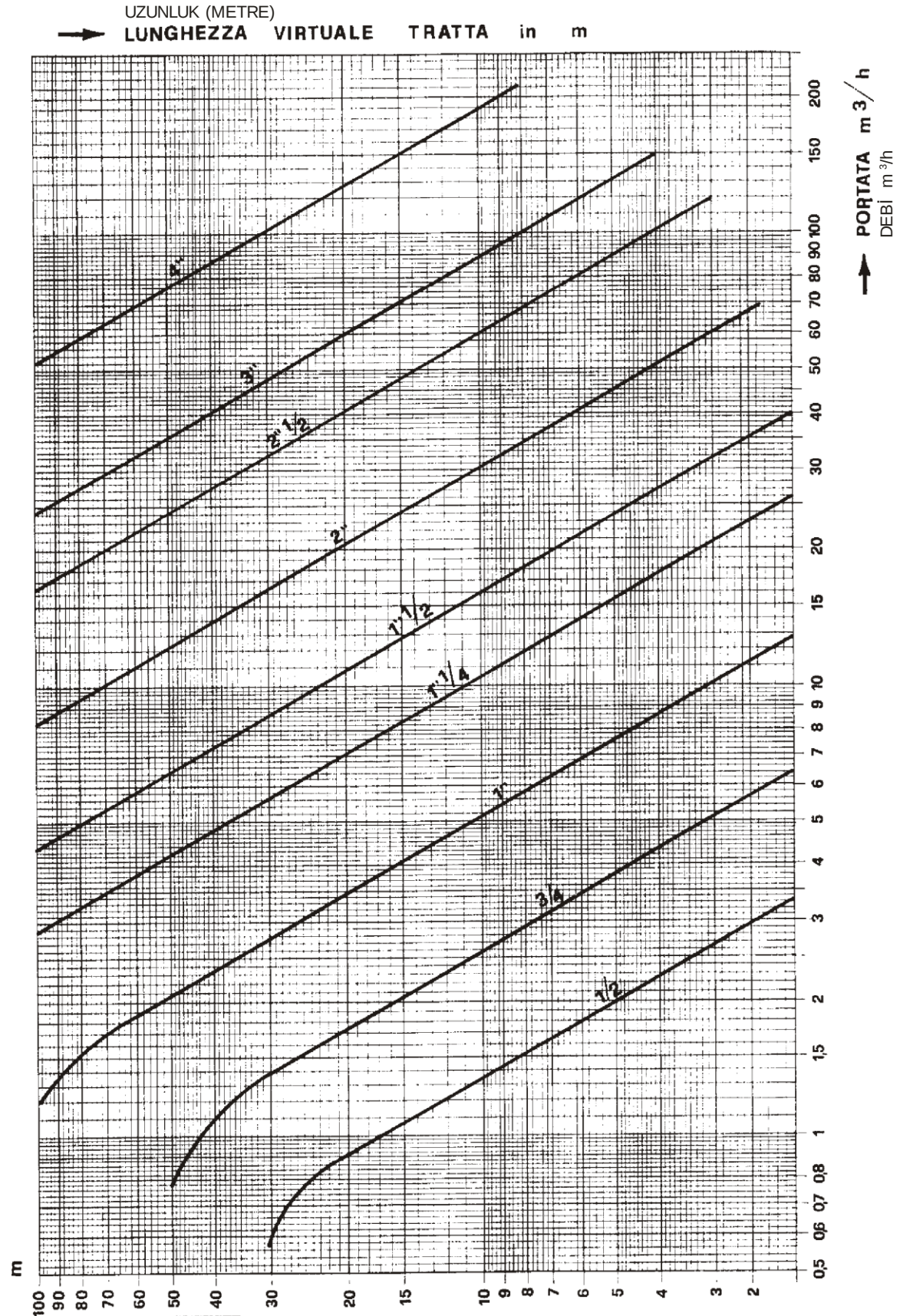
**4-) Brülörün gaz yoluna sökülebilir parçadan önce bir dirsek monte etmeyi tavsiye ederiz.**

Bu şekilde yerleşim,sökülebilir parça açıkken kazan kapağının açılmasına olanak verir.



**TİCARİ GAZ BORULARI (UNI 3824-68)'NDA MAKS. 5mm.SS. BASINÇ KAYBI İLE  
DOĞAL GAZ (d=0,85) DEBİSİ**

N° RT 1387



## **ORTA BASINÇ GAZ BESLEME SİSTEMİ (Bir kaç bar)**

Yüksek debi gerektiğinde, Gaz Dağıtım Firması basınç düşürücü ve sayaçtan oluşan bir ünite bağlanmasını talep eder ve sonra ortalama basınçta (birkaç bar) gaz dağıtım hattına bağlanır.

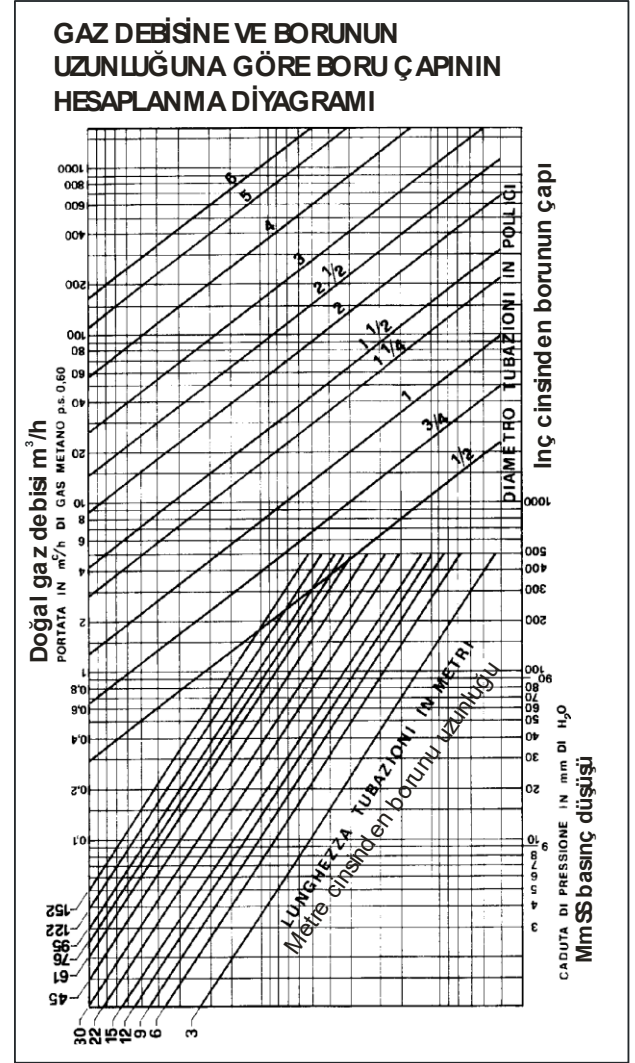
Bu ünite Gaz Dağıtım Firmasının kesin talimatlarına uygun olarak ya kullanıcı ya da Gaz Dağıtım Firması tarafından temin edilir. Bu ünitenin basınç düşürücüsü brülörün normal basınç değerine göre hesaplanmış gerekli maksimum gaz debisini sağlayacak büyüklükte olmalıdır. Tecrübeyle, yüksek debide brülör bekleme durumuna geçtiği zaman oluşan çok hafif basınç yükselmelerini önleyecek basınç düşürücü kullanılması önerilir. (Standartlar, gaz vanalarının bir saniyeden kısa zamanda kapanmasını gerektirir.)

İşaret edildiği gibi brülör için hesaplanmış maksimum debinin 2 katı debiyi (m<sup>3</sup>/h) geçiren bir basınç düşürücü kullanılmasını tavsiye ederiz.

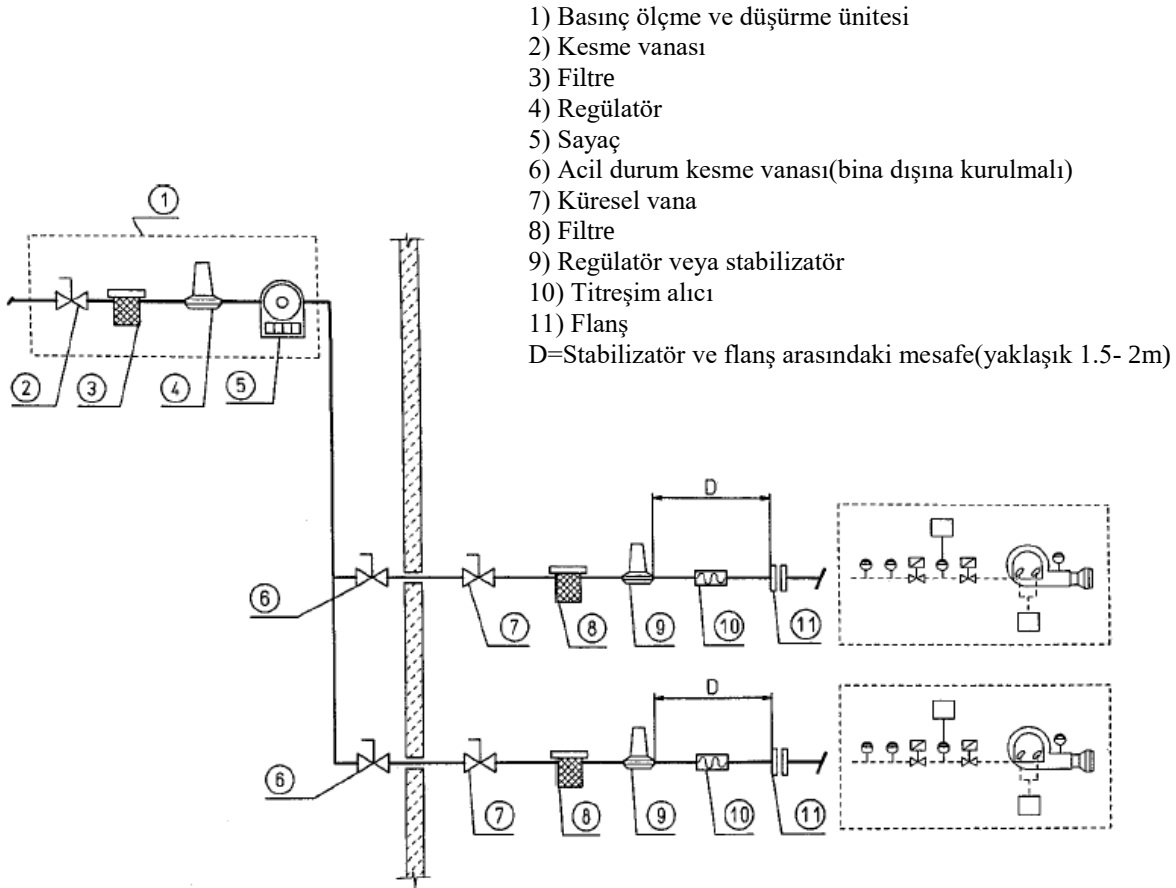
Eğer birden fazla brülör kullanılması gerekiyorsa, her birinin kendi basınç düşürücü olması gerekir. Buda sadece bir brülör devredeyken sabit seviyede gaz besleme basıncını temin etmeyi sağlar.

Debi ve buna bağlı yanma, basıncı ayarlayarak düzeltilebilir. Gaz borusunun boyutları, geçirmesi gerekli gaz debi miktarına uygun olmalıdır. Yol kayıplarının düşük seviyede (brülörün gaz basıncı değerinin %10 undan büyük olmamalı) olmasını tavsiye ederiz.

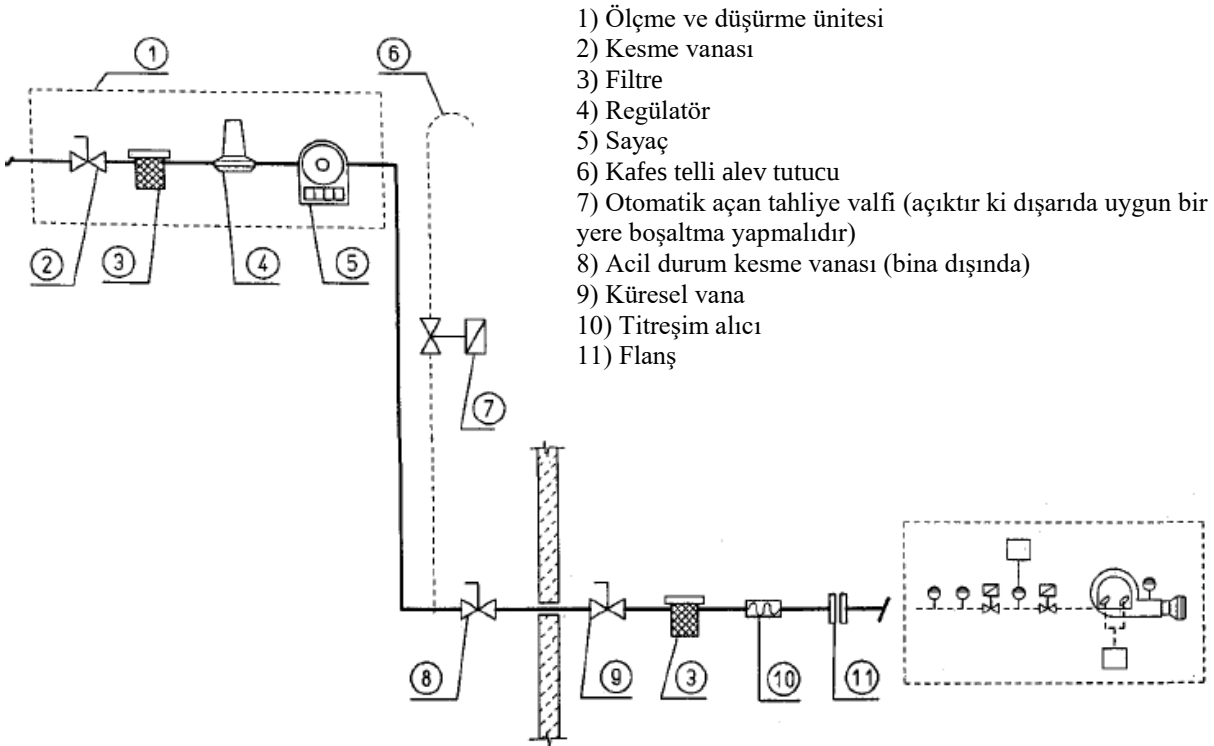
Akılda tutulmalıdır ki brülör durduğu zaman yol kayıpları mevcut basıncın üzerine eklenecektir ve bu nedenle takip eden çalışma boru hattı kayıpları kadar yükselmiş basınçla olacaktır. Brülör durduğunda (çabuk kapatan gaz vanaları) basınç değeri kabul edilemez seviyelere yükselirse, basınç düşürücü ve brülörün ilk vanası arasına otomatik tahliye vanası konmalı ve tahliyesi uygun bir yerden havaya boruyla taşınmalıdır. Taşıma borusunun açık havaya açılan ucu uygun bir yerde olmalı ve yağmurdan korunmalı ve alev tutucusu olmalıdır. Tahliye vanası, basınç fazlalığının tamamını boşaltacak şekilde ayarlanmalıdır. BT 8058 gaz borusu boyutları diyagramına bakınız. Ayrıca brülörün yakınına küresel kesme vanası gaz filtresi, titreşim önleyici ve flanşlı bağlantı konmalıdır.(bak BT 8530/1 ve BT 8531/1)



