

TR

Kullanım talimatları  
kılavuzu.

РУС

Инструкция по  
эксплуатации

中文

使用说明

GR

Εγχειρίδιο οδηγιών χρήσης

**baltur**  
TECNOLOGIE PER IL CLIMA

# COMIST 180 COMIST 250 COMIST 300

- İki aşamalı karma gaz / dizel brülörü
- Комбинированные двухступенчатые горелки на газе/дизельном топливе
- 燃气/轻油双段式混合燃烧器
- Μεικτοί καυστήρες αερίου / πετρελαίου



ORİJİNAL KULLANIM KILAVUZU (IT)  
ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИНСТРУКЦИИ  
(ПЕРЕВОД С ИТАЛЬЯНСКОГО ЯЗЫКА)  
正版说明书。(IT)  
ΑΡΧΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ (IT)

00060801160\_201207



- Brülörü ilk defa kullanmadan önce lütfen ürünün bütünleşik ve lüzumlu bir parçası olarak brülörle beraber verilen bu kullanma kılavuzu içinde yer alan "BRÜLÖRÜN GÜVENLE KULLANILMASI İÇİN KULLANICIYA UYARI NOTLARI" bölümünü dikkatle okuyunuz. Brülör ve sistem üzerindeki çalışmalar sadece yetkili personel tarafından yapılmalıdır.
- Brülörü çalıştırmadan veya onarımına başlamadan önce kullanma kılavuzunu dikkatle okuyunuz.
- Brülör üzerinde onarıma başlamadan önce sistemin elektrik beslemesi kesilmelidir.
- Talimatlara titizlikle uyulmayıp, çalışmalar düzgün yürütülmediği tehlikeli kazaların oluşması mümkündür.

## Uygunluk Beyanı

Aşağıdaki ürünlerimizin

**BPM...; BGN...; BT...; BTG...; BTL...; TBML...; Comist...;  
Gl...; Gl...Mist; Minicomist...; PYR...; RiNOx...; Spark...;  
Sparkgas...; TBG...;TBL...; TBML ...; TS...; IBR...; IB...;  
(Varyant: ... LX, düşük NOx emisyonları için)**

Konut ve sanayi kullanımı için hava üflemeli sıvı, gaz ve karma yakıtlı brülörler aşağıdaki Avrupa Direktiflerinin minimum şartlarını karşılamaktadır:

**2009/142/CE (D.A.G.)**

**2004/108/CE.....(C.E.M.)**

**2006/95/CE.....(D.B.T.)**

**2006/42/CE .....(D.M.)**

ve aşağıdaki Avrupa Standartlarına uygundur:

**UNI EN 676:2008** (gaz ve kombinasyonu, gaz tarafı)

**UNI EN 267:2002** (dizel ve kombinasyonu, dizel tarafı)




**Bu ürünler bu nedenle aşağıdaki işaretle işaretlenmiştir:**



0085

18/11/2010

Dr. Riccardo Fava  
Genel Müdür / CEO

 <b>UYARILAR / NOTLAR</b>	 <b>BİLGİLER</b>	 <b>TEHLİKE / DİKKAT</b>
TEKNİK ÖZELLİKLERİ.....		4
BESLEME HATTI .....		7
YAKIT BESLEME SİSTEMİ.....		10
ELEKTRİK BAĞLANTILARI - DİZELLE ATEŞLEME HAZIRLIKLARI - DİZEL YAKITLA ÇALIŞTIRMA VE AYARLAMA - .....		13
GAZLA (METAN) KULLANIMDA ATEŞLEME VE AYARLAR.....		16
BAKIM .....		17
GAZ VANALARI.....		18
LFL 1... 02 SERİSİ GAZ BRÜLÖRLERİ KONTROL KUTUSU .....		23
LDU 11... GAZ VANASI SIZDIRMAZLIK KONTROL CİHAZI .....		27
PROPAN (L.P.G.) KULLANIMI İLE İLGİLİ NOTLAR.....		29
SQN 30.111 A3500 .....		31
HAVA SERVOMOTORU 2. ALEVDEKİ AYARI.....		32
YAKIT MEMESİ KAPASİTE TABLOSU .....		33
<b>ELEKTRİK ŞEMASI</b> .....		34



## BRÜLÖRÜN GÜVENLE KULLANILMASI İÇİN KULLANICIYA UYARI NOTLARI

### ÖNSÖZ

Bu uyarı notları sivil kullanım ve sıcak su üretimi için ısıtma sistemleri bileşenlerinin sağlıklı kullanımını sağlamak amacı ile hazırlanmıştır. Bu notlar, yeterli güvenilirliğe sahip donanımların, doğru olmayan ve hatalı kurulumlar veya uygunsuz ve mantıksız kullanımlar sebebi ile zarara yol açmasının önlenmesi amacı ile nasıl hareket edileceğini göstermektedir. İlave olarak bu kılavuzdaki uyarı notları son kullanıcıların anlayabileceği bir dille teknik olarak hazırlanmış olup, emniyetle ilgili hususlardan kullanıcıların bilgi sahibi olmasını hedefler. Üretici, kurulum veya kullanım sırasında üretici talimatlarına uyma konusundaki aksaklıklardan kaynaklanan hataların sebep olduğu hasarlardan kontratlı olsun veya ekstra kontratlı olsun sorumlu değildir.

### GENEL UYARI NOTLARI

- Kullanım kılavuzu ürünün özel ve gerekli parçasıdır ve mutlaka kullanıcıya verilmesi gerekmektedir. Emniyetli kullanım, bakım ve kurulumla ilgili önemli bilgiler içerdiğinden kılavuzdaki uyarıları dikkatlice okuyunuz. Kılavuzu ihtiyacınız olduğunda bulabileceğiniz yerde muhafaza ediniz.
- Malzemeler, geçerli standartlara ve üretici talimatına göre kalifiye teknisyenler tarafından kurulmalıdır. "Kalifiye Teknikerler" demekle, domestik ısıtma ve sıcak su üretimi sistem parçaları hakkında uzman ve özellikle üretici tarafından yetkilendirilmiş kişiler kastedilmektedir. Hatalı kurulum insanlara, hayvanlara ve eşyalara zarar verebilir. Bu tür zararlardan üretici sorumlu değildir.
- Ambalaj açıldığında bütün parçaların mevcut olduğunu ve hasarsız olduğunu kontrol ediniz. Şüphede iseniz, malzemeler kullanmayın ve satıcınıza geri gönderiniz. Ambalajlama malzemelerini ( tahta kafesli sandık, plastik poşetler, köpükler, vb... ) çocukların ulaşabilecekleri yerden uzak tutunuz. Bu malzemeler toplanarak, çevre kirliliği oluşturmamaları için uygun bir yere atılmaları gerekir.
- Her hangi bir bakım veya temizleme işleminden önce ana elektrik beslemesindeki sistem şalterini kullanarak cihazınızın elektriğini kesin veya ilgili bütün cihazların elektriğini keserek kapatın.
- Eğer sistemde hata varsa veya cihazınız düzgün çalışmıyorsa, cihazınızı kapatın, tamir etmeye çalışmayın veya malzemeye müdahale etmeyin. Böyle durumlarda sadece yetkili servis ile irtibata geçiniz. Her hangi bir malzeme tamiri orijinal yedek malzemeler kullanılarak Baltur yetkili servisleri tarafından yapılmalıdır. Yukarıdaki durumlardaki hatalı eylemler malzemenin güvenilirliğini tehlikeye atacaktır. Donanımın doğru ve verimli çalışmasını sağlamak için yetkili servisler tarafından kullanma talimatlarına uygun şekilde periyodik bakımlarının yapılması gerekmektedir.
- Donanımlar başka bir kullanıcıya satılır veya gönderilirse veya sahibi cihazı bırakır veya taşır ise; kullanma kılavuzlarının da daima cihazın yanında olmasını sağlayınız. Böylece yeni sahibi ve/veya monte eden kişi kılavuzdan yararlanabilir.
- Opsiyonel malzemeler veya (elektrik malzemesi dahil) kitler de dahil olmak üzere cihazın bütün donanımı için sadece orijinal malzemeler kullanılmalıdır.

### BRÜLÖRLER

- Bu cihaz, sadece kazanlarda, sıcak su kazanları, fırınlar veya diğer benzeri donanımlara bağlanarak ve atmosferik ajanlara (yağmur, toz gibi) maruz kalmayan uygulamalar için kullanılmalıdır. Başka diğer kullanım şekilleri uygun olmayan kullanımdır ve dolayısıyla tehlikelidir.

- Brülör, yürürlükteki düzenlemelere göre ve her durumda düzgün yanmanın sağlanabileceği yeterlilikte havalandırmanın olduğu uygun mahallere kurulmalıdır.
- Tehlikeli toksit karışımlar ve patlayıcı gaz formları oluşabileceğinden, brülörün veya kazanın kurulduğu kazan dairesinin havalandırma açıklığının ve brülör hava emiş ızgarası açıklığının ebadını azaltmayın ve kapatmayın.
- Brülörü bağlamadan önce, sistem beslemesi (elektrik, gaz, motorin, veya başka yakıt) ile alakalı bilgileri üzerindeki etiketinden kontrol ediniz.
- Brülörün sıcak parçalarına dokunmayınız. Genelde aleve yakın alanlardaki ve yakıt ön ısıtma sistemindeki bu parçalar, cihazın çalışması esnasında ısınır ve brülör durduğunda da bir süre sıcak kalırlar.
- Brülör artık kullanılmayacak ise yetkili teknikerler tarafından aşağıdaki işlemler kesinlikle yapılmalıdır;
  - a) Ana şalterden elektrik besleme kablosu sökülerek, elektrik beslemesinin kesilmesi,
  - b) Yakıt beslemesini, kapama valfini kullanarak kapatılması ve valfin açma kolunun sökülmesi,
  - c) Potansiyel tehlike oluşturabilecek parçaların emniyete alınması,

### Özel uyarı notları

- Alev yanma odasında oluşacak şekilde brülörün ısı üreticisine bağlantısının emniyetle yapıldığını kontrol edin.
- Brülörü devreye almadan önce ve en az yılda bir yetkili teknikerler tarafından test edilmesi gereken işlemler aşağıda bildirilmiştir;
  - a) Brülörün yakıt debisi ayarını, ısı jeneratörünün kapasitesine göre ayarlanması.
  - b) En azından yürürlükteki düzenlemeler ile bildirilen minimum hava ayarı değerinde brülörün yanma verimliliğini sağlamak amacıyla yanma havası debisinin ayarlanması.
  - c) Hava kirliliğine yol açan NOx ve yanmamış gazların yürürlükteki mevzuata göre müsaade edilen sınır değerlerini aşmadığının kontrolünün yapılması.
  - d) Emniyet cihazlarının ve ayar cihazlarının düzgün çalıştığının kontrolünün yapılması.
  - e) Yanma ürünleri tahliye edildiği kanalın durumunun kontrol edilmesi.
  - f) Ayar işlemleri yapıldıktan sonra ayar cihazlarının mekanik emniyet kilitlemelerinin yapılması,
  - g) Brülör kullanma ve bakım kılavuzunun kazan dairesinde olduğunun kontrolünün yapılması.
- Eğer brülör devamlı olarak arızaya geçip duruyorsa, her defasında resetleme yapmayı denemeyiniz. En yakın yetkili servisi problemi çözmesi için çağırınız.
- Yürürlükteki düzenlemelere göre ekipmanların çalıştırılması ve bakımının sadece yetkili servisler tarafından yapılmalıdır.



## BRÜLÖRÜN GÜVENLE KULLANILMASI İÇİN KULLANICIYA UYARI NOTLARI

### ELEKTRİK BAĞLANTISI

- Ekipmanlar sadece yürürlükteki elektrik emniyet mevzuatına göre uygun topraklama hattına düzgün olarak bağlandığı takdirde elektriksel olarak güvenlidir. Bu lüzumlu emniyet gereklerinin yerine getirildiğinin kontrol edilmesi gereklidir. Yapıldığından şüphede iseniz, kalifiye bir elektrik teknisyenini arayarak sistemin denetimini yaptırın. Çünkü, zayıf topraklama bağlantısından kaynaklanacak hasarlardan üretici sorumlu değildir.
- Elektrik devrelerinin ekipmanların maksimum yüklenmelerine göre uygunluğu yetkili servisler tarafından kontrol edilmelidir. Teknik etiketlerinde de gösterildiği şekilde brülörün elektriksel olarak maksimum çektiği gücüne göre uygun kablolanın yapıldığının, özellikle kablo çaplarının çekilen güç için yeterli olduğunun kontrolünü kalifiye elektrik teknisyenine yaptırın.
- Brülörün güç kaynağı üzerinde adaptör, çoklu soket ve uzatma kablosu kullanmayın.
- Yürürlükteki emniyet mevzuatına göre ana güç kaynağının bağlantısında kutuplu şalter kullanılması gerekmektedir.
- Brülör elektrik beslemesinin nötr topraklaması olmalıdır. Eğer iyonizasyon akımı topraklanmamış nötrden kontrol ediliyorsa, terminal 2(nötr) ve topraklama arasına RC devresi için bir bağlantı yapılması gereklidir.
- Elektrikli herhangi bir parçanın kullanımı; aşağıda temel esasları bildirilen elektrik emniyet kurallarına uyulması ile söz konusudur;
  - Vücudunuzun bir kısmı ıslak veya nemli olarak ekipmanlara dokunmayınız.
  - Elektrik kablolarını çekmeyiniz.
  - Cihazınızı atmosferik (yağmur, güneş vb.) ortamlarda, bu duruma uygun depolama özelliği belirtilmediği müddetçe bırakmayınız.
  - Yetkisiz kişiler ve çocukların kullanımına izin vermeyiniz.
- Ekipman elektrik kabloları kullanıcı tarafından değiştirilemez. Eğer kablolar zarar gördüyse, donanımın elektriğini kesiniz ve kabloların değiştirilmesi için sadece yetkili servisi arayınız.
- Cihazınızı bir süre için kullanmamaya karar verdiyseniz, elektrikle çalışan tüm donanımların (pompa, brülör vb.) elektrik bağlantısını kesmeniz tavsiye edilir.

### GAZ, MOTORİN VEYA DİĞER YAKIT KULLANIMINDA

#### Genel uyarı notları

- Mevcut yasa ve kanunlara uygun olarak ve yetkili teknisyenler tarafından brülörün kurulumu gerçekleştirilmelidir. Yanlış kurulum insana, hayvana ve eşyaya zarar verebilir ki bu aşamada üretici bu zarardan sorumlu değildir.
- Brülör kurulumundan önce sistemin düzgün çalışmasını aksatabilecek yakıt besleme hattı borulamasının içerisindeki pisliklerin temizlenmesi tavsiye edilmektedir.
- Brülörün ilk devreye alınması için yetkili servisler tarafından aşağıdaki kontrolleri yaptırın:
- Brülörün bir süreliğine kullanılmamasına karar verdiyseniz, yakıt hattı üzerindeki valf veya valfları kapatın.

#### Gaz kullanıldığında özel uyarı notları

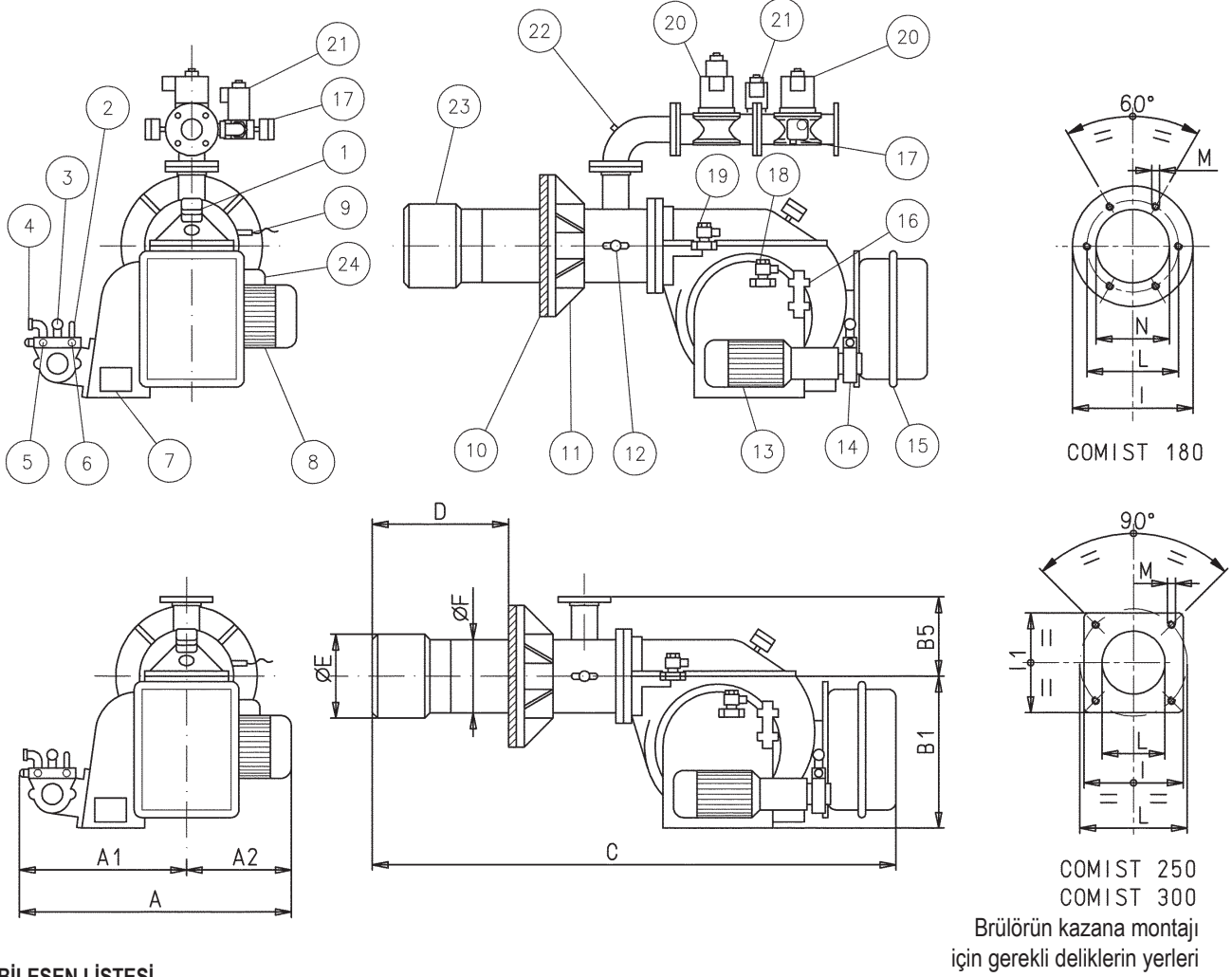
- Yetkili teknik servise aşağıdaki kontrolleri yaptırın:
  - a) besleme hattının ve gaz yollarının yürürlükteki kanunlara ve düzenlemelere uygunluğunun kontrol edilmesi,
  - b) bütün gaz bağlantılarının sızdırmaz olduğunun kontrolü.
- Gaz borularını elektrikli cihazların topraklaması için kullanmayın.
- Kullanmadığınızda cihazınızı çalışır durumda bırakmayınız ve daima gaz valfini kapalı tutun.
- Kullanıcı bir süreliğine uzaklara gittiğinde brülöre gaz getiren ana vanayı kapatın.
- Eğer gaz kokusu duyarsanız:
  - a) Asla elektrik anahtarı, telefon veya kıvılcım çıkartabilecek başka bir cihaz açmayın veya kapatmayın.
  - b) hemen kapı ve pencereleri açarak odanın havasını temizlemek için hava akımı sağlayın;
  - c) gaz vanalarını kapatın;
  - d) teknik servisten yardım isteyin.
- Gaz yakıtlı cihazlarının bulunduğu mahallerin havalandırma açıklıklarını kapatmayınız, aksi takdirde zehirli ve patlayıcı karışımın teşekkül etmesi ile tehlikeli durumlar meydana gelebilir.

### YÜKSEK VERİMLİ KAZANLAR VE BENZERLERİ İÇİN BACALAR

Şu vurgulanmalıdır ki, yüksek verimlilikteki kazanlarda veya benzerleri uygulamalarda yanma ürünleri (duman) göreceli olarak düşük sıcaklıkta bacaya tahliye edilir. Bahsedilen durum için, geleneksel bacalarda yanma ürünlerinin kayda değer şekilde soğumasına, (hatta sıcaklığının yoğunlaşma noktasının altına kadar düşmesine) müsaade ettiğinden bu bacalar (çap ve ısı yalıtımı yönünden) uygun olmayabilir. Yoğuşma yapan bacada; motorin veya fuel oil yakılıyorsa bacanın duman gazının atmosfere atıldığı kısmında kurum oluşur veya gaz (doğal gaz, LPG, ...) yakılıyorsa baca boyunca yoğunlaşma suyu oluşur. Bu nedenle, yukarıda bahsedilenler gibi problemlerle karşılaşılmasını için yüksek verimliliğe sahip kazan ve benzeri sistemlere bağlı bacalar özellikli uygulamasına göre (en kesit ve ısı yalıtımı yönünden) boyutlandırılmalıdır.

## TEKNİK ÖZELLİKLERİ

TEKNİK ÖZELLİKLERİ				MOD.			
				COMIST 180	COMIST 250	COMIST 300	
DOĞALGAZ	ISIL KAPASİTE	MAKS	kW	1981	3380	3878	
		MİN	kW	688	1127	1304	
	GAZ DEBİSİ	MAKS	m <sup>3</sup> /h	199	340	390	
		MİN	m <sup>3</sup> /h	69	113	131	
DOĞALGAZ İÇİN ATEŞLEME TRANSFORMERİ				8 kV - 20 mA			
MOTORİN	MOTORİN DEBİSİ	MAKS	kg/h	167	285	327	
		MİN	kg/h	58	95	110	
	YAKIT VİSKOZİTESİ				20°C'de 1,5°E		
	SIVI YAKIT İÇİN ATEŞLEME TRANSFORMERİ				12 kV - 30 mA	14 kV - 30 mA	
	GERİLİM			Volt	400V - 50 Hz		
	FAN MOTORU			kW	3 - 2800 r.p.m.	7,5 - 2800 r.p.m.	
	POMPA MOTORU			kW	0,55 - 2800 r.p.m.	0,75 - 2800 r.p.m.	
<b>STANDART AKSESUARLAR</b>							
BRÜLÖR BAĞLANTI FLANŞI				1	1	1	
İZOLASYON CONTASI				1	2	2	
YALITIMLI KABLO				-	1	1	
FİLTRE				1"	1"1/4	1"1/4	
MOTORİN HORTUMU				2 Ad - 1" L. 1200	2 Ad - 1"1/4 L. 1500	2 Ad - 1"1/4 L. 1500	
SAPLAMALAR				N° 6 - M 20	N° 4 - M 20	N° 4 - M 20	
SOMUNLAR				N° 6 - M 20	N° 4 - M 20	N° 4 - M 20	
DÜZ RONDELALAR				N° 6 - ø20	N° 4 - ø20	N° 4 - ø20	
YAKIT MEMELERİ				N° 2	N° 3	N° 3	

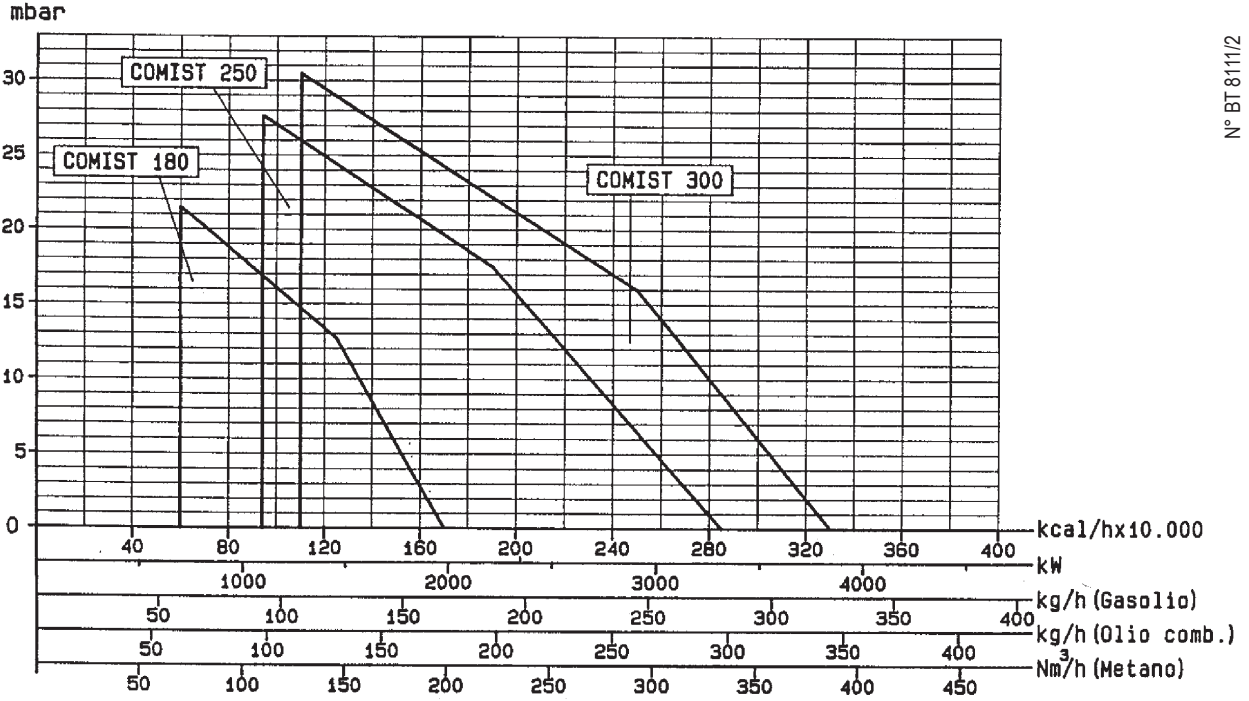


## BİLEŞEN LİSTESİ

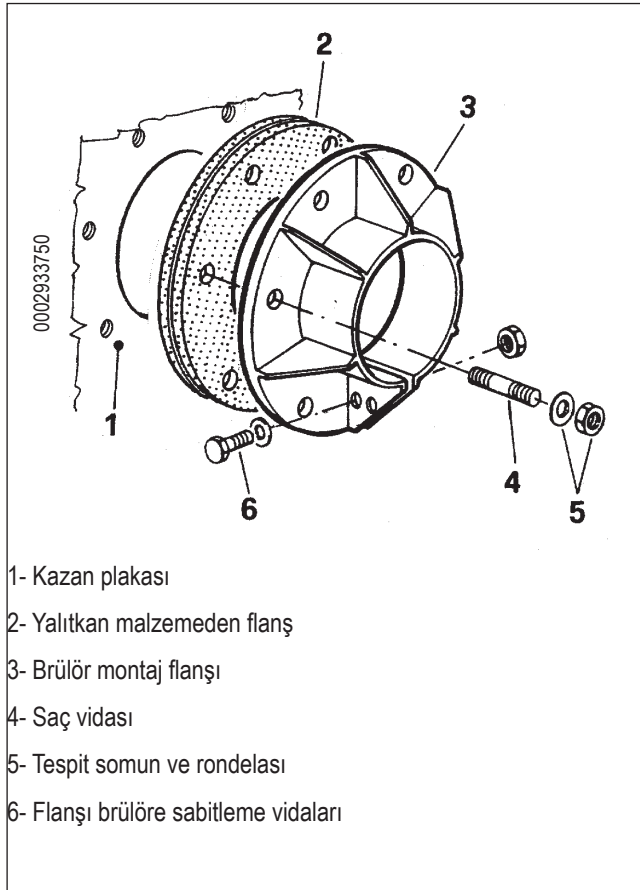
- |                               |  |
|-------------------------------|--|
| 1) Hava presostatı            | 13) Pompa motoru                                     |
| 2) Gönderme                   | 14) Pompa  |
| 3) Dönüş                      | 15) Elektrik tablosu                                 |
| 4) Emme                       | 16) 1· alev dizel basınç ayar vanası                 |
| 5) Vakum sayacı (1/4")        | 17) Gaz presostatı                                   |
| 6) Manometre (1/4")           | 18) Normal durumda 2· alev elektrikli vanası açıktır |
| 7) Gaz regülasyon servomotoru | 19) Normal durumda 1· alev elektrikli vanası açıktır |
| 8) Motor                      | 20) Ana gaz vanası                                   |
| 9) UV fotoseli                | 21) Pilot vanası                                     |
| 10) Yalıtım contası           | 22) Gaz basıncı ölçümü                               |
| 11) Brülör bağlantı flanşı    | 23) Yanma kafası                                     |
| 12) Yanma noktası ayar göbeği | 24) Ateşleme transformatörü                          |

MOD.	A	A1	A2	B1	B5	C	D		E	F	L		M	N	I	I1
							MIN	MAX			MIN	MAX				
COMIST 180	875	450	425	450	151	1700	330	540	260	245	400	-	M20	300	400	-
COMIST 250	1025	545	480	580	166	1750	320	500	320	273	400	540	M20	330	440	440
COMIST 300	1025	545	480	580	166	1750	320	500	320	273	400	540	M20	330	440	440

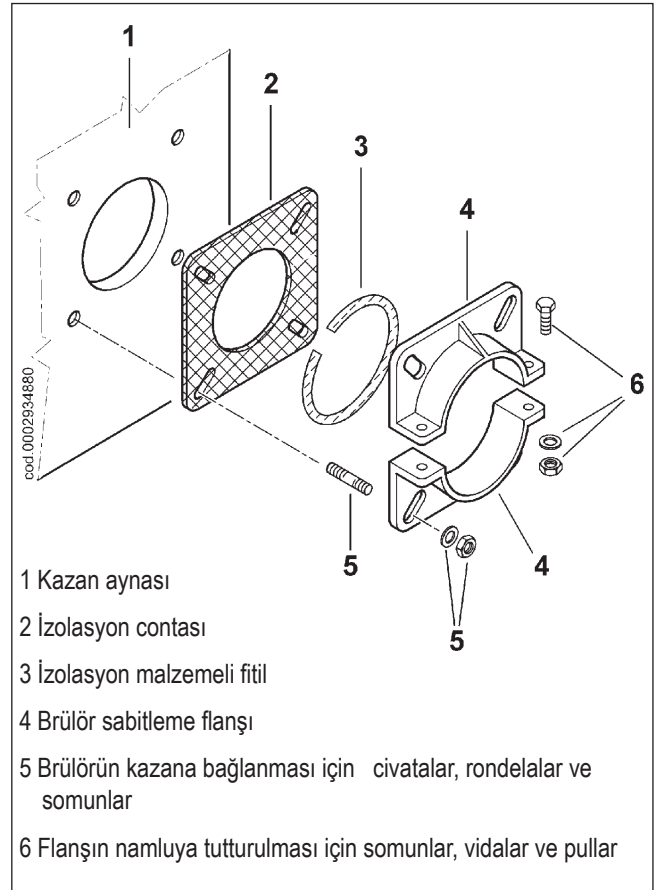
## ÇALIŞMA ALANI



## BRÜLÖRÜN KAZANA MONTAJI COMIST 180 İÇİN



## BRÜLÖRÜN KAZANA BAĞLANMASI COMIST 250 - 300 MOD. İÇİN





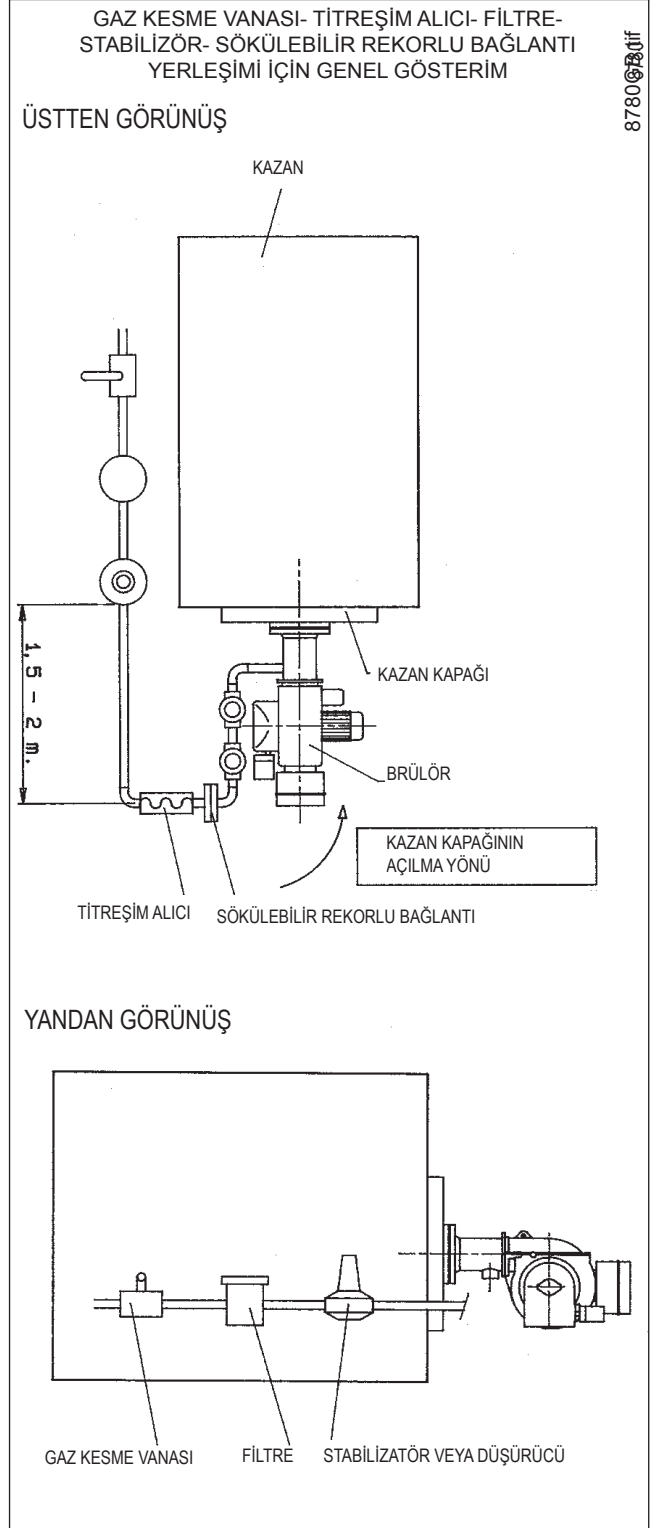
## BESLEME HATTI

Gaz besleme hattını şeması yandaki şekilde gösterilmektedir. Gaz girişi hattı EN 676 standardına uygundur ve brülörden ayrı gelir.

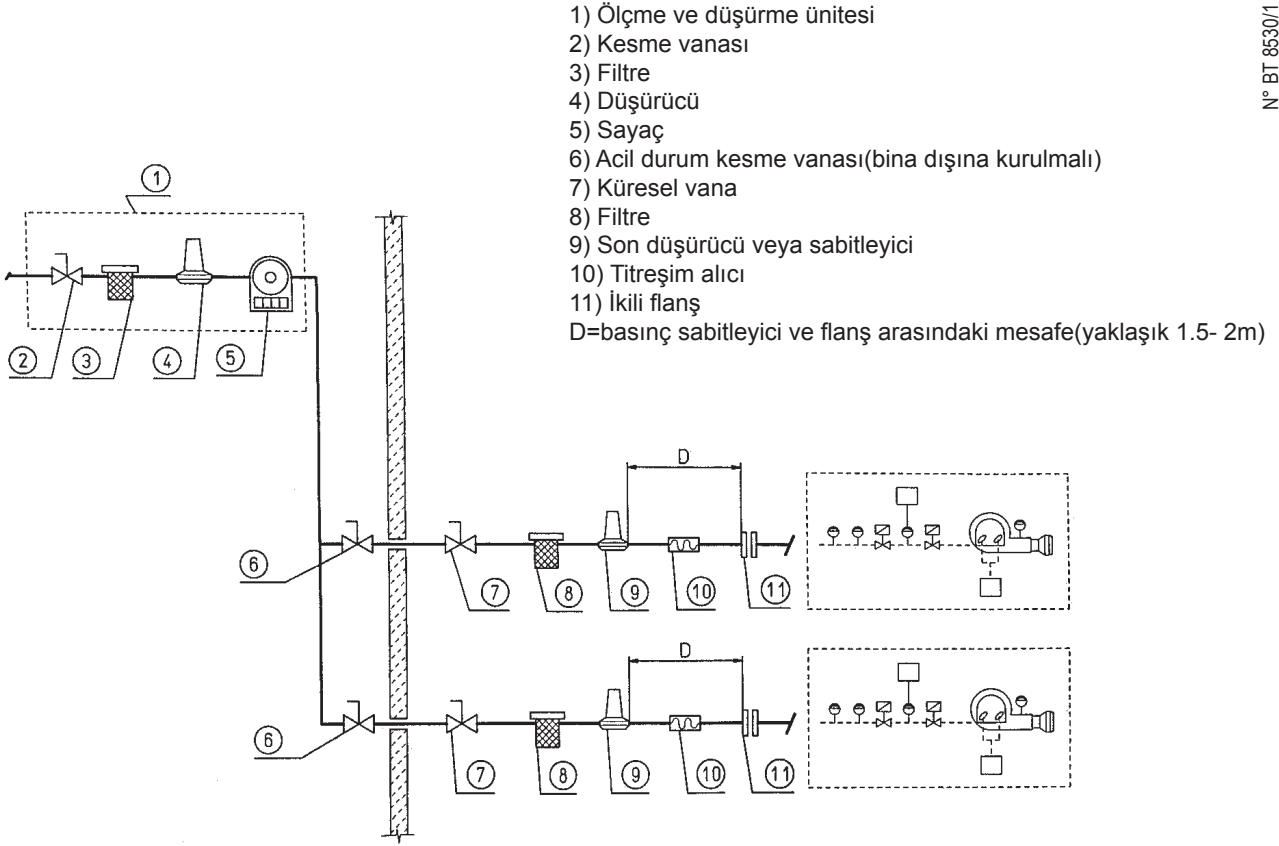
**Manüel olarak kapatılabilen bir valf ve şemada belirtilen özelliklere sahip bir titreşim önleme contası takılmalıdır.**

Gaz rampasında yekpare bir valfa entegre olmayan bir basınç regülatörünün bulunması durumunda, brülörün yakınındaki gaz borularına aksesuar takılırken aşağıdaki önerilere uymanızı öneririz.

- 1) Ateşlemede büyük basınç düşüşlerinin önüne geçmek için, basınç dengeleyicisi veya redüktörü ile brülör arasında 1,5 - 2 m'lik bir mesafe olması gerekir. Bu borunun çapının brülör girişi ile aynı veya daha büyük olması gerekir.
- 2) Basınç regülatörünün daha iyi çalışmasını sağlamak için, basınç regülatörünün yatay boruya ve filtreden sonra monte edilmesi doğru olur. Gaz basıncı regülatörü, brülör tarafından **efektif** olarak kullanılan maksimum kapasiteye ayarlanmalıdır. Çıkış basıncı mümkün olan en yüksek basınçtan biraz düşüğe ayarlanmalıdır. (maksimum değer ayar vidası sonuna kadar çevrilerek elde edilir); ayar vidası sıkıldığında çıkış basıncı artar, gevşetildiğinde azalır.

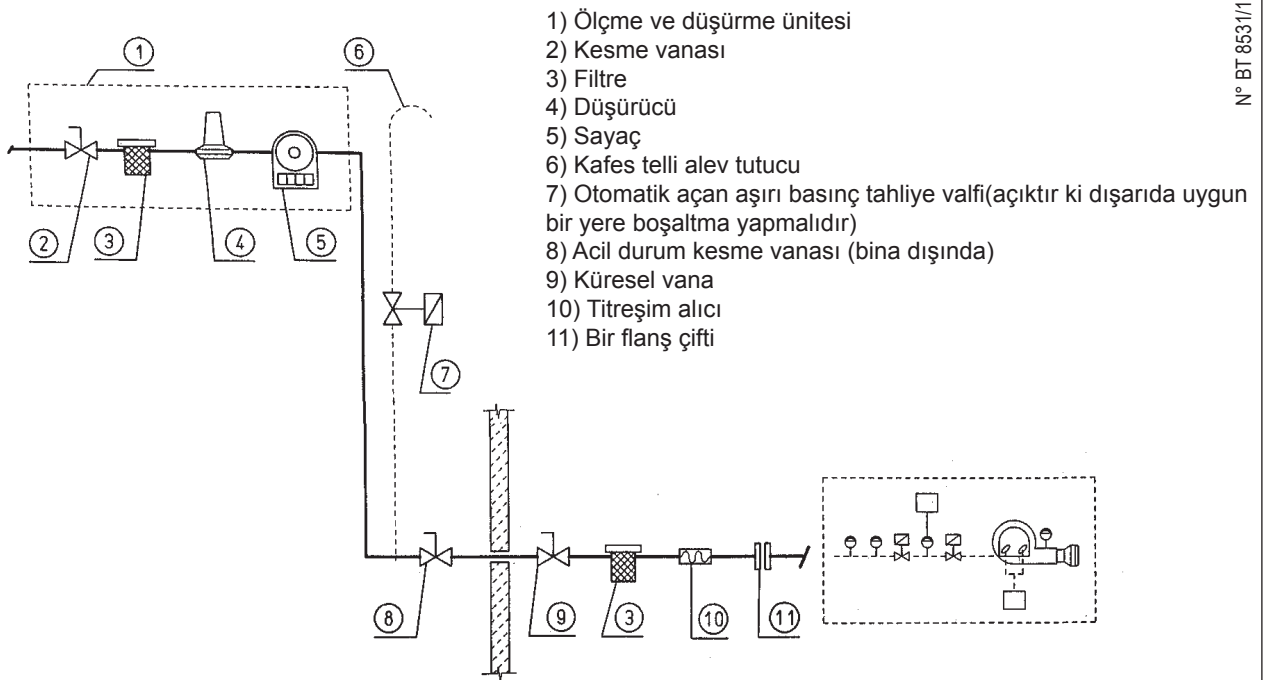


## BİRDEN FAZLA BRÜLÖRÜN ORTA SEVİYEDEKİ BASINÇLI GAZ BORU HATTINA BAĞLANTI DİYAGRAMI



N° BT 8530/1

## BİR BRÜLÖRÜN ORTA SEVİYEDEKİ BASINÇLI GAZ BORU HATTINA BAĞLANTI DİYAGRAMI

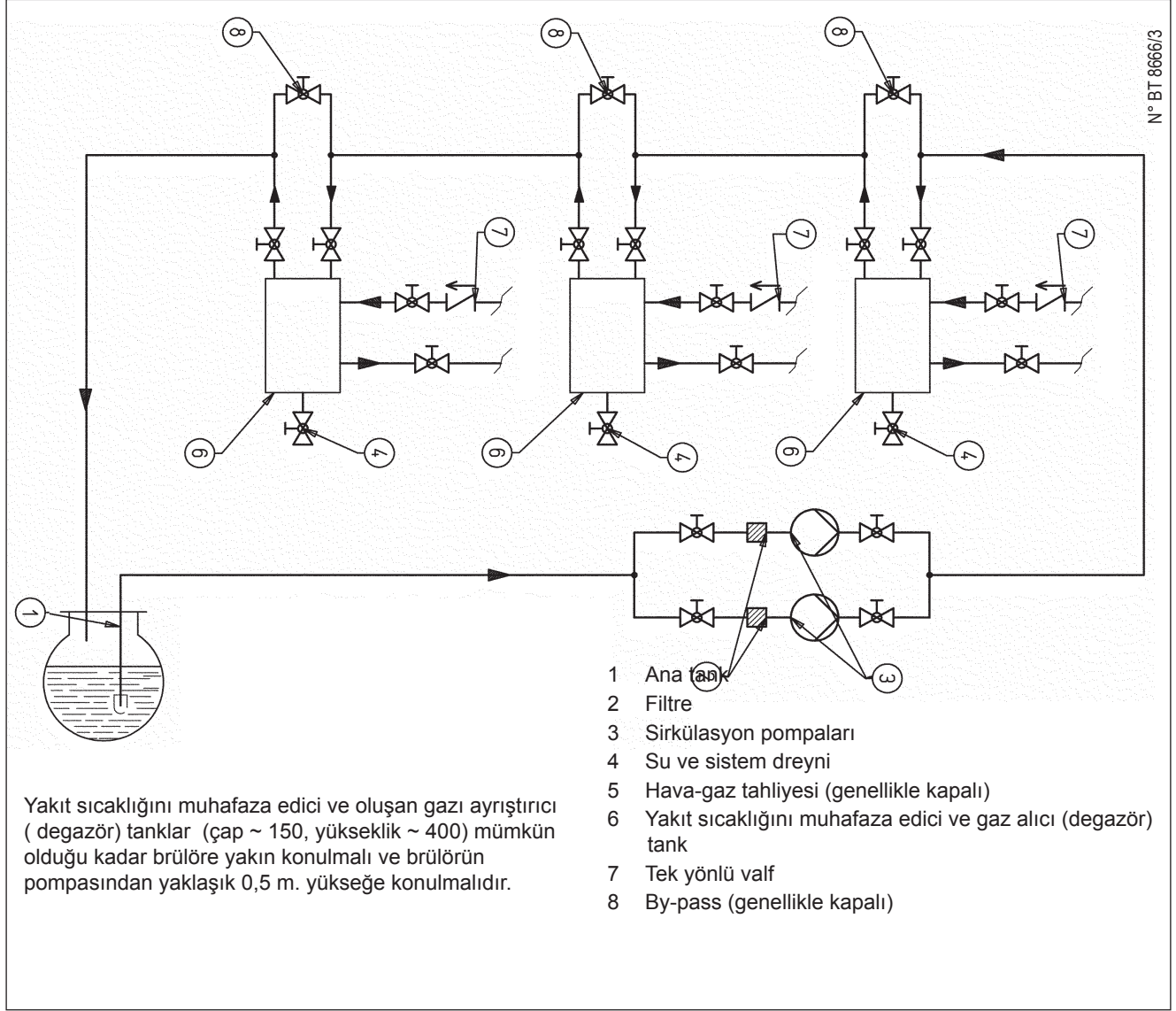


N° BT 8531/1

**CNOMİNAL VİSKOZİTESİ 50 °C'DE MAKS. 5 °E OLAN YAKITLAR İLE ÇALIŞAN  
MOTORİN BRÜLÖRLERİ İÇİN BESLEME SİSTEMİ ŞEMASI**

N° BT 8666/3

**TÜRKÇE**



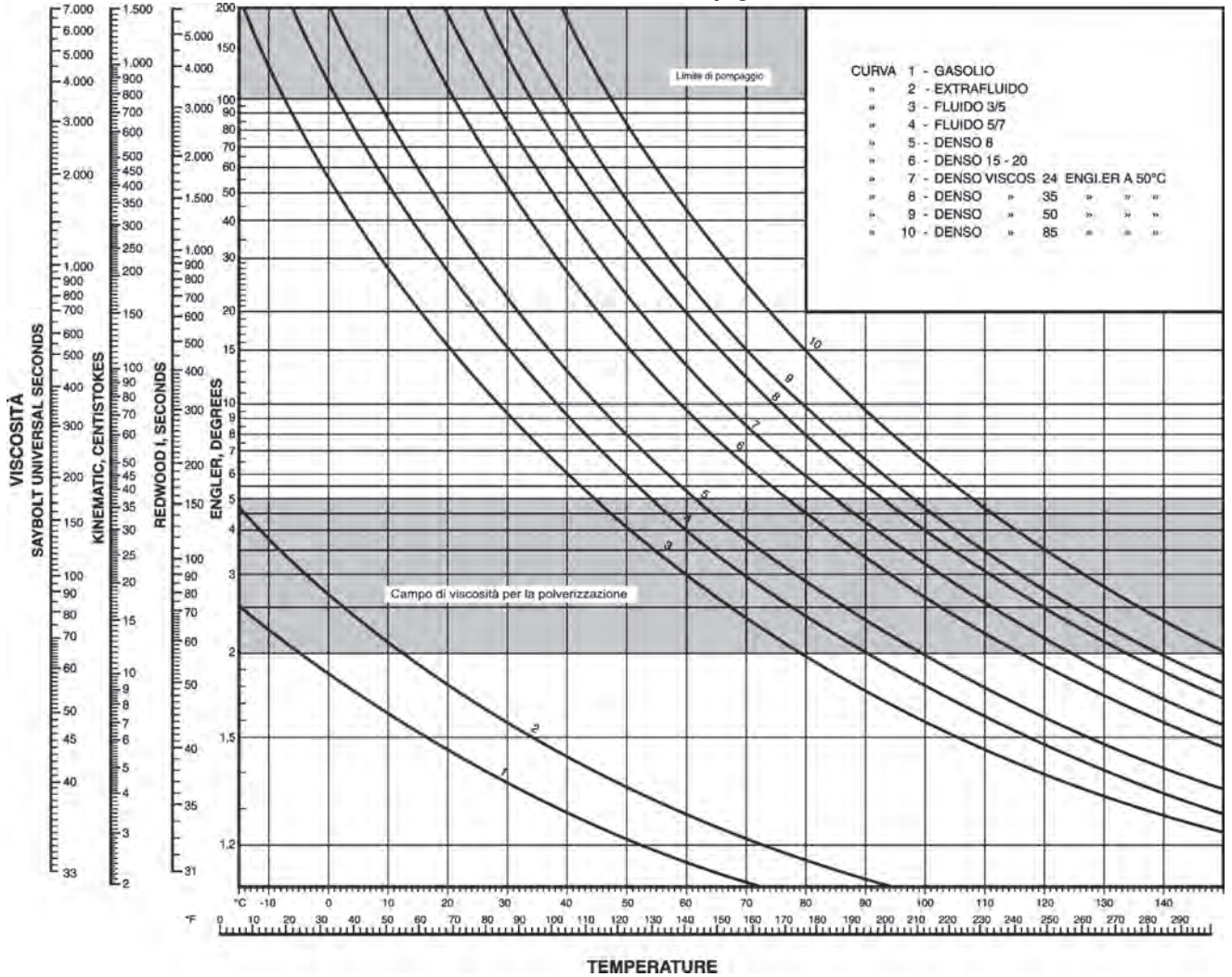
## YAKIT BESLEME SİSTEMİ

Brülörün pompası 0,5 ÷ 2 bar arasında ayarlanabilir bir basınçla yedek pompalı uygun bir besleme devresinden yakıt almalıdır. Brülörün pompasına yakıt besleme basıncı (0,5 ÷ 2 bar) brülör kapalıyken veya çalışırken kazanın istediği maksimum yakıt miktarını aşmamalıdır. Besleme devresi BT 8666/3 numaralı çizime göre yapılmalıdır. Boruların boyutlandırılması uzunlukların ve kullanılan pompanın kapasitesine göre belirlenmelidir. Önerdiğimiz düzenlemede yalnızca iyi bir çalışmayı garanti etmek için gerekli miktarlar dikkate alınmıştır. 615 sayılı (duman önleme) yasası ve 29/07/71 tarih ve 73 sayılı Bakanlık genelgesine göre yerel İtfaiye Teşkilatının yürürlükteki yönetmelikleri

ilgili yayınlarda bulunmalı ve uygulanmalıdır.

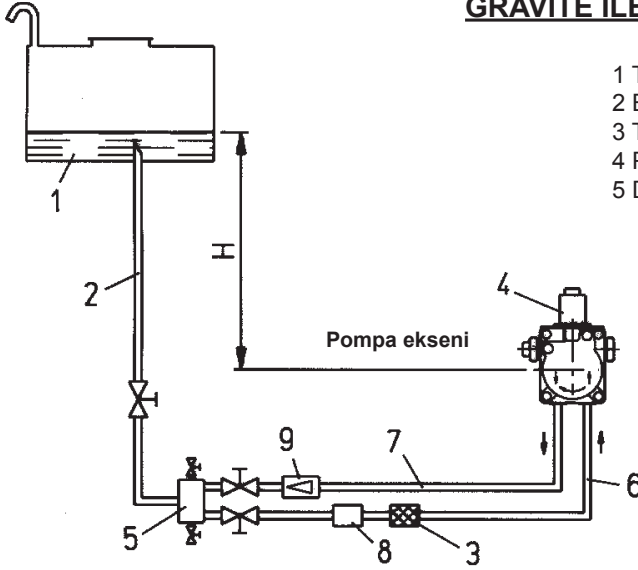
Ekteki tablolarda haznenin brülöre göre konumuna bağlı olarak uygulanan değişik tesisatların şeması bulunmaktadır. Boruların (mutlaka riayet edilmesi gereken) tabloları aşağıdaki tablolarda verilmektedir. Pompanın düzenli ve sessiz bir şekilde çalışırken destekleyebileceği maksimum basınç 35 cm. Hg'dir.; bu değer aşıldığı takdirde pompa normal çalışmayabilir. Emme ve dönüşte maksimum basınç = 1 bar.

Viskozite - sıcaklık diyagramı



## COMIST 180 İÇİN YAKIT BESLEME HATTI TABLOSU

### GRAVİTE İLE BESLEME

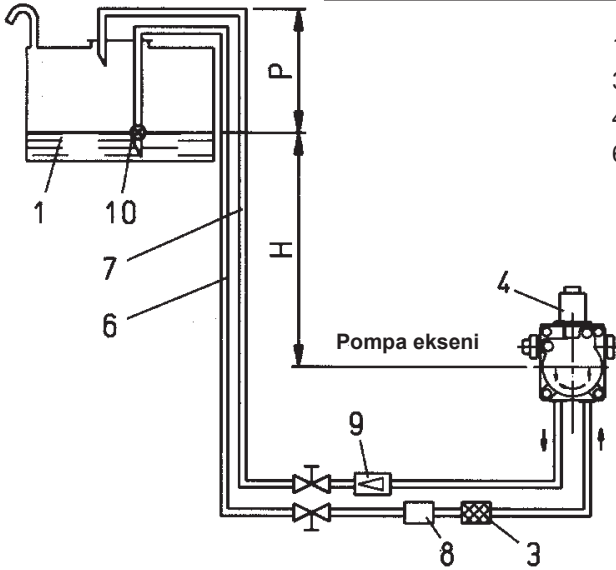


- 1 Tank
- 2 Besleme borusu
- 3 Tel filtre
- 4 Pompa
- 5 Degazör

- 6 Emme borusu
- 7 Dönüş borusu
- 8 Brülör durduğunda otomatik yakıt kesme valfi
- 9 Geri döndürmez valf

H metre	Toplam uzunluk metre	
	Ø i. 16 mm	Ø i. 18 mm.
1	30	40
1,5	35	45
2	35	45
2,5	40	50
3	40	50

### SİFON TİPİ TANKIN TEPESİNDEN BESLEME



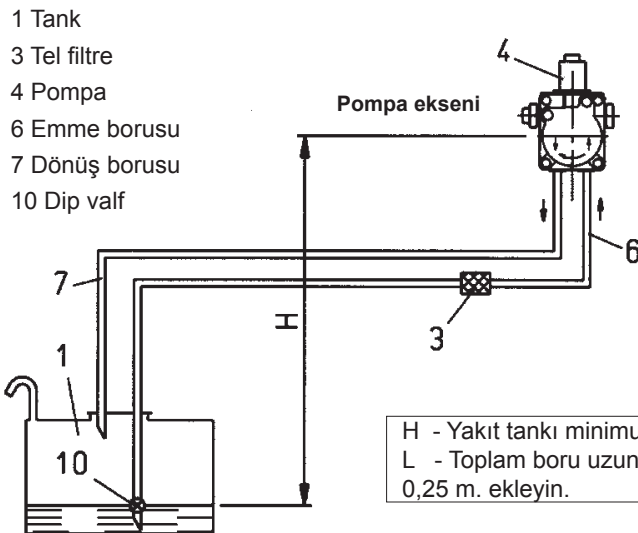
- 1 Tank
- 3 Tel filtre
- 4 Pompa
- 6 Emme borusu

- 7 Dönüş borusu
- 8 Brülör durduğunda otomatik yakıt kesme valfi
- 9 Geri döndürmez valf
- 10 Dip valf

H metre	Toplam uzunluk metre	
	Ø i. 16 mm	Ø i. 18 mm.
1	30	40
1,5	35	45
2	35	45
2,5	40	50
3	40	50

P boyutu = 3,5 m. (maksimum)

### EMME TİPİ BESLEME



- 1 Tank
- 3 Tel filtre
- 4 Pompa
- 6 Emme borusu
- 7 Dönüş borusu
- 10 Dip valf

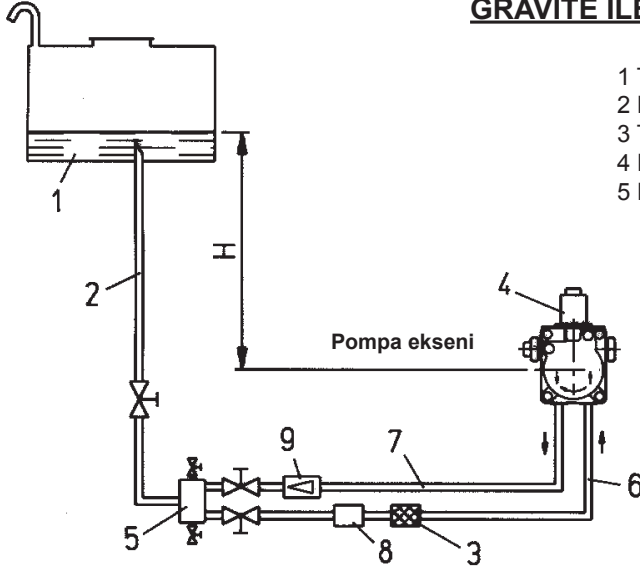
H metre	Toplam uzunluk metre	
	Ø i. 16 mm	Ø i. 18 mm.
0,5	21	34
1	18	29
1,5	15	24
2	11,5	19
2,5	8,5	14
3	5,5	9
3,5	-	3,5

Not : Yakıt hattı sistemi ile alakalı mevcut kanunlara göre yakıt hattı borulamasını yapın.

H - Yakıt tankı minimum seviyesi işle pompa eksenindeki mesafe.  
L - Toplam boru uzunluğu (dikey uzunluğu da dahil edin.) Her dirsek ve valfler için 0,25 m. ekleyin.

## COMIST 250 - 300 İÇİN YAKIT BESLEME HATTI TABLOSU

### GRAVİTE İLE BESLEME

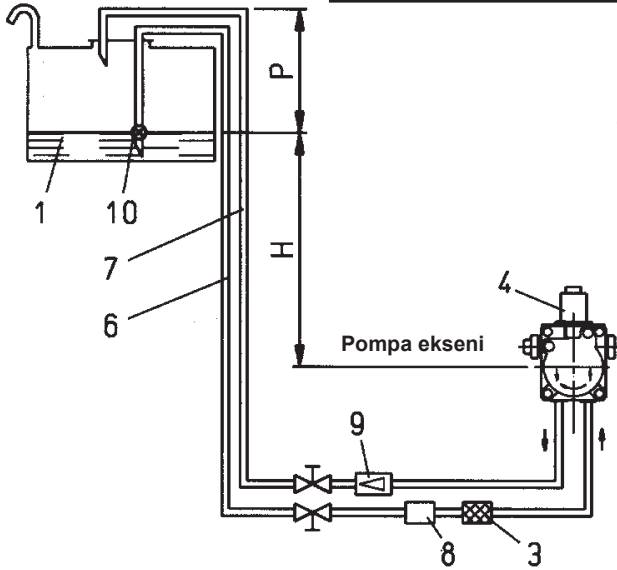


- 1 Tank
- 2 Besleme borusu
- 3 Tel filtre
- 4 Pompa
- 5 Degazör

- 6 Emme borusu
- 7 Dönüş borusu
- 8 Brülör durduğunda otomatik yakıt kesme valfi
- 9 Geri döndürmez valf

H metre	Toplam uzunluk metre	
	Ø i. 3/4"	Ø i. 20 mm.
1	40	40
1,5	45	45
2	45	45
2,5	50	50
3	50	50

### SİFON TİPİ TANKIN TEPESİNDEN BESLEME



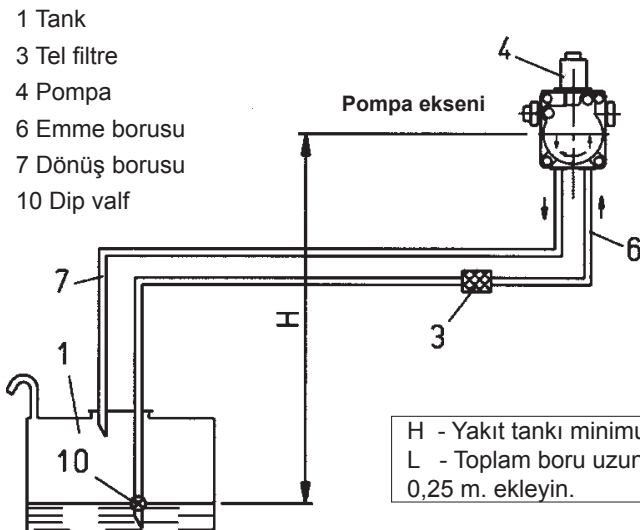
- 1 Tank
- 3 Tel filtre
- 4 Pompa
- 6 Emme borusu

- 7 Dönüş borusu
- 8 Brülör durduğunda otomatik yakıt kesme valfi
- 9 Geri döndürmez valf
- 10 Dip valf

H metre	Toplam uzunluk metre	
	Ø i. 3/4"	Ø i. 20 mm.
1	40	40
1,5	45	45
2	45	45
2,5	50	50
3	50	50

P boyutu = 3,5 m. (maksimum)

### EMME TİPİ BESLEME



- 1 Tank
- 3 Tel filtre
- 4 Pompa
- 6 Emme borusu
- 7 Dönüş borusu
- 10 Dip valf

H metre	Toplam uzunluk metre	
	Ø i. 3/4"	Ø i. 20 mm.
0,5	34	34
1	29	29
1,5	24	24
2	19	19
2,5	14	14
3	9	9
3,5	3,5	3,5

Not : Yakıt hattı sistemi ile alakalı mevcut kanunlara göre yakıt hattı borulamasını yapın.

H - Yakıt tankı minimum seviyesi işle pompa eksenindeki mesafe.  
L - Toplam boru uzunluğu (dikey uzunluğu da dahil edin.) Her dirsek ve valfler için 0,25 m. ekleyin.



## ELEKTRİK BAĞLANTILARI

Elektrik kabloları sıcak parçalardan yeterli uzaklıkta bulunmalıdır. Tüm bağlantıların, mevcut voltaj ve tüketilen güç için uygun çapta esnek kablolarla yapılması önerilir.

## KARMA BRÜLÖRÜN ATEŞLENMESİ İLE İLGİLİ TALİMATLAR

Önce sıvı yakıtla ateşlemenizi öneririz, çünkü bu durumda besleme kullanılan meme (veya memeler) tarafından belirlenir, ama gaz beslemesi ilgili kapasite ayar düzeneği aracılığıyla değiştirilebilir.

## DİZELLE ATEŞLEME HAZIRLIKLARI

Bağlı memenin veya memelerin brülörün kapasitesine uygun olduğundan emin olun.

Aşağıdaki tabloda, meme büyüklüğüne ve pompa basıncına (normal durumda, ikinci alev için 16 bar) kg/s cinsinden dizel besleme değerleri verilmektedir.

1 kg dizelin yaklaşık 10.200 kcal'e tekabül ettiğini unutmayın. Memeleri seçerken (püskürtme açısı 45°) ilk alevin yakıt beslemesinin brülörün minimum kapasitesinin çok altında olmamasına dikkat edilmelidir (brülörün bilgi plakasına bakın). Yanma ağzının yanma bölgesine kazanın üreticisinin talimatlarına uygun şekilde sokulduğundan emin olun. Hazneye dönüş borusunda tıkanma olmadığından, kapağın kapalı olmadığından vb.. emin olun.

Muhtemel bir tıkanma pompa ağacı veya esnek boru üzerindeki tutma organının bozulmasına neden olabilir. Emme borusundaki yakalama düzeneğini/düzeneklerini açın.

İkinci alevin termostatına bağlantı veya "köprü" kurmaktan kaçının. Pompa bağlı hava boşaltma düzeneğini açın. Ana şalteri açın (brülördeki şalter "0" = kapalı konumunda kalmalıdır) ve dönüş yönünün doğru olup olmadığını kontrol etmek için motor pompasının uzaktan kumanda anahtarını elle kapatın (şekle bakın). Gerekliyse, motorun dönüş yönünü değiştirmek için uzaktan kumanda anahtarının iki çıkış kablosunun yerlerini değiştirin.

Motor pompasını çalıştırmak ve hazneden dizel yakıtı çekmek için uzaktan kumanda anahtarını elle çalıştırın. Dizel yakıtı hava tahliye düzeneğinden çıkmaya başladığında, motoru durdurun ve havalandırmayı kapatın.

Brülör artık dizel yakıtla ateşlenmeye hazırdır.

## DİZEL YAKITLA ÇALIŞTIRMA VE AYARLAMA

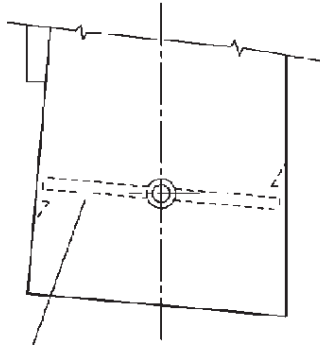
- Motorların (pervane ve pompa) doğru yönde döndüğünden emin olun.
- Yanma ürünlerinin engelsiz tahliye edildiğinden (yanma odası kapağı açık) ve kazanda su olduğundan emin olun.
- Yanma havasını gerekli miktara ayarlayın (bkz., BT 8653/1) ve

kafa ile disk arasındaki geçişi yaklaşık üçte bir oranında açın. İkinci alevin termostatını kapatın ve brülörün üzerindeki anahtarla brülöre akım verin (dizel konumu). Brülör devreye girecek ve ön havalandırma işlemi yapacaktır. Hava basıncı kontrol presostatı ayarlandığı değerden daha yüksek bir değer algıladığı takdirde, ateşleme transformatörü devreye girer ve ardından birinci alevi dizel vanası da devreye girer ve brülör ateşlenir.

- Brülör birinci alevde çalışırken, gerekirse yanma havası besleme seviyesini değiştirin. Ayar sırasında, ateşlemenin doğru gerçekleşip gerçekleşmediğini kontrol etmek için brülörü kapatıp yeniden açın. Düzgün bir ateşleme elde edebilmek için geçide verilen havanın ayarlanması gerekir. Ateşleme düzgün bir şekilde gerçekleşirse, brülörü devreden çıkarın ve ikinci alevin termostatının klipsleri arasında doğrudan bir bağlantı (köprü) yapın.
- Yanma havasını ikinci alevin yanması için gerekli konuma ayarlayın (bkz., BT 8653/1).
- Şimdi birinci ve ikinci alevle çalışmaya başlayacak brülörü ateşleyin. İkinci alevin hava beslemesini bu şartlara adapte etmek için ikinci alevin hava ayar kamını açın.
- Brülörde, disk ile kafa arasındaki geçişi azaltarak veya arttırarak yanmayı optimize etmeyi sağlayan bir düzenek bulunmaktadır. Normal durumda, yakıt beslemesi düşükken disk ile kafa arasındaki geçişi azaltmak gerekir, brülör daha yüksek bir yakıt besleme seviyesiyle çalışırken söz konusu geçiş de orantılı olarak açılmalıdır (bkz., 0002922520). Yanma kafası ileri itilmişse (disk ile kafa arasındaki geçiş küçülür), geçişin tamamen kapanmasını önlemek gerekir. Yanma kafasını ayarlarken, yanma kafasının diske göre tam ortalanmasına dikkat etmek gerekir. Yanma kafası diske göre tam ortalanmadığı takdirde, yanma iyi gerçekleşmeyebilir ve yanma kafası aşırı ısınarak çabuk yıpranabilir. Bunu brülörün arkasındaki gözleme pencerelerinden bakarak kontrol edin ve ardından, yanma kafasını sabitleyen iki vidayı sıkın.
- Kabul edilebilir maksimum duman yoğunluğu, karbon dioksit değeri (CO<sub>2</sub>) % 10 ± 13% arasında olmak kaydıyla Bacharach ölçeğinde 2 numaradır.

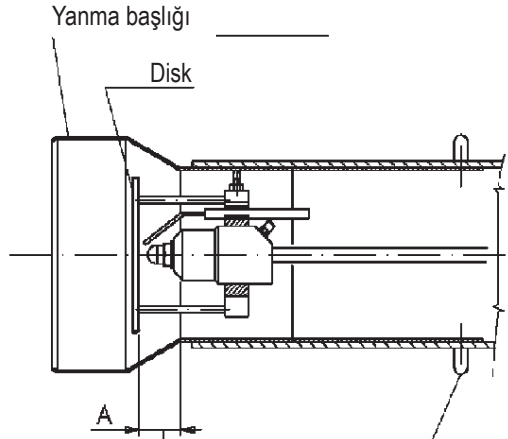
### DONANIM ÖZELLİKLERİ

Ekipman ve ilgili programlayıcı	Süre: kapatılmış saniye	Saniye cinsinden ön havalandırma ve yağ ön sirkülasyonu süresi	Ön ateşleme saniye	Son-ateşleme saniye	1. ve 2. alev arasındaki süre saniye
LFL 1.333 Döngüsel devre	3	31,5	6	3	12

**YANMA HAVASI AYARI GENEL GÖSTERİMİ****HATALI AYAR**

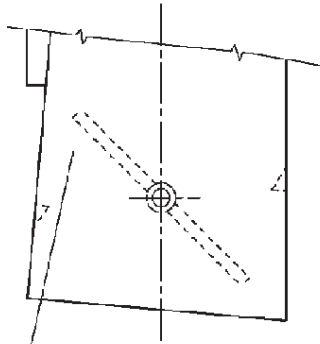
Yanma havası fan emiş klapesi çok kısık

Hava geçişi çok açık



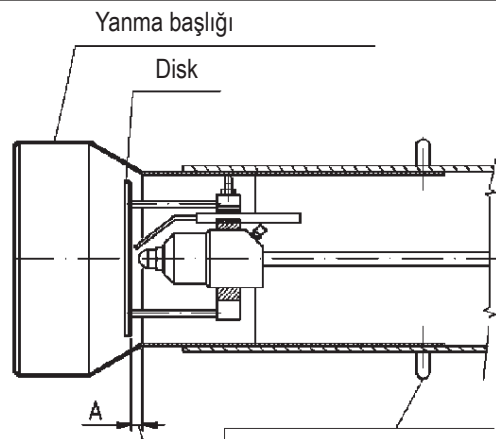
Yanma başlığı ayar ve sabitleme tutamakları

0002922520

**DOĞRU AYAR**

Yanma havası fan emiş klapesi yeterince açık

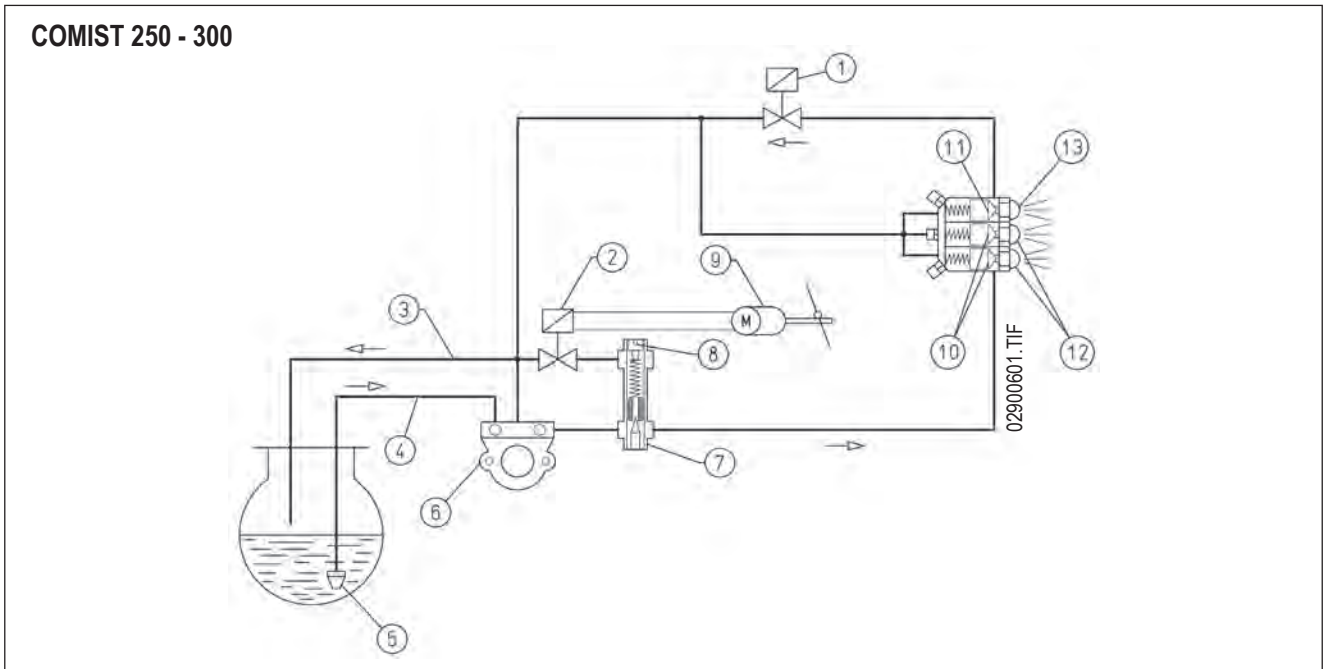
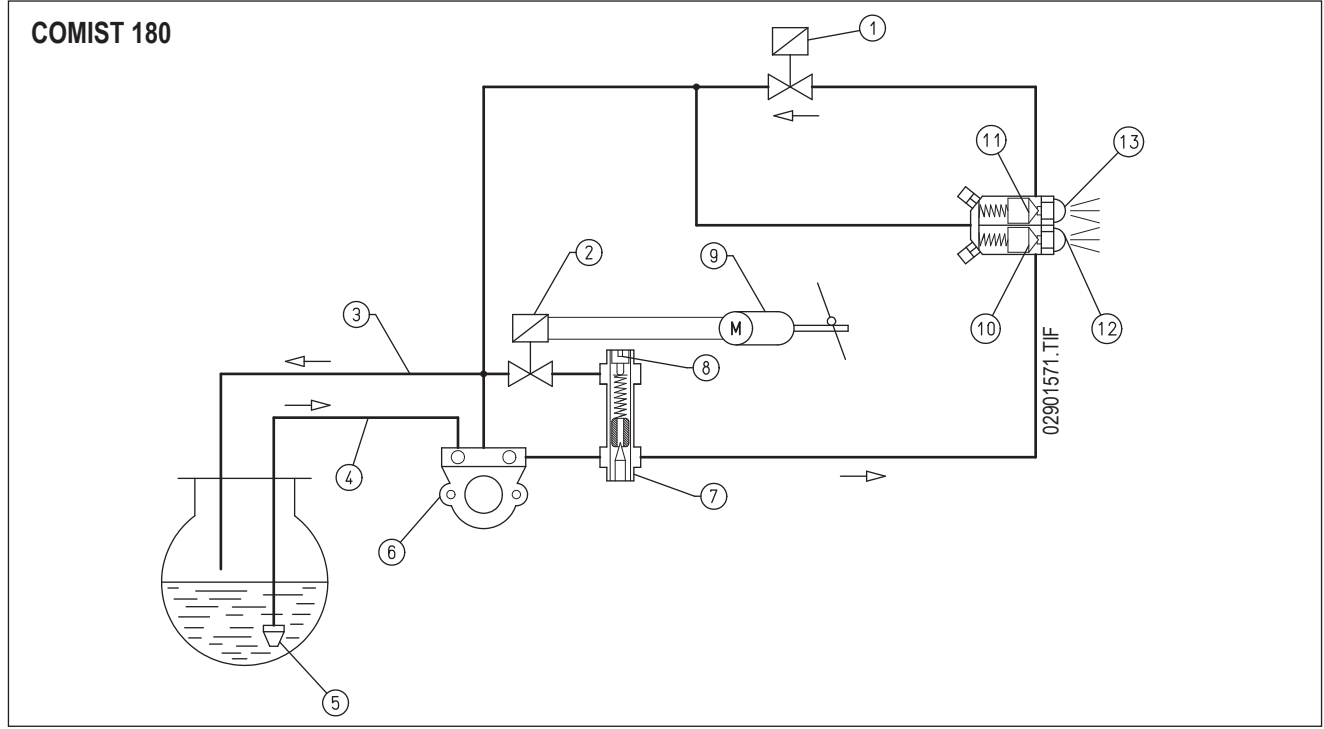
Hava geçişi oldukça kısık.  
Uyarı: Tamamen kapatmayın.



Yanma başlığı ayar ve sabitleme tutamakları



## FUEL OIL SİSTEMİ DEVRESİ



- 1 - Vana normal durumda açık (1° kademe)
- 2 - Vana normal durumda kapalı (2° kademe)
- 3 - Dönüş
- 4 - Emme
- 5 - Alt valf
- 6 - Pompa (16 bar)

- 7 - 1° alev basınç regülatörü (100 bar)
- 8 - Ayar vidası
- 9 - Gaz regülasyon servomotoru
- 10 - 2° alev - Vana (13 bar)
- 11 - 1° alev - Vana (7 bar)
- 12 - 2° alev Meme
- 13 - 1° alev Meme

## GAZLA (METAN) KULLANIMDA ATEŞLEME VE AYARLAR

- Brülör gaz borularına bağlanırken yapılmadıysa, gövdeye dikkat ederek ve kapı ve pencereleri açık tutarak borulardaki havayı boşaltmak gerekir. Boru tesisatındaki brülöre yakın rakor açıldıktan sonra gazı kısıt musluk ve musluklar biraz açılmalıdır. Gazın kokusunu duyan kadar bekleyin ve ardından musluğu kapatın. Odadaki gazın tamamen çıkmasına yetecek kadar (bu süre şartlara bağlı olarak değişebilir) bekleyin ve brülörü yeniden gaz borusuna bağlayın.
- Kazanda su bulunduğundan ve sistem vanalarının açık olduğundan emin olun.
- Yanma ürünlerinin serbest bir şekilde tahliye edildiğinden tamamen emin olun (kazan ve yanma bölmesi kapakları açık)
- Yanma havası ayarını gereken miktarda açın (bkz., BT 8653/1) ve kafa ile disk arasındaki geçişi yaklaşık üçte bir oranında açın (bkz., 0002922520).
- Emniyet vanası ve "ilk alev" ayarlarını gaz beslemesine (başlatıcı kapasitesine) uygun şekilde gerektiği kadar açın.

**! Aşağıdaki sayfalarda, brülöre uygulanan vana tiplerine göre gerekli gaz besleme ayar işlemleri açıklanmaktadır.**

- Ana şalteri, brülör üzerindeki şalteri açarak iki alevin termostatını kapatın ve brülöre akım verin. Brülör devreye girecek ve ön havalandırma işlemini yapacaktır. Hava basıncı kontrol presostatı ayarlandığı değerden daha yüksek bir basınç algırsa, ateşleme transformatörü ve ardından (acil durum ve ilk alev) gaz vanaları devreye girer. Vanalar sonuna kadar açılır ve gaz beslemesi, ilk alevin (pilot) vanasında bulunan kapasite regülatöründe elle ayarlandığı seviyeyle sınırlanır. İlk ateşlemede gaz borularının yeterli havalanmaması ve dolayısıyla istikrarlı bir alev için gaz miktarının yetersiz olması nedeniyle peş peşe "kilitlenmeler" görülebilir. Alev varken "kilitlenme"nin nedeni alevin hava/gaz oranının doğru olmaması nedeniyle istikrarsız olması da olabilir. Doğru oranı bulmak için hava/gaz miktarını ayarlamak gerekir. Aynı soruna yanma kafasındaki hava/gaz oranının doğru olmaması da neden olabilir. Bunun çözümü için, yanma kafası ve alev diski arasındaki hava geçişini kapatarak (ileri iterek) veya açarak (geri iterek) yanma kafasını ayar düzeneği üzerinde işlem yapılır.
- Brülör yanarken, sayaç değerine bakarak gaz beslemesini "ilk alev" için istediğiniz değere ayarlayın. Bu gaz besleme kapasitesi, vananın ayar mekanizmasıyla yukarıda belirtilen şekilde ayarlanabilir.
- Yanmanın doğru gerçekleşip gerçekleşmediğini uygun aletlerle kontrol edin. Kabul edilebilir maksimum karbon monoksit (CO) = % 8 ÷ 10 arasında karbon dioksit (CO<sub>2</sub>) değeriyle % 0,1.
- Gerekli ayarı yaptıktan sonra, ateşlenmenin doğru gerçekleşip gerçekleşmediğini kontrol etmek için brülörü birkaç kez kapatıp açmak gerekir.
- Brülörü ana şalterden kapatarak, ikinci alevin termostatının klipsleri arasında bir doğrudan bağlantı (köprü) kurun. Yanma havasını ikinci alevin yanması için gerekli konuma ayarlayın (bkz., BT 8653/1). İkinci vananın gaz ayar düzeneği ana alev için gerekli besleme kapasitesini sağlayacak kadar açılır.

- Şimdi brülörü ateşlemek için ana şalteri açın. Brülör ikinci alevle çalışmaya başladığında, gaz besleme seviyesini yukarıda açıklanan şekilde (sayacı okuyarak) kontrol etmek gerekir. Okunan değerleri göre, gerekiyorsa duruma göre (kazan kapasitesi) gaz besleme kapasitesini istediğiniz değere ayarlayın. Uygun aletlerle yanmanın doğru gerçekleşip gerçekleşmediğini kontrol edin (CO<sub>2</sub> = metan için % 8 ÷ 10% - CO (maks. = % 0,1). Yanmayı optimize etmek ve alevin istikrarlı olmasını (titrememesini) sağlamak için, yanma kafasının ayar düzeneğine müdahale etmek gerekebilir. Normal durumda, yakıt besleme kapasitesi azaltıldığında disk ile kafa arasındaki geçiş de uygun oranda kapanmalıdır. Söz konusu geçiş, brülör daha yüksek yakıt kapasitesiyle çalıştığında açılmalıdır. Yanma kafası ileri itilmişse (disk ile kafa arasındaki geçiş küçülür), geçişin tamamen kapanmasını önlemek gerekir. Yanma kafasını ayarlarken, yanma kafasının diske göre tam ortalanmasına dikkat etmek gerekir. Yanma kafası diske göre tam ortalanmadığı takdirde, yanma iyi gerçekleşmeyebilir ve yanma kafası aşırı ısınarak çabuk yıpranabilir. Bunu brülörün arkasındaki gözleme pencerelerinden bakarak kontrol edin ve ardından, yanma kafasını sabitleyen iki vidayı sıkın.
- Hava presostatı hava basıncı öngörülenden farklı olduğunda ekipmanı acil duruma sokar (kilitler). Bu nedenle, presostat brülördeki hava basıncı belirli bir seviyeye ulaştığında kontağı kapatmak üzere (çalışırken kapalı olmalıdır) tetiklenecek şekilde ayarlanmalıdır. Presostat bağlantı devresi otomatik olarak kontrol edilir, bu nedenle kontak bekleme konumunda kapalı olmalıdır (fan kapalı ve brülörün içinde hava basıncı yok). Bunun için, kumanda kutusunun açık olmaması ve brülörün kapalı olması gerekir. Çalışma sırasında kapanması öngörülen kontak kapanmadığı (hava basıncı yetersiz) takdirde, cihaz döngüsünü tamamlar fakat ateşleme transformatörü devreye girmez ve yakıt vanası açılmaz ve bunu sonucunda brülör kilitlenerek kapanır. Hava presostatının doğru çalışıp çalışmadığını değerlendirebilmek için, brülörü minimum besleme seviyesine getirerek, ayar değerini brülörün hemen "kilitlenerek" kapandığı değere kadar arttırmak gerekir. Kilitlenmiş brülörü açmak için, açma düğmesine basın ve presostatı ön havalandırma aşamasında mevcut hava basıncını algılayabileceği bir değere ayarlayın.
- Gaz basıncı (minimum ve maksimum) kontrol presostatları, gaz basıncı ayar değerlerinin dışına çıktığında brülörün çalışmasını önler. Presostatların bu spesifik fonksiyonları nedeniyle, minimum basınç presostatının ayar değerinden daha yüksek bir basınç algıladığında kapalı olan kontağı kullanacağı açıktır. Maksimum basınç presostatı ise ayar değerinden daha yüksek bir basınç algıladığında kapalı olan kontağı kullanır. Bu nedenle, maksimum ve minimum presostatları, brülör değişik zamanlardaki farklı basınç değerlerine göre kontrol ve test edilerek ayarlanmalıdır. Presostatlar seri bağlanır, bu nedenle brülör çalışırken presostatlardan herhangi biri devreye girdiğinde (yani devre açıldığında) brülör hemen durur. Brülör test edilirken presostatların doğru çalıştığından mutlaka emin olunmalıdır. Brülörü durdurması gereken presostatların devreye girmesini sağlayan (devreyi açan) ilgili ayar düzeneğine gereken şekilde müdahale edin.
- Ayar sırasında aşağıdakiler mutlaka kontrol edin:

- Hava ve gaz presostatların ve termostastların açılarak kapanması.
- Fotoseli (UV) kapatan "kilitleme".  
Açmak için ilgili düğmeye basın.

