

Cinsi : Brülör
Markası : BALTUR
Modeli : COMIST 20

baltur
TECNOLOGIE PER IL CLIMA

CE

tr

COMIST 20

- MODEL BRÜLÖRLER İÇİN KULLANIM KILAVUZU



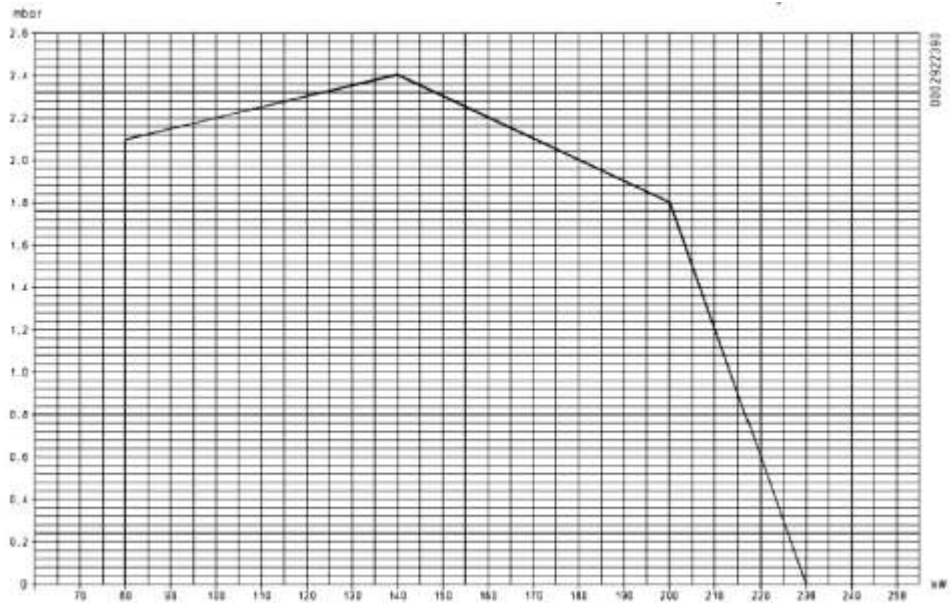
Prima di iniziare a usare il bruciatore leggere attentamente quanto esposto nel capitolo "AVVERTENZE PER L'UTENTE, PER L'USO IN SICUREZZA DEL BRUCIATORE" presente all'interno del manuale istruzioni, che costituisce parte integrante ed essenziale del prodotto.

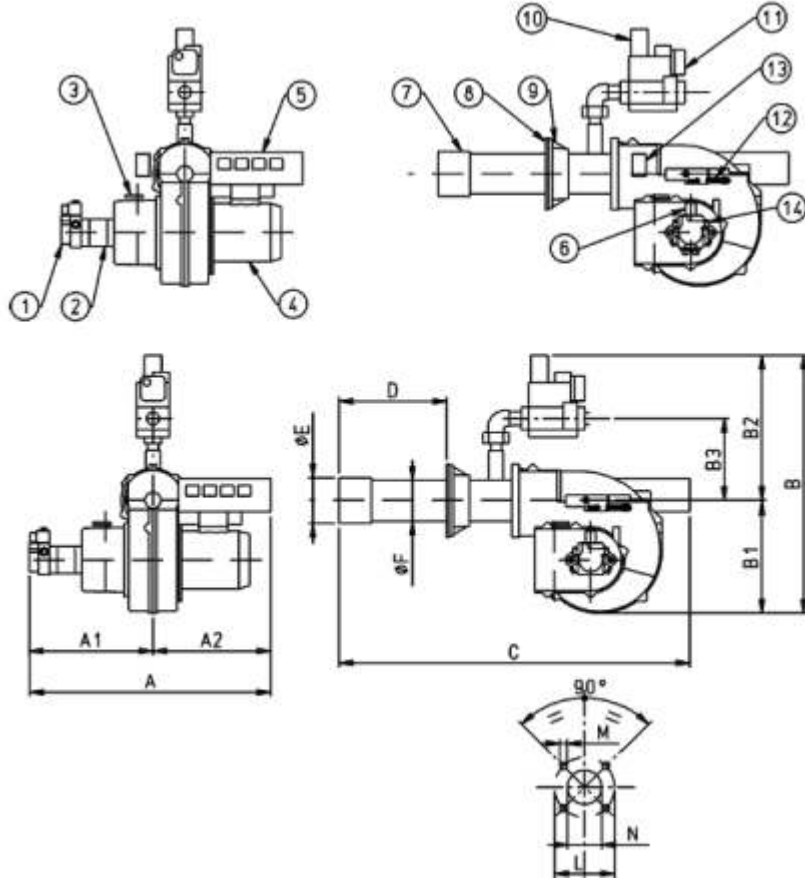
Edizione / Edition **2003/12**

Cod. 0006080872

TEKNİK KARAKTERİSTİKLER		MODELLO / MODEL / MODELO
		COMIST 20
DOĞALGAZ	ISIL KAPASİTE	MAX kW 230
		MIN kW 80
	DEBİ	MAX m³/h 23,1
		MIN m³/h 8
MOTORİN	ISIL KAPASİTE	MAX kW 230
		MIN kW 80
	DEBİ	MAX kg/h 19,4
		MIN kg/h 6,7
YAKIT VİSKOZİTESİ		1,5° E a/at 20° C
MOTORİN TRAFOSU		10 kV - 20 mA
VOLTAJ		Volt 1N ~ 230V 50 Hz
FAN MOTORU		kW 0,25 -1,6A - 2800 r.p.m.
POMPA MOTORU		kW 0,100 - 0,9A 2830 r.p.m.
STANDART AKSESUARLAR		
BRÜLÖR BAĞLANTI FLANŞI		1
FİTİL		1
CONTA		1
FİLTRE		N°1 - 3/8"
HORTUM		N°2 - 1/4" x 3/8"
SAPLAMA		N°4 - M10
SOMUN		N°4 - M10
PUL		N°4 - ø10

ÇALIŞMA ALANI



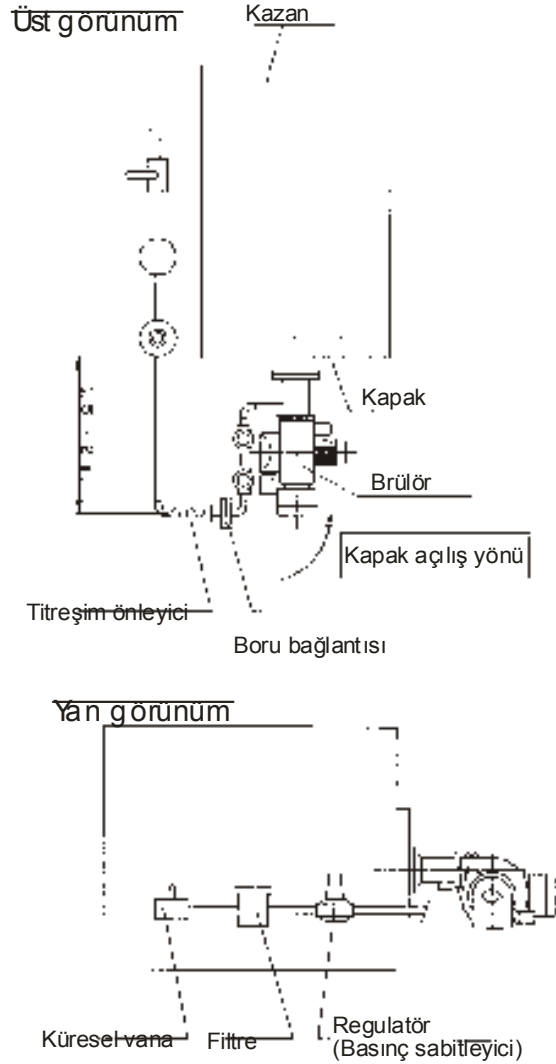


BİLEŞENLERİN LİSTESİ

- | | |
|---------------------------|------------------------------------|
| 1) Pompa | 2) Pompa motoru |
| 3) Hava ayar mekanizması | 4) Fan motoru |
| 5) Kontrol panosu | 6) Elektrovalf |
| 7) Yanma başlığı | 8) Yalıtım contası |
| 9) Brülör bağlantı flanşı | 10) Monoblok |
| 11) Gaz presostatı | 12) Yanma başlığı hava ayar vidası |
| 13) Hava presostatı | 14) Pompa basma |

DÜŞÜK BASINÇTA GAZ BESLEME SİSTEMİ (Maks 400 mmSS)

Kapak-filtre-sabitleyici- titreşim alıcının açılabilir pozisyonundaki montajı için genel diyagram



Aşağıdaki parçalar resimde belirtilen şekilde (bak 8780) tesisata yerleştirilmelidir: Gaz kesme valfi, gaz filtresi, basınç stabilizatörü veya basınç regülatörü (besleme basıncı 400 mm SS 'dan fazla ise) ve titreşim alıcı.