## BİRDEN FAZLA BRÜLÖRÜN ORTA BASINÇTAKİ GAZ BORU HATTINA BAĞLANTI ŞEMASI

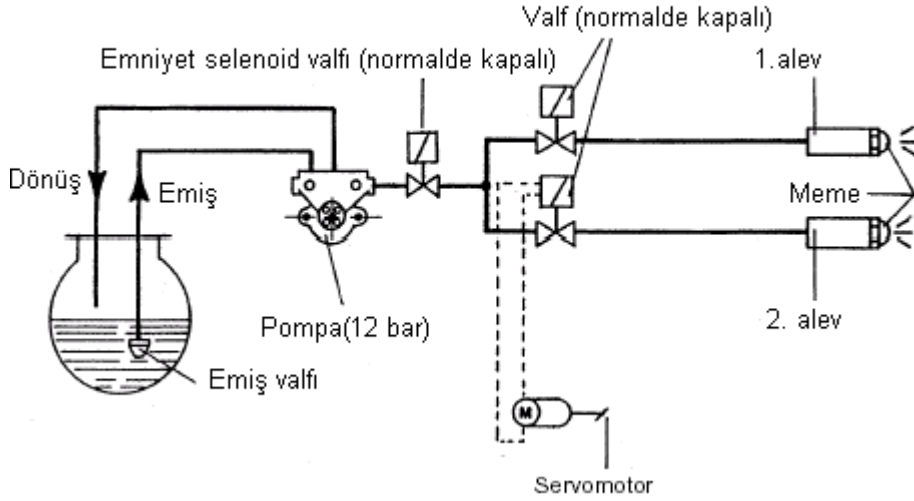


## BİR BRÜLÖRÜN ORTA BASINÇTAKİ GAZ BORU HATTINA BAĞLANTI ŞEMASI



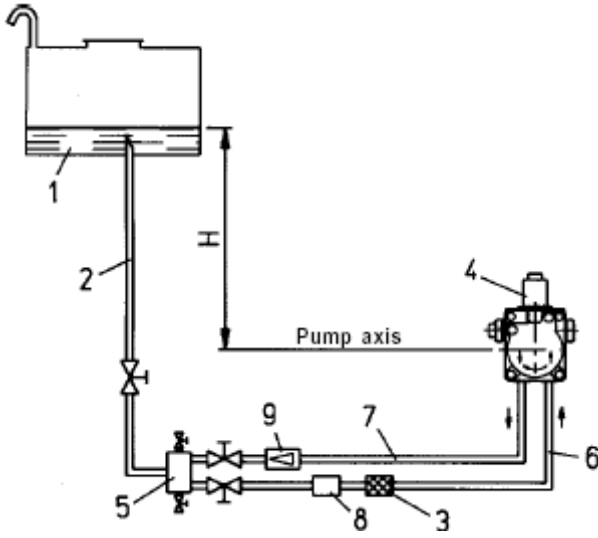
## **HİDROLİK BAĞLANTILAR (MOTORİN)**

Tanktan brülöre boru bağlantılarının sızdırmazlığı mükemmel olmalıdır. Uygun çaplı (tablo ve çizimlere bakın) çelik veya bakır boru kullanılması tavsiye edilir. Yakıt kapama valfları, bu rijit boruların sonuna yerleştirilmelidir. Brülör filtre, hortumlar ve bağlantı nipelleri ile verilir. Pompa üzerinde kontrol elemanları (basınç ve vakum geyçeleri) bağlantısı için portlarla donatılmıştır (şekle bakın). Sessiz, güvenli çalışma için, negatif basınç 4mSS. (30 cm Hg) geçmemelidir. Eğer gerekli ise, emiş ve dönüşün maksimum basıncı 1,5 bar'ı aşmamalıdır.



## COMIST 36 BORULAMA TABLOSU

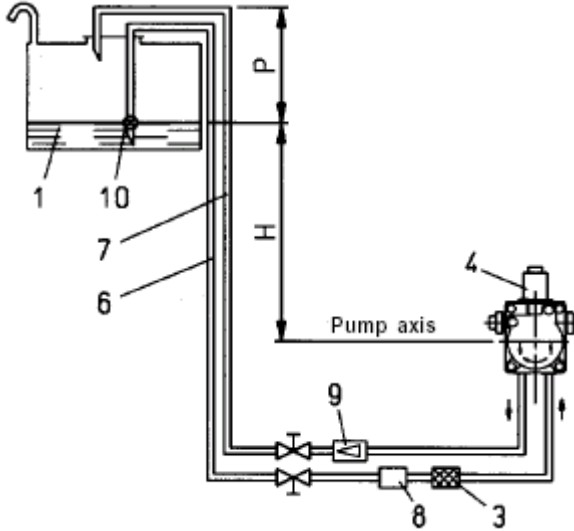
### GRAVİTİ BESLEME SİSTEMİ



- |                   |                                                  |
|-------------------|--------------------------------------------------|
| 1) Tank           | 5) Gaz alma tankı                                |
| 2) Besleme borusu | 6) Emiş borusu                                   |
| 3) Tel filtre     | 7) Dönüş borusu                                  |
| 4) Pompa          | 8) Brülör durduğunda otomatik yakıt kesici cihaz |
|                   | 9) Geri döndürmez valf                           |

| H<br>meters | Toplam uzunluk (metre) |             |
|-------------|------------------------|-------------|
|             | Ø i = 10 mm            | Øi. = 12 mm |
| 1           | 20                     | 30          |
| 2           | 25                     | 35          |
| 3           | 30                     | 40          |
| 4           | 35                     | 45          |

### SİFON BESLEME SİSTEMİ İLE TANKIN ÜZERİNDEN BESLEME

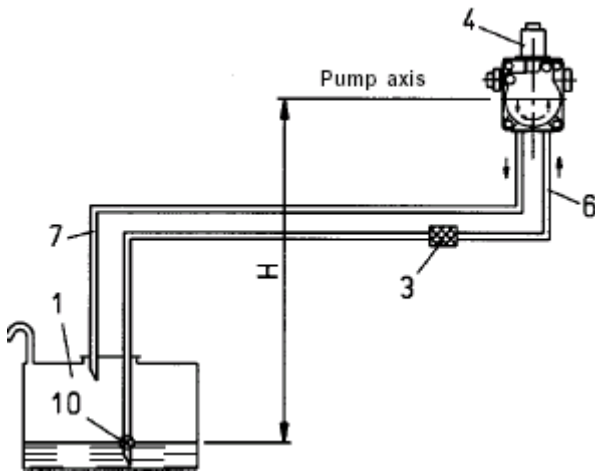


- |                   |                                                  |
|-------------------|--------------------------------------------------|
| 1) Tank           | 6) Emiş borusu                                   |
| 2) Besleme borusu | 7) Dönüş borusu                                  |
| 3) Tel filtre     | 8) Brülör durduğunda otomatik yakıt kesici cihaz |
| 4) Pompa          | 9) Geri döndürmez valf                           |
|                   | 10) Çalpara valf                                 |

| H<br>meters | Toplam uzunluk (metre) |             |
|-------------|------------------------|-------------|
|             | Ø i = 10 mm            | Øi. = 12 mm |
| 1           | 20                     | 30          |
| 2           | 25                     | 35          |
| 3           | 30                     | 40          |
| 4           | 35                     | 45          |

**Boyut : P= 3,5 mt. (maks.)**

### EMME BESLEME SİSTEMİ İLE BESLEME



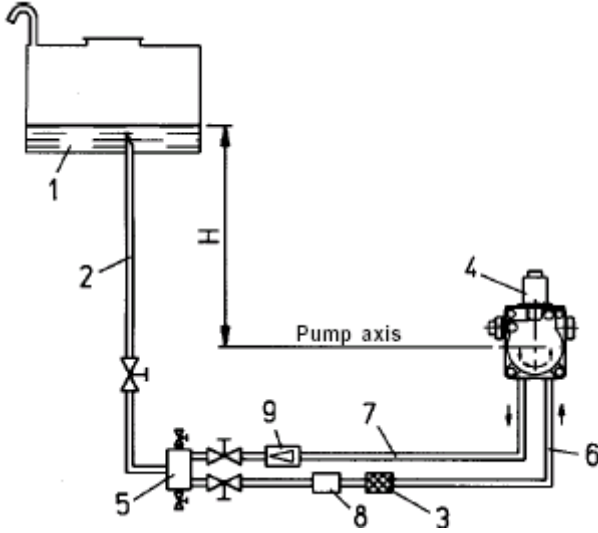
- |               |                  |
|---------------|------------------|
| 1) Tank       | 6) Emiş borusu   |
| 3) Tel filtre | 7) Dönüş borusu  |
| 4) Pompa      | 10) Çalpara valf |

| H<br>meters | Total lenght meters |           |
|-------------|---------------------|-----------|
|             | Ø = 10mm            | Øi. 12 mm |
| 0,5         | 15                  | 27        |
| 1           | 12                  | 23        |
| 1,5         | 9                   | 19        |
| 2           | 7                   | 15        |
| 2,5         | 4                   | 10        |
| 3           | -                   | 7         |
| 3,5         | -                   | -         |

H – MİNİMUM YAKIT TANK SEVİYESİ İLE POMPA EKSENİ ARASINDAKİ YÜKSEKLİK FARKI  
L - DİKEY UZUNLUK DAHİL OLMAK ÜZERE TOPLAM BORU UZUNLUĞU,  
HER DİRSEK VEYA KAPAMA VALFİ İÇİN 0,25 MT. ÇIKARILIR.

**Not :** Sistemdeki boru hattına ait aparatlar mevcut düzenlemelere uyumludur.

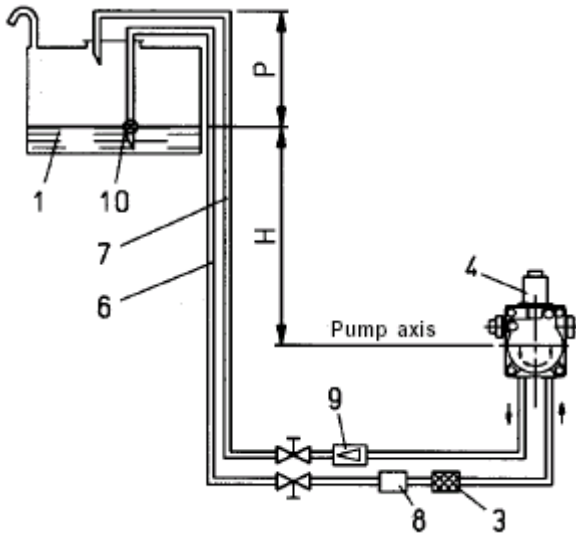
## COMIST 72-COMIST 122 İÇİN BORULAMA TABLOSU GRAVİTİ BESLEME SİSTEMİ



- |                   |                                                  |
|-------------------|--------------------------------------------------|
| 1) Tank           | 5) Gaz alma tankı                                |
| 2) Besleme borusu | 6) Emiş borusu                                   |
| 3) Tel filtre     | 7) Dönüş borusu                                  |
| 4) Pompa          | 8) Brülör durduğunda otomatik yakıt kesici cihaz |
|                   | 9) Geri döndürmez valf                           |

| H<br>meters | Total lenght meters<br>Øi.= 14 mm |
|-------------|-----------------------------------|
| 1           | 30                                |
| 1,5         | 35                                |
| 2           | 35                                |
| 2,5         | 40                                |
| 3           | 40                                |

## SİFON BESLEME SİSTEMİ İLE TANKIN ÜZERİNDEN BESLEME

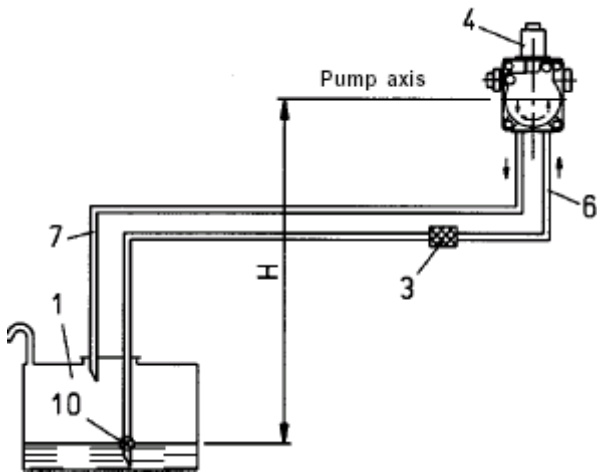


- |                   |                                                  |
|-------------------|--------------------------------------------------|
| 1) Tank           | 6) Emiş borusu                                   |
| 2) Besleme borusu | 7) Dönüş borusu                                  |
| 3) Tel filtre     | 8) Brülör durduğunda otomatik yakıt kesici cihaz |
| 4) Pompa          | 9) Geri döndürmez valf                           |
|                   | 10) Çalpara valf                                 |

| H<br>meters | Total lenght meters<br>Øi.= 14 mm |
|-------------|-----------------------------------|
| 1           | 30                                |
| 1,5         | 35                                |
| 2           | 35                                |
| 2,5         | 40                                |
| 3           | 40                                |

**Boyut : P= 3,5 mt. (maks.)**

## EMME BESLEME SİSTEMİ İLE BESLEME



- |               |                  |
|---------------|------------------|
| 1) Tank       | 6) Emiş borusu   |
| 3) Tel filtre | 7) Dönüş borusu  |
| 4) Pompa      | 10) Çalpara valf |

| H<br>meters | Total lenght meters |           |
|-------------|---------------------|-----------|
|             | Ø = 14mm            | Øi. 16 mm |
| 0,5         | 26                  | 45        |
| 1           | 22                  | 38        |
| 1,5         | 19                  | 31        |
| 2           | 14                  | 25        |
| 2,5         | 11                  | 19        |
| 3           | 7                   | 12        |
| 3,5         | -                   | 5,5       |

H – MİNİMUM YAKIT TANK SEVİYESİ İLE POMPA EKSENİ ARASINDAKİ YÜKSEKLİK FARKI

L - DİKEY UZUNLUK DAHİL OLMAK ÜZERE TOPLAM BORU UZUNLUĞU, HER DİRSEK VEYA KAPAMA VALFI İÇİN 0,25 MT. ÇIKARILIR.