## BAKIM

Isıtma döneminin sonunda gaz ve yakıt filtrelerini, yanma kafasını (disk, yalıtıcılar, memeler), hava yanma geçişlerini ve UV fotosellerini temizlemek uygun olur.

Memelerin geçişlerini temizlemek için yumuşak malzeme (ahşap, plastik) kullanın.

Memelerin her 12 aylık kullanımdan sonra değiştirilmesi önerilir.

## UV FOTOSELİ

Hafif bir yağlanma ultraviyole ışınlarının UV fotoselinden geçmesini ve içerideki algılayıcı elemanın doğru çalışma için gerekli miktarda radyasyonu almasını engeller.

Ampul mazot, dizel vb. ile kirlendiği takdirde uygun şekilde temizlenmelidir.

Sadece parmakla temasin bile UV fotoselinin çalışmasını olumsuz etkileyebilecek bir leke bırakacağını unutmayın.

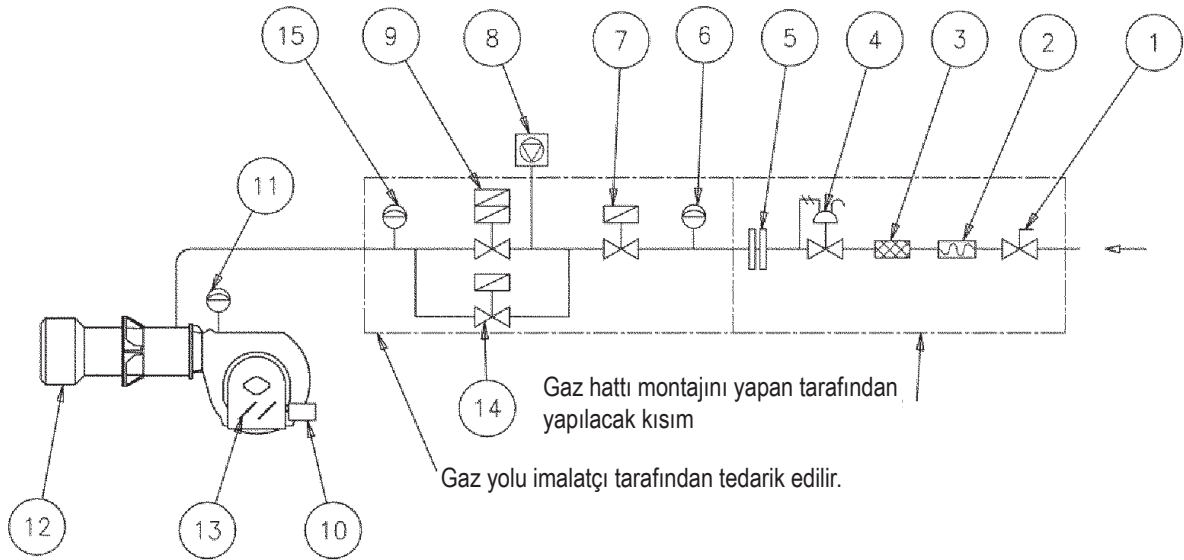
UV fotoseli gün ışığını veya normal lambaların ışığını "görmez". Hassasiyet kontrolü alevle (çakmak, mum) veya ortak ateşleme transformatörünün elektrotları arasında oluşan elektrik deşarjıyla yapılabilir.

İyi bir işleyiş için, UV fotoselinin akım değeri yeterince istikrarlı olmalı ve ilgili ekipmanın gerektirdiği, elektrik şemasında belirtilen minimum değerinin altına düşmemelidir.

Fotoselin bulunduğu gövdeyi montaj yüzeyine göre kaydırarak en iyi konumu aramak gerekebilir. Kontrol işlemi, UV fotoselinin bağlantı kablolarından birine, kutup yönlerine (+ ve -) dikkat ederek uygun ölçekli bir mikro-ampermetre takılarak yapılır.

## COMIST 180 - 250 - 300 MODELİ (GAZ KISMI) İŞLEYİŞ ŞEMASI

İKİ KADEMELİ BRÜLÖRÜN İŞLEYİŞ ŞEMASI



0002910631

- |  |   |
|--|---|
| 1 KÜRELİ MUSLUK                                  | 9 İKİ KADEMELİ ANA ALEV VANASI (KAPALI - 1°KADEME - 2°KADEME) |
| 2 TİTREŞİM ÖNLEYİCİ CONTA                        | 10 KUMANDA SERVOMOTORU HAVA KAPAĞI                            |
| 3 GAZ FİLTRESİ                                   | 11 HAVA PRESOSTATI  |
| 4 BASINÇ REDÜKTÖRÜ VEYA DENGELİYİCİSİ            | 12 YANMA KAFASI   |
| 5 FLANŞ KAVRAMASI                                | 13 HAVA AYAR KAPAĞI   |
| 6 MİNİMUM VE MAKSİMUM PRESOSTATLARI              | 14 DAĞITIM AYARLI ATEŞLEME (PILOT) ALEVİ VANASI               |
| 7 EMNİYET VANASI                                 |   |
| 8 TUTMA VE İLGİLİ DW PRESOSTATI KONTROL DÜZENEGİ |   |

## GAZ VANALARI

### ZRDLE MODEL DUNGS GAZ VANALARI AYARLAMA TALİMATI

#### ÇALIŞMA PRENSİPLERİ

Bu vananın 2 açma pozisyonu vardır ve regülatörüdür. Regülatör, birinci kademedeki çabuk açmanın açtığı noktada devreye giren hidrolik freni ayarlar. Birinci açmadan sonra fren

devreye girer ve vananın yavaş açılmasını sağlar. Bu vanaya ayrıca

2 gaz debi regülatörü monte edilmiştir; biri ilk alev ve diğeri ikinci alev içindir.

İlk çabuk açmanın ayarı

İlk çabuk açmanın ayarı için "F" koruyucu kapağını çevirerek çıkarın ve arkasını bir alet gibi kullanarak "G" vidasını döndürün. Saat yönünde döndürme debiyi azaltır, saat yönünün tersine döndürme debiyi artırır. Ayardan sonra "F" kapağını orijinal pozisyonuna vidalayın.

1. Alev gaz debi ayarı

1.ve 2. alev gaz debi ayarından önce "D" vidasını (boyasız ,dışarı çıkan silindirik kafalı) gevşetiniz. Debi ayarından sonra bu vidayı sıkmayı unutmayın. NOT: 1. Alev pozisyonunda açmak için 2. alev kontrol halkası

"L" saat ibresinin tersi yönünde en az 1 tam tur çevrilir. 1 alev gaz debisini ayarlamak için "E" düğmesini çevirin; saat ibresi yönünde çevirme debiyi azaltır, saat ibresinin tersi yönünde

çevirme artırır. 1. alev için olan "E" regülatörünün (+) dan (-) ye full hareketi yaklaşık 3,5 turdur. Regülatör tam açık olduğunda, 1. alevdeki gaz debisi 2. kademenin tamamen açık olduğu durumdaki toplam debinin %40'ı kadardır.

2. Alev gazı debi ayarı

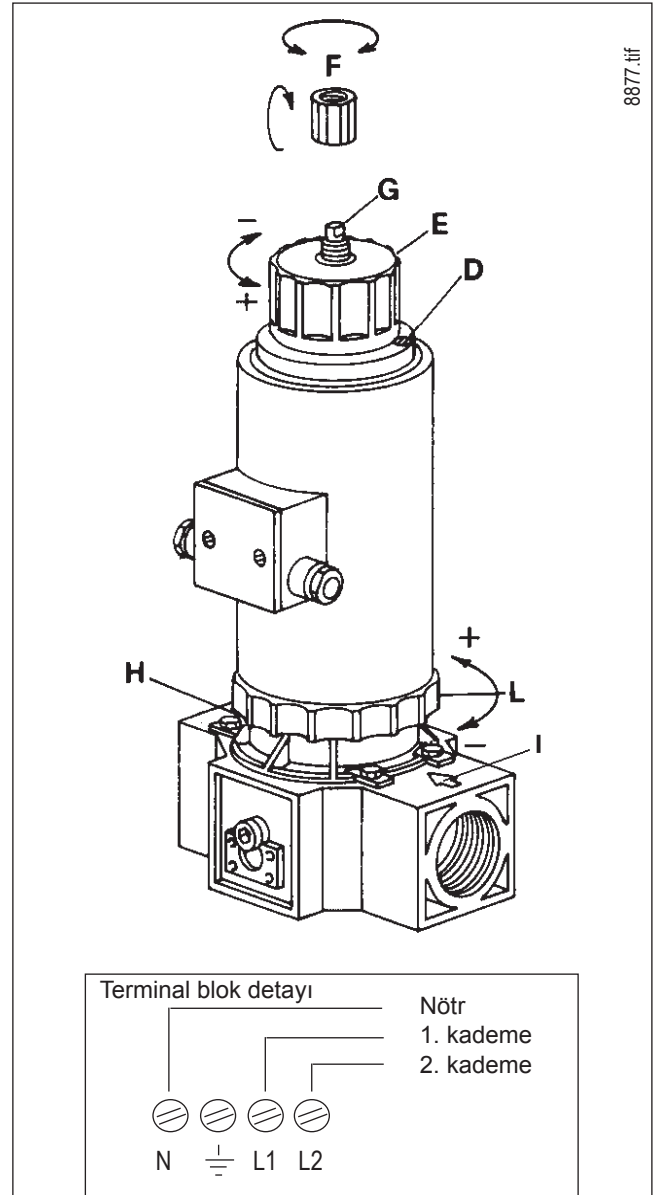
"D" vidasını (boyasız dışarı çıkık silindirik kapalı) gevşetin 2. alev gazı debisini ayarlamak için "L" halkasını döndürün saat ibresi yönünde çevirmek debiyi azaltır; saat ibresi tersi yönünde çevirmek artırır. Ayardan sonra "D" vidasını sıkın 2. alev için

olan "L" regülatörünün (+)dan (-) ye doğru tüm hareketi yaklaşık

5,5 tur.

H: kimlik plakası

I: Akış yönü göstergesi



## “MVD...” VE “MVDLE...” MODEL DUNGS GAZ VALFLERİ AYAR TALİMATLARI

MVD gaz valfleri çabuk açar ve kapanır. Gaz debisinin ayarı için “A” kapağını çıkarın ve “B” somununu gevşetin sonra tornavida kullanarak “C” vidasını döndürün. Vidayı gevşeterek debiyi artırır, sıkarak debiyi azaltırız. Ayardan sonra “B” somununu yerine sıkın ve “A” kapağını eski pozisyonuna yerleştir.

MVDLE model vananın nasıl çalıştığı  
Gaz valfleri hızlı birincil adımı vardır. (açma “G” vidasını kullanarak 0 ile % 40 arasında ayarlanabilir). Bu noktadan itibaren tam açılma yaklaşık 10 saniyeden fazla süren bir zamanda yavaşça olur.

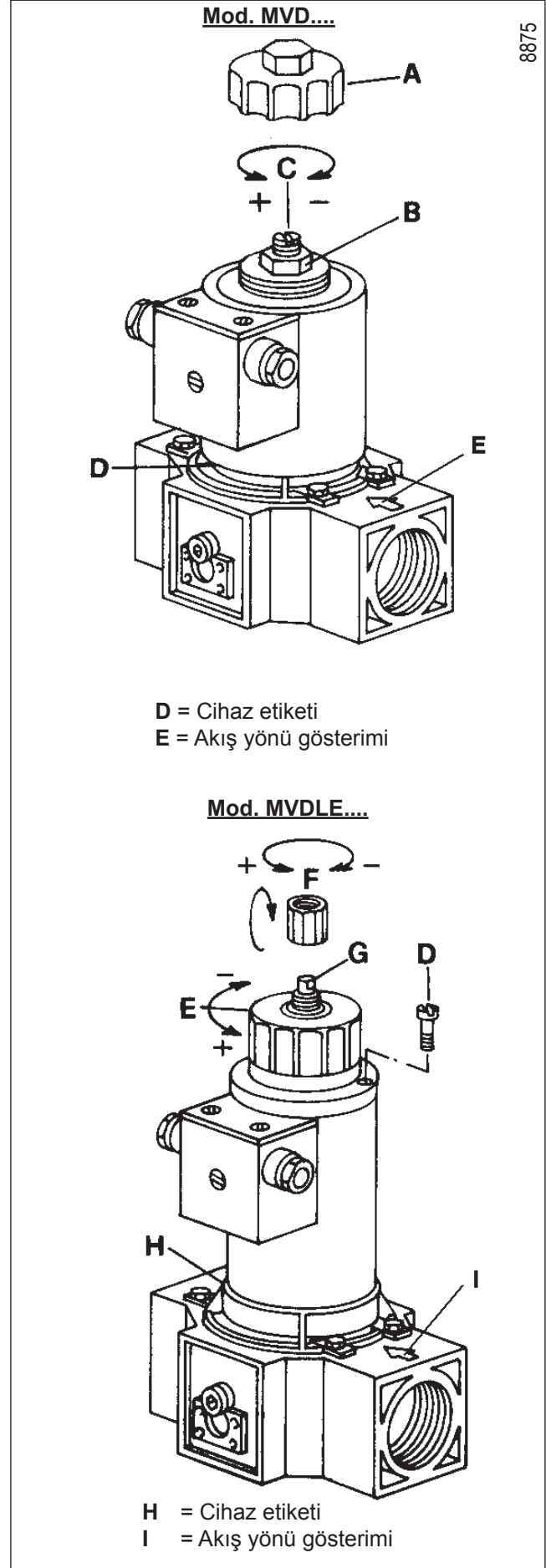
NOT: Eğer “E” debi ayar cihazı minimum pozisyonda ayarlanmışsa, ateşleme için verimli bir debi olmaz. Bu yüzden verimli bir ateşleme elde etmek için “E” debi kontrol ünitesi maksimum pozisyonda açık olmalıdır.

İlk çabuk açmanın ayarı:

İlk çabuk açmanın ayarı için “F” koruyucu kapağı açınız ve arka tarafını “G” pimini döndürmek için bir alet gibi kullanın. Saat yönünde döndürmek gaz debisini azaltır, saat yönünün tersine döndürmek debiyi artırır. Ayar yapıldıktan sonra “F” kapağını yerine sıkın.

Maksimum gaz debisi ayarı

Gaz debi oranını ayarlamak için “D” vidasını gevşetin ve “E” düğmesini döndürün. Saat yönüne döndürme gaz debisini azaltır, saat ibresi tersi yönünde döndürme debiyi artırır. Ayardan sonra “D” vidasını sıkın.



## SIEMENS SKP 15.000 E2 GAZ VALFI AYAR TALİMATI

### VALFIN ÇALIŞMASININ ANLATIMI

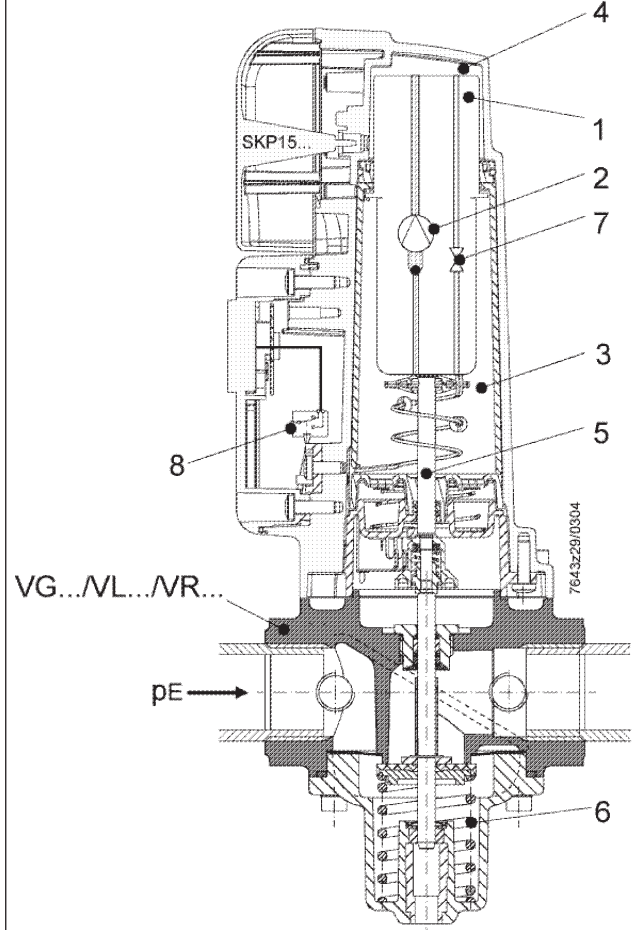
#### **Tek-kademeli valflar**

Valf, açma sinyalinin aldığı anda, dahili pompası devreye girer ve manyetik valfi kapatır. Pompası pistonun altından yağı alarak, pistonun üstüne transfer eder, pistonu aşağı doğru iterek, çubuk ve levha vasıtasıyla geri kapama yayına baskı uygular. Pompa ve manyetik valfi enerjili olduğu müddetçe valf açık pozisyonda kalır. Ünite kapatması için sinyal aldığı anda (veya elektrik beslemesinin kesilmesi durumunda), pompa durur, manyetik valf açılarak pistonun üstünde bulunan basıncı düşürür. Geri kapama yayı ve gaz basıncı ile levha kapanır. Bu valfin 0.6 saniyeden daha kısa sürede tamamen kapatmasını temin etmek için valf akış hızı hesaplanır.

Bu tip valf gaz ile gaz debisi ayarlanamaz. (kapanma/açılma).

### SKP 15... Valfi Bütünü

N° 0002020109330



#### Açıklaması:

- 1 Piston
- 2 Osilasyon pompası
- 3 Yağ tankı
- 4 Basınç mahalli
- 5 Valf çubuğu
- 6 Kapama yayı
- 7 Kontrol valfi
- 8 Sınırlandırıcı anahtar(opsiyonel)



## SKP 10 123A27 İKİ KADEME LANDİS & GYR GAZ VANASI AYAR TALİMATLARI

### ÇALIŞMANIN TANIMLANMASI Servo Motor

Hidrolik kontrol sistemi tamamen yağ dolu bir silindirden ve osilasyon pompası ile itici bir pistondan meydana gelmiştir. Pompanın emme ve itme odası hidrolik olarak birbirinden ayrıdır. Piston adım hareketini doğrudan vanaya aktarır. Vananın baş tarafına disk eklenmiştir, bir açıklıktan kolayca görülebilir ve vana adımı gösterir. Aynı zamanda bu disk (oskilasyon sistemi arasından) kısmi ve nominal debi pozisyonları için limit switch kontaklarını devreye sokar.

### İKİ KADEME ÇALIŞMANIN TANIMI

Pompa pistonun alt tarafındaki bir miktar yağı pistonun üst tarafına gönderir. Piston aşağı doğru hareket eder ve geri dönüş yayını ve başlığı baş tarafa doğru sıkıştırır. Vana I. kademeye eriştiğinde diske bağlanmış çubuk oskilasyon sistemindeki VI kontağına hareket eder. Pompa bağılı değildir ve ana I. kademe pozisyonunda kalır. Pompa ancak sadece 3 terminalli kontrol panelinden veya doğrudan güç regülatöründen güç aldığı zaman tekrar çalışmaya başlar.

Tam yük çalışması kontaklar değiştiğinde ve pompa bağlantısı kesildiği zaman durur. Eğer güç regülatörü 3 terminalindeki voltajı keserse, manyetik valf açılacak ve piston I. kademe pozisyonuna gelene kadar açık kalacaktır. Eğer ayarda bir durma varsa kapama veya güç kesilmesi için, 1 ve 3 terminalleri uzun süre

gerilim vermez ve sonuç olarak servo kontrol bir saniyeden daha kısa bir sürede kapanır.

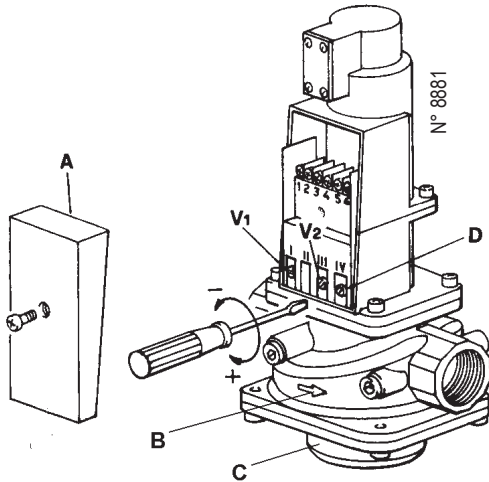
Gaz ayarlama vidalarına erişmek için "A" kapağını çıkarın 1. alev gaz debisini ayarlamak için tornavida ile terminal I (V1) deki vidayı döndürün.

2. alev gaz debisini ayarlamak için tornavida ile terminal III (V2) deki vidayı döndürün. Her iki durumda vidayı sıkmak gaz debisini arttırır, gevşetmek debiyi azaltır.

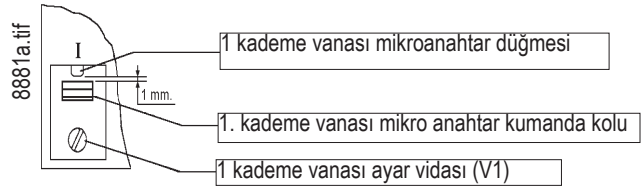
Terminal IV deki "D" vidası "temiz" kontak oluştuğunda pozisyonu ayarlar. Bu dıştaki sinyal için kullanılabilir.

### AYARLAMADAKİ ÖNERİLER

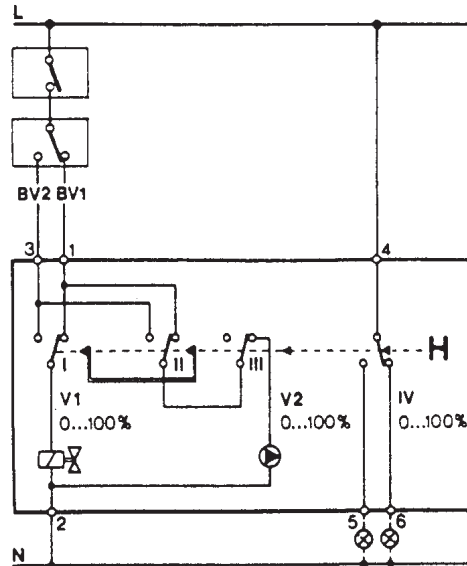
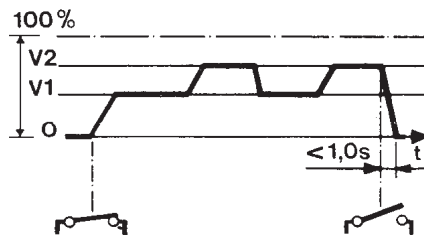
- Biz, brülörü ateşlemeye hazırlarken V1 vidasını (1. alev gaz debisi ayarlama) ayarlama kontrol kolu ile mikro anahtar arasındaki mesafenin 1 mm'den büyük olmamasını tavsiye ederiz (resme bakınız). Yanma havası klapesini epeyce kapalı pozisyonda ayarlayınız.
- İkinci alev. V2 pozisyonunu 2. alev için gereken gaz debisini sağlayacak şekilde ayarlayınız. V2 pozisyon ayarı (kontrol kolu mikro anahtar ile push buton mikro anahtar arasındaki mesafe) V1 ayarlamasından büyük olmalıdır.



- A = Vana kapağı
- B = akış yönü
- C = Bilgi plakası



### SKP10.123A27



**“HONEYWELL UNIVERSAL GAS VALVES  
TYPE: VE 4000A1” GAZ VALFLARI (....A....  
= HIZLI AÇAR/HIZLI KAPATIR)**

The VE 4000A1 valves are Class A solenoid valves, normally closed. They may be used as ON/OFF valves in the supply trains with Natural Gas, Manufactured Gas or GPL, on burners or combustion installations. They are provided with M.I. and CE Approval for EN161.

**FEATURES**

- Valves normally closed
- Without flow regulator
- Rapid opening and closing



N° 0002910370

**“HONEYWELL UNIVERSAL GAS VALVES  
TYPE: VE 4000B1” GAZ VALFLARI (....B.... =  
HIZLI AÇAR/HIZLI KAPATIR, DEBI AYARLI )**

**ÖZELLİKLERİ**

- Normalde kapalı valf
- Debi ayarlı
- Hızlı açar ve hızlı kapatır

VE4000B1 tip valflar; normalde kapalı, A sınıfı selenoid valflardır. Brülörlerde veya yakma ünitelerinde doğal gaz, üretilmiş gaz veya LPG ile kullanılacak gaz yollarında açma/kapama valfi olarak kullanılır..

M.I. ve EN 161'e ait CE'ye uygun dur.

**AYARI**

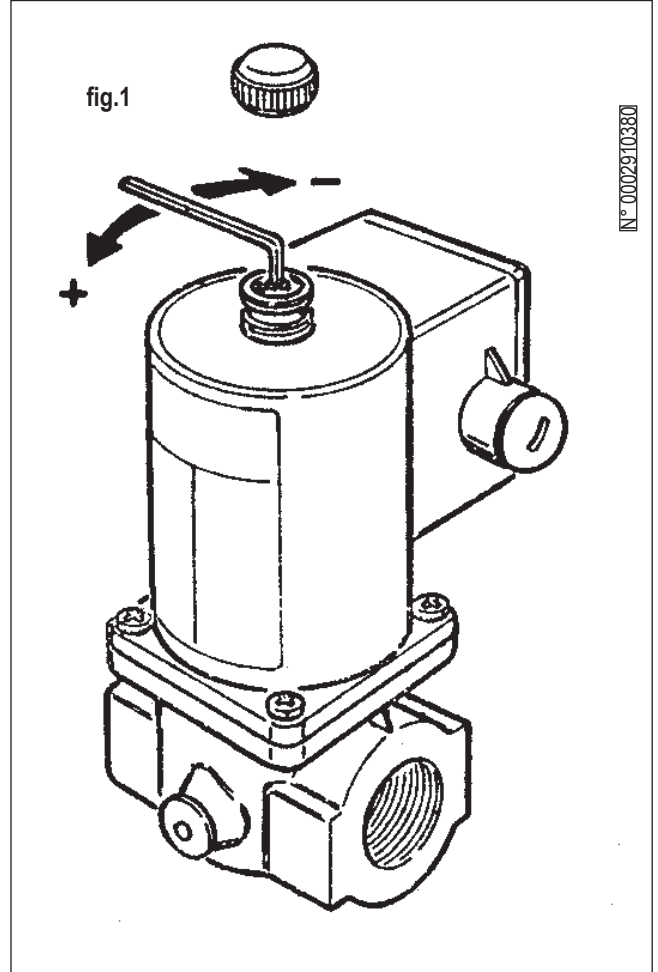
VE 4000B1 model için (şekil1'e bakın)

**DEBİ AYARI**

- Bobinin üst tarafındaki kapağı çıkarın.
- Altı köşeli alyen anahtarı, tepesinde merkezi kısma yerleştirin.
- Debiyi kırmak için saat yönünde veya debiyi azaltmak için saat yönünün tersi istikamette çevirin.
- Kapağını yerine takın ve sıkın.

**DİKKAT**

- Ayarları sadece yetkili personel yapmalıdır.
- Valfin kapaması için, bobin uçlarındaki elektrik gerilimi 0 volt olmalıdır.
- VE 4100 serisi valfların debi ayar regülatörü alt tarafındadır.



N° 0002910380



## LFL 1... 02 SERİSİ GAZ BRÜLÖRLERİ KONTROL KUTUSU

Cebri hava akışlı, fasıllı çalışan(\*), 1 veya 2 kademeli veya modülasyonlu tipteki, hava klapesinin denetimi amacıyla hava basıncı kontrolü olan orta ve yüksek güçlü brülörler için kontrol kutusu. Bu kontrol kutusu, Gaz ve Elektromanyetik Uygunluk Direktifi'ne uygun olarak EC işareti taşır.

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

### Standartlar hakkında,

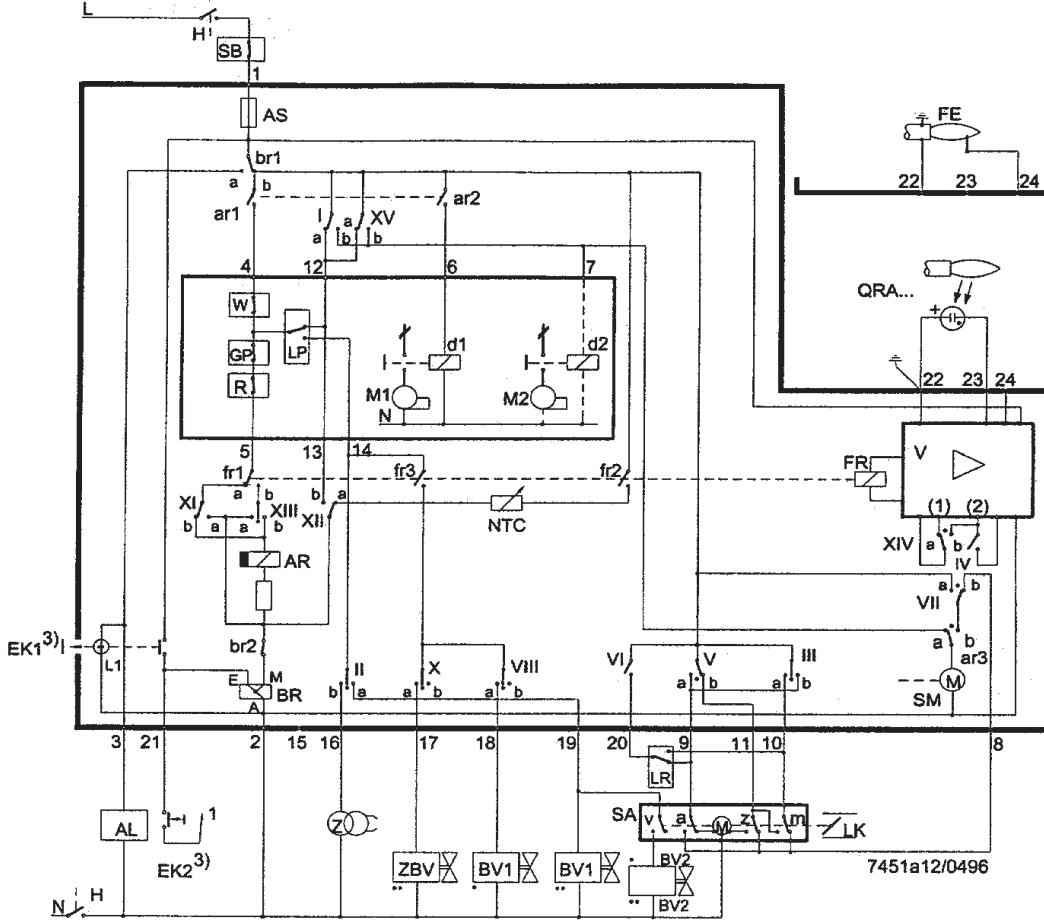
Aşağıdaki LFL1... özellikleri standartların üzerinde yüksek emniyet düzeyi sunar:

- Son yanma zamanından sonra alev kontrol testi ve hata alevi testi tolerans süresinden sonra derhal başlar. Eğer valfler açık kalırsa, ya da ayarlar bittikten sonra tamamen kapanmazsa, son yanma periyodunun sonunda kilitleme 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.
- Anma gücündeki hava akışı ile ön süpürmeyi sağlamak için hava klapesinin hareketi kontrol edilir. Kontrol edilen pozisyonlar: KAPALI veya MIN (devreye girerken ateşleme alevi pozisyonu); başlangıçta AÇIK ve ön süpürme zamanı sonunda MIN pozisyonu. Servomotor bu noktalarda hava klapesini konumlandırmıyorsa 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 sınıfına sahip).

## Elektriksel bağlantıları



Brülör imalatçısının şeması tahliye valfi bağlantıları için geçerlidir.

### SEMBOLLERİN AÇIKLAMASI

Tüm katalog için

a Hava klapesinin AÇIK konumu için değiştirme limit anahtarı.

AL Uzaktan bloke stop sinyali (ihbarı)

AR "ar..." kontaklı ana röle (çalışma rölesi)

AS Cihaz sigortası

BR "br..." kontaklarına sahip bloke rölesi

BV Yakıt valfi

bv... Gaz valfinin KAPALI pozisyonu için kontrol kontağı

d... Uzaktan kontrol şalteri veya rölesi

EK... Bloke düğmesi

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 Brülör kapasite aya regülâtörü

m Hava klapesi MIN konumu için yardımcı değiştirme kontağı

M... Fan motoru veya brülör

NTC NTC direnci

QRA... Fotosel sensörü

R Termostat veya basınç sensörü

RV Sürekli ayarlanan yakıt valfi

S Sigorta

SA Hava klapesi servomotoru

SB Emniyet limitleri (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

Z Servomotor durumunda; hava klapesinin KAPALI pozisyonu için limit anahtar kontağı

Z Ateşleme transformatörü

ZBV Pilot brülör yakıt valfi

• Zorlamalı çekişli brülörler için geçerlidir.

•• Fasilalı çalışan Pilot brülörler için geçerlidir.

(1) Fotosel sensörü çalışma geriliminin artırılması

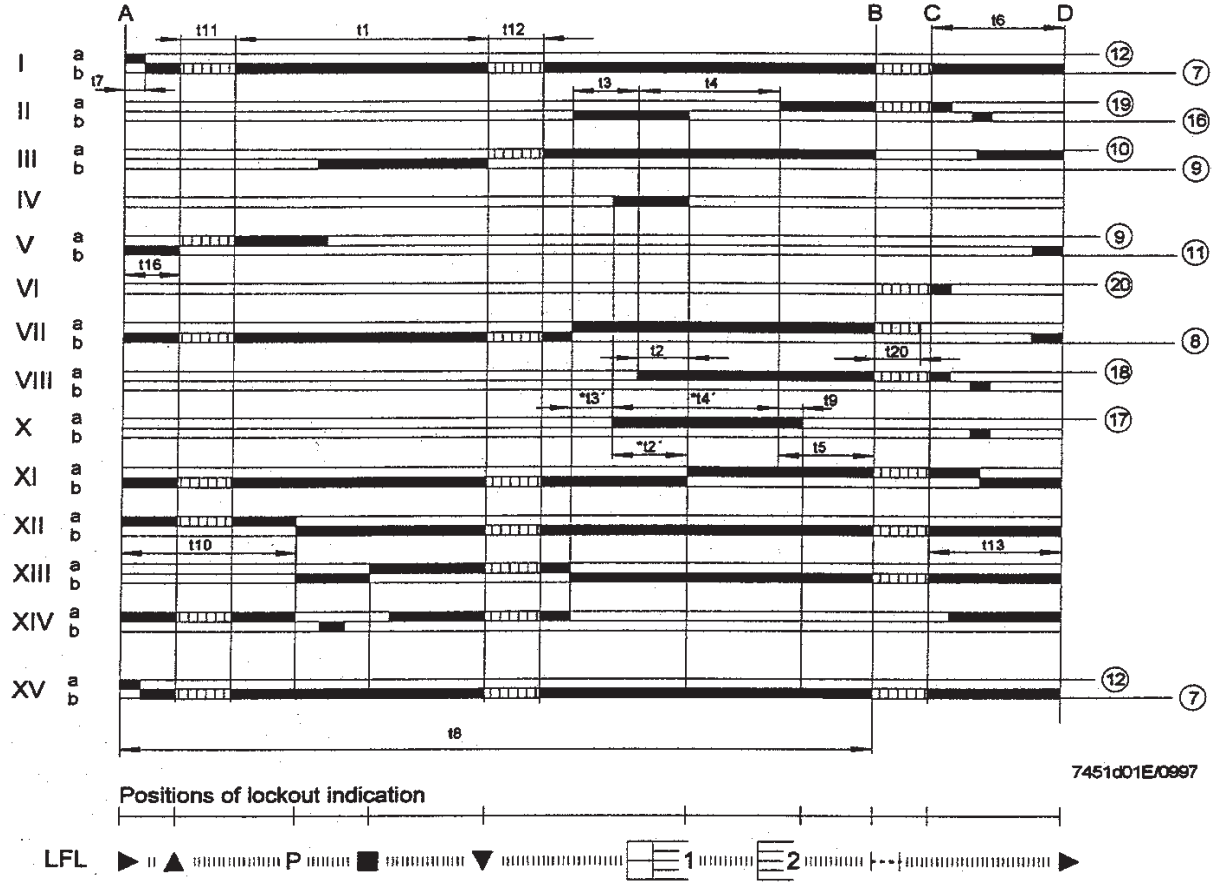
için giriş (sensör testi)

(2) Alev denetleme devresinin fonksiyon testi (XIV kontak) ve t2 emniyet zamanı (IV kontak) süresince alev rölesinin kuvvetli besleme girişi

3) EK butonuna 10 saniyeden daha uzun basmayın.

## Beyin hakkında bilgiler Program Sırası

Terminal çıkış sinyalleri



### 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.

## 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 değildir.

## ÇALIŞMA;

Yukarıdaki gösterimler, 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 edilmelidir.
- Üniteyi çalıştırmadan önce veya sigorta değiştirildikten sonra bütün emniyet fonksiyonları kontrol edilmelidir.
- Bütün elektrik bağlantılarındaki elektrik şoklarına karşı koruma sağlanmalıdır. Bu da ancak bağlantı talimatlarına tamamen uyarak mümkündür.
- Çalışma ve bakım süresince, kumanda ve kontrol ekipmanları nmeden 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 durum göstergesindeki gibi hareketsiz kalır.

Durum Göstergesi'ndeki görülen sembol, hata tipini belirtir.

◀ Devreye girmeme, (bir kontakın kapanmaması veya kumanda süresinin sonunda veya kumanda dizimi süresince harici ışık (örneğin, alev yok, yakıt valfinden basınç kaybı, alev kontrol devresinde hatalar, vs) nedeniyle bloke durumuna geçer.

▲ Devreye girme safhası esnasında durma, ( limit anahtarı kontak "a" tarafından 8 terminaline AÇIK sinyali gönderilmediğinden). Arıza düzelinceye kadar 6, 7 ve 15 terminalleri enerjili olarak kalır.

P Kilitleme duruşu, hava basıncı sinyalinin yetersiz oluşu nedeniyle.

Bu andan itibaren herhangi bir şekilde hava basıncının olmayışı bloke durumuna geçirir.

■ Alev kontrol devresinde hata oluşumu nedeniyle bloke durumuna geçer.

▼ Devreye girme safhasında durma. Çünkü yardımcı anahtar "m" tarafından 8 terminaline düşük alev kademesi pozisyon sinyali gönderilmemiştir. 6, 7 ve 15 terminalleri arıza düzelinceye kadar enerjili olarak kalır.

1 Bloke duruşu, (ilk emniyet zamanının sonunda alev sinyali olmaması nedeniyle oluşan hata)

2 Bloke duruşu, (ikinci emniyet zamanı sonunda alev sinyali alınmaması nedeniyle ( fasıllı çalışmada pilot brülöründen ana alev sinyaline geçişte) oluşan hata)

| Bloke duruşu, (brülör çalışması sırasında alev sinyalinin kesilmesi nedeniyle oluşan hata)

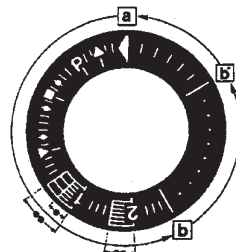
Eğer çalıştırma ve ön ateşleme arasında herhangi bir anda sembol görünmeyen bir duruş oluşursa, nedeni genellikle zayıf veya normal olmayan alev sinyalidir; örneğin fotoselin kendinden ateşlemesi gibi.

## BLOKE GÖSTERİMİ

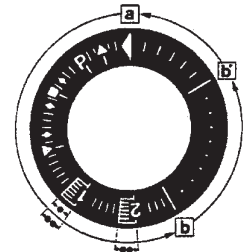
a-b Devreye girme programı

b-b' Kontak onayı olmayan gezinim

b(b')-a Son süpürme programı



LFL..01 SERİLERİ



LFL...02 SERİLERİ

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

### Kullanım

LDU 11 cihazı, doğal gaz brülörlerindeki gaz yollarına ait vanaların sızdırmazlığını kontrol etmek 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 valf arasında bulunan bölümdeki gaz devre basıncının iki kademeli testi ile yapılır.

### ÇALIŞMA

Sızdırmazlık kontrolünün birinci safha ( 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 prosestatı çalışır. Bu amaçla, 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 kontrol safhasında; bu basınç sabit kalmalı.

Gaz basıncı düştüğü takdirde; kazan tarafındaki valfta kapalı olduğu halde sızdırma 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 safha kontrolü olumlu ise; LDU 11 cihazı 3 ve 6 nolu ( terminal 3-ar2 kontağı- 4 ve 5 arasındaki harici ara bağlantı- kontak 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

□ Tahliye valfi olmayan sahalarda = Brülörün kazan tarafındaki valfinin açılması ile test edilecek boru de-

vresini atmosferik basınca getirir.

TEST 1 Boru devresi TEST 1'de atmosferik basınçta. (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

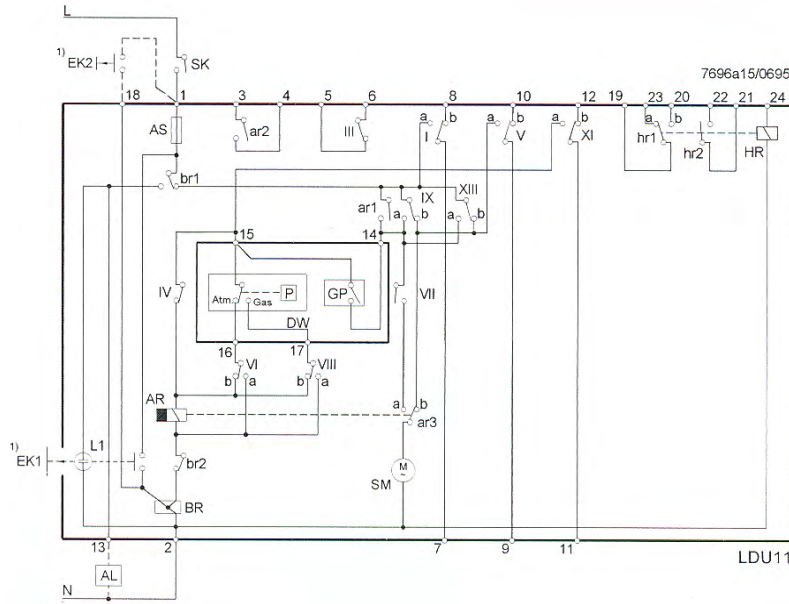
} Çalışma = yeni bir sızdırmazlık kontrolü için hazırlık

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

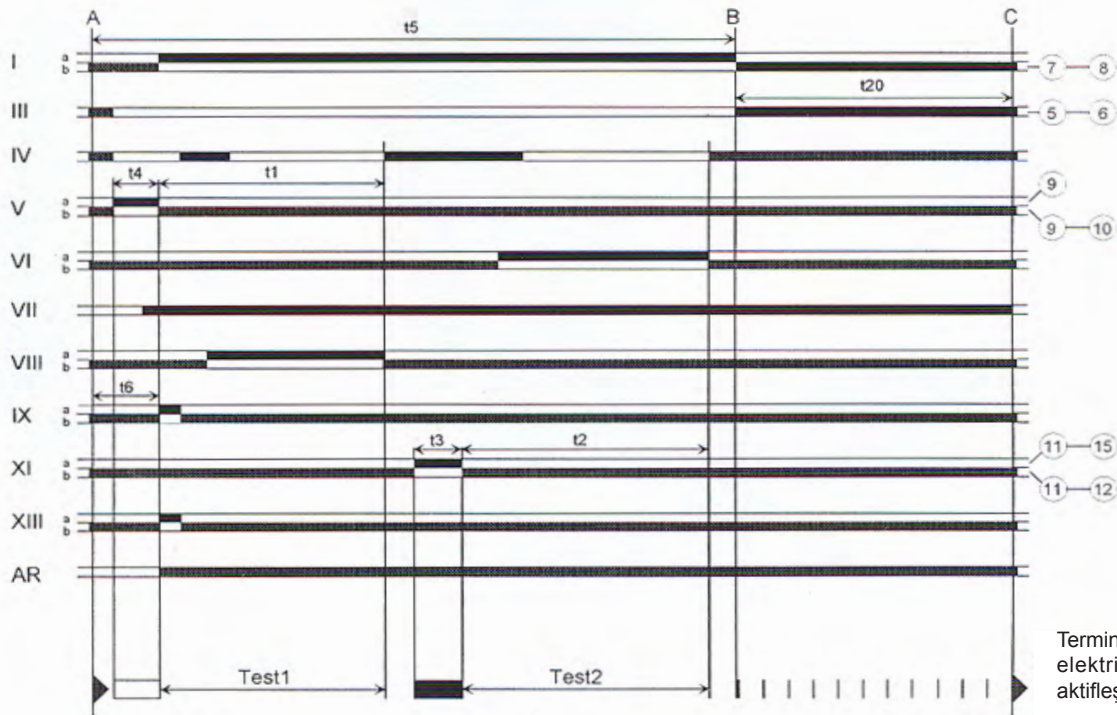
Gaz sızdırmazlık testi tamamlandığında, programlayıcı otomatik olarak hareketsiz pozisyona geçer, ve valflerin kapalı olduğu zamandaki sızdırmazlığını kontrol etmek için tekrar programı başlatmak üzere hazırdır.

**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 kam kontakları



Program akış safhaları

Terminaller cihaz ile veya elektrik bağlantıları ile aktifleşirler.



## PROPAN (L.P.G.) KULLANIMI İLE İLGİLİ NOTLAR

Sıvılaştırılmış petrol gazı (LPG) kullanımı ile ilgili birkaç nokta hakkında bilgilendirmenin faydalı olacağını düşünüyoruz.

### 1)YAKLAŞIK ÇALIŞMA MALİYETLERİNİN GÖSTERİMİ

- a) 1 m3 sıvı gazın gaz fazındaki alt ısıl değeri 22000 kcal'dir.
- b) 1 m3 gaz elde etmek için yaklaşık 2 kg. sıvı gaza ihtiyaç vardır. Bu da 4 litre sıvı gaz demektir. Yukarıdaki verilerden hareket ederek LPG kullanılırken yaklaşık olarak aşağıdaki eşitlikleri çıkarabiliriz:
- 22.000 kcal = 1 m3 (gaz fazı) = 2 kg LPG (sıvı) = 4 lt LPG (sıvı)
- Bu eşitliklerden çalışma maliyetleri kolayca saptanır.

### 2) EMNİYET TALİMATLARI

Sıvı gaz fazına geçtiğinizde özgül ağırlığı 1.56 olduğundan havadan ağırdır. Özgül ağırlığı 0.60 olan doğalgaz gibi havada dağılmaz ve sanki sıvı imiş gibi yere çöker. İtalya'daki şartnamelere göre LPG kullanımına sınırlamalar getirilmiştir.

- a) Sıvı gaz (LPG) brülörler veya kazanlar için topraktan yukarıda bulunan ve dışarıya açılan kazan dairelerinde kullanılır. LPG'nin kullanıldığı yapıların toprak altındaki kazan dairelerinde ve bodrumda olmasına müsaade edilmez.
- b)Sıvı gazın kullanıldığı odalarda dış duvarda mutlaka hiç bir kapama alet içermeyen açıklıklar olmalıdır.Bu açıklıklar mutlaka oda alanının en az 1/15'ine eşit olmalıdır ve minimum 0.5 m2 olmalıdır.Bu havalandırma açıklıklarının en az 1/3'ü dışduvarın alt kısmında torak seviyesinde yer almalıdır.

### 3) DOĞRU ÇALIŞMA VE EMNİYET İÇİN LİKİDGAZ TEMİN SİSTEMLERİNİN GEREKSİNİMLERİ

Silindir veya tanklarda doğal olarak gaz fazına geçmek ancak küçük güçlerde mümkündür.Gaz fazı için temin kapasitesi tankın boyutlarının ve minimum dış hava sıcaklığının fonksiyonudur. Kabaca gösterim olarak, değerler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Minimum sıcaklık	- 15 °C	- 10 °C	- 5 °C	- 0 °C	+ 5 °C
Tank 990 l.	1,6 kg/h	2,5 kg/h	3,5 kg/h	8 kg/h	10 kg/h
Tank 3000 l.	2,5 kg/h	4,5 kg/h	6,5 kg/h	9 kg/h	12 kg/h
Tank 5000 l.	4 kg/h	6,5 kg/h	11,5 kg/h	16 kg/h	21 kg/h

### 4) BRÜLÖR

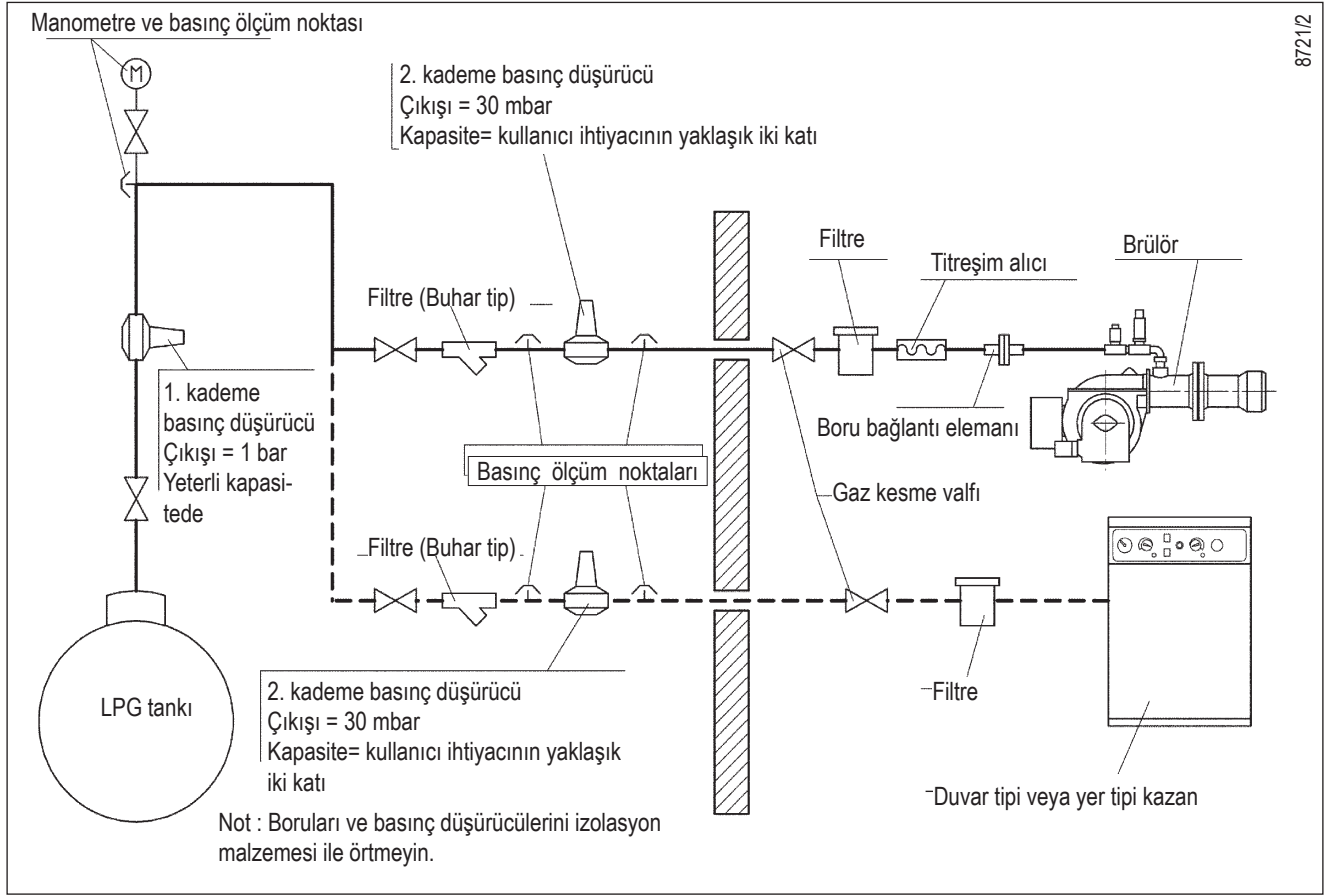
Doğalgaz ile LPG arasındaki temel fark gaz vanalarının boyutlarıdır. Brülör mutlaka LPG yakmaya uygun düzenlenmeli, yani uygun gaz vanaları ile teçhiz edilmelidir. Böylelikle sorunsuz ateşleme ve kademeli ayar sağlanabilir. Valflerimiz yaklaşık 300 mm SS'luk besleme basıncında kullanımı planlanmış boyutlarındadır. Tavsiyemiz gaz basıncının su monometresi ile brülörde kontrol edilmesidir..

**NOT : Brülörün maksimum ve minimum kapasitesi (kcal/h) açıktır ki orjinal doğal gaz brülöründeki gibi kalır. (LPG' nin kalorifik değeri doğalgazdan daha yüksektir. Bu nedenle, gazın tamamının yakılması için, oluşan ısıl güçle orantılı olarak hava miktarı gereklidir.**

### 5) YANMA KONTROLÜ

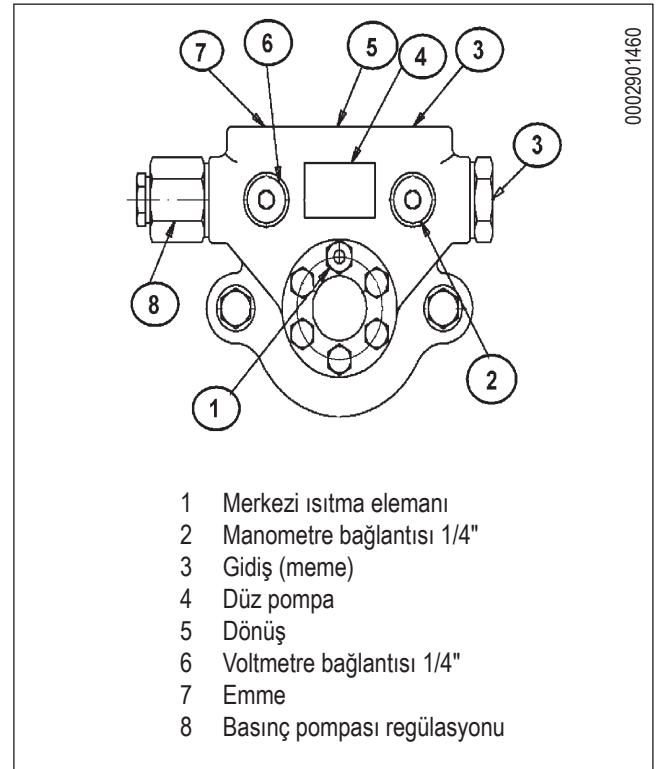
Yakıt tüketimi ve ciddi hatalardan kaçınabilmek için uygun cihazlarla yanma ayarı yapılmalıdır. Karbon monoksit (CO) yüzdesinin %0.1'lik müsaade edilen maksimum değeri aşmadığını kontrol edilmesi mutlaka gereklidir (baca gazı analiz cihazını kullanın). Yukarıdaki ölçümlerin alınmamış olduğu uygulamalardaki LPG ile çalışan brülörler garantimizden çıktığını lütfen not edin.

## BRÜLÖR VEYA KAT KALORİFERİ İÇİN İKİ KADEMELİ BASINÇ DÜŞÜMLÜ LPG HATTINA AİT GENEL GÖSTERİM

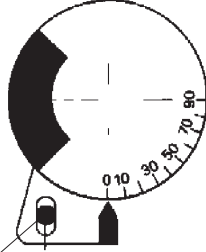


### J 7 POMPASININ ÖZELLİKLERİ

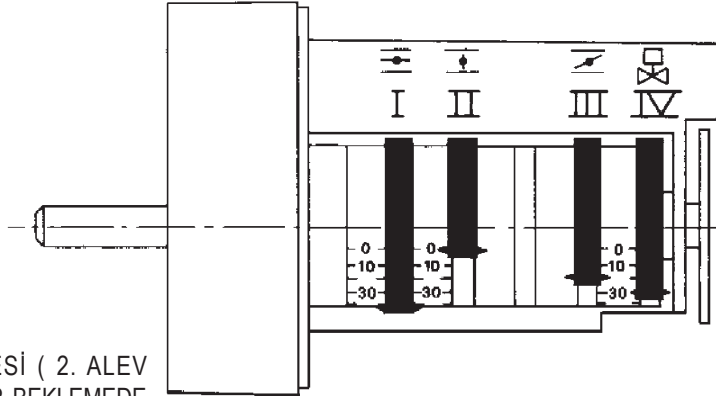
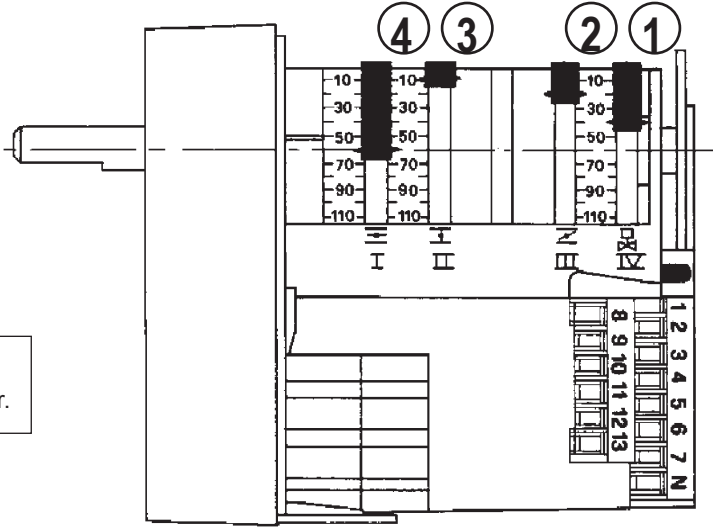
### POMPA MOD. 160 ÷ 600L/S







Motor-kam mili bağlantısını ayıran pim.  
Motor ile mil bağlantısı pimi iterek ayrılabilir.

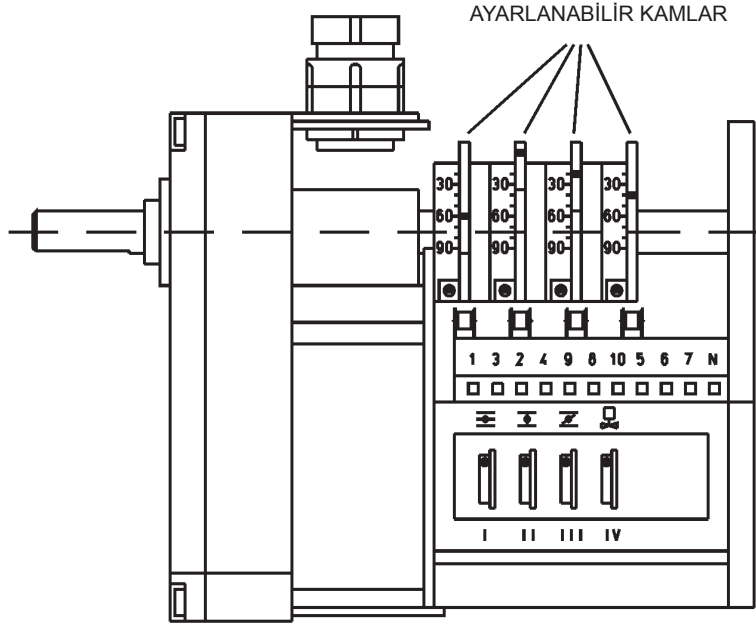
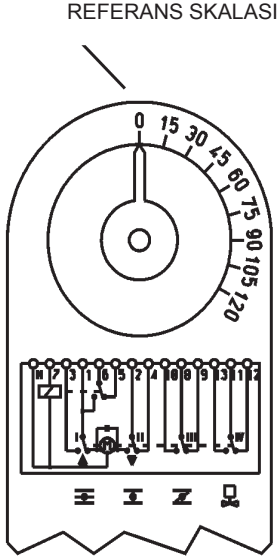


ÖN SÜPÜRME ESNASINDA HAVA KLAPESİ ( 2. ALEV  
KADEMESİ POZİSYONUNDA) AÇIK; BRÜLÖR BEKLEMEDE  
İKEN HAVA KLAPESİ KAPALI

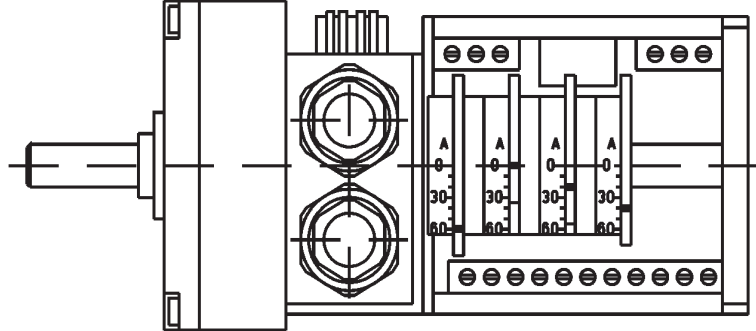
- 1 - 2. alev kademe valfi bağlantı kamı (1. alev kamı ile 2. alev kamı arasındaki bir konuma ayarlanmalıdır.)
- 2 - 1. alev kademesi hava ayar kamı
- 3 - Brülör beklemede iken hava klapesinin kapalı durumu için ayar kamı
- 4 - 2. alev kademesi hava ayar kamı

Kamların ayarını değiştirmek için; kamların ait olduğu halkaları çevirin. Yeterli kuvvetle iterek, her bir kırmızı halka kendisinin ait olduğu skala değerine göre çevrilebilir. Kırmızı halkanın ibresi, her kam için ilgili skalada dönüş açısını gösterir.

## HAVA SERVOMOTORU 2. ALEVDEKİ AYARI



N° 0002934000



- I 2. ALEV HAVA AYAR KAMI (60°)
- II TAM HAVA KAPAMASI  
(BRÜLÖR BEKLEMEDE İKEN) (0°)
- III 1. ALEV HAVA AYAR KAMI (20°)
- IV 2. ALEV VALFİNİ DEVREYE SOKAN KAM (40°)

## YAKIT MEMESİ KAPASİTE TABLOSU

Meme	Pompa basıncı															Meme
	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
G.P.H.	Meme çıkış kapasitesi															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	14,02	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 mmC.A. 100 Pa

1 kW = 860 kcal

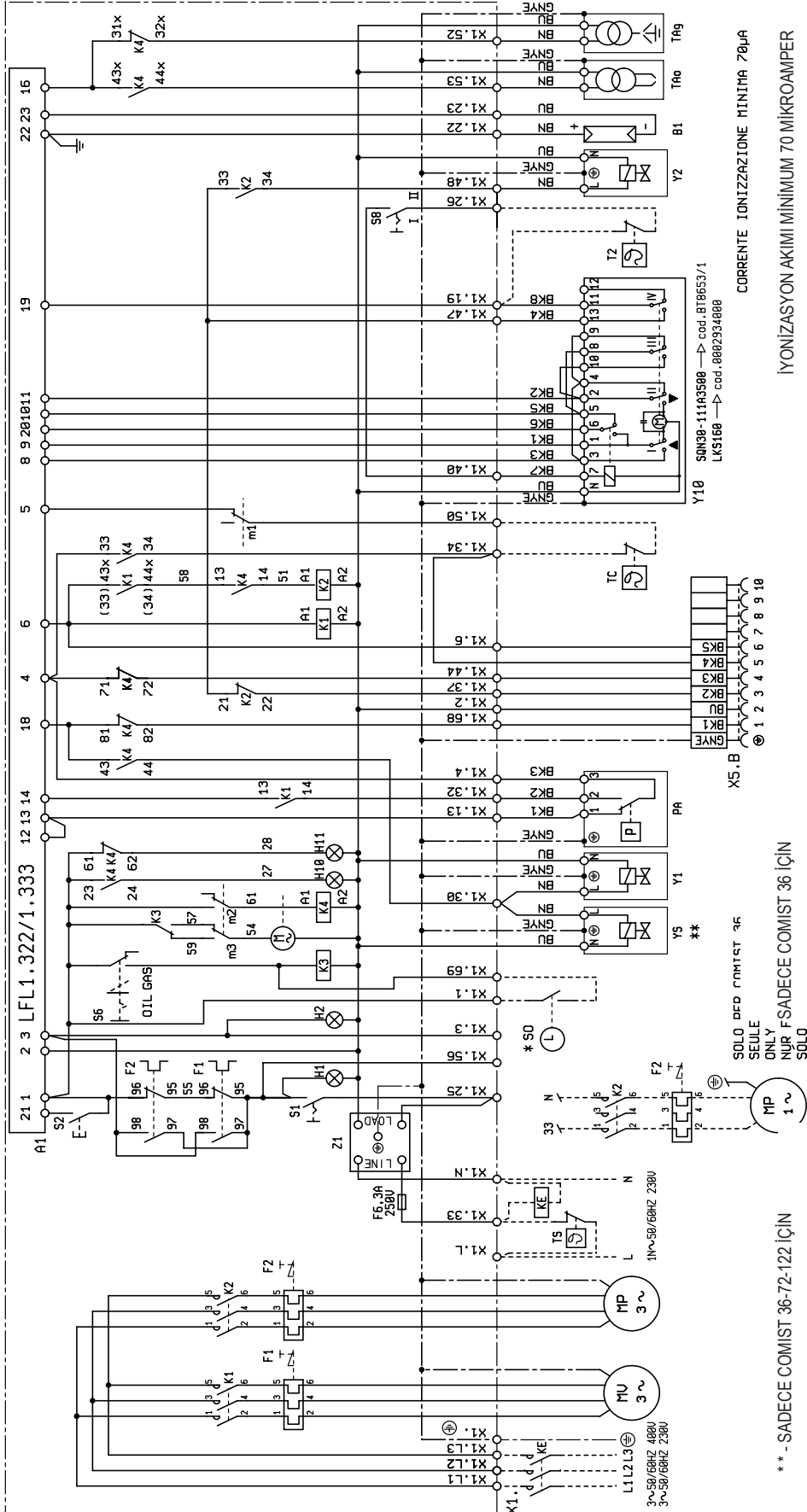
Benzinini yoğunluğu ..... = 0,820 / 0,830      PCI = 10150  
 Özel yakıt yoğunluğu ..... = 0,900              PCI = 9920  
 Ev yakıtı yoğunluğu (3,5°E) ..... = 0,940              PCI = 9700  
 Yoğun yakıt yoğunluğu (7,9°E) ..... = 0,970 / 0,980      PCI = 9650  
 PCI = Alt Isı Değeri

**CE**

N° 0002510093N1  
 foglio N. 1 di 2  
 data 07/06/2005  
 Dis. V.B.  
 Visto S.M.

SCHEMA ELETTRICO COMIST 36A-72A-122A-180-250-300  
 SCHEMA ELECTRIQUE COMIST 36A-72A-122A-180-250-300  
 ELECTRIC DIAGRAM FOR COMIST 36A-72A-122A-180-250-300  
 SCHALPLAN COMIST 36A-72A-122A-180-250-300  
 ESQUEMA ELECTRICO COMIST 36A-72A-122A-180-250-300

**baltur**  
 CENTO (FE)



Y10 S0N30-111A3500 → cod. BT8653/1  
 LK3160 → cod. 0002934000  
 CORRENTE IONIZZAZIONE MINIMA 70µA

IONIZZAZIONE AKIMI MINIMUM 70 MIKROAMPER

1\* SOLO PER II- 2. KADEME İÇİN HAVA KLAPESİ KONUMU /  
 SEULEMENT II- BEKLEMEDE İKEN HAVA KLAPESİ TAM KAPALI KONUMU  
 ONLY FOR II- BEKLEMEDE İKEN HAVA KLAPESİ KONUMU  
 NUR FÜR C. III- 1. KADEME İÇİN HAVA KLAPESİ KONUMU  
 SOLO PARA IV- 2. KADEME YAKIT VALFİ AÇMA KONUMU

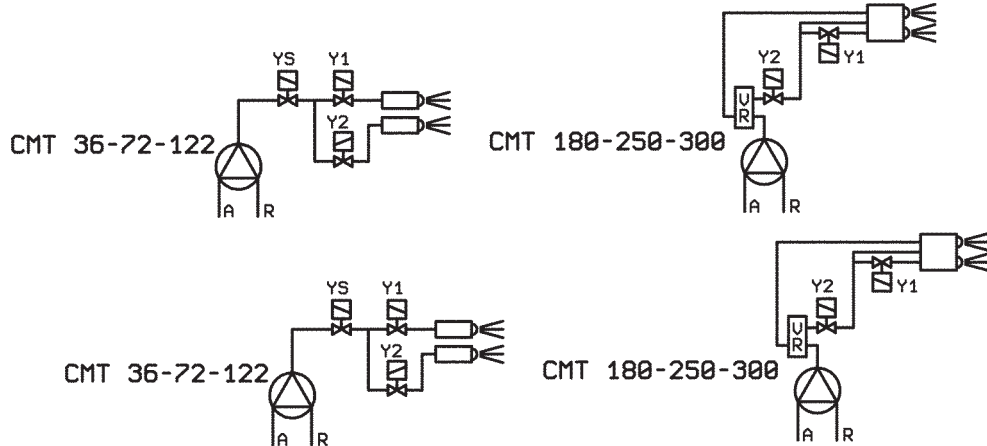
\* UZAKTAN OTOMATİK OLARAK YAKIT SEÇİMİ KUMANDASI İÇİN (AÇIK İKEN GAZ İLE ÇALIŞMA, KAPALI İKEN MOTORIN İLE ÇALIŞMA) "S6" ANAHTARINI GAZ KONUMUNDA YERLEŞTİRİN.

\*\* - SADECE COMIST 36-72-122 İÇİN

DEZ. DEC.	VERDE/ GRÜN	VERT/ JAUNE	GREEN/ JAUNE	GELB/ GELB	VERDE/ AZUL
BU	BRUNO	BRUN	BRUN	BRUN	BRUN
BN	NERO	NOIR	BLACK	SCHWARZ	NERO
BK	NERO CON SOUSTRATTA	NOIR AVEC IMPRESION	BLACK WIRE WITH IMPRINT	SCHWARZ ADER MIT AUFDRUCK	NERO CON IMPRESION

SIGLA	TR
A1	KONTROL KUTUSU
B1	UV FOTOSEL /
F1	TERMİK ROLE
F2	POMPA TERMİK RÖLESİ
H1	İŞLETME LANBASI
H10	YAĞ İŞLETME LAMBASI
H11	GAZ İŞLETME LAMBASI
H2	ARIZA LAMBASI
K1	MOTOR RÖLESİ
K2	POMPA MOTORU KONTAKTÖRÜ
K3	YEDEK KÜÇÜK MOTOR DÖNGÜ RÖLESİ
K4	YAKIR DEĞİŞTİRME KONTAKTÖRÜ
KE	HARİCİ KONTAKTÖR
M	M1-M2-M3 KONTAKTLI DÖNGÜ MOTORU
MP	POMPA MOTORU
MV	MOTOR
	HAVA PRESOSTATI
S1	AÇMA KAPAMA ANAHTARI
S2	RESET BUTONU
S6	GAZ-YAĞ SEÇİCİSİ
S8	1° - 2° KADEMELİ ANAHTAR
SO	UZAKTAK YAKIT DEĞİŞTİRME DÜĞMESİ (AÇIK= GAZ, KAPALI= YAĞ)
T2	2 KADEMELİ TERMOSTAT
TC	KAZAN TERMOSTATI
TS	EMNİYET TERMOSTATI
X1	BRÜLÖR TERMİNAL KLAMENSİ
X5.B	ANA GAZ YOLU BAĞLANTI KONEKTÖRÜ
Y M	ELETRO-MIKNATIS
Y1/Y2	ELEKTRO-VALF
Y10	HAVA SERVOMOTORU
YS	EMNİYET ELEKTRO-VALFI
Z1	FİLTRE

DIN / IEC	TR
GNYE	SARI/YEŞİL
BU	MAVİ
BN	KAHVERENGİ
BK	SİYAH
BK*	NUMARA KODLU SİYAH KABLO







- Перед началом эксплуатации горелки внимательно ознакомьтесь с содержанием данной брошюры “ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЮ ПО БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГОРЕЛКИ”, которая входит в комплект инструкции, и, которая является неотъемлемой и основной частью изделия.
- Перед пуском горелки или выполнением техобслуживания необходимо внимательно прочитать инструкции.
- Работы на горелке и в системе должны выполняться квалифицированными работниками.
- Перед осуществлением любых работ электрическое питание необходимо выключить.
- Работы, выполненные неправильным образом, могут привести к опасным авариям.
- Срок службы горелок, изготовленных нашей Firmой, составляет не менее 10 лет, при соблюдении нормальных рабочих условий, и при проведении регулярного после-продажного обслуживания.

### Декларация о соответствии

Заявляем, что наша продукция

**BPM...; BGN...; BT...; BTG...; BTL...; TBML...; Comist...; GI...; GI...Mist; Minicomist...; PYR...; RiNOx...; Spark...; Sparkgas...; TVG...; TBL...; TBML ...; TS...; IBR...; IB...**

(Вариант исполнения: ... LX, с низкими выбросами оксидов азота)

**Описание:**

дутьевые жидкотопливные, газовые и комбинированные горелки бытового или промышленного использования отвечают минимальным требованиям, предъявленным европейскими директивами:

**2009/142/CE .....(D.A.G.)**

**2004/108/CE.....(C.E.M.)**

**2006/95/CE.....(D.B.T.)**

**2006/42/CE .....(D.M.)**

и соответствуют требованиям европейских стандартов:

**UNI EN 676:2008** (для газовых и комбинированных горелок, в отношении газа)

**UNI EN 267:2002** (для дизельных и комбинированных горелок, в отношении дизельного топлива)

В связи с этим эти изделия маркированы знаком:



0085

18/11/2010

Доктор Риккардо Фава

Директор-распорядитель / Генеральный директор

	<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ/ЗАМЕЧАНИЯ</b>		<b>ИНФОРМАЦИЯ</b>		<b>ОПАСНОСТЬ /ВНИМАНИЕ</b>
---	---------------------------------	---	-------------------	---	----------------------------

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЮ ПО БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГОРЕЛКИ .....	2
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЮ ПО БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГОРЕЛКИ .....	3
ТОПЛИВОПОДАЮЩАЯ ЛИНИЯ .....	7
ТОПЛИВОПОДАЮЩАЯ СИСТЕМА .....	10
РОЗЖИГ И РЕГУЛИРОВКА ГОРЕЛКИ НА ДИЗЕЛЬНОМ ТОПЛИВЕ .....	13
РОЗЖИГ И РЕГУЛИРОВКА ГОРЕЛКИ НА МЕТАНЕ .....	16
<b>ПРИБОР КОНТРОЛЬ ГЕРМЕТИЧНОСТИ ГАЗОВОГО КЛАПАНА LDU 11 .....</b>	<b>27</b>
УТОЧНЕНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ПРОПАНА (Г.Н.С.) .....	29
SQN 30.111 A3500 .....	31
ТАБЛИЦА РАСХОДА ФОРСУНОК ДЛЯ ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА .....	33

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЮ ПО БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГОРЕЛКИ

### ВВЕДЕНИЕ

Эти предупреждения будут способствовать безопасному использованию компонентов в отопительных системах гражданского назначения и в системах производства горячей воды для хозяйственных нужд путём указания наиболее подходящих компонентов, с целью предотвращения таких ситуаций, когда по причине неправильного монтажа, ошибочного, несвойственного или необъяснимого использования изначальные безопасные характеристики данных компонентов нарушаются. Целью распространения предупреждений данного справочника является обращение внимания пользователей на проблемы безопасности благодаря использованию хотя и технической терминологии, но доступной каждому. С конструктора снимается всякая договорная и внедоговорная ответственность за ущерб, нанесённый оборудованию по причине неправильной установки, использования и, в любом случае, несоблюдения инструкций, данных самим конструктором.

### ОБЩИЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

- Инструкция по эксплуатации является неотъемлемой частью изделия и должна всегда передаваться в руки пользователя. Внимательно прочитайте предупреждения в инструкции, так как в них содержатся важные указания по установке, эксплуатации и техобслуживанию в условиях полной безопасности. Бережно храните инструкцию для дальнейших консультаций.
- Установку должен выполнять профессионально подготовленный специалист с соблюдением действующих норм и в соответствии с инструкциями, данными конструктором. Под профессионально подготовленным специалистом нужно понимать работника, который технически компетентен в области компонентов отопительных систем гражданского назначения и систем с подготовкой горячей воды для хозяйственных нужд и, в частности, сервисные центры, авторизованные конструктором. Неправильно выполненная установка может нанести ущерб людям, животным или предметам, за что конструктор ответственности не несёт.
- Сняв упаковку, проверьте целостность содержимого. В случае появления сомнений рекомендуется обратиться к поставщику, а само изделие не трогать. Элементы упаковки: деревянная клетка, гвозди, скобы, пластиковые пакеты, пенополистирол и т.д. нельзя оставлять в доступном для детей месте, так как они представляют собой источник опасности. Кроме того, для предотвращения загрязнения окружающей среды их необходимо собрать и отвезти в специальные пункты, предназначенные для этой цели.
- Перед выполнением любой операции по чистке или техобслуживанию необходимо отключить изделие от сети питания при помощи выключателя системы и/или используя специальные отсечные устройства.
- В случае неисправности и/или неисправного функционирования аппарата отключите его. Не пытайтесь самостоятельно починить его. Следует обратиться за помощью исключительно к квалифицированному специалисту. Возможный ремонт изделия должен быть выполнен только в сервисном центре, который получил разрешение от завода "BALTUR", и с использованием исключительно оригинальных запасных частей. Несоблюдение данного условия может нарушить безопасность аппарата. Для обеспечения эффективности аппарата и его исправного функционирования необходимо, чтобы квалифицированные работники осуществляли регулярное техобслуживание с соблюдением указаний, данных конструктором.
- При продаже изделия или его передаче в другие руки, а также в случае, когда Вы переезжаете и оставляете изделие, убедитесь в том, что инструкция всегда находится с аппаратом. Это необходимо для того, чтобы новый хозяин и/или монтажник смогли обратиться к ней в случае потребности.
- Для всех аппаратов с дополнительными опциями или комплектами, включая электрические, необходимо использовать только оригинальные аксессуары.

### ГОРЕЛКИ

- Данный аппарат должен использоваться исключительно по **предусмотренному назначению**: вместе с котлом, теплогенератором, печью или с другой подобной топкой, которые размещаются в защищённом от атмосферных факторов помещении. Любой другой вид использования считается несвойственным и, следовательно, опасным.
- Горелка должна устанавливаться в подходящем помещении, имеющем

минимальное количество вентиляционных отверстий, как предписано действующими нормативами, и в любом случае, достаточными для получения качественного горения.

- Не загромождайте и не уменьшайте вентиляционные отверстия помещения, в котором стоит горелка или котёл, с целью предупреждения опасных ситуаций, таких как формирование токсичных и взрывоопасных смесей.
- Перед выполнением подключений горелки проверьте, что данные на табличке соответствуют данным питающей сети (электрическая, газовая, для дизельного или другого вида топлива).
- Не дотрагивайтесь до горячих деталей горелки, обычно находящихся вблизи пламени и системы подогрева топлива, которые нагреваются во время функционирования и остаются под температурой даже после недлительного останова горелки.
- В случае если принято решение об окончательном неиспользовании горелки необходимо, чтобы квалифицированный работник выполнил следующие операции:
  - Отключил электрическое питание путём отсоединения питающего кабеля главного выключателя.
  - Прекратил подачу топлива при помощи ручного отсечного крана и вынул маховички управления с гнезд.
  - Обезопасил те детали, которые являются потенциальными источниками опасности.

### Особые предупреждения

- Убедитесь в том, что человек, выполнивший установку горелки, прочно зафиксировал её к теплогенератору так, чтобы образовывалась пламя внутри камеры сгорания самого генератора.
- Перед розжигом горелки и хотя бы раз в год необходимо, чтобы квалифицированный работник выполнил следующие операции:
  - Настроил расход топлива горелки, учитывая требуемую мощность теплогенератора.
  - Отрегулировал подачу воздуха для горения и получил такое значение КПД, которое хотя бы равнялось минимально установленному действующими нормативами.
  - Осуществил контроль горения с тем, чтобы предотвратить образование вредных и загрязняющих окружающую среду несгоревших продуктов в размерах, превышающих допустимые пределы, установленные действующими нормативами.
  - Проверил функциональность регулировочных и защитных устройств.
  - Проверил правильное функционирование трубопровода, выводящего продукты горения.
  - По завершении операций по регулировке проверил, что все механические стопорные системы регулировочных устройств хорошо затянuty.
  - Убедился в том, что в помещении, где стоит котёл, имеются необходимые инструкции по эксплуатации и техобслуживанию горелки.
- В случае частых блокировок горелки не следует заклинивать её в состоянии восстановления функционирования вручную, лучше обратиться за помощью к специалистам для разъяснения аномальной ситуации.
- Работать с горелкой и заниматься техобслуживанием должен исключительно квалифицированный персонал, который будет действовать в соответствии с предписаниями действующих нормативов.



## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЮ ПО БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГОРЕЛКИ

### ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПИТАНИЕ

- Электрической безопасности аппарата можно достичь только при его правильном соединении с надёжным заземляющим устройством, которое выполняется с соблюдением действующих норм по технике безопасности. Необходимо в обязательном порядке проверить это основное требование по обеспечению безопасности. При возникающих сомнениях необходимо запросить у квалифицированного работника, чтобы он произвёл тщательный осмотр электрической установки, так как конструктор не отвечает за возможный ущерб, нанесённый по причине отсутствия заземления установки.
- Пусть квалифицированный специалист проверит соответствие электрической установки максимально поглащаемой мощности аппарата, которая указывается на его табличке, в частности, необходимо убедиться в том, что сечение кабелей системы подходит поглащаемой мощности аппарата.
- Для главного питания аппарата от электрической сети не разрешается использовать переходники, многоконтактные соединители и/или удлинители.
- Для соединения с сетью необходимо предусмотреть многополюсный выключатель, как предписано действующими нормативами по безопасности.
- Электрическое питание горелки должно предусматривать соединение нейтрали с землёй. При проверки тока ионизации в тех условиях, когда нейтраль не соединена с землёй, необходимо подсоединить между клеммой 2 (нейтраль) и землёй контур RC.
- Пользование любым компонентом, потребляющим электроэнергию, приводит к соблюдению некоторых важных правил, а именно:
  - Не дотрагиваться до аппарата мокрыми или влажными частями тела и/или если ноги влажные.
  - Не тянуть электрические кабели.
  - Не выставлять аппарат под воздействие атмосферных факторов, таких как дождь, солнце и т. д., за исключением тех случаев, когда это предусмотрено.
  - Не разрешать использовать аппарат детям или людям без опыта.
- Пользователь не должен сам заменять питающий кабель аппарата. При повреждении кабеля, выключите аппарат и для его замены обратитесь за помощью исключительно к квалифицированным работникам.
- Если принято решение о неиспользовании аппарата в течение определённого отрезка времени уместно отключить электрический выключатель, питающий все компоненты установки (насосы, горелка и т. д.).