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

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

2-) Basınç stabilizatöründe en iyi performansı alabilmek için onu filtreden sonra yatay olarak yerleştirilmesi tavsiye edilir. Gaz basınç regülatörü brülör maksimum kapasitede çalışırken ayarlanmalıdır. Çıkış basıncı mümkün olan maksimum değerden biraz az olacak şekilde ayarlanmalıdır(bu da ayarlama vidasını yaklaşık limitine kadar döndürmek demektir). Bu durum için;ayar vidasını sıkılamak regülatör çıkış basıncı artırır gevşetmek basıncı azaltır.

3-) Brülörün gaz yoluna, sökülebilir rekordan önce bir dirsek monte etmeyi tavsiye ederiz. Bu yerleşim, sökülebilir parça açıkken kazan kapağının açılmasına olanak verir.

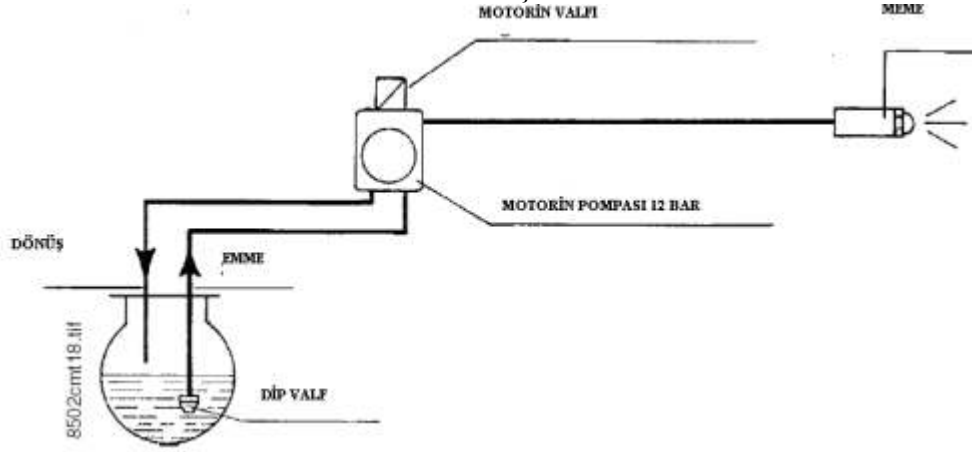
DUNGS model MB valfi filtre ve gaz basıncı sabitleyici içerdiğinden gaz hattına sadece kesme vanası ve titreşim önleyici koymak yeterlidir. Ancak gaz basıncı, standartlarda müsaade edilen en yüksek basınç olan 400 mmSS yüksek ise kazan dairesi dışındaki boru hattına basınç düşürücü konulması gerekebilir. Sökülebilir parçalardan önce gaz yolu üzerine dirsek yerleştirilmesi önerilir. Bu durum aynı parça açıkken kazan kapağının açılmasına olanak sağlar.

Çizimde bu durum açıkça gösterilmiştir

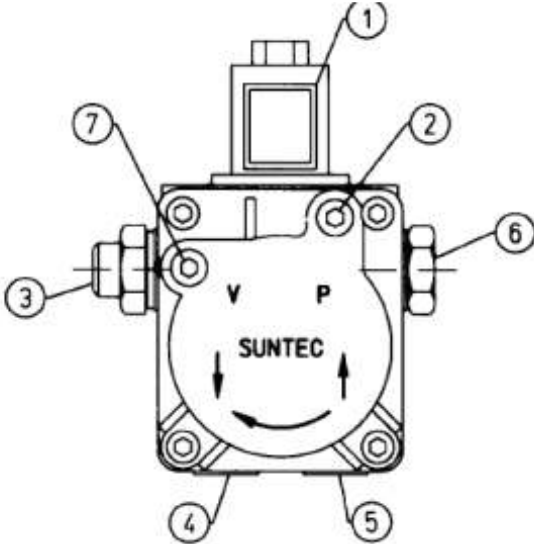
HİDROLİKBAĞLANTILAR(MOTORİN)

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

HİDROLİK ŞEMA



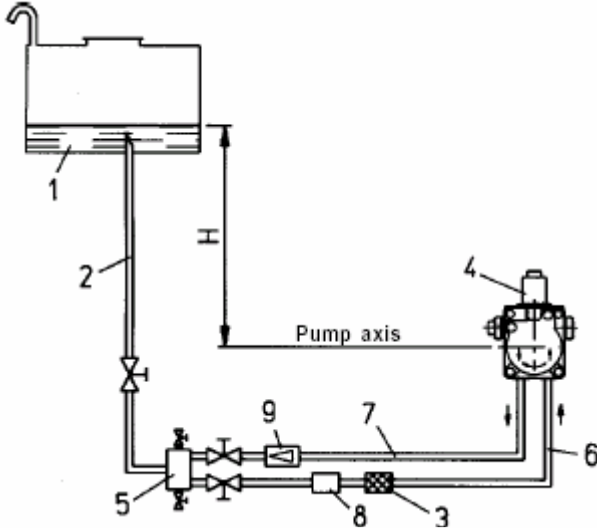
AS 47C 1538 SUNTEC POMPA DETAYI



- 1) NORMALDE KAPALI ELEKTROVALF
- 2) BASINÇ ÖLÇÜM VE HAVA TAHLİYE TAPASI
- 3) BASINÇ AYAR VİDASI
- 4) DÖNÜŞ
- 5) EMME
- 6) MEMEYE BASMA
- 7) VAKUM ÖLÇÜM TAPASI (1/8")

NOT: Pompa 12 bara ayarlanmıştır.

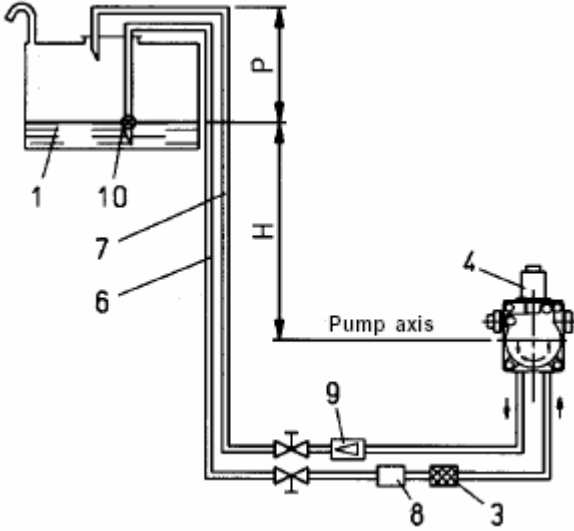
GRAVİTE BESLEME SİSTEMİ



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

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

SİFON BESLEME SİSTEMİ İLE TANKIN ÜZERİNDEN BESLEME

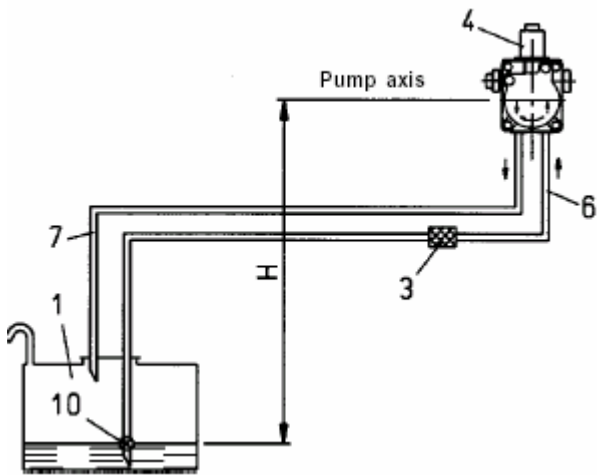


- | | |
|-------------------|--|
| 1) Tank | 6) Emiş borusu |
| 2) Besleme borusu | 7) Dönüş borusu |
| 3) Tel filtre | 8) Brülör durduğunda otomatik yakıt kesici cihaz |
| 4) Pompa | 9) Geri döndürmez valf |
| | 10) Çalpara valf |