## **YARDIMCI POMPA**

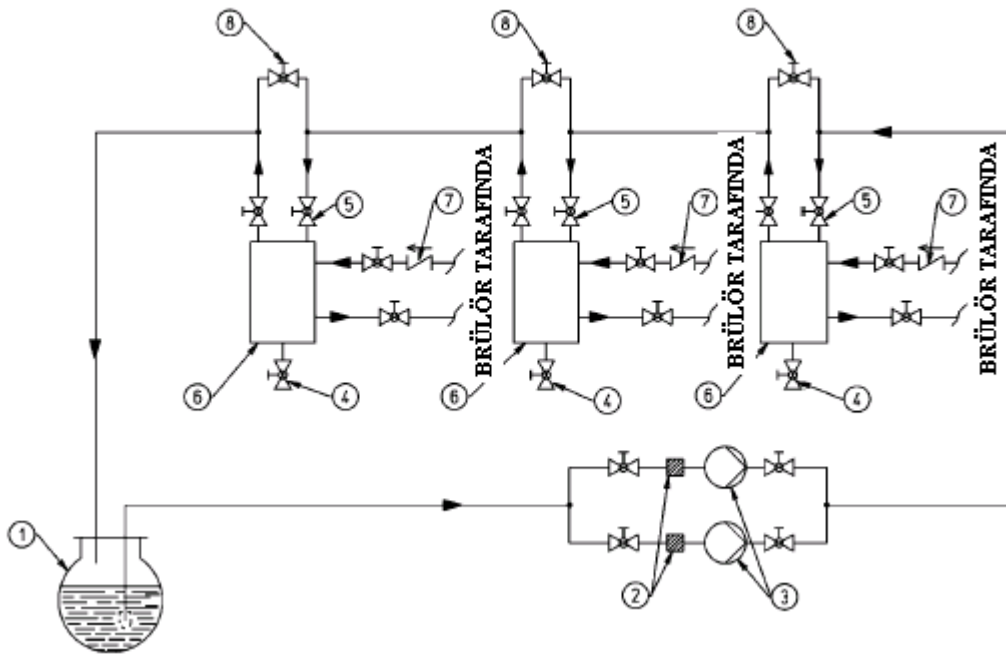
Bazı durumlarda ( aşırı yatay mesafeli, aşırı dikey mesafeli veya yüksek viskoziteli ve “D” tipi brülörler kullanıldığı durumlarda daima) yardımcı pompa kullanarak ring sistemi kurmak gereklidir, böylece brülör pompasının tanka doğrudan bağlantısı önlenmiş olur.

Bu durumda, yardımcı pompa brülör devreye girmesi ile çalıştırılabilir ve brülör stop ettiğinde stop ettirilebilir. Yardımcı pompa, elektrik bağlantısı, kumanda otomatığı “N” terminal ve motor röle anahtarının çıkışından “L1” terminaline pompanın röle anahtarını kontrol eden 230 V’luk bobine bağlayarak yapılır.

Daima aşağıdakileri kontrol et.

- Yardımcı pompa, emilecek pompaya mümkün olduğu kadar yakın yerleştirilmeli,
- Bahse konu sisteme uygun head olmalı,
- En azından brülör pompa debisine eşit debide pompa seçimi tavsiye edilir.
- Bağlantı borulaması, yardımcı pompa debisine göre yapılmalı,
- Hiçbir zaman yardımcı pompayı brülör motor röle anahtarına doğrudan bağlama,

### **MOTORİN BRÜLÖRLERİ İÇİN YAKIT BESLEME SİSTEMİ ŞEMASI**



- 1- Ana tank
- 2- Filtre
- 3- Sirkülasyon pompası
- 4- Tahliye valfi
- 5- Hava-gaz tahliye valfi, normalde kapalı
- 6- Yakıt ve gaz alma potu
- 7- Tek yönlü valf
- 8- Normalde kapalı by-pass

- **Mazot pot tankı (çap-150, yükseklik-400) brülöre mümkün olduğu kadar yakın konulmalı ve brülör pompasına göre 0,5 mt. daha yükseğe konulmalıdır.**

## **ELEKTRİK BAĞLANTILARI**

Tavsiye edilen, bütün elektrik bağlantılarının esnek elektrik kabloları ile yapılmasıdır. Elektrik hatları sıcak parçalardan yeterli uzaklıkta olmalıdır. Elektrik hattı brülörün frekansına ve voltaj değerine uygun bir üniteye bağlanmalıdır.

Ana hattı kontrol edin, sigortalı (mutlaka) şalter ve akım sınırlayıcı (eğer gerekliyse) kapasiteleri, brülörün çekeceği maksimum akımı kaldırarak seviyede olmalıdır.

Not: Brülörün birinci kademeden ikinci kademeye geçişi bir anahtar ile olur.

Ayrıntı için her brülör için özel elektrik diyagramlarını dikkate alın.

## **ÇİFT YAKITLI BRÜLÖRLERİ ÇALIŞTIRMA TALİMATLARI**

İlk çalıştırma işlemine ilk önce sıvı yakıtla başlama tavsiye edilir. Çünkü bu durumda besleme mevcut memeye bağlıdır. Doğalgazda ise besleme regülatörü ile çalışarak istenen değer değiştirilebilir

## **MOTORİN İLE ATEŞLEMeye HAZIRLAMA**

Üzerindeki memelerin kazan çıkışına uygun olmalıdır. Kg/h olarak motorin besleme değerleri meme kapasitesi ve pompa (birinci ve ikinci alev için genellikle 12 bar) basıncına göre gösterilmiştir. Meme (60° açılı) seçileceğinde, birinci alev için yakıt kapasitesi, brülörün minimum kapasitesinden düşük olmamalıdır (brülör etiketine bakın). Yanma başlığının kazan imalatçısının direktiflerine göre yanma odasına girdiğinden emin olun.

Tank dönüş borularının tıkalı olmadığını ve valfların kapalı olmadığını kontrol edin. Her hangi bir parça pompa şaft keçesi ve hortumuna zarar verebilir. Emiş borusundaki stop valfini açın. İkinci alev termostatını köprüleyin veya bağlamasını iptal edin. Pompa hava alma valfini açın. Ana anahtarı devreye alın ( brülör anahtarı “0” –off” da olmalı) ve pompa motorunun dönüş yönünü kontrol etmek için el ile motor kontağını kapatın.

Gerekli ise, motor dönüş yönünü değiştirmek için ana beslemedeki iki kabloyu değiştirin.

El ile pompa kontağına müdahale ederek pompayı çalıştırın ve tanktaki yakıtı emin. Pompa üzerindeki hava alma yerinden yakıtın geldiği görüldüğünde motoru kapatın ve hava almayı kapatın. Brülör şu anda motorin ile ateşlemeye uygundur.

## **MOTORİN İLE ATEŞLEME VE AYAR**

1-) Fan ve pompa motorlarının dönüş yönünün doğru olduğunu kontrol edin.

2-) Kazanda su olduğunu ve sistemin geçiş vanalarının açık olduğunu kontrol edin ve yanma sonu ürünlerinin rahatça çıkabileceğinden (kazan ve baca damperleri açık olmalı)emin olun.

3-)Hava klapesini gerektiği kadar açın ve yanma başlığını üçte bir oranında açın.

4-) Önceden ayarlanmış hat geriliminin,brülör için ve elektrik bağlantıları (motor ve ana hat ) için gerekli hat gerilimini karşıladığından emin olun.Yapılmış tüm elektrik bağlantılarının bizim kablolama diyagramımıza göre yapıldığını kontrol edin. Brülörü devreye alın ve ateşlemesini bekleyin. Hava pressostatı ayarlanan değere ulaştığında ateşleme trafosu devreye ve sonra motorin valfları devreye girer. Brülör brinci alevde çalışırken yanma için gerekli hava miktarını ayarlayın ve ateşlemenin düzgün yapıldığından emin olmak için tekrar stop edin. Ateşleme düzgün ise, ikinci alev pozisyonuna getirin.

5-) 2. kademe hava klapesi açıklığını sınırlayan kemi hareket ettir. Yanacak yakıt için gerekli yanma havası miktarını ayarla..

6-)Brülörü tekrar devreye alın, ayarlanan programa göre brülör ikinci kademeye otomatik olarak geçecektir.

7-)Brülör 2. kademede çalışıyor iken, hava debisini, iyi yanmayı sağlayacak ihtiyaç duyulan miktara kadar getirin.Yanma kontrolleri özel cihazlar ile yapılmalıdır. Uygun cihazlar mevcut değil ise alev rengini incele. Biz tatlı, açık turuncu alevi tavsiye ediyoruz. Duman oluşturacak kızıl alev ve aşırı havalı beyaz alev'den kaçının. Hava ayarı, baca gazındaki CO2 yüzdesinin minimum %10'dan maksimum %13' te olacak ve duman Bacharach skalasının standart sınırları aşmadığı pozisyona ayarlanmalıdır. (yanma başlığındaki hava ayarı) Brülör yanma başlığı ayar cihazı ile donatılmıştır. Yanmayı iyileştirmek ve iyi bir alev elde etmek için bu cihaza müdahale etmek gerekebilir. Brülör düşük kapasitede çalışacak ise, yanma başlığı ile disk arasındaki hava pasajı azaltılmalıdır. Brülör yüksek kapasitede çalışacak ise bu geçiş nispi olarak artırılmalıdır. Alev diski pozisyonu değiştirildiği takdirde birinci ve ikinci alev için hava klape ayarlarını öncelikle değiştirin ve ateşlemenin düzgün olarak yapıldığını tekrar kontrol edin.

## DOĞAL GAZ İLE İLK ÇALIŞTIRMA VE AYAR (LPG Lİ TİP İÇİN İLGİLİ BÖLÜME BAK)

NOT: Brülör üzerindeki valf tiplerine ait açıklamalar arkadaki sayfalarda gösterilmiştir.

Ateşlemeden önce, borulardaki hava tahliye edilmelidir. Eğer brülör üç fazlı ise, dönüş yönünü kontrol edin.

1-) Kazanda su olduğunu ve sistemin geçiş vanalarının açık olduğunu kontrol edin ve yanma sonu ürünlerinin rahatça çıkabileceğinden (kazan ve baca damperleri açık olmalı) emin olun.

2-) Yanma havası klapesini ihtiyacı karşılayacağınızı düşündüğünüz miktarda açın ve yanma başlığındaki hava geçişini 1/3 açın.

3-) İstenen miktarda gaz çekilecek şekilde birinci alev regülatörünü ayarlayın.

Not : Brülöre monte edilen gaz valflarının ayarı ile ilgili detaylı açıklamayı okuyun.

4-) İkinci alev termostatını devreden çıkarın ve ana ve brülör şalterlerini kullanarak brülörü çalıştırın. (doğal gaz ayarı) . Bu durumda brülör devreye girer ve ön süpürme fazı başlar. Eğer hava basıncı ayarlanmış olan basınç değerini aşarsa, öncelikle ateşleme trafosu devreye girer ve sonra gaz valfları devreye girer. Debi regülatörü ile sınırlandırıldığı miktarda valf tam olarak açılır. İlk ateşlemede, gaz borularında yetersiz hava açıklığı sebebiyle blokeler oluşabilir. Alevin varlığı ile birlikte oluşan bloke hatalı hava/gaz oranı sonucu alev kararsızlığı nedeniyle olabilir. Bu hata hava/gaz oranını değiştirerek doğru oran bulunarak giderilebilir. Bu, yanma başlığı ayar cihazını kısarak (COMIST 36'da ayar vidasını gevşeterek, COMIST 72 ve COMIST 122'de başlığı geri çekerek) veya açarak (COMIST 36'da ayar vidasını sıkarak ve COMIST 72 ve COMIST 122'de başlığı ileri iterek ) ayarlanabilir. (BT 8608/1 ve BT 8608/3'e bakın.)

4-) Ateşleme alevi için havayı ayarlayın .Brülör hava damperine kumanda eden elektrik servomotoru ile teçhiz edilmiştir.(Ayar için ileriki sayfalarda ilgili açıklamaya bakın)

5-) 1.kademe alev için gaz vanasının ayarlama cihazını çevirerek gerekli olduğu düşünülen miktarda açın(Brülör üzerindeki iki kademeli gaz vanasına ait talimatlara bakın.)Açıktır ki,eğer emniyet valfinda akış regülatörü (debi ayarlı valf) varsa onunda tamamen açılması gereklidir.

6-) Brülör pano şalterini "0"pozisyonunda ve ana şalter açıkken röleyi elle kapatıp motorun doğru yönde çalıştığını kontrol ediniz.Gerekirse motoru besleyen hattın iki kablosunun yerini değiştirerek dönüş yönünü ters çevirin.

7-) Şimdi kumanda panosunda şalterini kapatın.Bu yolla kontrol panosuna voltaj ulaşır ve "Çalışmanın Tanımı" bölümünde anlatıldığı gibi brülörün programcısı çalışır.Ön süpürme safhası boyunca hava basınç pressostatı pozisyonunu değiştirdiğini kontrol edin.(hava basıncını ölçmediğindeki kapalı pozisyonundanda; hava basıncı ile kontağının konum değiştirdiği kapalı pozisyona geçmelidir.)Eğer hava basınç şalteri yeterli basıncı algılayamazsa (pozisyonu değişmezse)ateşleme trafosu ve gaz vanalar çalışmaz ve kontrol kutusu kilitlenir.İlk ateşleme safhasında aşağıdaki nedenlerden dolayı bloke meydana gelebilir. (emniyetli kapama)

a) Gaz borularının havası yeterince boşaltılmamıştır,bu nedenle gaz miktarı kararlı bir alev oluşturacak yeterlilikte değildir.

b) Alev mevcuten meydana gelen kilitlenme hatalı hava/gaz oranı yüzünden iyonizasyon bölgesindeki alev kararsızlığından meydana gelebilir.Çözüm doğru oranı buluncaya kadar besleme havası ve /veya gaz miktarını değiştirmektir. Aynı problem, yanma başlığındaki yanlış hava/ gaz dağılımı yüzünden de meydana gelebilir.Çözüm yanma başlığı ayar cihazı üzerinde,yanma başlığı ve gaz difüzörü arasındaki hava geçidinin açılış ve kapanışını ayarlamaktır.

8-) Brülör minimumda yakıldığında,derhal alevin mevcudiyeti ve oluşumu gözle kontrol edilmelidir,ve gerekli düzeltmeler gaz ve hava sağlayıcı regülatörleri ayarlayarak yapılmalıdır.(4 ve 5 kısımlara bak) Devamında gaz debisi miktarını metreden okuyarak kontrol edin.Gerekliyse yukarda anlatılan(4 ve 5 kısım) metotla gaz ve yanma havasını düzeltin.Yanmanın doğru oluştuğunu uygun özel cihazlar kullanarak kontrol edin.Doğru gaz/hava oranı doğalgaz için; brülörün minimumdan karbondioksit miktarı (CO<sub>2</sub>) en O<sub>2</sub> %8 veya O<sub>2</sub> %6 brülörün maximumunda ideal miktar CO<sub>2</sub> %10 veya O<sub>2</sub> %3 olmalıdır. Baca gazındaki karbon monoksit (CO) miktarının izin verilen maksimum miktar olan % 0,1(1000 ppm) den düşük olduğu mutlaka kontrol edilmelidir.

9-) Tekrar ilk alev ateşlemesinin doğru oluştuğunu kontrol edin.İlk alev ayarlama işleminde sonra brülörü kapatın, ikinci alevin ateşlemesini kontrol için ana şalteri kapatın ve elektrik devresini kapatın (1 ve 2 kademe düğmesi 2 kademede olmalı)

10-) İkinci alev için gerekli olan debi regülatörünü açın.

11-) Ana düğme ve cihaz düğmesini açarak brülörü tekrar çalıştırın.Brülör ışığı yanar ve otomatik olarak ikinci alevi ateşler. Alevin derhal oluştuğu ve mevcudiyeti kontrol gözle kontrol edilmelidir.4 ve 5 kısımlarda belirtildiği gibi gerekli düzeltmeler gaz ve hava sağlayıcı regülatörleri ayarlayarak yapılmalıdır.

12-) Akış regülatörünü ikincil alevi uygun olacak şekilde ayarlayın. Akış debisi kazan için müsaade edilen değerden büyük ise brülörü çalıştırmaya devam etmekten kaçının.Herhangi bir hasara neden olabileceği için iki ölçüm yaptıktan sonra hemen brülörü kapatın.