### ПОДАЧА ГАЗА, ДИЗЕЛЬНОГО ИЛИ ДРУГОГО ВИДА ТОПЛИВА ОБЩИЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

- Установку горелки должен выполнять квалифицированный специалист в соответствии с действующими стандартами и предписаниями, так как неправильно выполненная работа может нанести ущерб людям, животным или предметам, за что конструктор ответственности не несёт.
- Перед началом монтажа следует тщательно очистить внутреннюю часть топливоподводящих трубопроводов для того, чтобы удалить возможные остатки производства, которые могут нарушить исправное функционирование горелки.
- Перед первым розжигом аппарата попросите квалифицированного специалиста, чтобы он выполнил следующие контрольные операции:
  - а) Проконтролировал герметичность внутренней и наружной части топливоподводящих трубопроводов;
  - б) Отрегулировал расход топлива с учётом требуемой мощности горелки;
  - в) Проверил, что используемое топливо подходит для

данной горелки;

- д) Проверил, что давление подачи топлива входит в пределы значений, приведённых на табличке горелки;
  - е) Проверил, что размеры топливоподающей системы подходят к требуемой производительности горелки и присутствуют все защитные и контрольные устройства, использование которых предусмотрено действующими нормативами.
- В случае если принято решение о неиспользовании горелки на определённый отрезок времени необходимо перекрыть кран или топливоподводящие краны.

### Особые предупреждения по использованию газа

- Необходимо, чтобы квалифицированный специалист проконтролировал, что
  - а) подводящая линия и рампа соответствуют действующим нормам.
  - б) все газовые соединения герметичны;
- Не используйте газовые трубы для заземления электрических аппаратов!
- Не оставляйте включённым аппарат, когда Вы им не пользуетесь - всегда закрывайте газовый кран.
- В случае длительного отсутствия пользователя аппарата необходимо закрыть главный кран, подающий газ к горелке.
- Почувствовав запах газа:
  - а) не включайте электрические выключатели, телефон или любые другие искрообразующие предметы;
  - б) сразу же откройте двери и окна для проветривания помещения;
  - в) закройте газовые краны;
  - д) обратитесь за помощью к квалифицированному специалисту.
- Не загромождайте вентиляционные отверстия в помещении газового аппарата для предотвращения опасных ситуаций, таких как образование токсичных и взрывоопасных смесей.

### ДЫМОХОДЫ ДЛЯ КОТЛОВ С ВЫСОКИМ КПД И ИМ ПОДОБНЫЕ

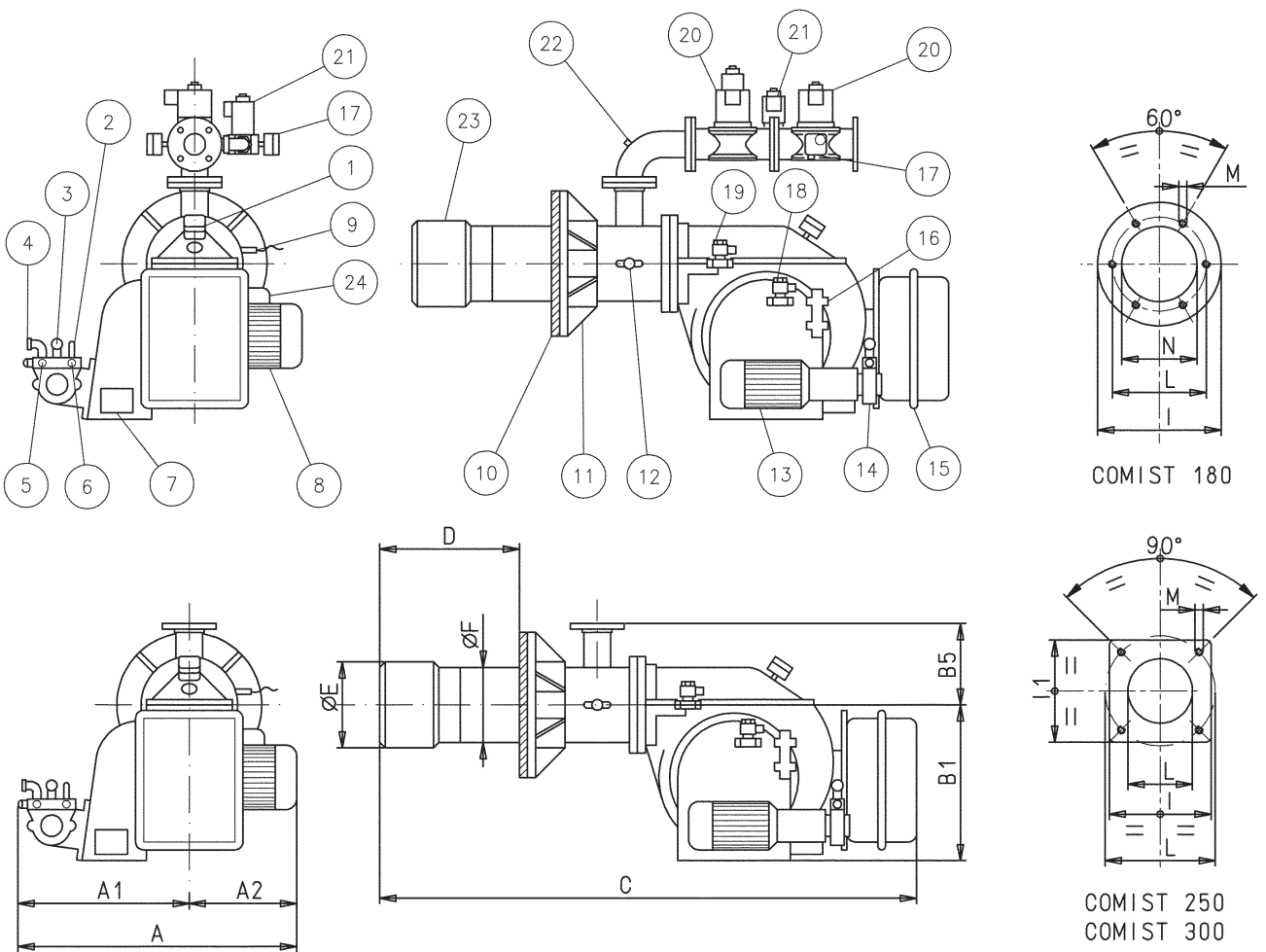
Уместно уточнить, что котлы с высоким КПД и им подобные, выбрасывают в каминные продукты сгорания, которые имеют относительно небольшую температуру. Для приведённой выше ситуации обычно подбираемые традиционные дымоходы (сечение и теплоизоляция) могут не гарантировать исправное функционирование, потому что значительное охлаждение продуктов сгорания при прохождении дымохода, вероятнее всего, может вызвать опускание температуры даже ниже точки конденсатообразования. В дымоходе, который работает в режиме конденсатообразования, на участке выпускного отверстия присутствует сажа если сжигается дизельное топливо или мазут, а, когда сжигается газ (метан, СНГ и т. д.), вдоль дымохода выступает конденсатная вода. Из вышеизложенного следует вывод, что дымоходы, соединяемые с котлами высокого КПД и им подобные, должны быть правильно подобранными (сечение и теплоизоляция) с учётом специфического назначения для предотвращения отрицательной ситуации, описанной выше.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ				МОД.			
				COMIST 180	COMIST 250	COMIST 300	
МЕТАН	ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ	МАКС	кВт	1981	3380	3878	
		МИН.	кВт	688	1127	1304	
	РАСХОД	МАКС	м³/ч	199	340	390	
		МИН.	м³/ч	69	113	131	
ТРАНСФОРМАТОР РОЗЖИГА (ДЛЯ МЕТАНА)				8 кВ - 20 мА			
ДИЗЕЛЬНОЕ ТОПЛИВО	РАСХОД	МАКС	кг/ч	167	285	327	
		МИН.	кг/ч	58	95	110	
	ВЯЗКОСТЬ ТОПЛИВА				1,5° Е при 20° С		
	ТРАНСФОРМАТОР РОЗЖИГА (ДЛЯ ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА)				12 кВ - 30 мА	14 кВ - 30 мА	
НАПРЯЖЕНИЕ			Вольт	400 В - 50 Гц			
ДВИГАТЕЛЬ КРЫЛЬЧАТКИ			кВт	3 - 2800 об/мин	7,5 - 2800 об/мин		
ДВИГАТЕЛЬ НАСОСА			кВт	0,55 - 2800 об/мин	0,75 - 2800 об/мин		

### МАТЕРИАЛ В КОМПЛЕКТЕ

СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ ФЛАНЕЦ ГОРЕЛКИ	1	1	1
ИЗОЛЯЦИОННАЯ ПРОКЛАДКА	1	2	2
ИЗОЛЯЦИОННЫЙ ШНУР	-	1	1
ФИЛЬТР	1"	1"1/4	1"1/4
ГИБКИЕ ШЛАНГИ	2 шт. - 1" дл. 1200	2 т. - 1" 1/4 дл. 1500	2 т. - 1" 1/4 дл. 1500
ШПИЛЬКИ	6 шт. - М 20	4 шт. - М 20	4 шт. - М 20
ГАЙКИ	6 шт. - М 20	4 шт. - М 20	4 шт. - М 20
ПЛОСКИЕ ШАЙБЫ	6 шт. - диам. 20	4 шт. - диам. 20	4 шт. - диам. 20
ФОРСУНКИ	2 шт.	3 шт.	3 шт.



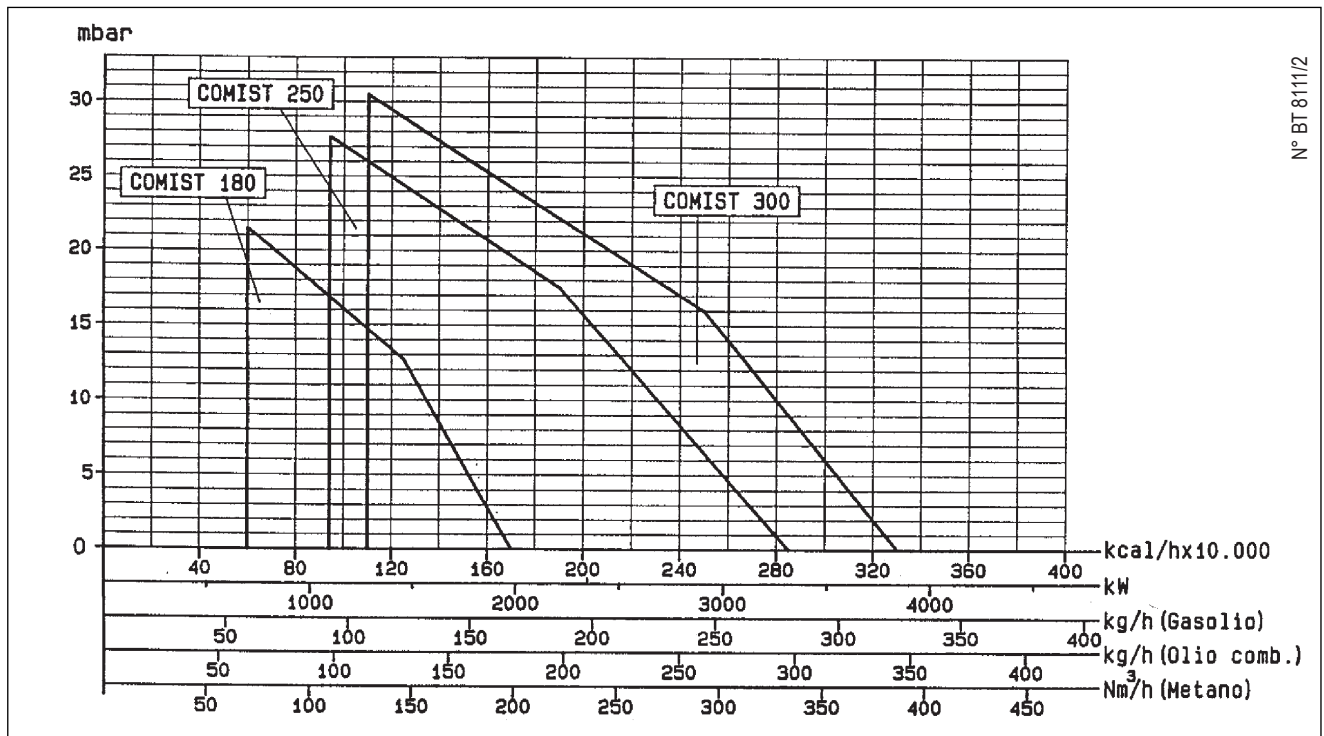
Шаблон крепежных отверстий для установки горелки на котел

**Перечень компонентов**

- |   |   |
|---|---|
| 1) Воздушный прессостат                         | 15) Электроштит                               |
| 2) Подача под давлением                         | 16) Регулировочный клапан давления газойля 1Э |
| 3) Возврат                                      | пламени                                       |
| 4) Аспирация                                    | 17) Газовые прессостаты                       |
| 5) Вакуумметр (1/4П)                            | 18) Электроклапан нормально открытый (2-е     |
| 6) Манометр (1/4П)                              | пламя)  |
| 7) Серводвигатель регулировки воздуха           | 19) Электроклапан нормально открытый (1-е     |
| 8) Двигатель                                    | пламя)  |
| 9) Фотоэлемент ГИ                               | 20) Основной газовый клапан                   |
| 10) Прокладка                                   | 21) Клапан пилота                             |
| 11) Фланец                                      | 22) Гнездо замера давления газа               |
| 12) Регулировочная собачка смесительной головки | 23) Смесительная головка                      |
| 13) Двигатель насоса                            | 24) трансформатор зажигания                   |
| 14) Насос                                       |   |

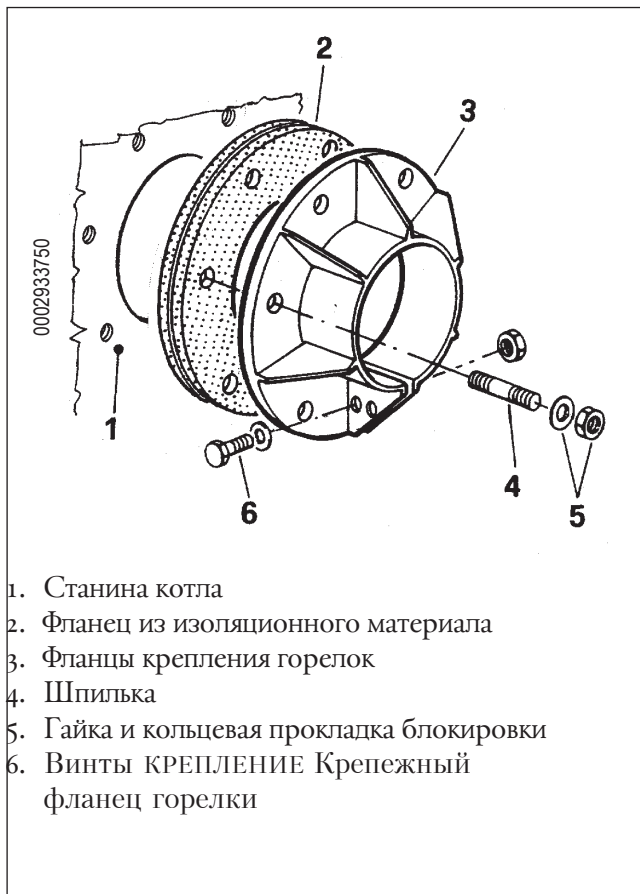
	A	A1	A2	B1	B5	C	D		E	F	L		M	N	I	I1
							бшь	бфс			бшь	бфс				
COMIST 180	875	450	425	450	151	1700	330	540	260	245	400	-	M20	300	400	-
COMIST 250	1025	545	480	580	166	1750	320	500	320	273	400	540	M20	330	440	440
COMIST 300	1025	545	480	580	166	1750	320	500	320	273	400	540	M20	330	440	440

## РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН



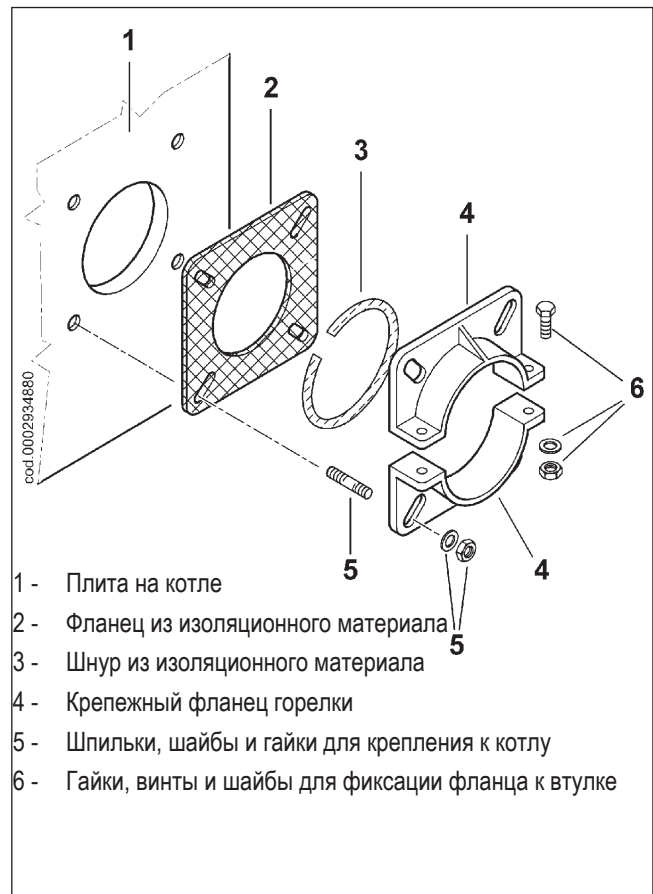
РУССКИИ

### КРЕПЛЕНИЕ ГОРЕЛКИ К КОТЛУ COMIST 180



1. Станина котла
2. Фланец из изоляционного материала
3. Фланцы крепления горелок
4. Шпилька
5. Гайка и кольцевая прокладка блокировки
6. Винты КРЕПЛЕНИЕ Крепежный фланец горелки

### КРЕПЛЕНИЕ ГОРЕЛКИ К КОТЛУ COMIST 250 - 300



- 1 - Плита на котле
- 2 - Фланец из изоляционного материала
- 3 - Шнур из изоляционного материала
- 4 - Крепежный фланец горелки
- 5 - Шпильки, шайбы и гайки для крепления к котлу
- 6 - Гайки, винты и шайбы для фиксации фланца в тулке

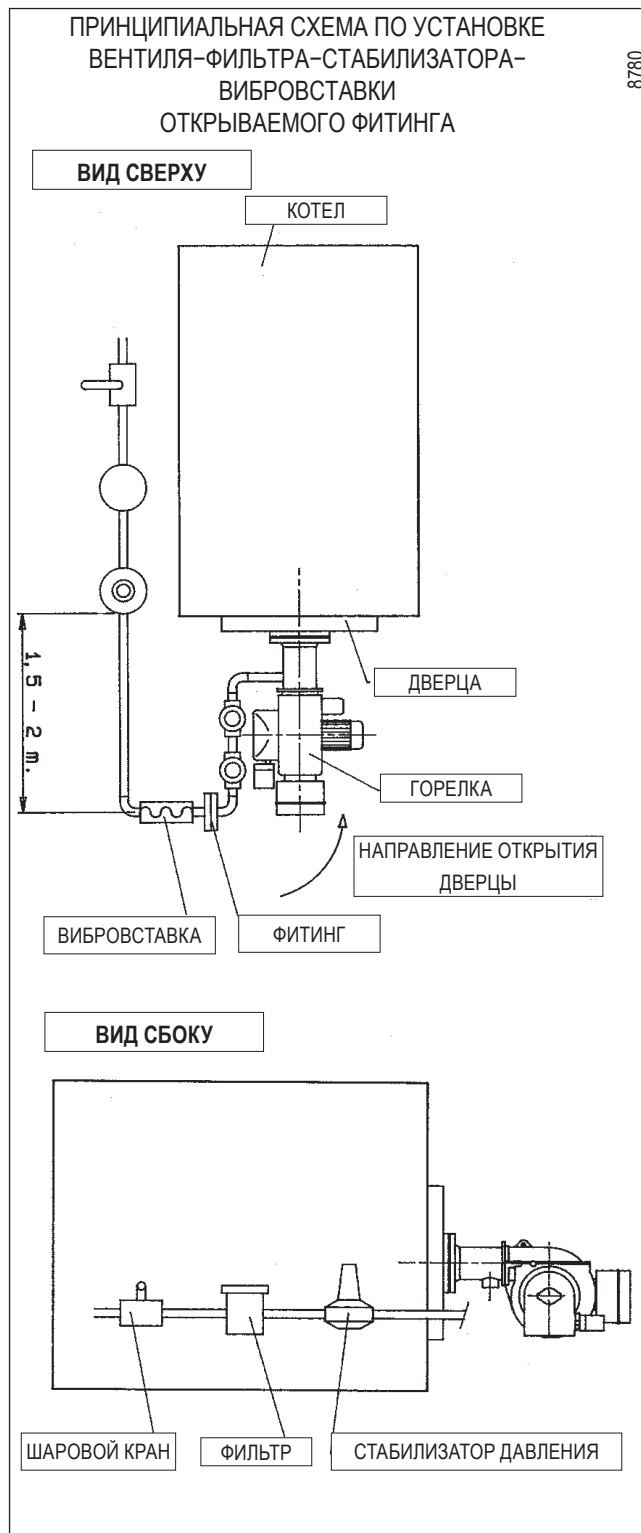
## ТОПЛИВОПОДАЮЩАЯ ЛИНИЯ

Принципиальная схема газоподводящей линии приводится на рисунке сбоку. Газовая рампа, сертифицированная в соответствии с нормативом EN 676, поставляется отдельно от горелки.

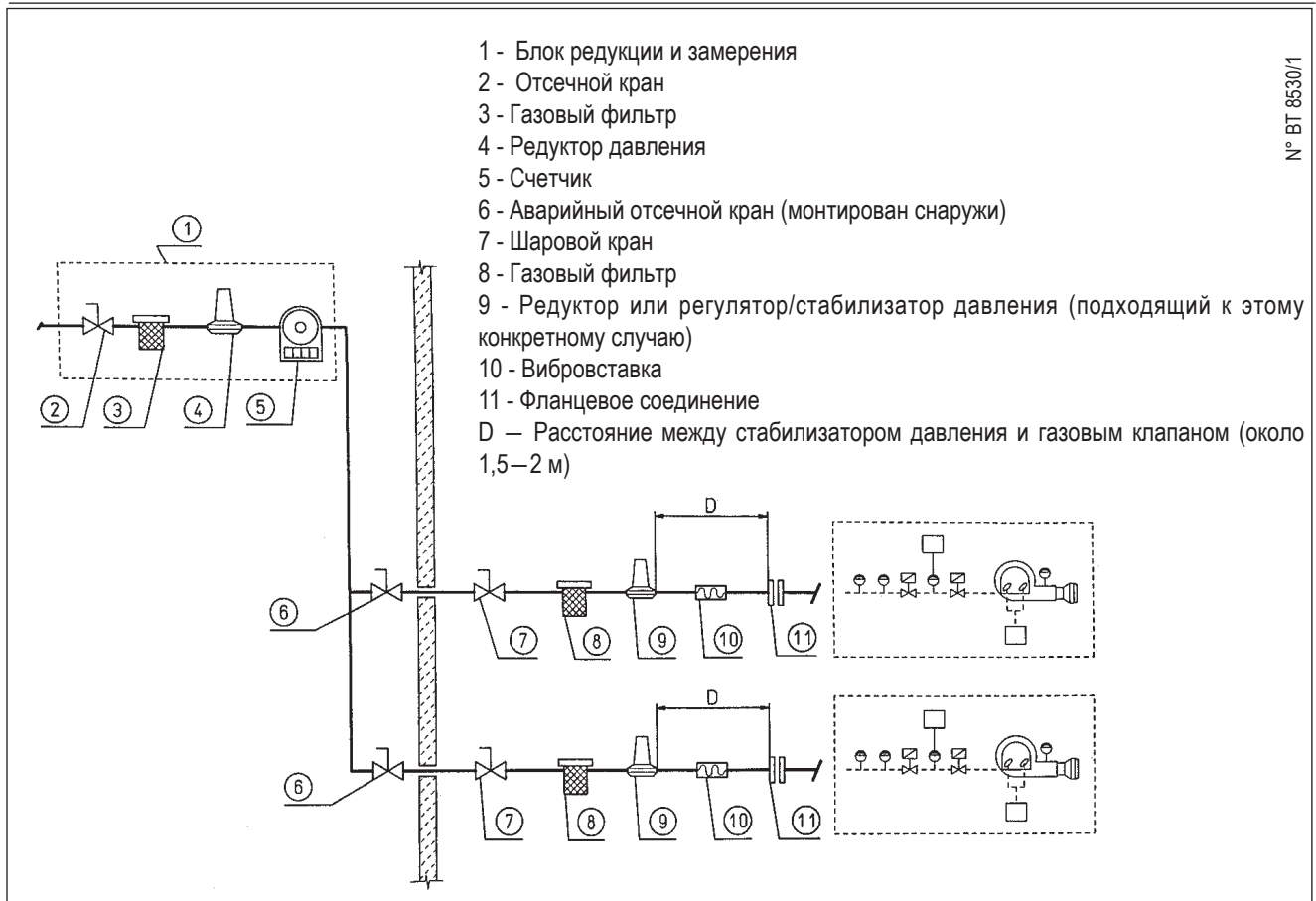
**Перед газовым клапаном нужно монтировать ручной отсечной клапан и вибровставку, которые должны размещаться так, как указывается на схеме.**

Если газовая рампа оснащена регулятором давления, поставляемого отдельно от моноблочного клапана, опирайтесь на следующие рекомендации для правильной установки арматуры на газовом трубопроводе вблизи от горелки:

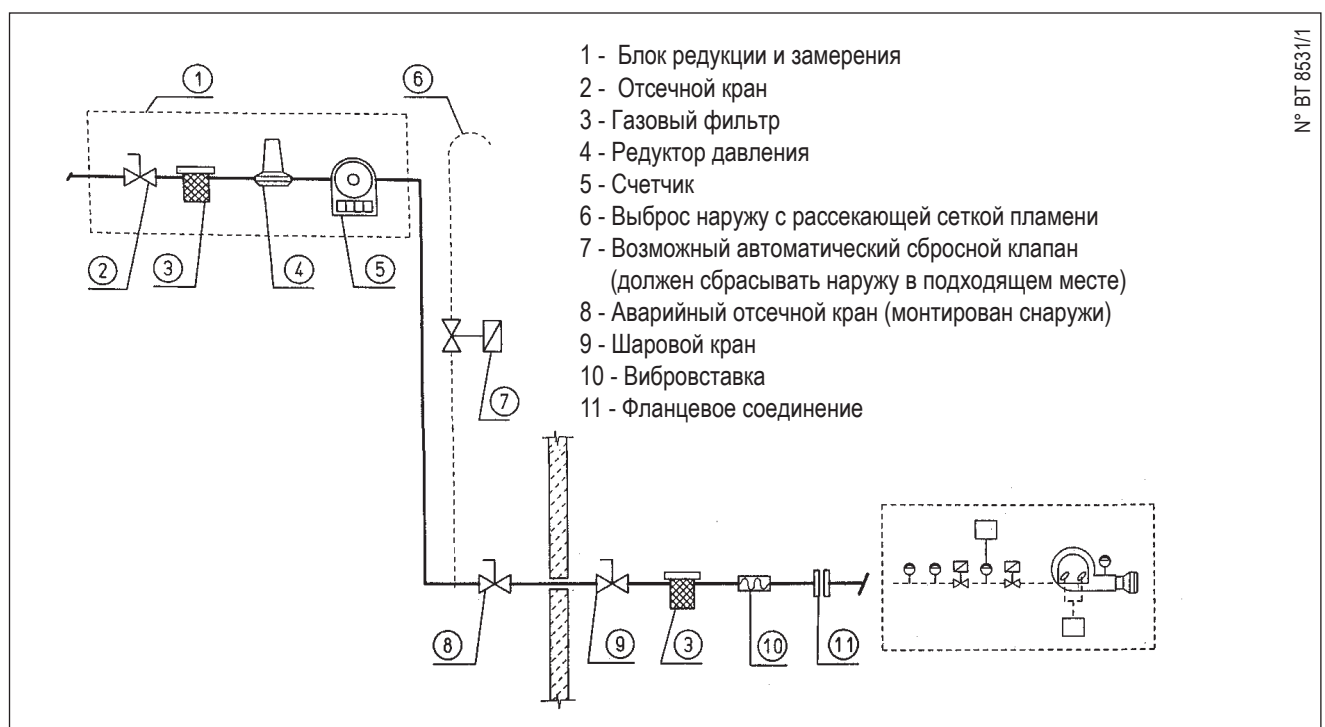
- 1) Для предотвращения сильных падений давления при розжиге уместно оставить между точкой крепления стабилизатора/редуктора давления и горелкой отрезок трубопровода длиной 1,5-2 м. Данная труба должна быть равного или большего диаметра соединительного патрубка горелки.
- 2) Для гарантирования лучшей работы регулятора давления необходимо монтировать его на горизонтальном отрезке трубопровода после фильтра. Регулятор давления газа настраивается при работе горелки на максимальной мощности, **действительно** используемой горелкой. Давление на выходе должно выставляться на значение чуть меньшее максимального давления, которое получается закручиванием винта регулировки почти до самого упора. В нашем конкретном случае при закручивании винта давление на выходе увеличивается, при откручивании - уменьшается.



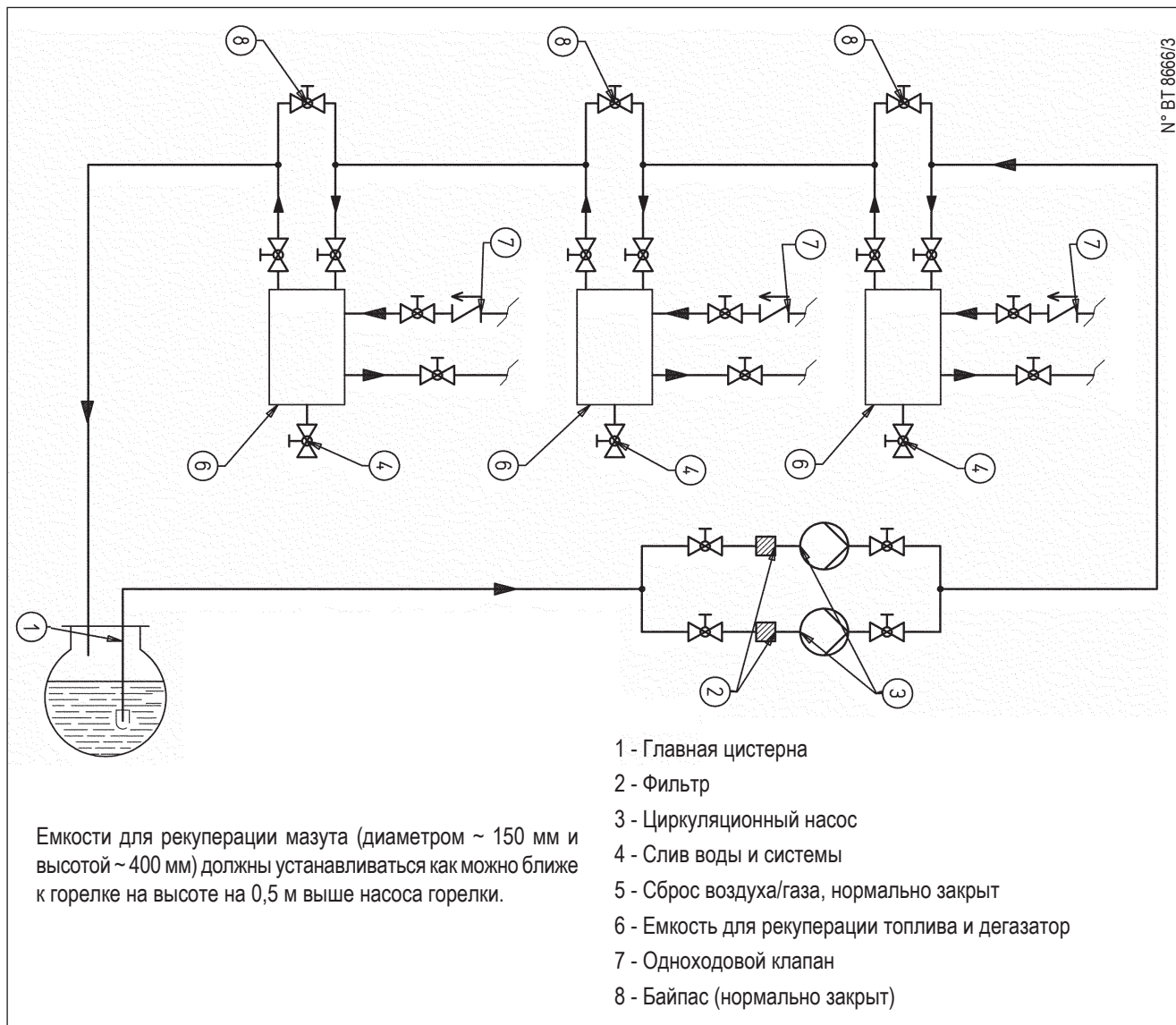
### ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ДЛЯ ПОДСОЕДИНЕНИЯ НЕСКОЛЬКИХ ГОРЕЛОК К ГАЗОВОЙ СЕТИ СРЕДНЕГО ДАВЛЕНИЯ



### ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ДЛЯ ПОДСОЕДИНЕНИЯ ОДНОЙ ГОРЕЛКИ К ГАЗОВОЙ СЕТИ СРЕДНЕГО



**ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СХЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА  
ГОРЕЛКАМ, РАБОТАЮЩИМ НА ДИЗЕЛЬНОМ ТОПЛИВЕ ИЛИ МАЗУТЕ С  
МАКСИМАЛЬНОЙ НОМИНАЛЬНОЙ ВЯЗКОСТЬЮ 5° ЭНГЛЕР ПРИ 50°С.**



**РУССКИМ**

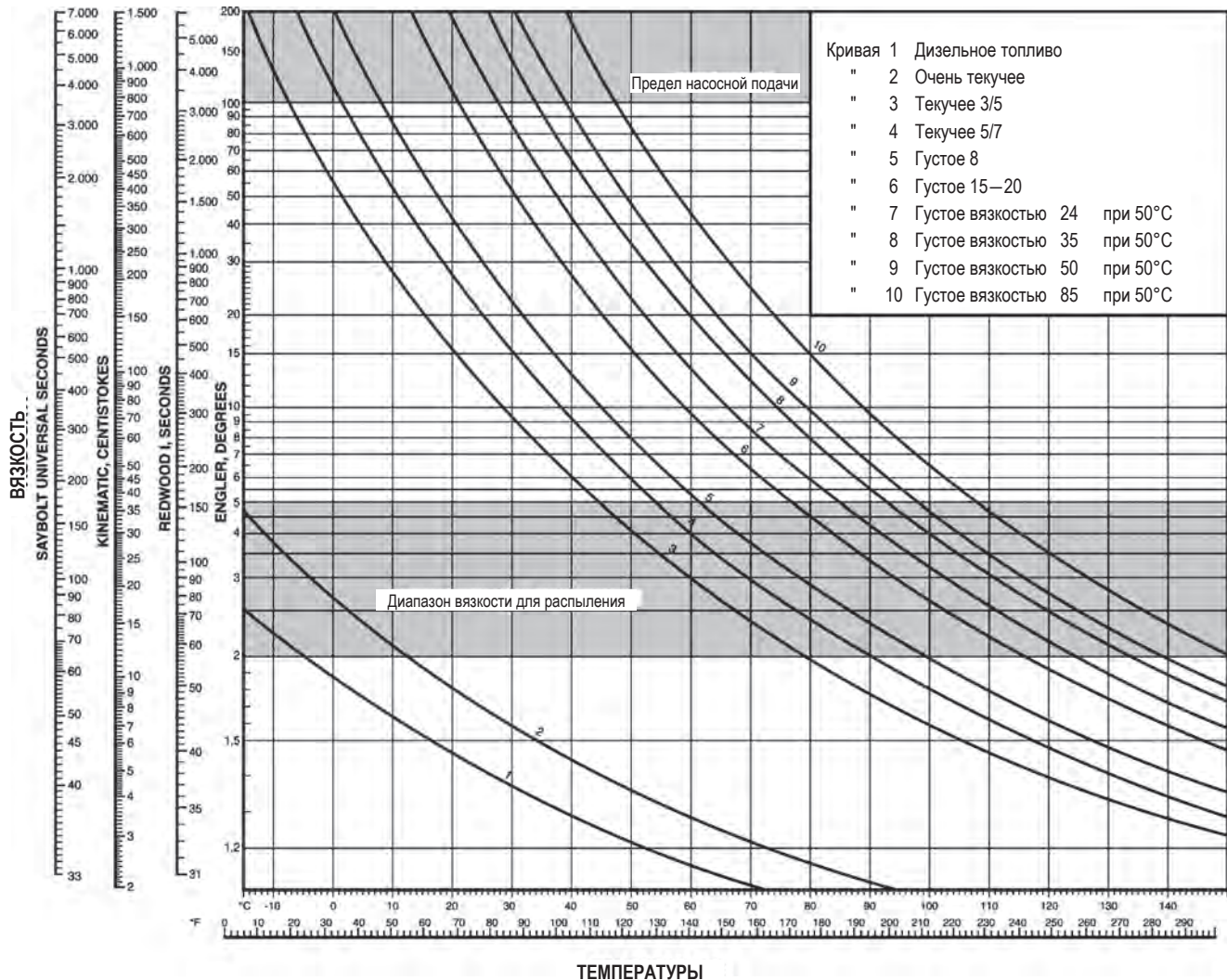


## ТОПЛИВОПОДАЮЩАЯ СИСТЕМА

На насос горелки должно поступать топливо от подходящей системы подачи топлива, оснащенной вспомогательным насосом с регулируемым давлением от 0,5 до 2 баров. Значение давления подачи топлива к насосу горелки (0,5 - 2 бара) не должно меняться ни когда горелка остановлена, ни когда она работает на максимальном расходе, требуемом котлу. Контур подачи топлива должен быть выполнен на основании наших чертежей (№ 8666/3). Подбор трубопроводов зависит от их длины и от расхода используемого насоса. Наши распоряжения описывают только самые необходимые моменты для гарантирования хорошего функционирования оборудования. Предписания,

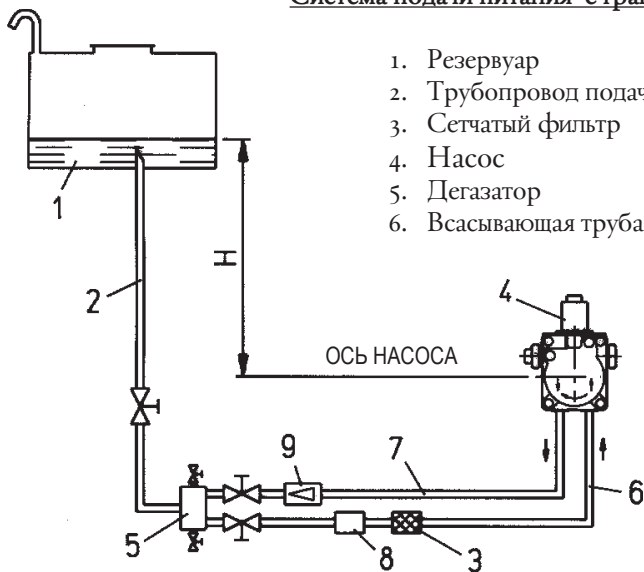
которые необходимо соблюдать на основании Закона № 615 (антисмоговый), циркулярного письма МВД № 73 от 29/07/71, а также распоряжений, данных местным управлением пожарной службы, должны быть найдены в специальных публикациях. В прилагаемых таблицах даются принципиальные схемы для различных типов систем с учетом расположения цистерны относительно горелки. Диаметры трубопроводов, которые должны соблюдаться в обязательном порядке, указываются в следующих таблицах. Максимальное разрежение, которое может выдержать насос, работая исправно и бесшумно, равно 35 см. Нг. Если это значение превышает, исправное функционирование насоса не гарантировано. Минимальное давление на всасывающем и обратном трубопроводе равно 1 бару.

Диаграмма вязкости и температуры



## ТАБЛИЦА ТРУБОПРОВОДОВ ДЛЯ ГОРЕЛКИ МОДЕЛИ COMIST 180

### Система подачи питания с гравитацией

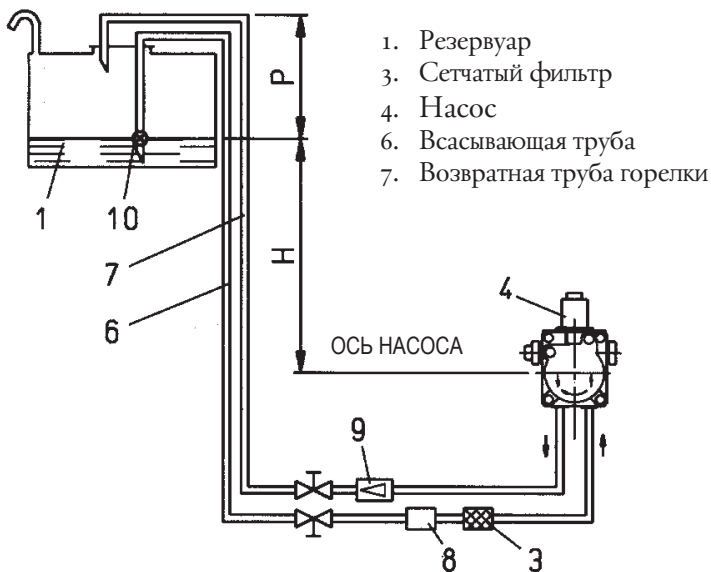


1. Резервуар
2. Трубопровод подачи питания
3. Сетчатый фильтр
4. Насос
5. Дегазатор
6. Всасывающая труба

7. Возвратная труба горелки
8. Автоматическое устройство прерывания при отключенной горелке
9. Клапан односторонний

В метры	Общая длина метры	
	внут.диам. 16 мм	внут.диам. 18 мм
1	30	40
1,5	35	45
2	35	45
2,5	40	50
3	40	50

### Система падения с подачей питания из цистерны сверху



1. Резервуар
3. Сетчатый фильтр
4. Насос
6. Всасывающая труба
7. Возвратная труба горелки

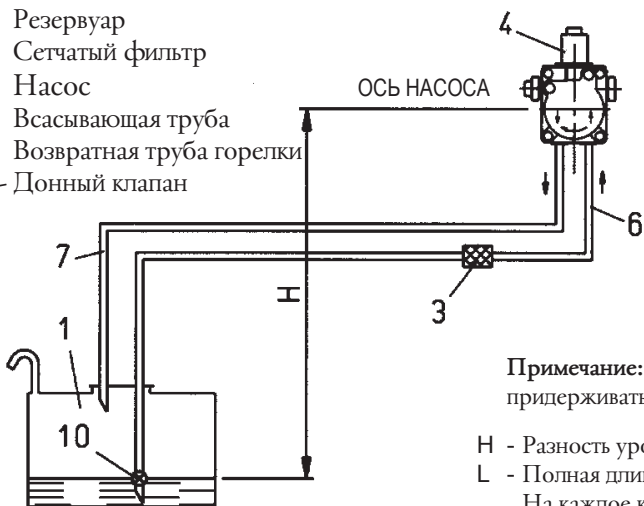
8. Автоматическое устройство прерывания при отключенной горелке
9. Клапан односторонний
- 10- Донный клапан

Высота метры	Общая длина метры	
	внут.диам. 16 мм	внут.диам. 18 мм
1	30	40
1,5	35	45
2	35	45
2,5	40	50
3	40	50

Отметка P = 3,5 м. (макс)

### Система подачи питания с всасыванием

1. Резервуар
3. Сетчатый фильтр
4. Насос
6. Всасывающая труба
7. Возвратная труба горелки
- 10- Донный клапан



В метры	Общая длина метры	
	внут.диам. 16 мм	внут.диам. 18 мм
0,5	21	34
1	18	29
1,5	15	24
2	11,5	19
2,5	8,5	14
3	5,5	9
3,5	-	3,5

**Примечание:** На случай случайно недостающих деталей на трубопроводе, придерживаться существующих на местах норм

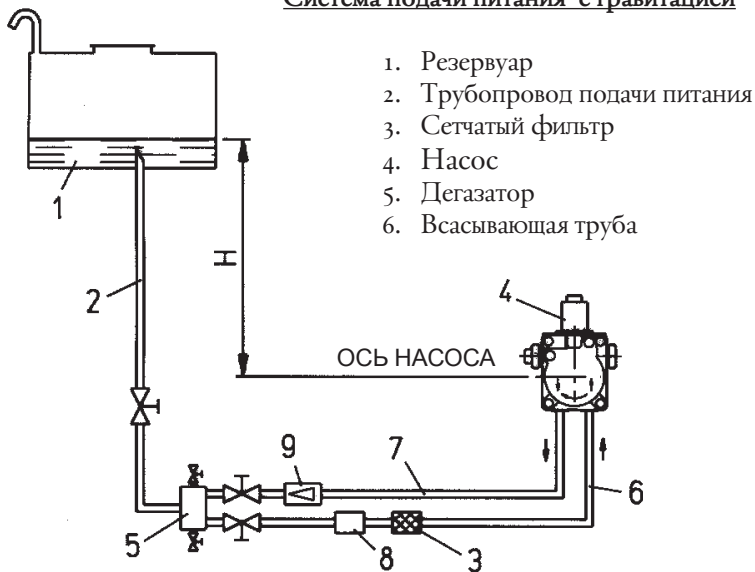
H - Разность уровней между минимальным уровнем в резервуаре и осью насоса

L - Полная длина каждого трубопровода, включая вертикальные участки

На каждое колено или заслонку следует отнять 0,25 м

## ТАБЛИЦА ТРУБОПРОВОДОВ ДЛЯ ГОРЕЛКИ МОДЕЛИ COMIST 250 - 300

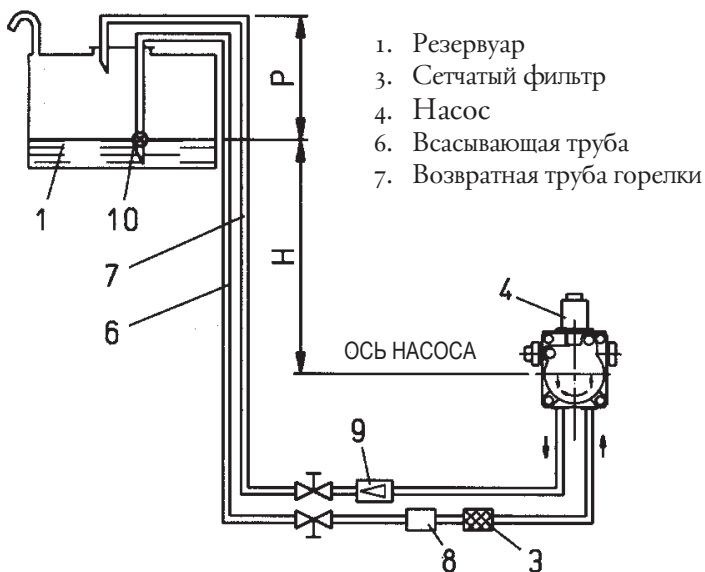
### Система подачи питания с гравитацией



1. Резервуар
2. Трубопровод подачи питания
3. Сетчатый фильтр
4. Насос
5. Дегазатор
6. Всасывающая труба

7. Возратная труба горелки
8. Автоматическое устройство прерывания при отключенной горелке
9. Клапан односторонний

Высота метры	Общая длина метры	
	внут.диам. 3/4"	внут.диам. 20 мм
1	40	40
1,5	45	45
2	45	45
2,5	50	50
3	50	50



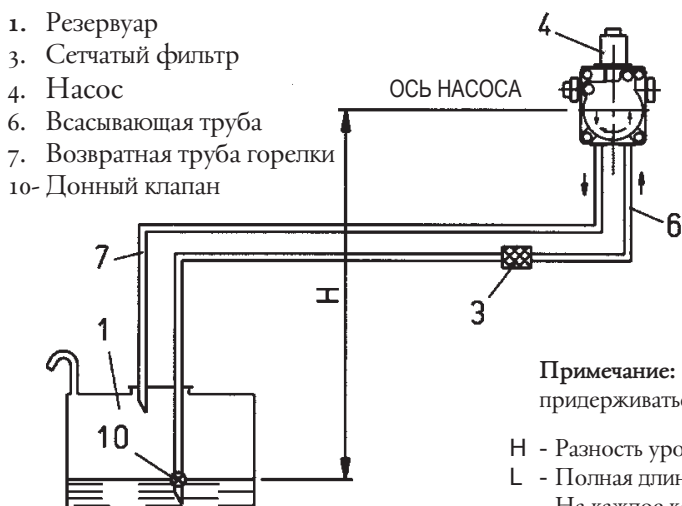
1. Резервуар
3. Сетчатый фильтр
4. Насос
6. Всасывающая труба
7. Возратная труба горелки

8. Автоматическое устройство прерывания при отключенной горелке
9. Клапан односторонний
- 10- Донный клапан

Высота метры	Общая длина метры	
	внут.диам. 3/4"	внут.диам. 20 мм
1	40	40
1,5	45	45
2	45	45
2,5	50	50
3	50	50

Отметка P = 3,5 м. (макс)

### Система подачи питания с всасыванием



1. Резервуар
3. Сетчатый фильтр
4. Насос
6. Всасывающая труба
7. Возратная труба горелки
- 10- Донный клапан

Высота метры	Общая длина метры	
	внут.диам. 3/4"	внут.диам. 20 мм
0,5	34	34
1	29	29
1,5	24	24
2	0X	0X
2,5	14	14
3	9	9
3,5	3,5	3,5

**Примечание:** На случай случайно недостающих деталей на трубопроводе, придерживаться существующих на местах норм

H - Разность уровней между минимальным уровнем в резервуаре и осью насоса  
L - Полная длина каждого трубопровода, включая вертикальные участки  
На каждое колено или заслонку следует отнять 0,25 м

## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

Электрические линии должны быть отдалены от горячих частей. Рекомендуется, чтобы все электрические соединения выполнялись гибким электрическим проводом с сечением, соответствующим напряжению и потребляемой мощности.

## УТОЧНЕНИЯ ПО РОЗЖИГУ КОМБИНИРОВАННОЙ ГОРЕЛКИ

Рекомендуется начинать первый розжиг на жидком топливе, так как расход в этом случае обусловлен монтированной(ыми) форсункой(ами), в то время как расход горелки на метане может быть изменен как угодно посредством регулятора расхода.

## ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО РОЗЖИГУ ГОРЕЛКИ НА ДИЗЕЛЬНОМ ТОПЛИВЕ

Проверьте, что монтированные форсунка или форсунки подходят к мощности котла.

В следующей таблице даны значения расхода для дизельного топлива, выраженные в кг/ч, с учетом размеров форсунки и давления насоса (обычно установлено на 16 бар для второй ступени). Имейте в виду, что 1 кг дизельного топлива соответствует приблизительно 10200 Ккал. При подборе форсунок (с углом распыления 45°) имейте в виду, что расход топлива на первой ступени должен быть слегка меньше расхода на минимальной мощности горелки (смотрите паспортную табличку). Проверьте, что головка горения погружается в камеру сгорания на такую длину, которая указана изготовителем котла. Проверьте, что труба возврата топлива в цистерну не забита, что вентили открыты и т.д.

Любое препятствие может привести к поломке уплотнительного органа, расположенного на вале насоса или гибком шланге. Откройте отсечное(ые) устройство(а) на всасывающем трубопроводе. Уберите соединение или перемычку с термостата второй ступени. Откройте устройство сброса воздуха на насосе. Включите главный выключатель (выключатель горелки должен оставаться в положении "0" = отключен) и вручную закройте (смотрите рисунок) дистанционный переключатель двигателя насоса, чтобы проверить правильное направление вращения. При необходимости поменяйте местами два провода главной линии на выходе дистанционного переключателя, чтобы изменить направление вращения двигателя.

Опять вручную подключить дистанционный выключатель насоса, чтобы запустить его и всосать дизель с цистерны. При появлении дизельного топлива на устройстве сброса воздуха, остановите двигатель и закройте устройство.

Горелка готова к розжигу на дизельном топливе.

## РОЗЖИГ И РЕГУЛИРОВКА ГОРЕЛКИ НА ДИЗЕЛЬНОМ ТОПЛИВЕ

- Проверьте, что двигатели (крыльчатки и насоса) вращаются в правильном направлении.
- Убедитесь в том, что продуктам сгорания нет препятствий для выхода (заслонка дымохода открыта), и, что в котле есть вода.
- Откройте на необходимое положение регулятор воздуха на горение (смотрите ВТ 8653/1) и приблизительно на одну треть зазор между головкой и диском пламени. Отключите термостат второй ступени и подайте ток на

горелку, включая главный выключатель и выключатель горелки. Горелка включится и осуществит продувку. Если контрольный прессостат воздуха обнаружит давление, большее отрегулированного на нем значения, включится трансформатор розжига, а затем топливный клапан первой ступени и горелки зажжется.

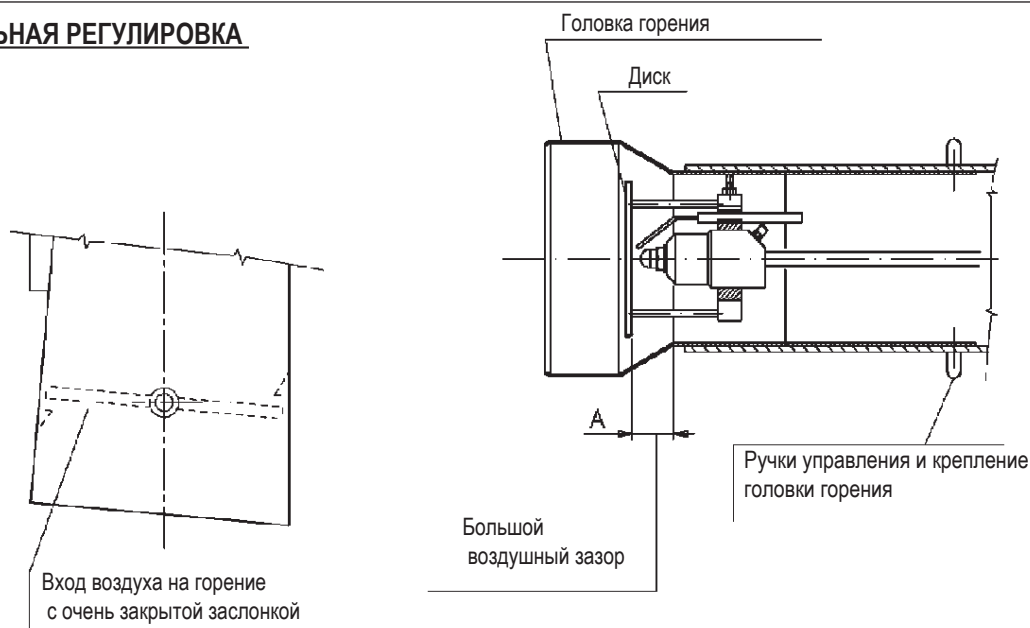
- При необходимости, во время работы горелки на первой ступени, отрегулируйте расход воздуха горения. Выполните регулировку, отключите горелку и включите, чтобы проверить хороший розжиг. Следует напомнить, чтобы розжиг был мягким, количество подаваемого воздуха должно быть самым необходимым. Если розжиг мягкий, отключите горелку и выполните прямое соединение (перемычку) между клеммами термостата второй ступени.
- Отрегулируйте воздух горения на положение, которое считаете подходящим для срабатывания второй ступени (смотрите ВТ 8653/1).
- Вновь включите горелку, которая заработает на первой и на второй ступенях. Откройте кулачок регулировки воздуха второй ступени, чтобы подогнать расход к конкретным условиям.
- Горелка оснащена устройством, позволяющим оптимизировать процесс горения, сокращая или увеличивая воздушный зазор между диском и головкой. Обычно зазор нужно уменьшить если горелка работает с низким расходом топлива и, наоборот, пропорционально увеличить если расход топлива высокий (смотрите 0002922520). Если головка горения смещается вперед (уменьшается зазор между диском и головкой) следите за тем, чтобы зазор оставался, а не пропал совсем. Отрегулировав головку горения, необходимо правильно центрировать её относительно диска. Следует напомнить, что если головка горения плохо центрирована относительно диска, горение может быть нехорошим, сама головка может чрезмерно нагреться и быстро испортиться. Проверить правильное центрирование можно по лючку, расположенному с задней стороны горелки. Если центрирование правильное, затяните до упора два винта, блокирующие положение головки горения.
- Максимальная степень задымленности по шкале Bacharach – № 2 при значении углекислого газа (CO<sub>2</sub>) в пределах 10 ÷ 13 %).

### ХАРАКТЕРИСТИКИ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ

Блок управления и соответствующий программатор	Время безопасности в секундах	Время продувки и пред. циркуляции топлива в секундах	Пред-розжиг в секундах	Пост-розжиг в секундах	Время между переходом 1-й ступени на 2-ю в секундах
LFL 1.333 Отключающее реле	3	31,5	6	3	12

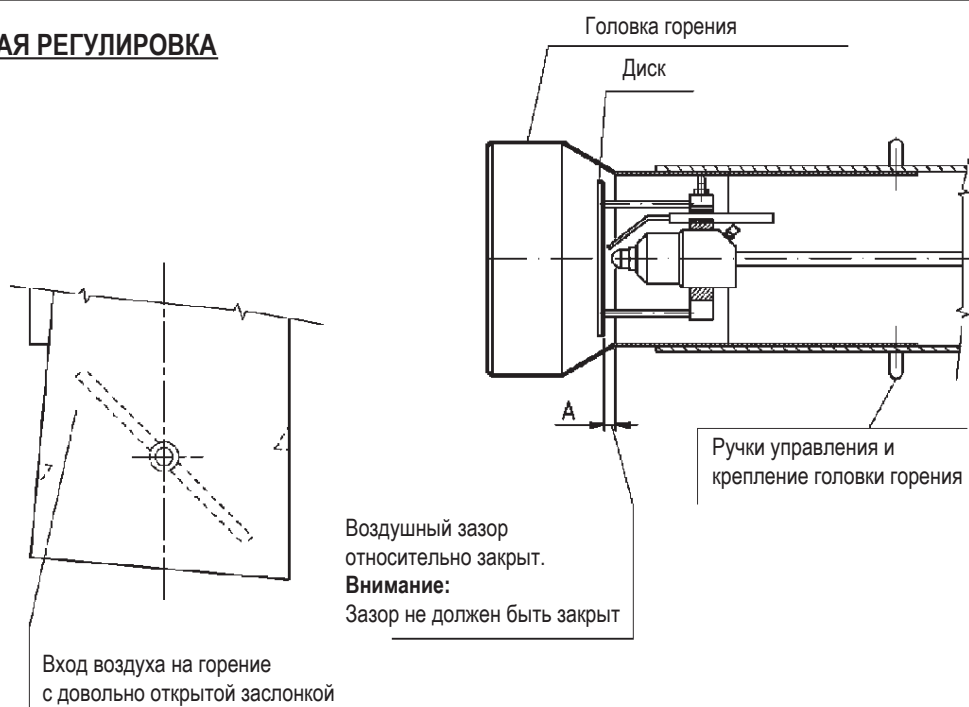
### ПРИНЦИПАЛЬНАЯ СХЕМА РЕГУЛИРОВКИ ВОЗДУХА

#### НЕПРАВИЛЬНАЯ РЕГУЛИРОВКА



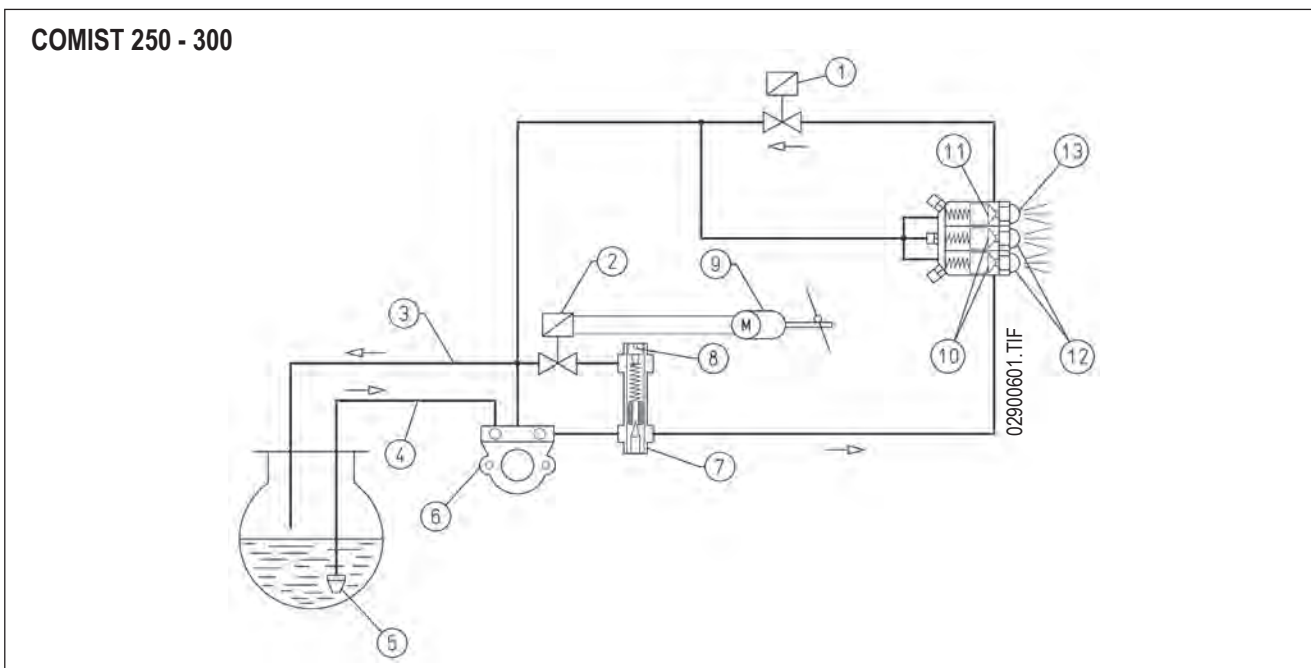
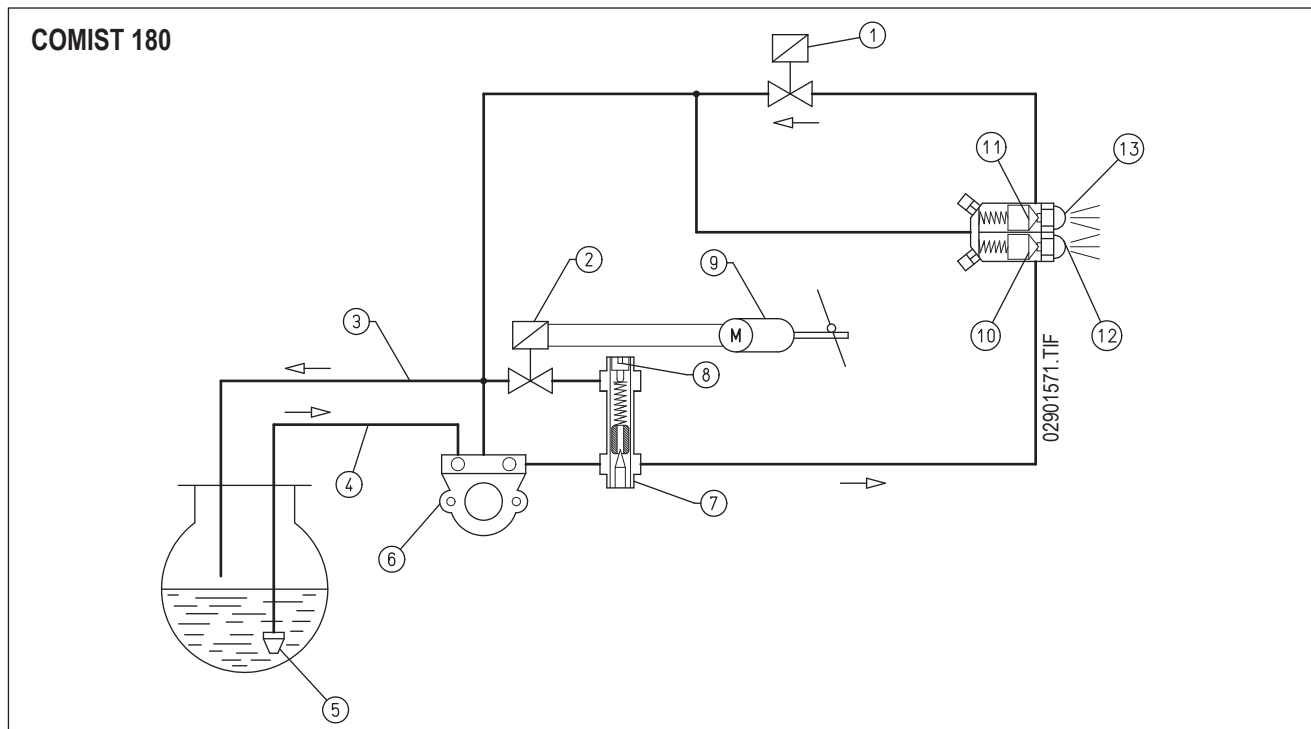
0002922520

#### ПРАВИЛЬНАЯ РЕГУЛИРОВКА





## КОНТУР СИСТЕМЫ ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА



- |   |   |
|---|---|
| 1 - Нормально открытый клапан (1-я ступень) | 7 - Регулятор давления (100 бар), 1-я ступень |
| 2 - Нормально открытый клапан (2-я ступень) | 8 - Винт регулировки                          |
| 3 - Обратная линия                          | 9 - Сервопривод регулировки воздуха           |
| 4 - Всасывание                              | 10 - 2-я ступень - Клапан (13 бар)            |
| 5 - Донный клапан                           | 11 - 1-я ступень - Клапан (7 бар)             |
| 6 - Насос (16 бар)                          | 12 - 2-я ступень Форсунка                     |
|   | 13 - 1-я ступень Форсунка                     |

## РОЗЖИГ И РЕГУЛИРОВКА ГОРЕЛКИ НА МЕТАНЕ

- Если на этапе соединения горелки к газопроводу не был сброшен воздух из трубопровода, необходимо в обязательном порядке и очень осторожно сделать это, открыв двери и окна. Следует открыть штуцер на трубопроводе вблизи от горелки, а после этого потихоньку открыть один или несколько отсечных кранов газа. Подождите, пока не почувствуете характерный запах газа, после чего закройте кран. С учётом ваших конкретных условий подождите необходимого время для того, чтобы газ в помещении выветрился. Затем можно опять соединить горелку с газовым трубопроводом.
- Убедитесь в том, что в котле есть вода и, что вентили системы открыты.
- Твёрдо убедитесь в том, что выброс продуктов сгорания происходит свободно и без преград (заслонка котла и дымоход открыты).
- Откройте на требуемое количество регулятор воздуха на горение (смотрите ВТ 8653/1) и где-то на одну треть воздушный зазор между головкой и диском (смотрите 0002922520).
- Откройте регуляторы, встроенные в клапан безопасности и "первой ступени", на такое положение, чтобы подача газа (розжиговая) была такой, как вы и предполагали.

**!** Смотрите на следующих страницах специальное описание операций, необходимых для регулировки подачи газа с учетом типа монтированного на горелке клапана.

- Отключите термостат второй ступени и подайте ток на горелку, включая главный выключатель и выключатель горелки (поместить в положение газа). Горелка включается и осуществляет продувку. Если контрольный прессостат давления воздуха обнаруживает значение давление, большее отрегулированного на нем, подключится трансформатор розжига, а затем и газовые клапаны (безопасности и первой ступени). Клапаны полностью откроются. Расход газа будет таким, на которое настроен вручную регулятор расхода, встроенный в клапан первой ступени (пилотный клапан). При первом розжиге может наблюдаться несколько блокировок, следующих одна за другой, по причине наличия воздуха в трубопроводе (не полностью удален воздух) из-за чего количества газа недостаточно для гарантирования стабильного пламени. Блокировка горелка при наличии пламени может быть вызвана его нестабильностью по причине неправильного соотношения газозоудушной смеси. Устранить ситуацию можно изменением подаваемого количества воздуха и/или газа до нахождения правильного соотношения. Та же неисправность может быть связана с неправильным распределением воздуха/газа на головке горения. Исправить положение можно посредством устройства регулировки головки горения. Больше или меньше закройте (переместить вперед) или откройте (переместить назад) воздушный зазор между головкой и диском пламени.

- В условиях горячей горелки подогнать расход до требуемого значения (для первой ступени), считывая показания на счетчике. Расход можно изменить и специальным регулятором, встроенным в клапан, как описано выше.
- По специальным приборам проверьте правильно ли идет процесс горения. Максимальное допустимое значение для угарного газа (CO) --- 0,1 % при значении углекислого газа (CO<sub>2</sub>) от 8 до 10 %.
- После выполнения регулировки необходимо несколько раз выключить и включить горелку для проверки исправного розжига.
- После отключения горелки главным выключателем выполните прямое соединение (перемычку) между клеммами термостата второй ступени. Отрегулируйте воздух горения на положение, которое считаете подходящим для срабатывания второго пламени (смотрите ВТ 8653/1). Открывается регулятор расхода газа на втором клапане, обеспечивая такой расход, который требуется для главного пламени.
- Замокните главный выключатель, чтобы включить горелку. Когда горелка работает на второй ступени, проверьте расход газа (как описано выше) по счетчику. На основании полученных результатов измените, если нужно, расход газа так, чтобы подогнать его до требуемого значения в вашем конкретном случае (подстроить под мощность котла). Посредством специальных инструментов проверьте правильно ли протекает горение (CO<sub>2</sub> = 8 ÷ 10 % для метана - макс. CO = 0,1 %). Для оптимизации процесса горения и обеспечения стабильного пламени (без пульсаций) может понадобиться настроить устройство регулировки головки горения. Обычно воздушный зазор между диском и головкой должен быть уменьшен если горелка расходует немного газа. Этот зазор должен быть пропорционально открыт, когда горелка работает на большом расходе топлива. Если головка горения смещается вперед (уменьшается зазор между диском и головкой) следите за тем, чтобы зазор оставался, а не пропал совсем. Отрегулировав головку горения, необходимо правильно центрировать её относительно диска. Следует напомнить, что если головка горения плохо центрирована относительно диска, горение может быть нехорошим, сама головка может чрезмерно нагреться и быстро испортиться. Проверить правильное центрирование можно по лючку, расположенному с задней стороны горелки. Если центрирование правильное, затяните до упора два винта, блокирующие положение головки горения.
- Назначение воздушного прессостата - обеспечивать безопасные условия (блокировать) блока управления если давление воздуха не соответствует предусмотренному значению. Прессостат должен быть настроен так, чтобы он мог срабатывать, замыкая контакт ( который должен быть замкнутым в рабочем положении), когда давление воздуха в горелке достигает необходимого значения. Соединительная цепь прессостата предусматривает функцию самоконтроля, в связи с этим необходимо, чтобы контакт, который должен быть замкнутым в положении покоя (крыльчатка не работает и, следовательно, нет давления воздуха в горелке), на самом деле соблюдал это условие,



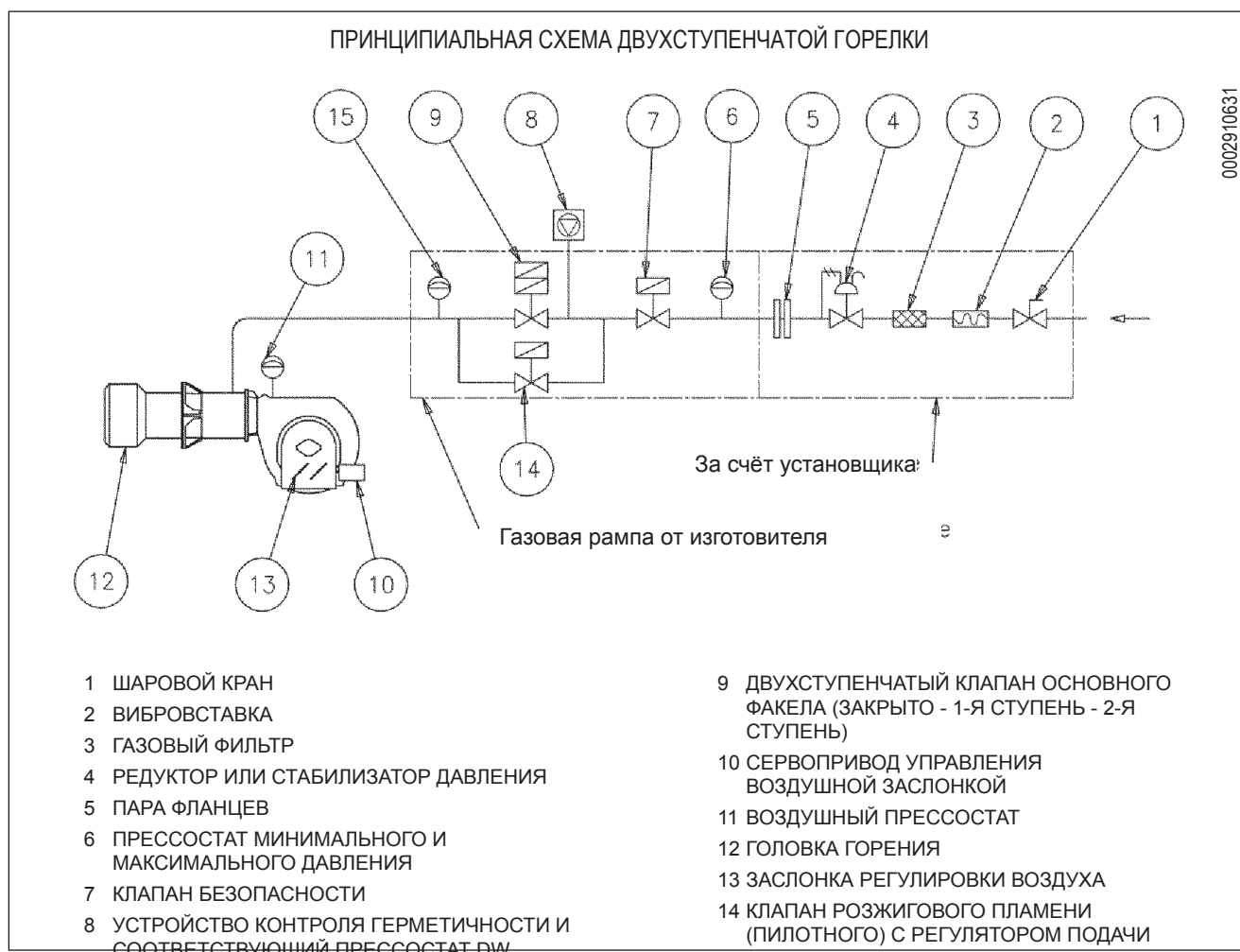
иначе блок управления и контроля не подключится и горелка останется в нерабочем положении. Следует уточнить, что если не замыкается контакт, который должен быть замкнутым в рабочем положении (недостаточное давление воздуха), блоком управления будет выполнен цикл, но трансформатор розжига не сработает и газовые клапаны не откроются, как следствие этого - горелка остановится в положении блокировки. Для проверки правильного функционирования воздушного прессостата нужно, при работе горелки на минимальном расходе, увеличивать отрегулированное значение до момента срабатывания, после чего горелка сразу же остановится в положении блокировки. Разблокируйте горелку, нажав специальную кнопку. Отрегулируйте прессостат на значение, достаточное для обнаружения существующего давления воздуха на этапе продувки.

- Контрольные прессостаты давления газа (минимального и максимального) служат для того, чтобы не позволять работать горелке в тех случаях, когда давление газа не входит в предусмотренные значения. Из специфической функции прессостатов видно, что контрольный прессостат минимального давления должен использовать контакт, который находится в замкнутом положении тогда, когда прессостат обнаруживает давление, большее

отрегулированного на нем значения. Прессостат максимального давления должен использовать контакт, который находится в замкнутом положении тогда, когда прессостат обнаруживает давление, меньше отрегулированного на нем значения. Регулировку прессостатов минимального и максимального давления необходимо осуществлять на этапе приёмки горелки, учитывая давление, получаемое в каждом конкретном случае. Прессостаты соединены так, что срабатывание (понимаемое как открытие контура) одного из них, если работает горелка (горит пламя), приводит к мгновенному останову горелки. При приёмке горелки крайне важно проверять правильную работу прессостатов. На устройствах регулировки проверьте срабатывание прессостата (размыкание контура), которое должно привести к останову горелки.

- После выполнения регулировок необходимо всегда проверять:
  - Останавливается ли горелка при размыкании термостатов и прессостатов воздуха и газа.
  - Блокируется ли УФ-фотоэлемент при затемнении.
 Для деблокировки нажмите специальную кнопку.

## ПРИНЦИПАЛЬНАЯ СХЕМА (ДЛЯ ГАЗА) МОДЕЛИ COMIST 180 - 250 - 300



## ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Когда заканчивается отопительный сезон рекомендуется прочищать топливные фильтры, головку горения (диск, изоляторы, форсунки), все каналы воздуха на горение и УФ-фотоэлемент. Для очистки каналов форсунки используйте мягкий материал (дерево, пластмасса). Рекомендуется заменять форсунки каждые 12 месяцев работы.

## УФ-ФОТОЭЛЕМЕНТ

Легкий налет жира может сильно нарушить прохождение ультрафиолетовых лучей через шарик УФ-фотоэлемента. А это не позволит внутреннему чувствительному элементу получить достаточное количество излучения для гарантирования правильного функционирования.

В случае забивания шарика дизельным топливом, мазутом и т.д. необходимо должным образом прочистить его.

Следует уточнить, что даже простое дотрагивание УФ-фотоэлемента пальцами может оставить на нем жирный отпечаток и нарушить его работу. УФ-фотоэлемент не обнаруживает дневной свет или свет обычной лампочки. Проверить чувствительность УФ-фотоэлемента можно посредством пламени (зажигалки, свечой) или электрическим разрядом, получаемым электродами обычного трансформатора розжига. Для обеспечения хорошего функционирования значение тока УФ-фотоэлемента должно быть достаточно стабильным и не опускаться ниже минимального значения, запрошенного специальным блоком управления. Это значение приводится на электрической схеме. Может быть понадобиться экспериментальным путем найти наилучшее положение, перемещая (вдоль оси или вращением) корпус с фотоэлементом относительно крепежного хомутика. Проверка осуществляется при помощи градуированного микроамперметра, который последовательно присоединяется к одному или двум соединительным проводам УФ-фотоэлемента. Необходимо соблюдать полярность "+" и "-".

## ИНСТРУКЦИЯ ПО РЕГУЛИРОВКЕ ГАЗОВОГО КЛАПАНА МОДЕЛЬ ЧКВДУ...

### Принцип работы

Этот клапан имеет две позиции открытия и снабжен регулировкой интервала гидравлического тормоза, который заканчивает начальное быстродействующее открытие для первой позиции. После начального быстродействующего открытия первой позиции, вступает в действие гидравлический тормоз, который определяет продолжительность медленного открытия клапана. Названный клапан также снабжен двумя регуляторами расхода газа, один для первого и один для второго пламени.

### Регулирование начального быстродействующего открытия

Для регулировки начального быстродействующего открытия, следует отвинтить защитную крышечку ЦАђ и использовать её заднюю часть как инструмент для вращения оси ЦПђ. Крутя по часовой стрелке, количество газа уменьшается, против часовой стрелки, количество газа увеличивается. По окончании операции закрутить крышечку ЦАђ.

### Регулирование подачи для 1-го пламени

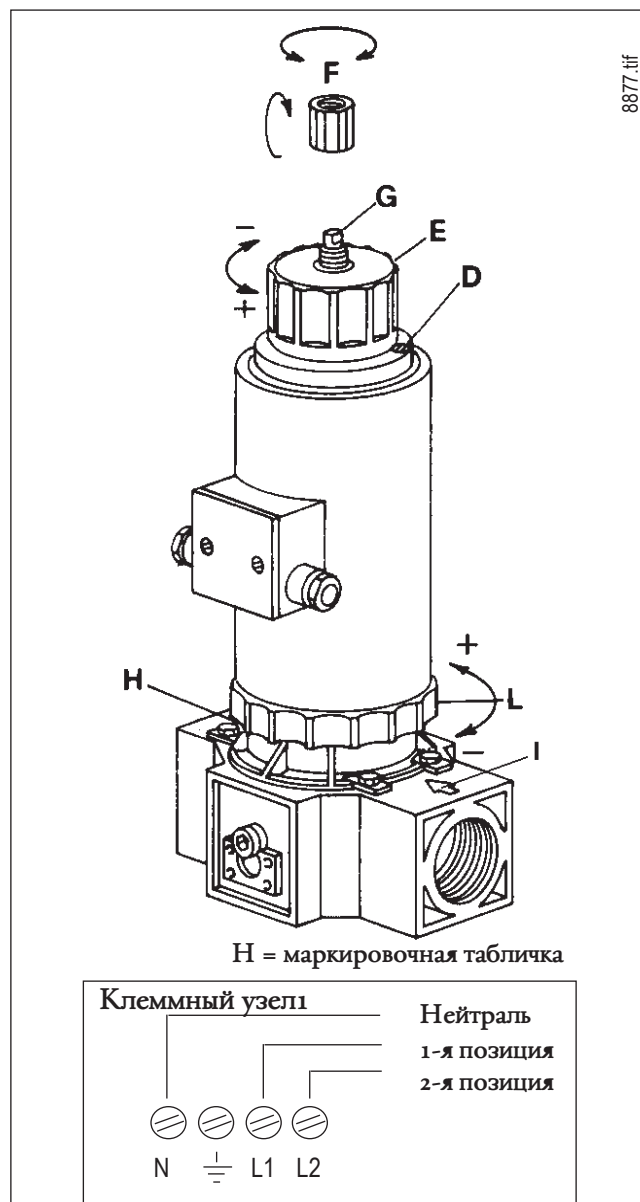
Прежде чем начать регулирование подачи для 1-го и 2-го пламени, необходимо ослабить винт с выступающей цилиндрической головкой ЦВђ (не окрашенная), закончив

процедуру, не забудьте её завентить.

**Обратить внимание:** Чтобы получить открытие в позиции 1-го пламени, необходимо повернуть, как минимум на один оборот против часовой стрелки, кольцо ЦДђ регулировки второго пламени. Для регулирования подачи газа для 1-го пламени крутить рукоятку ЦУђ по часовой стрелке и подача уменьшится, крутя против часовой стрелки, подача увеличивается. Полный прогон регулятора ЦУђ 1-го пламени от + до - и наоборот, приблизительно три с половиной оборота. С этим регулятором, полностью открытым, можно получить газовый поток приблизительно до 40% от общего, который был бы получен с полностью открытым клапаном во второй позиции.

### Регулирование подачи для 2-го пламени

Расслабить винт с выступающей цилиндрической головкой ЦВђ (не окрашенная). Для регулирования подачи газа 2-го пламени, крутить кольцо ЦДђ; по часовой стрелке - поступление уменьшается, против часовой стрелки - увеличивается. Закончив процедуру, затянуть винт ЦВђ. Полный прогон регулятора ЦДђ 2-го пламени от + до - и наоборот, приблизительно пять с половиной оборотов.



## ИНСТРУКЦИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ГАЗОВОГО КЛАПАНА DUNGS МОД. MVD... И MVDLE...

Для регулировки подачи газа, отвинчивая, снять колпачек “А” и расслабить гайку “В”.

Использовать отвертку для винта “С”.

Выкручивая его увеличиваем подачу, закручивая - уменьшаем.

После завершения регулировки, заблокировать гайку “В” и закрыть колпачек “А”.

### Принцип функционирования Мод. MVDLE.....

На первом отрезке газовый клапан открывается стремительно (возможно регулировать от 0 до 40 % при помощи оси “G”). Затем, открытие будет происходить замедленно, приблизительно за 10 секунд.

**Обратить внимание:** Невозможно получить подачу, достаточную для зажигания, если устройство максимальной подачи газа “Е” находится в позиции конца хода на минимуме. Поэтому необходимо, чтобы регулятор макс. подачи “Е” был достаточно открыт, для проведения зажигания.