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

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

EMME BESLEME SİSTEMİ İLE BESLEME



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

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

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

L - DİKEY UZUNLUK DAHİL OLMAK ÜZERE TOPLAM BORU UZUNLUĞU,

HER DİRSEK VEYA KAPAMA VALFİ İÇİN 0,25 MT. ÇIKARILIR.

Not : Sistemdeki boru hattına ait aparatlar mevcut düzenlemelere uyumludur.

ELEKTRİK BAĞLANTILARI

Elektrik bağlantıları sıcak parçalardan yeterince uzak olmalıdır.

Bütün elektrik bağlantılarının bükülebilir elektrik kabloları ile ve çekilen güce ve voltaja uygun olarak yapılması gereklidir.

Çekilen maksimum akım = 600VA

Besleme hattının minimum kesiti = 1mm² (230V için)

ÇİFT YAKITLI BRÜLÖRLERİ ÇALIŞTIRMA TALMATLARI

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

Eğer brülör otomatik tip ise, yakıt seçici bir röleye bağlar.

Gazdan motorine geçildiğinde veya tersi olduğunda, en az 10 sn.lik (yakıt değiştirme role motorunun konum değiştirdiği) durma oluşur.

Uyarı

Eğer seçici 10 saniyeden önce pozisyonunu değiştirirse, röle motoru orta pozisyonda durur ve brülörün çalışmasına izin vermez.

MOTORİN İLE ATEŞLEMeye HAZIRLAMA

Üzerindeki memelerin (45° açılı) kazan çıkışına uygun olmalıdır. Kg/h olarak motorin besleme değerleri meme kapasitesi ve pompa (birinci ve ikinci alev için genellikle 12 bar) basıncına göre gösterilmiştir. Yanma başlığının kazan imalatçısının direktiflerine göre yanma odasına girdiğinden emin olun.

Tank dönüş borularının tıkalı olmadığını ve valfların kapalı olmadığını kontrol edin. Her hangi bir parça pompa şaft keçesi ve hortumuna zarar verebilir. Pompa üzerindeki hava alma tapasını biraz açın. Ana anahtarı devreye alın (brülör anahtarı "0" –off" da olmalı) ve pompa motorunun dönüş yönünü kontrol edin. Pompa motorini emmeye başlar.

Pompa üzerindeki hava alma yerinden yakıtın geldiği görüldüğünde motoru kapatın ve hava almayı kapatın. Brülör şu anda motorin ile ateşlemeye uygundur.

MOTORİN İLE ATEŞLEME VE AYAR

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

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

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

4-) Brülörü devreye alın ve ateşlemesini bekleyin. Hava pressostatı ayarlanan değere ulaştığında ateşleme trafosu devreye ve sonra motorin valfları devreye girer. Brülör çalışırken yanma için gerekli hava miktarını gerekiyorsa düzeltin.

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

DOĞAL GAZ İLE İLK ÇALIŞTIRMA VE AYAR

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

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

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

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

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

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

4-) Brülör anahtarına basarak brülörü çalıştırın. Bu durumda brülör devreye girer ve ön süpürme fazı başlar. Eğer hava basıncı ayarlanmış olan basınç değerini aşarsa, öncelikle ateşleme trafosu devreye girer ve sonra gaz valfları devreye girer. Debi regülatörü ile sınırlandırıldığı (Startta hızlı açar ve sonra yavaş açar)miktarda valf tam olarak açılır.

İlk ateşlemede, bloke oluşabilir;

a) Gaz borularındaki havanın yeterince atılmaması sebebiyle

b) Alevin varlığı ile birlikte oluşan bloke hatalı hava/gaz oranı sonucu alev kararsızlığı nedeniyle olabilir. Bu hata hava/gaz oranını değiştirerek doğru oran bulunarak giderilebilir. Bu, yanma başlığı ayar cihazını kısarak/açarak ayar vidası ile yapılabilir.

5) Brülör devrede iken, sayaçtan okuyarak istenilen kapasiteye karşılık gelecek miktarda gaz geçişinin olduğunu kontrol et. (Doğalgaz için= 8250 kcal/m³). Bu gaz miktarı gaz valfi üzerinden ayarlanabilir.

6) Uygun cihazlar ile yanmanın doğru olduğunu kontrol edin. Karbondioksit %8 ile %10 arasında iken izin verilen maksimum karbonmonoksit yüzdesi %0,1'dir.

7) Ayarlamayı yaptıktan sonra, brülörü stop edin ve ateşlemenin düzgün olduğunu kontrol için birkaç defa çalıştırın.

EMNİYET KONTROLLARI

Ayar yaptıktan sonra, daima;

- 1) Brülör termostatların, hava presostatlarının, gaz presostatlarının açılması ile stop ettiğini,
 - 2) (UV) fotoseli karanlıkta tutarak bloke olduğunu,
- kontrol edin.

Blokeden çıkarmak için, ilgili düğmesine basın.

BAKIM

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

- 1)Filtreleri, memeyi, türbülatorü ve ateşleme elektrodunu söküp, solvent (petrol,nafta) ile yıkayın. Memeyi temizlemek için metal nesne kullanmayın, tahta veya plastik kullanın.
- 2)Kazanı temizletin, gerekirse bacayı da temizletin.

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

UV FOTOSEL

Hafif bir yağlanma fotosel ampulü içinden ultraviyole ışınlarının geçişini güçlü biçimde etkiler; bu da hassas elemanın ışınımı alamamasından dolayı düzgün olarak çalışmasını önler. Eğer ampul mazot, fuel oil vs. ile kirlenmişse dikkatli bir şekilde temizleyin. Basit bir parmak temasının bile fotoselin çalışmasını etkileyecek şekilde hafif bir yağlanmaya neden olacağını unutmayın. Fotosel sıradan bir aydınlatma ışığını veya gün ışığını görmez. Hassasiyet kontrolü bir alev (çakmak, mum) veya bir ateşleme trafosunun elektrotları arasında oluşan elektriksel kıvılcım ile yapılabilir. Düzgün bir çalışma elde etmek için UV fotosel akım değeri yeterli kararlılıkta olmalıdır ve kontrol kutusu için gereken minimum değer altına düşmemelidir. Sözü edilen değer elektrik devre şemasında görülmektedir. Sabitleme klapesi yardımıyla, fotoselin içinde bulunduğu gövdeyi kaydırarak (eksensel yönde veya döndürerek) en iyi pozisyonunu deneyerek bulmak gerekebilir. UV fotoselin bağlı olduğu kabloların bir veya birden fazlasının uygun ölçekli mikro ampermetre bağlayarak kutuplanma (+ ve -) kontrol edilmelidir. LGB 22 kontrol kutusu için, hücre akımı 200 mikro amper ile 500 mikro amper arasında olmalıdır.