13-) Daha sonra brülör maksimumda iken uygun aletlerle yanmayı kontrol edin.Eğer gerekliyse daha önceden yapılmış ayarları (hava ve gaz) CO<sub>2</sub> max: %10, O<sub>2</sub> min: %3, CO max: %1 olacak şekilde yenileyin.

14-) Hava basınç şalteri,hava basıncı doğru olmadığı taktirde gaz valfini açılmasını engelleyecek fonksiyona sahiptir.Basınç şalteri brülördeki hava basıncı yeterli değere ulaştığında kontağı kapatarak çalışmaya ayarlanmış olmalıdır.Basınç şalterinin bağlantı devresi kendi kendini kontrol etmesine neden olur,bu nedenle fon durduğunda kontağın kapatmayı sağlaması gereklidir.Aksi halde kontrol kutusu devreye girmez(brülör durur) Eğer hava basınç şalteri kalibre edildiği değerden daha büyük değeri okumazsa ekipmanlar çevrimi tamamlar.Fakat ateşleme trafosu çalışmaz ve gaz vanaları açılmaz ve brülör kilitlenerek durur.Hava basınç şalterinin düzgün çalıştığını kontrol etmek için,brülör birincil alevde çalışırken ayar değerini brülörü bloke ettiği yere kadar arttırmak gereklidir. İlgili düğmesine basarak brülörü tekrar çalıştırın ve hava basınç şalterini ön süpürme devresinde iken mevcut hava basıncını algılayabileceği değere ayarlayın.

15-) Gaz basıncı kontrol şalteri (minimum ve maksimum) gaz basıncı istenen ayarlar arasında olmadığı zaman brülörün çalışmasını önleyecek fonksiyona sahiptir. Basınç şalterinin özel fonksiyonları nedeniyle minimum basınç kontrol şalteri

ayarlandığından daha yüksek bir basınçla karşılaştığında, maksimum basınç kontrol şalteri ile ayarlandığından daha düşük bir basınçla karşılaştığında kontağı kapatmalıdır.Bu nedenle minimum ve maksimum gaz basınç şalteri ayarları brülörün çalışması sırasında sık yapılan ölçüm değerlerine göre yapılmalıdır.Basınç şalteri elektriksel olarak seri bağlıdır, bu nedenle gaz basınç şalterinin çalışması uygulamanın devamına müsaade etmez. Açıkta ki brülör çalışırken basınç şalterinin herhangi birinin çalışması brülörün durmasına neden olur.Brülörün ilk ateşlemesinde, basınç şalterlerinin doğru çalıştığının kontrol edilmesi gereklidir.İlgili ayar cihazlarıyla oynayarak basınç şalterinin çalıştığını ve dolayısıyla brülörü durdurduğunu kontrol edin.

16-) UV fotosel kullanımında, ateşlemeden en az bir dakika sonra fotoseli yuvasından çıkartın. UV fotosel yuvasından çıkarıldığında alev tarafından emilen ultraviyole ışınını göremez ve dolayısıyla ilgili röle enerjiyi keser.Brülör derhal kilitlenerek durur.Hafif bir yağlanma UV fotosel ampülü içinden ultraviyole ışınlarının geçişini güçlü biçimde etkiler;buda hassas elemanın ısınımı almamasından dolayı düzgün olarak çalışmasını önler. Eğer ampul mazot, fuel oil vs ile kirlenmişse hassas bir şekilde temizleyin.Basit bir parmak temasının bile UV fotoselin çalışmasını etkileyecek şekilde hafif bir yağlanmaya neden olacağını unutmayın. UV fotoseli sıradan bir aydınlatma ışığını veya gün ışığını görmez. Hassasiyet kontrolü bir alev (çakmak ,mum) veya bir ateşleme trafosunun elektrotları arasında oluşan elektrik deşarjıyla yapılabilir.

Düzgün bir çalışma elde etmek için UV fotosel akım değeri yeterli kararlılıkta olmalıdır, ve kontrol kutusu için gereken minimum değerin altına düşmemelidir.Sözü edilen değer elektrik devre şemasında görülmektedir. Sabitleme klapesi yardımıyla, fotoselin içinde bulunduğu gövdeyi kaydırarak (eksenel yönde veya döndürerek) en iyi pozisyonunu deneyerek bulmak gerekebilir.UV fotoselin bağlı olduğu kabloların bir veya birden fazlasını uygun ölçekli mikroammetre bağlayarak kutuplanma (+ ve -) olduğu kontrol edilmelidir.Bu uygulama ancak ilgili düğmesine basılarak sağlanan elle tekrar çalışmayla yapılabilir.Kilitlemenin verimliliği en az iki defa test edilmelidir.

17-) Kazan termostatlarının ve basınç şalterlerinin (onların çalışmaya başlamaları brülörü durdurmalıdır.) etkinliğini kontrol edin.

## **BAKIM**

Brülör özel bakım gerektirmez. Her halükarda en azından ısınma mevsimlerinde aşağıdaki işlemleri yapmanız iyi bir uygulamadır.

1)Filtreleri, memeyi, türbülatorü ve ateşleme elektrodunu söküp, solvent (petrol,nafta) ile yıkayın. Memeyi temizlemek için metal nesne kullanmayın, tahta veya plastik kullanın.

2)Fotorezistansı temizleyin.

3)Kazanı temizletin, gerekirse bacayı da temizletin.

Not: Meme (veya memeler) en az iki ısıtma mevsiminde bir değiştirilmelidir. Bu işlemin, daha fazla sıklıkta yapılması gerekebilir.

## LANDIS & GYR SKP 10.110 B27-SKP10.111 B27 MODEL GAZ VALFLERİ AYARLAMA TALİMATLARI

### VALFLERİN ÇALIŞMASININ AYARI

#### Tek Kademeli Valfler

Valf, açılması için sinyal aldığı anda, pompa çalıştırılmıştır ve üzerindeki manyetik valf kapanır. Pompa pistonun altındaki bir miktar yağ yukarı kısma gönderir, piston aşağı doğru hareket eder, geri dönüş yayı, çubuğu ve kapağını sıkıştırır, vana açık pozisyonda kalır ve pompa ve valf hala gerilim altındadır. Eğer kapama sinyali alınır (veya gerilim kesilirse) pompa durur, manyetik valf açarak piston odasının üst kısmında ki basıncın düşmesine izin verir. Kapak gazın kendi basıncı ve geri dönüş yayının kuvveti ile kapalı konuma itilmiştir. Valfin debi karakteristikleri 1 saniyeden daha kısa bir sürede tamamen kapatacak şekilde hesaplanmıştır.

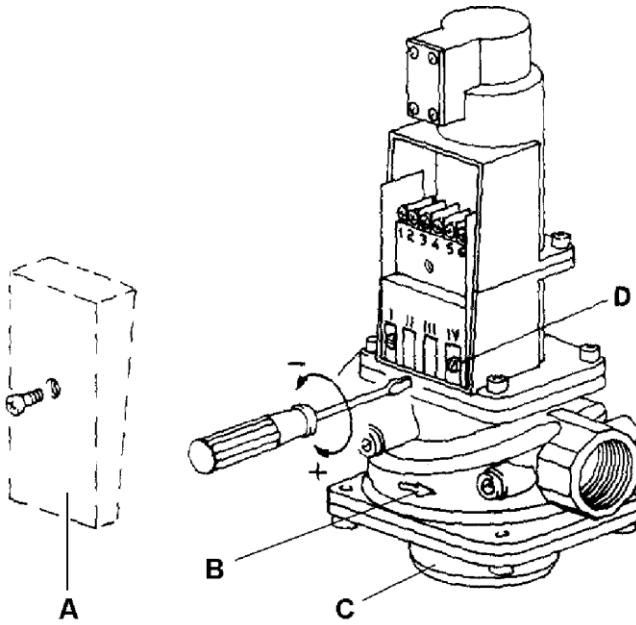
Bu tip valfler ile gaz temini ayarlanmaz (kapalı/açık)

Terminaldeki D vidasının IV oturma yeri açık (boş) kontak pozisyonundadır öyle ki bir dış sinyal kontağı için kullanılabilir.

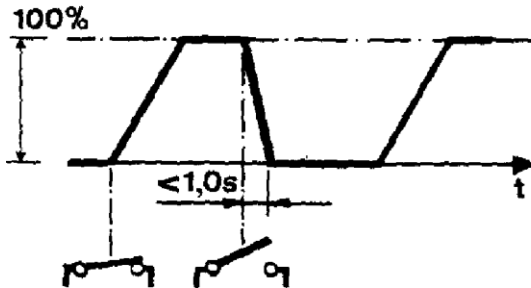
A= Aktüatör tanımlama plakası

B= Akış yönü göstergesi

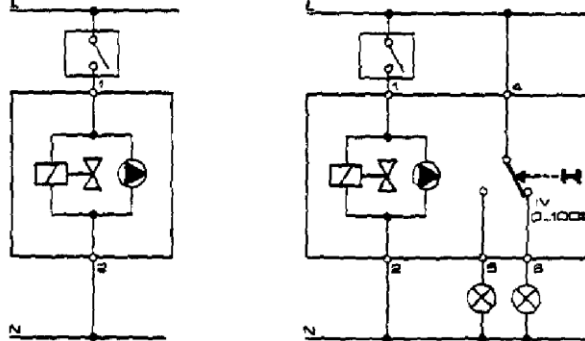
C= Valf gövdesi tanımlama plakası



### SKP 10.110B27-SKP 10.111B27



### SKP 10.110B27 - SKP 10.111B27



## HONEYWELL GAZ VANALARI İÇİN TALİMATLAR

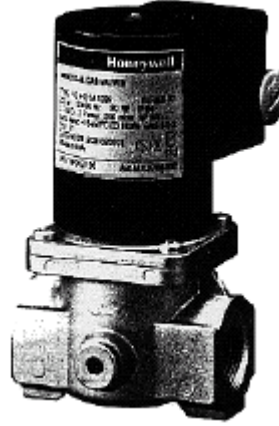
**GAZ VANALARI TİPİ : VE 4000A1 (....A....= Hızlı açar ve hızlı kapatır.)**

VE 4000A1 valfleri normalde kapalı olan bobinli A sınıfı valflerdir. Brülörlerde ve yanma donanımlarında LPG veya doğal gaz ile çalışan gaz yollarında ON/OFF valf olarak kullanılabilirler.

EN 161 için onaylı M.I. ve CE normlarını sağlarlar.

Genel Özellikleri:

- Valfler normalde kapalıdır.
- Debi ayarsızlardır,
- Hızlı açar ve hızlı kapatırlar



## HONEYWELL GAZ VANALARI, UNIVERSAL GAZ VANALARI İÇİN TALİMATLAR ; **VE 4000B1 ( .....B .....= Hızlı açar, hızlı kapatır, debi ayarlı)**

### GENEL ÖZELLİKLER

- Valfler normalde kapalıdır.
- Debi ayarlıdır.
- Hızlı açar ve hızlı kapatır

VE 4000A1 valfleri normalde kapalı olan bobinli A sınıfı valflerdir. Brülörlerde ve yanma donanımlarında LPG veya doğal gaz ile çalışan gaz yollarında ON/OFF valf olarak kullanılabilirler.

EN 161 için onaylı M.I. ve CE normlarını sağlarlar.

### AYAR

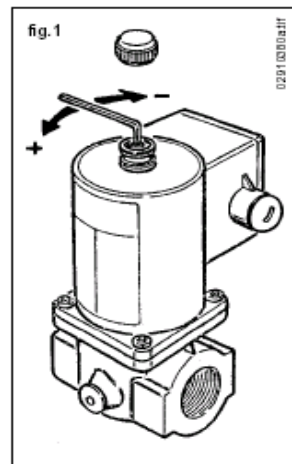
VE 4000B1 valf modelleri için ( ŞEKİL. 1'e bakın)

Gaz Debisini ayarlama

- Bobinin üst tarafındaki kapağı kaldırın.
- En üstte bulunan merkezdeki yuvaya 6 köşeli alyen anahtar yerleştirin.
- Akış miktarını arttırmak için saat yönü tersi istikamette / akış miktarını azaltmak için saat yönünde çevirin.
- Kapağı yerine takın ve sıkılaştırın.

### Dikkat

- Ayar sadece ehliyetli kimseler tarafından yapılmalıdır.
- Valfin kapalı olması için, bobin kablo bağlantılarındaki gerilim 0 volt olmalıdır.
- VE 4100 serili valflerin debi ayarı mekanizmaları alt kısma yerleştirilmiştir.



### **LFL 1... KONTROL KUTUSU TALİMATLARI**

Ortalama ve yüksek güçlü, zorlanmış hava akımlı, fasıllı servisli (\*), 1 veya 2 kademeli veya modülasyon tipli, hava damperini kontrol etmek için hava basıncı kontrollü brülörler için kontrol kutusu.

Bu kontrol kutusu, Gaz ve Elektromanyetik Uygunluk Direktifi'ne uygun olarak EC işareti taşır.

- Emniyet nedenleriyle, her 24 saatte bir en azından bir kontrollü duruş yapılması gerekir.

*Standartlar hakkında,*

#### **Aşağıdaki LFL1... özellikleri standartların üzerinde yüksek emniyet düzeyi sunar:**

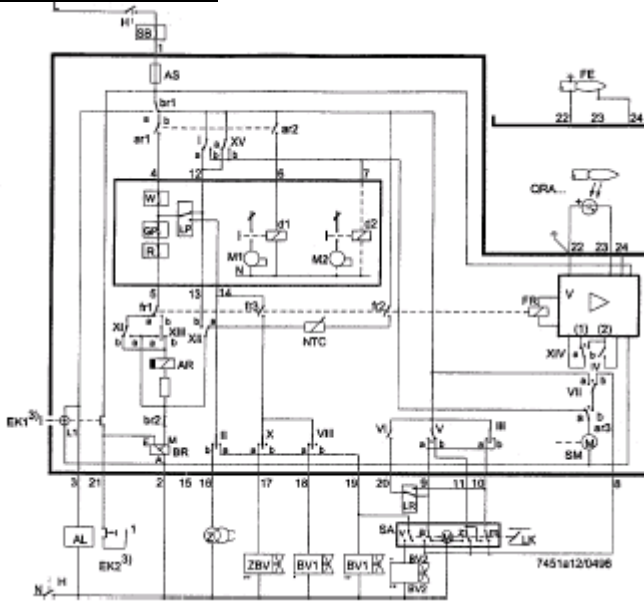
- Son yanma zamanından sonra alev kontrol testi ve hata alevi testi derhal başlar. Eğer valfler açık kalırsa, ya da ayarlar bittikten sonra tamamen kapanmazsa, son yanma periyodunun sonunda kilitlenme durumu tetiklenir. Testler bir sonraki çalışmada, ön süpürme zamanının sonunda bitecektir.
- Alev kontrol devresinin çalışabilirliği, brülörün her çalıştırılmasında kontrol edilir.
- Son süpürme zamanı boyunca, yakıt valfi kontrol kontaklarının aşınması kontrol edilir.
- Cihaz içindeki sigorta, ortaya çıkabilecek herhangi bir aşırı yük durumundan kontrol kontaklarını korur.