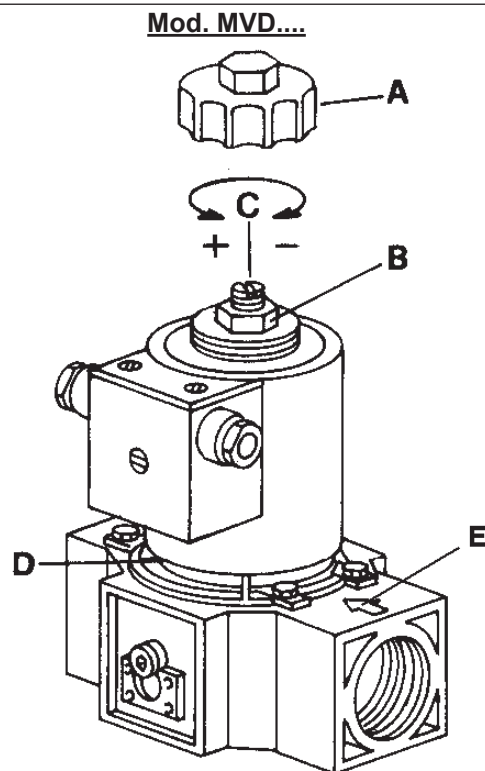
### Регулировка начального скачка быстродействующего открытия

Для регулировки начального скачка быстродействующего открытия, снять предохранительный колпачек “F” и использовать его заднюю часть как инструмент для вращения оси “G”. Вращая по часовой стрелке - подача газа уменьшается, против часовой стрелки - подача газа увеличивается. Закончив регулировку, завентить колпачек “F”.

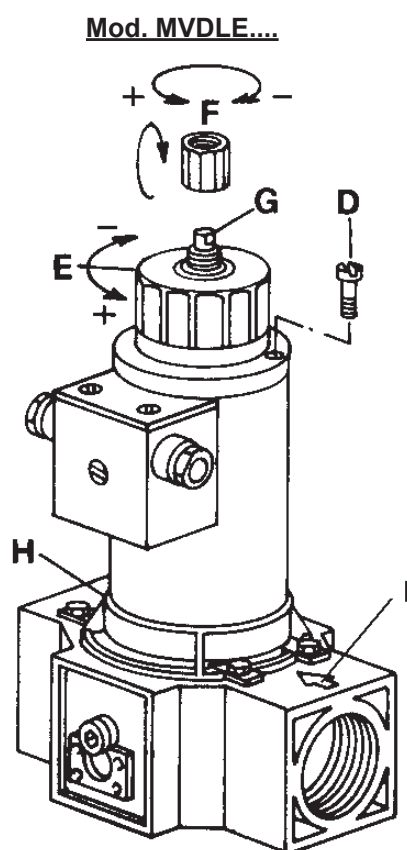
### Регулирование максимальной подачи горючего питания

Для регулирования подачи газа, ослабить винт “D” и использовать рукоятку “Е”. Вращая по часовой стрелке подача питания уменьшается, против часовой стрелки - увеличивается.

После окончания регулировки, заблокировать винт “D”.



D = маркировочная табличка



H - маркировочная табличка.

## ИНСТРУКЦИИ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ГАЗОВОГО КЛАПАНА SIEMENS SKP 15.000 E2

### ПРИНЦИП РАБОТЫ

#### Одноступенчатые клапаны

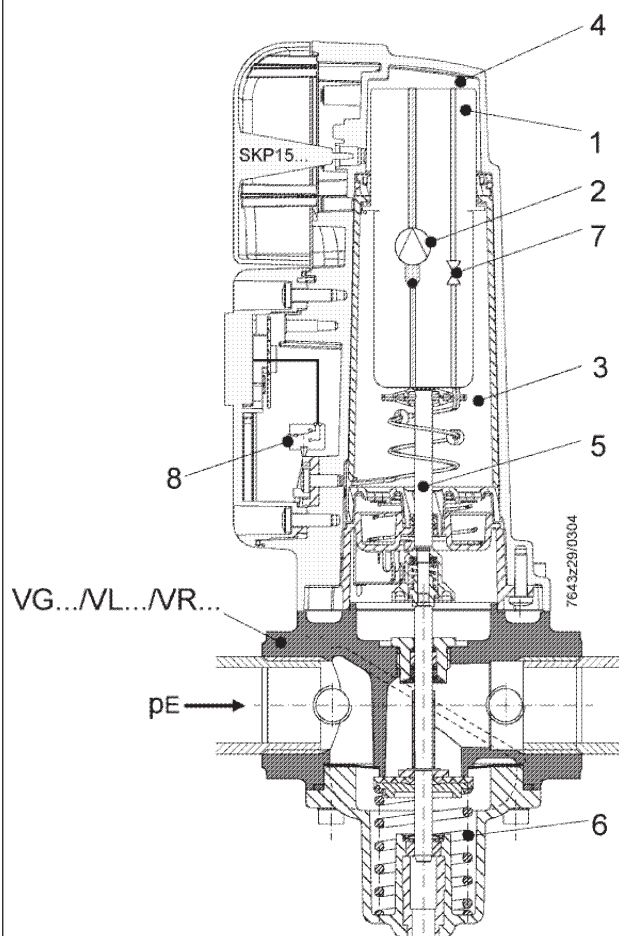
По сигналу открытия клапана насос включается и магнитный клапан закрывается. Насос передает количество масла, находящееся под поршнем в верхней части, поршень движется вниз и прижимает возвратную запирающую пружину через шток и диск, клапан остается открытым, насос и магнитный клапан остаются под напряжением.

По сигналу закрытия (или при отсутствии напряжения) насос останавливается, магнитный клапан открывается, вызывая сброс давления верхней камеры поршня. Возвратная пружина и давление газа оказывают усилие на диск и толкают его в закрытое положение. Полное закрытие происходит через 0,6 секунд.

Этот тип клапана не имеет регулировки выдачи газа (исполнение открыто/закрыто).

SKP 15...  
в комплекте с клапаном

0006081160\_201207



Условные обозначения:

- 1 Поршень
- 2 Колебательный насос
- 3 Маслобак
- 4 Камера давления
- 5 Вал
- 6 Запирающая пружина
- 7 Рабочий клапан
- 8 Конечный выключатель (опция)

## ИНСТРУКЦИИ ПО РЕГУЛИРОВКЕ ГАЗОВОГО КЛАПАНА LANDIS МОДЕЛЬ SKP 10.123A27, ДВУХСТУПЕНЧАТЫЙ

### ИСПОЛНЕНИЕ

#### Серводвигатель

Система гидравлического привода представляет собой наполненный маслом цилиндр и насос с возвратно-поступательным движением и толкающим поршнем. Кроме этого, предусмотрен электроклапан закрытия между камерой всасывания и камерой толкания насоса.

Поршень перемещается по расположенному в цилиндре уплотнению, которое одновременно гидравлически отделяет камеру всасывания от камеры подачи. Поршень напрямую передаёт движение хода клапану.

Диск, закреплённый на штоке клапана, указывает на ход клапана (диск можно увидеть через щель). Посредством возвратно-поступательной системы этот диск одновременно задействует концевые контакты для позиционирования в положении неполного расхода и номинального расхода.

#### ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ НА ДВУХ СТУПЕНЯХ

В случае получения сигнала об открытии клапана включается насос, а магнитный клапан закрывается.

Насос перемещает масло из-под поршня в верхнюю часть, поршень перемещается вниз и сжимает закрывающуюся пружину возврата посредством штока и тарелки. После того, как клапан достиг 1-й ступени, диск, соединённый со штоком, через

возвратно-поступательную систему задействует контакт "V1". Так отключается насос и клапан остаётся в положении первой ступени. Насос включается только тогда, когда на клемму 3 начинает поступать напряжение с контрольной панели или непосредственно от регулятора мощности.

Полный ход завершается, когда контакт меняет положения, а насос отключается. В том случае если регулятор мощности прерывает поступление напряжения на клемму 3, магнитный клапан открывается и остаётся в открытом положении до тех пор, пока поршень будет находиться в положении 1-й ступени. В случае останова регулировки из-за блокировки или отсутствия напряжения, клеммы 1 и 3 остаются без питания, следовательно, сервопривод меньше, чем за 1 секунду, поместится в положение закрытия.

Убрав крышку "А" с клапана, можно получить доступ к винтам регулировки подачи газа. Для регулировки подачи на 1-ой ступени возьмите отвёртку и отрегулируйте винт на клемме I (V1).

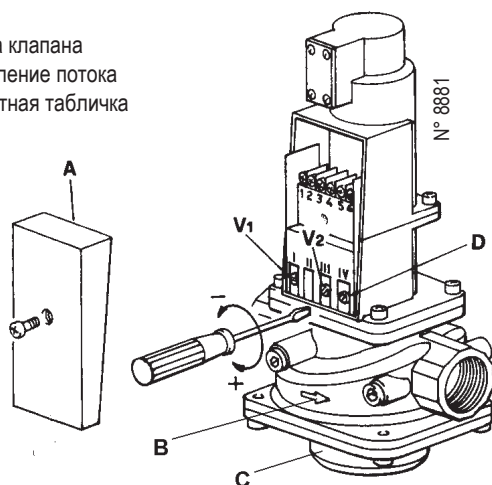
Для регулировки подачи 2-ой ступени возьмите отвёртку и отрегулируйте винт на клемме III (V2). В обоих случаях закручивание приведёт к увеличению подачи, откручивание - к уменьшению.

Винт "D" клеммы "IV" регулирует положение срабатывания свободного контакта, который используется для внешней сигнализации в случае необходимости.

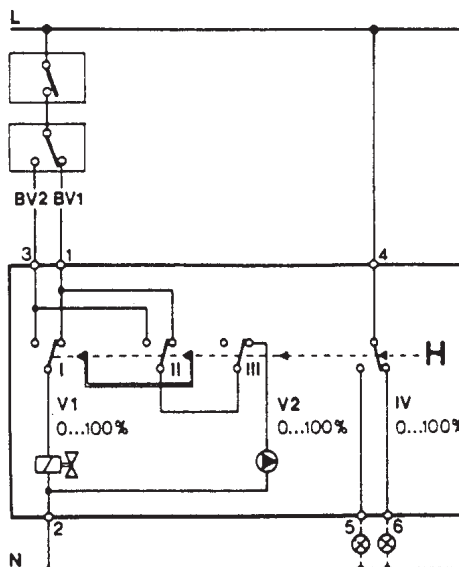
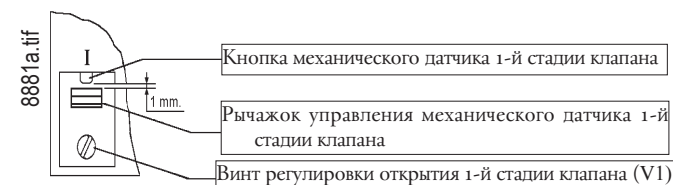
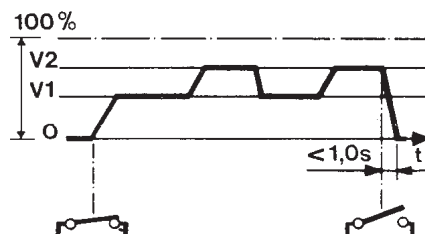
- Рекомендуется подготовить горелку к розжигу следующим образом: винт V1 регулировки расхода газа на 1-й ступени должен быть отрегулирован так, чтобы расстояние между приводным рычажком и кнопкой микровыключателя не превышало 1 мм. (см. рис.). Отрегулируйте воздушные заслонки в положение довольно закрытое.

- Вторая ступень. Отрегулируйте положение винта V2 так, чтобы получился расход газа, требуемый для второй ступени. Естественно, отрегулированное положение V2 (расстояние между приводным рычажком и кнопкой микровыключателя) должно быть больше V1.

A = Крышка клапана  
B = направление потока  
C = Паспортная табличка



### SKP10.123A27





## ИНСТРУКЦИИ ДЛЯ ГАЗОВЫХ КЛАПАНОВ HONEYWELL ТИПА: VE 4000A1 ( ...A...= ОТКРЫТИЕ - ЗАКРЫТИЕ, БЫСТРЫЕ)

VE 4000A1 - электромагнитные клапаны класса А, нормально закрытые. Они могут использоваться в качестве отсечных клапанов на линии природного газа, промышленного газа или сжиженного нефтяного газа, на горелках или сжигательных установках.

Имеют одобрение МВД и СЕ для EN 161.

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Клапан, нормально закрытый
- Без регулятора мощности
- Быстрые открытие и закрытие



N° 0002910370

## ИНСТРУКЦИИ ДЛЯ УНИВЕРСАЛЬНЫХ ГАЗОВЫХ КЛАПАНОВ HONEYWELL ТИПА: VE 4000B1 (...B... = ОТКРЫТИЕ - ЗАКРЫТИЕ (БЫСТРЫЕ), РЕГУЛЯТОР РАСХОДА)

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Клапан, нормально закрытый
- Быстрые открытие и закрытие
- С регулятором мощности

VE 4000B1 - электромагнитные клапаны класса А, нормально закрытые. Они могут использоваться в качестве отсечных клапанов на линии природного газа, промышленного газа или сжиженного нефтяного газа, на горелках или сжигательных установках. Имеют одобрение МВД и СЕ для EN 161.

### РЕГУЛИРОВКА

РЕГУЛИРОВКА для моделей VE 4000B1 (смотрите рис.1)

#### Регулировка расхода

- Снимите крышку с верхней части катушки.
- Вставьте шестигранный ключ в верхнюю центральную часть.
- Поверните по часовой стрелке для уменьшения расхода или против часовой - для увеличения.
- Оденьте крышку и затяните.

### ВНИМАНИЕ

- Регулировки должен выполнять квалифицированный персонал.
- Для закрытия клапана необходимо, чтобы зажимы катушки были на 0 В.
- Регулятор расхода клапана серии VE 4100 находится с нижней стороны.

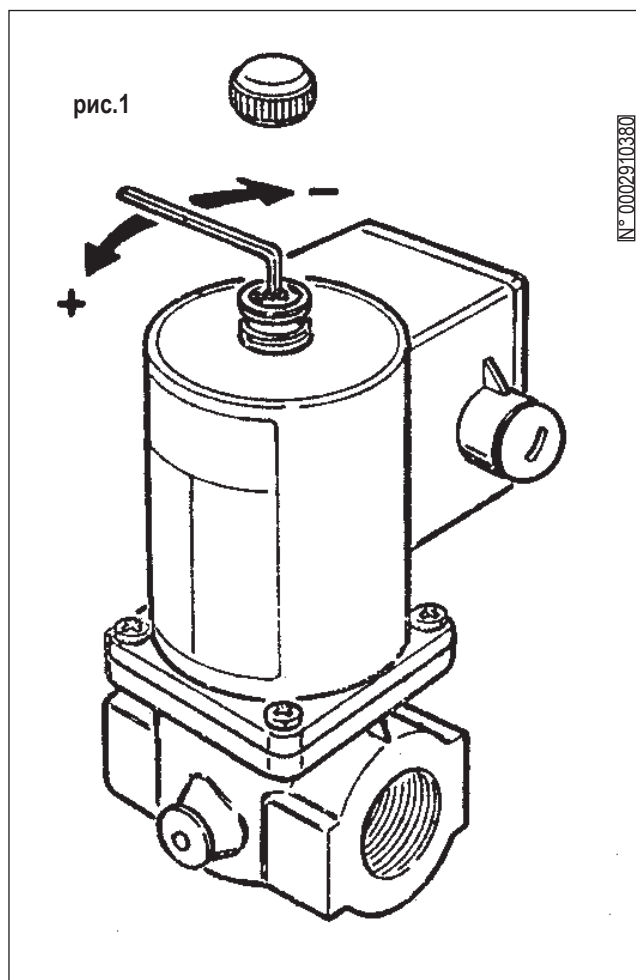


рис.1

N° 0002910380

## АВТОМАТИКА ДЛЯ ГАЗОВЫХ ГОРЕЛОК LFL 1...

Предназначена для контроля и управления дутьевыми горелками средней и большой мощности (с прерывистым режимом работы\*), для одноступенчатых/двухступенчатых/модуляционных горелок с контролем наличия давления воздуха для управления воздушной заслонкой. На приборах контроля и управления стоит знак СЕ в соответствии с директивой по газовому оборудованию и электромагнитной совместимости.

\* По соображениям безопасности необходимо раз в сутки останавливать горелку для контроля!

Что касается норм.

**Следующие характеристики LFL1.... обеспечивают больший уровень безопасности, чем это предусмотрено требованиями стандартов:**

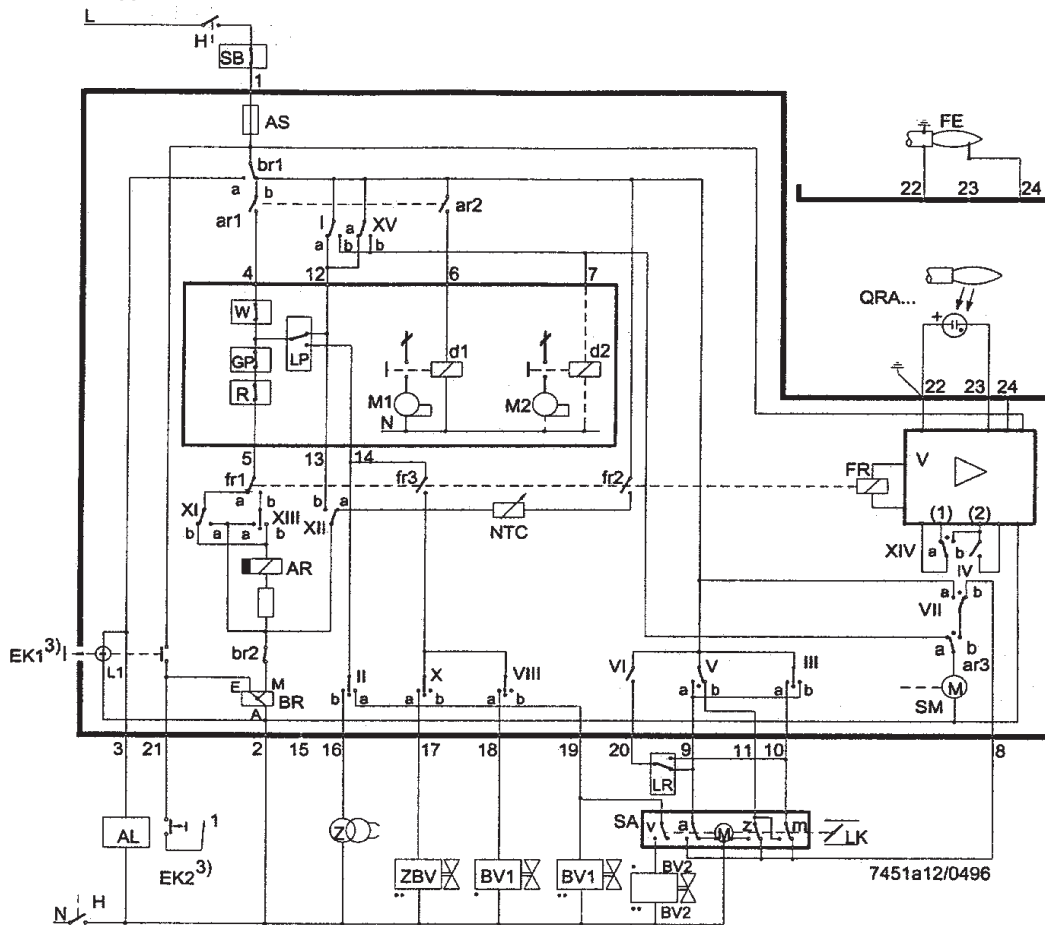
- Тестирование детектора пламени и тестирование ложного пламени запускаются сразу же после допустимого времени пост-горения. Если клапаны остаются в открытом или неполностью закрытом положении после остановки регулировки, то по истечении допустимого времени пост-горения будет иметь место останов в положении блокировки. Тестирование завершается только по истечении времени предварительной продувки при последующем пуске горелки.
- Проверка работы контрольного контура пламени осуществляется при каждом пуске горелки.
- Контакты управления топливными клапанами контролируются на износ в течении времени пост-вентиляции.
- Встроенный в блок управления плавкий предохранитель защищает контакты от перегрузок.

Что касается управления горелки

- Автоматика позволяет работать "с" или "без" пост-вентиляции.
- Команда контролируется воздушной заслонкой для гарантирования предварительной продувки с номинальным расходом воздуха. Контролируемые положения: ЗАКРЫТО или МИН (положение пламени при пуске), ОТКРЫТО в начале и МИН в конце времени предварительной продувки. Если сервопривод не помещает воздушную заслонку в установленные положения - горелка не запустится.
- Минимальное значение тока ионизации = 6μA
- Минимальное значение тока УФ-ячейки = 70 μA
- Фаза и нейтраль не должны быть перепутаны местами.
- Место установки и монтажная позиция могут быть любыми (класс защиты IP40)



## Электрические соединения



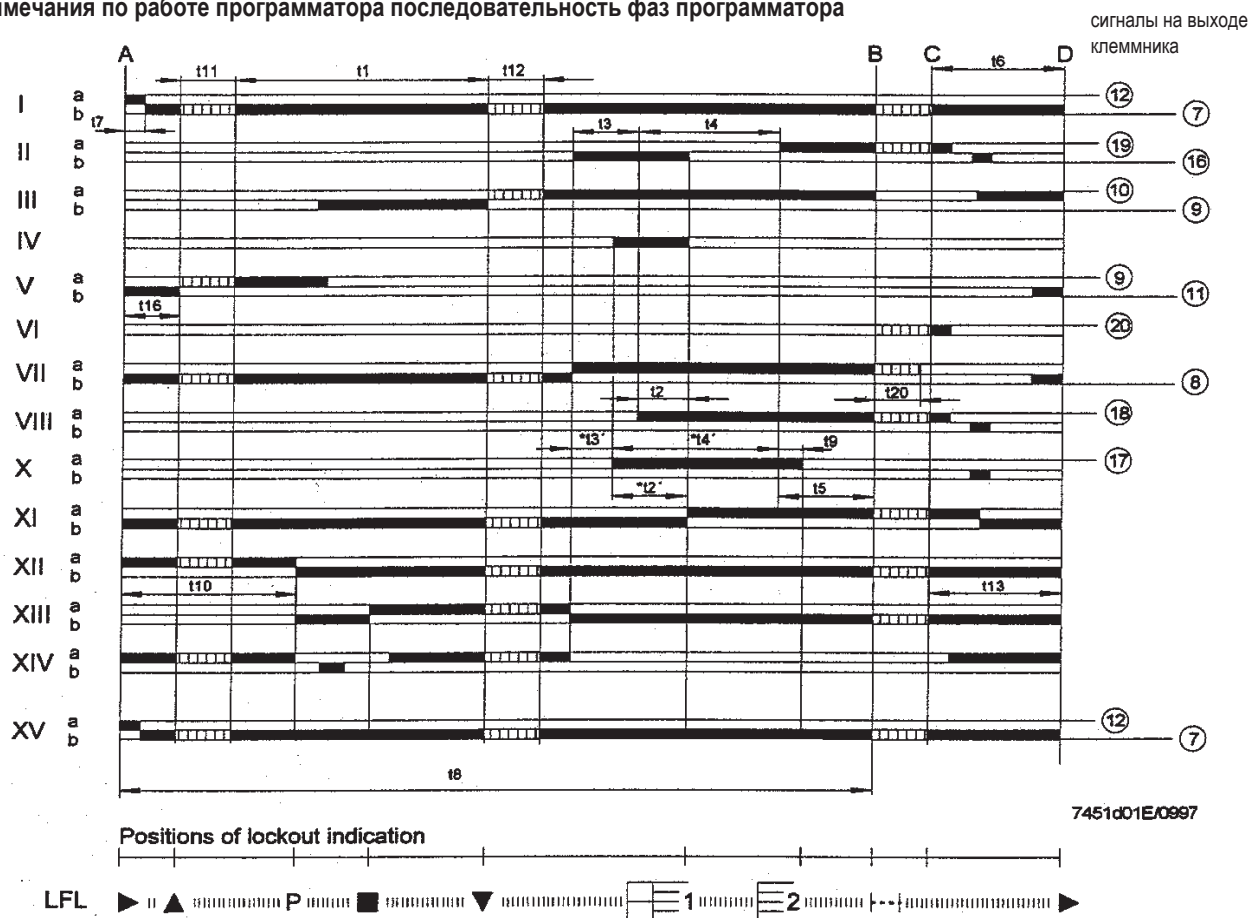
Для соединения клапана безопасности смотрите схему изготовителя горелки

### Спецификация

на весь лист каталога

- |        |   |               |   |
|--------|---|---------------|---|
| a      | Контакт концевой переключателя для положения воздушной заслонки ОТКРЫТО           | R             | Термостат или прессостат  |
| AL     | Дистанционная сигнализация об останове в положении блокировки (аварийный сигнал)  | RV            | Топливный клапан непрерывной регулировки  |
| AR     | Главное реле (рабочее реле) с контактами "ar..."                                  | S             | Плавкий предохранитель  |
| AS     | Плавкий предохранитель агрегата   | SA            | Сервопривод воздушной заслонки  |
| BR     | Блокировочное реле с контактами "br..."   | SB            | Защитный ограничитель (температуры, давления и т. д.)   |
| BV...  | Топливный клапан bv... Контрольный контакт для положения ЗАКРЫТО газового клапана | SM            | Синхронный привод программатора   |
| d...   | Дистанционный выключатель или реле  | v             | В случае сервопривода: вспомогательный контакт для разрешения топливному клапану с учётом положения воздушной заслонки  |
| EK...  | Кнопка блокировки   | V             | Усилитель сигнала пламени   |
| FE     | Электрод зонда тока ионизации   | Vt            | Термостат или прессостат безопасности   |
| FR     | Реле пламени с контактами "fr..."   | z             | В случае сервопривода: контакт концевой переключателя для положения воздушной заслонки ЗАКРЫТО  |
| GP     | Газовый прессостат  | Z             | Трансформатор розжига   |
| H      | Главный выключатель   | ZBV           | Топливный клапан пилотной горелки   |
| L1     | Контрольная лампочка сигнализации неисправностей                                  | •             | Действительно для однотрубных дутьевых горелок  |
| L3     | Индикация готовности к функционированию   | ••            | Действительно для пилотных горелок с прерывистым режимом работы   |
| LK     | Воздушная заслонка  | (1)           | Вход для увеличения рабочего напряжения для УФ-датчика (тестирование датчика)   |
| LP     | Воздушный прессостат  | (2)           | Вход для принуждённой подачи энергии реле пламени во время функционального тестирования контрольного контура пламени (контакт XIV), а также для защитного интервала t2 (контакт IV) |
| LR     | Регулятор мощности  | <sup>3)</sup> | Не нажимайте EK больше 10 сек.  |
| m      | Контакт вспомогательного переключателя для положения МИН. воздушной заслонки      |               |   |
| M...   | Двигатель вентилятора или горелки   |               |   |
| NTC    | Резистор NTC  |               |   |
| QRA... | УФ-датчик   |               |   |

### Примечания по работе программатора последовательность фаз программатора



#### Обозначение времени

время (50 Гц)  
в секундах

31,5	t1	Время предварительной продувки с открытой воздушной заслонкой
3	t2	Время безопасности
-	t2'	Время безопасности или первое время безопасности для горелок с пилотной горелкой
6	t3	Время короткого предварительного розжига (трансформатор розжига на клемму 16)
-	t3'	Время длинного пред-розжига (трансформатор розжига на клемму 15)
12	t4	Интервал от начала времени t2' до разрешения клапану на клемму 19 с t2
-	t4'	Интервал от начала времени t2' до разрешения клапану на клемму 19
12	t5	Интервал от конца t4 до получения разрешения регулятором мощности или клапаном на клемму 20.
18	t6	Время пост-вентиляции (с M2)
3	t7	Интервал от разрешения на пуск до подачи напряжения на клемму 7 (задержка на пуск двигателя вентилятора M2)
72	t8	Длительность пуска (без t11 и t12)
3	t9	Второе защитное время для горелок, использующих пилотную горелку
12	t10	Интервал от пуска до начала контроля давления воздуха без времени реального хода воздушной заслонки
	t11	Время хода заслонки при открытии
	t12	Время хода заслонки в положение низкого пламени (МИН.)
18	t13	Время на допустимое пост-горение
6	t16	Начальная задержка разрешения на ОТКРЫТИЕ воздушной заслонки
27	t20	Интервал после пуска горелки до автоматического закрытия механизма программатора

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если напряжение - 60 Гц, время сокращается где-то на 20%.

### t2', t3', t4':

Эти интервалы действительны **только** для приборов управления и контроля горелки **серии 01**, или LFL1.335, LFL1.635, LFL1.638.

Не распространяются на горелки серии 02, так как в этих интервалах предусмотрено **одновременное задействие кулачков X и VIII**.

### Функционирование

На приведённых сверху схемах показана соединительная цепь и программа управления механизмом устройства последовательности.

- A** Разрешение на пуск через термостат или прессостат "R".
- A-B** Пусковая программа
- B-C** Нормальное функционирование горелки (на основании команд управления регулятора мощности "LR")
- C** Контроль останова посредством "R"
- C-D** Возвращение программатора в пусковое положение "A", пост-вентиляция. Когда горелка не работает только выходы команд 11 и 12 остаются под напряжением. Воздушная заслонка находится в положении ЗАКРЫТО, что можно определить по концевому упору "z" сервопривода воздушной заслонки. Во время тестирования зонда ложного пламени контрольный контур тоже находится под напряжением (клеммы 22/23 и 22/24).

### Правила ТБ

- Если совмещается с QRA... обязательно требуется заземлить клемму 22.
- Кабельная разводка должна соответствовать действующим национальным и местным нормам.
- LFL1... - это предохранительный прибор, в связи с этим запрещается открывать его, вскрывать или вносить изменения!
- До того, как выполнить какую-либо операцию на приборе LFL1... в обязательном порядке полностью изолируйте его от сети!
- До активации блока или после замены предохранителя проверьте все функции безопасности!
- Позаботьтесь об обеспечении должной защиты от электрических ударов на блоке и на всех электрических соединениях посредством правильно выполненного монтажа!
- Во время работы и выполнения любых операций по обслуживанию следите за тем, чтобы конденсат не просочился на блок управления.
- Электромагнитные излучения должны быть проверены на месте использования.

### Программа управления в случае прерывания и указание положения точки прерывания

В случае прерывания любого происхождения, приток топлива сразу же прекращается. В это же время программатор остаётся

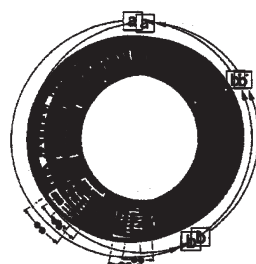
в неподвижном положении, указывая на место прерванной работы. Символ на диске указателя показывает тип аномалии.

- ◀ **Пуска нет** по причине незамыкания какого-то контакта или же останов в положении блокировки во время или по окончании установленной последовательности из-за наличия источника света (например, непогашенный огонь, утечка на уровне топливного клапана, дефекты в контрольном контуре пламени и т. д.).
- ▲ **Прерывание пусковой последовательности** из-за того, что сигнал ОТКРЫТ не был отправлен на клемму 8 от контакта концевой выключателя "а". Клеммы 6, 7 и 15 остаются под напряжением до момента устранения дефекта!
- P** **Останов в положении блокировки** по причине отсутствия сигнала давления воздуха. **Начиная с этого момента горелка будет всегда блокироваться при пропадании давления воздуха!**
- **Останов в положении блокировки** по причине неисправностей в контуре обнаружения пламени.
- ▼ **Прерывание пусковой последовательности** из-за того, что сигнал низкого положения пламени от вспомогательного выключателя "m" не был отправлен на клемму 8. Клеммы 6, 7 и 15 остаются под напряжением до момента устранения неисправности!
- 1** **Останов в положении блокировки** из-за отсутствия сигнала пламени по завершению (первого) защитного времени.
- 2** **Останов в положении блокировки** из-за того, что никакой сигнал высокого положения пламени не был получен по окончании второго защитного времени (сигнал главного пламени с пилотными горелками, работающими в прерывистом режиме).
- | **Останов в положении блокировки** по причине отсутствия сигнала пламени во время работы горелки.

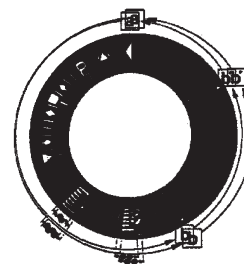
Если останов в положении блокировки появляется в любой момент, начиная от пуска до предварительного розжига, без указания символа, то в большинстве случаев это вызвано преждевременным появлением сигнала пламени из-за саморозжига УФ-трубы.

### Индикация на останов

- a-b** Пусковая программа
- b-b'** "Щелчки" (без подтверждения контакта)
- b(b')-a** Программа пост-вентиляции



LFL1..., серия 01



LFL1..., серия 02

## Прибор контроля герметичности газового клапана LDU 11

### Применение

Прибор LDU 11... используется для проверки герметичности клапанов газовых горелок. Он, вместе с прессостатом, выполняет автоматически контроль герметичности клапанов газовых горелок, до начала процесса зажигания или после каждого ее отключения. Контроль герметичности производится путем двухфазовой проверки давления в газовой системе между двумя клапанами горелки.

1-ая фаза, контроль предохранительного газового клапана при атмосферном давлении.

2-ая фаза, контроль газового клапана топочной стороны при газовом давлении.

Если давление превысит допустимое значение во время первой фазы проверки (Тест 1) или падение давления слишком высокое во время второй фазы проверки (Тест 2), прибор, не только останавливает работу горелки, но, автоматически, переводит в позицию неисправности, которая показывается светящейся кнопкой разблокировки. Сигнал положения неисправности может быть также установлен на расстоянии. Индикатором программы будет показана остановка по причине неисправности, а также какой из двух клапанов, после закрытия, дает утечку. Разблокировка, после отключения по причине неисправности, может быть проведена при помощи самого прибора или электрической командой на расстоянии.

### Принцип работы

В период 1-ой фазы контроля герметичности (Тест 1) трубопроводка между клапанами, подлежащими проверке, должна быть под атмосферным давлением. Если установка не располагает трубопроводкой подающей атмосферное давление, ее функции выполняет прибор контроля герметичности, который открывает клапан со стороны топки на 5 сек. в период времени "t4". После доведения установки до атмосферного давления на 5 сек. клапан со стороны топки закрывается.

Во время 1-й фазы (Тест 1) прибор контроля наблюдает, при помощи прессостата "DW", если атмосферное давление в трубопроводке осталось постоянным. Если предохранительный клапан в закрытом положении имеет утечку, наблюдается увеличение давления, которое приводит к включению прессостата "DW", после чего прибор входит в положение неисправности, а также позиционный указатель останавливается в позиции "Тест 1" в блокировке (зажигается красная контрольная лампа).

В противном случае, если не наблюдается повышения давления, потому что предохранительный клапан в закрытом положении не дает утечку, прибор моментально программирует 2-ю фазу (Тест 2). В данном случае предохранительный клапан открывается, на 5 сек., в период времени "t3", доводя трубопроводку до давления газа ("Процесс заполнения"). Во время проведения 2-й контрольной фазы величина давления должна оставаться постоянной, если



давление уменьшается, значит клапан горелки, топочной стороны, имеет утечку при закрытии (неисправность), при этом следует закрытие прессостата "DW" и прибор контроля герметичности препятствует зажиганию горелки, блокируясь (зажигается красная контрольная лампа). Если проверка второй фазы пройдет положительно, прибор LDU 11... закрывает внутреннюю цепь между зажимами 3 и 6 (зажим 3 - контакт ar2 - внешний мостик зажимов 4 и 5 - контакта III - зажим 6). Эта цепь, как правило, подает сигнал на цепь управления запуском прибора в работу. После закрытия цепи между зажимами 3 и 6, программное устройство LDU 11 возвращается в исходное положение и останавливается, что значит готов к следующей проверке, без изменения положения контактов управления программного устройства.

**Обратить внимание:** регулировать прессостат "DW" на величину равную приблизительно половине величины давления газа в сети.

### ПРОВЕДЕНИЕ ПРОГРАММЫ

В случае неисправности программное устройство останавливается, также как и позиционный указатель, установленный на оси программного устройства. Символ, появляющийся на указателе, показывает в какой момент проверки произошла неисправность, и время, прошедшее с начала этого периода (1 ход = 2,5 сек.).

Значение символов:

}	Включение = пусковое положение
	На установках без вантуза = установка давления в проверяемой сети через открытие клапана горелки топочной стороны.
ТЕСТ 1	"Тест 1" трубопроводка под атмосферным давлением ( проверка на утечку предохранительного клапана в закрытом состоянии).
	Установление давления газа в сети испытания через открытие предохранительного клапана
ТЕСТ 2	"Тест 2" трубопроводка под давлением газа ( проверка на утечку клапана горелки со стороны топки).
III	Автоматический возврат в исходное положение (позиция O) программного устройства .
}	Рабочий режим = готовность для новой проверки герметичности.

В случае неисправности, все зажимы контрольного прибора останутся без напряжения, за исключением зажима № 13, который на расстоянии визуально показывает неисправность. По окончании проверки программное устройство автоматически возвращается в исходное положение, готовясь к проведению новой проверки герметичности закрытия газовых клапанов.

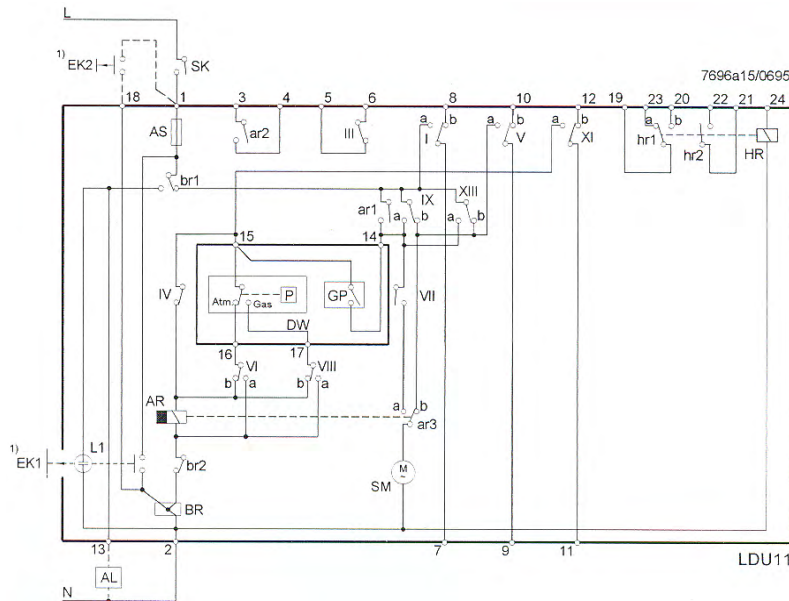




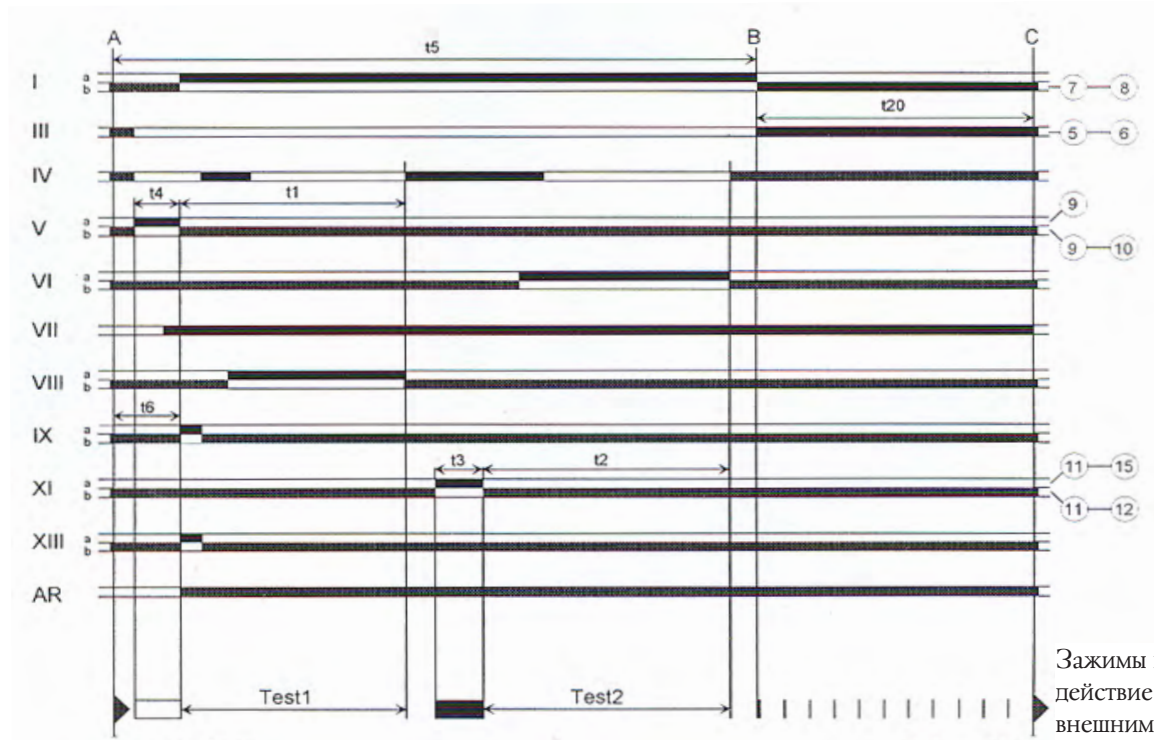
## ПРОГРАММА УПРАВЛЕНИЯ

t4	5s	приведение к атмосферному давлению контролируемой сети
t6	7,5s	время между включением и возбуждением главного реле "AR"
t1	22,5s	1-я фаза контроля с атмосферным давлением
t3	5s	приведение к газовому давлению контролируемой сети
t2	27,5s	2-я фаза контроля с газовым давлением
t5	67,5s	полная продолжительность контроля герметичности вплоть до сигнала готовности приступить к работе горелки
t20	22,5s	возврат в позицию исходного положения программного устройства = готовность к производству новой проверки

РУССКИИ



- ФД дистанционный аварийный сигнал
- ФК главное реле с контактами I, Iфк...fj
- ФЫ предохранитель прибора
- ТК реле блокировки с контактами I, Iтк...fj
- ВЦ внешний прессостат (контроль герметичности)
- УЛ... кнопка разблокировки
- ПЗ внешний прессостат (давления газа сети)
- РК вспомогательное реле с контактами I, Iрк...fj
- Д1 сигнальная лампочка неисправности прибора
- ЫЛ главный прерыватель
- Ш.. СШ контакты кулачка программного устройства



Проведение программы

Зажимы приведенные в действие прибором или внешним электрическим соединением.

## УТОЧНЕНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ПРОПАНА (Г.Н.С.)

Считаем полезным довести до вашего сведения некоторые замечания по применению сжиженного пропана (G.P.L.).

### 1) Ориентировочная оценка эксплуатационных расходов

- a) 1 м<sup>3</sup> сжиженного газа в газовой фазе обладает низшей теплотой сгорания около 22.000 Ккал.
- b) Для получения 1 м<sup>3</sup> газа требуется примерно 2 кг сжиженного газа, что соответствует примерно 4 литрам сжиженного газа.

Из этого следует, что при применении сжиженного газа (G.P.L.) получается ориентировочно следующее уравнение: 22.000 Ккал = 1 м<sup>3</sup> (в газовой фазе) = 2 кг G.P.L. (сжиженного газа) = 4 литра G.P.L. (сжиженного газа); на этой базе можно рассчитать эксплуатационные расходы.

### 2) Правила безопасности

Сжиженный газ (G.P.L.) в газовой фазе имеет удельный вес больше, чем у воздуха (удельный вес для пропана относительно воздуха = 1,56). Следовательно, он не рассеивается в воздухе, как метан, удельный вес которого ниже, чем у воздуха (удельный вес для метана относительно воздуха = 0,60), а опускается вниз и стелется по земле (как жидкость). С учетом данной характеристики Министерство Внутренних Дел утвердило ограничения по применению сжиженного газа циркуляром n° 412/4183 от 6 февраля 1975. Ниже приводятся в сжатом виде основные положения указанного циркуляра.

- a) Применение сжиженного газа (G.P.L.) в горелках и/или котлах разрешается только в наземных помещениях, прилегающих к открытому пространству. Не допускаются установки с использованием сжиженного газа в полуподземных или подземных помещениях.
- b) Помещения, в которых используется сжиженный газ, должны иметь вентиляционные проемы без закрывающих устройств. Эти проемы должны располагаться на внешних стенах и иметь площадь не менее 1/15 площади помещения в плане, при этом необходимый минимум составляет 0,5 м<sup>2</sup>. Не менее трети общей площади этих проемов должна располагаться на нижней части внешней стены на уровне пола.

### 3) Исполнение установки на сжиженном газе для обеспечения правильной и безопасности работы

Естественную газификацию от батареи баллонов или резервуара можно использовать только для установок небольшой мощности. Ниже в таблице указана мощность выдачи в газовой фазе, в зависимости от размеров резервуара и минимальной наружной температуры (цифры даются только для справок).

### 4) Горелка

Горелку следует заказывать специально для работы со сжиженным газом (G.P.L.), она оснащается газовыми клапанами нужного размера для правильного зажигания и плавной регулировки. Размер клапанов рассчитан на давление подачи около 300 мм вод.ст. Рекомендуется проверить давление газа на горелке с помощью манометра с измерением водяным столбом.

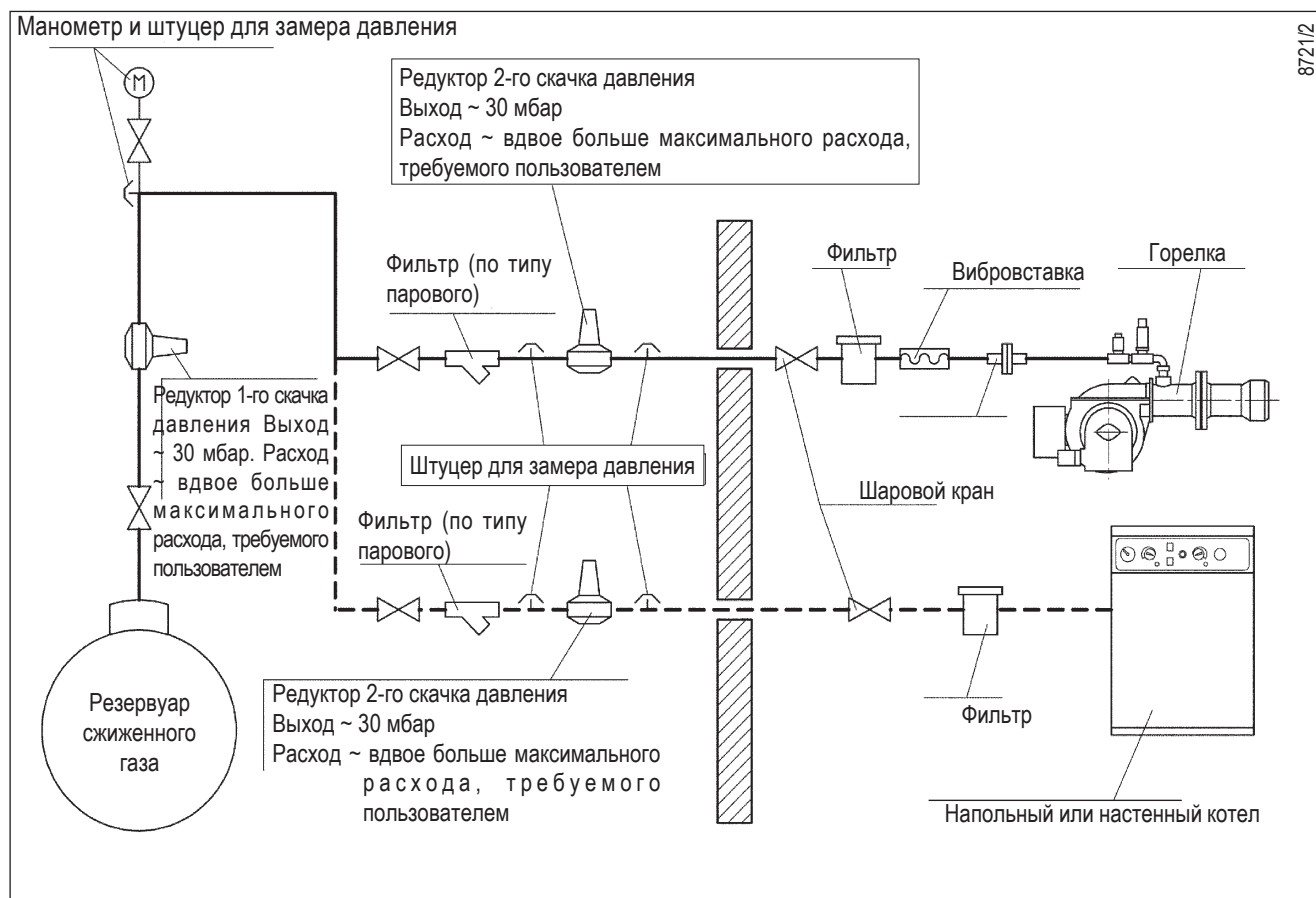
Прим. Максимальная и минимальная мощность (Ккал/час) горелки остается такой же, как для метана (G.P.L. обладает теплотой сгорания выше, чем у метана, поэтому для полного сжигания ему требуется количество воздуха, пропорциональное достигнутой теплоте сгорания).

### 5) Управление сгоранием

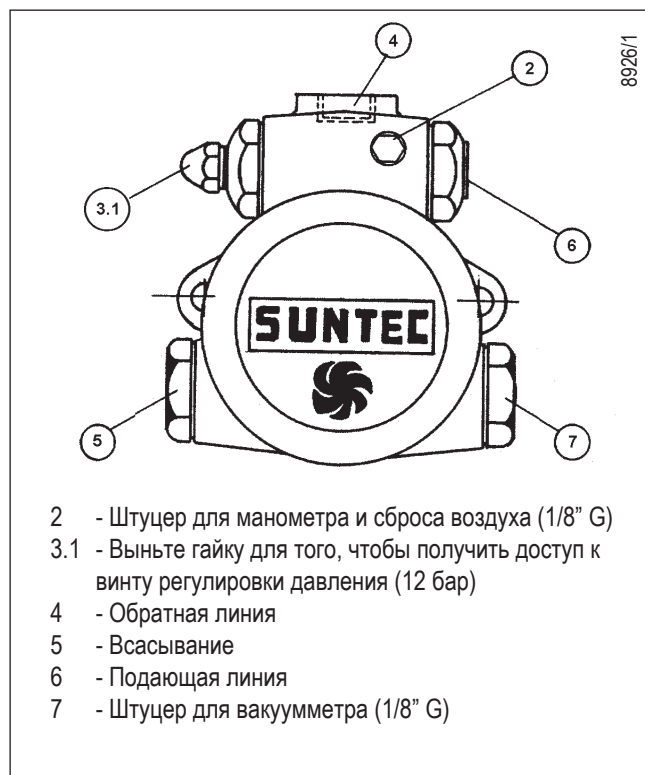
Для снижения расхода и особенно во избежание серьезных сбоев необходимо регулировать сгорание специальными приборами. Абсолютно необходимо проверить, что процент угарного газа (CO) не превышает максимально допустимое значение в 0,1% (применять анализатор сгорания). Уточняется, что наша компания не распространяет свою гарантию на горелки, работающие на сжиженном газе (G.P.L.), если они находятся на установках, где не были приняты вышеописанные предосторожности.

Минимальная температура	- 15 °C	- 10 °C	- 5 °C	- 0 °C	+ 5 °C
Резервуар 990 л	1,6 кг/час	2,5 кг/час	3,5 кг/час	8 кг/час	10 кг/час
Резервуар 3000 л	2,5 кг/час	4,5 кг/час	6,5 кг/час	9 кг/час	12 кг/час
Резервуар 5000 л	4 кг/час	6,5 кг/час	11,5 кг/час	16 кг/час	21 кг/час

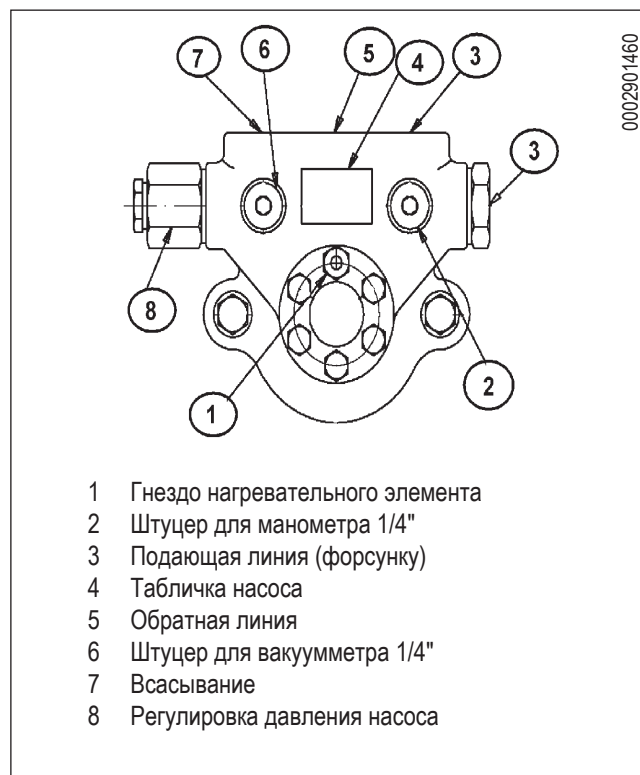
## ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ДЛЯ ГОРЕЛКИ ИЛИ КОТЛА ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ СЖИЖЕННОГО ГАЗА ДВУМЯ СКАЧКАМИ



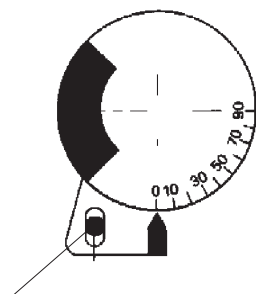
### ДЕТАЛИ НАСОСОВ J 7



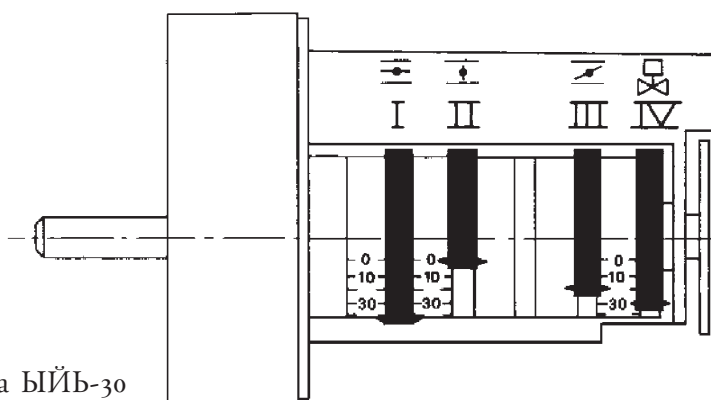
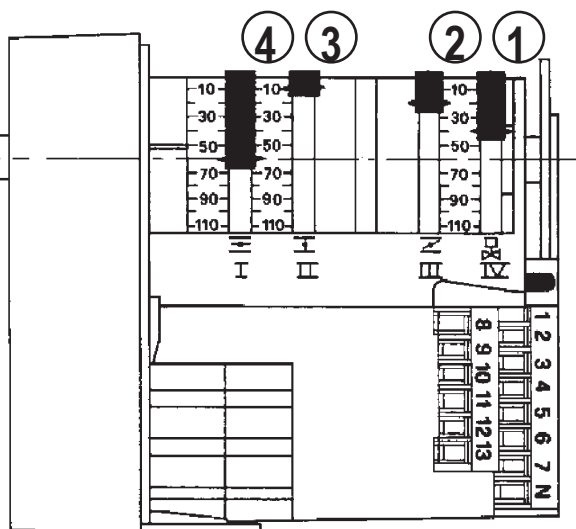
### НАСОС МОД. 160 ÷ 600L/H







Цевка исключения сцепления кулачков мотор - вал.  
Нажимая, происходит разъединение связи мотора и вала



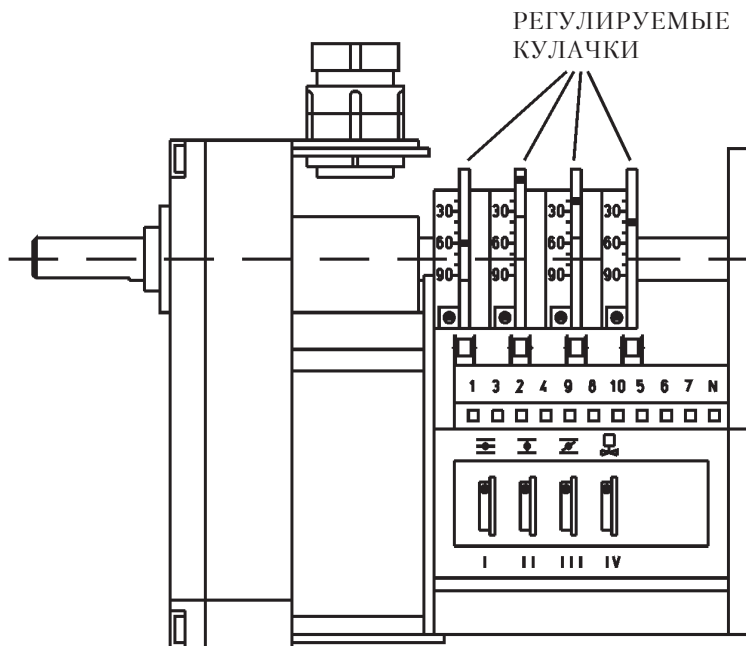
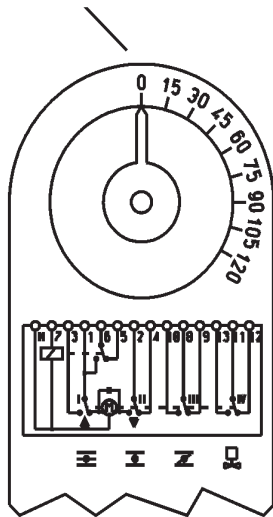
Серводвигатель регулировки воздуха БИЙ-30  
Превентивация с открытым воздухом (пози-  
ция 2-го пламени), воздух закрытый с отклю-  
ченной горелкой

1. Кулачек включения клапана 2-го пламени (должен быть установлен в промежуточную позицию между кулачком первого пламени и 2-го пламени)
2. Кулачек регулировки воздуха 1-го пламени
3. Кулачек заслонки воздуха закрытой с отключенной горелкой
4. Кулачек регулировки воздуха 2-го пламени

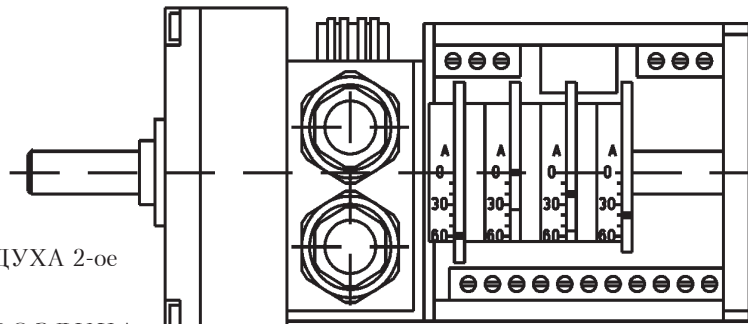
Для модификации регулировки кулачков, используются соответствующие кольца красного цвета.  
Надавливая с достаточной силой в желаемом направлении, каждое красное кольцо вращается вдоль шкалы отсчета  
Указатель красного кольца показывает на соответствующей шкале отсчета угол вращения, установленный для каждого кулачка.

# РЕГУЛИРОВКА МИКРОДВИГАТЕЛЕСС “CONESTRON LKS 160” ДЛСС ПРИВОДА ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ В 2-ОМ ПЛАМЕНИ

СПРАВОЧНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ



№ 0002934000



- I КУЛАЧОК РЕГУЛИРОВКИ ВОЗДУХА 2-ое ПЛАМЯ (60°)
- II ПОЛНОЕ ПЕРЕКРЫТИЕ ВОЗДУХА (ГОРЕЛКА ОСТАНОВЛЕНА) (0°)
- III КУЛАЧОК РЕГУЛИРОВКИ ВОЗДУХА 1-ое ПЛАМЯ (20°)
- IV КУЛАЧОК ВКЛЮЧЕНИЯ КЛАПАНА 2-ое ПЛАМЯ (40°)

РУССКИИ

## ТАБЛИЦА РАСХОДА ФОРСУНОК ДЛЯ ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА

Форсунка гал/ч.	Давление насоса															Форсунка гал/ч
	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
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	14,02	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 мбар= 10 мм ВС            100 Па  
 1 кВт    = 860 кКал

Плотность диз. топлива ..... = 0,820 / 0,830    PCI = 10150

Плотность специального ..... = 0,900            PCI = 9920

Плотность домашнего (3,5°E) ..... = 0,940            PCI = 9700

Плотность густого (7,9°E) ..... = 0,970 / 0,980    PCI = 9650

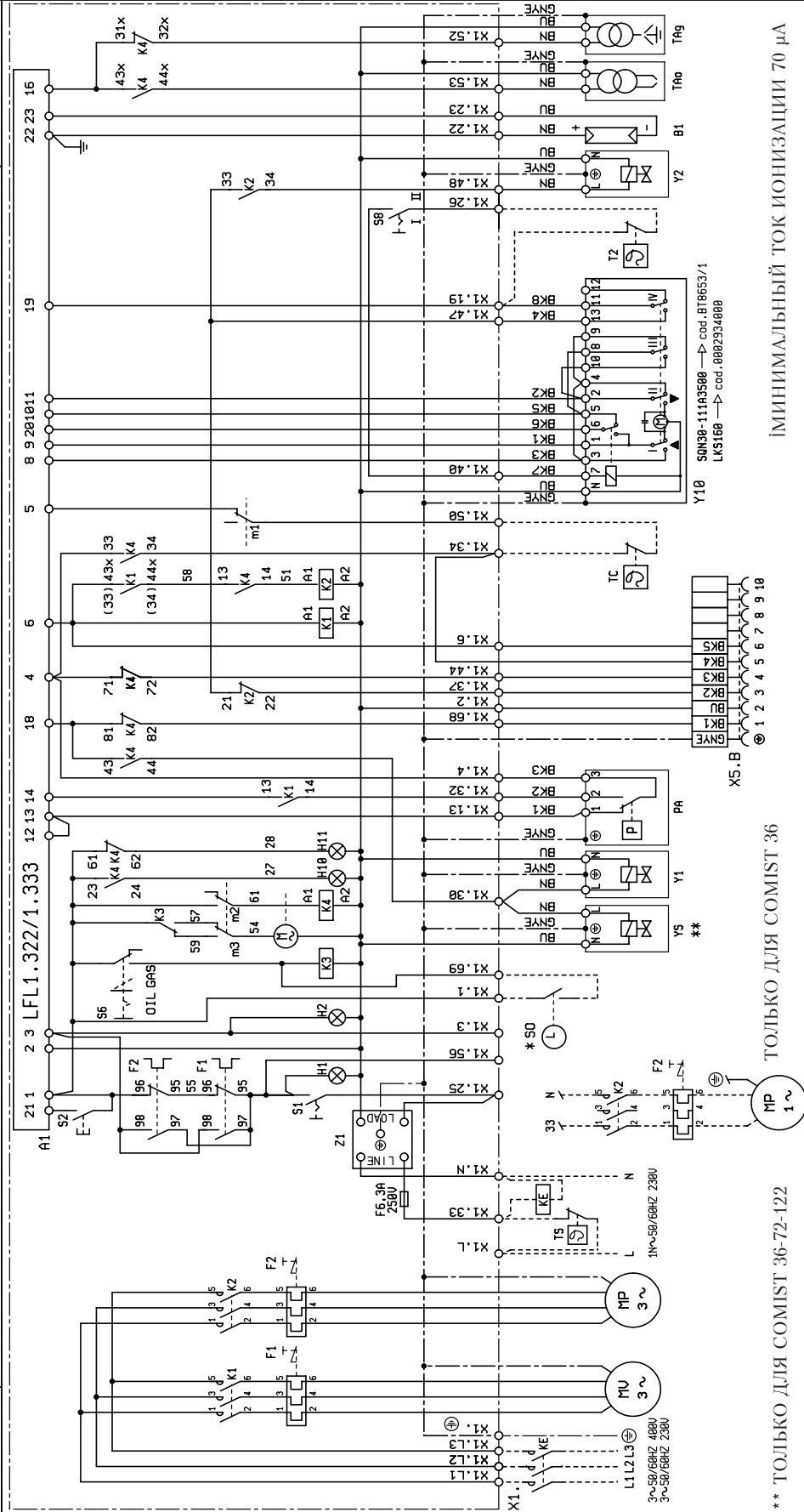
PCI = Низшая Теплота Сгорания

РУССКИМ

SCHEMA ELETTRICO COMIST 36A-72A-122A-180-250-300  
 SCHEMA ELECTRIQUE COMIST 36A-72A-122A-180-250-300  
 ELECTRIC DIAGRAM FOR COMIST 36A-72A-122A-180-250-300  
 SCHALTPLAN COMIST 36A-72A-122A-180-250-300  
 ESQUEMA ELECTRICO COMIST 36A-72A-122A-180-250-300



N° 0002510093N1  
 foglio N. 1 di 2  
 data 07/06/2005  
 Dis. V.B.  
 Visto S.M.



\*\* ТОЛЬКО ДЛЯ COMIST 36-72-122

ТОЛЬКО ДЛЯ COMIST 36

МИНИМАЛЬНЫЙ ТОК ИОНИЗАЦИИ 70 µA

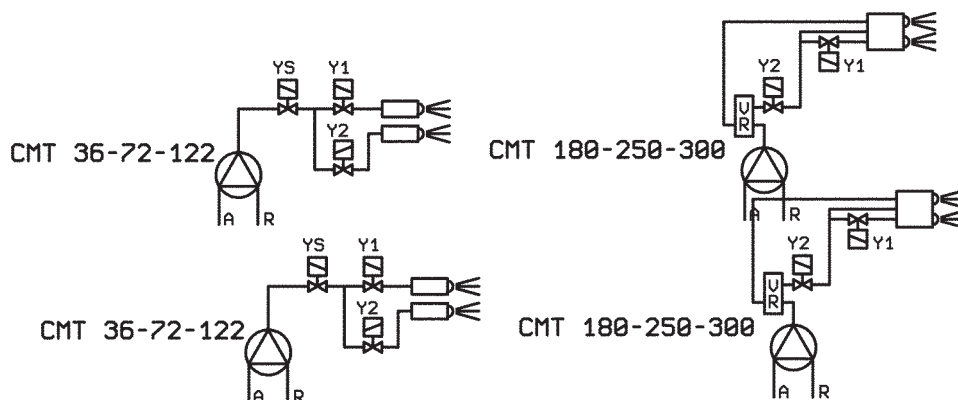
VERDE/ GRILLO	VERT/ GRILLO	VERT/ JAUNE	GREEN/ YELLOW	GRUEN/ GELB	VERDE/ AMARILLO
BLU	BLEU	BLEU	BLUE	BLAU	AZUL
BRUNO	BRUN	BRUN	BROWN	BRAUN	MARRÓN
NERO	NOIR	NOIR	BLACK	SCHWARZ	NEGRO
BK * CONDUCTORE NERO CON SOUARSTAMP	CONDUCTEUR NOIR AVEC WIRE WITH IMPRESSION	CONDUCTEUR NOIR AVEC WIRE WITH IMPRESSION	CONDUCTOR BLACK WIRE WITH IMPRESSION	SCHWARTZ ADER MIT AUFDRUCK	CONDUCTOR NEGRO CON IMPRESION

\*\* SOLO-  
 SEUL-  
 ONLY-  
 NUR-  
 SOLOV-  
 VOZDUX 2-ой СТУПЕНИ  
 ЗАКРЫВАНИЕ ВОЗДУХА  
 ВОЗДУХ 1-ой СТУПЕНИ  
 КЛАПАН 2-ой СТУПЕНИ

\* ДЛЯ ДИСТАНЦИОННОГО АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ПЕРЕМОНОЙ ТОПЛИВА, ОТКРЫТО - ГАЗ,  
 ЗАКРЫТО - ГАЗОЙЛЬ), УСТАНОВИТЬ СЕЛЕКТОР "S3" В ПОЛОЖЕНИЕ "ГАЗ"

SIGLA	RU
A1	БЛОК УПРАВЛЕНИЯ
B1	ФОТОРЕЗИСТОР/ЭЛЕКТРОД ИОНИЗАЦИИ
F1	ТЕРМОРЕЛЕ
F2	ТЕРМОРЕЛЕ НАСОСА
H1	КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА ФУНКЦ-Я
H10	КОНТР. ЛАМПОЧКА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ МАЗУТА
H11	КОНТР. ЛАМПОЧКА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ГАЗА
H2	КОНТР. ЛАМПОЧКА БЛОКИРОВКИ
K1	РЕЛЕ ДВИГАТЕЛЯ
K2	КОНТАКТОР ДВИГАТЕЛЯ НАСОСА
K3	ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ РЕЛЕ ДВИГАТЕЛЯ ЦИКЛИЧ.
K4	КОНТАКТОР СМЕНЫ ТОПЛИВА
KE	ВНЕШНИЙ КОНТАКТОР
M	ЦИКЛИЧ.ДВИГАТЕЛЬ С КОНТАКТАМИ M1-M2-M3
MP	ДВИГАТЕЛЬ НАСОСА
MV	ДВИГАТЕЛЬ
	ВОЗДУШНЫЙ ПРЕССОСТАТ
S1	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПУСК-ОСТАНОВ
S2	КНОПКА ДЕБЛОКИРОВКИ
S6	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ГАЗ-МАЗУТ
S8	ТУМБЛЕР 1-2 СТУПЕНЕЙ
SO	КОМАНДА СМЕНЫ ТОПЛИВА НА РАССТОЯНИИ (ОТКРЫТО=ГАЗ, ЗАКРЫТО=МАЗУТ)
T2	ТЕРМОСТАТ 2 СТУПЕНЬ
TC	ТЕРМОСТАТ КОТЛА
TS	ТЕРМОСТАТ БЕЗОПАСНОСТИ
X1	КЛЕММНИК ГОРЕЛКИ
X5.B	ПОДВИЖНЫЙ РАЗЪЁМ ГЛАВНОЙ ГАЗОВОЙ РАМПЫ
Y M	ЭЛЕКТРОМАГНИТ
Y1/Y2	ЭЛЕКТРОКЛАПАН
Y10	ВОЗДУШНЫЙ СЕРВОПРИВОД
YS	ЭЛЕКТРОКЛАПАН БЕЗОПАСНОСТИ
Z1	ФИЛЬТР

DIN / IEC	RU
GNYE	ЗЕЛЁНЫЙ/ЖЁЛТЫЙ
BU	СИНИЙ
BN	КОРИЧНЕВЫЙ
BK	ЧЁРНЫЙ
BK*	ЧЕРНЫЙ РАЗЪЁМ С НАДПЕЧАТКОЙ







注意

- 对燃烧器和系统的操作只能由合格的工作人员来执行
- 启动燃烧器和进行维护保养前，请仔细阅读本说明手册。
- 在对燃烧器的电气系统进行操作前，请先切断供电电源。
- 如果操作或处理不当，可能会引起危险事故。

合格声明

郑重声明：本公司的所有产品

**BPM...; BGN...; BT...; BTG...; BTL...; TBML...; Comist...; GI...; GI...Mist; Minicomist...; PYR...; RiNOx...; Spark...; Sparkgas...; TBG...; TBL...; TBML ...; TS...; IBR...; IB...**  
 (变量: ... LX, 实现较少的氮氧化合物排放)

描述:

适用于住宅和工业使用的强迫通风燃烧器（液体燃料、气体燃料、混合燃料）符合以下欧盟指令的最低要求:

- 2009/142/CE .....(D.A.G.)
- 2004/108/CE.....(C.E.M.)
- 2006/95/CE.....(D.B.T.)
- 2006/42/CE .....(D.M.)