KÜÇÜK VE ORTA KAPASİTELİ FANLI VEYA FANSIZ GAZ BRÜLÖRLERİ İÇİN KONTROL KUTUSU (BEYİN)

(Aralıklı Çalışma)

Tip özeti:

LMG'lere ait aşağıdaki tabloda tip bilgileri mevcuttur. (Soket ve alev algılayıcı'ları hariç)

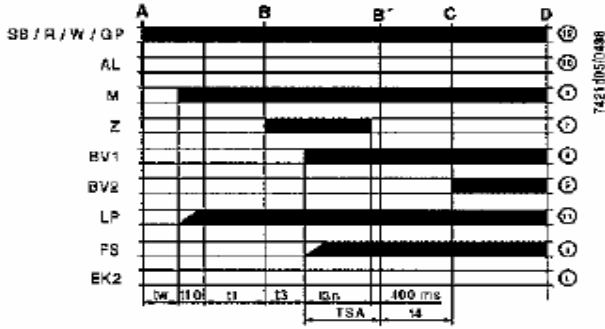
Alev dedektörü tipi	LMG2... tip referansı	tw s min.	t1 s min.	TSA s max.	t3n s ca.	t3 s ca.	t4 s ca.	t10 s min.	t11 s max.	t12 s max.	Çalışma esnasında alev kaybolmasındaki ciyazamsı
Servomotorlu kontrolü olmayan düşük alev hava debisi ile ön-süpürme için brülör kontrolü											
iyonizasyon elektrodu veya AGO2_A27 ile	LMG21.130B 27 3)	2,5	7	3	2	2	8	5	-	-	Bleke olma
UV dedektör	LMG21.230B 27 4)	2,5	20	3	2	2	8	5	-	-	Bleke olma
	LMG21.330B 27 4)	2,5	30	3	2	2	8	5	-	-	Bleke olma
	LMG21.350B 27 4)	2,5	30	5	4	2	10	5	-	-	Bleke olma
	LMG21.650B 27 4)	2,5	50	5	4	2	10	5	-	-	Bleke olma
Servomotorlu nominal hava debisi ile ön-süpürme için brülör kontrolü											
iyonizasyon elektrodu veya AGO2_A27 ile	LMG22.130B 27 3)	2,5	7	3	2	3	8	3	12	12	Bleke olma
UV dedektör	LMG22.230B 27 4)	2,5	20	3	2	3	8	3	16,8	16,5	Bleke olma
	LMG22.233B 27	2,5	20	3	2	3	8	3	30	30	Bleke olma
	LMG22.530B 27 4)	2,5	30	3	2	3	8	3	12	11	Bleke olma
	LMG22.330B 270 4) 5)	2,5	30	3	2	3	8	3	12	11	Bleke olma
Servomotorlu düşük alev haritası ile ön-süpürme için brülör kontrolü											
iyonizasyon elektrodu veya AGO2_A27 ile	LMG25.230B 27	2,5	20	3	2	2	8	5	-	-	Maks. 3 tekrar
UV dedektör	LMG25.300B 27	2,5	30	3	2	2	8	5	-	-	Maks. 3 tekrar
	LMG25.350B 27	2,5	30	5	4	2	10	5	-	-	Maks. 3 tekrar

Kısaltmalar;

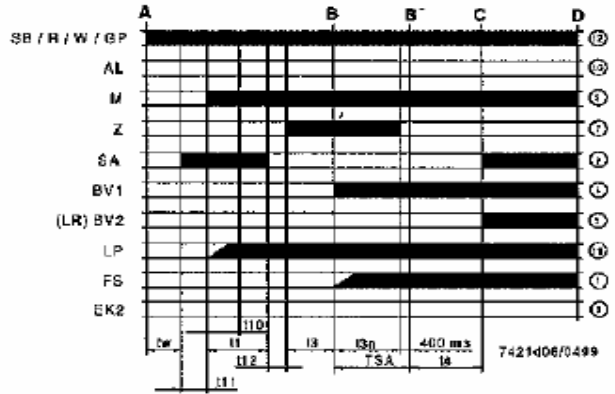
tw	Bekleme süresi	t4	TSA sonu ile BV2 veya, BV2 ile LR arası süre
t1	Kontrollü ön süpürme süresi	t10	Hava basınç sinyali için belirlenmiş süre
TSA	Ateşleme emniyet süresi	t11	SA servomotoru için programlanmış açma süresi
t3	Ateşleme öncesi süre	t12	SA servomotoru için programlanmış kapama süresi
t3n	TSA süresince ateşleme zamanı		
1)	Maks. 65sn.	4)	Direk alevli hava ısıtıcıları ile de kullanılması uygundur.
2)	SA servomotoru için mevcut maksimum çalışma süresi, servomotorun çalışma süresi kısa olmalıdır.	5)	Sigortasızdır; AGK86... veya 6.3A.lik harici sigorta (yavaş) ile bağlanarak kullanılır.
3)	Flash-buhar jenaratörleri ile de kullanılabilir.		

Zaman Çizelgesi

LMG21... / LMG25...



LMG22...



Semboller;

A R ile anahtarlama yaparak çalışma emri

B-B' Oluşan alev için aralık

C Brülörün normal çalışma pozisyonuna vardığı mevki

C-D Brülör çalışması (ısıtma işlemi)

D R ile kontrollü kapatma

*Brülör hemen kapanır.

*Brülör kontrolü brülörü tekrar devreye sokmak için hazırdır.

AL : Arıza durum sinyali (alarm)

LR : Yük Kontrol Cihazı (2. kademe termostatı, RWF 40;....)

BV : Yakıt valfi

R : Kontrol termostatı

EK2: Uzaktan reset düğmesi

SA : Servomotor

FS : Alev Sinyali

SB : Emniyet limit termostatı

GP : Gaz Prosestatı

W : Limit termostat / Basınç prosestatı

LP : Hava Prosestatı

Z : Ateşleme trafosu

M : Fan Motoru

Devreye almadan önce yapılması zorunlu olan işlemler ;

- Brülör kontrol otomatiği reserlenmeli'dir.
- Elektrik besleme hattındaki bütün kontaklar kapalı olmalıdır.
- <<M>> Fan motoru veya AGK 25 bağlanmalıdır.
- <<LP>> hava hava prosestatı , basınçsız pozisyonudur.
- Düşük gerilim olmamalıdır.

Düşük gerilim ;

- Ana voltaj 160 volttan daha düşük ise emniyetli kapama yapar,
- Ana voltaj 195 VAC'yi aştığında tekrar devreye girer.

Kontrollü fasıllı çalışma ;

- * 24 saatten fazla olmayan devamlı çalışmadan sonra, brülör kontrolü arkasından tekrar devreye girme işlemi olan emniyetli kapama işlemini başlatır.

Ters kutup koruması ;

- Faz hattı (12 nolu terminal ucu) ile Nötr hattının (2 nolu terminal) yerleri değişmiş ise, brülör otomatığı (beyin) <<TSA>> nin sonunda blokeye geçecektir.

Hata durumunda beyin programı ;

- Eğer giriş ve çıkış birimleri aniden (<1 sn) arızaya geçerse; Besleme geldiğinde, program sırasının tamamı tekrar başlatılacaktır.
- Eğer çalışma voltajı eşik geriliminin altına düşerse (eşik gerilimi için <fonksiyonlar> ‘a’ bakın.), bütün program sırası tekrar başlatılacaktır.
- <<t1>> esnasında zayıf hata sinyali varsa, arızaya geçer.
- Eğer hava prosestatı kontakları çalışma pozisyonunda kaynamış ise, devreye girmez, 65 sn. sonra arızaya geçer. Eğer hava prosestatı kontakları, brülör çalışmadığı pozisyonda kaynamış ise <<t10>> ‘un sonunda arızaya geçer. <<t10>>’un tamamında hava basıncı oluşmazsa; arızaya geçer. <<TSA>> esnasında brülör ateşleme yapmaz ise => arızaya geçer. Çalışma esnasında, alev kaybolursa ;
=> LMG 21 / LMG 22 arızaya geçer.
=> LMG 25... üç tekrar yapar.