*Brülör kontrolü hakkında,*

- Cihaz, son süpürmeli veya son süpürmesiz çalışabilir.
- Normal debiyle ön süpürmeyi sağlamak için hava klapesinin etkinliği kontrol edilir. Kontrol edilen pozisyonlar: KAPALI (CLOSED) veya MIN (ilk çalıştırmada ateşleme alevi pozisyonu); başlangıçta AÇIK (OPEN) ve ön süpürme zamanı sonunda MIN. Eğer servomotor anlatılan noktalarda hava klapesini durdurmuyorsa brülör çalışmaz.
- İyonizasyon akımı minimum değeri = 6 mA
- Fotosel akımı minimum değeri = 70 mA
- Faz ve nötr ters çevrilmemelidir.
- Montaj ve yerleştirme için herhangi bir yer kullanılabilir. (IP40 koruma)

## LFL 1... KONTROL KUTUSU TALİMATLARI

### ELEKTRİK BAĞLANTILARI



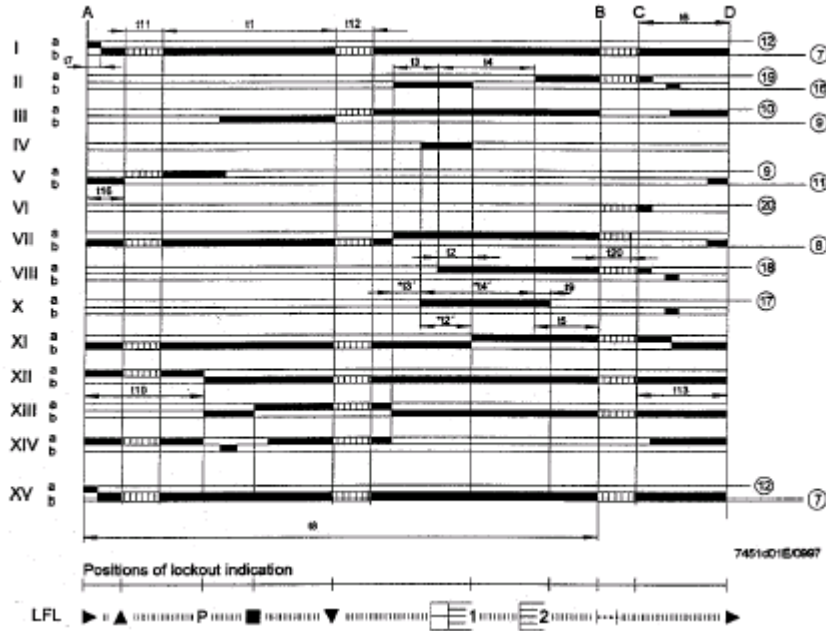
Tahliye valfi bağlantıları için üretici firma diyagramları geçerlidir.

### İÇİNDEKİLER

Tüm katalog için

|        |                                                                                                       |     |                                                                                                                                          |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| a      | Hava klapesinin AÇIK konumu için değiştirme limit anahtarı.                                           | z   | Servomotor durumunda; hava klapesinin KAPALI pozisyonu için limit anahtar kontağı                                                        |
| AL     | Kilit durumu sinyali (alarm)                                                                          | Z   | Ateşleme transformatörü                                                                                                                  |
| AR     | “ar...” kontaklı ana röle (çalışma rölesi)                                                            | ZBV | Pilot brülör yakıt valfi                                                                                                                 |
| AS     | Cihaz sigortası                                                                                       | •   | Zorlamalı çekişli brülörler için geçerlidir.                                                                                             |
| BR     | “br...” kontaklı kilit rölesi                                                                         | ••  | Pilot brülörler için kesintili çalışmada geçerlidir.                                                                                     |
| BV     | Yakıt valfi                                                                                           | (1) | Fotosel sensörü çalışma geriliminin artırılması için giriş (sensör testi)                                                                |
| bv...  | Gaz valfinin KAPALI pozisyonu için kontrol kontağı                                                    | (2) | Alev denetleme devresinin fonksiyon testi (XIV kontak) ve t2 emniyet zamanı (IV kontak) süresince alev rölesinin kuvvetli besleme girişi |
| d...   | Uzaktan kontrol şalteri veya rölesi                                                                   | (3) | <b>EK butonuna 10 saniyeden daha uzun basmayın.</b>                                                                                      |
| EK...  | Kilit butonu                                                                                          |     |                                                                                                                                          |
| FE     | İyonizasyon akım sensörü elektrodu                                                                    |     |                                                                                                                                          |
| GP     | Gaz presostatı                                                                                        |     |                                                                                                                                          |
| H      | Ana şalter                                                                                            |     |                                                                                                                                          |
| L1     | Hata gösterge ışığı                                                                                   |     |                                                                                                                                          |
| L3     | “Çalışmaya hazır” göstergesi                                                                          |     |                                                                                                                                          |
| LK     | Hava klapesi                                                                                          |     |                                                                                                                                          |
| LP     | Hava presostatı                                                                                       |     |                                                                                                                                          |
| LR     | Güç regülâtörü                                                                                        |     |                                                                                                                                          |
| m      | Hava klapesi MIN konumu için yardımcı değiştirme kontağı                                              |     |                                                                                                                                          |
| M...   | Motor fanı veya brülör                                                                                |     |                                                                                                                                          |
| NTC    | NTC direnci                                                                                           |     |                                                                                                                                          |
| QRA... | Fotosel sensörü                                                                                       |     |                                                                                                                                          |
| R      | Termostat veya basınç sensörü                                                                         |     |                                                                                                                                          |
| RV     | Sürekli ayarlı yakıt valfi                                                                            |     |                                                                                                                                          |
| S      | Sigorta                                                                                               |     |                                                                                                                                          |
| SA     | Hava klapesi servomotoru                                                                              |     |                                                                                                                                          |
| SB     | Emniyet limiteri (sıcaklık, basınç, vs)                                                               |     |                                                                                                                                          |
| SM     | Senkron motor programlayıcısı                                                                         |     |                                                                                                                                          |
| v      | Servomotor durumunda; hava klapesinin pozisyonuna bağlı olarak yakıt valfi uyumu için yardımcı kontak |     |                                                                                                                                          |
| V      | Alev sinyal yükselticisi                                                                              |     |                                                                                                                                          |
| W      | Termostat veya emniyet basınç presostatı                                                              |     |                                                                                                                                          |

## **LFL 1... KONTROL KUTUSU TALİMATLARI**



## ZAMAN AÇIKLAMASI

saniye olarak zaman (50Hz)

|             |                                                                                       |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 31,5.....t1 | Ön süpürme zamanı, hava klapesi açık                                                  |
| 3.....t2    | Emniyet zamanı                                                                        |
| - .....t2'  | Pilot brülör kullanan brülörler için emniyet zamanı                                   |
| 6 .....t3   | Kısa ön ateşleme zamanı (terminal 16'daki ateşleme transformatörü)                    |
| - .....t3'  | Uzun ön ateşleme zamanı (terminal 15'deki ateşleme transformatörü)                    |
| 12.....t4   | t2' başlangıcı ile t2'li terminal 19'daki valf uyumu arasındaki zaman                 |
| - .....t4'  | t2' başlangıcı ile terminal 19'daki valf uyumu arasındaki zaman                       |
| 12.....t5   | t4'ün sonu ile terminal 20'deki valf veya güç regülatörünün uyumu arasındaki zaman    |
| 18.....t6   | Son süpürme zamanı (M2 ile)                                                           |
| 3 .....t7   | Start-up'la 7.terminaldeki voltaj arası zaman(M2 fan motoru için başlangıç gecikmesi) |
| 72.....t8   | Start-up süresi (t11 ve t12 olmadan)                                                  |
| 3 .....t9   | Pilot brülör kullanan brülörler için ikinci emniyet zamanı                            |
| 12.....t10  | Start-up'tan hava basınç kontrolünün başlangıcına kadar olan zaman                    |
| t11         | Hava klapesi açılma zamanı                                                            |
| t12         | Alev akış pozisyonunda (MIN) hava klapesi                                             |
| 18.....t13  | İzin verilen son yanma süresi                                                         |
| 6 .....t16  | Hava klapesinin AÇILMASI için başlangıç gecikmesi                                     |
| 27.....t20  | Brülörün strat-up'ından sonra programlayıcı mekanizmanın otomatik kapanma zamanı      |

**NOT:** Voltaj 60 Hz ise, zamanlar %20 kadar azalır.

## **LFL 1... KONTROL KUTUSU TALİMATLARI**

**t2', t3', t3':**

Bu süreler, **sadece, 01 serisi** veya LFL1.335, LFL1.635, LFL1.638 brülör kontrol ve kumanda ekipmanları için geçerlidir.

X ve VIII kamlarının eş zamanlı hareketleri gerektiğinden, 032 serisi tipler için geçerli değildirler.

### **Çalışma**

Yukarıdaki diyagramlar, kontrol kutusunun tüm bağlantı ve zamanlama mekanizmasını göstermektedir.

**A** Termostat veya basınç presostatının "R" yardımıyla start-up için uyum

**A-B** Start-up(ateşleme) programı

**B-C** Normal brülör çalışması ("LR" güç regülatör kontrol kumandasının temeli olarak)

**C** "R" tarafından kontrol edilen durdurma

**C-D** Programlayıcının "A" başlangıç pozisyonuna geri dönmesi, son süpürme

Brülörün çalışmadığı durumlarda, sadece 11 ve 12 çıkışları enerjilidir ve hava klapesi KAPALI pozisyonundadır. Bu durum, hava klapesi servomotorunun limit anahtarı "z" tarafından belirlenir. Sensör ve alev hatası testi süresince, alev kontrol testi de enerjilenir. (22/23 ve 22/24 terminalleri)

### **Emniyet standartları**

- QRA... topraklamasının 22 terminalinden yapılması zorunludur.
- Güç kabloları mevcut yerel ve uluslar arası standartlara uygun olmalıdır.
- LFL1... emniyet cihazıdır ve açılması, kurcalanması ve değiştirilmesi kesinlikle yasaktır.
- LFL1... cihazı üzerinde herhangi bir işlem yapılmadan önce mutlaka izole edilmelir.
- Üniteyi çalıştırmadan önce veya sigorta değiştirildikten sonra bütün emniyet fonksiyonları kontrol edilmelidir.
- Bütün elektrik bağlantılarındaki elektrik şoklarına karşı korunma sağlanmalıdır. Bu da ancak bağlantı talimatlarına tamamen uyarak mümkündür.
- Çalışma ve bakım süresince, kumanda ve kontrol ekipmanları nemden korunmalıdır.
- Uygulama sahasında elektromanyetik boşalma kontrol edilmelidir.

### **Durma sırasında kontrol programı, durma pozisyonunu gösterir.**

Kural olarak, herhangi bir nedenle durma sırasında, yakıt akışı derhal kesilir. Aynı zamanda, programlayıcı pozisyon göstergesindeki gibi hareketsiz kalır. Göstergede görülen sembol, hata tipini belirtir.

◀ **Start-up olmaz**, kontak kapanma arızası veya kumanda süresinin sonunda veya kumanda dizimi süresince harici ışıklar (örneğin, alev yok, yakıt valfinde basınç kaybı, alev kontrol devresinde hatalar, vs) yüzünden kilitlenme durumu arızası nedeniyle.

▲ **Start-up dizimi durur**, çünkü limit anahtarı kontağı "a" tarafından 8 terminaline AÇIK sinyali gönderilmemiştir. Arıza düzelinceye kadar 6, 7 ve 15 terminalleri enerjili olarak kalır.

**P Kilitlenme durumu**, hava basıncı sinyalinin olmayışı nedeniyle.

**Bu andan itibaren herhangi bir basıncın olmayışı kilitlenerek durmaya yol açar.**

■ **Kilitlenme durumu**, alev kontrol devre hatası nedeniyle.

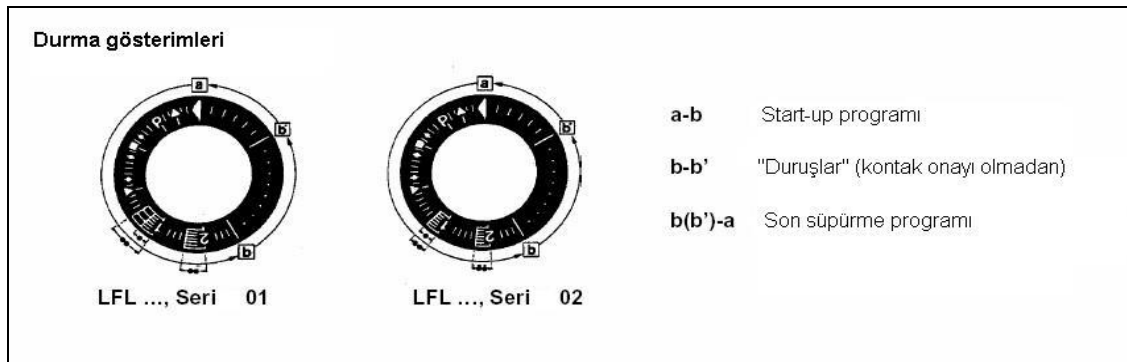
▼ **Start-up dizimi durur**, çünkü yardımcı anahtar "m" tarafından 8 terminaline düşük alev sinyali gönderilmemiştir. 6, 7 ve 15 terminalleri arıza düzelinceye kadar enerjili olarak kalır.

1 **Kilitlenme durumu**, ilk emniyet zamanının sonunda alev sinyali olmadığından

2 **Kilitlenme durumu**, ikinci emniyet zamanı sonunda alev sinyali alınamadığından.(kesintili çalışmada pilot brülörle ana alev sinyali)

| **Kilitlenme durumu**, brülör çalışması sırasında alev sinyalinin olmayışı nedeniyle.

Eğer çalıştırma ve ön ateşleme arasında herhangi bir anda sembol görünmeyen bir duruş olursa, nedeni genellikle zayıf veya normal olmayan alev sinyali; örneğin fotoselin kendinden ateşlemesi gibi.



## **LDU 11... Gaz Vanası Sızdırmazlık Kontrol Cihazı**

### **Kullanım**

LDU 11 cihazı, doğal gaz brülörlerindeki gaz yollarına ait vanaların sızdırmazlığını değerlendirmek için kullanılır.

Gaz prosestatı ile beraber LDU 11 cihazı, her çalışmadan önce ve her bir stoptan hemen sonra doğal gaz brülör vanalarının sızdırmazlığını otomatik olarak kontrol eder.

Gaz sızdırmazlık kontrolü, iki brülör valfi arasındaki bulunan bölümdeki gaz devre basıncının iki kademeli testi ile yapılır.

### **ÇALIŞMA**

Sızdırmazlık kontrolünün birinci kademesi ( test 1) esnasında, valfler arasındaki kontrolü yapılan boru devresi atmosferik basınçta olmalıdır. Başlangıçta boru devresinde atmosferik basınç olmayan sahada, bu basınç sızdırmazlık kontrol cihazı ile sağlanır. Cihaz, t4 süresi esnasında kazana yakın olan valfi 5 sn. açık tutar. 5 saniyelik süre bittiğinde kazan tarafındaki bu valf kapanır.

Birinci faz esnasında (test 1) kontrol cihazı, boru devresinde sabit atmosferik basınç olmasını sağlar. Gözetim bir **DW** prosestatı ile sağlanır.

Eğer emniyet valfinda kapalı iken bir sızdırma mevcut ise; boru devresindeki basınç artar ve sonunda DW presostatı çalışır. Bu amaçla, gösterge basıncına ilave olarak, cihaz arıza durumuna geçer ve cihaz üzerindeki pozisyon göstergesi **TEST 1** pozisyonunda durdurulur ve kırmızı pilot ışığı yakılır.