符合以下欧盟标准:




- UNI EN 676:2008** (燃气及合成物, 燃气侧)
- UNI EN 267:2002** (柴油及合成物, 柴油侧)

因此, 这些产品已贴上合格标记:



18/11/2010

Riccardo Fava 博士  
 总经理/首席执行官

 <b>重要提示</b>	 <b>信息</b>	 <b>警告/注意</b>
---	---	--

技术规格 .....	4
燃气供气系统.....	7
燃料为机器提供动力的设备.....	10
电气连接.....	13
轻油燃烧器点火说明.....	13
调整轻油点火.....	13
燃气（甲烷）的点燃和调整.....	16
维护.....	18
燃气燃烧器的控制盒.....	23
对 LDU 11 燃气阀门进行检查的设备.....	27
丙烷的使用备注（液化气）.....	29
空气调节伺服马达 SQN 30. 111A3500 预吹扫风门开度, 2段火风门开度以及燃烧器关闭位置开度。 .....	31
电气图.....	34



## 用户怎样安全使用燃烧器

### 前言

以下的注意事项是为了保证顾客能够安全地使用民用和烧热水用的加热系统设备。这些注意事项的目的是为了避免这些设备不会因为安装不当或安装错误以及使用不当或使用错误而引起的损坏和安全隐患。同时，本使用说明提供注意事项也希望能够通过一些技术性的但却易懂的语言，使顾客加深对一般性安全问题的了解。不管是合同内规定的，还是超出合同范围的，如果是由于顾客的不当或错误的安装和使用，或是因为不遵循制造商的指导而引起的任何问题或事故，制造商均不负责。

### 一般性注意事项

- 本说明手册对于产品来说是必要的，是产品不可分割的一部分，一定要提供给顾客。请仔细阅读本手册，其中包含有关安全地安装、使用和维护产品的重要信息。请保留本手册以备需时之用。
- 必须依照现行的规则和制造商的指导，由有资格的技术人员来安装设备。“有资格的技术人员”意思是能够胜任民用供热和热水生产领域的工作，或者是制造商授权的帮助中心。安装不当可能引起损害和对人员、动物或物品的伤害。这种情况制造商不负责任。
- 打开包装后要确认所有的部件都齐备并且完整。如有疑问就不要动里面的设备并把它还给供货商。所有的包装材料(木板、钉子、塑料袋和膨胀聚苯乙烯等)一定不要放在儿童能够触及的地方，以免对他们造成伤害。一定要把这些包装材料收集好放在合适的地方以免污染环境。
- 在对设备进行任何的清洁和维护之前，一定要关闭设备电源，使用系统开关或者将系统关闭。
- 如果出现任何故障或者设备不能正常工作，将其停机，不要试图修理或者改动。这种情况下，应该跟有资格的技术人员联系。任何对于产品的维修均应由百得授权的服务中心使用原厂配件来进行。以上提到的任何故障，均可能影响设备的安全性。为保证设备能够有效正常地工作，由有资格技术人员按照生产商的指导对设备进行定期维护是必要的。
- 如果设备被出售、所有者变化，或者被移动或闲置，本说明手册一定要始终与设备在一起以便新的所有者或者安装者能够利用它。
- 对于所有可使用可选零件和组件(包括电气)的设备，一定要使用原装配件。

### 燃烧器

- 设备必须只能作以下声明的用途：用于锅炉、热风炉、烤炉或其它类似设备并且不能暴露在可能对设备造成危害的环境中。其它的使用均为不正确且是危险的。
- 设备必须根据现行规则安装在通风良好的合适的房间内且要保证供应足够的空气进行良好燃烧。
- 燃烧器空气进口不要有阻碍使进风口面积减小，也不要阻碍房间通风，避免形成有毒或有害气体。
- 对燃烧器进行联接前，检查铭牌上的内容，确认燃料所有的供应正确(电源、燃气、轻油或其它燃料)。
- 不要接触燃烧器上温度较高的部位。通常这些部位靠近火焰或者燃料预热装置，运行温度很高，在燃烧器停机后也会保持一段时间的高温。
- 如果不再使用燃烧器了，须由合格的技术人员完成以下工作：
  - a) 断开与主电源的联接。
  - b) 关闭截止阀并将控制手柄拿走，切断燃料供给。
  - c) 对所有潜在危险部件做无害化处理。

### 特别注意事项

- 检查燃烧器在锅炉上的安装，确保安装正确、安全，并使火焰完全在燃烧室内。
- 启动燃烧器前，由有资格人员进行以下工作，最少每年一次：
  - a) 将燃料的流量设置为保证锅炉所需热量。
  - b) 调节燃烧空气的流动，以获得要求的工作范围。
  - c) 检查燃烧情况，确保产生的有毒物质和未燃烬气体含量不超过现行规则的要求。
  - d) 确认调节和安全装置工作正常。
  - e) 确认燃烧产物排除通畅。
  - f) 确认在调节完成后，所有调节装置的机械安全系统均密封良好。
  - g) 确认使用和维护说明书在锅炉房内。



## 用户怎样安全使用燃烧器

- 如果燃烧器重复停止在锁定位置，不要频繁地手动复位。这时应让合格的技术人员来解决问题。
- 设备的运行和维护均要根据现行的规则，由合格的技术人员来执行。

### 电源

- 根据现行规则正确联接且良好接地后，电气设备才是安全的。有必要对必要的安全要求进行确认。如有疑问，让合格的技术人员进行仔细地检查。对于接地不好引起的损害，生产商不负任何责任。
- 让合格的技术人员对接线进行检查，确认能够满足设备消耗电功率最大时的安全。
- 对设备的供电不能使用适配器、插头和延长电缆。
- 主电源电路上要有熔断开关。
- 燃烧器电源的中线要接地。如果火焰检测电路的中线没有接地，就要将端子2(中线)与RC回路的接地联接。
- 使用任何用电设备，均应遵循一定的基本规则，包括：
  - 如果身上有水、潮湿或者脚湿的时候不要身体任何部位接触这些设备。
  - 不要拉电线。
  - 如果不是适宜型号，不要将这些设备暴露在有危险的环境(如雨天或阳光下)。
  - 不要让孩子或不专业的人员操作这些设备。
- 客户不得更换供电电缆。如果电缆损坏，停机，让合格的技术人员进行更换。
- 如果暂时不使用设备，则建议切断系统向所有用电设备(泵、燃烧器等)的供电。

### 燃料供应

#### 一般性注意事项

- 必须依照现行的法律和规则，由有资格的技术人员来安装设备。安装不当可能引起对人员、动物或物品的伤害，这种情况制造商不负责任。
- 建议安装前对燃料供应系统管道进行仔细的内部清洗，清除任何可能影响燃烧器正常工作的残渣。
- 如果是初次使用燃烧器，须由合格技术人员执行以下检查：
  - a) 检查锅炉房内外燃气的密封性。
  - b) 将燃料的流量设置为能够保证锅炉所需热量的合适值。
  - c) 确认供给燃烧器的燃料流量与燃烧器要求的相符。
  - d) 确认燃料进口压力与燃烧器铭牌上的标示相符。
  - e) 确认燃料供应管直径足够大以保证供应所需燃料量，并且根据现行规则，管路上要有安全装置。
- 如果将有一段时间不使用设备，断开燃料的供给。

#### 使用燃气的特别注意事项

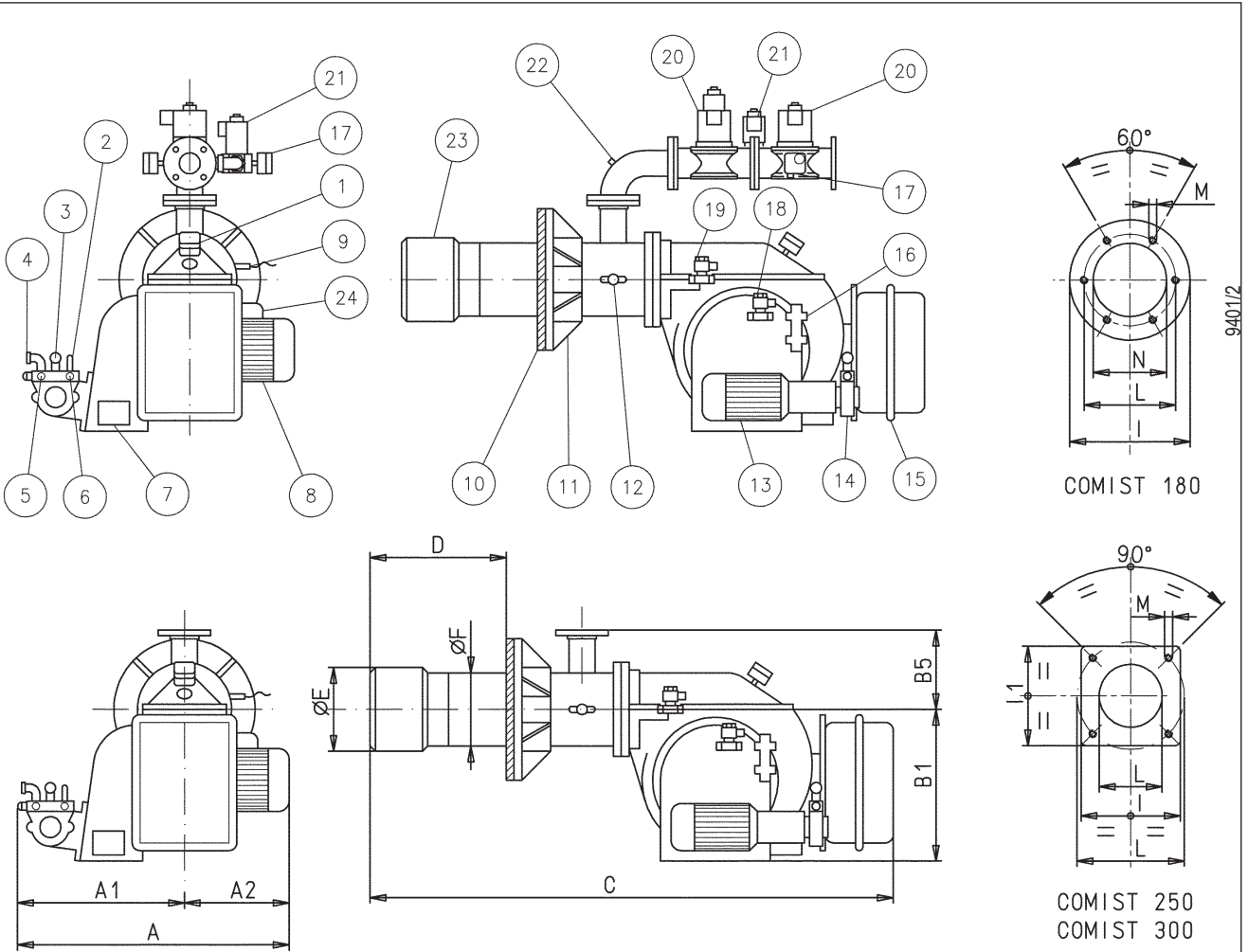
- 须由合格技术人员根据现行规则执行以下检查：
  - a) 供气管路和阀组符合现行法律和规则。
  - b) 所有燃气管路的联接均密封良好。
- 如果闻到有燃气：
  - a) 不要使用任何电气开关、电话或其它任何可能产生火花的设备。
  - b) 立即打开门窗，让新鲜空气冲走室内燃气。
  - c) 关闭燃气阀。
  - d) 向合格的技术人员求助。
- 不要利用燃气管来作为电气设备的接地。
- 设备不用的时候要将其关闭，并且将燃气阀关闭。
- 如果将有一段时间不使用设备，断开主燃气的供给。
- 如果室内有燃气管路，或者因为出现有毒气体和易爆气体而产生危险情况的环境须保持通风良好。

### 高效锅炉或类似设备的烟道

应该指出对于高效锅炉或类似设备的燃烧产物(排烟)在烟道内的温度相对较低。这时，传统的烟道(直径和隔热)可能变得不适合了。因为这类设备对燃烧产物冷却幅度很大，所以排烟温度会很低，可能低于露点。如果烟温低于露点，在燃轻油和重油时，烟道出口会出现烟灰，燃烧燃气时，沿着烟道会有凝结的水。高效锅炉或类似设备的烟道应具有与之相适应的尺寸(截面和隔热)，以避免上述问题的出现。

## 技术规格

技术规格			MOD.		
			COMIST 180	COMIST 250	COMIST 300
甲烷	热功	最大 kW	1981	3380	3878
		最小 kW	688	1127	1304
	范围	最大 m <sup>3</sup> /h	199	340	390
		最小 m <sup>3</sup> /h	69	113	131
甲烷变换器			8kV - 20mA		
轻油	范围	最大 kg/h	167	285	327
		最小 kg/h	58	95	110
	燃料稠度			1,5° E a/at 20° C	
轻油变换器			12kV - 30mA	14kV - 30mA	
拉力 Volt			400V - 50 Hz		
叶轮电机 kW			3 - 2800 r.p.m.	7,5 - 2800 r.p.m.	
油泵电机 kW			0,55 - 2800 r.p.m.	0,75 - 2800 r.p.m.	
运转材料					
燃烧器固定法兰			1	1	1
绝缘密封垫圈			1	2	2
绝缘绳索			-	1	1
过滤器			1"	1"1/4	1"1/4
易弯曲的管道			N° 2 - 1" L. 1200	N° 2 - 1"1/4 L. 1500	N° 2 - 1"1/4 L. 1500
双头螺栓			N° 6 - M20	N° 4 - M20	N° 4 - M20
螺母螺帽			N° 6 - M20	N° 4 - M20	N° 4 - M20
平垫圈			N° 6 - ø20	N° 4 - ø20	N° 4 - ø20
喷嘴			N°2	N°3	N°3



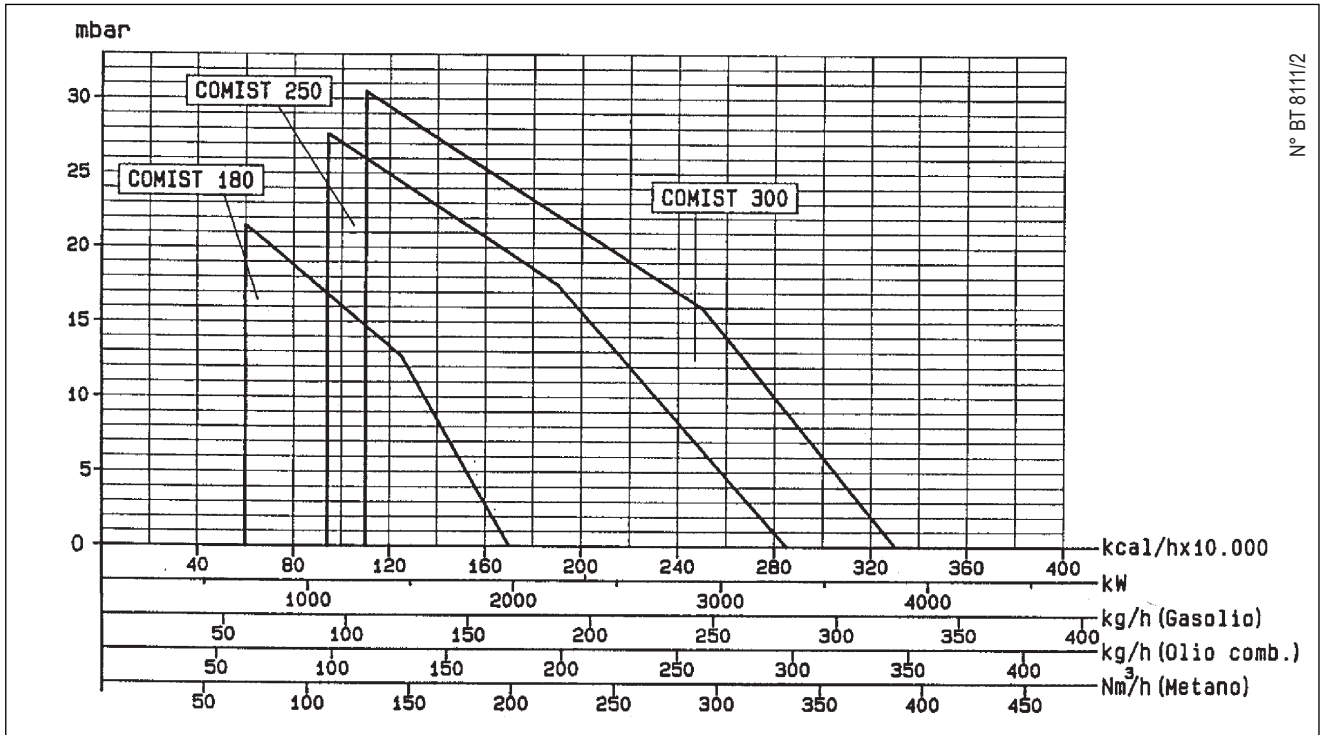
钻孔固定的专用工具  
锅炉燃烧器

组件一览表

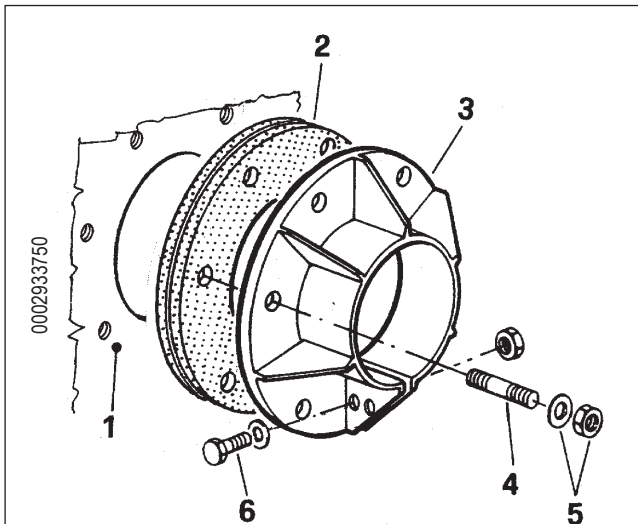
- |                |                       |
|----------------|-----------------------|
| 1) 空气气压保持器     | 13) 油泵电机              |
| 2) 出油          | 14) 油泵                |
| 3) 回油          | 15) 配电盘               |
| 4) 吸气          | 16) 轻油压力调整阀门第一火苗      |
| 5) 真空计(1/4")   | 17) 燃气的压力保持器          |
| 6) 流体压力计(1/4") | 18) 通常情况下, 打开电力阀门第二火苗 |
| 7) 空气调节伺服电机    | 19) 通常情况下, 打开电力阀门第一火苗 |
| 8) 电机          | 20) 主要燃气阀门            |
| 9) UV 光电管      | 21) 操作阀门              |
| 10) 绝缘密封垫圈     | 22) 燃气压力插头            |
| 11) 燃烧器法兰安装    | 23) 燃烧头               |
| 12) 用掣子调整燃烧头   | 24) 点火转化器             |

MOD	A	A1	A2	B1	B5	C	D		E	F	L		M	N	I	I1
							最小	最大			最小	最大				
COMIST 180	875	450	425	450	151	1700	330	540	260	245	400	-	M20	300	400	-
COMIST 250	1025	545	480	580	166	1750	320	500	320	273	400	540	M20	330	440	440
COMIST 300	1025	545	480	580	166	1750	320	500	320	273	400	540	M20	330	440	440

## 工作范围

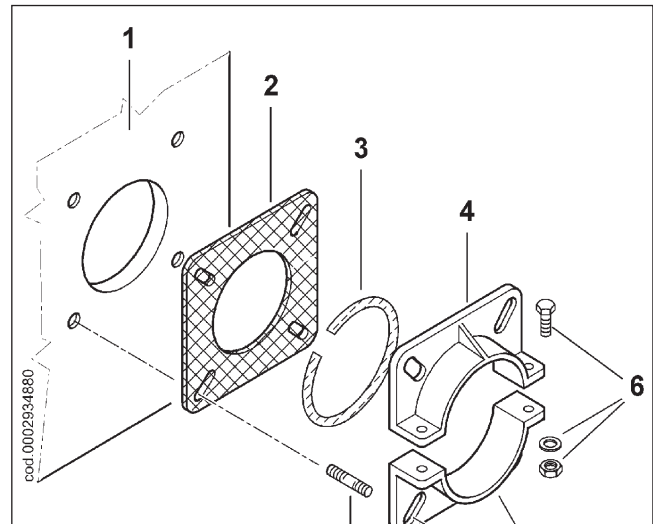


### 锅炉燃烧器的固定 适用于 COMIST 180



- 1 - 锅炉钢板
- 2 - 绝缘材料法兰
- 3 - 燃烧器法兰固定
- 4 - 螺柱
- 5 - 螺母和锁紧垫圈
- 6 - 燃烧器法兰固定螺钉

### 锅炉燃烧器的固定 适用于 COMIST 250 - 300



- 1 锅炉连接备板
- 2 绝缘法兰
- 3 绝缘材料接口
- 4 燃烧器安装法兰
- 5 双端螺柱，垫片，接头用来快速连接锅炉
- 6 螺母，螺丝，垫片以及法兰同管路的连接。

中文

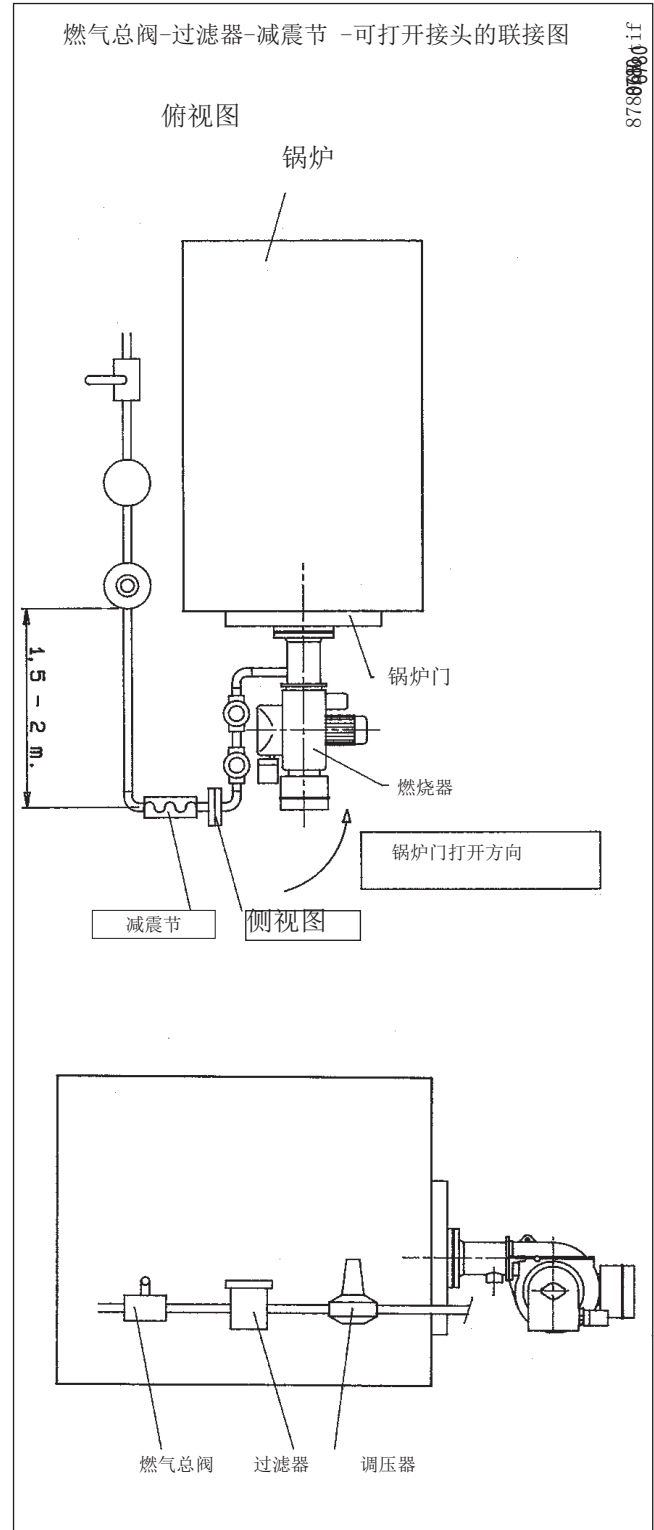


## 燃气供气系统

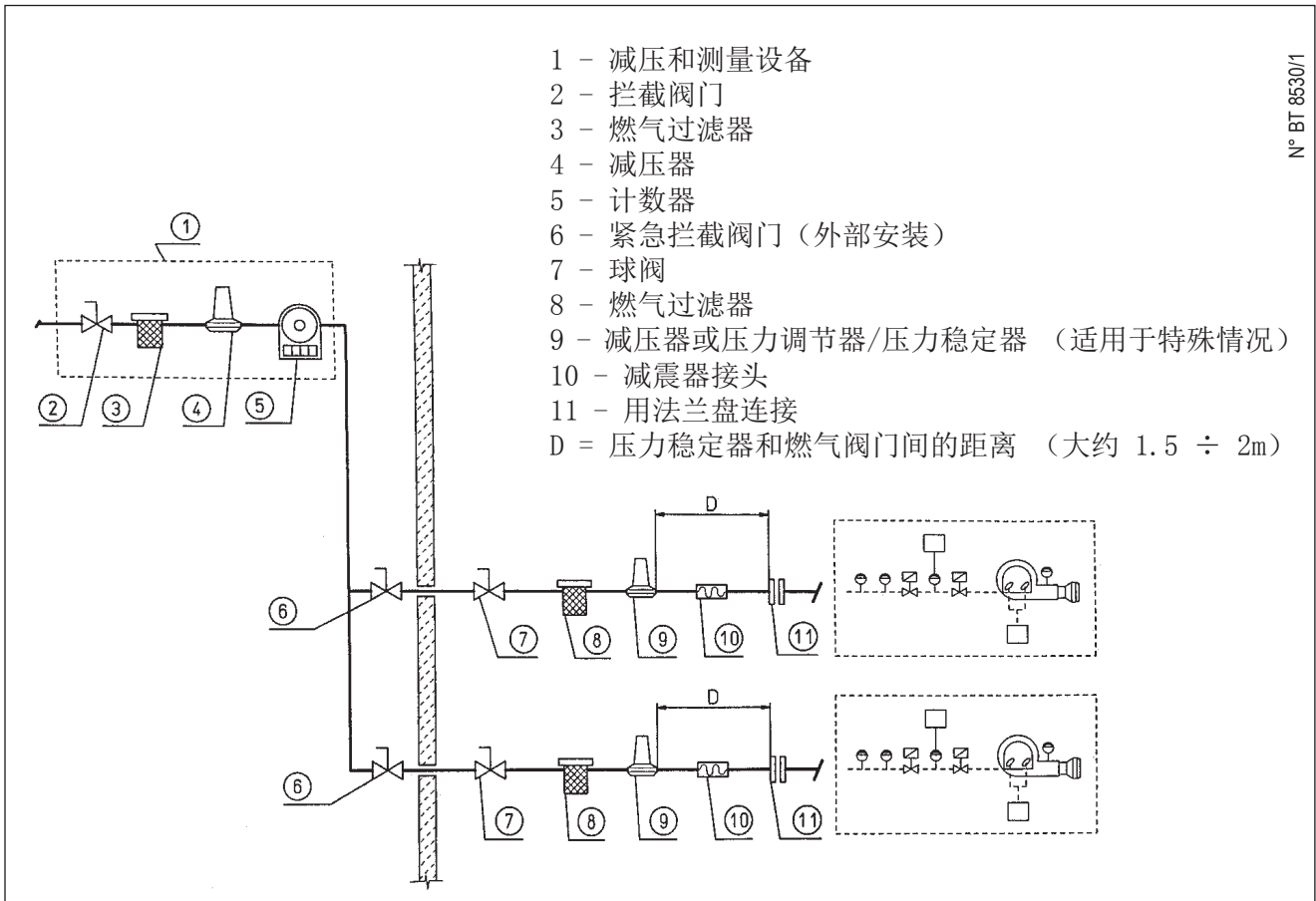
下面是燃气供气系统的原理图，燃气供气原理图按照 EN 676 标准设计，同时一个手动关断阀和减震节必须安装在燃气阀的上游，如下图所示  
一个手动切断阀和挡板接头必须安装在如图所示的管路系统图当中。

假如燃气管路当中的组合阀没有包含压力调节器，我们建议安装下面的附件早燃烧器的管路上：

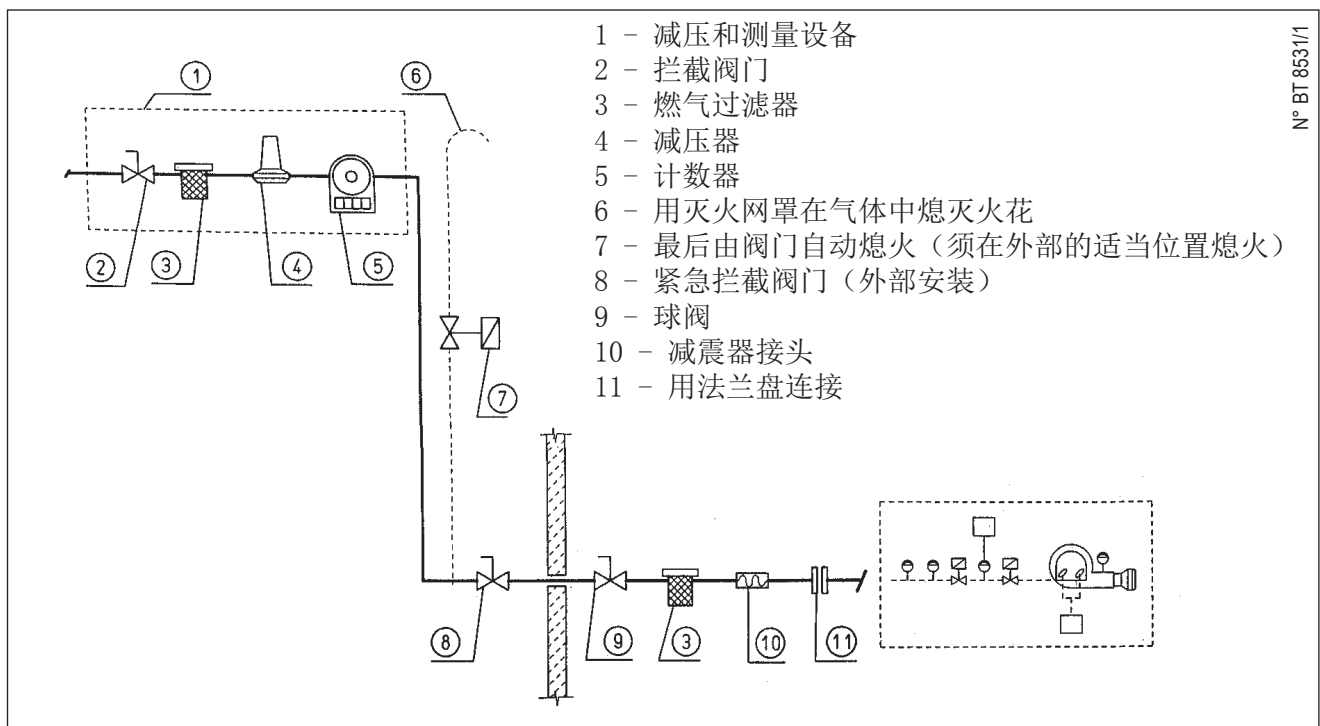
- 1) 假如压力调节器或者减压阀离燃烧器的管路距离有 1.5M 到 2M 的长度，为了保证在点火的时候不会产生比较大的压降，燃烧器管路必须有一个相当的或者更大的直径连接燃烧器。
- 2) 为了获得一个更好的压力调节，我们建议在过滤器后安装一个垂直的管路，当燃烧器工作在最大出力时，燃气压力调节器必须要调节，燃气传输的压力必须调节到一个参数要微微低于燃烧器最大功率所需要的值。（假如当螺丝已经调节到最末端的时候在再，已经达到要求）；在着这种特殊的情况下，锁紧调节螺丝增加压力或者松开螺丝下降压力。



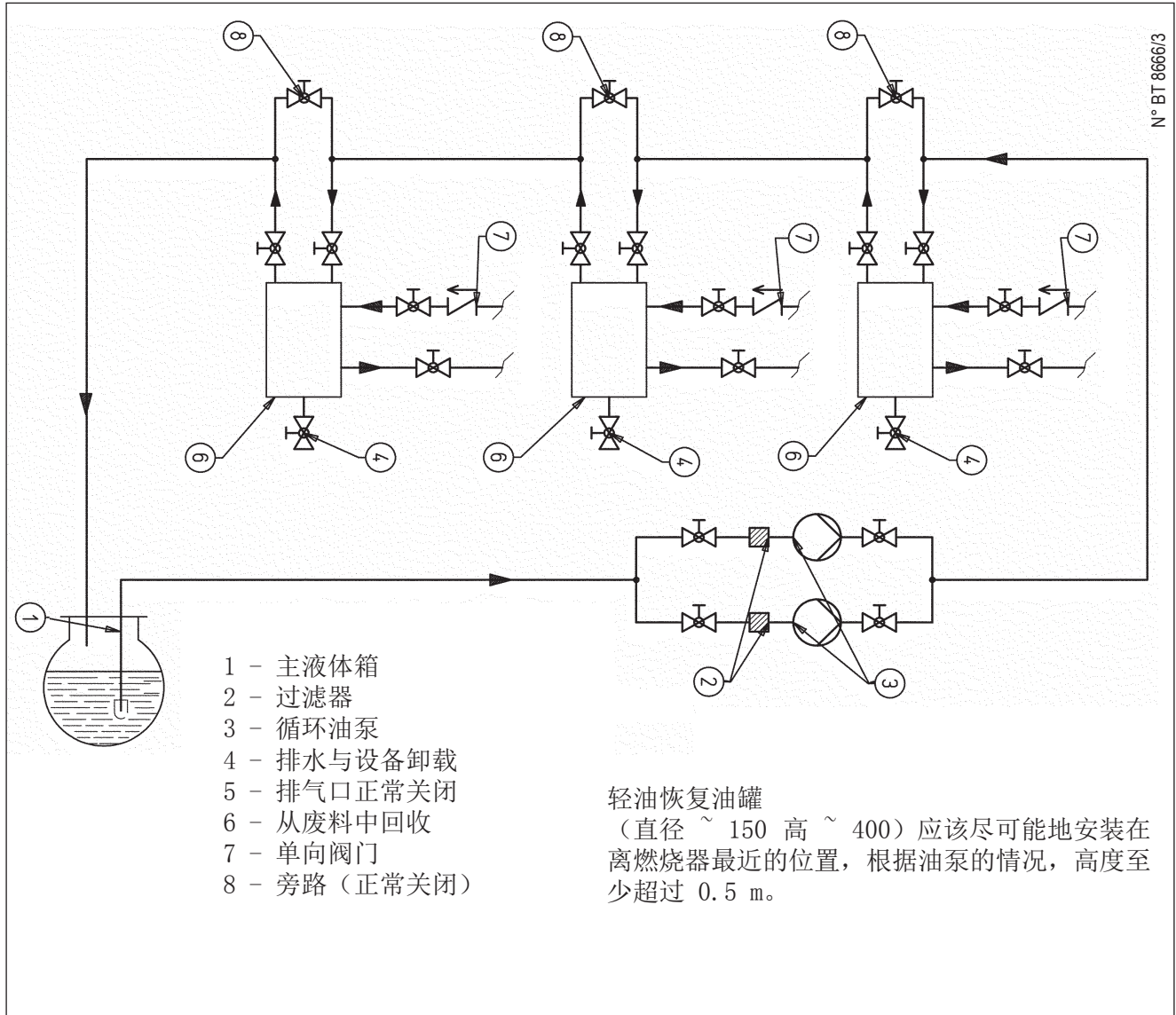
更多燃烧器与平均压力下燃气管网连接的原理示意图



燃烧器与平均压力下燃气管网连接的原理示意图



为机器提供动力的管道示意图，针对更多的轻油燃烧器或者正常最大粘稠度为  $5^{\circ} \text{E}$  A  $50^{\circ} \text{C}$  的重油燃烧器



## 燃料为机器提供动力的设备

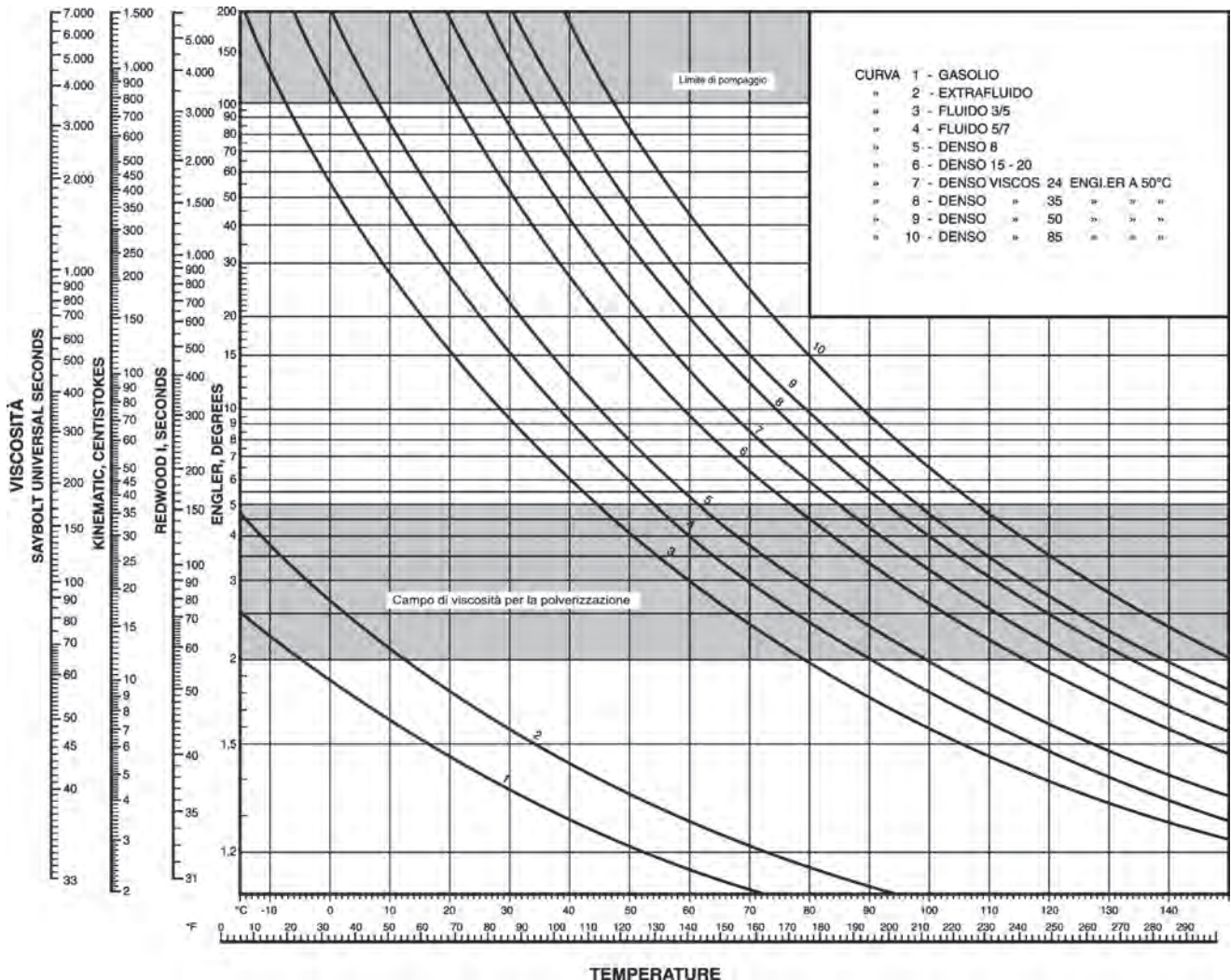
燃烧器的油泵应该通过辅助油泵，在可以调整的压力（0.5 ÷ 2 巴）条件下，由适当的回路提供动力燃料。

燃烧器油泵为机器提供动力燃料的压力值（0.5 ÷ 2 巴）既要与静止的燃烧器的压力值不同，也要与正在运转的燃烧器的热量供应的最大值不同。燃料提供机器动力的回路应该与我们的设计图纸相同 n° BT 8666/3 管道系统的大小应取决于自身的长度和所采用油泵的流量。为保证机器运转良好，我们的每一个设计都是必需的。遵守的规定不仅须

保证与第 615 号法律（反污染性烟雾）和内务部 1971 年 7 月 29 日颁布的法令相一致，还要与当地消防部门的规定相符合，另外，遵守的规定还要在特别的公示中公布出来。

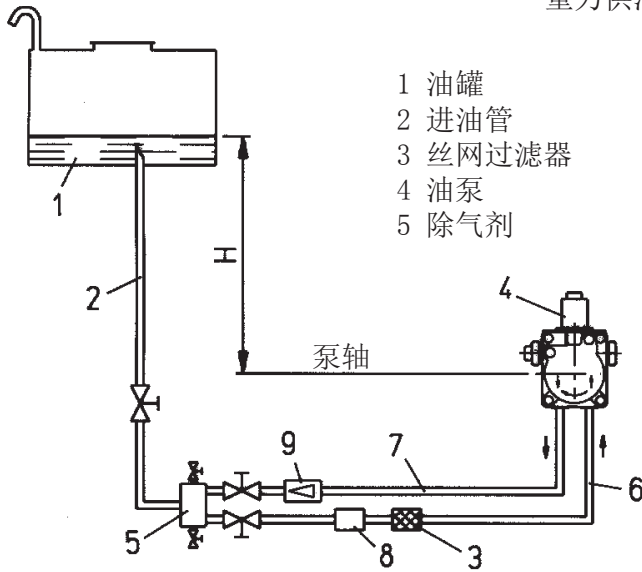
在相关的图表中，根据油罐位置，介绍了使用燃烧器的基本原则。对于管道的直径（须要严格遵守），下列图表中有详细说明。油泵在正常工作的情况下，所能承受的最大凹陷深度为 35 厘米。di Hg. 如果超过了这一限值，那么就无法保证泵能够发挥出最佳性能。最大进气与回油压力 = 1 巴。

粘滞计图表 - 温度



## COMIST 180 燃烧器管道系统图

### 重力供油系统

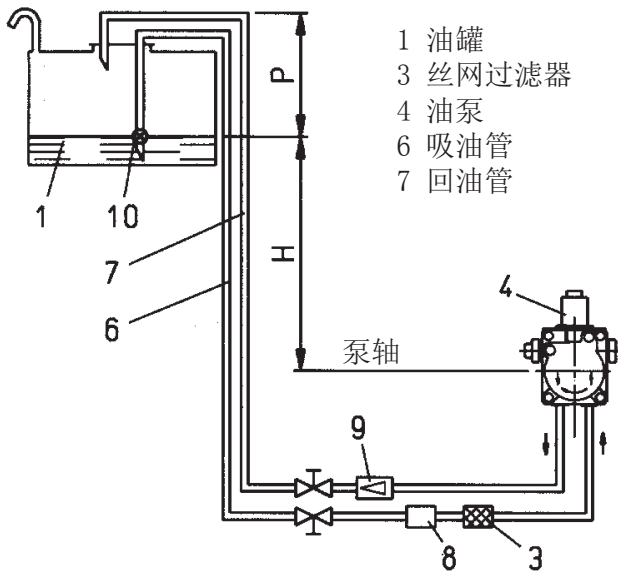


- 1 油罐
- 2 进油管
- 3 丝网过滤器
- 4 油泵
- 5 除气剂

- 6 吸油管
- 7 燃烧器回油管
- 8 锅炉关闭时的自动燃料截流装置
- 9 单向止回阀

H	□	
	□	□
	Ø i. 16 mm	Ø i. 18 mm
1	30	40
1,5	35	45
2	35	45
2,5	40	50
3	40	50

### 油罐顶部重力供油系统



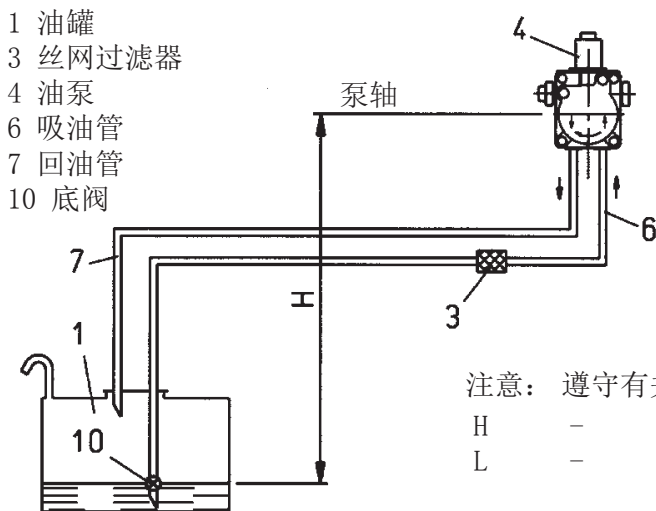
- 1 油罐
- 3 丝网过滤器
- 4 油泵
- 6 吸油管
- 7 回油管

- 8 锅炉关闭时的自动燃料截流装置
- 9 单向止回阀
- 10 底阀

H	□	
	□	□
	Ø i. 16 mm	Ø i. 18 mm
1	30	40
1,5	35	45
2	35	45
2,5	40	50
3	40	50

P的尺寸=3.5米(最大值)

### 吸力供油系统



- 1 油罐
- 3 丝网过滤器
- 4 油泵
- 6 吸油管
- 7 回油管
- 10 底阀

H	□	
	□	□
	Ø i. 16 mm	Ø i. 18 mm
0,5	21	34
1	18	29
1,5	15	24
2	11,5	19
2,5	8,5	14
3	5,5	9
3,5	-	3,5

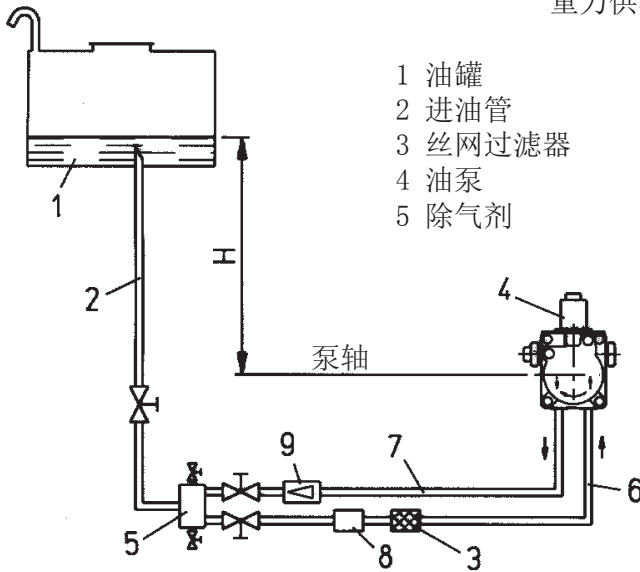
注意：遵守有关管道系统所需设备的现行规定

H - 最低油位与油泵轴线之间的距离。

L - 每一油管的总长度，包括垂直段。每一弯曲位置或截油装置应扣除0.25米。

## COMIST 250 - 300 管道系统图

### 重力供油系统

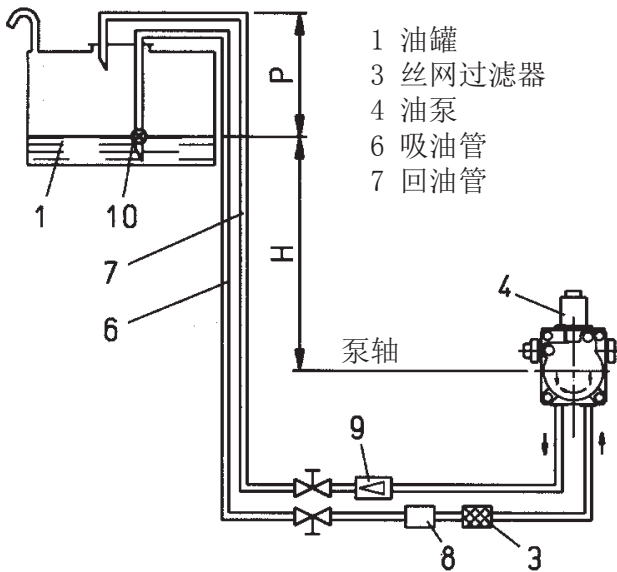


- 1 油罐
- 2 进油管
- 3 丝网过滤器
- 4 油泵
- 5 除气剂

- 6 吸油管
- 7 燃烧器回油管
- 8 锅炉关闭时的自动燃料截流装置
- 9 单向止回阀

H 米	总长 米	
	Ø i. 3/4"	Ø i. 20 mm
1	40	40
1,5	45	45
2	45	45
2,5	50	50
3	50	50

### 油罐顶部重力供油系统



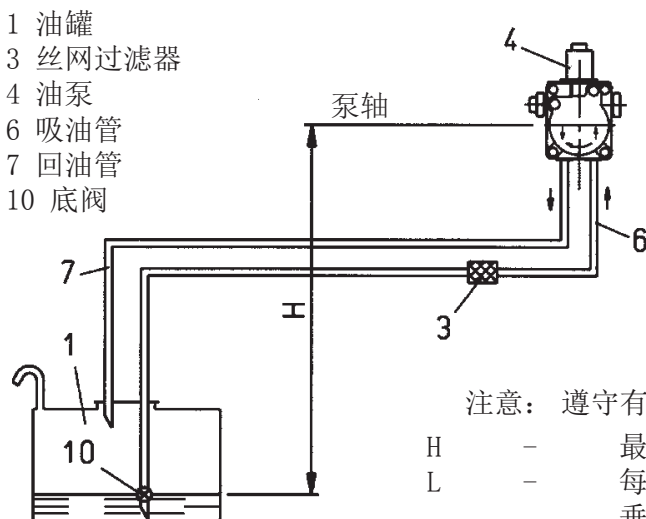
- 1 油罐
- 3 丝网过滤器
- 4 油泵
- 6 吸油管
- 7 回油管

- 8 锅炉关闭时的自动燃料截流装置
- 9 单向止回阀
- 10 底阀

H 米	总长 米	
	Ø i. 3/4"	Ø i. 20 mm
1	40	40
1,5	45	45
2	45	45
2,5	50	50
3	50	50

P 的尺寸=3.5米 (最大值)

### 吸力供油系统



- 1 油罐
- 3 丝网过滤器
- 4 油泵
- 6 吸油管
- 7 回油管
- 10 底阀

H 米	总长 米	
	Ø i. 3/4"	Ø i. 20 mm
0,5	34	34
1	29	29
1,5	24	24
2	19	19
2,5	14	14
3	9	9
3,5	3,5	3,5

注意: 遵守有关管道系统所需设备的现行规定

- H - 最低油位与油泵轴线之间的距离。
- L - 每一油管的总长度, 包括垂直段。每一弯曲位置或截油装置应扣除0.25米。



## 电气连接

确保在电线和任何受热部件之间始终保持距离。建议所有的连接都使用易弯曲的电线，同时可承受一定的拉力并具有一定的可吸收能力。

### 混合燃烧器点火说明

建议第一次点火时使用液体燃料，因为在这种情况下，液体燃料的供应受制于一个喷嘴（或者多个喷嘴），而使用甲烷点火则取决于流量调整器的燃气的供应。

## 轻油燃烧器点火说明

加速一个喷嘴或者多个喷嘴需要结合锅炉的实际能力。在相关的图表说明中，以 kg/h 为单位根据喷嘴的大小和油泵的压力进行轻油的供应（通常情况下第二火苗采用 16 巴）。保持流量 1 千克。相当于大约 10.200 kcal 轻油。在喷嘴的选择上（喷油的角度为 45°），第一火苗的燃料供应量须要不低于燃烧器的最小流量（参见燃烧器的说明）。根据锅炉的实际能力，加快燃烧器燃烧嘴的速度。加快回流管道的流动速度，保证管道顺畅，关闭水闸等等。

最后的终止将造成油泵树的部分组织停止工作。打开吸气管道的拦截设备。

清除第二火苗恒温器的所有连接。打开与油泵相关的排气设备。打开总开关（燃烧器上数值为零即没有电流的装置），手动关闭油泵电机的电子接触断路器，检查运转是否正常。在必要的情况下，交换电子接触断路器两条主要线路的位置，使电机反向运转。

手动启动电子接触断路器，使之运转，从罐中吸油。当看到轻油从排气装置流出时，停止电机，关闭排气装置。

燃烧器准备随时被轻油点燃。

## 调整轻油点火

- 加快电机（叶轮和油泵）速度，并使之正常运转。
- 加快燃料产品的流动，保持顺畅不受阻碍（壁炉炉盖打开）锅炉中存水。
- 根据推测，增加燃气调节器的量（参见 BT 8653/1）打开燃烧头与圆盘之间的空气通道的三分之一。切断第二火苗恒温器的电流，打开总开关，给燃烧器通电，总开关在燃烧器上方（轻油的位置）。燃烧器就这样开始运转了，处于预热阶段。如果检查气体压力的气压保持器的数值超过调整的数值，就要使用点火转化器，然后使用第一火苗的轻油阀门点燃燃烧器。
- 正确使用第一火苗点燃燃烧器，如果必要的话，供应

### 设备特征

机器设备与相关配件 程序编制员	安全时间 单位：秒	预热和与循环燃油的冲程（单位：秒）	预点火 单位：秒	后点火 单位：秒	冲程在 1° 和 2° 火苗之间 单位：秒
LFL 1.333 运行继电器	3	31,5	6	3	12

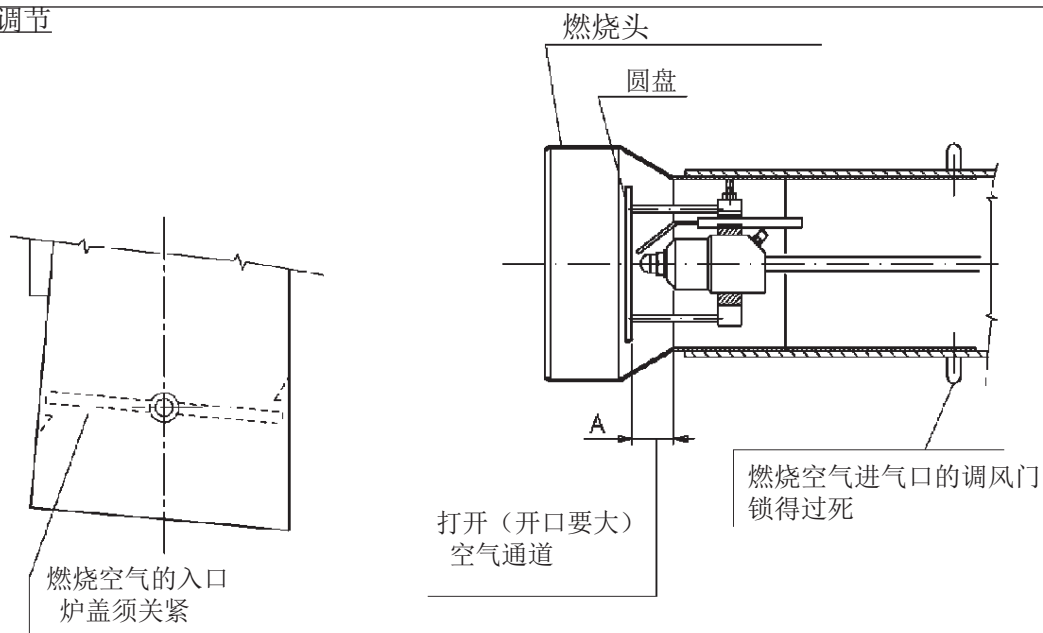
燃气。如需调整，要熄灭燃烧器，重新启动，再次正确点燃燃烧器。我们需要谨记，通常情况下，想要使点火的火苗温和，需要不断调整空气的量。如果点火的火苗温和，切断燃烧器电流，在恒温器接头和第二火苗之间建立直接连接。

- 在第二火苗认为必要的位置，调整燃烧的空气的量（参见 BT 8653/1）。
- 现在重新使用第一火苗和第二火苗点燃燃烧器使之运转。打开第二火苗空气调整的凸轮，在特殊条件下适应气体供应。
- 燃烧器事先装有特殊设备，通过缩小或者增大圆盘与燃烧头之间的空气通道来保证燃烧效率。通常情况下，当燃气供应减少时，需要缩小圆盘与燃烧头间的空气通道，相反地，当燃气供应增加时，需要扩大圆盘与燃烧头之间的空气通道（参见 0002922520）。如果燃烧头向前转动（缩小圆盘与燃烧头的空气通道），需要避免完全关闭。调整燃烧头，需要提前根据圆盘进行准确校准。可以确定的是，如果燃烧头没有根据圆盘准确对准的话，那么就可能造成燃烧效果不好和过快过度加热的后果。根据信号指示器的数据对燃烧器的后部进行检查，上紧两个螺丝，阻塞在燃烧头的位置上。
- 可以接受烟雾的最大密度为 Bacharach 等级的 n° 2，其中二氧化碳含量 (CO<sub>2</sub>) 的含量为 10 ÷ 13 %。



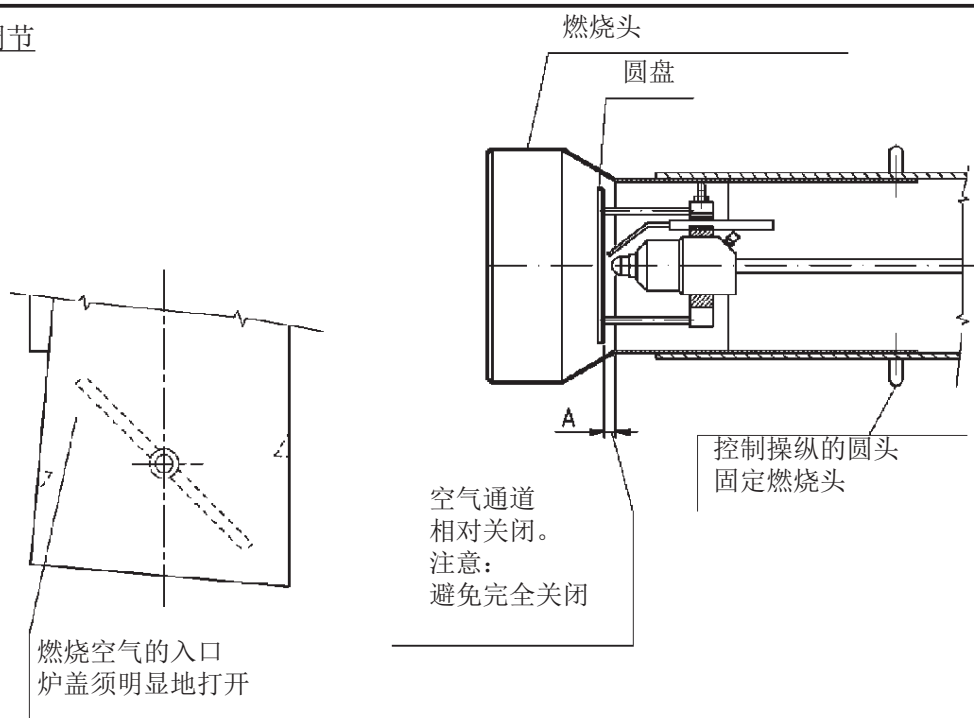
空气调节原理图

不正确的调节

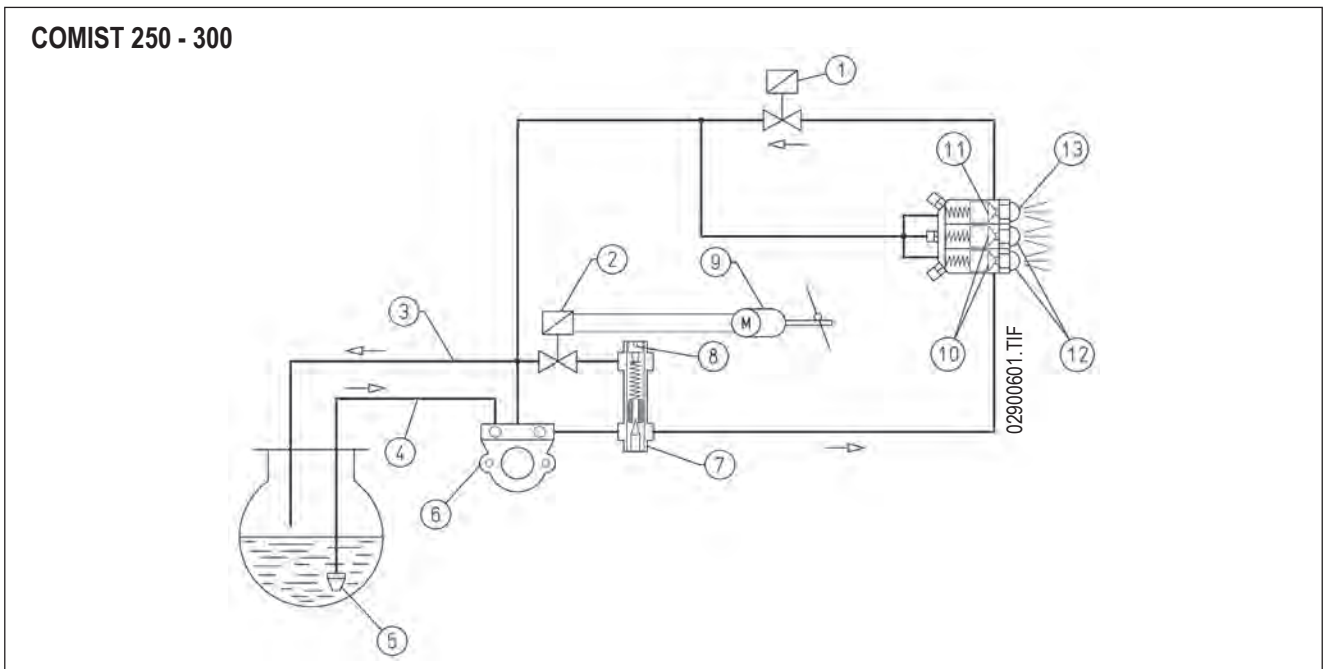
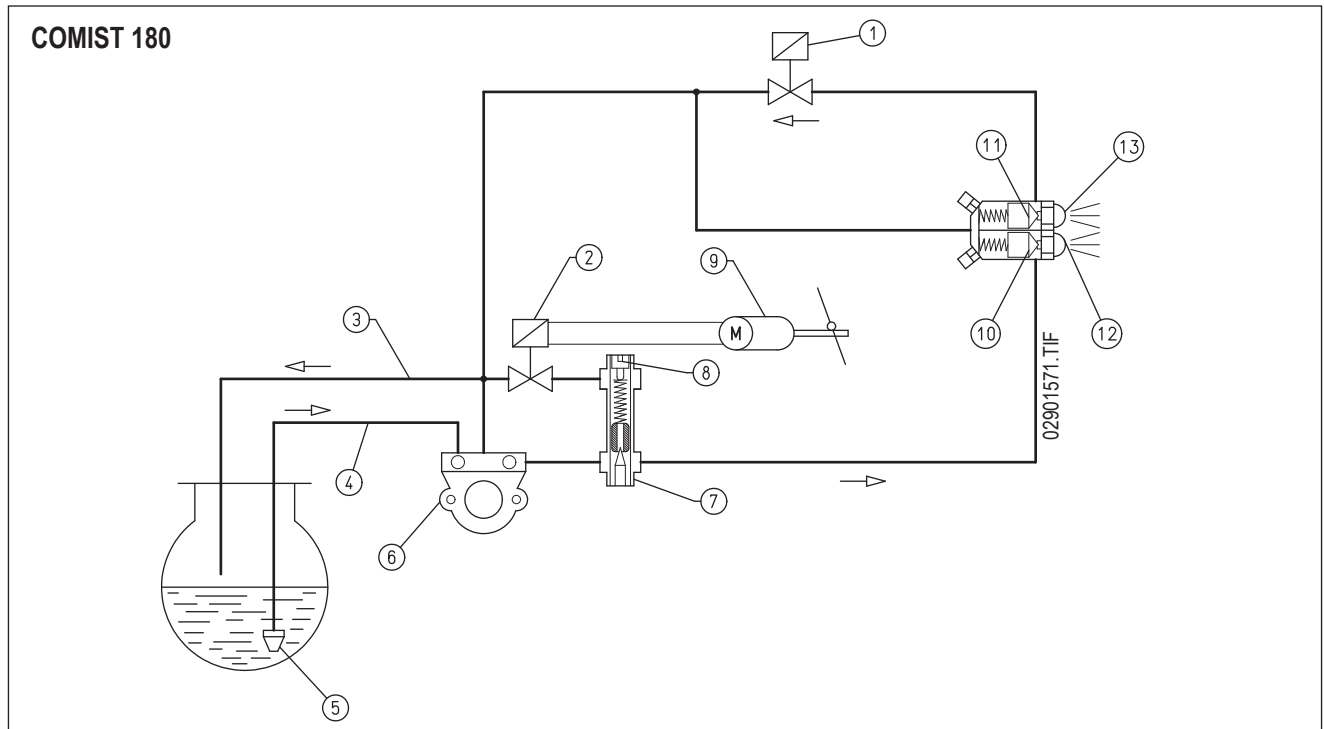


0002922520

正确的调节



## 轻油设备回路



- 1 - 阀门正常打开(1° 级)
- 2 - 阀门正常打开(2° 级)
- 3 - 回油
- 4 - 吸气
- 5 - 底阀
- 6 - 油泵(16 巴)
- 7 - 压力调整(100 巴) 1° 火花

- 8 - 螺钉调节
- 9 - 空气调节伺服电机
- 10 - 2° 火花 - 阀门(13 巴)
- 11 - 1° 火花 - 阀门(7 巴)
- 12 - 2° 火花喷嘴
- 13 - 1° 火花喷嘴

## 燃气（甲烷）的点燃和调整

- 如果燃烧器与燃气管道没有连接好，那么须要小心处理，将门窗打开，来清除燃气管道内部的废气。须要打开燃烧器附近的接头，然后，打开一个或者多个燃气控制阀门。在有明确通知的情况下再点火，之后关闭阀门。等待冲程准备充分后，在特殊环境下，使气体排放到外部大气中，之后修复燃烧器与燃气管道的连接。
- 检查锅炉中是否有水残留，机器设备的水闸是否已经关闭。
- 非常认真地检查燃料是否可能发生自燃（锅炉的炉盖与壁炉打开）。
- 根据推测的必要大小，打开燃料空气调节器（参见 BT 8653/1），在燃烧头和圆盘之间打开气体通道的三分之一（参见 0002922520）。
- 运用安全阀门内的混合调节器和“第一火花”，保证燃气（最初流量）的供应。

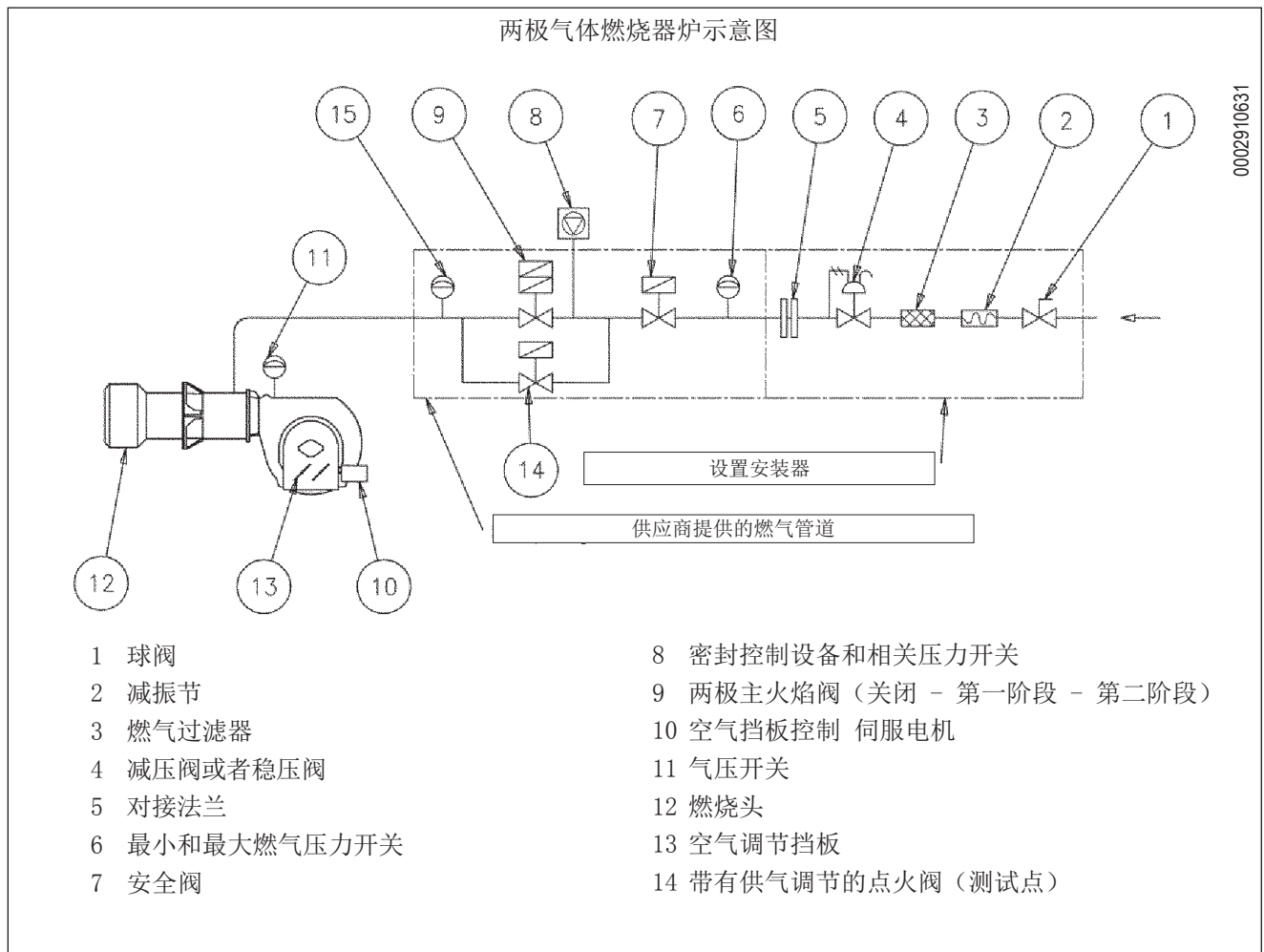
**!** 在下文中，将详细描述调整环节必要操作步骤的特别说明，关于燃烧器采用阀门的燃气供应功能。

- 切断第二个火花的恒温器电流，打开总开关和燃烧器（燃气位置）上的开关，给燃烧器通电。燃烧器就这样开始运转了，处于预热阶段。  
如果气压检查器的气压高于调整的气压值须要使用点火转换器，之后，再使用燃气阀门（安全阀门和第一火花阀门）。阀门完全打开，燃气供应受制于手动调整的位置和第一火花（操作人员）阀门里的调节器。第一次点火时需要检查“阻塞”，然后，检查燃气管道保证不能漏气，否则燃气的量将不足以保证火花的稳定。火花的“阻塞”可能是由于自身的不稳定引起的，也可能是空气和燃气的比例不正确引起的。重新调整空气的数量和/或供应燃气数量，旨在使两者比例正确。同样的不便也可能是由于燃烧头的空气和燃气比例不正确造成的。调整机器设备中的燃烧头，关闭（向前移动）或者打开（向后移动）燃烧头和圆盘之间的空气通道。
- 打开燃烧器，阅读计数器，调整数值达到“第一火花”的数值。如上所述，流量可以根据阀门内置的专门调节器来调整。
- 通过专门设备检查燃烧器是否正常运转。一氧化碳(CO)的最大可接受含量为 0.1%，二氧化碳(CO<sub>2</sub>)在 8 ÷ 10 % 之间。
- 调整之后，须要熄灭再重新点燃几次燃烧器，以确定点火是否正常。
- 通过关闭总开关切断燃烧器电流，在次要火花恒温器的接头之间直接建立连接（桥梁）。在第二火苗认为必要的位置，调整燃烧的空气的量（参见 BT 8653/1）。打开次要阀门内部的燃气流量调节器，保证点燃主要火花的燃气供应。
- 现在关闭总开关来点燃燃烧器。当用第二火苗点燃燃烧器，须要检查燃气的供应情况（阅读计数器）是不是与前一次的情况相同。为使机器正常运转，在特殊

情况下，（锅炉能力允许的前提下）如果有必要，可以对燃气的供应进行调整。通过专门设备检查燃烧器的燃烧情况是否良好，二氧化碳(CO<sub>2</sub> = 8 ÷ 10 % 甲烷 - 一氧化碳最大值= 0,1 %)。为使燃烧效果更好、火苗的稳定性更好（不出现脉动的情况），必要时，可以使用专门设备调整燃烧头。通常情况下，圆盘和燃烧头之间的空气通道需要随着燃气供应的减少而同时减小。通常情况下，圆盘和燃烧头之间的空气通道需要随着燃气供应的增加而同时扩大。如果燃烧头向前移动（缩小圆盘和燃烧头之间的空气通道），须要避免完全关闭。调整燃烧头须要根据圆盘进行准确对准。可以确定的是，如果燃烧头没有根据圆盘准确对准的话，那么就可能造成燃烧效果不好和过快过度加热的后果。根据信号指示器的数据对燃烧器的后部进行检查，上紧两个螺丝，阻塞在燃烧头的位置上。

- 气压保持器旨在保证气压与预期不符的情况下机器设备处于安全的状态。当燃烧器的气压达到足够大的值时，可切断连接（预期结束工作的位置）来对气压保持器进行调整。气压保持器的连接回路是自动控制的，因此，需要连接在休息时自动断开（叶轮在燃烧器内部无气压时自动停止），相反地，将无法使用检查检测设备（燃烧器停止工作时）。可以确定的是，如果连接没有切断（气压不足时），那么设备在没有使用点燃转换器、没有打开燃烧阀门的情况下继续运转，最终设备将受到阻塞，出现故障。为提高气压保持器的工作效率，须要燃烧器在燃气供应最少的情况下提高调整的数值，直到检查出燃烧器要直接被阻塞。
- 按下专门的按钮启动燃烧器，在预热阶段调整气压保持器数值，提高气压。
- 13) 检查燃气压力的气压保持器（最小与最大）目的是当燃气压力没有达到预期数值时阻止燃烧器运转。从气压保持器的特殊性能看，最小气压检查器须要使用一个特殊连接，这个连接在气压超过调整后的数值时会自动关闭。最大气压检查器须要使用一个特殊连接，这个连接在气压低于调整后的数值时会自动关闭。最大最小气压保持器的调整须要根据燃烧器的检查结果确定，须对燃烧器经常检查。气压保持器引起一系列的电路连接，因此，任何一个气压保持器的参与（如同回路打开时一样作用明确）都直接决定燃烧器的停止装置（火苗点燃）。检查燃烧器时，一定要检查气压保持器是否可以正常运转。正确使用机器各部分的调整设备，提高气压保持器（打开运转回路）的使用效率，该设备可以决定燃烧器的停止装置。
- 经常检查调整后机器的运转情况：
  - 打开恒温器使用燃烧器的停止装置 和空气与燃气的气压保持器。
  - 使光电管(UV)变暗中止机器运转。  
按下特定按钮中止机器运转。

COMIST 180 - 250 - 300 使用说明图 (燃气部分)





## 维护

在加热过程结束时，通常须清洗燃气和轻油过滤器、燃烧头（圆盘、绝缘器、喷嘴）、燃烧气体的通道、UV 光电管。

为清洗喷嘴通道，须使用软的材料（软木、塑料）。建议每工作 12 个月更换喷嘴。

### UV 光电管

少量的油脂将通过 UV 光电管球状物严重损害紫外线通道，阻止内部结构获得正常运转所需要的辐射数量。

如果光电管的球状物被轻油、重油等弄脏，那么必须及时进行适当的清理。

我们可以确定，即使是轻微的手指印也足以影响 UV 光电管的正常工作。

UV 光电管不“看”白天的阳光或者普通照明等的光。感光性的最终检查由火花完成（引燃器、火花塞）或者通过普通的点火转换器的电极放电完成。

为保证UV光电管正常工作，须要根据特殊设备的要求保证光电管的稳定，不得低于最小值，相关值在电路图中有详细介绍。

根据固定钳夹的条件，必须寻找最好的位置安装光电管的外壳。对光电管的检查，须插入一个微型电流计，采用合适的电极，连接在 UV 光电管的一端，显然须要按照正负电极来完成。

### 冬斯 型号ZRDLE燃气阀的指导和设置

#### 操作规则

阀门配有调节器，并且有2个开启的位置。调节器的设置是通过液压接头来调节的，首先快速释放的是一段火，在经过了最初的释放阶段以后 制动器关闭，确认阀门继续慢慢打开，这些阀门装备2个燃气流量调节器，一个是二段火调节器另一个使2段或调节器。

为了设置开始的快速的释放，松开保护盖F，用F的反面的盖子调节G，顺时针降低流量，逆时针增加流量。设置完成以后，把F调节回原来的位置。

#### 设置一段火的流量

在设置一段火和2段火流量之前，松开螺丝“D”（没有喷漆的螺丝使用液压接头拆卸）。当流量设置好以后记住要再次锁紧螺丝一次。）

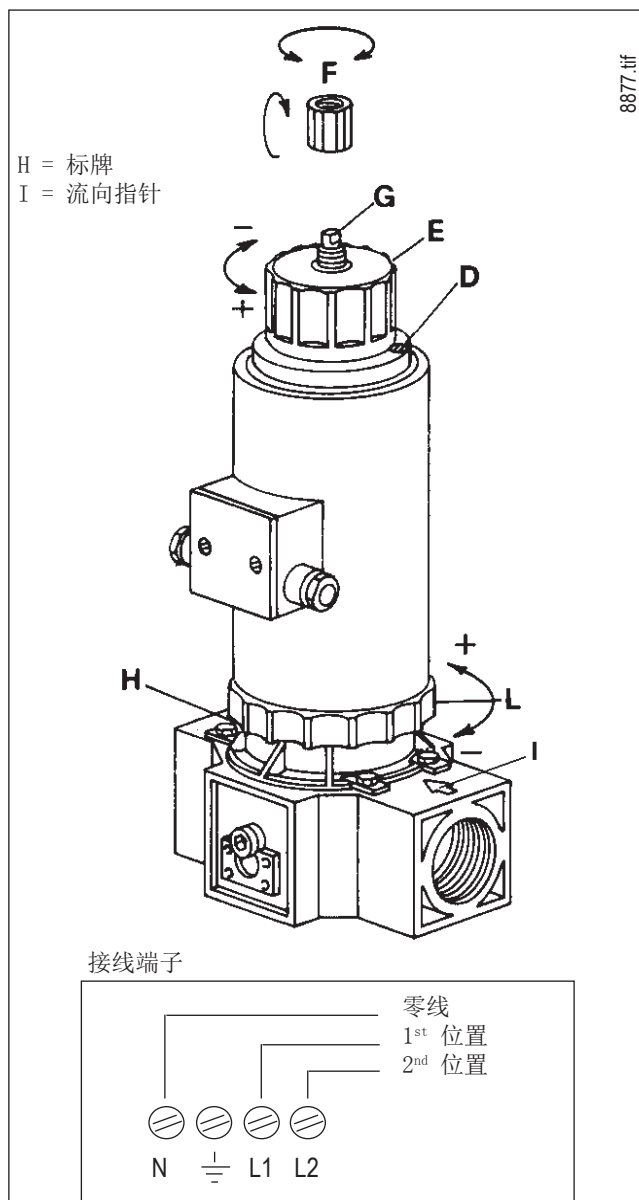
备注. 为了打开一段火的位置，逆时针调节2断火的调节弹簧L至少1圈，设置一段火的燃气流量，调节把手E，顺时针降低燃气流量，逆时针增加燃气流量，调节E的满量程都是用来调节一段火的流量，从+ 到 -，大约3 $\frac{1}{2}$ 圈。当这个调节器完全打开以后，燃气流量大概是当2段火阀门同时打开的总流量的40%。

#### 设置2段火的燃气流量

松开螺丝D（圆柱头上没有喷漆的部分）。

为了设置2段火燃气的流量，调节弹簧“L”：顺时针降低燃气的流量，逆时针增加燃气的流量。

这些调节完成以后锁紧螺丝“D”。L对于2段火的全量程调节从+ 到 -，大约5 $\frac{1}{2}$ 圈。





## 燃气阀 MVD ... MVDLE ... 燃气阀的安装和设置指导

MVD燃气阀是快关快开阀

为了调节燃气流量, 松开盖帽“ A” 同时松开螺母“ B” .

然后用扳手调节螺丝“ C” . 松开增加燃气流量, 锁紧降低燃气流量。

调节好以后, 锁紧螺母“ B” 然后将“ A” 放到原来的位置。 .

### 阀门的功能

阀门有个快速移动时间(用针” G “可以快速的调节阀门的开度从0到40% )。 从设定点到完全打开大概需要10秒钟。

备注. T假如流量设备” E “被设定在一个最小位置, 则这个位置做为点火位置可能是无效的。因此有必要开打流量设备E的位置, 一保证点火的条件。

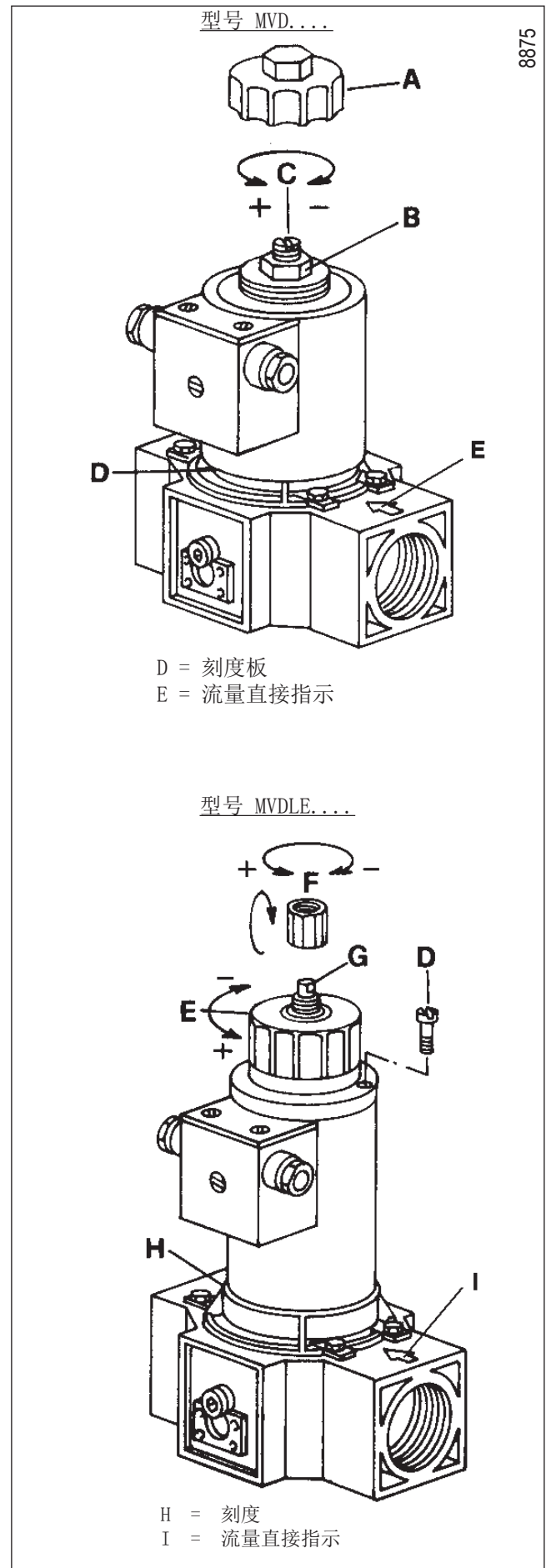
### 设定快速运转行程

为了设定快速运转行程, 松开保护螺丝盖” F “用后面的盖子调节指针” G”

顺时针降低燃气的流量, 逆时针增加燃气的流量。

完成以后, 把F调节到开始的位置。

设置最大位置燃气流量, 为了调节燃气流量, 松开螺丝D和扳手E, 顺时针降低燃气流量, 逆时针增加燃气流量结束以后, 锁紧螺丝D。



## SKP 15.000 E2 阀门的调节说明

### 功能

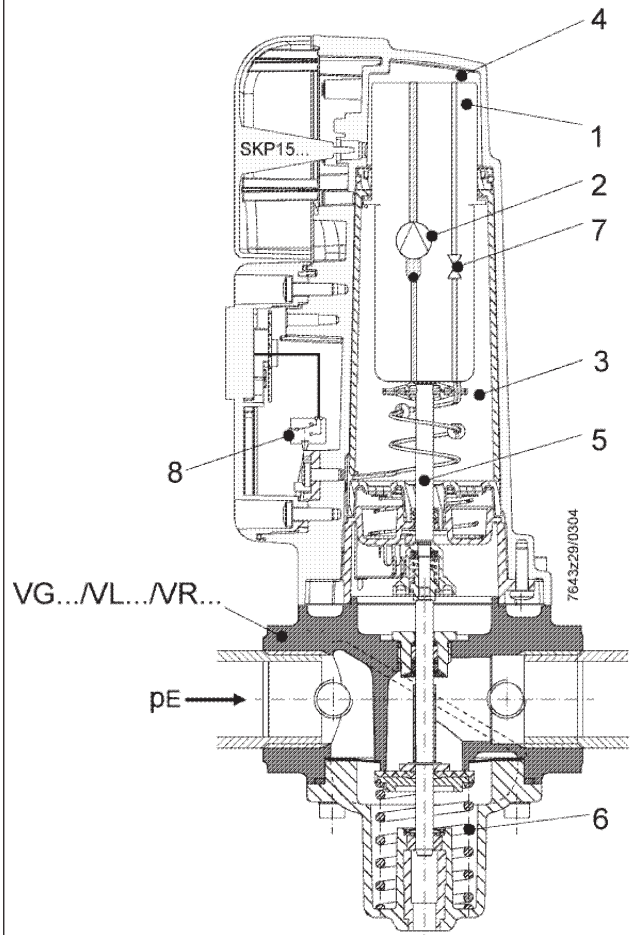
#### 一级阀

如果打开阀门，须放入油泵关闭磁阀。油泵将位于上部的活塞中的油进行转化，活塞向底部运动，通过手柄和小盘压紧弹簧，阀门处于打开状态，油泵和磁阀处于拉紧状态。

如果阀门关闭（或者拉力不足）油泵停止，打开磁阀，对活塞上方空间进行减压。关闭小盘的力来自于弹簧回弹的力和自身燃气的压力。关闭过程须在 0.6 秒内完成。

这种类型的阀门不具有燃气供应的调节功能（打开或者关闭使用）。

SKP 15...  
使用阀来全部完成



#### 文字说明

- 1 活塞
- 2 来回摆动的油泵
- 3 油罐
- 4 压力间
- 5 树形图
- 6 关闭弹簧
- 7 工作阀
- 8 运转末尾的断流器（可选）

## LANDIS的设定和GYR 型号 SKP 10.123A27 2段火燃气阀的设定

### 法门操作的描述 伺服马达

液压系统包含一个充满油的汽缸和一个带活塞液压泵，在吸气室和推力室之间还有一个电磁阀，为了关闭阀们，活塞推动一个液压接头在汽缸内移动，同时液压系统将吸气腔同送气腔分开，

### 2段火操作

当法门接受到一个开的信号，油泵工作，电磁阀关闭，油泵把油从活塞上面打到活塞上面，强制活塞下移，通过弹簧直接把压力作用在扳子上，当阀门到达一段火的位置，通过连杆V1吸合，此时油泵断开，阀门保持在一段火的位置，油泵再次工作时的条件是控制面板的端子3得电，或者电源直接作用在调节器上。

假如功率调节的端子3被切断，电磁阀打开，阀们会一直保持打开，一直到活塞到达1段火的位置，

假如由于电源的原因调节器关闭，端子3或者端子3不在的电，必须保证阀门在一秒中之内关闭。移开盖子A到达燃气调节螺丝。

为了设置燃气流量到一段火，用扳手松开螺丝 I (V1)

为了设置燃气到2段火，用扳手位置调到 III (V2) 的位置。

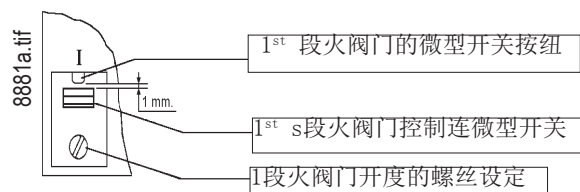
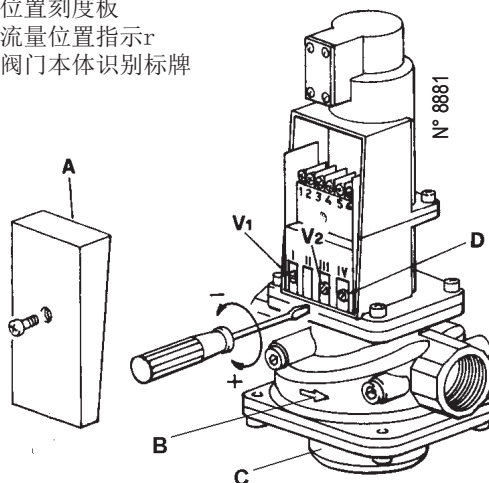
在这二种情况下。锁紧螺丝增加燃气的流量，松开螺丝降低燃气的流量。螺丝Screw “D” 在 “IV” 的位置，这个用来接受外部信号。

### 设置的建议

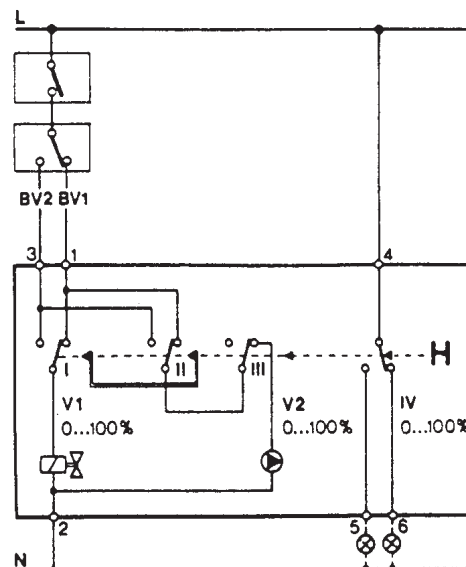
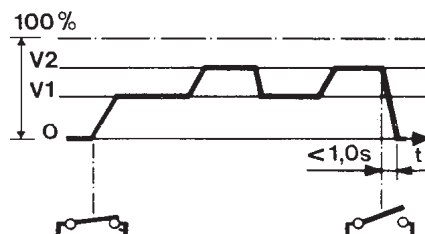
1) 因此我们建议将点火的位置设定在V1的位置（调节燃气流量阀在一段火的位置）以保证这个控制杠杆的距离同微型开关的按钮不要超过1MM（参见下面的电路图设置风门挡板在一个高火位）

2) 2段火，设置V2的位置当燃气流量要求2段火的时候，设置V2的位置，V2的位置必须比V1大。

- A = 位置刻度板
- B = 流量位置指示r
- C = 阀门本体识别标牌



### SKP10.123A27





HONEYWELL燃气阀安装指导阀门型号：  
VE 4000A1 (..A ..= 快开-快关阀)

VE 4000A1阀门是一个Class A 电磁阀，常闭。他们通常用在天然气，人造煤气或者GPL的管路上用开关量来控制通断，  
他们提供M. I. 和 CE 论证关于 EN161.

功能

- 长闭阀
- 没有流量调节
- 快开快关阀



N° 0002910370

HONEYWELL燃气阀的安装和指导：VE 4000B1  
(..B..=快开快关阀，带流量调节)

功能

- 常闭阀。
- 带流量调节
- 快开快关阀

VE4000B1是一个A等级的电磁阀，常闭，他们通常用在天然气，人造煤气或者GPL的管路上用开关量来控制通断，  
他们提供M. I. 和 CE 论证关于 EN161.

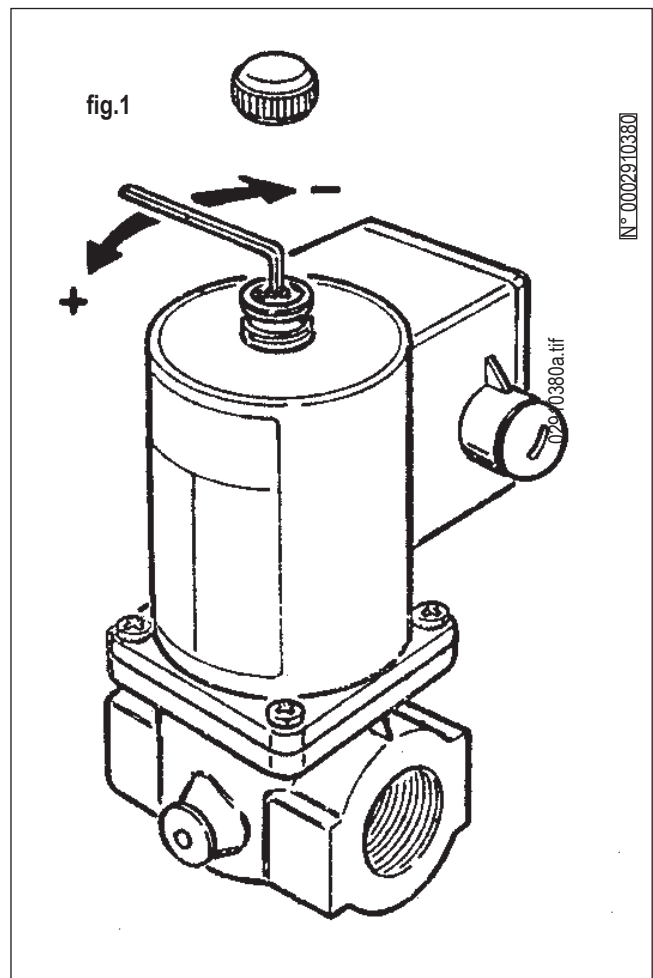
调节

对于型号 VE 4000B1 (见图纸 1)  
流量的调节

- 移开线圈上面的封盖.
- 在顶部插入一个内六角扳手.
- 顺时针方向降低流量逆时针方向增加流量.
- 将盖子放回，锁紧。

注意：

- 阀们的调节必须有有资质的合格的技术人员来完成。
- 弹簧线圈的电压必须为0V
- VE 4100阀们的流量调节可以参考下面的截面图。



N° 0002910380

## 燃气燃烧器的控制盒

控制盒对于强制吹扫燃烧器对于高功率或者平均功率的以及一段火二段火以及比例调节的使用。控制盒带有EC标志，是根据燃气以及电气工业协会来制定的。

\*为了保证安全，我们建议每24小时至少要停机一次。

标准：

下面的措施超出了标准，可以提供更高标准的安全措施

-在后吹扫以后，火焰检测器的检测以及假火焰的检测，假如法门还是保持打开或者在调节以后不能完全关闭，在后吹扫之间燃烧器将被锁定，这样的测试只能杂燃烧器预吹扫和启动前进行检测。

-燃烧器的电离电流的检测在每次燃烧器启动之间都会被检测。

-在每次燃烧器启动之间，都要检查燃料的阀门。

- 一个合适的保险丝的使用保证燃烧器在任何过载的情况下对燃烧器的保护。

燃烧器的控制规则

- 设备允许后吹扫或者没有后吹扫。

- 控制燃烧器在吹扫的时候有正常的风的流量。位置检测关闭或者最小位置（点火位置在开始的时候打开在吹扫结束后关闭，假如伺服马达不能到达合适的位置，燃烧器将不会启动。

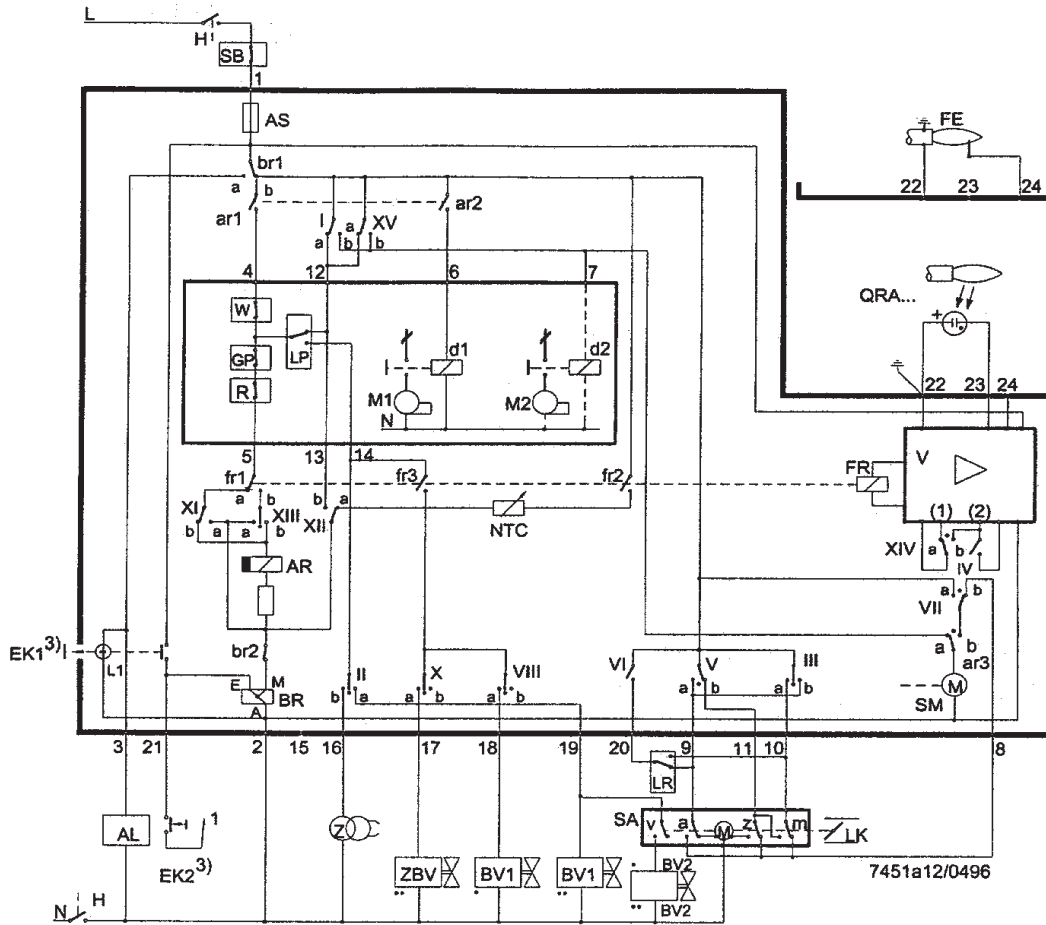
- 电离棒点火电流的最小值 = 6mA

- UV 光电管电流的最小值 = 70mA

- 火线和零线不能颠倒Phase .