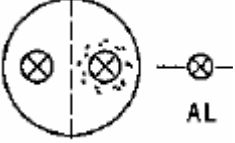
BLOKE

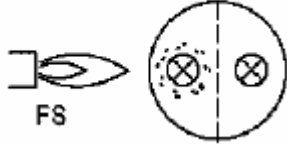
Arızaya geçme değiştirilemez ve emniyetli kapatmadan sonra 10 sn. sürer. Bu süre esnasında ana voltajdaki gidip gelme, brülörü tekrar devreye sokar.

LMG 2..’yi Resetleme

Arıza ortaya çıktığında, brülör kontrolü hemen resetlenebilir. Bu durumda arıza reset düğmesini minimum 0.5 sn. ve maksimum 3 saniye süre ile basılı tutun.

Çalışma Pozisyonu

* Brülör beyini arıza işlemini başlattı ; => Kırmızı arıza LED lambası yanmakta 	* Reset Arıza reset düğmesine 0.5.....3 sn. basın. * Hata sebebinin teşhisi için; - 10 saniyeden fazla bekleyin. - Arıza reset düğmesine 3 sn.’den fazla basın. - Kırmızı hata LED’inin yanıp sönen kodunu okuyun. Hata kodu tablosuna bakın,
• Brülör beyini çalışma esnasında iken;	* Tekrar devreye sokmak için, Arıza reset butonuna 0,5....3 sn. basın

=> alev sinyali yeşil LED lambası yanmakta 	• Alev kararlılık süresini okuyun. - Arıza reset butonuna 3 sn.den fazla basın. - Yeşil renkli, alev sinyali LED'inin yanıp sönen kodunu okuyun  Hata kodu tablosuna bakın.
--	---

Arıza (bloke) sebebinin Teşhisi



Bloke'den sonra kırmızı hata LED'i devamlı yanar.

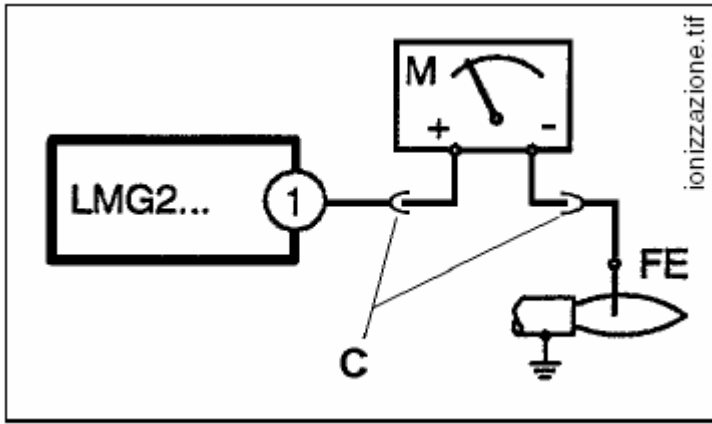
Hata sebebini okumak için, aşağıdaki tablodan verilen kodun karşılığını okuyun.

HATA KODU TABLOSU	
Yanıp söner kod	Muhtemel Sebep
** 2 kırpma	<<TSA>> sonunda alev oluşmaması -Hatalı veya kirlenmiş iyonizasyon elektrodu, -Hatalı veya kirlenmiş yakıt valfları - Brülör ayarının hatalı olması
*** 3 kırpma	Hava basınç prosestatı kontakları kapanmıyor. - Hava prosestatı hatası - Hava prosestatı yanlış ayarlı - Fan motoru çalışmıyor,
**** 4 kırpma	Hava prosestatı kontağı açılmıyor veya brülör devreye girerken harici ışık görmekte, - Hava prosestatı hatası - Hava prosestatı düzgün ayarlanmamış.
***** 5 kırpma	Ön süpürme esnasında harici ışık veya iç aksamında arıza
***** 7 kırpma	Çalışma esnasında alev kaybı; - Brülörün fakir karışım ile ayarlanması, - Hatalı veya kirli yakıt valfları - İyonizasyon elektrodu ile toprak arasında kısa devre,
***** ***** 8-17 kırpma	Serbest
***** 18 kırpma	Çalışma veya Ön süpürme esnasında hava basınç prosestatı açmakta -Hava prosestatı yanlış ayarlı, -Çalışma esnasında alevin 4 defa kaybı,

*****19 kırpma	Hatalı çıkış kontağı, - Kablo bağlantısında hata, - Çıkış terminalinde harici güç beslemesi mevcut,
*****20 kırpma	Cihazın iç arızası,

Arıza sebeplerinin yukarıda olduğu gibi teşhis edilmesi esnasında, kontrol çıkışları aktif değildir.

- Brülör kapalı pozisyonda kalır,
- 10 nolu terminale bağlı <<AL>>arıza sinyalini göndermeye devam eder.
- Arıza reset butonuna 0,5...3 sn. basılı tutun.



Not:Eğer iyonizasyon ve ateşleme elektrodleri düzgün yerleştirilmediyse; ateşleme, iyonizasyon elektrodunun yanlış ölçüm yapmasına neden olabilir.

İyonizasyon Elektrodlu Alev denetimi; Ana besleme voltajı : 230 V AC.

Terminal 1 ve 2 veya toprak ile arasındaki dedektör voltajı 115-230 V AC

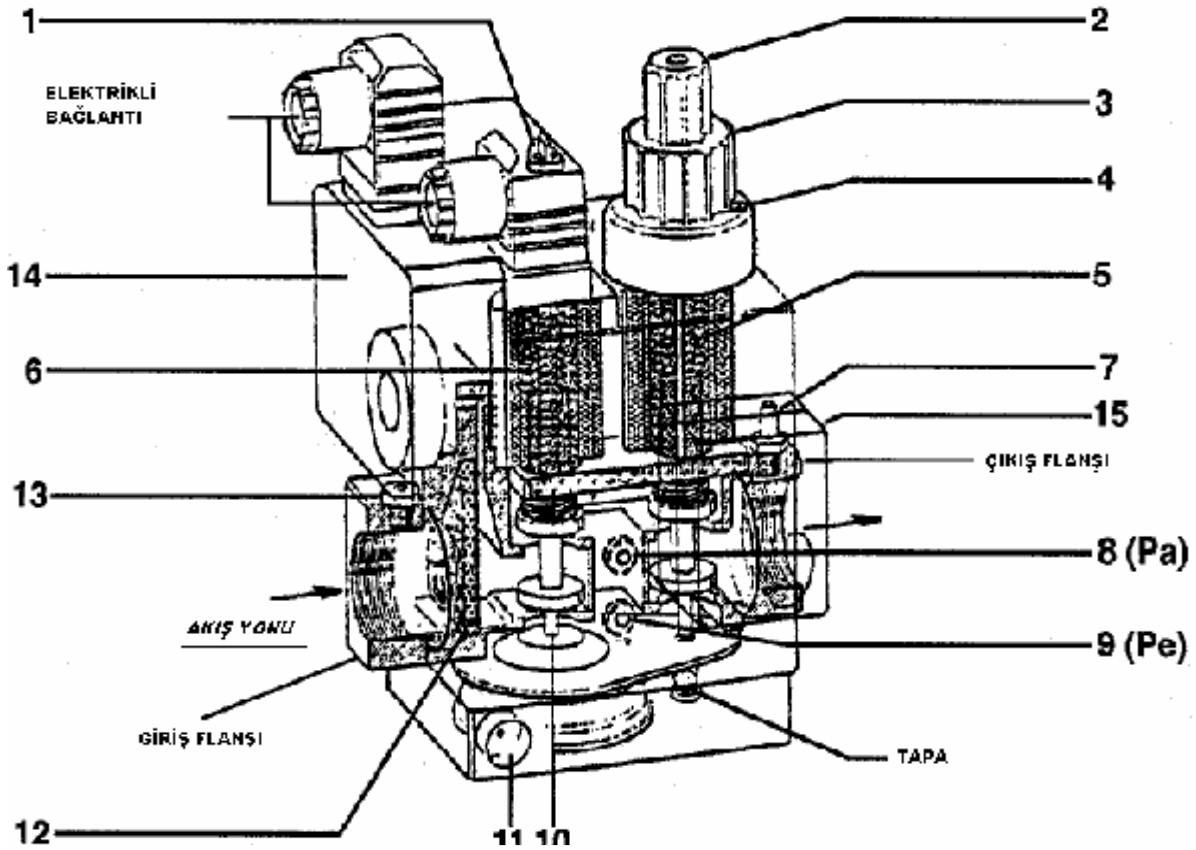
(AC voltmetre $R_i \geq 10 \text{ M}\Omega$)