Aksi halde, kapalı olan emniyet vanası sızdırmadığından dolayı basınç artmayacak, cihaz hemen ikinci kademeye **TEST 2** geçecektir.

Bu koşullar altında, t3 süresi esnasında emniyet vanası 5 sn. açar ve devrede gaz basıncını oluşturur. ( Doldurma İşleminde). İkinci değerlendirme kademesinde; bu basınç sabit kalmalı.

Gaz basıncı düştüğü takdirde; kazan tarafındaki valfta kapalı olduğu halde olduğunu veya iki valf arasındaki boru devre bağlantısında kaçak olduğunu gösterir. Bu nedenle **DW** prosestatı çalışır; sızdırmazlık kontrol cihazı brülörün devreye girmesini önler, kırmızı pilot lambası stop pozisyonunda durur.

Eğer ikinci kademe değerlendirmesi olumlu ise; LDU 11 cihazı **3** ve **6** nolu ( terminal 3-ar2 kontağı- 4 ve 5 arasındaki harici ara bağlantı- **kontakt III**-terminal 6) dahili kontrol devresini kapatır. Bu, genellikle beyni devreye sokan kontrol devresinin üzerindeki bağlantıdır. Terminal 3 ve 6 arasındaki devre kapatıldıktan sonra, LDU 11 içindeki programlayıcı işlem yapmayacağı pozisyona gelir ve durur. Bu, programlayıcının kontrol kontaklarının pozisyonunu değiştirmeksizin anında değerlendirme yapmasını sağlaması demektir.

Not : DW prosestatını, şebeke gaz besleme basıncının yaklaşık yarısına ayarlanır.

Sembollerin Açıklaması ;

} **Çalıştırma** = Çalışma pozisyonu

□ Sızdırma valfi olmayan sahalarda = Brülörün kazan tarafındaki valfinin açılması ile test edilecek boru devresini atmosferik basınca getirir.

**TEST 1** Boru devresi **TEST 1**'de atmosferik basınçta dir.(Emniyet vanasının kapalı pozisyonunda iken sızdırmazlığının değerlendirilmesi)

Emniyet vanasını açarak test edilecek boru devresini basınç altında tutmak

**TEST2** Boru devresi **TEST 2**'de gaz basıncı altındadır.(Brülör tarafındaki vananın kapalı pozisyonunda iken sızdırmazlığının değerlendirilmesi,

**III** Atmosferik 0 ( veya işlemeyen kısım) programlayıcı reseti

}Çalışma = yeni bir sızdırmazlık kontrolü için hazırlık

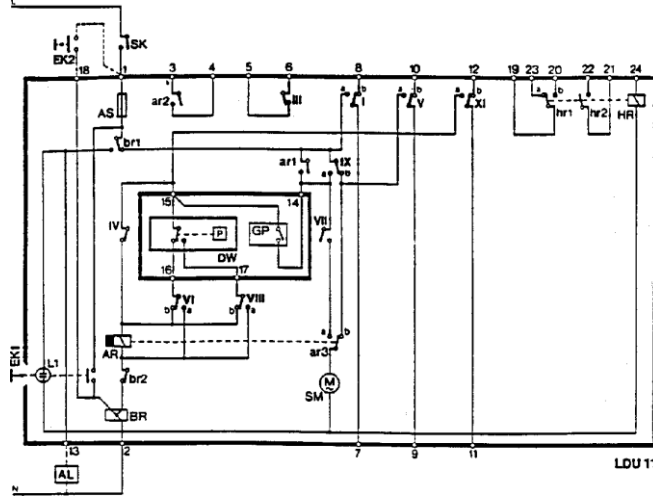
Eğer problem olduğuna işaret edildi ise, problemin görsel göstergesi beslemesini veren 13 nolu terminal hariç bütün kontrol cihazı terminallerinde voltaj yoktur.

Gaz sızdırmazlık testi tamamlandığında, programlayıcı otomatik olarak hareketsiz pozisyona geçer, ve valflerin kapalı olduğu zamandaki sızdırmazlığını kontrol etmek için tekrar programı başlatmak üzere hazırdır.

## LDU 11...GAZ VANASI SIZDIRMAZLIK KONTROL EKİPMANI

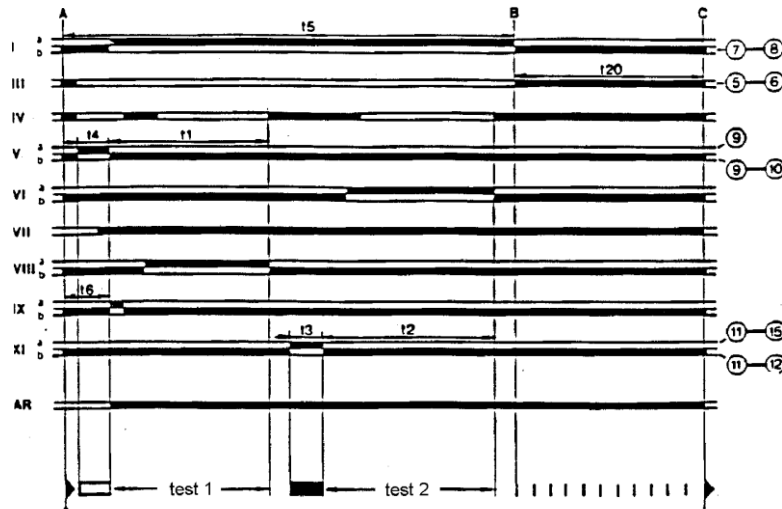
### Kontrol Programı ;

|     |       |                                                                       |
|-----|-------|-----------------------------------------------------------------------|
| T4  | 5s    | Atmosferik basınç altında kontrol devresini koyma,                    |
| T6  | 7,5 s | Çalıştırma ve ana AR rölesinin enerjilenmesi süresi                   |
| T1  | 22,5  | 1. kademe denetimi , atmosferik basınçta,                             |
| T3  | 5s    | Kontrol devresi gaz basıncı altında,                                  |
| T2  | 27,5s | 2. kademe denetimi , gaz basıncındaki                                 |
| T5  | 67,5s | Toplam sızdırmazlık kontrol süresi, brülör çalışma iznine kadar,      |
| T20 | 22,5s | Hareketsiz pozisyona programlayıcının dönüşü= hemen denetim sağlanır, |



|        |                                                |
|--------|------------------------------------------------|
| AL     | Uzaktan alarm sinyali,                         |
| AR     | “ar” kontakları ile ana röle                   |
| AS     | cihaz sigortası                                |
| BR     | “ar” kontakları ile arıza/blokaj rölesi        |
| DW     | harici prosestat ( sızdırmazlık kontrolü için) |
| EK     | cihazı blokajdan kurtarma                      |
| GP     | ana gaz basıncı için harici prosestat          |
| HR     | “ar” kontakları ile yardımcı röle              |
| L1     | cihaz arıza sinyal lambası,                    |
| SK     | hat anahtarı                                   |
| I...XI | programlayıcı kem kontakları                   |

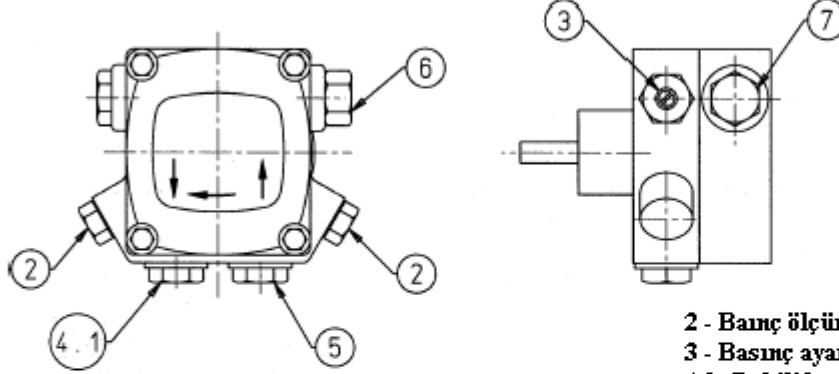
Terminaller, cihaz ile veya elektriksel bağlantı ile enerjilenir.



SUNTEC POMPA DETAYLARI

D 57 C

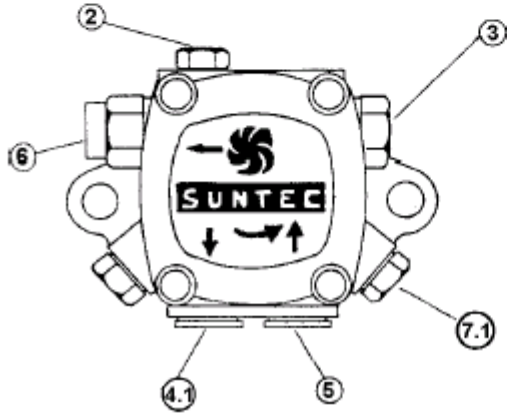
N° 0002901020  
rev. 28/06/01

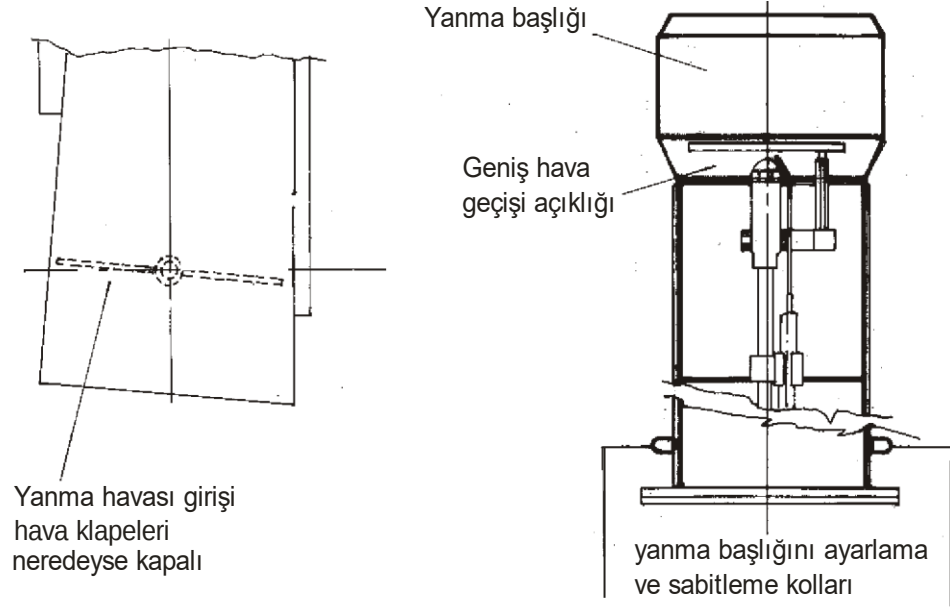
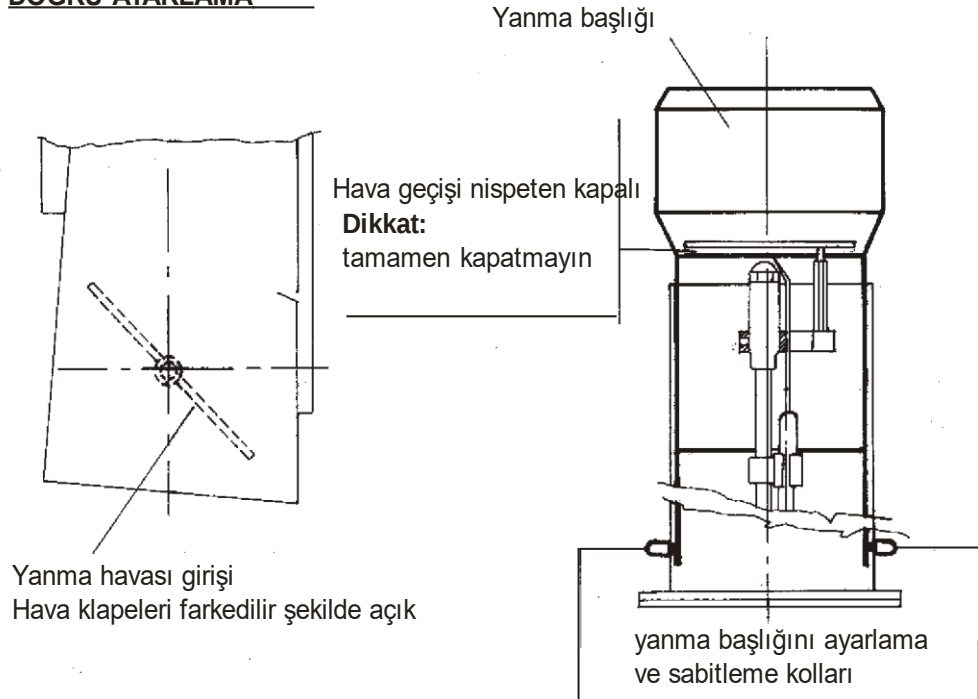


- 2 - Basınç ölçüm noktası ve hava alma (1/8" G)
- 3 - Basınç ayar vidası (12 bar)
- 4.1- Dahili by-pass vidası ile Y-dönüş
- 5 - Emme
- 6 - Basma
- 7 - Vaküm ölçüm noktası (1/8" G)