- 任何地方都可以用做安装或者集成(IP40 保护等级).

## 电气连接



燃烧器程序接线图

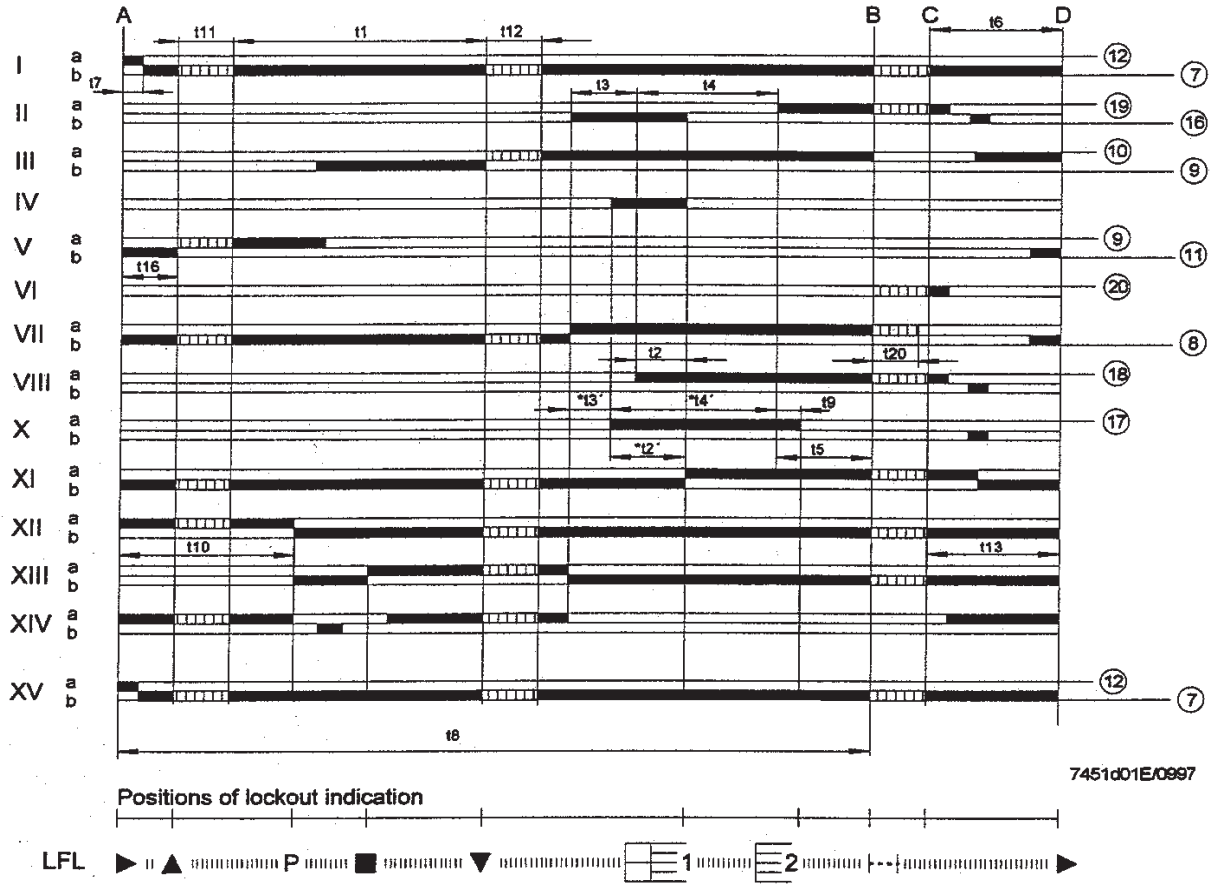
### 条例

#### 对所有样本的页

a	风门挡板打开位置限位开关吸合位置
AL	远程锁定位置(报警)
AR	主继电器(操作继电器带热保护接触器)
AS	使用保险丝
BR	锁定继电器带按钮接触
BV	燃料阀
bv...	燃气阀关闭的接触位置
d...	远程控制开关或者继电器
EK...	锁定按钮
FE	电离棒
FR	火焰继电器“fr...”接触
GP	燃气压力开关
H	主开关
L1	报警指示灯
L3	准备运行指示
LK	空气挡板
LP	空气压力开关
LR	功率调节
m	空气挡板最小位置的辅助开关
M...	风机或者燃烧器
NTC	NTC 电阻

QRA...	UV 探头
R	温控器或者压力控制器
RV	可调节燃料阀
S	保险丝
SA	空气挡板伺服马达
SB	安全连锁(温度, 压力, 或者其他)
SM	程序同步马达
v	对于伺服马达燃料阀的位置取决与空气挡板的位置
V	火焰信号放大卡
W	温控器或者安全压力开关
z	对于伺服马达当风门关闭十限位开关的位置吸合
Z	点火变压器
ZBV	燃烧器的点火阀
•	带强制吹扫燃烧器有效
••	对内部打断点火阀的燃烧器有效
(1)	对UV电极操作电压的检测
(2)	火焰电流信号的检测(吸合XIV)和在安全时间t <sub>2</sub> (吸合IV)
3)	不要按住EK超过10。





时间图例  
时间(50 Hz) 秒

- |      |     |                         |                                    |     |                      |
|------|-----|-------------------------|------------------------------------|-----|----------------------|
| 31.5 | t1  | 空气挡板打开预吹扫时间             | 18                                 | t13 | 允许的后吹扫时间             |
| 3    | t2  | 安全时间                    | 6                                  | t16 | 空气挡板在高火位的停留时间        |
| -    | t2' | 安全时间或者燃烧器安全点火时间。        | 27                                 | t20 | 燃烧器启动以后程序控制器自动关闭的时间。 |
| 6    | t3  | 预点火时间(点火变压器端子16         | 备注:                                |     |                      |
| -    | t3' | 长预点火时间点火变压器接在端子15上      | 当电压是60 Hz时, 电压下降20%.               |     |                      |
| 12   | t4  | t2' 同阀们端子19得电t2之间的时间差   | t2', t3', t3' :                    |     |                      |
| -    | t4' | t2' 同阀们端子19得电之间的时间差     | 这些时间只是对01系列或者LFL1. 335, LFL1. 635, |     |                      |
| 12   | t5  | t4同端子20得电之间的时间差         | LFL1. 638 燃烧控制器                    |     |                      |
| 18   | t6  | 后吹扫(带 M2风机)             | 这些设备对032系列的设备无效, 尽管他们也包括凸轮         |     |                      |
| 3    | t7  | 启动同端子7得电之间的时间差(M2的风机启动) | X或者VIII.                           |     |                      |
| 72   | t8  | 启动过程(不包含t11合t12)        |                                    |     |                      |
| 3    | t9  | 使用点火阀燃烧器的第二段安全时间        |                                    |     |                      |
| 12   | t10 | 从启动到风压控制开始不包括风门挡板的运行时间  |                                    |     |                      |
|      | t11 | 空气挡板打开时间                |                                    |     |                      |
|      | t12 | 空气挡板从零到到在最小位置时所需要的时间    |                                    |     |                      |

## 工作

上面的电路图包括连接电路或者运行时间程序图。

- A 启动安装位置，用于温控器或者压力开关“R”
- A-B 启动程序
- B-C 正常燃烧器运行（基于“LR”电源调节控制命令）
- C 停止控制按下“R”
- C-D 返回程序图“A”，从新后吹扫，在燃烧器不工作的时候，仅仅输出11和12是有电的，空气挡板关闭，空气伺服马达决定空气挡板的位置“Z”，在电离电极测试或者火焰测试的时候，火焰检测也得电。（端子22/23 或者22/24）。

## 安全标准

- 当使用 QRA...的时候，端子22接地是必须的。
- 电线电缆必须遵守国际电工或者当地的标准。
- LFL1... 是一个安全设备，因此我们禁止打开或者修理它。
- The LFL1... 在进行任何操作之前都必须保证它是绝缘的。
- 在更换保险丝或者使用设备之前，检查所有的安全措施。
- 在电路短路的时候提供安全保护，这个必须按下面正确的知道进行。
- 在操作和保养期间，必须断开所有的命令和控制设备。
- 在使用之前，必须检查断开圈。

万一停止的时候位置的显示

作为一个规则，不管什么情况停止，燃料流量立即停止. 同时程序控制器保持不动，显示相关的位置，可以通过位置的指示分析故障的原因。

◀ 没有启动，因为故障故障接触点闭合，或者在程序最后燃烧器程序控制器被锁定，（比如：火焰熄灭，燃料阀没有打开火焰控制电路故障，以及其它）

▲ 启动程序停止，因为开的信号没有被送到8号端子通过限位开关“a”. 端子6, 7, 15保持得电，一直到故障解决。

■ 锁定位置，因为火焰保护电流没有起到功能。

▼ 启动程序停止，因为低火位置信号没有通过辅助开关“M”送到端子8，端子6, 7和15保持得电一直到故障解决。

1 锁定位置停止，在第一个安全时间结束时没有火焰信号。

2 锁定位置停止，因为在第二个安全内没有火焰信号。（主火焰信号点火电磁阀在内部点火操作时没有打开）

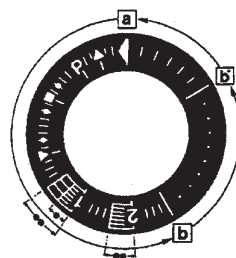
■ 锁定位置停止，燃烧器操作时缺少火焰信号

假如在启动和预备点火之间发生锁定，而且没有任何报警信号，原因一般都是提前点火的时候就已经有火焰信号比如使用带自动检测的UV。

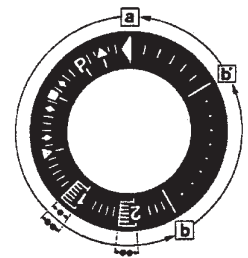
停止指示 a-b 启动程序

b-b' “跳转”（没有接触信息）

b(b')-a 后吹扫程序



LFL ..., 序列 01



LFL ..., 序列 02

## 对 LDU 11 燃气阀门进行检查的设备...

### 使用

LDU 11 .... 设备专门用于检查气体燃烧器的阀门。与普通的气压保持器在每次起动前或者每次停止时共同自动检查气体燃烧器的阀门。检查通过燃气回路在燃烧器的两个阀门之间分为两个阶段进行。

### 运转

在检查的第一阶段，由“测试 1”需要检查的阀门之间的管道系统应该处于大气压的环境下。如果设备中没有大气调整的管道，这个条件就要通过设备来创造 — 将燃烧室边上的阀门打开持续 5 秒钟“t4”。调整结束后，持续 5 秒钟，将燃烧室边的阀门关闭。

在第一阶段（测试 1）检查设备通过气压保持器进行监督“DW”管道中保持大气压。

如果安全阀门关闭时有拉丝的情况，用气压保持器检查压力增加的情况“DW”因为这个设备能够推测出出现异常情况的位置和机器停止工作的位置“测试 1”停止（红色指示灯亮）。

相反地，如果没有检查出气压的升高，那么安全阀门关闭时没有出现拉丝的情况，设备则直接进入第二阶段“测试 2”。

在这些条件下，打开安全阀门，持续 5 秒钟，在这段时间里，“t3”引入管道中的燃气压力（“填充操作”）。在检查的第二阶段，这种气压要保持稳定，万一气压降低，就意味着燃烧器的阀门（燃烧室的边上）关闭时就会出现拉丝的情况，因为，气压保持器参与到了其中。“DW”检查设备阻止燃烧器起动，运转暂停（红灯亮）。

如果第二阶段的检查是有利的，那么 LDU 11 设备 . . . . . 关闭接头之间控制操作的内部回路 3 和 6（接头 3 - 连接 ar2 - 外部固定接头 4 和 5 - 连接 3 - 接头 6）。


这个回路通常情况下支持设备起动的操作回路。关闭接头之间的回路之后 3 和 6 LDU 11 的程序编制回到停止的休息位置，即事先安排的重新检查的位置，不对程序编制中连接位置进行任何修改。

注释：调整“DW”气压保持器的数值相当于燃气管


网一半的数值。

标志的含义：

} 起动就是运转的位置

 在没有排气阀门的设备中 = 试着通过打开边上燃烧室的阀门对回路中的大气压进行调整。

测试 1 “测试 1” 大气压的管道（检查安全阀门是否在关闭时有抽丝的情况）。

 试着通过打开边上燃烧室的阀门对回路中的大气压进行调整。

测试 2 “测试 2” 大气压的管道（检查边上燃烧室阀门的抽丝情况）。

I I I 程序编制自动归零（或者休息）。

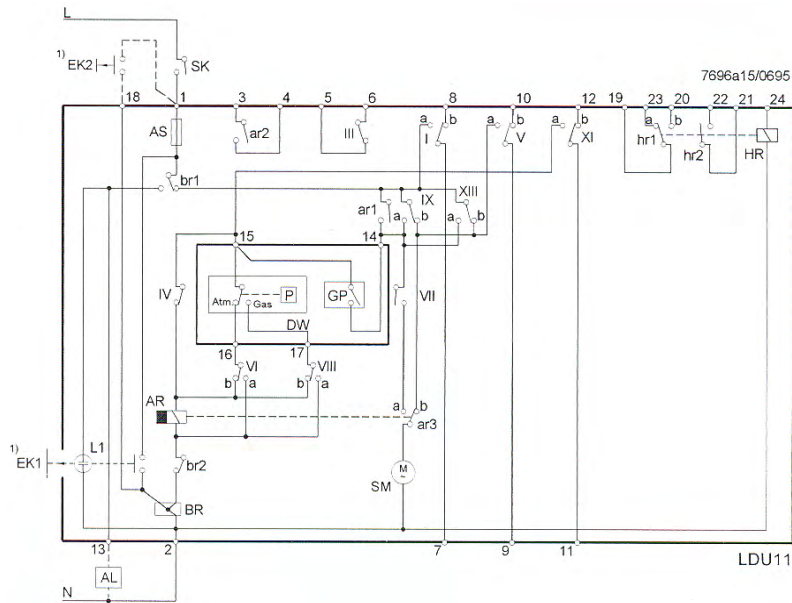
} 执行事先安排好的对抽丝情况的检查

如果出现异常的信号，检查设备所有的接头都要释放电压，除了远程光学指示的接头 13。检查结束后，程序编制自动回到休息的位置，关闭燃气阀门重新开始运转。



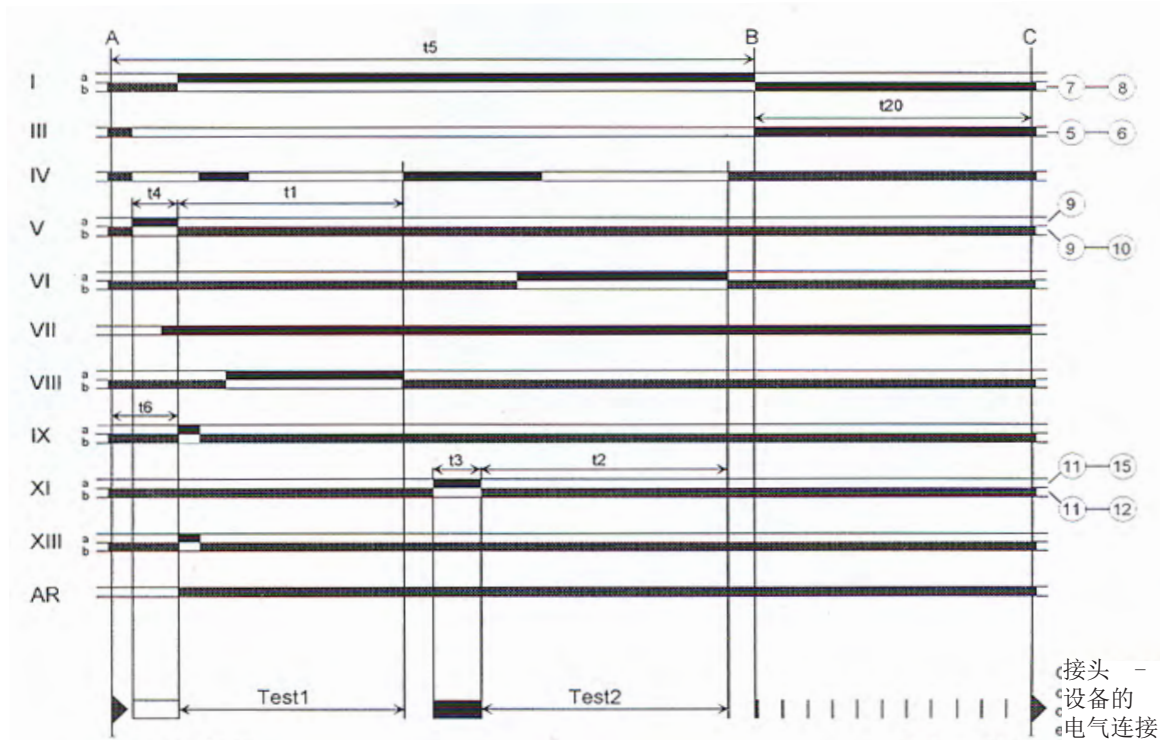
## 检查计划

$t_4$	5s	检查过程中对大气压的调整
$t_6$	7, 5s	主要继电器起动与激发之间的冲程“AR”
$t_1$	22, 5s	1° 在大气压条件下进行检查的阶段
$t_3$	5s	检查过程中对气压进行调整
$t_2$	27, 5s	在大气压条件下检查的第二阶段
$t_5$	67, 5s	持续整个检查过程，直到燃烧器重新运转
$t_{20}$	22, 5s	程序编制中休息的回油位置就是事先安排的再次重新检查的位置。



- AL 远程警告信号
- AR 与‘ar...’相关主要继电器
- AS 设备的保险丝
- BR 与‘br...’相关的中止继电器
- DW 外部气压保持器（须保持检查）
- EK 恢复按钮
- GP 外部气压保持器（燃气管网的压力）
- HR 与‘hr...’相关的辅助继电器
- L1 设备出现异常情况的指示灯
- SK 线路开关
- I ... XI 与程序编制的凸轮相关的

中文



计划方案的开展执行

## 丙烷的使用备注 (液化气)

我们认为下面关于液化石油气的使用对客户是有帮助的。

### 1) 大约差不多的成本

a) 1 m<sup>3</sup> 液化石油气热值 22.000 kcal.

b) 1 m<sup>3</sup> 燃气的热值相当于 2 kg 液化气的热值或者4升液化气的热值。

根据上面的介绍, 通过使用LPG我们可以降低成本, 下面是一个简单的计算公式:

22.000 kcal = 1 m<sup>3</sup> (在气态下) = 2 kg (液态) = 4 升L. P. G. (液体). 从这个公式我们可以计算出成本

### 2) 安全措施

液化气(L. P. G.)在气态的时候有一个特殊的重力相对与空气, (丙烷对空气的比重是 = 1,56)因此它在空气中不会象天然气一样散开, 因为天然气相对与空气的密度是 0.60, 但假如是液体的话他们将下降到地面. 根据上面的原则, 根据1975年2月6日颁布的412/4183来看, 我们认为下面的要点非常重要:

a) 液化气在燃烧器或者锅炉上的使用时必须保证使用的空间是一个敞开的空间大楼里使用液化汽是不合适的。

b) 液化汽的进口必须是一个通风的空间而且没有任何的关闭设备, 墙外的面积最少的1/15房间的空间, 最小0,5 m<sup>2</sup>.

3) 使用液化汽的工厂必须保证正确和安全的操作天然气挥发装置, 从汽缸或者油箱只是保证使用在低负荷的工厂, 天然气的出力取决与油箱的大小或者外部的温度, 下面的表仅供参考。

### 4) 燃烧器

燃烧器对LPG的使用的时候必须有特殊的要求, 因此我们必须配备阀门的时候必须使用一个合理直径的阀门而且保证正确的点火位置或者逐步的调节. 我们的阀门有一定的尺寸而且建议最大压力大约 300 mm. W. C. 我们建议燃气压力在燃烧器上应该采用水柱式的压力计来检测压力。

备注. 最大和最小燃烧器的压力(kcal/h), 很明显保持燃烧器的原始压力要降低, 因为LPG的热值比天然气的热值要高. 因此为了充分燃烧, 必须保证空气的质量同比例。

### 5) 尾气排放

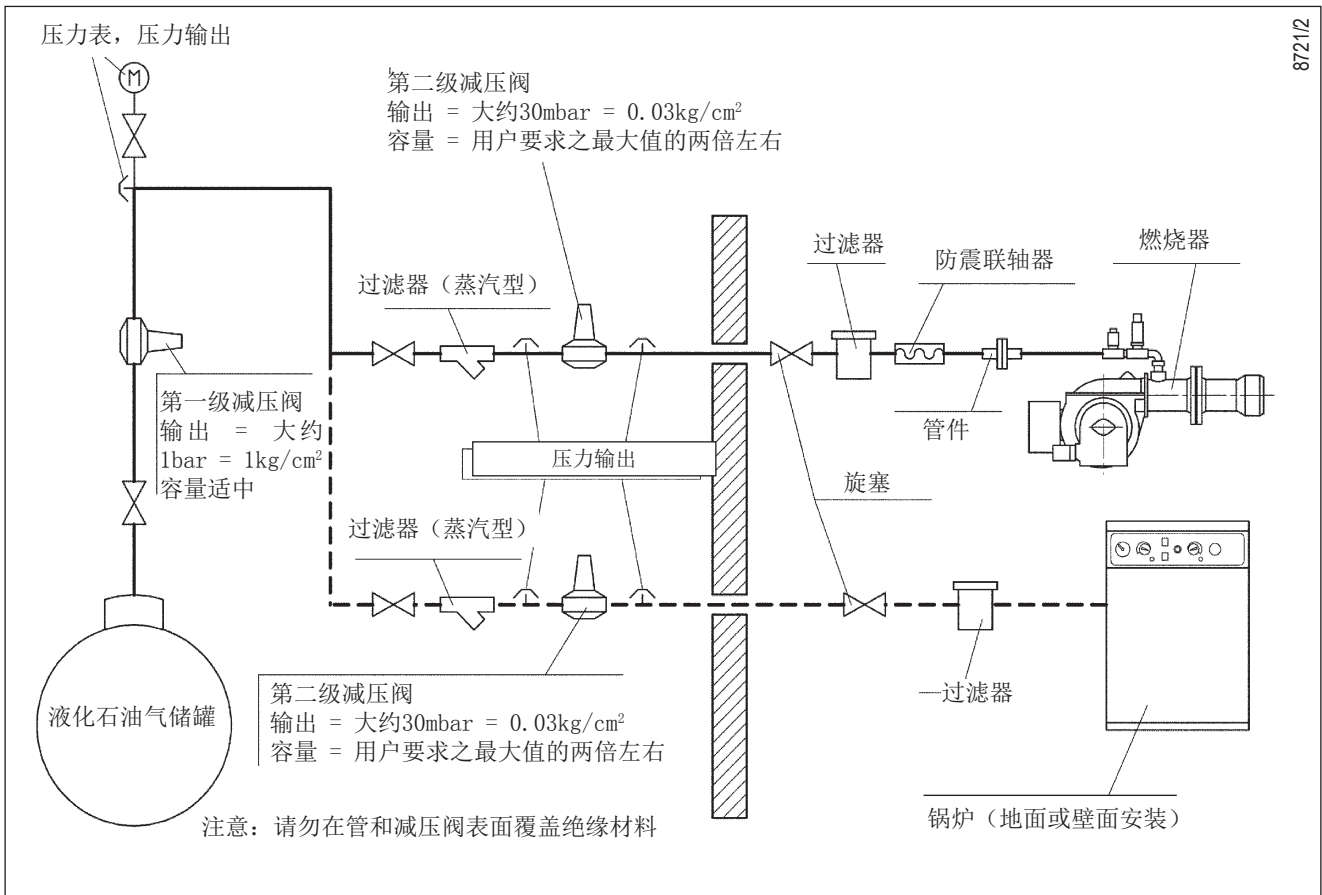
为了限制尾气排放, 使用合适的设备调节尾气的排放。

我们必须绝对保证(CO)的含量不能超过0,1 % (使用咽气分析仪或者相关的设备检测). 请注意假如上面的措施没有执行, 我们的燃烧器对使用液化气是没有任何保障的。

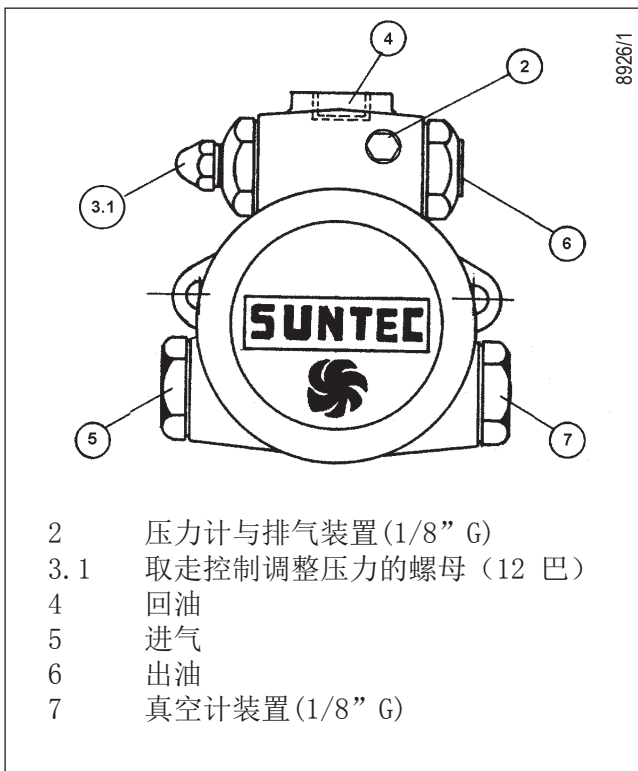
最小 温度	- 15 ° C	- 10 ° C	- 5 ° C	- 0 ° C	+ 5 ° C
油箱 990 l.	1,6 Kg/h	2,5 Kg/h	3,5 Kg/h	8 Kg/h	10 Kg/h
油箱 3000 l.	2,5 Kg/h	4,5 Kg/h	6,5 Kg/h	9 Kg/h	12 Kg/h
油箱 5000 l.	4 Kg/h	6,5 Kg/h	11,5 Kg/h	16 Kg/h	21 Kg/h



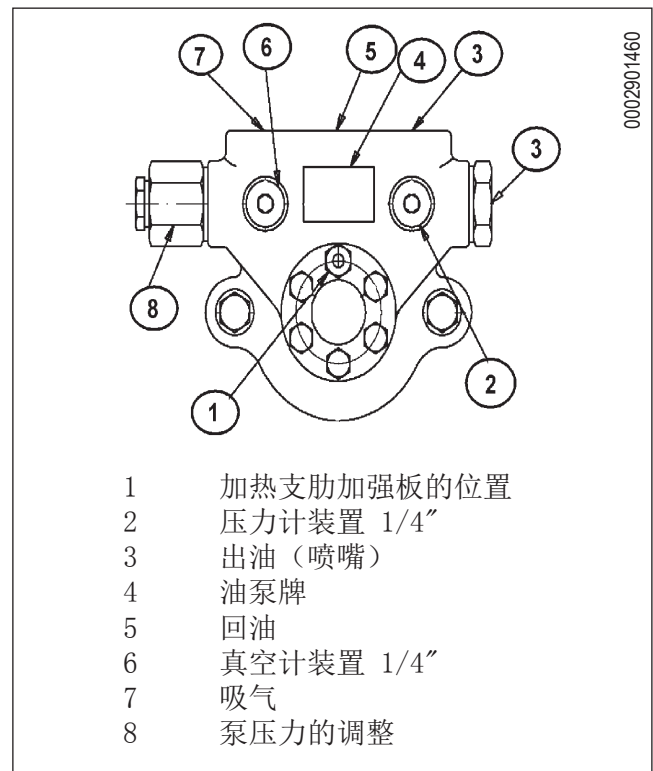
## LPG时锅炉或者燃烧器工作在2段火时的总的原理图



## 特殊油泵 J7



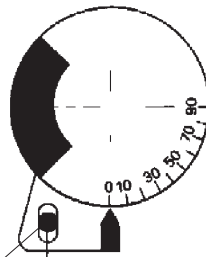
## MOD. 油泵160 ÷ 600L/H



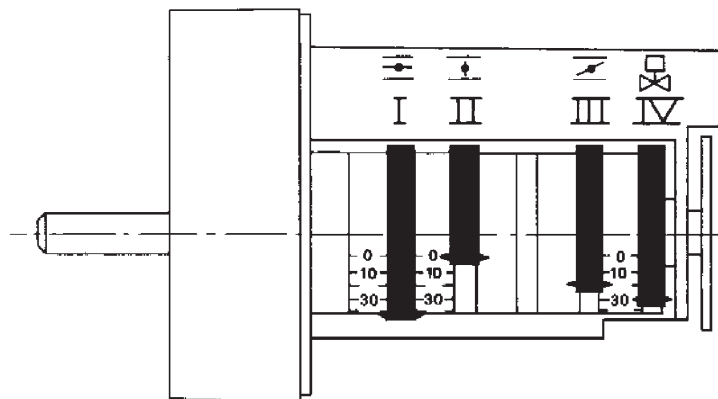
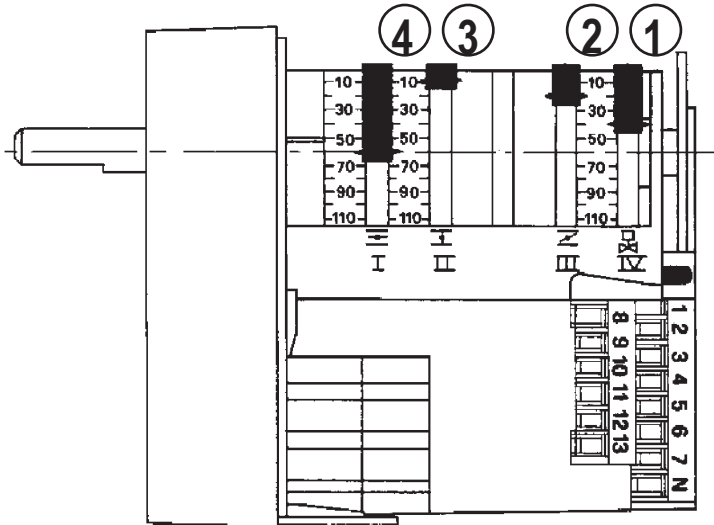


空气调节伺服马达 SQN 30.111A3500 预吹扫风门开度，2段火风门开度以及燃烧器关闭位置开度。

N° 8653-1



马达凸轮带锁定针，微型开关以及锁定针可以通过手压来调节。

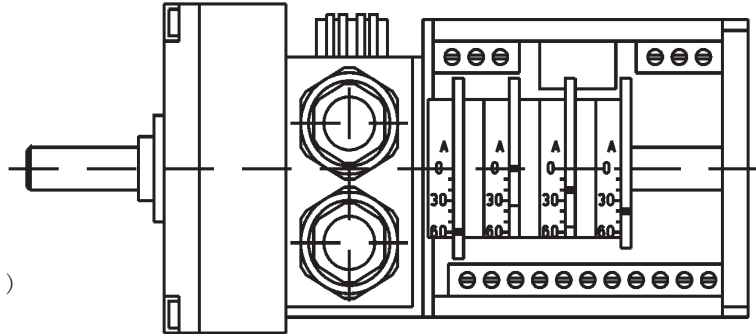
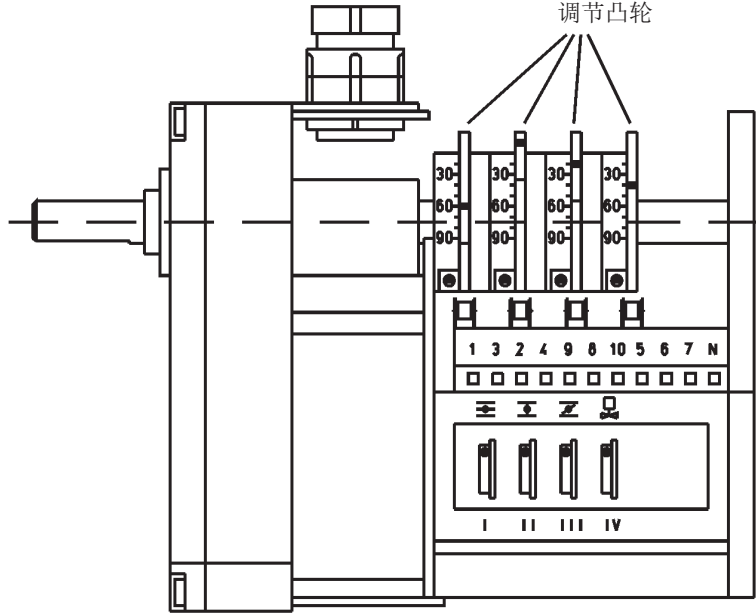
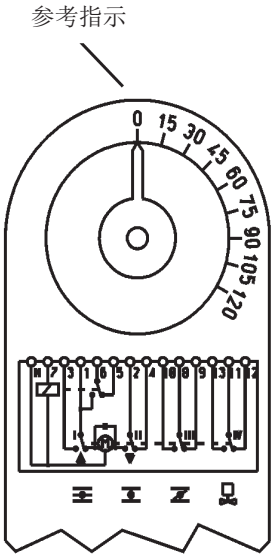


- A 2段火阀门连接凸轮(设定的位置必须在一段火和2段火之间)
- B I段火空气调节凸轮
- C 风门关闭凸轮，燃烧器关闭位置。
- D 2段火空气调节凸轮

为了调节凸轮的位置，有必要调节相关的红色凸轮。调节到相关的长度，每个凸轮调节到相关的比例刻度，每个红色的凸轮可以调节到相关的开度，

2段火空气马达的连接 LKS 160 以及调节

N° 0002934000



- I 2段火空气调节凸轮(60°)
- II 风们完全关闭位置(燃烧器静止) (0°)
- III 1段火空气调节凸轮(20°)
- IV 2段火阀门调节凸轮(40°)



### 轻油喷嘴流量表

喷嘴	油泵压力															喷嘴
	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
G.P.H.	喷嘴输出流量															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	5,60	5,79	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	24,70	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 mmC.A. 100 Pa  
1 kW = 860 kcal

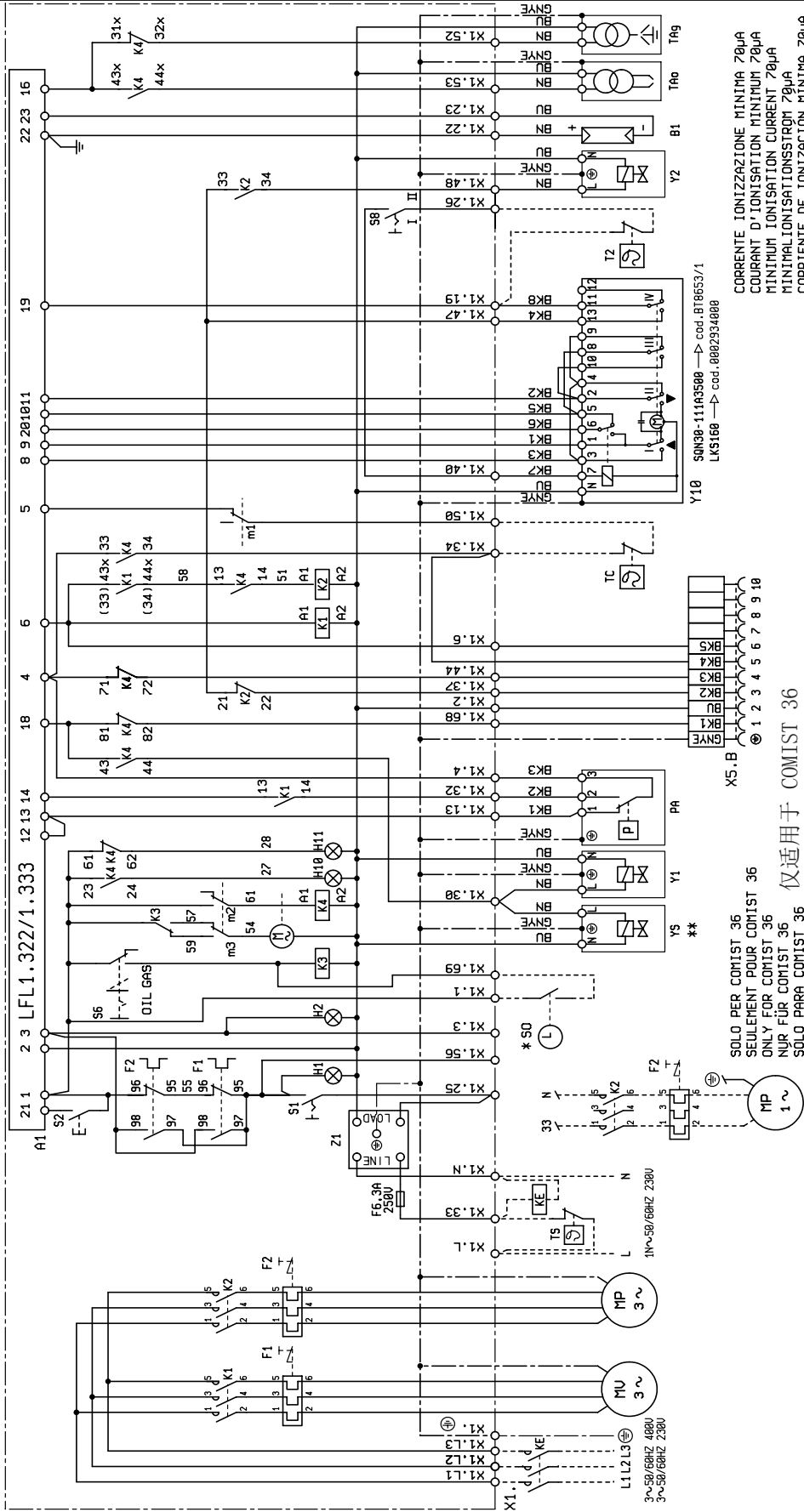
轻油密度 ..... = 0,820 / 0,830      PCI = 10150  
特殊材料密度 ..... = 0,900      PCI = 9920  
内部密度(3,5°E) ..... = 0,940      PCI = 9700  
密度(7,9°E) ..... = 0,970 / 0,980      PCI = 9650

PCI = 低加热能力

SCHEMA ELETTRICO COMIST 36A-72A-122A-180-250-300  
 SCHEMA ELECTRIQUE COMIST 36A-72A-122A-180-250-300  
 ELECTRIC DIAGRAM FOR COMIST 36A-72A-122A-180-250-300  
 SCHALPLAN COMIST 36A-72A-122A-180-250-300  
 ESQUEMA ELECTRICO COMIST 36A-72A-122A-180-250-300



N° 0002510093N1  
 foglio N. 1 di 2  
 data 07/06/2005  
 Dis. V.B.  
 Visto S.M.



DIN/IEC	(L)	(F)	(GB)	(D)	(E)
VERDE/ GRÜN	VERDE/ GRÜN	VERT/ JAUNE	GREEN/ YELLOW	GRÜN/ GELB	VERDE/ AMARILLO
BLU	BLU	BLEU	BLUE	BLAU	AZUL
BRUNO	BRUNO	BRUN	BROWN	BRAUN	MARRÓN
NERO	NERO	NOIR	BLACK	SCHWARZ	NEGRO
BK * CONDUCTORE NERO CON SOUARSTAMPATA IMPRESSION					
BLACK CONDUCTOR BLACK WITH WIRE WITH IMPRESSION					
SCHWARZ SCHWARZ CONDUCTOR BLACK WITH WIRE WITH IMPRESSION					

\*\* SOLO PER COMIST 36-72-122  
 SEULEMENT POUR COMIST 36-72-122  
 ONLY FOR COMIST 36-72-122  
 NUR FÜR COMIST 36-72-122  
 SOLO PARA COMIST 36-72-122

I - ARIA 2° STADIO / 2° AIR ETAGE / 2° STAGE AIR / LUFTEINSTELLUNG STUFE 2° / AIRE 2° ETAPA  
 II - CHIUSURA ARIA / FERMETURE DE L'AIR / AIR CLOSE REG. / LUF-KLAPPE ZU / CIERRE TOTAL AIRE  
 III - ARIA 1° STADIO / AIR 1° ETAGE / 1° STAGE AIR / LUFTEINSTELLUNG STUFE 1° / AIRE 1° ETAPA  
 IV - VALVOLA 2° STADIO / VANNE 2° ETAGE / 2° STAGE VALVE / VENTIL STUFE 2° / VALVULA 2° ETAPA

\* PER IL COMANDO AUTOMATICO CAMBIO COMBUSTIBILE A DISTANZA, ( APERTO-GAS - CHIUSO-GASOLIO ), METTERE IL SELETORE "S6" IN POSIZIONE "GAS".  
 FOR REMOTE FUEL CHANGE AUTOMATIC CONTROL, ( OPEN-GAS - CLOSE-LIGHTOIL ), PLACE "S6" SWITCH IN "GAS" POSITION.  
 FÜR BRENNSTOFFWECHSEL IN FERNBEDIENUNG ( OFFEN-GAS - GESCHLOSSE-ÖL ), SCHALTER "S6" AUF "GAS" STELLEN.  
 POUR COMMANDE AUTOMATIQUE DE COMBUSTIBLE A DISTANCE, ( OUVERTE-GAZ - FERMEE-FIOUL ) COMMUTEUR "S6" EN POSITION "GAS".  
 PARA EL MANDO AUTOMÁTICO DE COMBUSTIBLE A DISTANCIA ( ABIERTO-GAS, CERRADO- GASOLEO) PONER EL SEL. "S6" EN LA POSICION "GAS".

CORRENTE IONIZZAZIONE MINIMA 70µA  
 COURANT D'IONISATION MINIMUM 70µA  
 MINIMUM IONISATION CURRENT 70µA  
 MINIMALIONISATIONSSTROM 70µA  
 CORRIENTE DE IONIZACIÓN MINIMA 70µA

Y10 S0N30-111A3500 → cod. 818653/1  
 LK3160 → cod. 0002934000

SOLO PER COMIST 36  
 SEULEMENT POUR COMIST 36  
 ONLY FOR COMIST 36  
 NUR FÜR COMIST 36  
 SOLO PARA COMIST 36

仅适用于 COMIST 36



SIGLA	CN
A1	控制箱
B1	电离棒
F1	(热继电器)
F2	(油泵热继电器)
H1	(运行灯)
H10	(油信号选择灯)
H11	(天然气信号选择灯)
H2	(报警信号灯)
K1	马达继电器
K2	油泵马达接触器
K3	马达辅助继电器
K4	油切换接触器
KE	外部接触器
M	三相电接触器
MP	油泵马达
MV	风机
	空气压力开关
S1	运行-停止开关
S2	复位按钮
S6	(汽-油选择开关)
S8	1段火和2段火开关
SO	(远程燃料选择) (常开=天然气, 常闭=重油)
T2	2断火温度调节器
TC	锅炉温度调节器
TS	安全切断温控器
X1	燃烧器接线端子
X5.B	主燃气管快速接头
YM	电磁线圈
Y1/Y2	:1段火和2段火电磁阀
Y10	空气伺服马达
YS	安全切断阀
Z1	过滤器

DIN / IEC	CN
GNYE	绿色
BU	蓝色
BN	褐色
BK	黑色
BK*	带有叠印的黑色连接器

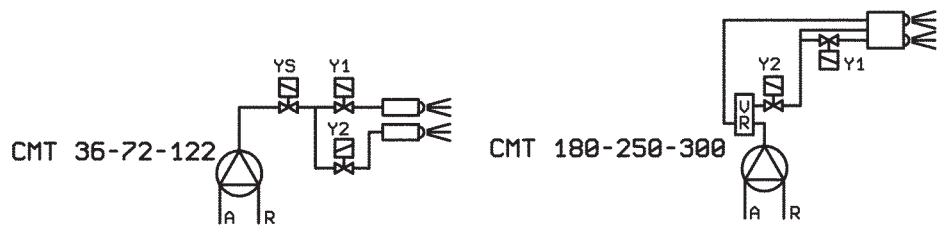
- I- 第 2 段气体
- II- 气体关闭
- III- 第 1 段气体
- IV- 第 2 段阀

\*\* 仅适用于 COMIST 36-72-122

\* (打开燃气 - 关闭轻油) 将“S6”开关置于“燃气”位置，以方便远程燃料自动控制，。

最小电离电流 70 μA

中文







- Πριν ξεκινήσετε να χρησιμοποιείτε τον καυστήρα, διαβάστε προσεκτικά το κεφάλαιο με τίτλο “ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΧΡΗΣΤΗ, ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΗ ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΚΑΥΣΤΗΡΑ” του παρόντος εγχειριδίου οδηγιών, που αποτελεί αναπόσπαστο και ουσιώδες τμήμα του προϊόντος.
- Διαβάστε προσεκτικά τις οδηγίες, πριν θέσετε τον καυστήρα σε λειτουργία ή εκτελέσετε οποιαδήποτε εργασία συντήρησης.
- Οι εργασίες στον καυστήρα και στην εγκατάσταση θα πρέπει να εκτελούνται μόνο από εξειδικευμένο προσωπικό.
- Η ηλεκτρική τροφοδοσία της εγκατάστασης θα πρέπει να αποσυνδεθεί πριν από την έναρξη των εργασιών.
- Εάν οι εργασίες δεν εκτελούνται σωστά, υπάρχει ο κίνδυνος πρόκλησης σοβαρών ατυχημάτων.

### Δήλωση συμμόρφωσης

Δηλώνεται ότι τα προϊόντα μας

**BPM...; BGN...; BT...; BTG...; BTL...; Comist...; GI...; GI...  
Mist;  
Minicomist...; PYR...; RiNOx...; Spark...; Sparkgas...;  
TBG...; TBL...; TS...;**  
(Παραλλαγή: ... LX, για χαμηλές εκπομπές NOx)

#### Περιγραφή:

οι πιεστικοί καυστήρες αέρα για υγρά, αέρια και μεικτά καύσιμα για οικιακή και βιομηχανική χρήση πληρούν τις ελάχιστες προϋποθέσεις των Ευρωπαϊκών Οδηγιών:

**90/396/CEE ..... (D.A.G.)  
89/336/CEE - 2004/108/CE ..... (C.E.M.)  
73/23/CEE – 2006/95/CE ..... (D.B.T.)  
2006/42/CEE ..... (D.M.)**

και συμμορφώνονται στα Ευρωπαϊκά Πρότυπα:

**UNI EN 676:2008** (αέριο και μεικτά καύσιμα, πλευρά αερίου)  
**UNI EN 267:2002** (ντίζελ και μεικτά καύσιμα, πλευρά ντίζελ)

Αυτά τα προϊόντα επισημαίνονται ως εξής:



0085

04/01/2010

Dr. Riccardo Fava  
Γενικός Διευθυντής / CEO

ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ .....	4
ΓΡΑΜΜΗ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ .....	7
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ ΤΟΥ ΚΑΥΣΙΜΟΥ .....	10
ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ .....	13
ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΦΛΕΞΗ ΜΕ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ.....	13
ΑΝΑΦΛΕΞΗ ΚΑΙ ΡΥΘΜΙΣΗ ΜΕ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ.....	13
ΑΝΑΦΛΕΞΗ ΚΑΙ ΡΥΘΜΙΣΗ ΜΕ ΑΕΡΙΟ (ΜΕΘΑΝΙΟ).....	16
ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ.....	18
ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΕΝΤΟΛΩΝ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΓΙΑ ΚΑΥΣΤΗΡΕΣ ΑΕΡΙΟΥ LFL 1.333 ΣΕΙΡΑ 02.....	23
ΔΙΑΤΑΞΗ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΤΕΓΑΝΟΤΗΤΑΣ ΒΑΛΒΙΔΩΝ ΑΕΡΙΟΥ LDU 11.....	27
ΔΙΕΥΚΡΙΝΙΣΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΠΑΝΙΟΥ .....	29
SQN 30.111 A3500 .....	31
ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ .....	34



## ΟΔΗΓΙΕΣ ΧΡΗΣΤΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΚΑΥΣΤΗΡΑ

### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι οδηγίες αυτές παρέχονται για την ασφάλεια των στοιχείων σε εγκαταστάσεις θέρμανσης για οικιακή χρήση και παραγωγή ζεστού νερού χρήσης. Με την κατάλληλη χρήση των οδηγιών αυτών αποφεύγονται τυχόν λανθασμένες λειτουργίες του καυστήρα. Η μετάδοση των οδηγιών που περιέχει το συγκεκριμένο εγχειρίδιο αποβλέπει στην ενημέρωση των “καταναλωτών” σχετικά με τα προβλήματα ασφαλείας μέσω μιας απαραίτητης τεχνικής ορολογίας, αλλά ευκόλως κατανοητής. Ο κατασκευαστής δε φέρει καμία συμβατική ή εξωσυμβατική ευθύνη για βλάβες που έχουν προκληθεί από λάθη στην εγκατάσταση και τη χρήση και από τη μη τήρηση των οδηγιών που έχει δώσει ο κατασκευαστής.

### ΓΕΝΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ

- Το εγχειρίδιο οδηγιών αποτελεί απαραίτητο και αναπόσπαστο μέρος του προϊόντος και θα πρέπει να παραχωρηθεί στο χρήστη. Διαβάστε προσεκτικά τις οδηγίες που περιέχονται στο εγχειρίδιο, καθότι αφορούν στην ασφάλεια της εγκατάστασης, τη χρήση και τη συντήρηση. Φυλάξτε με προσοχή το εγχειρίδιο για να το συμβουλευθείτε πιθανώς μελλοντικά.
- Η εγκατάσταση της συσκευής πρέπει να γίνει σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς, τις οδηγίες του κατασκευαστή και μόνο από επαγγελματικά καταρτισμένο προσωπικό. Ως επαγγελματικά καταρτισμένο προσωπικό θεωρείται το προσωπικό που διαθέτει τεχνική κατάρτιση στον τομέα των εγκαταστάσεων θέρμανσης για οικιακή χρήση και παραγωγή ζεστού νερού χρήσης και ιδιαίτερα σε εξουσιοδοτημένα κέντρα υποστήριξης από τον κατασκευαστή. Μία λανθασμένη εγκατάσταση μπορεί να προκαλέσει βλάβες σε πρόσωπα, ζώα ή πράγματα, για την οποία ο κατασκευαστής δε φέρει καμία ευθύνη.
- Αφού αφαιρέσετε τη συσκευασία, βεβαιωθείτε για την ακεραιότητα της συσκευής. Σε περίπτωση αμφιβολιών μη χρησιμοποιήσετε τη συσκευή και απευθυνθείτε στον πωλητή της. Φυλάσσετε μακριά από παιδιά μέρη της συσκευασίας. Επίσης, για λόγους ασφαλείας και σεβασμού προς το περιβάλλον, τα μέρη της συσκευασίας πρέπει να ρίπνται στους κάδους των απορριμμάτων.
- Πριν πραγματοποιήσετε οποιαδήποτε εργασία καθαρισμού ή συντήρησης, απομακρύνετε τη συσκευή από το δίκτυο τροφοδοσίας ενεργώντας στο διακόπτη της εγκατάστασης και/ή διαμέσου των κατάλληλων οργάνων αποκοπής.
- Σε περίπτωση βλάβης και/ή κακής λειτουργίας της συσκευής, απενεργοποιήστε την, απέχοντας από οποιαδήποτε προσπάθεια επισκευής ή άμεσης επέμβασης. Απευθυνθείτε αποκλειστικά σε επαγγελματικά καταρτισμένο προσωπικό. Η πιθανή επισκευή των προϊόντων πρέπει να εκτελείται μόνο από εξουσιοδοτημένο κέντρο υποστήριξης της Baltur χρησιμοποιώντας αποκλειστικά αυθεντικά ανταλλακτικά. Η μη τήρηση των παραπάνω μπορεί να βλάψει την ασφάλεια της συσκευής. Για την καλύτερη απόδοση της συσκευής και τη σωστή λειτουργία της είναι απαραίτητη η περιοδική συντήρησή της από επαγγελματικά καταρτισμένο προσωπικό, λαμβάνοντας υπόψη τις οδηγίες του κατασκευαστή.
- Εάν η συσκευή πρέπει να πωληθεί ή να μεταφερθεί σε άλλο χρήστη, βεβαιωθείτε ότι το παρόν εγχειρίδιο παραμένει στο νέο χρήστη ή εγκαταστάτη, ώστε να μπορεί να το συμβουλευτεί μελλοντικά.
- Για όλες τις προαιρετικές συσκευές ή kit (συμπεριλαμβανομένων των ηλεκτρικών) πρέπει αποκλειστικά να χρησιμοποιούνται αυθεντικά εξαρτήματα.

### ΚΑΥΣΤΗΡΕΣ

- Η συσκευή αυτή προορίζεται μόνο για τη χρήση την οποία έχει ρητώς προβλεφθεί: για εφαρμογή σε λέβητα, γεννήτριες ζεστού αέρα, φούρνους και παρόμοιες εστίες θερμότητας, σε χώρους που προστατεύονται από τα ατμοσφαιρικά φαινόμενα. Οποιαδήποτε άλλη χρήση θεωρείται ακατάλληλη και επομένως επικίνδυνη.
- Ο καυστήρας πρέπει να τοποθετείται σε κατάλληλους χώρους με ελάχιστα ανοίγματα αερισμού, όπως περιγράφεται από τους ισχύοντες κανονισμούς και που ωστόσο επαρκούν για την επίτευξη της τέλει καύσης.
- Μη φράσσετε και μη μειώσετε τη διατομή της γρίλιας προσαγωγής αέρα του καυστήρα και τις γρίλιες αερισμού του χώρου όπου έχει εγκατασταθεί ο καυστήρας ή ο λέβητας, ώστε να αποφεύγετε τη δημιουργία επικίνδυνων καταστάσεων, όπως το σχηματισμό τοξικών και εκρηκτικών μειγμάτων.
- Πριν συνδέσετε τον καυστήρα, βεβαιωθείτε ότι τα δεδομένα της ταμπέλας αντιστοιχούν στα δεδομένα του δικτύου τροφοδοσίας (ηλεκτρικό, φυσικό αέριο, πετρέλαιο ή άλλο καύσιμο).
- Μην αγγίζετε τα ζεστά μέρη του καυστήρα. Αυτά, τα οποία συνήθως βρίσκονται κοντά στη φλόγα και το πιθανό σύστημα προθέρμανσης του καυσίμου, θερμαίνονται κατά τη λειτουργία και παραμένουν ζεστά ακόμη και μετά από μία σύντομη παύση του καυστήρα.
- Σε περίπτωση μη χρήσης του καυστήρα, πρέπει να πραγματοποιηθούν από επαγγελματικά καταρτισμένο προσωπικό οι ακόλουθες εργασίες:
  - a) Διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδοσία απομακρύνοντας το καλώδιο τροφοδοσίας του γενικού διακόπτη.
  - b) Κλείστε την τροφοδοσία του καυσίμου μέσω της χειροκίνητης βάνας αποκοπής και αφαιρέστε τα αυτοκόλλητα από τη θέση τους.
  - c) Καταστήστε ακίνδυνα τα μέρη εκείνα που θα μπορούσαν να είναι επικίνδυνα.

### Σημαντικές οδηγίες

- Βεβαιωθείτε ότι ο εγκαταστάτης του καυστήρα τον έχει στερεώσει γερά στη γεννήτρια θερμότητας με τρόπο που η φλόγα δημιουργείται στο εσωτερικό του θαλάμου καύσης της ίδιας της γεννήτριας.
- Πριν την έναυση του καυστήρα και τουλάχιστον μία φορά το χρόνο πρέπει να πραγματοποιείτε τις ακόλουθες εργασίες με επαγγελματικά καταρτισμένο προσωπικό:
  - a) Ρυθμίστε την παροχή του καυσίμου του καυστήρα σύμφωνα με τη ζητούμενη ισχύ της γεννήτριας θερμότητας.
  - b) Ρυθμίστε την παροχή του καυσίμου για να επιτύχετε τιμή απόδοσης καύσης τουλάχιστον ίση με την ελάχιστη που ορίζουν οι ισχύοντες κανονισμοί.
  - c) Εκτελέστε τον έλεγχο της καύσης ώστε να αποφεύγεται ο σχηματισμός βλαβερών καυσίμων πέραν των επιτρεπτών ορίων που θέτουν οι ισχύοντες κανονισμοί.
  - d) Ελέγξτε τη λειτουργία των συσκευών ρύθμισης και ασφαλείας.
  - e) Ελέγξτε τη σωστή λειτουργία του αγωγού εκκένωσης των προϊόντων καύσης.
  - f) Ελέγξτε στα τέλος των ρυθμίσεων ότι όλα τα εξαρτήματα του καυστήρα βρίσκονται στη σωστή θέση και ερμητικά κλειστά.
  - g) Βεβαιωθείτε ότι στο χώρο του λέβητα υπάρχουν οδηγίες σχετικά με τη χρήση και συντήρηση του καυστήρα.
- Σε περίπτωση επαναλαμβανόμενων μπλοκ κατά την εκκίνηση του καυστήρα, μην επιμένετε στις διαδικασίες χειροκίνητης επαναφοράς, αλλά απευθυνθείτε σε επαγγελματικά καταρτισμένο προσωπικό.
- Η εγκατάσταση και η συντήρηση πρέπει να εκτελούνται αποκλειστικά από επαγγελματικά καταρτισμένο προσωπικό.



### ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ

- Η ηλεκτρική τροφοδοσία της συσκευής επιτυγχάνεται μόνο όταν η ίδια είναι συνδεδεμένη σε μία σωστά μονωμένη εγκατάσταση, σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς ασφαλείας. Πρέπει να λάβετε αυτό το βασικό μέτρο ασφαλείας. Σε περίπτωση αμφιβολιών, ζητήστε έναν προσεκτικό έλεγχο της ηλεκτρικής εγκατάστασης από επαγγελματικά καταρτισμένο προσωπικό, καθότι ο κατασκευαστής δεν ευθύνεται για πιθανές βλάβες που μπορεί να προκληθούν από την έλλειψη γείωσης.
- Ελέγξτε από επαγγελματικά καταρτισμένο προσωπικό ότι η ηλεκτρική εγκατάσταση είναι κατάλληλη και προσαρμόζεται στη μέγιστη απορροφούμενη ισχύ που απαιτείται από τη συσκευή, όπως φαίνεται στην ταμπέλα και βεβαιωθείτε κυρίως ότι η διατομή των καλωδίων της εγκατάστασης είναι ιδανική για την απορροφούμενη ισχύ του καυστήρα.
- Για τη γενική τροφοδοσία στο ηλεκτρικό δίκτυο δεν επιτρέπεται η χρήση προσαρμοστών, πολύπριζων, επιμηκύνσεων κλπ.
- Για τη σύνδεση στο δίκτυο πρέπει να προβλέψετε έναν μονοπολικό διακόπτη όπως προβλέπεται από τους ισχύοντες κανονισμούς ασφαλείας.
- Η ηλεκτρική τροφοδοσία του καυστήρα πρέπει να προβλέπει το ουδέτερο στη γείωση. Σε περίπτωση ελέγχου του ρεύματος ιονισμού με ουδέτερο όχι στη γείωση πρέπει να συνδέσετε το κύκλωμα RC ανάμεσα στην υποδοχή 2 (ουδέτερο) και τη γείωση.
- Η χρήση οποιουδήποτε στοιχείου με ηλεκτρική ενέργεια απαιτεί την τήρηση κάποιων βασικών κανόνων όπως:
  - μην αγγίζετε τη συσκευή με μέρος του σώματος που είναι βρεγμένα ή υγρά και/ή με βρεγμένα πόδια.
  - μην τραβάτε τα ηλεκτρικά καλώδια.
  - μην αφήνετε τη συσκευή εκτεθειμένη στα ατμοσφαιρικά φαινόμενα (βροχή, ήλιος κλπ) εκτός και αν προβλέπεται ρητώς.
  - μην επιτρέπετε σε παιδιά και μη έμπειρα άτομα τη χρήση της συσκευής.
- Το καλώδιο τροφοδοσίας της συσκευής δεν πρέπει να αντικατασταθεί από το χρήστη. Σε περίπτωση βλάβης του καλωδίου, σβήστε τη συσκευή και για την αντικατάστασή του απευθυνθείτε αποκλειστικά σε επαγγελματικά καταρτισμένο προσωπικό.
- Σε περίπτωση που η συσκευή δε χρησιμοποιείται για συγκεκριμένη χρονική περίοδο, πρέπει να σβήσετε τον ηλεκτρικό διακόπτη τροφοδοσίας όλων των στοιχείων της εγκατάστασης που χρησιμοποιούν ηλεκτρική ενέργεια (κυκλοφορητές, καυστήρας κλπ).

Σημαντικές οδηγίες για χρήση με φυσικό αέριο ή άλλα καύσιμα

Η εγκατάσταση του καυστήρα πρέπει να γίνεται από επαγγελματικά καταρτισμένο προσωπικό και βάσει των υπαρχόντων κανονισμών γιατί η λανθασμένη εγκατάσταση μπορεί να προκαλέσει βλάβες σε πρόσωπα, ζώα ή πράγματα για τις οποίες ο κατασκευαστής δε φέρει καμία ευθύνη. Πριν την εγκατάσταση συνίσταται ο εσωτερικός καθαρισμός των αγωγών καυσίμου της εγκατάστασης ή η απομάκρυνση τυχόν ακαθαρσιών που μπορεί να εμποδίσουν τη σωστή λειτουργία του καυστήρα.

• Πριν τη χρήση του καυστήρα, ελέγξτε μέσω ενός επαγγελματικά καταρτισμένου προσωπικού:

- a) την παροχή των αγωγών καυσίμου
- b) τη ρύθμιση της παροχής καυσίμου σύμφωνα με την ισχύ του καυστήρα
- c) ότι ο καυστήρας τροφοδοτείται με καύσιμο για το οποίο έχει κατασκευαστεί.

d) ότι η πίεση της τροφοδοσίας του καυσίμου συμπεριλαμβάνεται στις τιμές που φαίνονται στην ταμπέλα του καυστήρα.

e) ότι η εγκατάσταση τροφοδοσίας καυσίμου έχει κατασκευαστεί για τη σωστή παροχή του καυστήρα και έχει όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα ασφαλείας και ελέγχου που προβλέπονται από τους υπάρχοντες κανονισμούς.

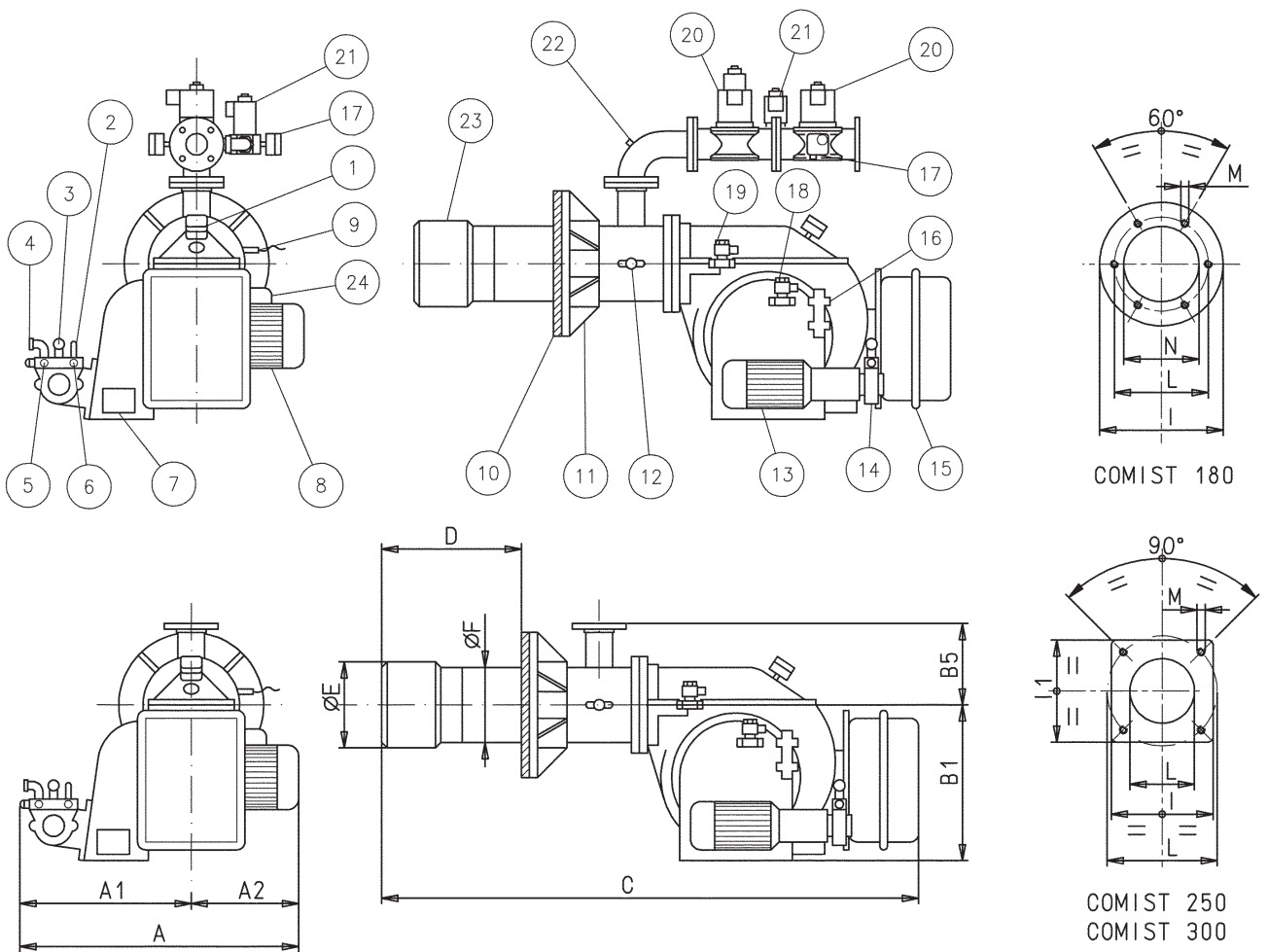
• Εάν αποφασίσετε να μη χρησιμοποιήσετε τον καυστήρα για μία ορισμένη χρονική περίοδο, κλείστε τη βαλβίδα ή τις βαλβίδες τροφοδοσίας καυσίμου.

Ειδικές προειδοποιήσεις για τη χρήση του αερίου:

- Ελέγξτε μέσω επαγγελματικά καταρτισμένου προσωπικού ότι η γραμμή προσαγωγής αερίου και η ράμπα αντιστοιχούν στις προδιαγραφές των ισχυόντων κανονισμών.
- Ότι όλες οι συνδέσεις του φυσικού αερίου έχουν παροχή.
- Μη χρησιμοποιείτε αγωγούς φυσικού αερίου ως γείωση των ηλεκτρικών συσκευών.
- Μην αφήνετε συνδεδεμένη τη συσκευή όταν αυτή δε χρησιμοποιείται και κλείνετε πάντα τη βάνα αερίου.
- Σε περίπτωση μακράς απουσίας του χρήστη, κλείνετε πάντα την κεντρική βάνα προσαγωγής αερίου στον καυστήρα.
- Σε περίπτωση οσμής αερίου:
  - a) Μην ενεργοποιείτε ηλεκτρικούς διακόπτες, το τηλέφωνο ή οποιοδήποτε άλλο αντικείμενο που μπορεί να προκαλέσει σπινθήρες.
  - b) Ανοίξτε αμέσως πόρτες και παράθυρα ώστε να δημιουργηθεί ρεύμα αέρα και να αεριστεί ο χώρος.
  - c) Κλείστε τις βάνες αερίου.
  - d) Ζητήστε την επέμβαση επαγγελματικά καταρτισμένου προσωπικού.
- Μη φράσετε τα ανοίγματα αερισμού του χώρου όπου έχει τοποθετηθεί μία συσκευή αερίου για να αποφύγετε επικίνδυνες καταστάσεις όπως το σχηματισμό τοξικών και εκρηκτικών μειγμάτων.

## ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ				ΜΟΝΤΕΛΟ			
				COMIST 180	COMIST 250	COMIST 300	
ΜΕΘΑΝΙΟ	ΘΕΡΜΙΚΗ ΙΣΧΥΣ	ΜΕΓ	kW	1981	3380	3878	
		ΕΛΑΧ	kW	688	1127	1304	
	ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΠΑΡΟΧΗΣ	ΜΕΓ	m <sup>3</sup> /h	199	340	390	
		ΕΛΑΧ	m <sup>3</sup> /h	69	113	131	
ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΗΣ ΜΕΘΑΝΙΟΥ				8 kV - 20 mA			
ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΠΑΡΟΧΗΣ	ΜΕΓ	kg/h	167	285	327	
		ΕΛΑΧ	kg/h	58	95	110	
	ΙΞΩΔΕΣ ΚΑΥΣΙΜΟΥ				1,5° Ε στους 20° C		
	ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΗΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ				12 kV - 30 mA	14 kV - 30 mA	
	ΤΑΣΗ			Volt	400V - 50Hz		
	ΚΙΝΗΤΗΡΑΣ ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑ				3 - 2800 σ.α.λ.	7,5 - 2800 σ.α.λ.	
ΚΙΝΗΤΗΡΑΣ ΑΝΤΛΙΑΣ				0,55 - 2800 σ.α.λ.	0,75 - 2800 σ.α.λ.		
<b>ΤΥΠΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ</b>							
ΦΛΑΝΤΖΑ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΚΑΥΣΤΗΡΑ				1	1	1	
ΜΟΝΩΤΙΚΟΣ ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ				1	2	2	
ΜΟΝΩΤΙΚΟ ΚΑΛΩΔΙΟ				-	1	1	
ΦΙΛΤΡΟ				1"	1"1/4	1"1/4	
ΕΛΑΣΤΙΚΟΙ ΣΩΛΗΝΕΣ				No 2 - 1" L. 1200	No 2 - 1"1/4 L. 1500	No 2 - 1"1/4 L. 1500	
ΜΠΟΥΖΟΝΙΑ				No 6 - M 20	No 4 - M 20	No 4 - M 20	
ΠΑΞΙΜΑΔΙΑ				No 6 - M 20	No 4 - M 20	No 4 - M 20	
ΕΠΙΠΕΔΕΣ ΡΟΔΕΛΕΣ				No 6 - ø20	No 4 - ø20	No 4 - ø20	
ΑΚΡΟΦΥΣΙΑ				No 2	No 3	No 3	



COMIST 180

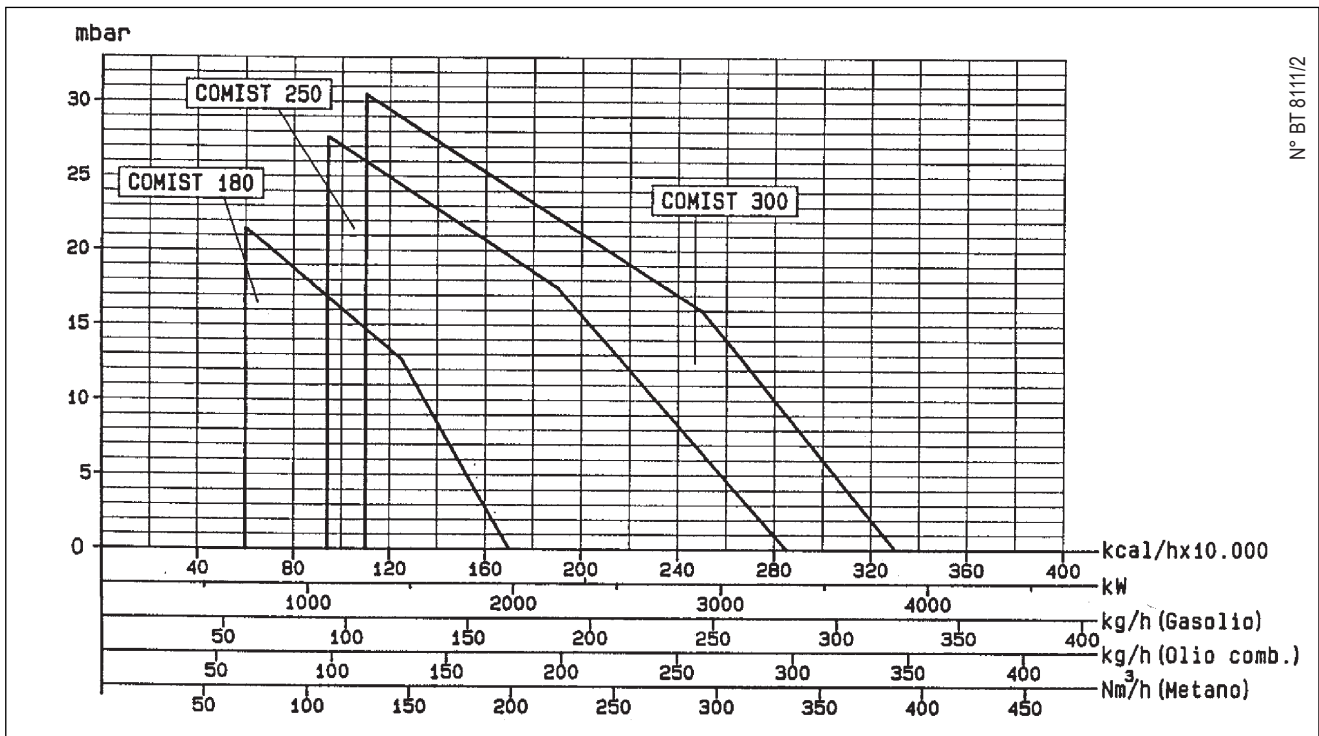
COMIST 250  
COMIST 300

Καλίμπρα διάτρησης στερέωσης  
καυστήρα στο λέβητα

- |  |   |
|--|---|
| 1) Διακόπτης πίεσης αέρα               | 13) Κινητήρας αντλίας   |
| 2) Παροχή                              | 14) Αντλία  |
| 3) Επιστροφή                           | 15) Ηλεκτρικός πίνακας  |
| 4) Αναρρόφηση                          | 16) Βαλβίδα ρύθμισης πίεσης πετρελαίου 1 <sup>ης</sup> φλόγας |
| 5) Μετρητής κενού (1/4")               | 17) Διακόπτες πίεσης αερίου                                   |
| 6) Μανόμετρο (1/4")                    | 18) Ηλεκτρική βαλβίδα κανονικά ανοικτή 2 <sup>ης</sup> φλόγας |
| 7) Σερβοκινητήρας ρύθμισης αέρα        | 19) Ηλεκτρική βαλβίδα κανονικά ανοικτή 1 <sup>ης</sup> φλόγας |
| 8) Κινητήρας                           | 20) Κύριες βαλβίδες αερίου                                    |
| 9) Φωτοκύτταρο UV                      | 21) Βαλβίδα πιλότος   |
| 10) Μονωτικός δακτύλιος                | 22) Λήψη πίεσης αερίου  |
| 11) Φλάντζα σύνδεσης καυστήρα          | 23) Κεφαλή καύσης   |
| 12) Αναστολέας ρύθμισης κεφαλής καύσης | 24) Μετασχηματιστές ανάφλεξης                                 |

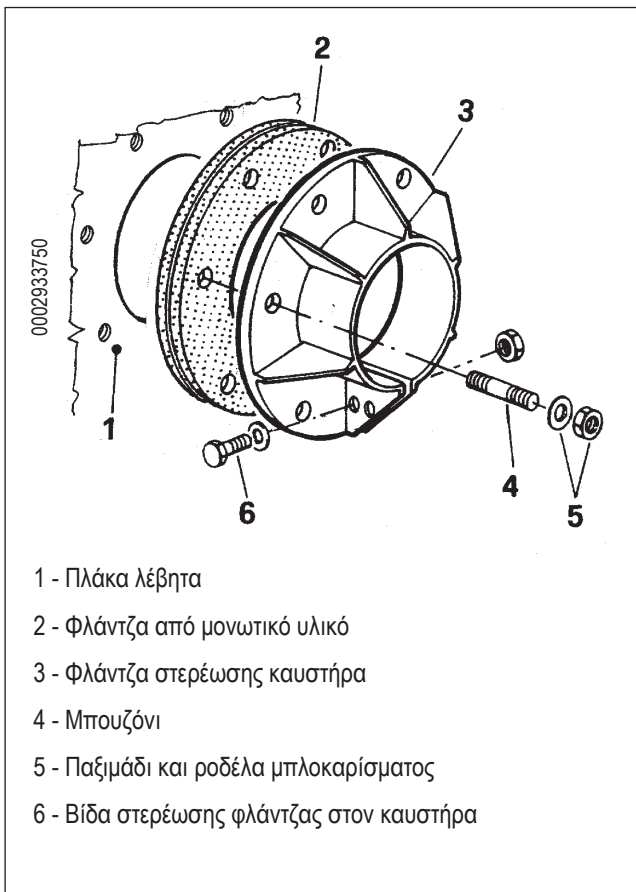
MOD.	A	A1	A2	B1	B5	C	D		E	F	L		M	N	I	I1
							MIN	MAX			MIN	MAX				
COMIST 180	875	450	425	450	151	1700	330	540	260	245	400	-	M20	300	400	-
COMIST 250	1025	545	480	580	166	1750	320	500	320	273	400	540	M20	330	440	440
COMIST 300	1025	545	480	580	166	1750	320	500	320	273	400	540	M20	330	440	440

## ΠΕΡΙΟΧΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ



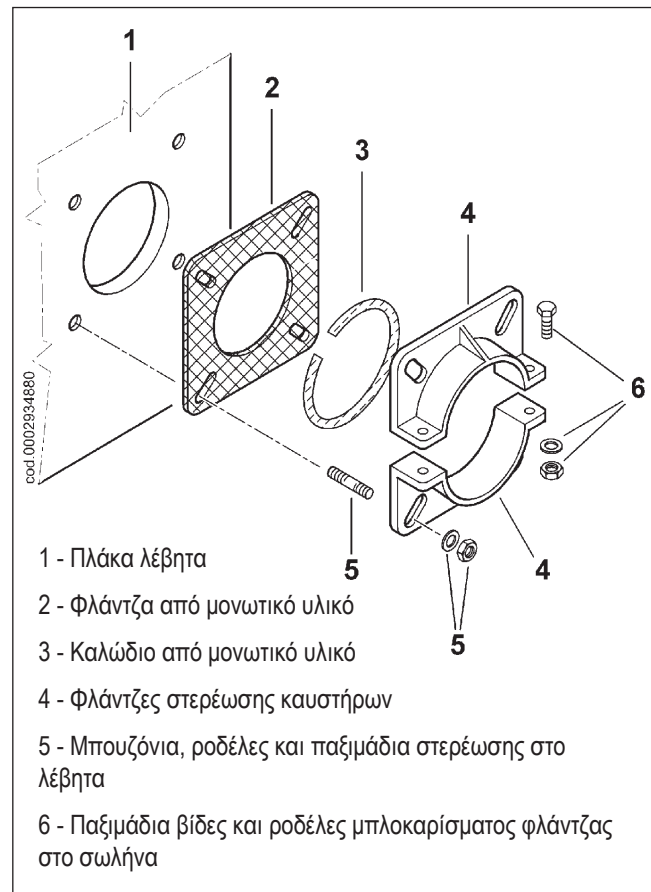
N° BT 811/2

### ΣΤΕΡΕΩΣΗ ΤΟΥ ΚΑΥΣΤΗΡΑ ΣΤΟ ΛΕΒΗΤΑ COMIST 180



- 1 - Πλάκα λέβητα
- 2 - Φλάντζα από μονωτικό υλικό
- 3 - Φλάντζα στερέωσης καυστήρα
- 4 - Μπουζόνι
- 5 - Παξιμάδι και ροδέλα μπλοκαρίσματος
- 6 - Βίδα στερέωσης φλάντζας στον καυστήρα

### ΣΤΕΡΕΩΣΗ ΤΟΥ ΚΑΥΣΤΗΡΑ ΣΤΟ ΛΕΒΗΤΑ COMIST 250 ΚΑΙ 300



- 1 - Πλάκα λέβητα
- 2 - Φλάντζα από μονωτικό υλικό
- 3 - Καλώδιο από μονωτικό υλικό
- 4 - Φλάντζες στερέωσης καυστήρων
- 5 - Μπουζόνια, ροδέλες και παξιμάδια στερέωσης στο λέβητα
- 6 - Παξιμάδια βίδες και ροδέλες μπλοκαρίσματος φλάντζας στο σωλήνα

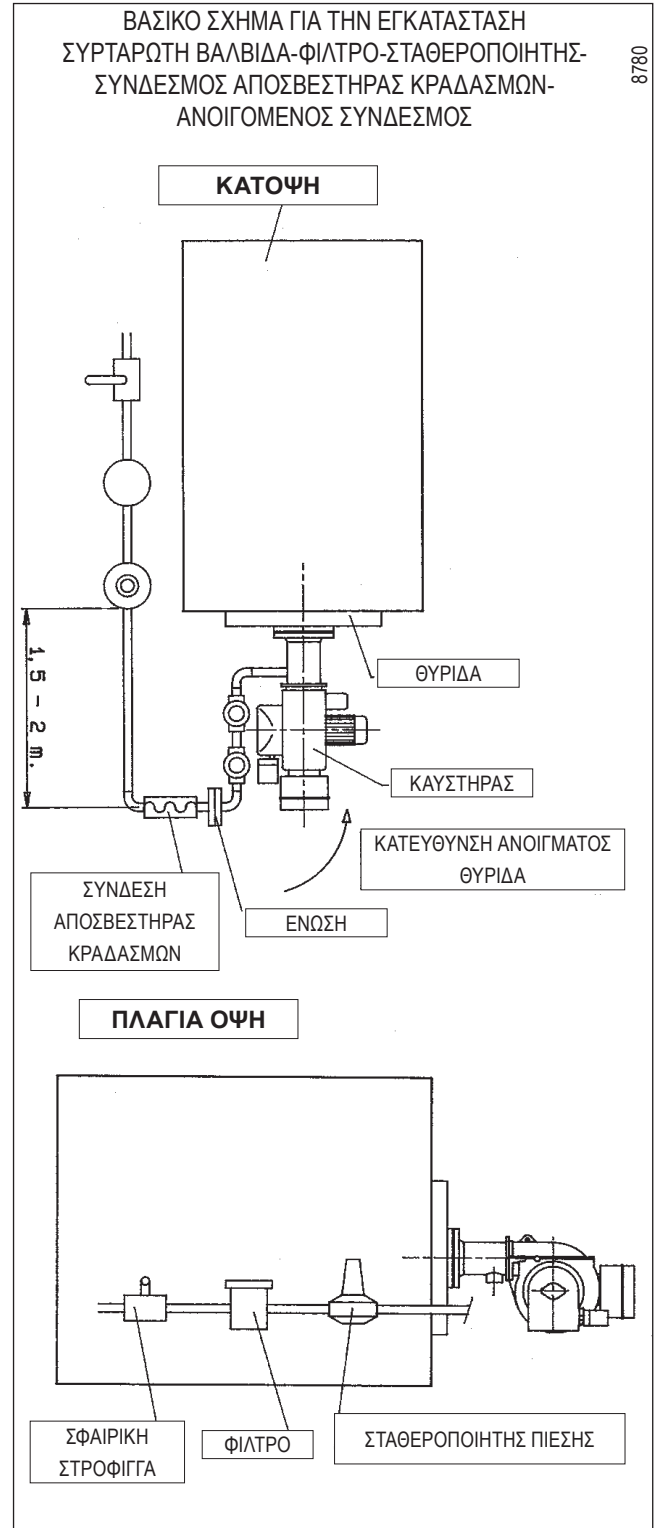


## ΓΡΑΜΜΗ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ

Το βασικό σχήμα της γραμμής τροφοδοσίας αερίου εμφανίζεται στη διπλανή εικόνα. Η ράμπα αερίου έχει εγκριθεί σύμφωνα με τις διατάξεις EN 676 και παρέχεται ξεχωριστά από τον καυστήρα. Πρέπει να εγκαταστήσετε μια βαλβίδα χειροκίνητης ανάσχεσης και έναν αντικραδασμικό σύνδεσμο, κατά τη διάταξη που υποδεικνύεται στο σχήμα.