Eşik Anahtarlama (limit değerler)

(Alev mevcut iken) Anahtar kapalı iken

İç direnci (R_i)= $<5 \text{ k}\Omega$ olan DC ampermetre ile $\geq 1 \mu\text{A}$ DC

KOMBİNE DUNGS VALFİ (monoblok) mod. MB-DLE-B01



- 1-Stabilizör ayar vidasına erişim
- 2-Ateşleme debi ayar kafası
- 3-Maksimum debi için ayar kafası
- 4-Ayar baş lı ğ ını sabitleme vidası
- 5-Çalışma valfi
- 6-Emniyet valfi (hız lı)
- 7-Basınç tapası (valf çık ışı ndaki basınç kontrolü için)
- 8-Basınç tapası (stabilizör çık ışı ndaki basınç kontrolü için)(Pa)
- 9-Basınç tapası (valf girişindeki basınç kontrolü için)(Pe)
- 10-Basınç stabilizörü
- 11-Basınç stabilizörü deli ğ i
- 12-Giriş filtresi
- 13-Basınç tapası (valf girişinde kontrol basıncı)
- 14-Minimum gaz basıncı presostatı
- 15-Maksimum basınç presostatı (Sadece B02 ve B01 S50 versiyonlarında)

Not: B01 ve B02 S50 versiyonları LPG içindir.

Gaz valf ünitesi DUNGS MB-DLE şunlardan oluşmaktadır.

- 1- Çabuk kapanan/açılan emniyet valfi
- 2- İki kademedede açan ana valf (5) ilk kademe açma çabuk olur. Başlığı (2) çıkararak altındaki ayar vidasını, başlığın tepesindeki deliğe sokarak, valf ayarlanır. Valfin üst kısmında “+” sembolü görülebilir, ve bu gösterim ateşleme debisini arttırmak veya azaltmak için pimin döndürme yönünü işaret eder. Saat yönünde döndürerek ilk debi (ateşleme alevi) azaltılabilir. Saat yönünün tersine döndürülerek ise ilk debi arttırılır. O dan maksimuma tamamen açma veya tam tersi kapama ayarı 3 turdan biraz fazladır.(ki bu tam açmanın %40 kadarıdır). İlk açma kademesinde (ateşleme fazı)iken valf yavaş açmaya başlar ve maksimum pozisyona ulaşması 15 saniye sürer istenen maksimum debiye ayarlamak için kilitleme vidasını (4) gevşetin (başı bombeli vidayı gevşetin, kilitli ve boya ile mühürlü olanı değil) ve 3 nolu başlığı döndürün saat ibresinin aksi yönünde döndürürseniz debiyi azaltırsınız, saat ibresi yönünde döndürürseniz debiyi arttırırsınız. Burada dikkat edilmesi gereken husus; eğer ayar başlığı (-) yönünde sonuna kadar döndürüldüğünde vana hareket edemez ve açılmaz bu durumda brülör ateşleme yapmaz. Ateşleme için başlığı saat yönünün tersine (+) işaretine doğru döndürmek gerekir . 0 dan maksimuma ulaşma veya tam tersi için başlık yaklaşık 6 tur döner. Bu ayar işlemleri (maksimum ayar ve ateşleme debisi ayarı) yapılırken döndürmelerin sonuna gelindiğinde asla kuvvet uygulanmamalıdır.
- 3- Basınç stabilizatörü (10) (1) kapağını bir tarafa kaydırarak erişilen ayar vidası döndürülerek ayarlanabilir. Maksimum pozisyona ulaşmak veya tam tersi için yaklaşık 80 tur döner.Son pozisyonlarda kuvvet uygulamayın. Vidanın etrafındaki sembollü oklar dönme hassasiyetini gösterir. Basınç arttırmak için saat ibresi yönünde azaltmak için saat ibresinin aksi yönünde döndürünüz. Gaz akışı olmadığında bu stabilizatör “akış önu” ve “akış arkası” arasında sızdırmaz şekilde kapalıdır. Yukarıda belirtilen farklı yayların farklı basınç değeri içerdiği gözden kaçmamalıdır. Basınç stabilizatörünün ayarı için (8) tapasındaki kauçuk boru tutucusuna bir su manometresi bağlayın. Manometre stabilizatör çıkışı ile uyumlu olmalıdır.
- 4- Küçük giriş filtresinin (12) temizlenebilmesi için iki taraftaki kapama plakalarından birinin kaldırılması yeterlidir.
- 5- Minimum basınç anahtarı (14) ve maksimum basınç anahtarı (15) ayarlamak için şeffaf kaplamayı kaldırın ve siyah düğmeyi çevirin. Referans işaret sarı diskin üzerinde bulunan küçük üçgendir ve ayar düğmesi bu diskin etrafında döner.
- 6- Girişte giriş basıncını ölçmek için bağlantı flanşına tapa (13) yerleştirilmiştir. Çıkış bağlantı flanşında da çıkış basıncını ölçmek için tapa (7) vardır.
- 7- Giriş basıncı ile bağlantılı yandaki basınç tapaları (9) pe basıncını gösterir.
- 8- Stabilizatörden çıkış basıncını yandaki basınç tapaları (8) yardımıyla Pa olarak ölçeriz. Vana ünitesinden çıkış basıncını (7 tapasından ölçülen) bilmek faydalıdır, çünkü stabilizatör tarafından ayarlanıp azaltılan basınç ana vana (5) geçiş direncini yenmelidir. Basınç stabilizatörünü ayarlamak için stabilizatör çıkışına uygun (Pa) bir su manometresini tapadaki (8) kauçuk hortum tutucusuna takmak gerekir.
- 9- Fonksiyonunu tam yapabilmesi için, basınç stabilizatörü tahliyesinin (11) delikleri açık olmalı ve kapanmamalıdır.

GAZ VANASININ AYARI |CİNTAVSİYELER

- 1.Stabilizörden geliş basıncını ölçmek için basınç tapasına (Pa)(no 8 ile gösterilmiştir) su manometresi bağlayınız.
- 2.Gaz debi ayar valflarını ateşleme için (2) ve maksimum debi (3) için istenen debileri sağlayacak pozisyonuna ayarlayınız. Aynı zamanda yanma hava regülatörlerini uygun açıklığa getiriniz.
- 3.Brülörü çalıştırınız.
- 4.Brülör çalışırken, gaz basınç regülatörünün ayar vidasından (1), gereken debiyi verecek şekilde gaz basıncını ayarlayınız. Bu işlem yapılırken maksimum debi regülatörü (3) maksimum açık konumdadır. Normalde gerekli koşullar, yaklaşık 40-70 mmSS. ile sağlanır.
- 5.Ateşleme debi regülatörünü (2) ateşlemeyi sağlayacak minimum debi pozisyonunda ayarlayınız.

VALF MODELİ	MAKSİMUM GİRİŞ BASINCI (PE) mbar	STABİLİZÖRDEN AYARLANABİLİR ÇIKIŞ BASINCI (PA)mbar	GAZ TİPİ
MB ... B01 S 20	200	4 ‘DEN 20’YE	DOĞAL GAZ /LPG

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 ısı 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 düzenlemelerde LPG kullanımına sınırlamalar getirilmiştir.