AJ4 - AJ6 AC

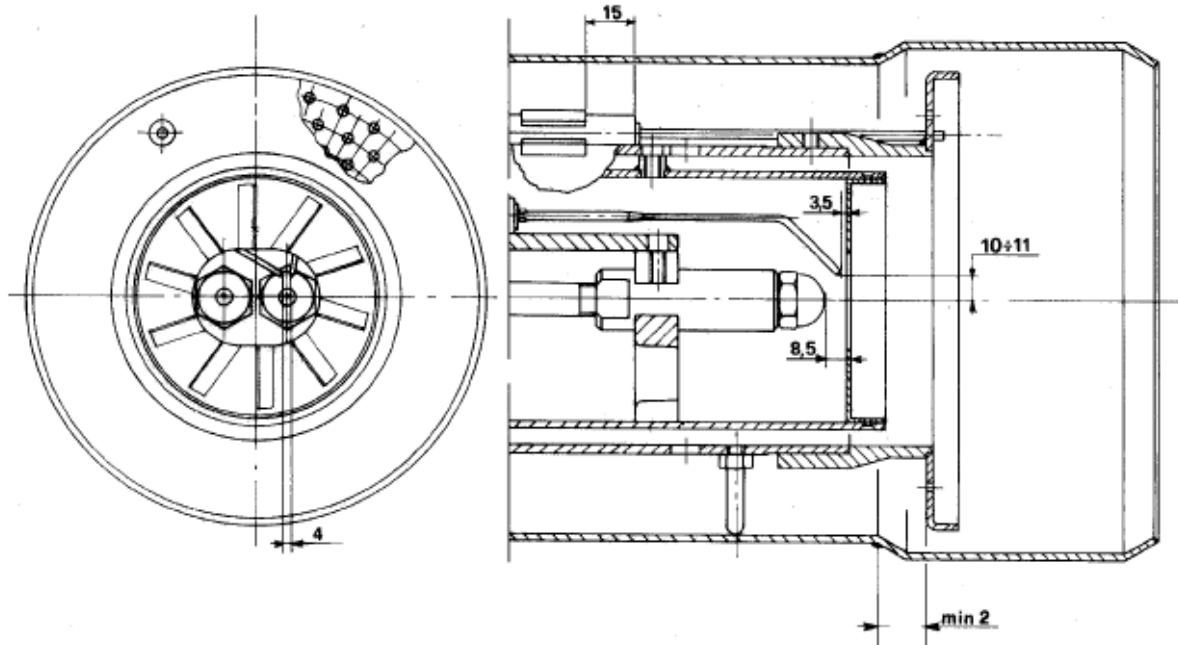
N° BT 8894-1  
rev. 05/04/96



**YANLIŞ AYARLAMA****DOĞRU AYARLAMA**

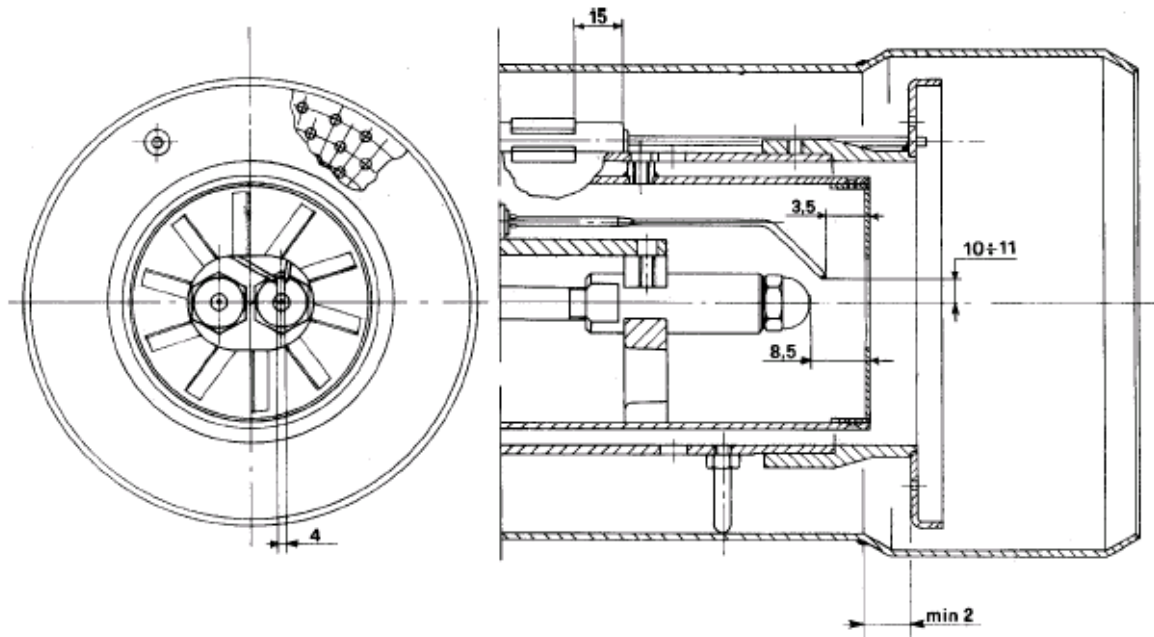
COMIST 36 - COMIST 72 DİSK-ELEKTROD POZİSYON  
ŞEMASI

N° BT 9333/1



COMIST 122 DİSK-ELEKTROD POZİSYON  
ŞEMASI

N° BT 9333/2



| Meme   | POMPA BASINCI |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | Meme   |
|--------|---------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| G.P.H. | 7             | 8      | 9      | 10     | 11     | 12     | 13     | 14     | 15     | 16     | 17     | 18     | 19     | 20     | 21     | G.P.H. |
| 0,40   | 1,27          | 1,36   | 1,44   | 1,52   | 1,59   | 1,67   | 1,73   | 1,80   | 1,86   | 1,92   | 1,98   | 2,04   | 2,10   | 2,15   | 2,20   | 0,40   |
| 0,50   | 1,59          | 1,70   | 1,80   | 1,90   | 1,99   | 2,08   | 2,17   | 2,25   | 2,33   | 2,40   | 2,48   | 2,55   | 2,62   | 2,69   | 2,75   | 0,50   |
| 0,60   | 1,91          | 2,04   | 2,16   | 2,28   | 2,39   | 2,50   | 2,60   | 2,70   | 2,79   | 2,88   | 2,97   | 3,06   | 3,14   | 3,22   | 3,30   | 0,60   |
| 0,65   | 2,07          | 2,21   | 2,34   | 2,47   | 2,59   | 2,71   | 2,82   | 2,92   | 3,03   | 3,12   | 3,22   | 3,31   | 3,41   | 3,49   | 3,58   | 0,65   |
| 0,75   | 2,38          | 2,55   | 2,70   | 2,85   | 2,99   | 3,12   | 3,25   | 3,37   | 3,49   | 3,61   | 3,72   | 3,82   | 3,93   | 4,03   | 4,13   | 0,75   |
| 0,85   | 2,70          | 2,89   | 3,06   | 3,23   | 3,39   | 3,54   | 3,68   | 3,82   | 3,96   | 4,09   | 4,21   | 4,33   | 4,45   | 4,57   | 4,68   | 0,85   |
| 1,00   | 3,18          | 3,40   | 3,61   | 3,80   | 3,99   | 4,16   | 4,33   | 4,50   | 4,65   | 4,81   | 4,96   | 5,10   | 5,24   | 5,37   | 5,51   | 1,00   |
| 1,10   | 3,50          | 3,74   | 3,97   | 4,18   | 4,38   | 4,58   | 4,77   | 4,95   | 5,12   | 5,29   | 5,45   | 5,61   | 5,76   | 5,91   | 6,06   | 1,10   |
| 1,20   | 3,82          | 4,08   | 4,33   | 4,56   | 4,78   | 5,00   | 5,20   | 5,40   | 5,59   | 5,77   | 5,95   | 6,12   | 6,29   | 6,45   | 6,61   | 1,20   |
| 1,25   | 3,97          | 4,25   | 4,50   | 4,75   | 5,00   | 5,20   | 5,40   | 5,60   | 5,80   | 6,00   | 6,20   | 6,35   | 6,55   | 6,70   | 6,85   | 1,25   |
| 1,35   | 4,29          | 4,59   | 4,87   | 5,13   | 5,38   | 5,62   | 5,85   | 6,07   | 6,28   | 6,49   | 6,69   | 6,88   | 7,07   | 7,26   | 7,44   | 1,35   |
| 1,50   | 4,77          | 5,10   | 5,41   | 5,70   | 5,90   | 6,24   | 6,50   | 6,75   | 6,98   | 7,21   | 7,43   | 7,65   | 7,86   | 8,06   | 8,26   | 1,50   |
| 1,65   | 5,25          | 5,61   | 5,95   | 6,27   | 6,58   | 6,87   | 7,15   | 7,42   | 7,68   | 7,93   | 8,18   | 8,41   | 8,64   | 8,87   | 9,09   | 1,65   |
| 1,75   | 5,56          | 5,95   | 6,31   | 6,65   | 6,98   | 7,29   | 7,58   | 7,87   | 8,15   | 8,41   | 8,67   | 8,92   | 9,17   | 9,41   | 9,64   | 1,75   |
| 2,00   | 6,30          | 6,80   | 7,21   | 7,60   | 7,97   | 8,33   | 8,67   | 8,99   | 9,31   | 9,61   | 9,91   | 10,20  | 10,48  | 10,75  | 11,01  | 2,00   |
| 2,25   | 7,15          | 7,65   | 8,15   | 8,55   | 8,97   | 9,37   | 9,75   | 10,12  | 10,47  | 10,85  | 11,15  | 11,47  | 11,79  | 12,09  | 12,39  | 2,25   |
| 2,50   | 7,95          | 8,50   | 9,01   | 9,50   | 9,97   | 10,41  | 10,83  | 11,24  | 11,64  | 12,02  | 12,39  | 12,75  | 13,10  | 13,44  | 13,77  | 2,50   |
| 3,00   | 9,54          | 10,20  | 10,82  | 11,40  | 11,96  | 12,49  | 13,00  | 13,49  | 13,96  | 14,42  | 14,87  | 15,30  | 15,72  | 16,12  | 16,52  | 3,00   |
| 3,50   | 11,13         | 11,90  | 12,62  | 13,30  | 13,95  | 14,57  | 15,17  | 15,74  | 16,29  | 16,83  | 17,34  | 17,85  | 18,34  | 18,81  | 19,28  | 3,50   |
| 4,00   | 12,72         | 13,60  | 14,42  | 15,20  | 15,94  | 16,65  | 17,33  | 17,99  | 18,62  | 19,23  | 19,82  | 20,40  | 20,95  | 21,50  | 22,03  | 4,00   |
| 4,50   | 14,31         | 15,30  | 16,22  | 17,10  | 17,94  | 18,73  | 19,50  | 20,24  | 20,95  | 21,63  | 22,30  | 22,95  | 23,57  | 24,19  | 24,78  | 4,50   |
| 5,00   | 15,90         | 17,00  | 18,03  | 19,00  | 19,93  | 20,82  | 21,67  | 22,48  | 23,27  | 24,04  | 24,78  | 25,49  | 26,19  | 26,87  | 27,54  | 5,00   |
| 5,50   | 17,49         | 18,70  | 19,83  | 20,90  | 21,92  | 22,90  | 23,83  | 24,73  | 25,60  | 26,44  | 27,25  | 28,04  | 28,81  | 29,56  | 30,29  | 5,50   |
| 6,00   | 19,00         | 20,40  | 21,63  | 22,80  | 23,92  | 24,98  | 26,00  | 26,98  | 27,93  | 28,84  | 29,73  | 30,59  | 31,43  | 32,25  | 33,04  | 6,00   |
| 6,50   | 20,67         | 22,10  | 23,44  | 23,70  | 25,91  | 27,06  | 28,17  | 29,23  | 30,26  | 31,25  | 32,21  | 33,14  | 34,05  | 34,94  | 35,80  | 6,50   |
| 7,00   | 22,26         | 23,79  | 25,24  | 26,60  | 27,90  | 29,14  | 30,33  | 31,48  | 32,58  | 33,65  | 34,69  | 35,69  | 36,67  | 37,62  | 38,55  | 7,00   |
| 7,50   | 23,85         | 25,49  | 27,04  | 28,50  | 29,90  | 31,22  | 32,50  | 33,73  | 34,91  | 36,05  | 37,16  | 38,24  | 39,29  | 40,31  | 41,31  | 7,50   |
| 8,30   | 26,39         | 28,21  | 29,93  | 31,54  | 33,08  | 34,55  | 35,97  | 37,32  | 38,63  | 39,90  | 41,13  | 42,32  | 43,48  | 44,61  | 45,71  | 8,30   |
| 9,50   | 30,21         | 32,29  | 34,25  | 36,10  | 37,87  | 39,55  | 41,17  | 42,72  | 44,22  | 45,67  | 47,07  | 48,44  | 49,77  | 51,06  | 52,32  | 9,50   |
| 10,50  | 33,39         | 35,69  | 37,86  | 40,06  | 41,73  | 43,74  | 45,41  | 47,20  | 48,90  | 50,50  | 52,00  | 53,50  | 55,00  | 56,40  | 57,80  | 10,50  |
| 12,00  | 38,20         | 40,80  | 43,30  | 45,60  | 47,80  | 50,00  | 52,00  | 54,00  | 55,90  | 57,70  | 59,50  | 61,20  | 62,90  | 64,50  | 66,10  | 12,00  |
| 13,80  | 43,90         | 46,90  | 49,80  | 52,40  | 55,00  | 57,50  | 59,80  | 62,10  | 64,20  | 66,30  | 68,40  | 70,40  | 72,30  | 74,30  | 76,00  | 13,80  |
| 15,30  | 48,60         | 52,00  | 55,20  | 58,10  | 61,00  | 63,70  | 66,30  | 68,80  | 71,10  | 73,60  | 75,80  | 78,00  | 80,20  | 82,20  | 84,30  | 15,30  |
| 17,50  | 55,60         | 59,50  | 63,10  | 66,50  | 69,80  | 72,90  | 75,80  | 78,70  | 81,50  | 84,10  | 86,70  | 89,20  | 91,70  | 94,10  | 96,40  | 17,50  |
| 19,50  | 62,00         | 66,30  | 70,30  | 74,10  | 77,70  | 81,20  | 84,50  | 87,70  | 90,80  | 93,70  | 96,60  | 99,40  | 102,20 | 104,80 | 107,40 | 19,50  |
| 21,50  | 68,40         | 73,10  | 77,50  | 81,70  | 85,70  | 89,50  | 93,20  | 96,70  | 100,10 | 103,40 | 106,50 | 109,60 | 112,60 | 115,60 | 118,40 | 21,50  |
| 24,00  | 76,30         | 81,60  | 86,50  | 91,20  | 95,70  | 99,90  | 104,00 | 107,90 | 111,70 | 115,40 | 118,90 | 122,40 | 125,70 | 129,00 | 132,20 | 24,00  |
| 28,00  | 89,00         | 95,20  | 101,00 | 106,40 | 111,60 | 116,60 | 121,30 | 125,90 | 130,30 | 134,60 | 138,70 | 142,80 | 146,70 | 150,50 | 154,20 | 28,00  |
| 30,00  | 95,40         | 102,00 | 108,20 | 114,00 | 119,60 | 124,90 | 130,00 | 134,90 | 139,60 | 144,20 | 148,70 | 153,00 | 157,20 | 161,20 | 165,20 | 30,00  |