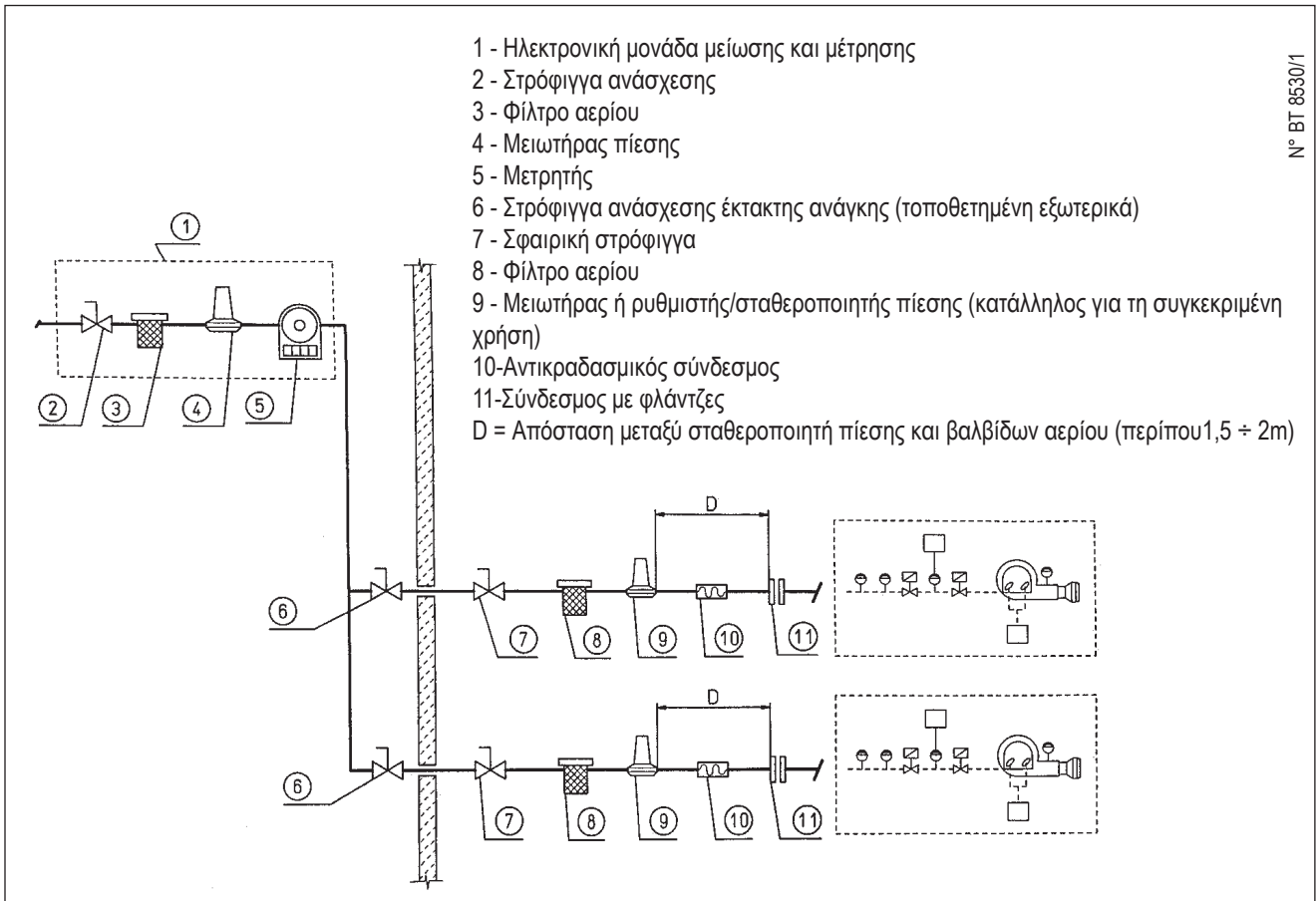
Σε περίπτωση ράμπας αερίου εξοπλισμένης με ρυθμιστή πίεσης μη ενσωματωμένου σε μια μονοκόμμη βαλβίδα, θεωρούμε χρήσιμο να παρουσιάσουμε τις παρακάτω πρακτικές συμβουλές σχετικά με την τοποθέτηση των εξαρτημάτων πάνω στους σωλήνες του αερίου κοντά στον καυστήρα:

- Για την αποφυγή ισχυρών πτώσεων πίεσης κατά την ανάφλεξη συνιστάται να υπάρχει ένα κομμάτι σωλήνα μήκους  $1,5 \div 2$  m μεταξύ του σημείου εφαρμογής του σταθεροποιητή ή μειωτήρα πίεσης και του καυστήρα. Αυτός ο σωλήνας πρέπει να έχει διάμετρο ίση ή μεγαλύτερη από το σύνδεσμο συναρμογής στον καυστήρα.
- Για την καλύτερη λειτουργία του ρυθμιστή πίεσης συνιστάται να τοποθετείται σε οριζόντια σωλήνωση, μετά το φίλτρο. Ο ρυθμιστής πίεσης του αερίου, πρέπει να ρυθμίζεται ενώ λειτουργεί στη μέγιστη παροχή που χρησιμοποιείται αποτελεσματικά από τον καυστήρα. Η πίεση στην έξοδο πρέπει να ρυθμίζεται σε τιμή λίγο μικρότερη από τη μέγιστη δυνατή. (η οποία λαμβάνεται βιδώνοντας σχεδόν ως το τέλος τη βίδα ρύθμισης). Στη συγκεκριμένη περίπτωση βιδώνοντας τη βίδα ρύθμισης, η πίεση στην έξοδο του ρυθμιστή αυξάνεται και ξεβιδώνοντας μειώνεται.



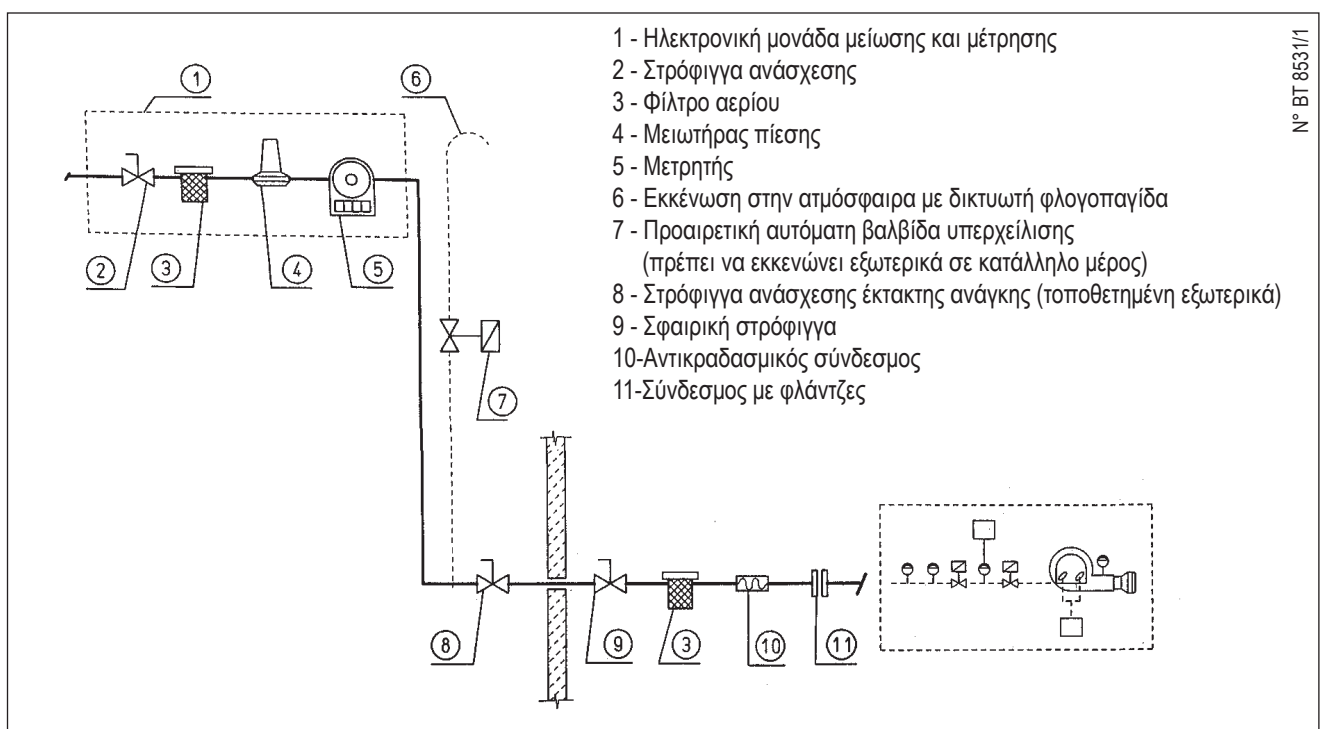


### ΒΑΣΙΚΟ ΣΧΗΜΑ ΓΙΑ ΤΗ ΣΥΝΔΕΣΗ ΠΟΛΩΝ ΚΑΥΣΤΗΡΩΝ ΣΤΟ ΔΙΚΤΥΟ ΑΕΡΙΟΥ ΜΕ ΜΕΣΗ ΠΙΕΣΗ



N° BT 8530/1

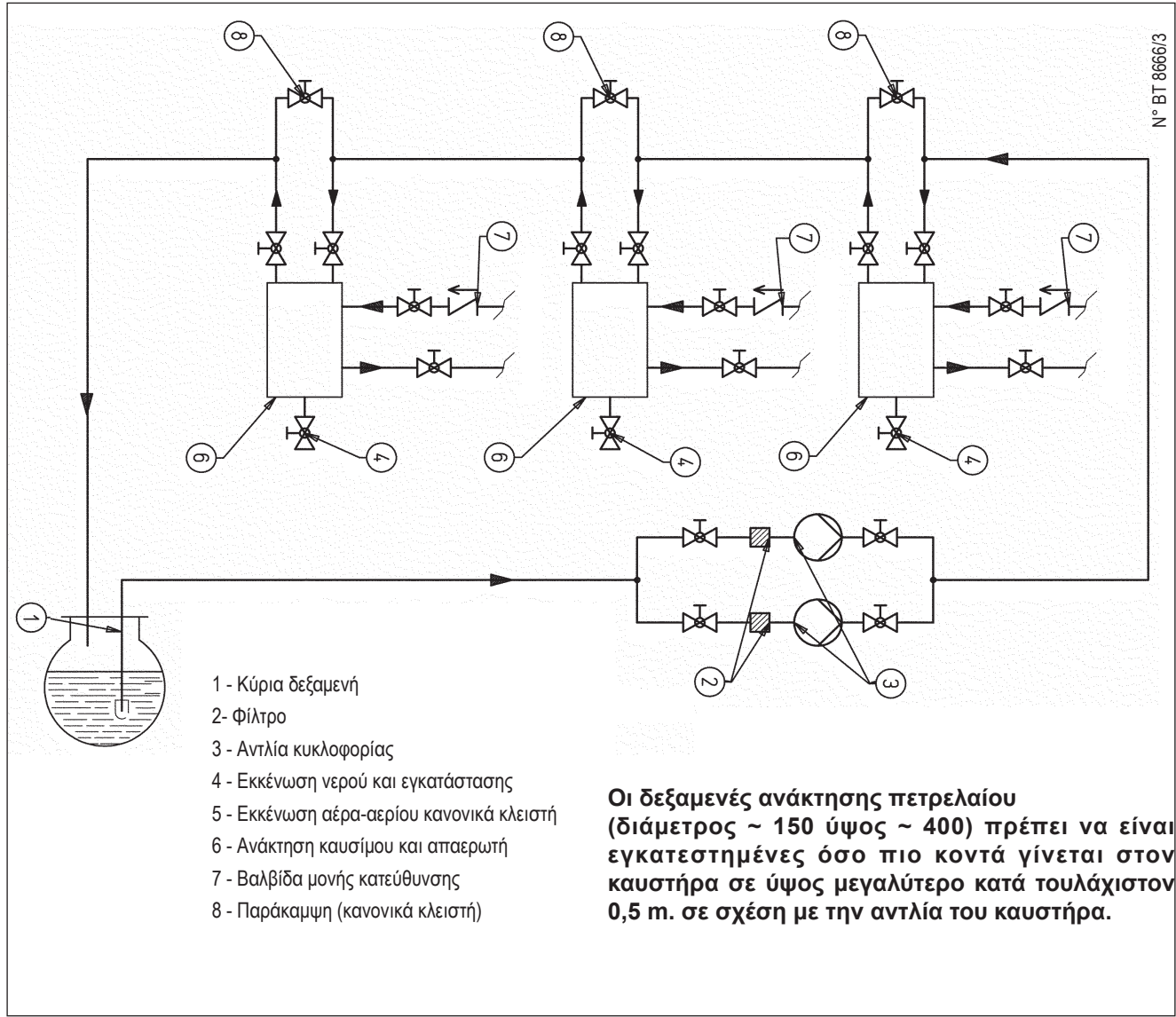
### ΒΑΣΙΚΟ ΣΧΗΜΑ ΓΙΑ ΤΗ ΣΥΝΔΕΣΗ ΕΝΟΣ ΚΑΥΣΤΗΡΑ ΣΤΟ ΔΙΚΤΥΟ ΑΕΡΙΟΥ ΜΕ ΜΕΣΗ ΠΙΕΣΗ



N° BT 8531/1

**ΥΔΡΑΥΛΙΚΟ ΒΑΣΙΚΟ ΣΧΗΜΑ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ ΓΙΑ ΠΟΛΛΟΥΣ ΚΑΥΣΤΗΡΕΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ  
Η ΜΑΖΟΥΤ ΜΕ ΜΕΓΙΣΤΟ ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΟ ΙΞΩΔΕΣ (5 °Ε ΣΤΟΥΣ 50 °C)**

N° BT 866C/3



- 1 - Κύρια δεξαμενή
- 2- Φίλτρο
- 3 - Αντλία κυκλοφορίας
- 4 - Εκκένωση νερού και εγκατάστασης
- 5 - Εκκένωση αέρα-αερίου κανονικά κλειστή
- 6 - Ανάκτηση καυσίμου και απαερωτή
- 7 - Βαλβίδα μονής κατεύθυνσης
- 8 - Παράκαμψη (κανονικά κλειστή)

**Οι δεξαμενές ανάκτησης πετρελαίου (διάμετρος ~ 150 ύψος ~ 400) πρέπει να είναι εγκατεστημένες όσο πιο κοντά γίνεται στον καυστήρα σε ύψος μεγαλύτερο κατά τουλάχιστον 0,5 m. σε σχέση με την αντλία του καυστήρα.**

## ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ ΤΟΥ ΚΑΥΣΙΜΟΥ

Η αντλία του καυστήρα πρέπει να λαμβάνει το καύσιμο από ένα κατάλληλο κύκλωμα τροφοδοσίας με βοηθητική αντλία με ρυθμιζόμενη πίεση 0,5 ÷ 2 bar.

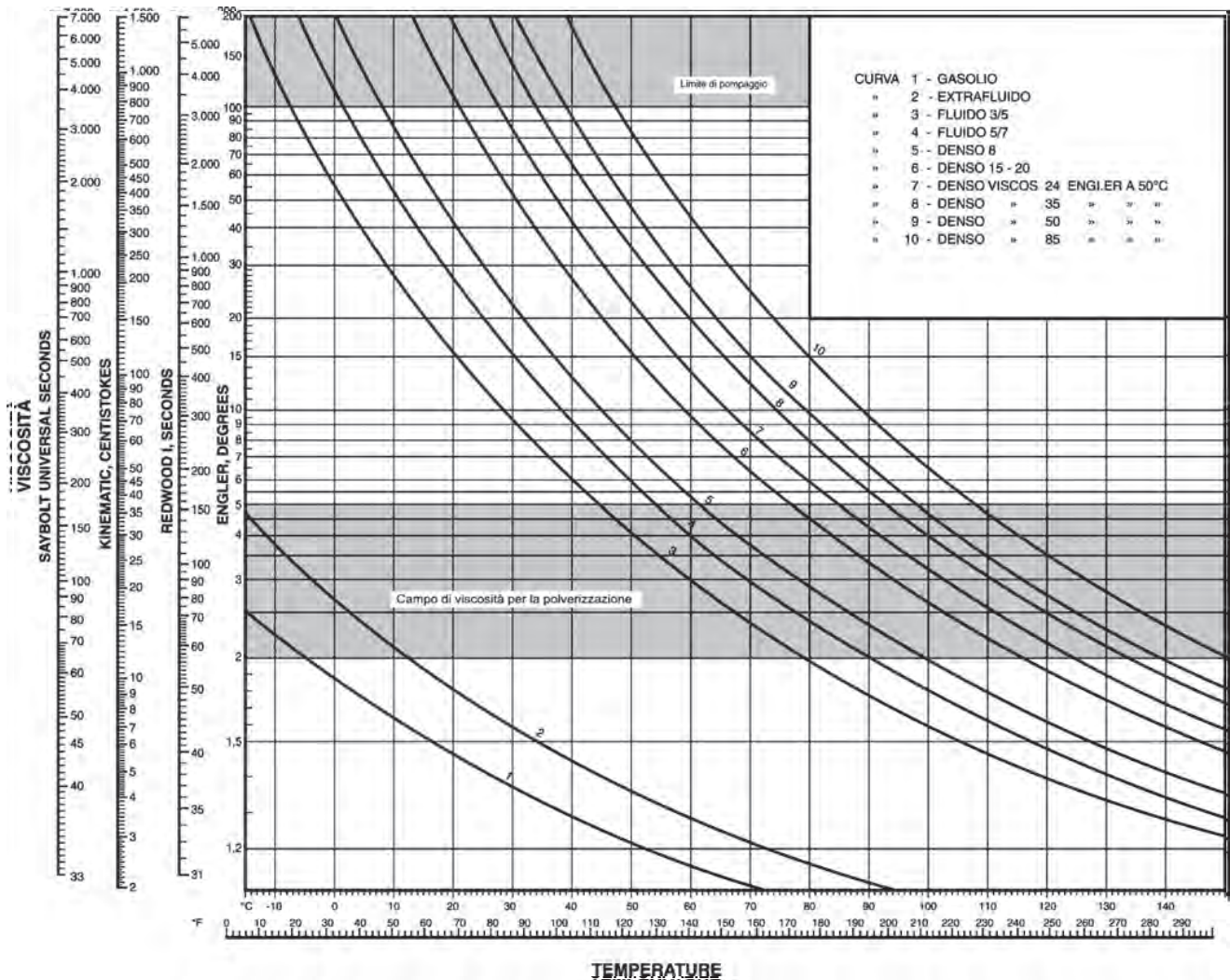
Η τιμή της πίεσης τροφοδοσίας του καυσίμου στην αντλία του καυστήρα (0,5 ÷ 2 bar) δεν πρέπει να μεταβάλλεται με τον καυστήρα σταματημένο ούτε με τον καυστήρα σε λειτουργία στη μέγιστη τροφοδοσία καυσίμου που απαιτείται από τον λέβητα. Το κύκλωμα τροφοδοσίας πρέπει να πραγματοποιηθεί όπως φαίνεται στα σχέδιά μας

η° 8666/3. Ο υπολογισμός διαστάσεων των σωληνώσεων πρέπει να πραγματοποιηθεί ανάλογα με το μήκος τους και την παροχή της

αντλίας που χρησιμοποιείται. Οι οδηγίες μας εξετάζουν μόνο ότι χρειάζεται για την εξασφάλιση καλής λειτουργίας. Οι κανονισμοί που πρέπει να τηρούνται για τη συμμόρφωση με το Νόμο αρ. 615 (antismog) και την εγκύκλιο του Υπουργείου Εσωτερικών αρ. 73 της 29/07/71 καθώς και με όσα προβλέπονται από την τοπική Διοίκηση Πυροσβεστικής, πρέπει να αναζητηθούν στις ιδιαίτερες δημοσιεύσεις.

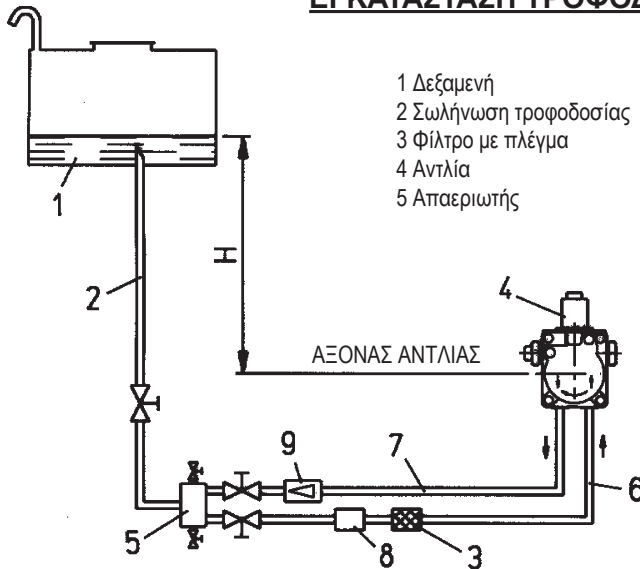
Στους συνημμένους πίνακες αναφέρονται τα βασικά σχήματα για διάφορους τύπους εγκαταστάσεων ανάλογα με τη θέση της δεξαμενής σχετικά με τον καυστήρα. Οι διαμέτροι των σωληνώσεων (που πρέπει να τηρηθούν αυστηρά) αναφέρονται στους επόμενους πίνακες. Η μέγιστη υποπίεση που μπορεί να ανεχθεί η αντλία λειτουργώντας κανονικά και αθόρυβα είναι 35 cm. Hg. Αν ξεπεραστεί αυτή η τιμή, η κανονική λειτουργία της αντλίας δεν είναι πια εγγυημένη. Μέγιστη πίεση αναρρόφησης και επιστροφής = 1 bar.

Διάγραμμα ιξώδους - θερμοκρασιών



## ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ ΓΙΑ ΚΑΥΣΤΗΡΑ ΜΟΝΤΕΛΟ COMIST 180

### ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ ΜΕ ΒΑΡΥΤΗΤΑ

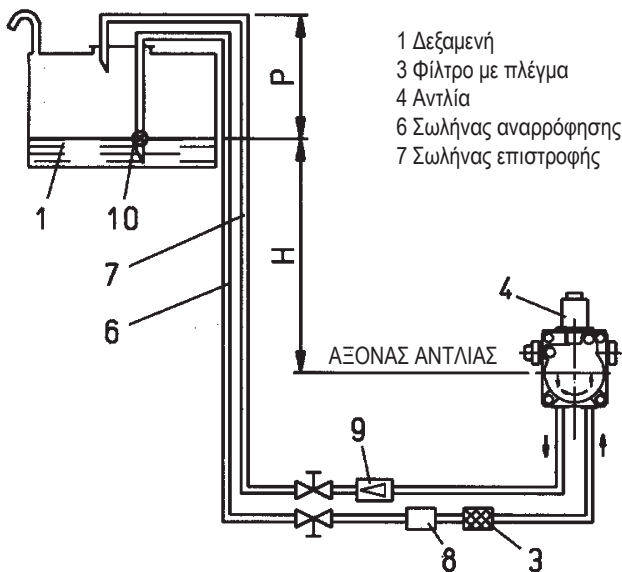


- 1 Δεξαμενή
- 2 Σωλήνωση τροφοδοσίας
- 3 Φίλτρο με πλέγμα
- 4 Αντλία
- 5 Απαεριστής

- 6 Σωλήνας αναρρόφησης
- 7 Σωλήνας επιστροφής καυστήρα
- 8 Διάταξη αυτόματης ανάσχεσης με καυστήρα σταματημένο
- 9 Βαλβίδα μονής κατεύθυνσης

H μέτρα	L. Συνολικό μέτρα	
	Ø i. 16 mm.	Ø i. 18 mm.
1	30	40
1,5	35	45
2	35	45
2,5	40	50
3	40	50

### ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΕ ΠΤΩΣΗ ΜΕ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ ΑΠΟ ΤΟ ΕΠΑΝΩ ΜΕΡΟΣ ΤΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ



- 1 Δεξαμενή
- 3 Φίλτρο με πλέγμα
- 4 Αντλία
- 6 Σωλήνας αναρρόφησης
- 7 Σωλήνας επιστροφής

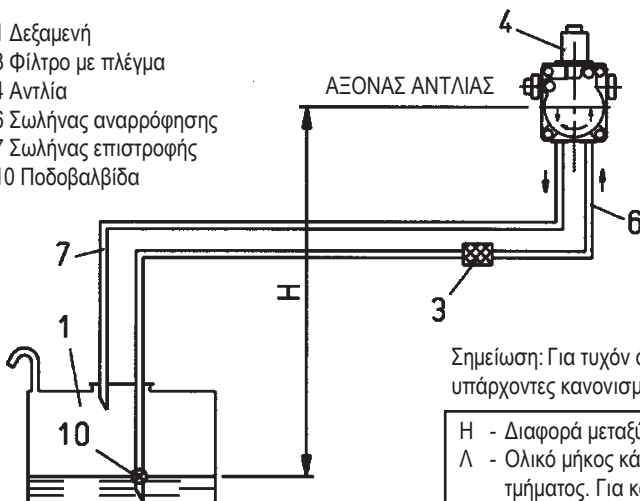
- 8 Διάταξη αυτόματης ανάσχεσης με καυστήρα σταματημένο
- 9 Βαλβίδα μονής κατεύθυνσης
- 10 Ποδοβαλβίδα

H μέτρα	L. Συνολικό μέτρα	
	Ø i. 16 mm.	Ø i. 18 mm.
1	30	40
1,5	35	45
2	35	45
2,5	40	50
3	40	50

Τιμή P = 3,5 m. (max.)

### ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ ΣΤΗΝ ΑΝΑΡΡΟΦΗΣΗ

- 1 Δεξαμενή
- 3 Φίλτρο με πλέγμα
- 4 Αντλία
- 6 Σωλήνας αναρρόφησης
- 7 Σωλήνας επιστροφής
- 10 Ποδοβαλβίδα



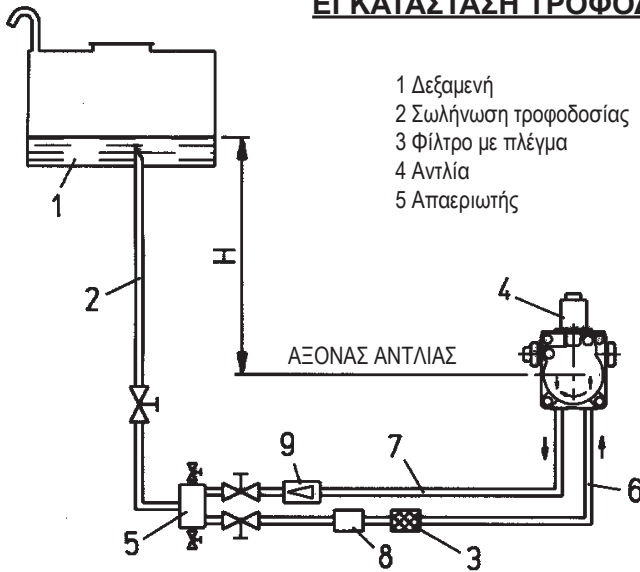
Σημείωση: Για τυχόν όργανα που λείπουν από τις σωληνώσεις συμμορφωθείτε με τους υπάρχοντες κανονισμούς.

H - Διαφορά μεταξύ ελαχ. στάθμης στη δεξαμενή και άξονα αντλίας.  
L - Ολικό μήκος κάθε σωληνώσεως περιλαμβανομένου του κάθετου τμήματος. Για κάθε γωνία ή συρταρωτή βαλβίδα αφαιρέστε 0,25 m.

H μέτρα	L. Συνολικό μέτρα	
	Ø i. 16 mm.	Ø i. 18 mm.
0,5	21	34
1	18	29
1,5	15	24
2	11,5	19
2,5	8,5	14
3	5,5	9
3,5	-	3,5

**ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ ΓΙΑ ΚΑΥΣΤΗΡΑ ΜΟΝΤΕΛΟ COMIST 250 - 300**

**ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ ΜΕ ΒΑΡΥΤΗΤΑ**

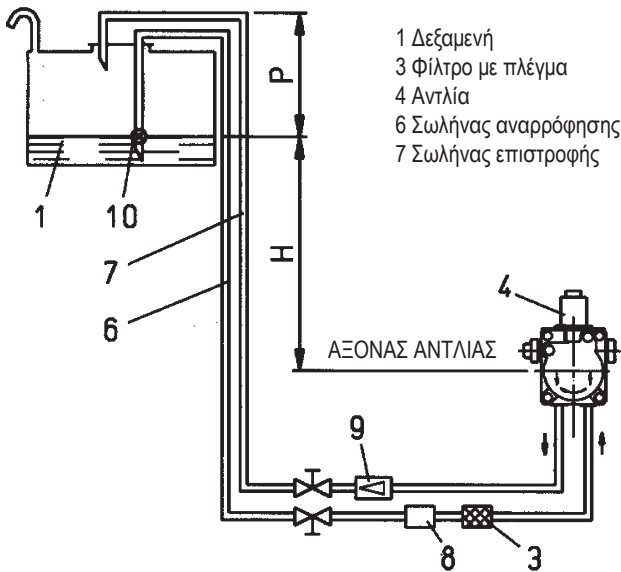


- 1 Δεξαμενή
- 2 Σωλήνωση τροφοδοσίας
- 3 Φίλτρο με πλέγμα
- 4 Αντλία
- 5 Απαεριστής

- 6 Σωλήνας αναρρόφησης
- 7 Σωλήνας επιστροφής καυστήρα
- 8 Διάταξη αυτόματης ανάσχεσης με καυστήρα σταματημένο
- 9 Βαλβίδα μονής κατεύθυνσης

H μέτρα	L. Συνολικό μέτρα	
	Ø i. 3/4"	Ø i. 20 mm.
1	40	40
1,5	45	45
2	45	45
2,5	50	50
3	50	50

**ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΕ ΠΤΩΣΗ ΜΕ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ ΑΠΟ ΤΟ ΕΠΑΝΩ ΜΕΡΟΣ ΤΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ**



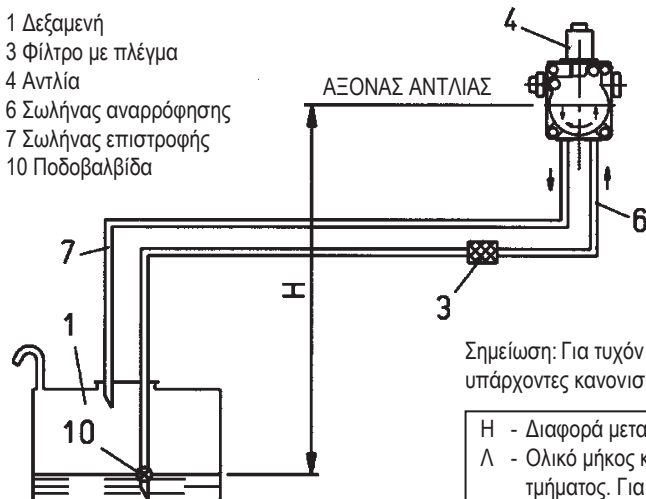
- 1 Δεξαμενή
- 3 Φίλτρο με πλέγμα
- 4 Αντλία
- 6 Σωλήνας αναρρόφησης
- 7 Σωλήνας επιστροφής

- 8 Διάταξη αυτόματης ανάσχεσης με καυστήρα σταματημένο
- 9 Βαλβίδα μονής κατεύθυνσης
- 10 Ποδοβαλβίδα

H μέτρα	L. Συνολικό μέτρα	
	Ø i. 3/4"	Ø i. 20 mm.
1	40	40
1,5	45	45
2	45	45
2,5	50	50
3	50	50

Τιμή P = 3,5 m. (max.)

**ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ ΣΤΗΝ ΑΝΑΡΡΟΦΗΣΗ**



- 1 Δεξαμενή
- 3 Φίλτρο με πλέγμα
- 4 Αντλία
- 6 Σωλήνας αναρρόφησης
- 7 Σωλήνας επιστροφής
- 10 Ποδοβαλβίδα

H μέτρα	L. Συνολικό μέτρα	
	Ø i. 3/4"	Ø i. 20 mm.
0,5	34	34
1	29	29
1,5	24	24
2	19	19
2,5	14	14
3	9	9
3,5	3,5	3,5

Σημείωση: Για τα τυχόν όργανα που λείπουν από τις σωληνώσεις συμμορφώνονται με τους υπάρχοντες κανονισμούς.

H - Διαφορά μεταξύ ελαχ. στάθμης στη δεξαμενή και άξονα αντλίας.  
L - Ολικό μήκος κάθε σωληνώσεως περιλαμβανομένου του κάθετου τμήματος. Για κάθε γωνία ή συρταρωτή βαλβίδα αφαιρέστε 0,25 m.



## ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ

Οι ηλεκτρικές γραμμές πρέπει να βρίσκονται σε επαρκή απόσταση από τα θερμά τμήματα. Συνιστάται όλες οι συνδέσεις να γίνονται με εύκαμπτο ηλεκτρικό σύρμα, με διατομή κατάλληλη για τη διαθέσιμη τάση και την απορροφώμενη ισχύ.

## ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΦΛΕΞΗ ΜΕΙΚΤΟΥ ΚΑΥΣΤΗΡΑ

Συνιστάται να πραγματοποιείτε πρώτα την ανάφλεξη με το υγρό καύσιμο επειδή η τροφοδοσία στην περίπτωση αυτή ορίζεται από το ακροφύσιο (ή ακροφύσια) που χρησιμοποιούνται ενώ η τροφοδοσία του αέριου μεθανίου μπορεί να κυμαίνεται κατά βούληση ενεργώντας στον αντίστοιχο ρυθμιστή παροχής.

## ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΦΛΕΞΗ ΜΕ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ

Βεβαιωθείτε ότι το ακροφύσιο ή τα ακροφύσια που εφαρμόζονται ταιριάζουν στην ισχύ του λέβητα.

Στον πίνακα που ακολουθεί, αναγράφουμε τις τιμές τροφοδοσίας σε kg/h πετρελαίου σε σχέση με το μέγεθος του ακροφυσίου και της πίεσης της αντλίας (κανονικά 16 bar για τη δεύτερη φλόγα).

Να θυμάστε ότι 1 kg πετρελαίου ντίζελ ισοδυναμεί με περίπου 10.200 kcal). Στην επιλογή ακροφυσίων (γωνία ψεκασμού 45°) να θυμάστε ότι η τροφοδοσία καυσίμου με την πρώτη φλόγα δεν πρέπει να είναι αισθητά χαμηλότερη από την ελάχιστη παροχή του καυστήρα (βλ. πλακέτα καυστήρα). Βεβαιωθείτε ότι το στόμιο καύσης εισχωρεί στο θάλαμο καύσης σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή του λέβητα. Βεβαιωθείτε ότι ο σωλήνας επιστροφής στη δεξαμενή δεν έχει φραγμούς, κλειστές συρταρωτές βαλβίδες, κλπ. Τυχόν εμπόδιο θα προκαλούσε τη θραύση του οργάνου στεγανοποίησης τοποθετημένου στον άξονα της αντλίας ή του ελαστικού. Ανοίξτε τη διάταξη/τις διατάξεις ανάσχεσης στο σωλήνα αναρρόφησης.

Αφαιρέστε τη σύνδεση ή "γέφυρα" στο θερμοστάτη της δεύτερης φλόγας. Ανοίξτε τη διάταξη εξερισμού με την οποία είναι εξοπλισμένη η αντλία. Ενεργοποιήστε το γενικό διακόπτη (ο διακόπτης στον καυστήρα πρέπει να μείνει στο "0" = απενεργοποιημένος) και κλείστε με το χέρι (βλ. εικόνα) τον αυτόματο διακόπτη του κινητήρα αντλίας για να επιβεβαιώσετε ότι η κατεύθυνση περιστροφής είναι σωστή. Αν είναι απαραίτητο, αλλάξτε θέση σε δύο σύρματα της κύριας γραμμής στην έξοδο του αυτόματου διακόπτη για να αντιστρέψετε την κατεύθυνση περιστροφής του κινητήρα.

Ενεργοποιήστε ακόμα με το χέρι τον αυτόματο διακόπτη του κινητήρα αντλίας για να τη θέσετε σε λειτουργία και αναρροφήστε το πετρέλαιο από τη δεξαμενή. Όταν δείτε το πετρέλαιο να βγαίνει από τη διάταξη εξερισμού, σταματήστε τον κινητήρα και κλείστε τον εξερισμό.

Ο καυστήρας είναι έτσι έτοιμος για να ανάψει με πετρέλαιο.

## ΑΝΑΦΛΕΞΗ ΚΑΙ ΡΥΘΜΙΣΗ ΜΕ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ

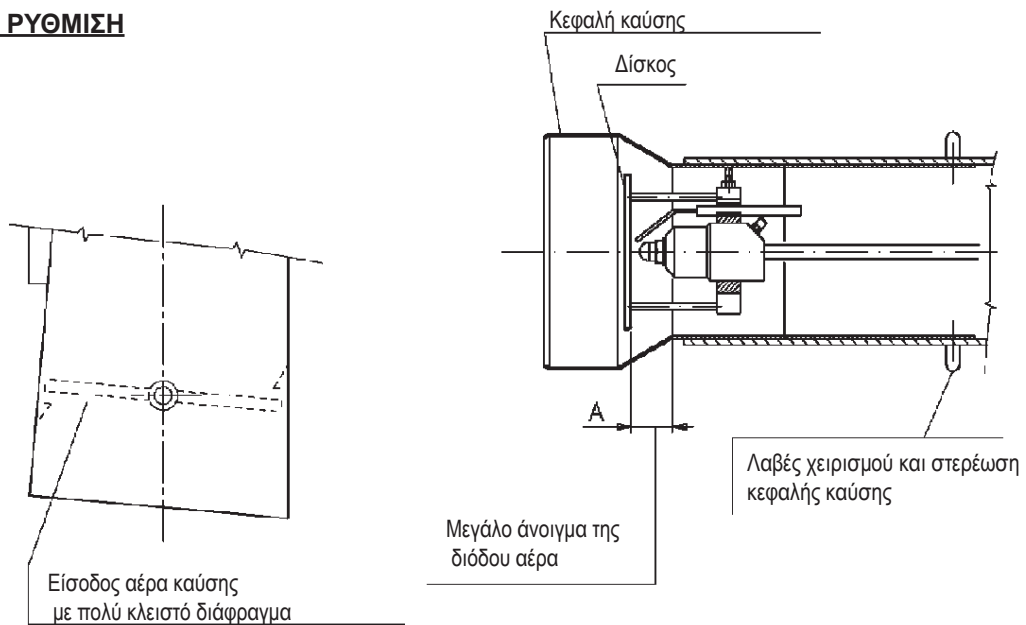
### ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

Εξοπλισμός και αντίστοιχη συσκευή ρύθμισης	Χρόνος ασφαλείας σε δευτερόλεπτα	Χρόνος προαερισμού και προκυκλοφορίας λαδιού σε δευτερόλεπτα	Προανάφλεξη σε δευτερόλεπτα	Μεταανάφλεξη σε δευτερόλεπτα	Χρόνος μεταξύ 1ης και 2ης φλόγας σε δευτερόλεπτα
LFL 1.333 Κυκλικό ρελέ	3	31,5	6	3	12

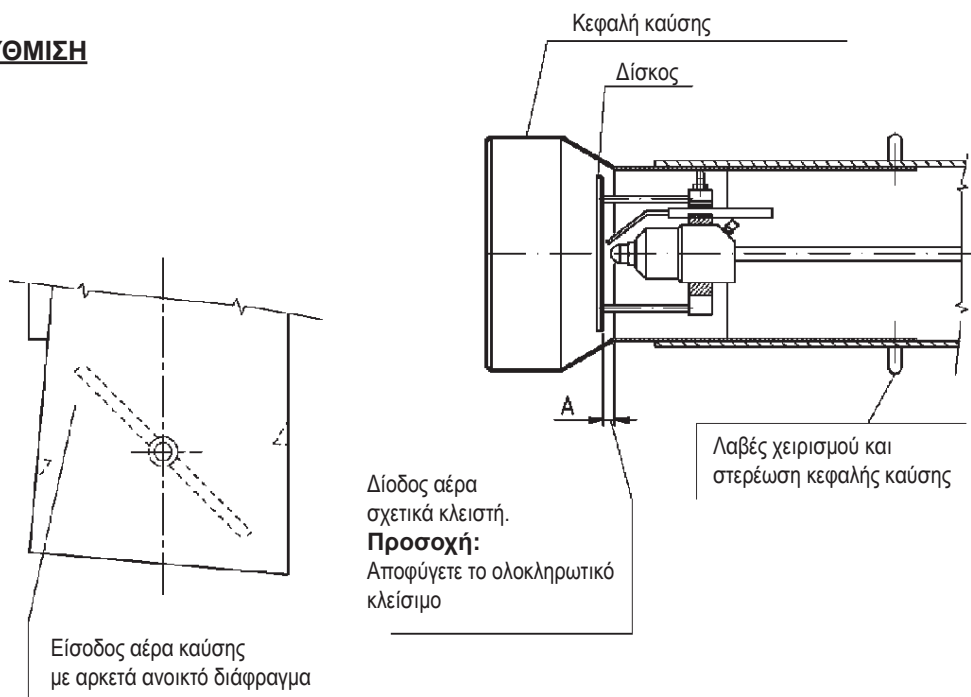
- Βεβαιωθείτε ότι οι κινητήρες (ανεμιστήρα και αντλίας) περιστρέφονται στη σωστή κατεύθυνση.
- Βεβαιωθείτε ότι η εκκένωση των προϊόντων της καύσης μπορεί να γίνει χωρίς εμπόδια (διάφραγμα καμινάδας ανοικτό) και ότι υπάρχει νερό στο λέβητα.
- Ανοίξτε κατά την ποσότητα που θεωρείτε απαραίτητη, το ρυθμιστή του αέρα καύσης (βλ. BT 8653/1) και ανοίξτε περίπου κατά ένα τρίτο τη δίοδο του αέρα μεταξύ κεφαλής και δίσκου. Αποσυνδέστε το θερμοστάτη από τη δεύτερη φλόγα και παρέχετε ρεύμα στον καυστήρα, ενεργοποιώντας το γενικό διακόπτη και το διακόπτη του καυστήρα (θέση πετρελαίου). Με τον τρόπο αυτό, ο καυστήρας ενεργοποιείται και πραγματοποιεί τη φάση του προαερισμού. Εάν ο διακόπτης ελέγχου της πίεσης του αέρα ανιχνεύσει πίεση μεγαλύτερη από την τιμή στην οποία είναι ρυθμισμένος, ενεργοποιείται ο μετασχηματιστής ανάφλεξης και στη συνέχεια, ενεργοποιείται και η βαλβίδα πετρελαίου πρώτης φλόγας και ο καυστήρας ανάβει.
- Με τον καυστήρα αναμμένο σε πρώτη φλόγα διορθώστε, αν είναι απαραίτητο, την τροφοδοσία του αέρα καύσης. Μετά τη ρύθμιση σβήστε τον καυστήρα και ενεργοποιήστε τον εκ νέου για να βεβαιωθείτε ότι η ανάφλεξη γίνεται σωστά. Θυμηθείτε ότι κανονικά, για να έχετε ομαλή ανάφλεξη πρέπει να ρυθμίσετε τον αέρα στο ελάχιστον απαραίτητο. Αν η ανάφλεξη γίνεται ομαλά αποσυνδέστε τον καυστήρα και πραγματοποιήστε άμεση σύνδεση (γέφυρα) μεταξύ των ακροδεκτών του θερμοστάτη της δεύτερης φλόγας.
- Ρυθμίστε τον αέρα καύσης στη θέση που θεωρείτε απαραίτητη για την ενεργοποίηση της δεύτερης φλόγας (βλ. BT 8653/1).
- Ενεργοποιήστε τώρα εκ νέου τον καυστήρα που επανατίθεται σε λειτουργία με την πρώτη και τη δεύτερη φλόγα. Ανοίξτε στο έκκεντρο ρύθμισης αέρα δεύτερης φλόγας για να ρυθμίσετε την τροφοδοσία του στις ιδιαίτερες συνθήκες.
- Ο καυστήρας είναι εξοπλισμένος με διάταξη που επιτρέπει τη βελτιστοποίηση της καύσης μειώνοντας ή αυξάνοντας τη δίοδο του αέρα μεταξύ δίσκου και κεφαλής. Κανονικά πρέπει να μειώσετε τη δίοδο του αέρα μεταξύ δίσκου και κεφαλής κατά τη λειτουργία με μειωμένη τροφοδοσία καυσίμου, αυτή η δίοδος πρέπει να είναι αναλογικά πιο ανοιχτή όταν ο καυστήρας δουλεύει με πιο υψηλή τροφοδοσία καυσίμου (βλ. 0002922520). Αν η κεφαλή καύσης σπρωχθεί προς τα μπρος (μείωση της δίοδου μεταξύ δίσκου και κεφαλής) πρέπει να αποφύγετε το ολοκληρωτικό κλείσιμο. Όταν πραγματοποιείτε τη ρύθμιση της κεφαλής καύσης πρέπει την κεντράρετε τέλεια σε σχέση με το δίσκο. Διευκρινίζουμε ότι αν η κεφαλή καύσης δεν είναι τέλεια κεντραρισμένη σε σχέση με το δίσκο, μπορεί να προκύψει κακή καύση και υπερθέρμανση της κεφαλής με συνεπακόλουθη γρήγορη φθορά. Ο έλεγχος πραγματοποιείται κοιτάζοντας την οπή επιθεώρησης στο πίσω μέρος του καυστήρα. Στη συνέχεια, σφίξτε καλά τις δύο βίδες που μπλοκάρουν τη θέση της κεφαλής καύσης.
- Η μέγιστη αποδεκτή ένταση καπνού είναι το n° 2 της κλίμακας Bacharach με τιμή διοξειδίου του άνθρακα (CO<sub>2</sub>) μεταξύ 10 ÷ 13 %.

**ΒΑΣΙΚΟ ΣΧΗΜΑ ΡΥΘΜΙΣΗΣ ΑΕΡΑ**

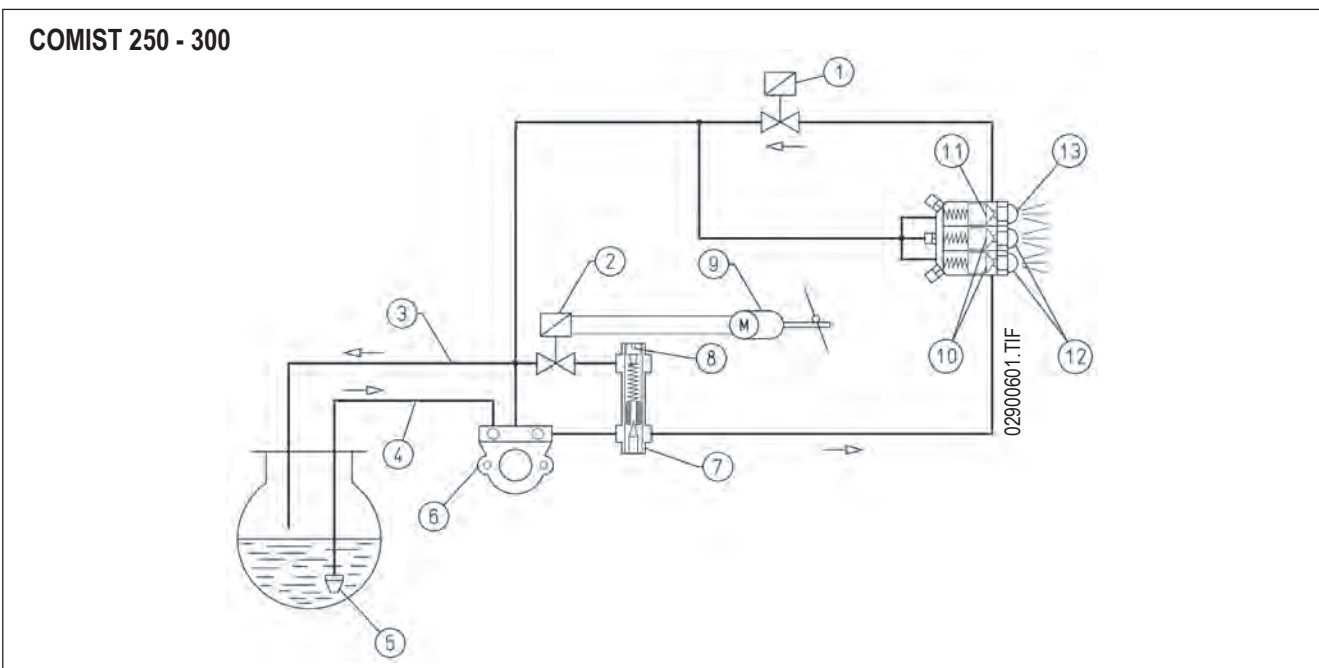
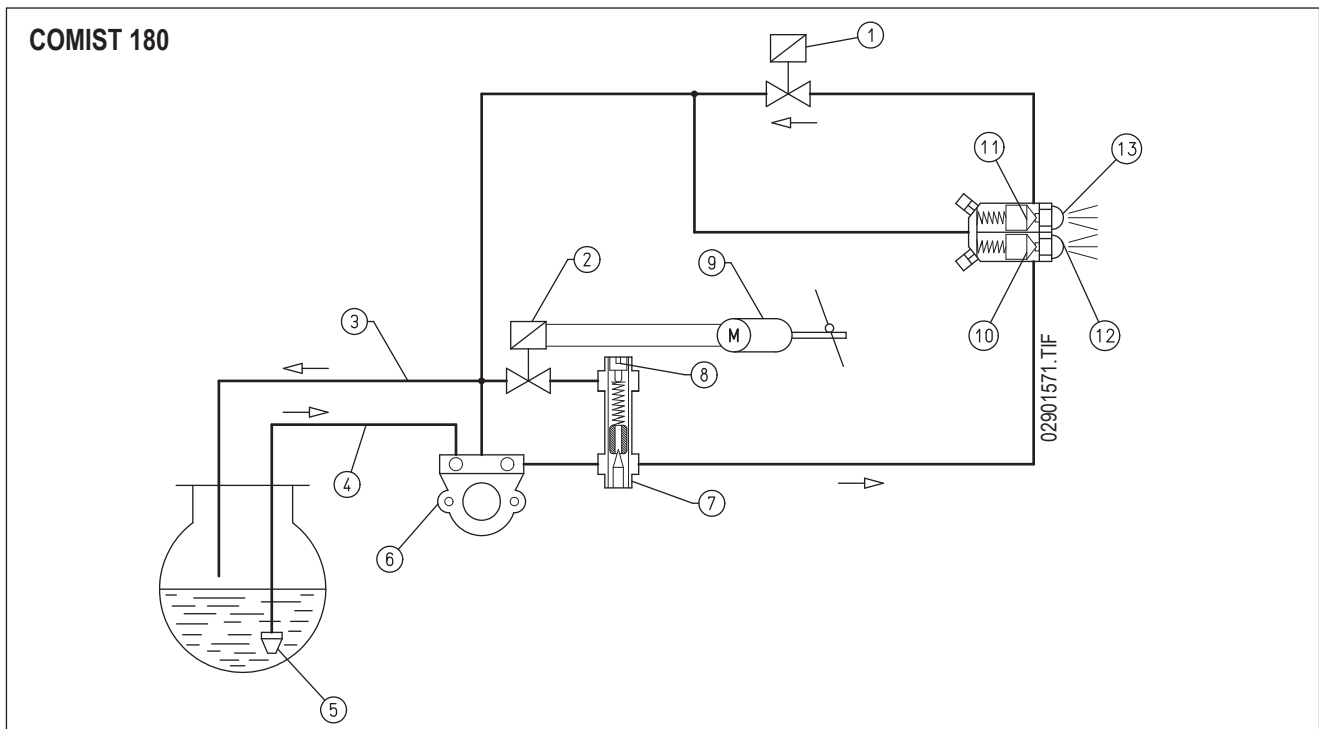
**ΜΗ ΣΩΣΤΗ ΡΥΘΜΙΣΗ**



**ΣΩΣΤΗ ΡΥΘΜΙΣΗ**



## ΚΥΚΛΩΜΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ



- 1 - Βαλβίδα κανονικά ανοικτή (1η βαθμίδα)
- 2 - Βαλβίδα κανονικά ανοικτή (2η βαθμίδα)
- 3 - Επιστροφή
- 4 - Αναρρόφηση
- 5 - Ποδοβαλβίδα
- 6 - Αντλία (16 bar)
- 7 - Ρυθμιστής πίεσης (10 bar) 1η φλόγα

- 8 - Βίδα ρύθμισης
- 9 - Σερβοκινητήρας ρύθμισης αέρα
- 10 - 2η φλόγα - Βαλβίδα (13 bar)
- 11 - 1η φλόγα - Βαλβίδα (7 bar)
- 12 - 2η φλόγα Ακροφύσιο
- 13 - 1η φλόγα Ακροφύσιο

## ΑΝΑΦΛΕΞΗ ΚΑΙ ΡΥΘΜΙΣΗ ΜΕ ΑΕΡΙΟ (ΜΕΘΑΝΙΟ)

- Είναι απαραίτητο, εάν δεν έχει ήδη γίνει κατά τη διαδικασία συναρμολόγησης του καυστήρα με τη σωλήνωση αερίου, να πραγματοποιήσετε, λαμβάνοντας τις απαραίτητες προφυλάξεις και με πόρτες και παράθυρα ανοιχτά, καθαρισμό του αέρα που περιέχεται στη σωλήνωση αερίου. Χρειάζεται να ανοίξετε το σύνδεσμο στη σωλήνωση κοντά στον καυστήρα και, στη συνέχεια, να ανοίξετε λίγο τη στρόφιγγα ή τις στρόφιγγες ανάσχεσης του αερίου. Περιμένετε μέχρι να αισθανθείτε τη χαρακτηριστική οσμή του αερίου και τότε κλείστε τη στρόφιγγα. Περιμένετε για όσο χρόνο θεωρείτε ότι χρειάζεται, ανάλογα με τις ειδικές συνθήκες, μέχρι το αέριο που υπάρχει στο χώρο να διασκορπιστεί στο εξωτερικό και, έπειτα, επαναφέρετε τη σύνδεση του καυστήρα στη σωλήνωση του αερίου.
  - Επιβεβαιώστε ότι υπάρχει νερό στο λέβητα και οι συρταρωτές βαλβίδες της εγκατάστασης είναι ανοικτές.
  - Επιβεβαιώστε με απόλυτη σιγουριά, ότι η εκκένωση των προϊόντων καύσης μπορεί να γίνει ελεύθερα (διαφράγματα λέβητα και καμινάδας ανοικτές).
  - Ανοίξτε, κατά την ποσότητα που θεωρείτε απαραίτητη, το ρυθμιστή αέρα καύσης (βλ. BT 8653/1) και ανοίξτε περίπου κατά ένα τρίτο τη δίοδο αέρα μεταξύ κεφαλής και δίσκου (βλ. 0002922520).
  - Ενεργήστε στους ρυθμιστές ενσωματωμένους στη βαλβίδα ασφαλείας και της "πρώτης φλόγας" έτσι ώστε να επιτρέπεται η τροφοδοσία αερίου (παροχή εκκίνησης) που θεωρείτε απαραίτητη.
- !** Σημείωση: Δείτε, στις επόμενες σελίδες, την ιδιαίτερη περιγραφή των διαδικασιών που απαιτούνται για τη ρύθμιση της τροφοδοσίας αερίου σε σχέση με τον τύπο βαλβίδας που εφαρμόζεται στον καυστήρα.
- Αποσυνδέστε το θερμοστάτη από τη δεύτερη φλόγα και δώστε ρεύμα στον καυστήρα ενεργοποιώντας το γενικό διακόπτη και το διακόπτη καυστήρα (θέση αερίου). Με τον τρόπο αυτό, ο καυστήρας ενεργοποιείται και πραγματοποιεί τη φάση του προαερισμού.  
Εάν ο διακόπτης ελέγχου της πίεσης του αέρα ανιχνεύσει πίεση μεγαλύτερη από την τιμή στην οποία είναι ρυθμισμένος, ενεργοποιείται ο μετασχηματιστής ανάφλεξης και, στη συνέχεια, ενεργοποιούνται και οι βαλβίδες αερίου (ασφαλείας και πρώτης φλόγας). Οι βαλβίδες ανοίγουν πλήρως και η τροφοδοσία αερίου περιορίζεται από τη θέση στην οποία έχει ρυθμιστεί, με το χέρι, ο ρυθμιστής παροχής που είναι ενσωματωμένος στη βαλβίδα πρώτης φλόγας (πιλότος). Στην πρώτη ανάφλεξη μπορεί να διαπιστωθούν διαδοχικά "μπλοκαρίσματα" που οφείλονται στη σωλήνωση του αερίου που δεν άδειασε από τον αέρα και συνεπώς η ποσότητα αερίου είναι ανεπαρκής για να επιτρέψει σταθερή φλόγα. Το "μπλοκάρισμα" με παρουσία φλόγας μπορεί να οφείλεται επίσης στην αστάθεια της φλόγας, εξαιτίας μη σωστής σχέσης αέρα/αερίου. Διορθώνεται μεταβάλλοντας την ποσότητα του αέρα και / ή του αερίου που παρέχονται, μέχρι να βρεθεί η σωστή σχέση. Το ίδιο πρόβλημα μπορεί να προκληθεί από μία εσφαλμένη διανομή αέρα/αερίου στην κεφαλή καύσης. Διορθώνεται ενεργώντας στη διάταξη

ρύθμισης της κεφαλής καύσης κλείνοντας (σπρώχνοντας μπροστά) ή ανοίγοντας (σπρώχνοντας πίσω) περισσότερο τη δίοδο του αέρα μεταξύ κεφαλής και δίσκου φλόγας.

- Με τον καυστήρα αναμμένο ρυθμίστε την τροφοδοσία στην επιθυμητή τιμή για την "πρώτη φλόγα" διαβάζοντάς τη στο μετρητή. Αυτή η παροχή μπορεί να τροποποιηθεί ενεργώντας στον αντίστοιχο ρυθμιστή ενσωματωμένο στη βαλβίδα, όπως περιγράφηκε παραπάνω.
- Ελέγξτε ότι η καύση γίνεται σωστά με τα κατάλληλα όργανα. Μέγιστο επιτρεπόμενο μονοξειδίο του άνθρακα (CO) = 0,1 % με τιμή διοξειδίου του άνθρακα (CO<sub>2</sub>) μεταξύ 8 ÷ 10 %.
- Αφού ολοκληρώσετε την απαραίτητη ρύθμιση, πρέπει να σβήσετε και να ανάψετε εκ νέου μερικές φορές τον καυστήρα, για να βεβαιωθείτε ότι η ανάφλεξη πραγματοποιείται σωστά.
- Με καυστήρα αποσυνδεδεμένο από το γενικό διακόπτη πραγματοποιήστε άμεση σύνδεση (γέφυρα) μεταξύ των ακροδεκτών του θερμοστάτη της δεύτερης φλόγας. Ρυθμίστε τον αέρα καύσης στη θέση που θεωρείτε απαραίτητη για την ενεργοποίηση της δεύτερης φλόγας (βλ. BT 8653/1). Επίσης, ανοίξτε το ρυθμιστή της παροχής αερίου που ενσωματώνεται στη δεύτερη βαλβίδα, για να επιτύχετε την τροφοδοσία που θεωρείτε απαραίτητη για την κύρια φλόγα.
- Τώρα, κλείστε το γενικό διακόπτη, για να ανάψετε τον καυστήρα. Όταν ο καυστήρας είναι αναμμένος με τη δεύτερη φλόγα, πρέπει να ελέγξετε, όπως περιγράφηκε προηγουμένως, την τροφοδοσία αερίου (ανάγνωση μετρητή). Ανάλογα με τις παρατηρήσεις που έγιναν, μεταβάλλετε αν χρειάζεται την τροφοδοσία αερίου για να τη ρυθμίσετε στην επιθυμητή τιμή για τη συγκεκριμένη περίπτωση (ισχύς του λέβητα). Ελέγξτε μέσω των κατάλληλων οργάνων, ότι η καύση πραγματοποιείται σωστά (CO<sub>2</sub> = 8 ÷ 10 % για μεθάνιο - CO μεγ. = 0,1 %). Για τη βελτιστοποίηση της καύσης και για σταθερή φλόγα (απουσία παλμών) μπορεί να χρειαστεί να ενεργήσετε στη διάταξη ρύθμισης της κεφαλής καύσης. Κανονικά η δίοδος του αέρα, μεταξύ δίσκου και κεφαλής, πρέπει να μειώνεται όταν η λειτουργία γίνεται με μειωμένη τροφοδοσία καυσίμου. Αυτή η δίοδος πρέπει να είναι αναλογικά πιο ανοικτή όταν ο καυστήρας λειτουργεί με πιο αυξημένη τροφοδοσία καυσίμου. Αν η κεφαλή καύσης σπρωχθεί προς τα μπρος (μείωση της δίοδου μεταξύ δίσκου και κεφαλής) πρέπει να αποφύγετε το ολοκληρωτικό κλείσιμο. Όταν πραγματοποιείτε τη ρύθμιση της κεφαλής καύσης πρέπει την κεντράρετε τέλεια σε σχέση με το δίσκο. Διευκρινίζουμε ότι αν η κεφαλή καύσης δεν είναι τέλεια κεντραρισμένη σε σχέση με το δίσκο μπορεί να προκύψει κακή καύση και υπερθέρμανση της κεφαλής με συνεπακόλουθη γρήγορη φθορά. Ο έλεγχος πραγματοποιείται κοιτάζοντας την οπή επιθεώρησης στο πίσω μέρος του καυστήρα. Στη συνέχεια, σφίξτε καλά τις δύο βίδες που μπλοκάρουν τη θέση της κεφαλής καύσης.
- Ο διακόπτης πίεσης αέρα έχει σκοπό να θέσει σε ασφάλεια (μπλοκάρισμα) τις συσκευές αν η πίεση του αέρα δεν είναι η προβλεπόμενη. Ο διακόπτης πίεσης πρέπει συνεπώς να ρυθμίζεται για να λειτουργεί κλείνοντας την επαφή (έχει προβλεφθεί για να κλείνει σε λειτουργία) όταν η πίεση του αέρα στον καυστήρα φτάνει την επαρκή τιμή. Το κύκλωμα σύνδεσης του διακόπτη πίεσης προβλέπει τον αυτοέλεγχο, επομένως, είναι απαραίτητο η επαφή που προβλέπεται να είναι κλειστή κατά την παύση λειτουργίας

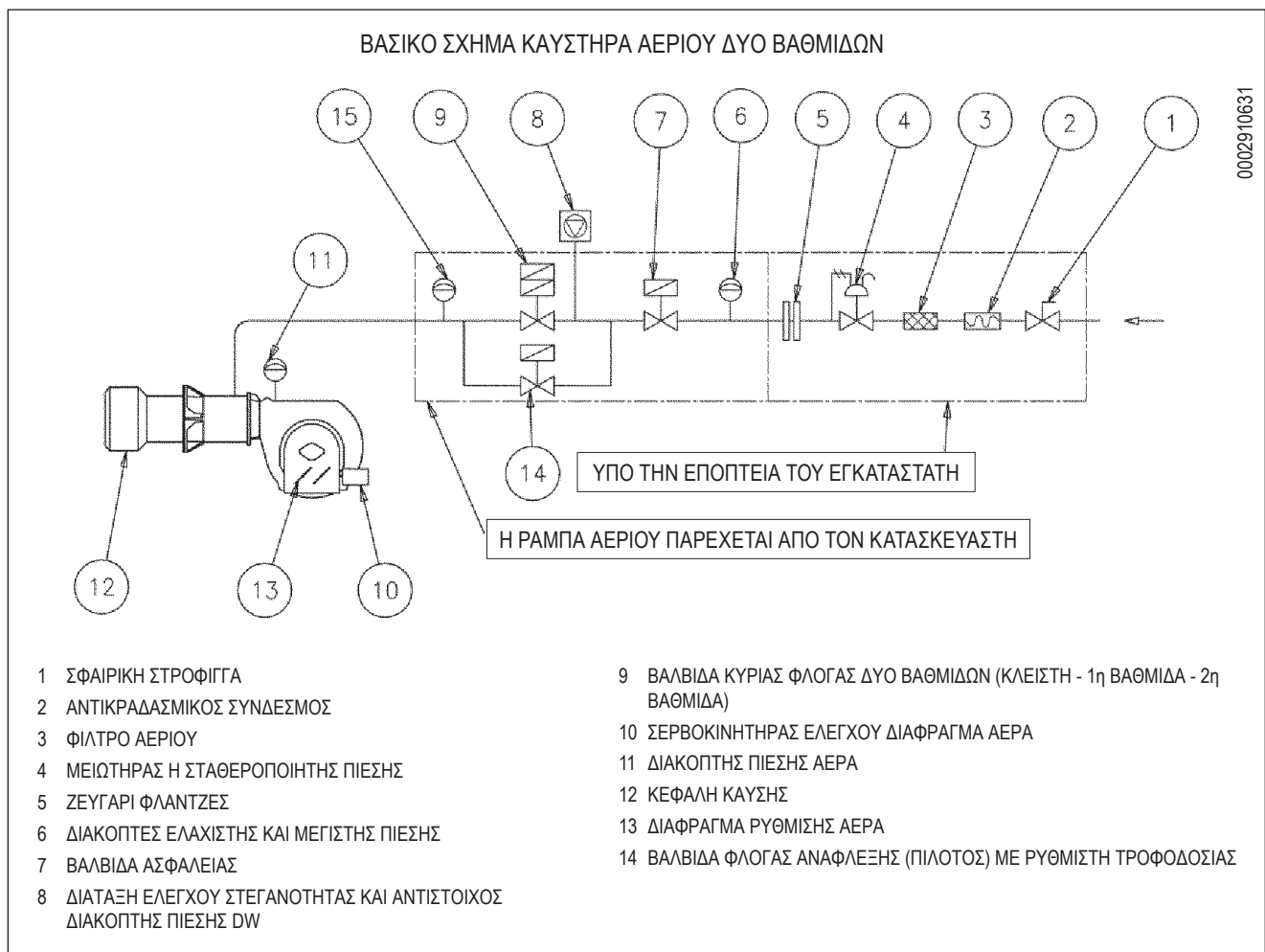
(ανεμιστήρας κλειστός και συνεπώς απουσία πίεσης αέρα στον καυστήρα), να τηρεί πραγματικά τη συνθήκη αυτή. Στην αντίθετη περίπτωση, η διάταξη εντολής και ελέγχου δεν ενεργοποιείται (ο καυστήρας παραμένει κλειστός). Υπογραμμίζουμε ότι εάν δεν κλείσετε την επαφή που προβλέπεται να είναι κλειστή κατά τη λειτουργία, (ανεπαρκής πίεση αέρα) η διάταξη πραγματοποιεί τον κύκλο της, αλλά δεν ενεργοποιείται ο μετασχηματιστής ανάφλεξης και δεν ανοίγουν οι βαλβίδες του καυσίμου και συνεπώς ο καυστήρας μπλοκάρεται. Για να διασφαλίσετε την ορθή λειτουργία του διακόπτη πίεσης αέρα, πρέπει με τον καυστήρα στην ελάχιστη τροφοδοσία, να αυξήσετε την τιμή ρύθμισης μέχρι να φτάσετε στο επίπεδο στο οποίο προκαλείται το άμεσο "μπλοκάρισμα" του καυστήρα. Ξεμπλοκάρετε τον καυστήρα, πιέζοντας το κατάλληλο κουμπί, και επαναφέρετε τη ρύθμιση του διακόπτη πίεσης σε μία τιμή που επαρκεί για να επαναφέρετε την πίεση αέρα που υπήρχε κατά τη φάση του προαερισμού.

- Οι διακόπτες ελέγχου της πίεσης του αερίου (ελάχιστη και μέγιστη) έχουν σκοπό να εμποδίζουν τη λειτουργία του καυστήρα όταν η πίεση του αερίου δεν βρίσκεται μέσα στις προβλεπόμενες τιμές. Από την ιδιαίτερη λειτουργία των διακοπών πίεσης γίνεται φανερό ότι ο διακόπτης ελέγχου της ελάχιστης πίεσης πρέπει να χρησιμοποιήσει την επαφή που είναι κλειστή όταν ο διακόπτης πίεσης ανιχνεύσει

ανώτερη πίεση από αυτή στην οποία έχει ρυθμιστεί. Ο διακόπτης μέγιστης πίεσης πρέπει να χρησιμοποιήσει την επαφή που είναι κλειστή όταν ο διακόπτης πίεσης ανιχνεύσει πίεση κατώτερη από αυτή στην οποία έχει ρυθμιστεί. Η ρύθμιση των διακοπών ελάχιστης και μέγιστης πίεσης αερίου πρέπει συνεπώς να γίνεται κατά τον έλεγχο του καυστήρα ανάλογα με την πίεση που διαπιστώνεται από καιρό σε καιρό. Οι διακόπτες πίεσης συνδέονται σε σειρά, συνεπώς η επέμβαση (όπως το άνοιγμα του κυκλώματος) ενός οποιουδήποτε διακόπτη πίεσης, όταν ο καυστήρας είναι σε λειτουργία (φλόγα αναμμένη), προκαλεί το άμεσο σβήσιμο του καυστήρα. Κατά τον έλεγχο του καυστήρα είναι απαραίτητο να επαληθεύετε τη σωστή λειτουργία των διακοπών πίεσης. Χρησιμοποιώντας κατάλληλα τα αντίστοιχα όργανα ελέγχου μπορεί να επιβεβαιωθεί η λειτουργία του διακόπτη πίεσης (άνοιγμα κυκλώματος) που πρέπει να καθορίσει το σβήσιμο του καυστήρα.

- Μετά τη ρύθμιση ελέγχετε πάντα:
  - Το σβήσιμο του καυστήρα ανοίγοντας τους θερμοστάτες και τους διακόπτες πίεσης αέρα και αερίου.
  - Το "μπλοκάρισμα" σκοτεινιάζοντας το φωτοκύτταρο (UV). Για να ξεμπλοκάρετε πατήστε το κατάλληλο κουμπί.

## ΒΑΣΙΚΟ ΣΧΗΜΑ (ΤΜΗΜΑ ΑΕΡΙΟΥ) ΓΙΑ ΜΟΝΤΕΛΟ COMIST 180 - 250 - 300





## ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

Στο τέλος της εποχής θέρμανσης είναι καλό να καθαρίζετε τα φίλτρα αερίου και πετρελαίου, την κεφαλή καύσης (δίσκο, μονωτήρες, ακροφύσια), τις διόδους αέρα καύσης, το φωτοκύτταρο UV.

Για τον καθαρισμό των διόδων του ακροφυσίου χρησιμοποιείτε μαλακό υλικό (ξύλο, πλαστικό). Συνιστάται η αντικατάσταση των ακροφυσίων κάθε 12 μήνες λειτουργίας.

### ΦΩΤΟΚΥΤΤΑΡΟ UV

Μια ελαφριά λήδα δυσχεραίνει πολύ τη διόδο των υπεριωδών ακτίνων μέσα από το βολβό του φωτοκυττάρου UV εμποδίζοντας το εσωτερικό ευαίσθητο στοιχείο να λαμβάνει την ποσότητα ακτινοβολίας που απαιτείται για τη σωστή λειτουργία.

Αν ο βολβός έχει λερωθεί με πετρέλαιο, μαζούτ κλπ., είναι απαραίτητο να καθαριστεί ολοκληρωτικά.

Διευκρινίζουμε ότι η απλή επαφή με τα δάκτυλα μπορεί να αφήσει μια ελαφριά λήδα, αρκετή για να δυσχεράνει τη λειτουργία του φωτοκυττάρου UV.

Το κύτταρο UV δεν "βλέπει" το φως της ημέρας ή μιας κοινής λάμπας. Ο ενδεχόμενος έλεγχος ευαισθησίας μπορεί να πραγματοποιηθεί με τη φλόγα (αναπτήρας, κερί) ή επίσης με τον ηλεκτρικό σπινθήρα που παράγεται μεταξύ των ηλεκτροδίων ενός κοινού μετασχηματιστή ανάφλεξης.

Για να διασφαλίσετε την καλή λειτουργία η τιμή του ρεύματος του κυττάρου UV πρέπει να είναι επαρκώς σταθερή και να μην κατεβαίνει κάτω από την ελάχιστη τιμή που απαιτείται από τις αντίστοιχες συσκευές, τιμή η οποία αναφέρεται στο ηλεκτρικό διάγραμμα. Μπορεί να χρειαστεί να αναζητήσετε πειραματικά την καλύτερη θέση γλιστρώντας (αξονική ή περιστροφική μετακίνηση) το σώμα που περιέχει το φωτοκύτταρο αναφορικά με το κολάρο στερέωσης. Ο έλεγχος πραγματοποιείται εισάγοντας ένα μικροαμπερόμετρο, με κατάλληλη κλίμακα, σε σειρά σε ένα από τα δυο καλώδια σύνδεσης του φωτοκυττάρου UV, φυσικά πρέπει να σεβαστείτε την πολικότητα (+ και -).

### ΟΔΗΓΙΕΣ ΡΥΘΜΙΣΗΣ ΒΑΛΒΙΔΑ ΑΕΡΙΟΥ DUNGS ΜΟΝΤΕΛΟ ZRDLE

Αυτή η βαλβίδα έχει δύο θέσεις ανοίγματος και είναι εξοπλισμένη με ρυθμιστή του σημείου ενεργοποίησης του υδραυλικού φρένου που ορίζει τη γρήγορη αποσύμπτυξη ανοίγματος για την πρώτη θέση. Μετά την αρχική αποσύμπτυξη, της πρώτης θέσης, ενεργοποιείται το υδραυλικό φρένο που ορίζει μια αργή συνέχιση στο άνοιγμα της βαλβίδας. Αυτή η βαλβίδα είναι επίσης εξοπλισμένη με δύο ρυθμιστές παροχής αερίου, ένα για την πρώτη και ένα για τη δεύτερη φλόγα.

Για να ρυθμίσετε τη γρήγορη αρχική αποσύμπτυξη, ξεβιδώστε το προστατευτικό κάλυμμα "F" και χρησιμοποιήστε το πίσω μέρος του σαν εργαλείο για να περιστρέψετε τον πείρο "G". Περιστρέφοντας δεξιόστροφα η ποσότητα αερίου μειώνεται, περιστρέφοντας αριστερόστροφα η ποσότητα αερίου αυξάνεται.

Μόλις τελειώσει η διαδικασία βιδώστε ξανά το κάλυμμα "F".

Πριν πραγματοποιήσετε τις ρυθμίσεις της τροφοδοσίας της 1<sup>ης</sup> και 2<sup>ης</sup> φλόγας είναι απαραίτητο να λασκάρετε τη βίδα, με προεξέχουσα κυλινδρική κεφαλή "D" (χωρίς βερνίκι), στο τέλος των ρυθμίσεων θυμηθείτε να τη σφίξετε.

Για να διασφαλίσετε το άνοιγμα στη θέση 1<sup>ης</sup> φλόγας είναι απαραίτητο να περιστρέψετε κατά τουλάχιστον ένα γύρο αριστερόστροφα το δακτύλιο "L" ρύθμισης της 2<sup>ης</sup> φλόγας.

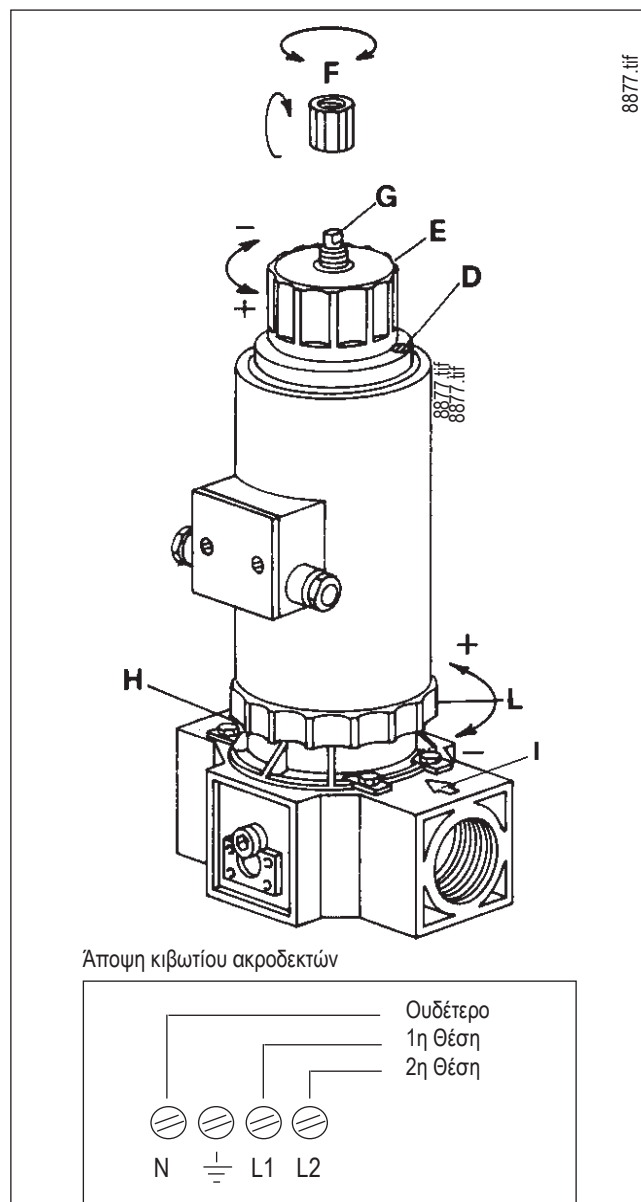
Για να ρυθμίσετε την τροφοδοσία του αερίου της 1<sup>ης</sup> φλόγας περιστρέψτε τη χειρολαβή "E", δεξιόστροφα η τροφοδοσία μειώνεται, αριστερόστροφα η τροφοδοσία αυξάνεται.

Η ολική διαδρομή του ρυθμιστή "E" 1<sup>ης</sup> φλόγας από + σε - και αντίστροφα είναι περίπου τριετήμισι γύροι. Με αυτό το ρυθμιστή εντελώς ανοικτό, μπορεί να διασφαλιστεί ροή αερίου ως περίπου 40% του ολικού που θα υπήρχε με βαλβίδα εντελώς ανοικτή στη δεύτερη θέση.

Λασκάρτε τη βίδα με προεξέχουσα κυλινδρική κεφαλή "D" (χωρίς βερνίκι). Για να ρυθμίσετε την τροφοδοσία του αερίου της 2<sup>ης</sup> φλόγας, περιστρέψτε το δακτύλιο "L", δεξιόστροφα η τροφοδοσία μειώνεται, αριστερόστροφα η τροφοδοσία αυξάνεται. Μόλις τελειώσει η διαδικασία σφίξτε τη βίδα "D". Η ολική διαδρομή του ρυθμιστή "L" 2<sup>ης</sup> φλόγας από + σε - και αντίστροφα είναι περίπου πεντέμισι γύροι.

= Πλακέτα αναγνώρισης

= Ένδειξη φοράς ροής



8877.tif



## ΟΔΗΓΙΕΣ ΡΥΘΜΙΣΗΣ ΒΑΛΒΙΔΑΣ ΑΕΡΙΟΥ DUNGS ΜΟΝΤΕΛΟ MVD ... ΚΑΙ MVDLE ...

Η βαλβίδα αερίου, μοντ. MVD είναι με γρήγορο άνοιγμα και κλείσιμο. Για να ρυθμίσετε την παροχή αερίου, αφαιρέστε ξεβιδώνοντας το κάλυμμα "Α" και λασκάρτε το παξιμάδι "Β".

Ρυθμίστε με ένα κατσαβίδι τη βίδα "C".

Ξεβιδώνοντας η τροφοδοσία αυξάνεται, βιδώνοντας μειώνεται. Στο τέλος της ρύθμισης, μπλοκάρτε το παξιμάδι "Β" και τοποθετήστε το κάλυμμα "Α".

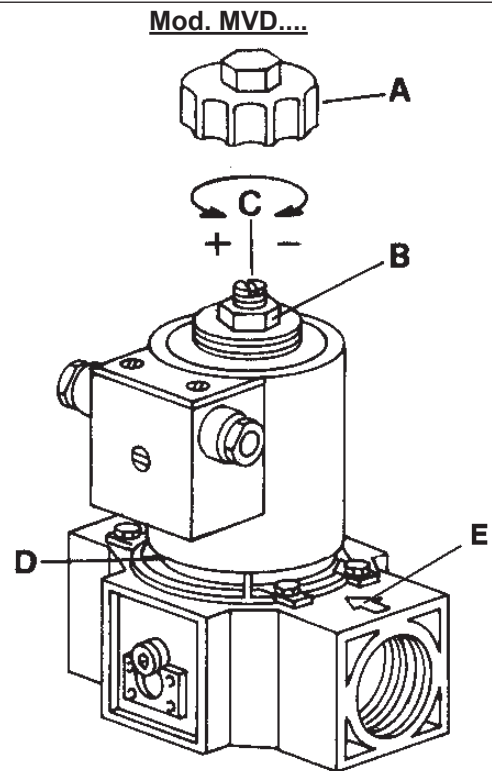
Η βαλβίδα αερίου ανοίγει γρήγορα για το πρώτο τμήμα (ρυθμίζεται από 0 + 40% ενεργώντας στον πείρο "G"). Το ολικό άνοιγμα γίνεται έπειτα, με αργή κίνηση, σε περίπου 10 δευτερόλεπτα.

Δεν είναι δυνατό να υπάρχει επαρκής τροφοδοσία για την ανάφλεξη αν η διάταξη τροφοδοσίας της παροχής "Ε" είναι στο ελάχιστο στη θέση τέλους διαδρομής. Για το λόγο αυτό είναι απαραίτητο να ανοίξετε επαρκώς το ρυθμιστή μέγιστης παροχής "Ε" για να μπορεί να πραγματοποιηθεί η ανάφλεξη.