- a) 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 dış duvarın alt kısmında toprak 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. Gösterim olarak, değerler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Minimum sıcaklık	-15 C	-10 C	- 5 C	0 C	5 C
Tank 990 lt	1.6 kg/h	2.5 kg/h	3.5 kg/h	8 kg/h	10 kg/h
Tank 3000 lt	2.5 kg/h	4.5 kg/h	6.5 kg/h	9 kg/h	12 kg/h
Tank 5000 lt	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 valflerinin boyutlarıdır. Brülör mutlaka LPG yakmaya uygun düzenlenmeli, yani uygun gaz vanaları ile teçhiz edilmelidir. Böylelikle doğru ateşleme uygun ayar sağlanabilir. Valflerin boyutları yaklaşık 300 mmSS basınca göre seçilmelidir. Tavsiyemiz gaz basıncının sulu manometre ile brülörde ölçülmesidir.

NOT: Brülörün maksimum ve minimum debisi (kcal/h) orijinal doğal gaz brülöründeki gibi kalır. LPG'nin kalorifik değeri ise doğalgazdan daha yüksektir ve brülör istenen ısı kapasiteyi sağlayabilmek için daha fazla havaya ihtiyaç duyar.

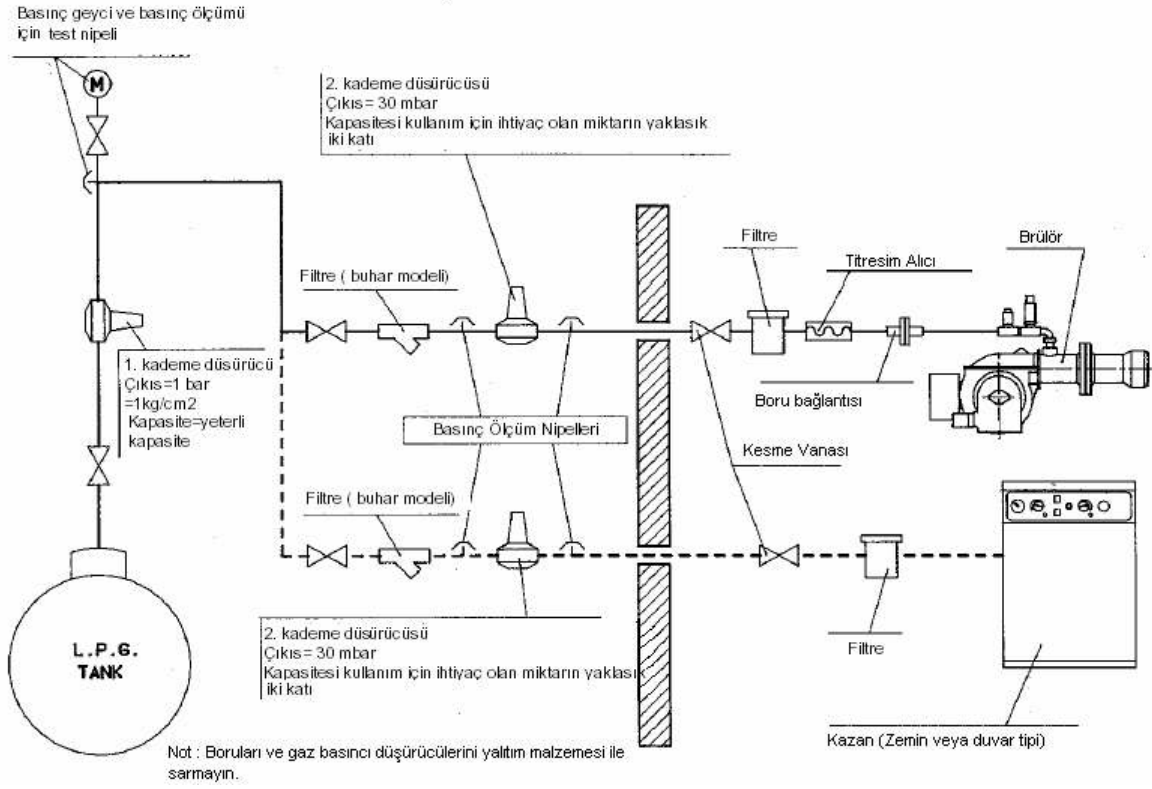
5-YANMA KONTROLÜ

Yakıt tüketimi ve ciddi hatalardan kaçınabilmek için uygun cihazlarla yanma ayarı yapılmalıdır.

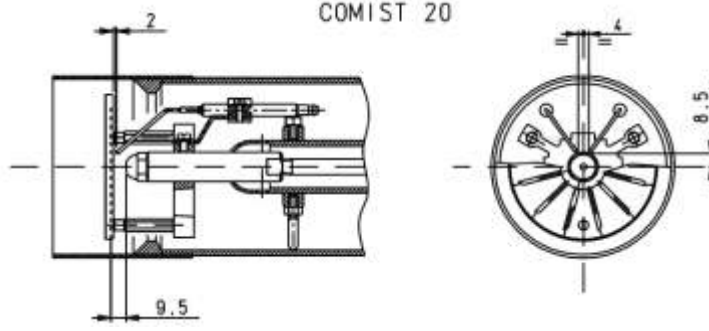
CO oranının %0,1'den daha yüksek olmadığından emin olunmalıdır.

CO₂ değeri %10-12 arasında olmalıdır.

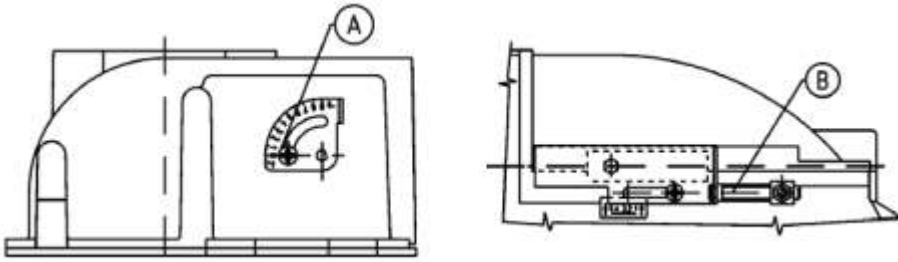
Baca gazı sıcaklığı kullanılan kazanın modeline bağlıdır.



DİSK – ELEKTRODLARIN POZİSYONU



HAVA AYARI VE DİSK/ELEKTROD AYARI GÖSTERİMİ



- A- HAVA KLAPESİ SABİTLEME VİDASI
- B- BAŞLIK DİSK AYAR VİDASI (YANMA BAŞLIĞI-DİSK HAVA GEÇİŞİ AÇMAK İÇİN VİDAYI SIKIN, KAPATMAK İÇİN VİDAYI GEVŞETİN)