1 mbar = 10 mmSS.=

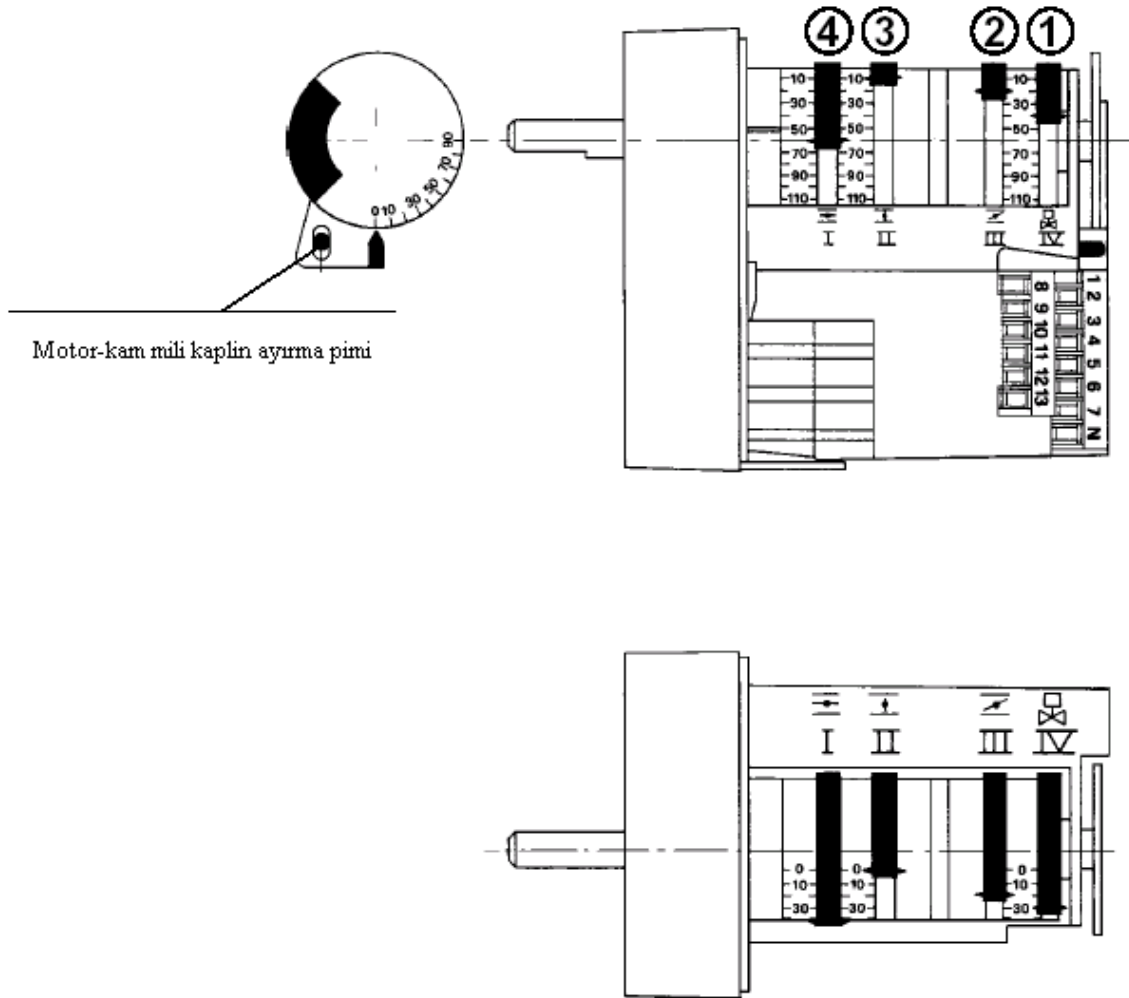
1 kW = 860

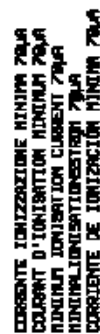
Motorin yoğunluğu = 0,820 / 0,830

PCI = Minimum Kalorifik Değer

**- 2. ALEV POZİSYONUNDAKİ HAVA AÇIKLIĞINDA ÖN SÜPÜRME, STOP POZİSYONUNDA BRÜLÖR KAPALI**

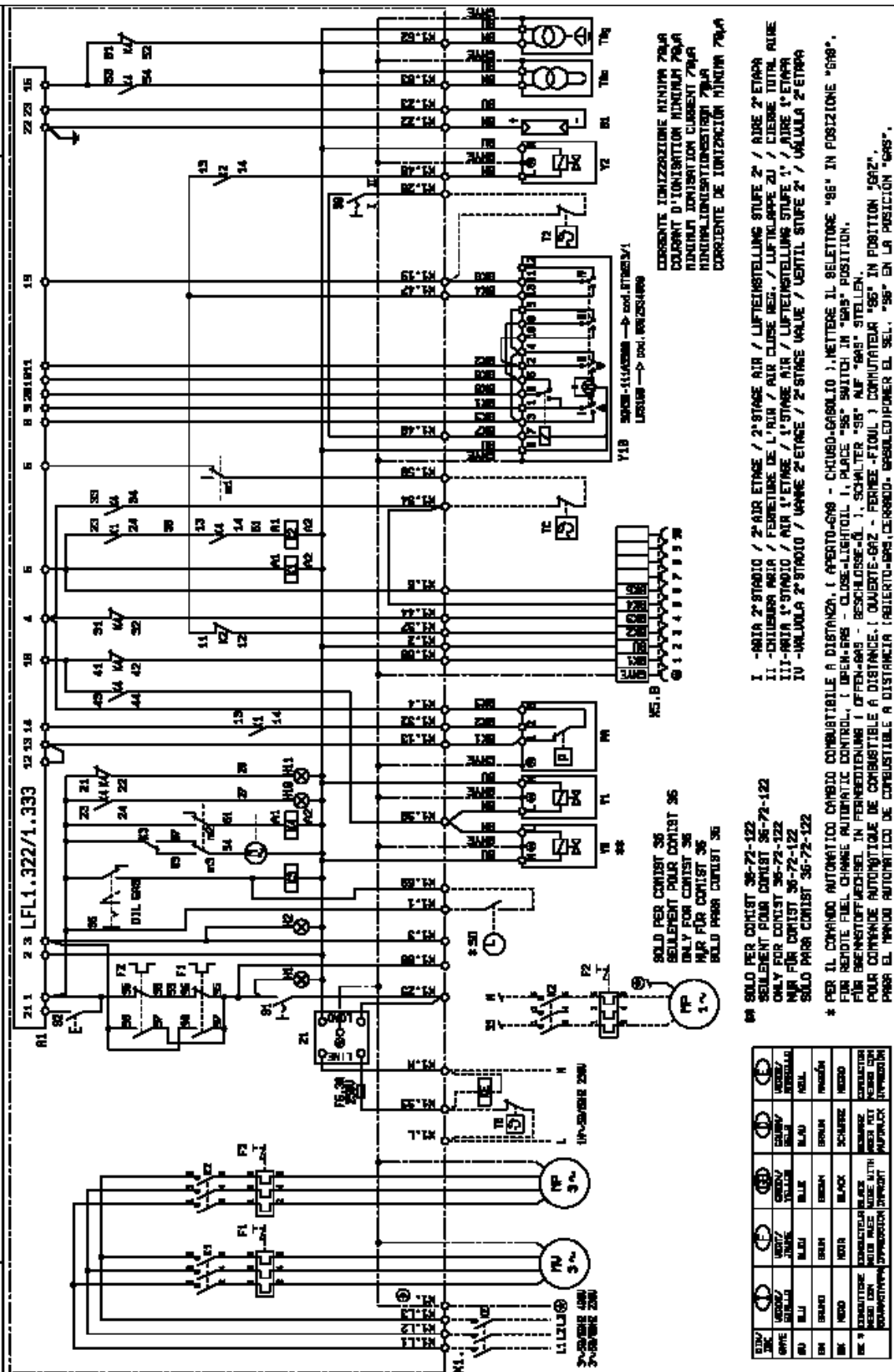
- 1- 2. alev valfi bağlantısı (1. alev ve 2. alev kamı arasındaki pozisyona ayarlanmalı)
- 2- 1. alev ayar kamı
- 3- Brülör stopta iken hava klapesi kapalı pozisyonunu ayar kamı
- 4- 2. alev hava ayar kamı



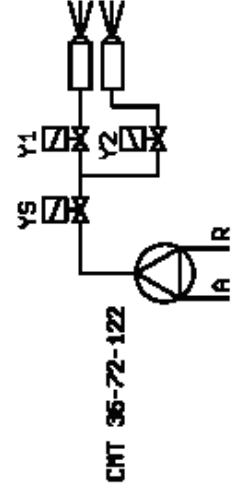
[illegible]

I -ARIA 2° STADIO / 2° AIR ETAGE / 2° STAGE AIR / LUFTSTELLUNG STUFE 2° / AIRE 2° ETAGE  
II -CHUBBIA ARIA / FERMETURE DE L'AIR / AIR CLOSE REG. / LUFTKLAPPE ZU / CIERRE TUITAL AIRE  
III-ARIA 1° STADIO / AIR 1° ETAGE / 1° STAGE AIR / LUFTSTELLUNG STUFE 1° / AIRE 1° ETAGE  
IV -VALVOLA 2° STADIO / VALVE 2° ETAGE / 2° STAGE VALVE / VENTIL STUFE 2° / VALVULA 2° ETAGE

\* PER IL COMANDO AUTOMATICO CAMBIO COMBUSTIBILE A DISTANZA. ( APERTO-698 - CHIUSO-CASOLIO ). METTERE IL SELETORE "98" IN POSIZIONE "698".  
FIRE REPORT FUEL CHANGE AUTOMATIC CONTROL. ( OPEN-698 - CLOSE-LIGHTOIL ). PLACE "98" SWITCH IN "698" POSITION.  
FÜR BRENNSTOFFWECHSEL IN FERNBEDIENTUNG. ( OFFEN-698 - GESCHLOSSE-OIL ). SCHALTER "98" AUF "698" STELLEN.  
POUR COMMANDE AUTOMATIQUE DE COMBUSTIBLE A DISTANCE. ( OUVRETE-692 - FERME-FIOUL ) COMMUTATEUR "98" EN POSITION "692".  
PARA EL MANDO AUTOMATICO DE COMBUSTIBLE A DISTANCIA. (ABIERTO-698 / CERRADO). MANDAR EL SEL. "98" EN LA POSICION "698".



X1- BRÜL ÖR TERMİNALİ  
X5.B.X5.S-ANA GAZ YOLU BAĞLANTI SOKE Tİ  
S1- AÇMA KAPAMA ANAHTARI  
S2- RESET BUTONU  
S6- GAZ-SIVI YAKIT SEÇME ANAHTARI  
S8- 1. VE 2. KADEME ANAHTARI  
H1- İŞLETME LAMBASI  
H2- ARIZA LAMBASI  
H10- MOTORİN SİNYAL LAMBASI  
H11- DOĞAL GAZ SİNYAL LAMBASI  
S0 - HARİCİ YAKIT SEÇME ANAHTARI  
B1 - UV FOTOSEL  
PA - HAVA PRESSOSTATI  
TS - EMNİYET TERMOSTATI  
TC- KAZAN TERMOSTATI  
T2 - 2.KADEME TERMOSTATI  
Y1 - 1. KADEME SELENOİD VALFI  
Y2- 2. KADEME SELENOİD VALFI  
YS- EMNİYET SELENOİD VALFI  
Y10- HAVA SERVOMOTORU  
F1 - TERMİK RÖLE  
F2 - POMPA TERMİK RÖLESİ  
K1 - FAN MOTORU KONTAKTÖRÜ  
K2 - POMPA MOTORU KONTAKTÖRÜ  
K3 - YARDIMCI RÖLE DÖNER MOTORU  
K4 - FUEL OİL SEÇİCİ YARDIMCI RÖLESİ  
KE - HARİCİ KONTAKTÖR  
A1 - KONTROL KUTUSU  
T.Ao - MOTORİN ATEŞLEME TRAFOSU  
T.Ag - GAZ ATEŞLEME TRAFOSU  
M - M1-M2-M3 KONTAKLI DÖNER MOTOR  
MV- FAN MOTORU  
MP- POMPA MOTORU  
Z1- FİLTRE



**İMALATÇI FİRMA:** **BALTUR s.r.l. – Via Ferrarese, 10 – 4402**  
**CENTO (Ferrara)- ITALIA**  
**Tel: 051/90 22 88**  
**Fax: 051/90 21 02**  
**[www.baltur.it](http://www.baltur.it)** **[info@baltur.it](mailto:info@baltur.it)**

**Kullanım ömrü: 10 yıl**

## DÇD DOĞALGAZ ISI SİSTEMLERİ PAZARLAMA VE SAN. A.Ş. SERVİS İSTASYONLARI LİSTESİ

| Sıra No                          | ÜN VAN I                                                                   | HİZMET YERİ ADRESİ                                            | İli       | YETKİLİSİNİN ADI SOYADI | TEL            | FAKS      |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------|----------------|-----------|
| <b>MERKEZ SERVİS</b>             |                                                                            |                                                               |           |                         |                |           |
| 1                                | DÇD DOĞALGAZ ISI SİS.PAZ.SAN.A.Ş.                                          | KIZILTOPRAK İST. CAD. MÜDERRİS ZİYA BEY SK. NO:14 KIZILTOPRAK | İSTANBUL  | ERTUĞRUL SEVİM          | 0216 330 87 13 | 330 88 29 |
| <b>MARMARA BÖLGESİ</b>           |                                                                            |                                                               |           |                         |                |           |
| 2                                | KARACA ISITMA TESİSAT TAAHH. TİC.VE SAN.LTD.ŞTİ.                           | AMİRAL NECDET URAN CAD. DEMİR APT. NO:35 BAĞÇELİEVLER         | İSTANBUL  | MEHMET KARACA           | 0212 442 22 23 | 441 89 53 |
| 3                                | MERKEZ SERVİS ISITMA SOĞUTMA VE TEKNİK HİZM. TİC.LTD.ŞTİ.                  | İNÖNÜ MAH.ULUSU CAD.NO:108/2 İÇERENKÖY                        | İSTANBUL  | EROL SEVİMLİ            | 0216 469 31 36 | 469 31 37 |
| 4                                | TEKİN TEKNİK ISITMA VE KLİMA SİSTEMLERİ SANAYİ VE TİCARET                  | İSTASYON MAH. VATAN CAD.NO:186 TUZLA                          | İSTANBUL  | AKIN ATEŞ               | 0216 446 74 60 | 446 74 62 |
| 5                                | YENİÇAĞ ELEKTRİK-ELEKTRONİK VE ISITMA SİSTEMLERİ.SAN.TİC.LTD.ŞTİ           | SAKARYA MAH. YAVUZ SOK. NO:36/A                               | BURSA     | GÜRSEL BEZEK            | 0224 254 90 18 | 272 22 76 |
| <b>İÇ ANADOLU BÖLGESİ</b>        |                                                                            |                                                               |           |                         |                |           |
| 6                                | FAZIL KAPLAN-İSOMAK ISI                                                    | BÜYÜK İHSANİYE MAH.VATAN CAD. SELÇUK APT.ALTİ NO.8/D KONYA    | KONYA     | İSMAİL KAPLAN           | 0332 321 19 29 | 321 19 29 |
| 7                                | YILDIZ TEKN.ISITMA SİSTM. İNŞ. OTOM.GIDA TURZ.İTH.İHR.SAN VE TİC. LTD.ŞTİ. | SANCAK MAH.206.SOK.NO:27/B YILDIZ-ÇANKAYA                     | ANKARA    | LEVENT KUZ              | 0312 440 54 92 | 438 03 75 |
| 8                                | ANADOLU TEKNİK GRUP ISI SİS. İNŞ.SAN.TİC.LTD.ŞTİ.                          | ŞAİR NEDİM NO:18/B AYRANCİ                                    | ANKARA    | SELAHATTİN CEBECİ       | 0312 439 41 06 | 441 17 15 |
| 9                                | MUZAFFER MARANKOZ-ÖZGÜR TEKNİK                                             | KURTULUŞ MAH.VATAN CAD. NO:20/A                               | ESKİŞEHİR | MUZAFFER MARANKOZ       | 0222 240 21 01 | 240 29 10 |
| 10                               | MEHMET BATTAL-ALEV ISI                                                     | CUMHURİYET MAH.TURA SK. NO.16                                 | ESKİŞEHİR | MEHMET BATTAL           | 0222 233 71 05 | 234 74 71 |
| <b>EGE BÖLGESİ</b>               |                                                                            |                                                               |           |                         |                |           |
| 11                               | SADİYE ÇAPUN-BURAK ISI                                                     | 1643 SK.NO:167/E B BLOK NURCAN SİT.BAYRAKLI                   | İZMİR     | SADİYE ÇAPUN            | 0232 345 33 43 | 345 33 43 |
| <b>GÜNEYDOĞU ANADOLU BÖLGESİ</b> |                                                                            |                                                               |           |                         |                |           |
| 12                               | TEKNİK ISI MUSTAFA ERÇİL                                                   | MILLİ EGEMENLİK BULVARI NO:41/F                               | GAZİANTEP | MUSTAFA ERÇİL           | 0342 322 06 55 | 321 33 51 |



**DCD DOĞALGAZ ISI SİSTEMLERİ PAZ.VE SAN A.Ş.**

**Adres:** Kızıltoprak İstasyon cad.  
Müderriş Ziya Bey sk.  
No: 14 Kızıltoprak/İSTANBUL  
**Tel:** 0216 330 87 13-14  
**Fax:** 0216 330 88 29