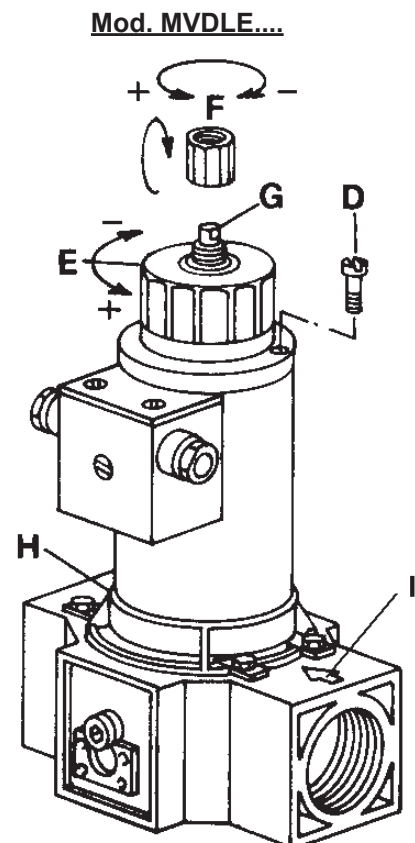
Για να ρυθμίσετε τη γρήγορη αρχική αποσύμπλεξη, ξεβιδώστε το προστατευτικό κάλυμμα "F" και χρησιμοποιήστε το πίσω μέρος του σαν εργαλείο για να περιστρέψετε τον πείρο "G".

Περιστρέφοντας δεξιόστροφα η ποσότητα αερίου μειώνεται, περιστρέφοντας αριστερόστροφα η ποσότητα αερίου αυξάνεται. Μόλις τελειώσει η διαδικασία βιδώστε ξανά το κάλυμμα "F".

Για να ρυθμίσετε την τροφοδοσία αερίου, λασκάρτε τη βίδα "D" και ρυθμίστε τη χειρολαβή "Ε". Γυρίζοντας δεξιόστροφα η τροφοδοσία μειώνεται, γυρίζοντας αριστερόστροφα η τροφοδοσία αυξάνεται. Μόλις τελειώσει η ρύθμιση μπλοκάρτε τη βίδα "D".



Δ = Πλακέτα αναγνώρισης  
Ε = Ένδειξη φοράς ροής



= Πλακέτα αναγνώρισης  
= Ένδειξη φοράς ροής

## ΟΔΗΓΙΕΣ ΡΥΘΜΙΣΗΣ ΒΑΛΒΙΔΑΣ ΑΕΡΙΟΥ SIEMENS SKP 15.000 E2

### ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

#### Βαλβίδες μιας βαθμίδας

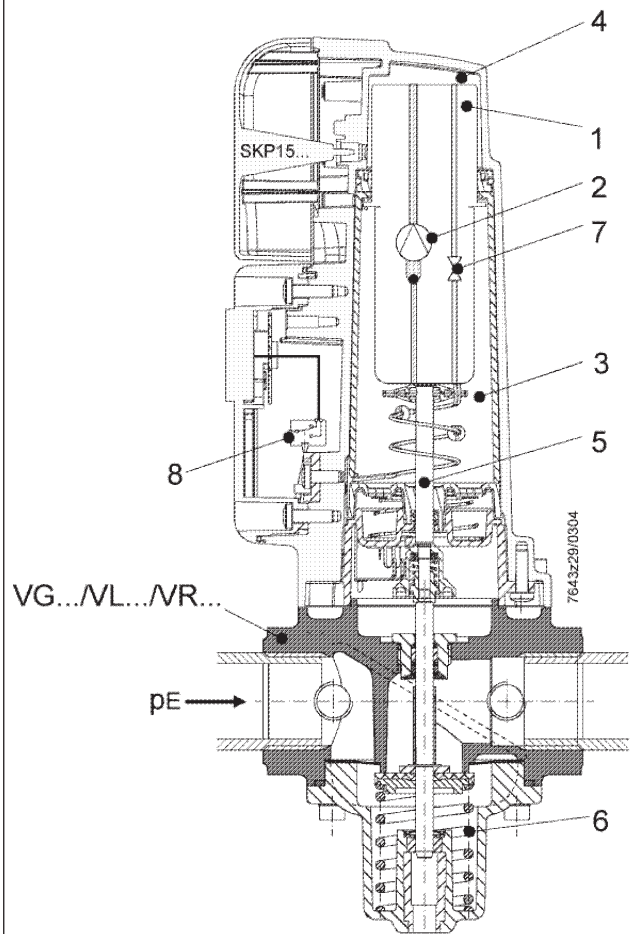
Σε περίπτωση σήματος ανοίγματος της βαλβίδας, η αντλία συνδέεται και η μαγνητική βαλβίδα κλείνει. Η αντλία μεταφέρει τον όγκο λαδιού που βρίσκεται κάτω από το έμβολο στο επάνω μέρος του, το έμβολο κινείται προς τα κάτω και συμπιέζει το ελατήριο επαναφοράς κλεισίματος μέσω του άξονα και του δίσκου, η βαλβίδα μένει σε θέση ανοίγματος, η αντλία και η μαγνητική βαλβίδα μένουν ενεργοποιημένες.

Σε περίπτωση σήματος κλεισίματος (ή απουσίας τάσης) η αντλία κλείνει, η μαγνητική βαλβίδα ανοίγει επιτρέποντας την αποσυμπίεση του ανώτερου θαλάμου του εμβόλου. Ο δίσκος ωθείται για να κλείσει από τη δύναμη του ελατηρίου επαναφοράς και από την πίεση του αερίου. Το ολοκληρωτικό κλείσιμο γίνεται σε 0,6 δευτερόλεπτα.

Αυτός ο τύπος βαλβίδας δεν έχει τη ρύθμιση τροφοδοσίας αερίου (εκτέλεση κλειστό/ανοικτό).

SKP 15...  
ολόκληρη με βαλβίδα

N° 0006081160\_201207



Ένδειξη

- 1 Έμβολο
- 2 Μεταβλητή αντλία
- 3 Δεξαμενή λαδιού
- 4 Θάλαμος πίεσης
- 5 Άξονας
- 6 Ελατήριο κλεισίματος
- 7 Βαλβίδα εργασίας
- 8 Διακόπτης τέλους διαδρομής (προαιρετικός)

## ΟΔΗΓΙΕΣ ΡΥΘΜΙΣΗΣ ΒΑΛΒΙΔΑΣ ΑΕΡΙΟΥ LANDIS & CYR ΜΟΝΤΕΛΟ SKP 10.123A27 ΔΥΟ ΒΑΘΜΙΔΩΝ

### ΕΚΤΕΛΕΣΗ

#### Σερβοκινητήρας

Το ελαιοϋδραυλικό σύστημα ελέγχου αποτελείται από ένα κύλινδρο γεμάτο λάδι και μια μεταβλητή αντλία με έμβολο ώθησης. Προβλέπεται επίσης μια ηλεκτροβαλβίδα μεταξύ του θαλάμου αναρρόφησης και του θαλάμου ώθησης της αντλίας, για το κλείσιμο. Το έμβολο κινείται πάνω σε ένα στεγανωτικό σύνδεσμο εισαγμένο σε ένα κύλινδρο που ταυτόχρονα χωρίζει υδραυλικά το θάλαμο αναρρόφησης από το θάλαμο παροχής. Το έμβολο μεταδίδει την κίνηση της διαδρομής κατευθείαν στη βαλβίδα.

Ένας δίσκος στερεωμένος στον άξονα της βαλβίδας, που φαίνεται μέσα από μια σχισμή, δείχνει τη διαδρομή βαλβίδας. Μέσω ενός ταλαντευόμενου συστήματος αυτός ο δίσκος ενεργοποιεί στον ίδιο χρόνο, τις επαφές τέλους διαδρομής για τη θέση μερικής και ονομαστικής παροχής.

#### ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΕ ΔΥΟ ΒΑΘΜΙΔΕΣ

Όταν η βαλβίδα λάβει σήμα ανοίγματος, η αντλία συνδέεται και η μαγνητική βαλβίδα κλείνει.

Η αντλία μεταφέρει τον όγκο λαδιού που βρίσκεται κάτω από το έμβολο στο επάνω μέρος του, το έμβολο κινείται προς τα κάτω και συμπιέζει το ελατήριο επαναφοράς για να κλείσει μέσω του άξονα και του δίσκου. Όταν η βαλβίδα φτάνει στο πρώτο στάδιο, ένας δίσκος που συνδέεται στη ράβδο ενεργοποιεί την επαφή "V1" μέσω

ενός ταλαντευόμενου συστήματος.

Έτσι η αντλία απενεργοποιείται και η βαλβίδα παραμένει σε θέση πρώτου σταδίου. Η αντλία τίθεται ξανά σε λειτουργία μόνο κατά τη στιγμή όπου ο ακροδέκτης 3 δέχεται τάση από τον πίνακα εντολών ή κατευθείαν από το ρυθμιστή ισχύος.

Η διαδρομή πλήρους φόρτισης τερματίζεται όταν η επαφή διακόπεται και η αντλία απενεργοποιείται.

Αν ο ρυθμιστής ισχύος διακόψει την τάση στον ακροδέκτη 3, η μαγνητική βαλβίδα ανοίγει και η βαλβίδα μένει ανοικτή έως ότου το έμβολο βρεθεί σε θέση της 1ης βαθμίδας.

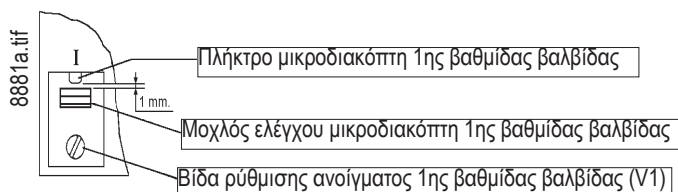
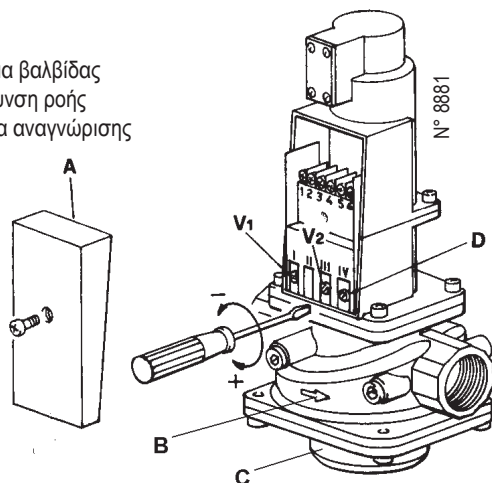
Αν σταματήσει η ρύθμιση, από μπλοκάρισμα ή απουσία τάσης, οι ακροδέκτες 1 και 3 δεν τροφοδοτούνται πια, κατά συνέπεια ο σερβομηχανισμός κλείνει σε λιγότερο από ένα δευτερόλεπτο.

Αφαιρώντας το κάλυμμα "A" της βαλβίδας, έχετε πρόσβαση στις βίδες ρύθμισης της τροφοδοσίας αερίου. Για να ρυθμίσετε την τροφοδοσία της 1<sup>ης</sup> φλόγας ρυθμίστε με κατσαβίδι τη βίδα στον ακροδέκτη I (V1). Για να ρυθμίσετε την τροφοδοσία της 2<sup>ης</sup> φλόγας ρυθμίστε με κατσαβίδι τη βίδα στον ακροδέκτη III (V2). Και στις δυο περιπτώσεις βιδώνοντας, η τροφοδοσία αυξάνεται, ξεβιδώνοντας η τροφοδοσία μειώνεται.

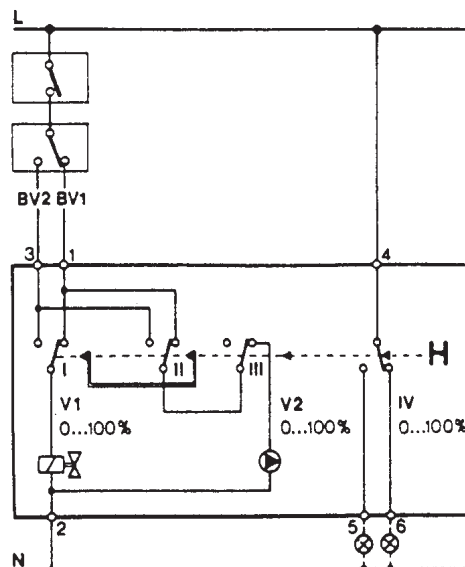
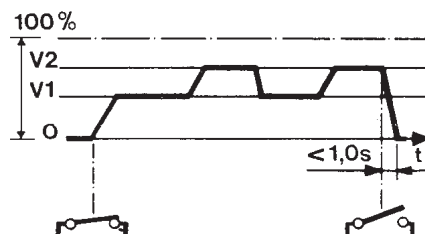
Η βίδα "D" στον ακροδέκτη "IV" ρυθμίζει τη θέση ενεργοποίησης της "καθαρής" επαφής που χρησιμοποιείται για μια ενδεχόμενη εξωτερική σήμανση.

- Συνιστάται επομένως να ετοιμάζετε τον καυστήρα για την ανάφλεξη ρυθμίζοντας τη βίδα V1, ρύθμιση παροχής αερίου 1ης φλόγας, έτσι ώστε η απόσταση μεταξύ του μοχλού ελέγχου και του πλήκτρου του μικροδιακόπτη, να μην είναι μεγαλύτερη από 1 mm. (βλ. εικόνα). Ρυθμίστε τα διαφράγματα αέρα καύσης σε σταθερά κλειστή θέση.
- Δεύτερη φλόγα. Ρυθμίστε τη θέση της V2 για να έχετε την παροχή αερίου που απαιτείται για τη 2η φλόγα. Προφανώς η θέση ρύθμισης της V2 (απόσταση μεταξύ του μοχλού ελέγχου του μικροδιακόπτη και του πλήκτρου του μικροδιακόπτη) πρέπει να είναι μεγαλύτερη από αυτή της V1.

- A = Κάλυμμα βαλβίδας
- B = κατεύθυνση ροής
- C = Πλακέτα αναγνώρισης



### SKP10.123A27



## ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΒΑΛΒΙΔΕΣ ΑΕΡΙΟΥ HONEYWELL ΤΥΠΟΥ: VE 4000A1 ( ...A...= ΑΝΟΙΓΜΑ - ΚΛΕΙΣΙΜΟ, ΓΡΗΓΟΡΟ)

Οι βαλβίδες VE 4000A1 είναι βαλβίδες με πηνία κατηγορίας A, κανονικά κλειστές. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν σαν βαλβίδες ανάσχεσης στις ράμπες τροφοδοσίας με Φυσικό Αέριο, Βιομηχανικό Αέριο ή Υγραέριο, σε καυστήρες ή εγκαταστάσεις καύσης. Έχουν Έγκριση M.I. και CE για EN 161.

### ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

- Βαλβίδα κανονικά κλειστή
- Χωρίς ρυθμιστή παροχής
- Γρήγορο άνοιγμα και κλείσιμο



## ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΒΑΛΒΙΔΕΣ ΑΕΡΙΟΥ HONEYWELL UNIVERSAL GAS VALVES ΤΥΠΟΥ: VE 4000B1 (...B... = ΑΝΟΙΓΜΑ - ΚΛΕΙΣΙΜΟ, ΓΡΗΓΟΡΟ, ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ)

### ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

- Βαλβίδα κανονικά κλειστή
- Γρήγορο άνοιγμα και κλείσιμο
- Με ρυθμιστή παροχής

Οι βαλβίδες VE 4000B1 είναι βαλβίδες με πηνία κατηγορίας A, κανονικά κλειστές. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν σαν βαλβίδες ανάσχεσης στις ράμπες τροφοδοσίας με Φυσικό Αέριο, Βιομηχανικό Αέριο ή Υγραέριο, σε καυστήρες ή εγκαταστάσεις καύσης. Έχουν Έγκριση M.I. και CE για EN 161.

### ΡΥΘΜΙΣΗ

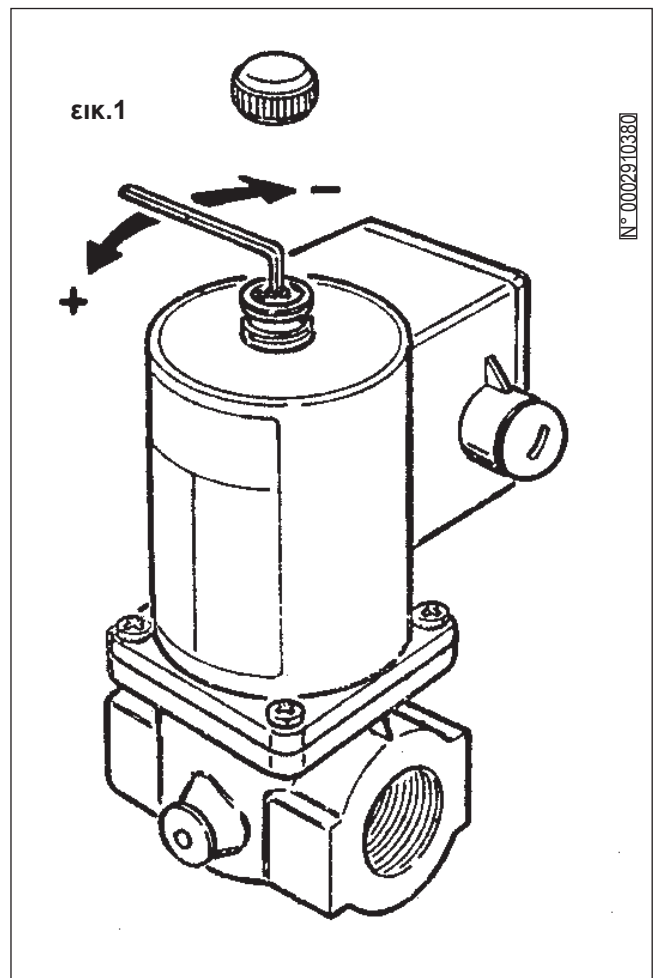
Για μοντέλα VE 4000B1 (βλ. εικ.1)

### Ρύθμιση της παροχής

- Αφαιρέστε το κάλυμμα στο επάνω μέρος του πηνίου.
- Εισαγάγετε ένα εξαγωγικό κλειδί στο επάνω κεντρικό μέρος.
- Περιστρέψτε δεξιόστροφα για να μειώσετε την παροχή ή αριστερόστροφα για να την αυξήσετε.
- - Τοποθετήστε πάλι το κάλυμμα και σφίξτε.

### ΠΡΟΣΟΧΗ

- Η ρύθμιση πρέπει να πραγματοποιηθεί μόνο από ειδικευμένο προσωπικό.
- Για το κλείσιμο της βαλβίδας είναι απαραίτητο η τάση στους ακροδέκτες του πηνίου να είναι 0 volt.
- Ο ρυθμιστής παροχής της βαλβίδας σειράς VE 4100 βρίσκεται στο κάτω μέρος.



## **ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΕΝΤΟΛΩΝ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΓΙΑ ΚΑΥΣΤΗΡΕΣ ΑΕΡΙΟΥ LFL 1.333 σειρά 02**

Συσκευές εντολών και ελέγχου, για καυστήρες ρεύματος αέρα μέσης και μεγάλης ισχύος, με διακοπτόμενη λειτουργία (\*), 1 ή 2 βαθμίδων, ή ρυθμιστικούς τύπους με επιτήρηση της πίεσης του αέρα, για τον έλεγχο του διαφράγματος αέρα. Οι συσκευές εντολών και ελέγχου έχουν το σήμα CE σύμφωνα με την Οδηγία Αερίου και Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας.

\* Για λόγους ασφαλείας είναι απαραίτητο να κάνετε τουλάχιστον ένα ελεγχόμενο σταμάτημα κάθε 24 ώρες!

Όσον αφορά  
τα πρότυπα

**Τα ακόλουθα χαρακτηριστικά του LFL1....  
υπερβαίνουν τα πρότυπα, προσφέροντας  
αυξημένο επίπεδο πρόσθετης ασφάλειας:**

- Η δοκιμή ανίχνευσης φλόγας και η δοκιμή ψεύτικης φλόγας ξεκινούν αμέσως μετά από τον ανεκτό χρόνο μετακαύσης. Αν οι βαλβίδες μένουν ανοικτές ή όχι εντελώς κλειστές αμέσως μετά τη διακοπή ρύθμισης, προκαλείται μπλοκάρισμα στο τέλος του ανεκτού χρόνου μετακαύσης. Οι δοκιμές τερματίζονται μόνο στο τέλος του χρόνου προαερισμού της επόμενης εκκίνησης.
- Η εγκυρότητα λειτουργίας του κυκλώματος ελέγχου φλόγας ελέγχεται σε κάθε εκκίνηση του καυστήρα.
- Οι επαφές ελέγχου των βαλβίδων του καυσίμου ελέγχονται για φθορά, κατά το χρόνο μετά-αερισμού.
- Μια ενσωματωμένη στη συσκευή αντίσταση προφυλάσσει τις επαφές ελέγχου από πιθανές υπερφορτίσεις.

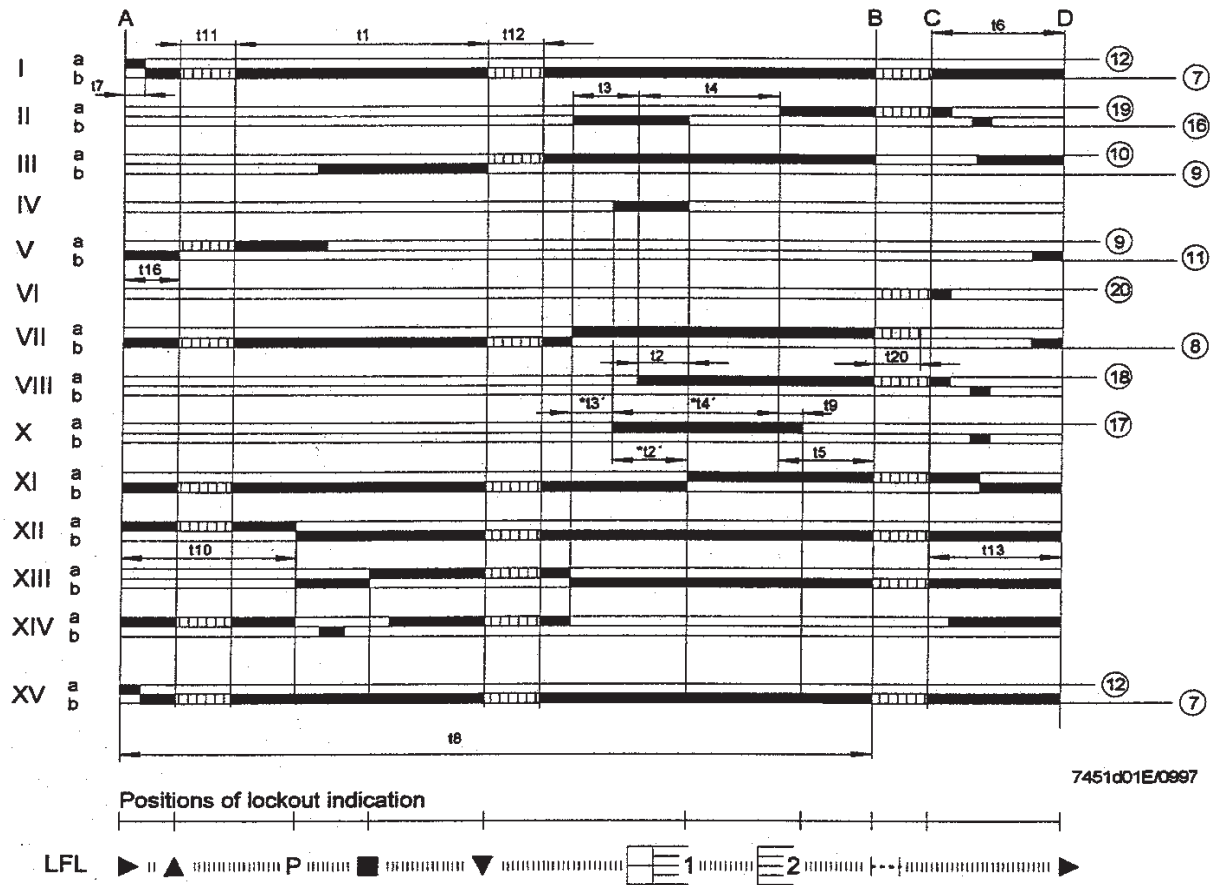
Όσον αφορά τον έλεγχο καυστήρα

- Οι συσκευές επιτρέπουν τη λειτουργία με ή χωρίς μετά-αερισμό.
- Ελεγχόμενη ενεργοποίηση του διαφράγματος αέρα για τη διασφάλιση του προαερισμού με ονομαστική παροχή αέρα. Ελεγχόμενες θέσεις: ΚΛΕΙΣΤΟ ή ΕΛΑΧ (θέση της φλόγας ανάφλεξης στην εκκίνηση), ΑΝΟΙΚΤΟ στην αρχή και ΕΛΑΧ στο τέλος του χρόνου προαερισμού. Αν ο σερβοκινητήρας δεν τοποθετεί το διάφραγμα αέρα στα προκαθορισμένα σημεία, δεν πραγματοποιείται εκκίνηση του καυστήρα.
- Ελάχιστη τιμή ρεύματος ιονισμού = 6μΑ
- Ελάχιστη τιμή ρεύματος κυτάρου UV = 70 μΑ
- Φάση και ουδέτερο δεν πρέπει να αντιστρέφονται.
- Οποιαδήποτε εγκατάσταση και θέση συναρμολόγησης (προστασία IP40)









**Υπόμνημα χρόνων**

χρόνοι (50 Hz)  
σε δευτερόλεπτα

- 31,5 t1 Χρόνος προαερισμού με διάφραγμα αέρα ανοικτό
- 3 t2 Χρόνος ασφαλείας
- t2' Χρόνος ασφαλείας ή πρώτος χρόνος ασφαλείας με καυστήρες που χρησιμοποιούν καυστήρες πιλότους
- 6 t3 Χρόνος προ-ανάφλεξης σύντομος (μετασχηματιστής ανάφλεξης στον ακροδέκτη 16)
- t3' Χρόνος προανάφλεξης μεγάλος (μετασχηματιστής ανάφλεξης στον ακροδέκτη 15)
- 12 t4 Χρονικό διάστημα μεταξύ της έναρξης t2' και της έγκρισης στη βαλβίδα στον ακροδέκτη 19 με t2
- t4' Χρονικό διάστημα μεταξύ της έναρξης t2' και της έγκρισης στη βαλβίδα στον ακροδέκτη 19
- 12 t5 Χρονικό διάστημα μεταξύ τέλους του t4 και της έγκρισης στο ρυθμιστή ισχύος ή στη βαλβίδα στον ακροδέκτη 20
- 18 t6 Χρόνος μετα-αερισμού (με M2)
- 3 t7 Χρονικό διάστημα μεταξύ έγκρισης στην εκκίνηση και τάσης στον ακροδέκτη 7 (καυστήρηση εκκίνησης για κινητήρα ανεμιστήρα M2)
- 72 t8 Διάρκεια της εκκίνησης (χωρίς t11 και t12)
- 3 t9 Δεύτερος χρόνος ασφαλείας για καυστήρες που χρησιμοποιούν καυστήρες πιλότους
- 12 t10 Χρονικό διάστημα από την εκκίνηση ως την αρχή του ελέγχου της πίεσης αέρα χωρίς χρόνο πραγματικής διαδρομής του διαφράγματος αέρα
- t11 Χρόνος διαδρομής του διαφράγματος στο άνοιγμα
- t12 Χρόνος διαδρομής του διαφράγματος στη θέση χαμηλής φλόγας (ΕΛΑΧ)
- 18 t13 Επιτρεπτός χρόνος μετακαύσης
- 6 t16 Αρχική καθυστέρηση της έγκρισης για το ΑΝΟΙΓΜΑ του διαφράγματος αέρα
- 27 t20 Χρονικό διάστημα μέχρι το αυτόματο κλείσιμο του μηχανισμού προγραμματισμού μετά την εκκίνηση του καυστήρα

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Με τάση στα 60Hz οι χρόνοι μειώνονται περίπου κατά 20%.

## t2', t3', t4':

Αυτά τα χρονικά διαστήματα ισχύουν **μόνο** για τις συσκευές εντολών και ελέγχου καυστήρα **σειρά 01**, ή LFL1.335, LFL1.635, LFL1.638.

Δεν ισχύουν για τους τύπους της σειράς 02 αφού προβλέπουν **ταυτόχρονη ενεργοποίηση των εκκέντρων X και VIII**.

## Λειτουργία

Τα παραπάνω σχήματα απεικονίζουν το κύκλωμα σύνδεσης και το πρόγραμμα ελέγχου του μηχανισμού ακολουθίας.

- A** Έγκριση για εκκίνηση μέσω του θερμοστάτη ή του διακόπτη πίεσης "R" της εγκατάστασης.
- A-B** Πρόγραμμα εκκίνησης
- B-C** Κανονική λειτουργία του καυστήρα (με βάση τις εντολές ελέγχου του ρυθμιστή ισχύος "LR")
- Γ** Ελεγχόμενο σταμάτημα μέσω "R"
- Γ-Δ** Επιστροφή του προγραμματιστή στη θέση εκκίνησης "A", μετά αερισμού.  
Κατά τις περιόδους αδράνειας του καυστήρα, μόνο οι έξοδοι εντολών 11 και 12 είναι υπό τάση και το διάφραγμα αέρα είναι στη θέση ΚΛΕΙΣΤΟ, που καθορίζεται από τον αναστολέα "z" του σερβοκινητήρα του διαφράγματος αέρα. Κατά τη δοκιμή του οργάνου μέτρησης και της ψεύτικης φλόγας, είναι υπό τάση και το κύκλωμα επιτήρησης φλόγας (ακροδέκτες 22/23 και 22/24).

## Κανονισμοί ασφαλείας

- Σε σχέση με τη χρήση του QRA..., η γείωση του ακροδέκτη 22 είναι υποχρεωτική.
- Η ηλεκτρική καλωδίωση πρέπει να είναι σύμφωνη με τους ισχύοντες εθνικούς και τοπικούς κανονισμούς.
- Ο LFL1... είναι εξοπλισμός ασφαλείας και για το λόγο αυτό απαγορεύεται το άνοιγμα, ο χειρισμός ή η τροποποίησή του!
- Η διάταξη LFL1... πρέπει να είναι εντελώς απομονωμένη από το δίκτυο πριν πραγματοποιηθεί οποιαδήποτε επέμβαση πάνω της!
- Ελέγξτε όλες τις λειτουργίες ασφαλείας πριν ενεργοποιήσετε τη μονάδα ή μετά την αντικατάσταση οποιασδήποτε ασφάλειας!
- Προβλέψτε την προστασία κατά των ηλεκτροπληξιών στη μονάδα και σε όλες τις ηλεκτρικές συνδέσεις με σωστή συναρμολόγηση!
- Κατά τη λειτουργία και την πραγματοποίηση επεμβάσεων συντήρησης αποφύγετε τη διείσδυση νερού από συμπύκνωση υδρατμών στη συσκευή εντολών και ελέγχου.
- Οι ηλεκτρομαγνητικές εκπομπές πρέπει να ελέγχονται στο επίπεδο εφαρμογής.

## Πρόγραμμα ελέγχου σε περίπτωση διακοπής και ένδειξη της θέσης διακοπής

Γενικά σε περίπτωση διακοπής οποιασδήποτε φύσης, η ροή καυσίμου διακόπτεται αμέσως. Ταυτόχρονα, ο προγραμματιστής μένει ακίνητος, όπως ο δείκτης θέσης του διακόπτη. Το σύμβολο που εμφανίζεται στο δίσκο ανάγνωσης του δείκτη δείχνει τον τύπο

της ανωμαλίας.

◀ **Καμία εκκίνηση**, εξαιτίας προβλήματος κλεισίματος μιας επαφής ή μπλοκαρίσματος στη διάρκεια ή στο τέλος της ακολουθίας εντολών εξαιτίας εξωτερικών φώτων (για παράδειγμα φλόγες που δεν έσβησαν, απώλεια στις βαλβίδες καυσίμου, ελαττώματα στο κύκλωμα ελέγχου της φλόγας, κλπ.)

▲ **Διακοπή της ακολουθίας εκκίνησης**, επειδή το σήμα ΑΝΟΙΚΤΟ δεν στάλθηκε στον ακροδέκτη 8 της επαφής τέλους διαδρομής "a". Οι ακροδέκτες 6, 7 και 15 μένουν υπό τάση μέχρι την εξάλειψη του προβλήματος!

P **Μ π λ ο κ ά ρ ι σ μ α**, εξαιτίας της έλειψης του σήματος πίεσης αέρα. **Οποιαδήποτε έλειψη πίεσης αέρα μετά από αυτό το σημείο προκαλεί μπλοκάρισμα!**

■ **Μπλοκάρισμα** εξαιτίας δυσλειτουργίας του κυκλώματος ανίχνευσης φλόγας.

▼ **Διακοπή της ακολουθίας εκκίνησης**, επειδή το σήμα θέσης για τη χαμηλή φλόγα δεν στάλθηκε στον ακροδέκτη 8 από το βοηθητικό διακόπτη "m". Οι ακροδέκτες 6, 7 και 15 μένουν υπό τάση μέχρι την εξάλειψη της βλάβης!

1 **Μπλοκάρισμα**, από απουσία σήματος φλόγας στο τέλος του (πρώτου) χρόνου ασφαλείας.

2 **Μπλοκάρισμα**, αφού δε λήφθηκε κανένα σήμα φλόγας στο τέλος του δεύτερου χρόνου ασφαλείας (σήμα της κύριας φλόγας με καυστήρες πιλότους με διακοπόμενο καθεστώς).

| **Μπλοκάρισμα**, από απουσία του σήματος φλόγας κατά τη λειτουργία του καυστήρα.

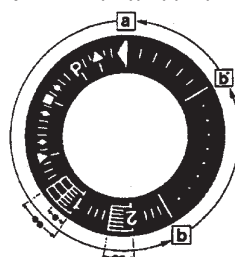
Αν διαπιστωθεί ένα μπλοκάρισμα σε οποιαδήποτε στιγμή μεταξύ της εκκίνησης και της προανάφλεξης χωρίς σύμβολο, η αιτία παριστάνεται γενικά με ένα πρόωρο σύμβολο φλόγας, ή καλύτερα ανώμαλο, που προκαλείται για παράδειγμα από την αυτανάφλεξη ενός σωλήνα UV.

## Ενδείξεις σταματήματος

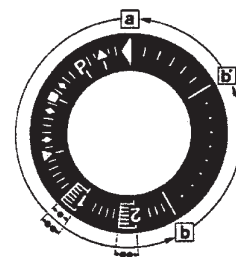
**a-b** Πρόγραμμα εκκίνησης

**b-b'** "Αποσυνδέσεις" (χωρίς επιβεβαίωση της επαφής)

**b(b')-a** Πρόγραμμα μετά αερισμού



LFL1..., σειρά 01



LFL1..., σειρά 02

## ΔΙΑΤΑΞΗ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΤΕΓΑΝΟΤΗΤΑΣ ΒΑΛΒΙΔΩΝ ΑΕΡΙΟΥ LDU 11...

### Εργασία

Η συσκευή LDU 11 .... χρησιμοποιείται για τον έλεγχο της στεγανότητας των βαλβίδων των καυστήρων αερίου. Αυτή, μαζί με ένα κανονικό διακόπτη πίεσης πραγματοποιεί αυτόματα τον έλεγχο της στεγανότητας των βαλβίδων του καυστήρα αερίου, πριν από κάθε εκκίνηση ή αμέσως μετά από κάθε διακοπή. Ο έλεγχος της στεγανότητας γίνεται μέσω του ελέγχου σε δύο φάσεις της πίεσης του κυκλώματος του αερίου που βρίσκεται ανάμεσα στις δύο βαλβίδες του καυστήρα.

### Λειτουργία

Κατά την πρώτη φάση του ελέγχου της στεγανότητας, που ονομάζεται **“ΤΕΣΤ 1”** η σωλήνωση ανάμεσα στις βαλβίδες προς έλεγχο πρέπει να είναι στην ατμοσφαιρική πίεση. Στις εγκαταστάσεις χωρίς σωλήνωση ρύθμισης σε ατμόσφαιρα αυτή η συνθήκη πραγματοποιείται από τη συσκευή ελέγχου της στεγανότητας η οποία ανοίγει τη βαλβίδα στην πλευρά κλιβάνου, για 5 δευτερόλεπτα, κατά το χρόνο **“t4”**. Μετά από τη ρύθμιση σε ατμοσφαιρική πίεση για 5 δευτερόλεπτα, η βαλβίδα, στην πλευρά κλιβάνου, κλείνει.

Κατά την πρώτη φάση (**ΤΕΣΤ 1**) η συσκευή ελέγχου επιτρέπει, μέσω του διακόπτη πίεσης **“DW”** ότι η ατμοσφαιρική πίεση διατηρείται σταθερή στη σωλήνωση.

Αν η βαλβίδα ασφαλείας έχει διαρροή στο κλείσιμο, προκαλείται αύξηση της πίεσης με συνεπακόλουθη λειτουργία του διακόπτη πίεσης **“DW”** επομένως η συσκευή εκτός από το να δείχνει την πίεση, περνάει στη θέση δυσλειτουργίας και ο δείκτης θέσης μπλοκάρει στη θέση **“ΤΕΣΤ 1”** (κόκκινη ενδεικτική λυχνία αναμμένη).

Αντίστροφως, αν δεν ανιχνευτεί αύξηση πίεσης επειδή δεν υπάρχει διαρροή στο κλείσιμο της βαλβίδας ασφαλείας, η συσκευή προγραμματίζει αμέσως τη δεύτερη φάση **“ΤΕΣΤ 2”**.

Σε αυτές τις συνθήκες η βαλβίδα ασφαλείας ανοίγει, για 5 δευτερόλεπτα, κατά το χρόνο **“t3”** εισάγοντας την πίεση του αερίου στη σωλήνωση (“λειτουργία πλήρωσης”). Κατά τη δεύτερη φάση ελέγχου αυτή η πίεση πρέπει να μείνει σταθερή. Αν παρατηρηθεί μείωση, σημαίνει ότι η βαλβίδα του καυστήρα, στην πλευρά κλιβάνου, έχει διαρροή στο κλείσιμο (δυσλειτουργία) επομένως ενεργοποιείται ο διακόπτης πίεσης **“DW”** και η συσκευή ελέγχου της στεγανότητας εμποδίζει την εκκίνηση του καυστήρα, μπλοκάροντας (κόκκινη ενδεικτική λυχνία αναμμένη).

Αν ο έλεγχος της δεύτερης φάσης είναι θετικός, η συσκευή LDU 11 .... κλείνει το εσωτερικό κύκλωμα ελέγχου μεταξύ των ακροδεκτών **3** και **6** (ακροδέκτης **3** - επαφή **ar2** - εξωτερικό καλώδιο σύνδεσης ακροδεκτών **4** και **5** - επαφή **III** - ακροδέκτης **6**).

Αυτό είναι κανονικά το κύκλωμα της έγκρισης στο κύκλωμα ελέγχου εκκίνησης του εξοπλισμού.

Μετά το κλείσιμο του κυκλώματος μεταξύ των ακροδεκτών **3** και **6** ο προγραμματιστής του LDU 11 ... επιστρέφει στη θέση ηρεμίας και σταματά, δηλαδή προετοιμάζεται για νέο έλεγχο χωρίς να τροποποιηθεί η θέση των επαφών ελέγχου του προγραμματιστή.

**Σημ.** Ρυθμίστε το διακόπτη πίεσης “DW” περίπου στη μισή τιμή της πίεσης του δικτύου αερίου.

### Σημασία των συμβόλων:

} Εκκίνηση = θέση λειτουργίας

▭ Στις εγκαταστάσεις χωρίς βαλβίδα εξαερισμού = ρύθμιση ατμόσφαιρας του κυκλώματος για έλεγχο μέσω του ανοίγματος της βαλβίδας του καυστήρα στην πλευρά κλιβάνου.

**ΤΕΣΤ 1** “ΤΕΣΤ 1” σωλήνωση στην ατμοσφαιρική πίεση (έλεγχος της διαρροής στο κλείσιμο της βαλβίδας ασφαλείας).

▬ Ρύθμιση πίεσης του αερίου του κυκλώματος ελέγχου μέσω του ανοίγματος της βαλβίδας ασφαλείας.

**ΤΕΣΤ 2** “ΤΕΣΤ 2” σωλήνωση στην πίεση του αερίου (έλεγχος της διαρροής της βαλβίδας του καυστήρα στην πλευρά κλιβάνου).

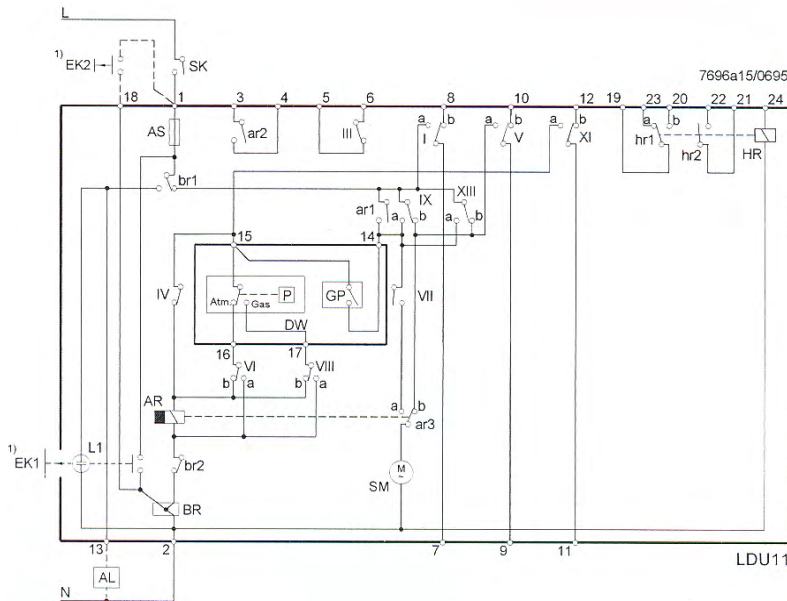
III Αυτόματη επιστροφή στο μηδέν (ή σε ηρεμία) του προγραμματιστή.

} Λειτουργία προετοιμασμένη για νέο έλεγχο διαρροής.

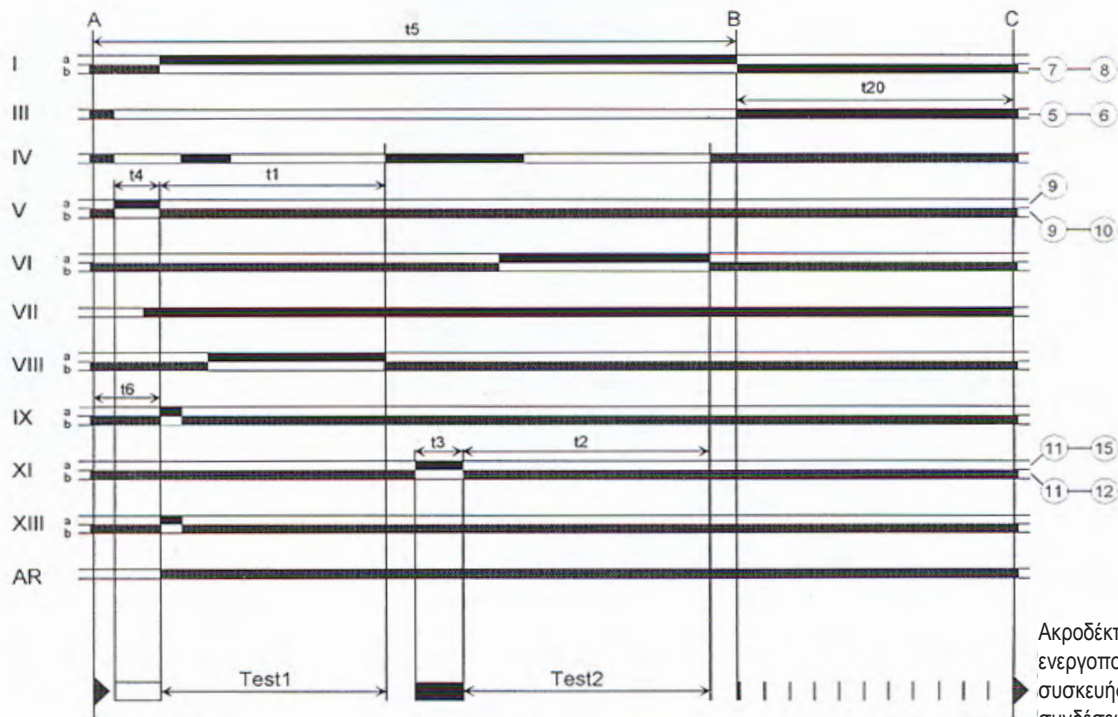
Σε περίπτωση παρουσίας προβλήματος όλοι οι ακροδέκτες της συσκευής ελέγχου είναι χωρίς τάση, εκτός από τον ακροδέκτη 13 οπτικής ένδειξης προβλήματος από απόσταση. Όταν τελειώσει ο έλεγχος ο προγραμματιστής επιστρέφει αυτόματα στη θέση ηρεμίας έτοιμος για να εκτελέσει ένα νέο πρόγραμμα στεγανότητας στο κλείσιμο των βαλβίδων αερίου.

## Πρόγραμμα χειρισμού

$t_4$	5s	Ρύθμιση στην ατμοσφαιρική πίεση του κυκλώματος προς έλεγχο
$t_6$	7,5s	Χρόνος μεταξύ της εκκίνησης και της διέγερσης του κύριου ρελέ "AR"
$t_1$	22,5s	1 <sup>ο</sup> φάση ελέγχου με ατμοσφαιρική πίεση
$t_3$	5s	Ρύθμιση πίεσης του αερίου του κυκλώματος ελέγχου
$t_2$	27,5s	2η φάση ελέγχου με πίεση του αερίου
$t_5$	67,5s	Συνολική διάρκεια του ελέγχου στεγανότητας, μέχρι την έγκριση λειτουργίας του καυστήρα
$t_{20}$	22,5s	Επιστροφή στη θέση ηρεμίας του προγραμματιστή = έτοιμος για νέο έλεγχο



- AL σήμανση συναγερμού από απόσταση
- AR κύριο ρελέ με τις επαφές 'ar...'
- AS ασφάλειες της συσκευής
- BR ρελέ μπλοκαρίσματος με τις επαφές 'br...'
- DW εξωτερικός διακόπτης πίεσης (έλεγχος στεγανότητας)
- EK πλήκτρο ξεμπλοκαρίσματος
- GP εξωτερικός διακόπτης πίεσης (της πίεσης του αερίου δικτύου)
- HR βοηθητικό ρελέ με τις επαφές 'hr...'
- L1 λάμπα σήμανσης προβλήματος της συσκευής
- SK διακόπτης γραμμής
- I ... XI επαφές των εκκέντρων του προγραμματιστή



Εκτέλεση του προγράμματος

Ακροδέκτες - ενεργοποιημένοι - της συσκευής ή των ηλεκτρικών συνδέσεων



## ΔΙΕΥΚΡΙΝΙΣΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΠΑΝΙΟΥ

Θεωρούμε σκόπιμο να Σας κοινοποιήσουμε κάποιους συλλογισμούς σχετικά με τη χρήση του υγραποποιημένου αερίου προπανίου (G.P.L.).

### 1) Ενδεικτική εκτίμηση του κόστους εργασίας

α) 1 m<sup>3</sup> υγραποποιημένου αερίου σε αέρια φάση έχει μία κατώτερη θερμική ισχύ περίπου ίση με 22.000 kcal.

β) Για την απόκτηση m<sup>3</sup> αερίου χρειάζονται περίπου 2 kg υγραποποιημένου αερίου, που αντιστοιχούν σε περίπου 4 λίτρα υγραποποιημένου αερίου.

Από όσα αναφέρθηκαν παραπάνω συμπεραίνεται ότι χρησιμοποιώντας υγρό αέριο (Υγραέριο) υπάρχει ενδεικτικά η παρακάτω ισοδυναμία: 22.000 kcal = 1 m<sup>3</sup> (σε αέρια φάση) = 2 Kg Υγραερίου (υγρό) = 4 λίτρα Υγραερίου (υγρό) από την οποία είναι δυνατό να εκτιμηθεί το κόστος χρήσης

### 2) Διατάξη ασφαλείας

Το υγραποποιημένο αέριο (G.P.L.) έχει, σε αέρια φάση, ένα ειδικό βάρος μεγαλύτερο από αυτό του αέρα (ειδικό βάρος σε σχέση με το βάρος του αέρα = 1,56 για το προπάνιο) και επομένως, δεν διασκορπίζεται στον αέρα όπως το μεθάνιο, που έχει ένα μικρότερο ειδικό βάρος (ειδικό βάρος σε σχέση με το βάρος του αέρα = 0,60 για το μεθάνιο), αλλά διαχέεται και απλώνεται στο έδαφος (όπως θα έκανε ένα υγρό). Λαμβανομένης υπόψη της αρχής που αναφέρθηκε ανωτέρω, το Υπουργείο Εσωτερικών έθεσε ορισμένους περιορισμούς σχετικά με τη χρήση του υγραποποιημένου αερίου με την εγκύκλιο υπ' αριθμόν 412/4183 της 6ης Φεβρουαρίου 1975, της οποίας παραθέτουμε παρακάτω τα σημεία που θεωρούμε πλέον σημαντικά.

α) Η χρήση του υγραποποιημένου αερίου (G.P.L.) σε καυστήρα και / ή λέβητα μπορεί να γίνεται μόνο σε χώρους που βρίσκονται πάνω από την επιφάνεια της γης και έχουν πιστοποιηθεί ως ελεύθεροι χώροι. Δεν επιτρέπονται εγκαταστάσεις που χρησιμοποιούν το υγραποποιημένο αέριο σε ημιυπόγειους ή υπόγειους χώρους.

β) Οι χώροι στους οποίους χρησιμοποιείται υγραποποιημένο αέριο πρέπει να διαθέτουν ανοίγματα αερισμού που στερούνται διάταξης κλεισίματος και εξάγονται σε εξωτερικούς τοίχους με επιφάνειες τουλάχιστον ίσες με το 1/15 των επιφανειών στο τοπογραφικό σχέδιο του χώρου, με μία ελάχιστη τιμή ίση με 0,5 m<sup>2</sup>. Τουλάχιστον το ένα τρίτο της συνολικής επιφάνειας των ανοιγμάτων αυτών πρέπει να βρίσκεται στο κατώτερο μέρος των εσωτερικών τοίχων, στο ύψος του δαπέδου.

3) **Ενέργειες της εγκατάστασης του υγραποποιημένου αερίου, για τη διασφάλιση της ορθής λειτουργίας και της ασφάλειας**  
Η φυσική αεριοποίηση, μέσω μπαταρίας φιαλών ή ρεζερβουάρ, πρέπει να χρησιμοποιείται μόνο για τις εγκαταστάσεις μικρής ισχύος. Η ισχύς της ροής στην αέρια φάση, υπό την έννοια των διαστάσεων του ρεζερβουάρ και της ελάχιστης εσωτερικής θερμοκρασίας, παρατίθενται, ενδεικτικά μόνο, στον ακόλουθο πίνακα.

### 4) Καυστήρας

Ο καυστήρας πρέπει να προορίζεται ειδικά για τη χρήση του υγραποποιημένου αερίου (G.P.L.), έτσι ώστε να διαθέτει βαλβίδες αερίου στις κατάλληλες διαστάσεις για την επίτευξη της σωστής ανάφλεξης και της σταδιακής ρύθμισης. Η ρύθμιση των διαστάσεων των βαλβίδων προορίζεται από εμάς για μία πίεση τροφοδοσίας περίπου 300 mm C.A. . Συνιστούμε τον έλεγχο της πίεσης του αερίου στον καυστήρα μέσω ενός μανόμετρου με στήλη νερού.

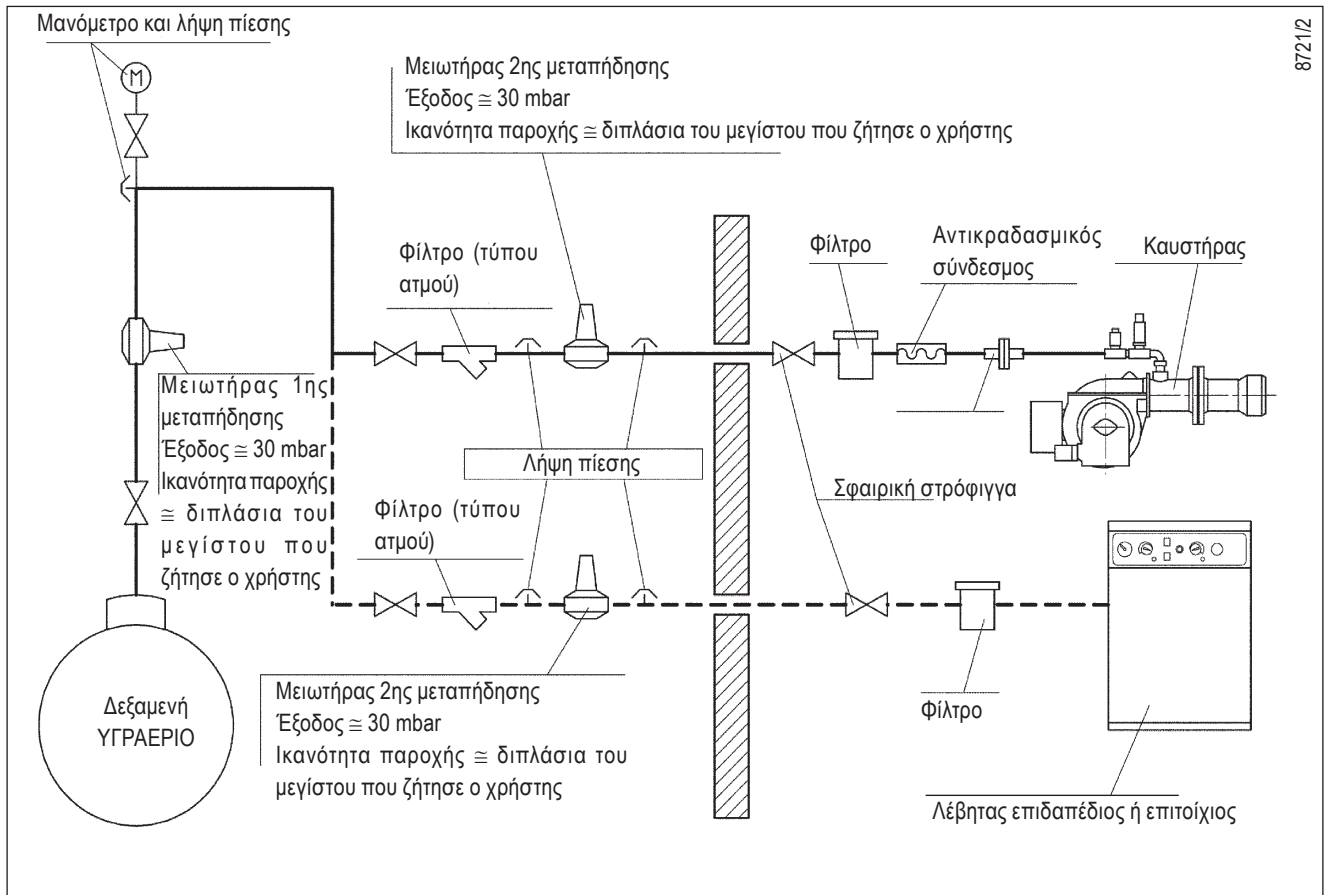
**Σημείωση:** Η μέγιστη και η ελάχιστη ισχύς (kcal/h) του καυστήρα παραμένει, προφανώς, αυτή του αρχικού καυστήρα μεθανίου (το G.P.L. έχει μία θερμική ισχύ ανώτερη αυτή του μεθανίου και, επομένως, για την πλήρη καύση απαιτεί ποσότητα αέρα ανάλογη με τη θερμική ισχύ που αναπτύσσεται).

### 5) Έλεγχος καύσης

Για να περιορίσετε τις φθορές και κυρίως για να αποφύγετε σημαντικά προβλήματα, ρυθμίστε την καύση με τη χρήση των κατάλληλων οργάνων. Είναι απολύτως απαραίτητο να βεβαιωθείτε ότι το ποσοστό μονοξειδίου του άνθρακα (CO) δεν υπερβαίνει τη μέγιστη επιτρεπόμενη τιμή του 0,1% (χρησιμοποιήστε τη συσκευή ανάλυσης καύσης). Υπογραμμίζουμε ότι από την εγγύηση αποκλείουμε τους καυστήρες που λειτουργούν με υγραποποιημένο αέριο (G.P.L.) σε εγκαταστάσεις όπου δεν πληρούνται οι προαναφερθείσες προδιαγραφές.

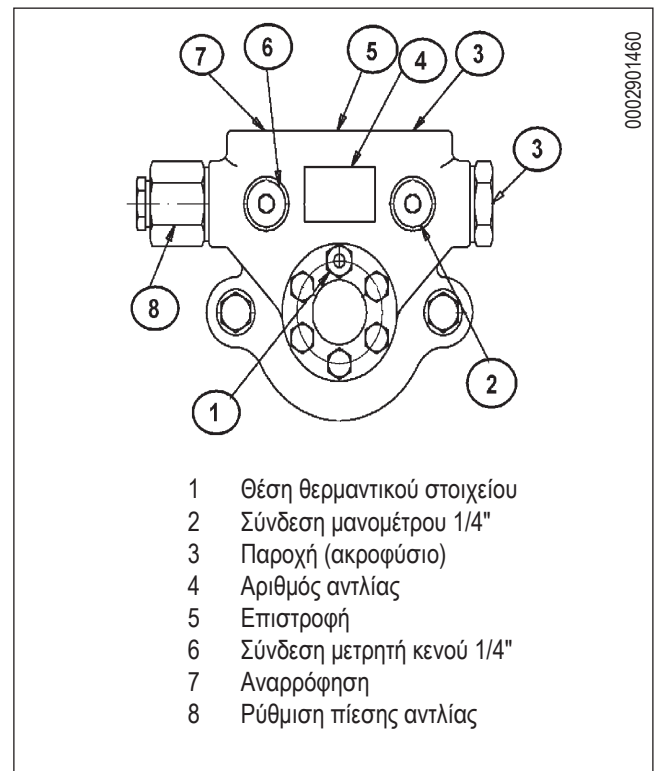
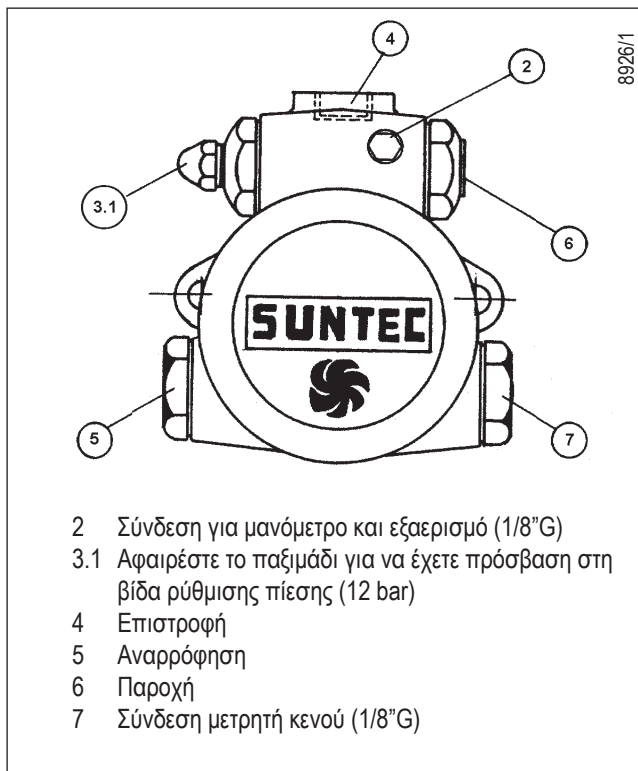
Θερμοκρασία ελάχιστη	- 15 °C	- 10 °C	- 5 °C	- 0 °C	+ 5 °C
Ρεζερβουάρ 990 l.	1,6 kg/h	2,5 kg/h	3,5 kg/h	8 kg/h	10 kg/h
Ρεζερβουάρ 3.000 l.	2,5 kg/h	4,5 kg/h	6,5 kg/h	9 kg/h	12 kg/h
Ρεζερβουάρ 5.000 l.	4 kg/h	6,5 kg/h	11,5 kg/h	16 kg/h	21 kg/h

## ΒΑΣΙΚΟ ΣΧΗΜΑ ΓΙΑ ΤΗ ΜΕΙΩΣΗ ΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ ΤΟΥ ΥΓΡΑΕΡΙΟΥ ΣΕ ΔΥΟ ΜΕΤΑΠΗΔΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΚΑΥΣΤΗΡΑ Η ΛΕΒΗΤΑ

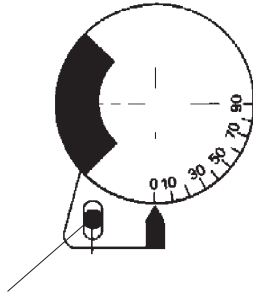


### ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΑΝΤΛΙΩΝ J 7

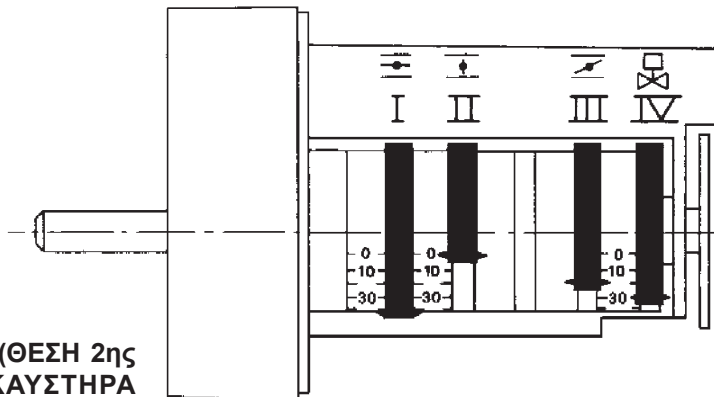
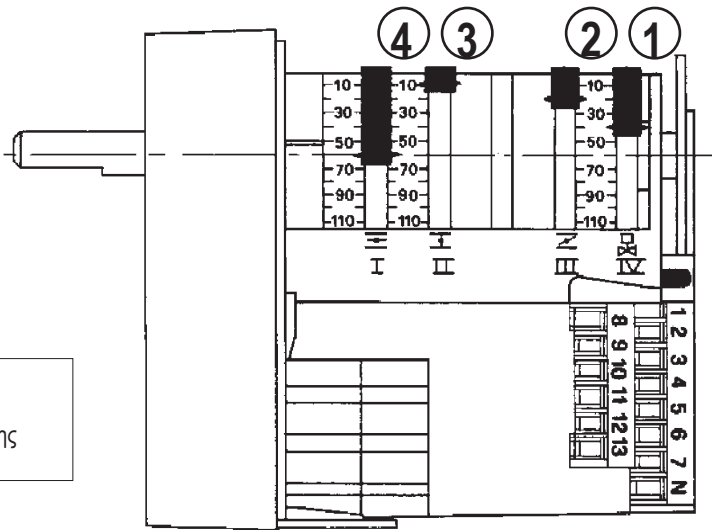
### ΑΝΤΛΙΑ ΜΟΝΤ. 160 ÷ 600L/H







Πείρος μπλοκαρίσματος σύζευξης κινητήρα-εκκεντροφόρου.  
Πατώντας τον επιτυγχάνεται η διακοπή της σύνδεσης κινητήρα και άξονα.



### ΠΡΟΑΕΡΙΣΜΟΣ ΜΕ ΑΕΡΑ ΑΝΟΙΚΤΟ (ΘΕΣΗ 2ης ΦΛΟΓΑΣ) ΑΕΡΑΣ ΚΛΕΙΣΤΟΣ ΜΕ ΚΑΥΣΤΗΡΑ ΣΤΑΜΑΤΗΜΕΝΟ

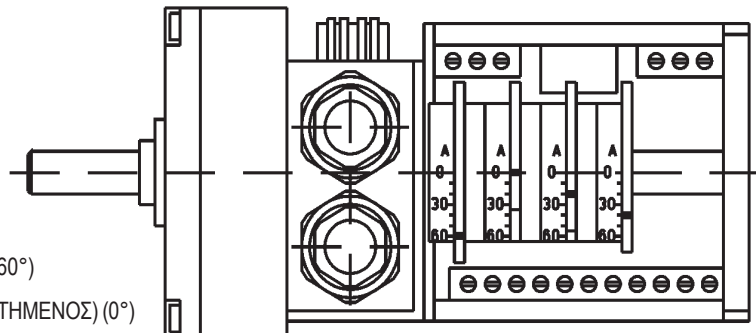
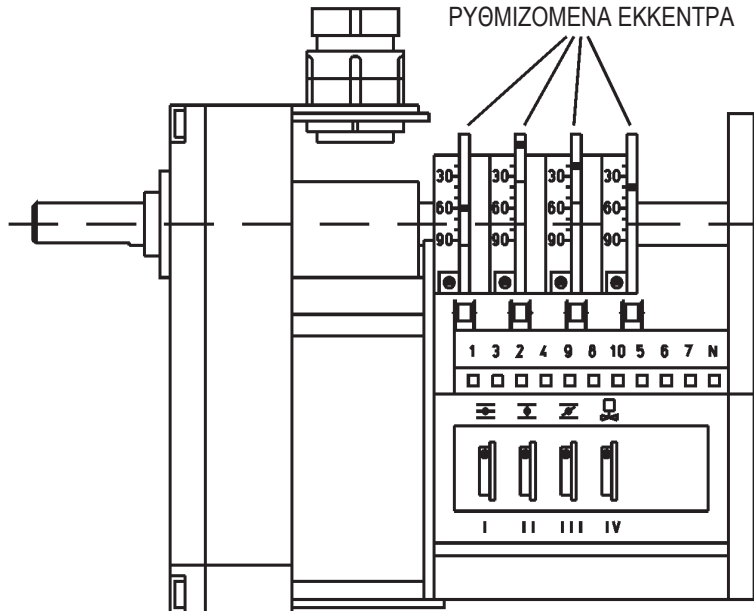
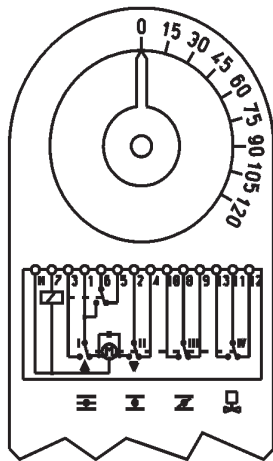
- 1 ΕΚΚΕΝΤΡΟ ενεργοποίησης βαλβίδας 2ης φλόγας (πρέπει να είναι ρυθμισμένη σε θέση ενδιάμεση μεταξύ του έκκεντρο της 1ης και της 2ης φλόγας)
- 2 ΕΚΚΕΝΤΡΟ ρύθμισης αέρα 1ης φλόγας
- 3 ΕΚΚΕΝΤΡΟ διαφράγματος αέρα κλειστό με καυστήρα σταματημένο
- 4 ΕΚΚΕΝΤΡΟ ρύθμισης αέρα 2ης φλόγας

Για να αλλάξετε τη ρύθμιση των εκκέντρων ενεργείτε στους αντίστοιχους δακτυλίους κόκκινου χρώματος. Πιέζοντας με αρκετή δύναμη, κατά την επιθυμητή κατεύθυνση κάθε κόκκινος δακτύλιος μπορεί να περιστραφεί ανάλογα με την κλίμακα αναφοράς. Ο δείκτης του κόκκινου δακτυλίου δείχνει στην αντίστοιχη κλίμακα αναφοράς τη γωνία περιστροφής που επιβάλλεται για κάθε έκκεντρο.

ΡΥΘΜΙΣΗ ΚΙΝΗΤΗΡΑ “CONECTRON LKS 160” ΓΙΑ ΕΝΤΟΛΗ ΚΛΕΙΣ. ΑΕΡΑ ΣΕ 2Η ΦΛΟΓΑ

N° 0002934000

ΔΕΙΚΤΗΣ ΑΝΑΦΟΡΑΣ



- I ΕΚΚΕΝΤΡΟ ΡΥΘΜΙΣΗΣ ΑΕΡΑ 2ης ΦΛΟΓΑΣ( 60°)
- II ΟΛΙΚΟ ΚΛΕΙΣΙΜΟ ΑΕΡΑ (ΚΑΥΣΤΗΡΑΣ ΣΤΑΜΑΤΗΜΕΝΟΣ) (0°)
- III ΕΚΚΕΝΤΡΟ ΡΥΘΜΙΣΗΣ ΑΕΡΑ 1ης ΦΛΟΓΑΣ( 20°)
- IV ΕΚΚΕΝΤΡΟ ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗΣ ΒΑΛΒΙΔΑ 2ης ΦΛΟΓΑΣ (40°)

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΑΚΡΟΦΥΣΙΩΝ ΓΙΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ

Ακροφύσιο	Πίεση αντλίας															Ακροφύσιο
	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
G.P.H.	Ροή στην έξοδο του ακροφυσίου															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	14,40	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 mmC.A. 100 Pa

1 kW = 860 kcal

Πυκνότητα του πετρελαίου ντήζελ ..... = 0,820 / 0,830      PCI = 10150  
 Πυκνότητα του πετρελαίου special ..... = 0,900      PCI = 9920  
 Πυκνότητα του πετρελαίου οικιακής χρήσης (3,5°E)      = 0,940      PCI = 9700  
 Πυκνότητα του βαρέος πετρελαίου (7,9°E) ..... = 0,970 / 0,980      PCI = 9650  
 PCI = Κατώτερη θερμαντική ισχύς

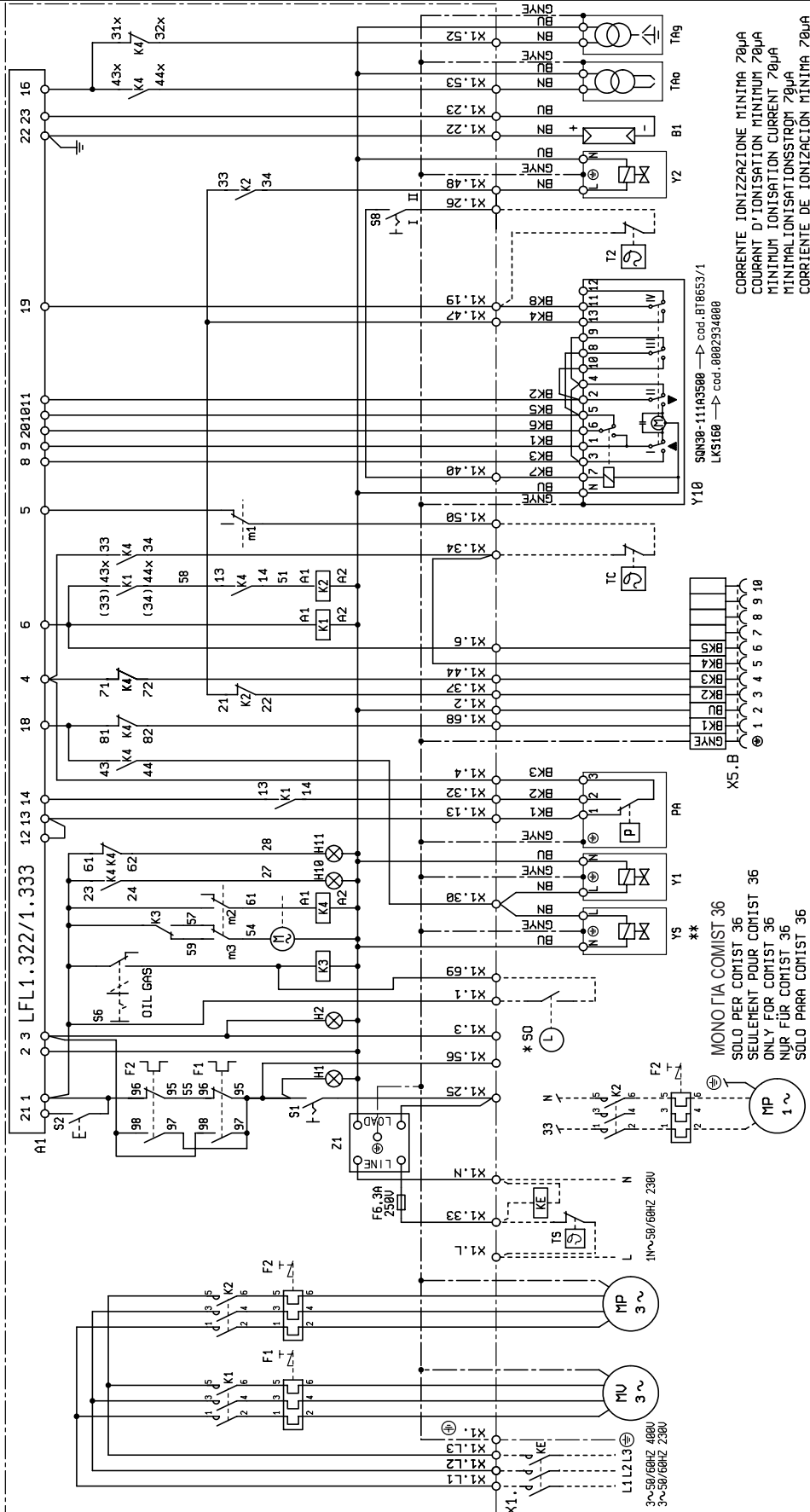


ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ COMIST 180 / 250 / 300

SCHEMA ELETTRICO COMIST 36A-72A-122A-180-250-300  
 SCHEMA ELECTRIQUE COMIST 36A-72A-122A-180-250-300  
 ELECTRIC DIAGRAM FOR COMIST 36A-72A-122A-180-250-300  
 SCHALTPLAN COMIST 36A-72A-122A-180-250-300  
 ESQUEMA ELECTRICO COMIST 36A-72A-122A-180-250-300

**baltur**  
 CENTO (FE)

N° 0002510093N1  
 foglio N. 1 di 2  
 data 07/06/2005  
 Dis. V.B.  
 Visto S.M.



**MONO FIA COMIST 36**  
 SOLO PER COMIST 36  
 SEULEMENT POUR COMIST 36  
 ONLY FOR COMIST 36  
 NUR FÜR COMIST 36  
 SOLO PARA COMIST 36

**Y10** S0N09-111A3500 → cod. 818653/1  
 LK3168 → cod. 889293488

**CORRENTE IONIZZAZIONE MINIMA 70µA**  
**COURANT D'IONISATION MINIMUM 70µA**  
**MINIMUM IONISATION CURRENT 70µA**  
**MINIMALIONISATIONSSTROM 70µA**  
**CORRIENTE DE IONIZACIÓN MINIMA 70µA**

**I - ARIA 2° STADIO / 2° AIR ETAGE / 2° STAGE AIR / LUFTEINSTELLUNG STUFE 2° / AIRE 2° ETAPA**  
**II - CHIUSURA ARIA / FERMETURE DE L'AIR / AIR CLOSE REG. / LUF-KLAPPE ZU / CIERRE TOTAL AIRE**  
**III - ARIA 1° STADIO / AIR 1° ETAGE / 1° STAGE AIR / LUFTEINSTELLUNG STUFE 1° / AIRE 1° ETAPA**  
**IV - VALVOLA 2° STADIO / VANNE 2° ETAGE / 2° STAGE VALVE / VENTIL STUFE 2° / VALVULA 2° ETAPA**

**\*\* SOLO PER COMIST 36-72-122**  
**SEULEMENT POUR COMIST 36-72-122**  
**ONLY FOR COMIST 36-72-122**  
**NUR FÜR COMIST 36-72-122**  
**SOLO PARA COMIST 36-72-122**

**\* PER IL COMANDO AUTOMATICO CAMBIO COMBUSTIBILE A DISTANZA, ( APERTO-GAS - CHIUSO-GASOLIO ), METTERE IL SELETORE "S6" IN POSIZIONE "GAS".**  
**FOR REMOTE FUEL CHANGE AUTOMATIC CONTROL, ( OPEN-GAS - CLOSE-LIGHTOIL ), PLACE "S6" SWITCH IN "GAS" POSITION.**  
**FÜR BRENNSTOFFWECHSEL IN FERNBEDIENUNG ( OFFEN-GAS - GESCHLOSSE-ÖL ), SCHALTER "S6" AUF "GAS" STELLEN.**  
**POUR COMMANDE AUTOMATIQUE DE COMBUSTIBLE A DISTANCE, ( OUVERTE-GAZ - FERMEE-FIOUL ) COMMUTEUR "S6" EN POSITION "GAZ".**  
**PARA EL MANDO AUTOMÁTICO DE COMBUSTIBLE A DISTANCIA ( ABIERTO-GAS, CERRADO- GASOLEO) PONER EL SEL. "S6" EN LA POSICIÓN "GAS".**

DIN / IEC	(L)	(F)	(GB)	(D)	(E)
GRÜNE / VERDE / GREEN / VERT / VERDE / GRÜN / GELB	GRUEN / VERDE / GREEN / VERT / VERDE / GRÜN / GELB	GRUEN / VERDE / GREEN / VERT / VERDE / GRÜN / GELB	GRUEN / VERDE / GREEN / VERT / VERDE / GRÜN / GELB	GRUEN / VERDE / GREEN / VERT / VERDE / GRÜN / GELB	GRUEN / VERDE / GREEN / VERT / VERDE / GRÜN / GELB
BLAU	BLAU	BLAU	BLAU	BLAU	BLAU
BRAUN	BRAUN	BRAUN	BRAUN	BRAUN	BRAUN
WEISS	WEISS	WEISS	WEISS	WEISS	WEISS
SCHWARZ	SCHWARZ	SCHWARZ	SCHWARZ	SCHWARZ	SCHWARZ

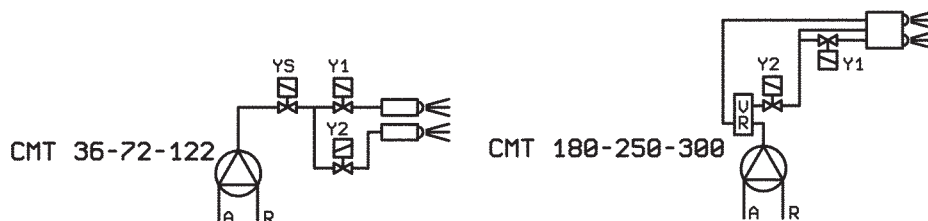
	EL
A1	ΣΥΣΚΕΥΕΣ
B1	ΦΩΤΟΑΝΤΙΣΤΑΣΗ / ΗΛΕΚΤΡΟΔΙΟ ΙΟΝΙΣΜΟΥ
F1	ΘΕΡΜΙΚΟ ΡΕΛΕ
F2	ΘΕΡΜΙΚΟ ΡΕΛΕ ΑΝΤΛΙΑΣ
H1	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΛΥΧΝΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ
H10	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΛΥΧΝΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΛΑΔΙΟΥ
H11	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΛΥΧΝΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΑΕΡΙΟΥ
H2	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΛΥΧΝΙΑ ΜΠΛΟΚΑΡΙΣΜΑΤΟΣ
K1	ΡΕΛΕ ΚΙΝΗΤΗΡΑ
K2	ΕΠΑΦΕΑΣ ΚΙΝΗΤΗΡΑ ΑΝΤΛΙΑΣ
K3	ΒΟΗΘΗΤΙΚΟ ΡΕΛΕ ΚΥΚΛΙΚΟΥ ΚΙΝΗΤΗΡΑ
K4	ΕΠΑΦΕΑΣ ΑΛΛΑΓΗΣ ΚΑΥΣΙΜΟΥ
KE	ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΣ ΕΠΑΦΕΑΣ
M	ΚΥΚΛΙΚΟΣ ΚΙΝΗΤΗΡΑΣ ΜΕ ΕΠΑΦΕΣ M1-M2-M3
MP	ΚΙΝΗΤΗΡΑΣ ΑΝΤΛΙΑΣ
MV	ΚΙΝΗΤΗΡΑΣ
S1	ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΠΟΡΕΙΑΣ ΑΝΑΚΟΠΗΣ
S2	ΚΟΥΜΠΙ ΑΠΕΜΠΛΟΚΗΣ
S6	ΔΙΑΤΑΞΗ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΑΕΡΙΟΥ-ΛΑΔΙΟΥ
S8	ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ 1ης - 2ης ΒΑΘΜΙΔΑΣ
SO	ΕΝΤΟΛΗ ΑΛΛΑΓΗ ΚΑΥΣΙΜΟΥ ΑΠΟ ΑΠΟΣΤΑΣΗ (ΑΝΟΙΚΤΟ=ΑΕΡΙΟ, ΚΛΕΙΣΤΟ=ΛΑΔΙ)
T2	ΘΕΡΜΟΣΤΑΤΗΣ 2 ΒΑΘΜΙΔΩΝ
TA g	ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΗΣ ΑΝΑΦΛΕΞΗΣ ΑΕΡΙΟΥ
TA o	ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΗΣ ΑΝΑΦΛΕΞΗΣ ΛΑΔΙΟΥ
TC	ΘΕΡΜΟΣΤΑΤΗΣ ΛΕΒΗΤΑ
TS	ΘΕΡΜΟΣΤΑΤΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ
X1	ΚΙΒΩΤΙΟ ΑΚΡΟΔΕΚΤΩΝ ΚΑΥΣΤΗΡΑ
X5_B	ΚΙΝΗΤΟΣ ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΚΥΡΙΑΣ ΡΑΜΠΑΣ ΑΕΡΙΟΥ
Y1/Y2	ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΒΑΛΒΙΔΑ
Y10	ΣΕΡΒΟΚΙΝΗΤΗΡΑΣ ΑΕΡΑ
YS	ΗΛΕΚΤΡΟΒΑΛΒΙΔΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ
Z1	ΦΙΛΤΡΟ
PA	ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ ΑΕΡΑ

DIN / IEC	GR
GNYE	ΠΡΑΣΙΝΟ / ΚΙΤΡΙΝΟ
BU	ΜΠΛΕ
BN	ΚΑΦΕ
BK	ΜΑΥΡΟ
BK*	ΜΑΥΡΟ ΜΕ ΕΚΤΥΠΩΣΗ

ΕΛΑΧΙΣΤΟ ΡΕΥΜΑ ΙΟΝΙΣΜΟΥ 70  $\mu$ A

- I ΠΕΡΙΟΧΗ 2ης ΒΑΘΜΙΔΑΣ
- II ΚΛΕΙΣΙΜΟ ΠΕΡΙΟΧΗΣ
- III ΠΕΡΙΟΧΗ 1ης ΒΑΘΜΙΔΑΣ
- IV ΒΑΛΒΙΔΑ 2ης ΒΑΘΜΙΔΑΣ
- \* ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΕΝΤΟΛΗ ΑΛΛΑΓΗΣ ΚΑΥΣΙΜΟΥ ΑΠΟ ΑΠΟΣΤΑΣΗ (ΑΝΟΙΚΤΟ = ΑΕΡΙΟ - ΚΛΕΙΣΤΟ = ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ) ΒΑΛΤΕ ΤΟΝ ΕΠΙΛΟΓΕΑ "S6" ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΕΡΙΟ".

\*\* ΜΟΝΟ ΓΙΑ COMIST 36 - 72 - 122











Baltur S.p.A.  
Via Ferrarese, 10  
44042 Cento (Fe) - Italy  
Tel. +39 051-6843711  
Fax: +39 051-6857527/28  
[www.baltur.it](http://www.baltur.it)  
[info@baltur.it](mailto:info@baltur.it)

- Bu broşürde bildirilen teknik veriler sadece bilgi amaçlıdır. Baltur, önceden uyarı yapmaksızın ürünün teknik özelliklerinde #değişiklik yapma hakkını saklı tutar.
- Настоящий каталог носит исключительно информативный ориентировочный характер. Соответственно, изготовитель оставляет за собой все права на внесение изменений в технические данные и другие приведенные здесь характеристики.
- 该目录仅供参考。 因此，我们保留技术数据可能变化的一切权力，而恕不予另行通知。
- Ο παρών κατάλογος διατίθεται για ενημερωτικούς και μόνο σκοπούς. Ο κατασκευαστής διατηρεί το δικαίωμα τροποποίησης των τεχνικών δεδομένων και οποιονδήποτε άλλων πληροφοριών κατά την αποκλειστική του κρίση.