MOTORİN İÇİN MEME DEBİSİ TABLOSU

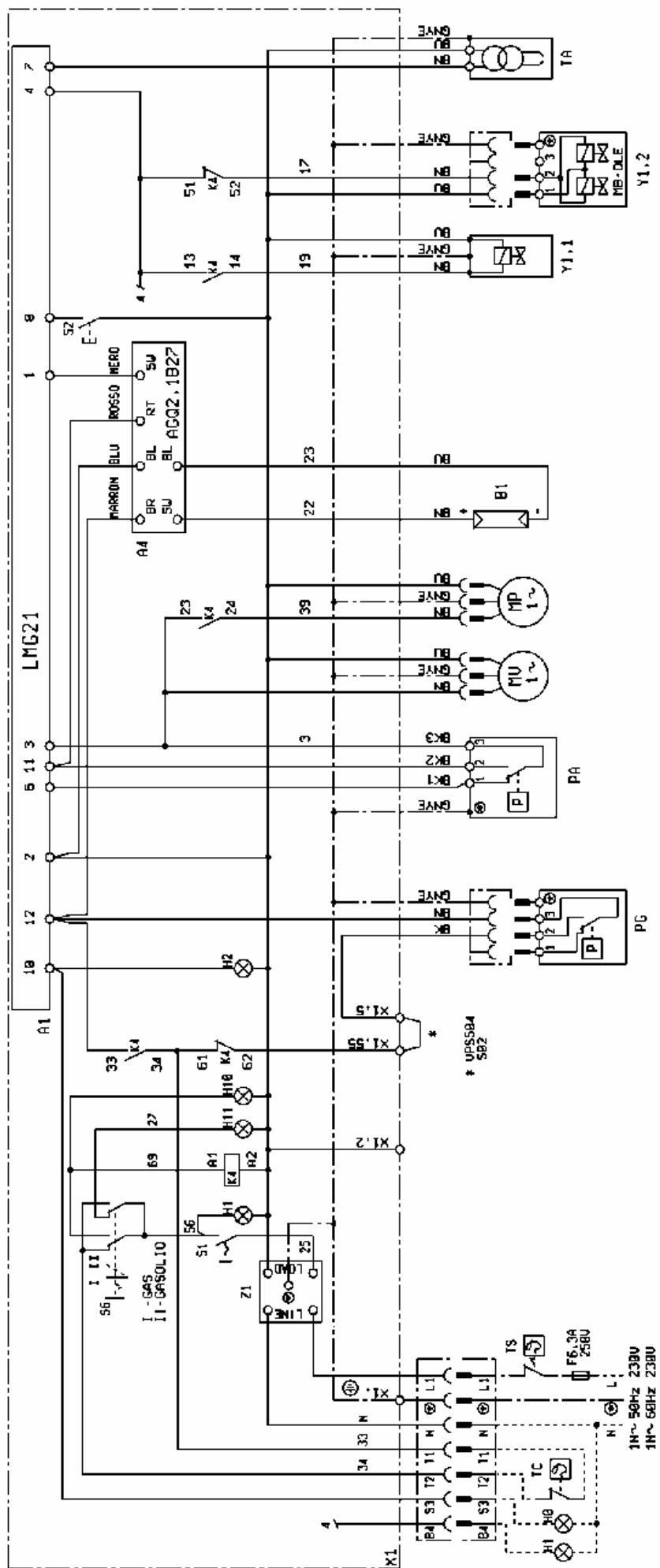
Meme	POMPA BASINCI															Meme
G.P.H.	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	G.P.H.
0,40	1,27	1,36	1,44	1,52	1,59	1,67	1,73	1,80	1,86	1,92	1,98	2,04	2,10	2,15	2,20	0,40
0,50	1,59	1,70	1,80	1,90	1,99	2,08	2,17	2,25	2,33	2,40	2,48	2,55	2,62	2,69	2,75	0,50
0,60	1,91	2,04	2,16	2,28	2,39	2,50	2,60	2,70	2,79	2,88	2,97	3,06	3,14	3,22	3,30	0,60
0,65	2,07	2,21	2,34	2,47	2,59	2,71	2,82	2,92	3,03	3,12	3,22	3,31	3,41	3,49	3,58	0,65
0,75	2,38	2,55	2,70	2,85	2,99	3,12	3,25	3,37	3,49	3,61	3,72	3,82	3,93	4,03	4,13	0,75
0,85	2,70	2,89	3,06	3,23	3,39	3,54	3,68	3,82	3,96	4,09	4,21	4,33	4,45	4,57	4,68	0,85
1,00	3,18	3,40	3,61	3,80	3,99	4,16	4,33	4,50	4,65	4,81	4,96	5,10	5,24	5,37	5,51	1,00
1,10	3,50	3,74	3,97	4,18	4,38	4,58	4,77	4,95	5,12	5,29	5,45	5,61	5,76	5,91	6,06	1,10
1,20	3,82	4,08	4,33	4,56	4,78	5,00	5,20	5,40	5,59	5,77	5,95	6,12	6,29	6,45	6,61	1,20
1,25	3,97	4,25	4,50	4,75	5,00	5,20	5,40	5,60	5,80	6,00	6,20	6,35	6,55	6,70	6,85	1,25
1,35	4,29	4,59	4,87	5,13	5,38	5,62	5,85	6,07	6,28	6,49	6,69	6,88	7,07	7,26	7,44	1,35
1,50	4,77	5,10	5,41	5,70	5,90	6,24	6,50	6,75	6,98	7,21	7,43	7,65	7,86	8,06	8,26	1,50
1,65	5,25	5,61	5,95	6,27	6,58	6,87	7,15	7,42	7,68	7,93	8,18	8,41	8,64	8,87	9,09	1,65
1,75	5,56	5,95	6,31	6,65	6,98	7,29	7,58	7,87	8,15	8,41	8,67	8,92	9,17	9,41	9,64	1,75
2,00	6,30	6,80	7,21	7,60	7,97	8,33	8,67	8,99	9,31	9,61	9,91	10,20	10,48	10,75	11,01	2,00
2,25	7,15	7,65	8,15	8,55	8,97	9,37	9,75	10,12	10,47	10,85	11,15	11,47	11,79	12,09	12,39	2,25
2,50	7,95	8,50	9,01	9,50	9,97	10,41	10,83	11,24	11,64	12,02	12,39	12,75	13,10	13,44	13,77	2,50
3,00	9,54	10,20	10,82	11,40	11,96	12,49	13,00	13,49	13,96	14,42	14,87	15,30	15,72	16,12	16,52	3,00
3,50	11,13	11,90	12,62	13,30	13,95	14,57	15,17	15,74	16,29	16,83	17,34	17,85	18,34	18,81	19,28	3,50
4,00	12,72	13,60	14,42	15,20	15,94	16,65	17,33	17,99	18,62	19,23	19,82	20,40	20,95	21,50	22,03	4,00
4,50	14,31	15,30	16,22	17,10	17,94	18,73	19,50	20,24	20,95	21,63	22,30	22,95	23,57	24,19	24,78	4,50
5,00	15,90	17,00	18,03	19,00	19,93	20,82	21,67	22,48	23,27	24,04	24,78	25,49	26,19	26,87	27,54	5,00
5,50	17,49	18,70	19,83	20,90	21,92	22,90	23,83	24,73	25,60	26,44	27,25	28,04	28,81	29,56	30,29	5,50
6,00	19,00	20,40	21,63	22,80	23,92	24,98	26,00	26,98	27,93	28,84	29,73	30,59	31,43	32,25	33,04	6,00
6,50	20,67	22,10	23,44	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 mmSS.=

1 kW = 860

Motorin yoğunluğu = 0,820 / 0,830

PCI = Minimum Kalorifik Değer



X1-BRÜLÖR TERMİNALİ
S1- BRÜLÖR ON/OFF ANAHTARI
S2- BRÜLÖR ARIZA RESET DÜĞMESİ
S6- GAZ/MOTORİN SEÇİCİ ANAHTARI
H10-MOTORİN İLE ÇALIŞMA ANAHTARI
H11-GAZ İLE ÇALIŞMA ANAHTARI
K4-YAKIT SEÇİCİ KONTAKTÖRÜ
B1- UV FOTOSEL
PA- HAVA PRESOSTATI
MV-FAN MOTORU
MP-POMPA MOTORU
Z1-FİLTRE
TA-ATEŞLEME TRAFOSU
TS-EMNİYET TERMOSTATI
TC-ÇALIŞMA TERMOSTATI
Y1.1-MOTORİN ELEKTRO VALFI
Y1.2-GAZ SELENOİD VALFI
PG-MİNİMUM GAZ PRESOSTATI
A1-KONTROL KUTUSU
A4-UV FOTOSEL İÇİN ARA ÜNİTE

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

Kullanım ömrü: 10 yıl

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

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



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

Adres: Kızıltoprak İstasyon Cad.

Müderriş Ziya Bey Sk.

No: 14 Kızıltoprak/İSTANBUL

Tel: 0216 330 87 13-14

Fax: 0216 330 88 29