

CİNSİ : BRÜLÖR
MARKASI : BALTUR
MODELİ : PYR GNR

baltur
TECNOLOGIE PER IL CLIMA



PYR GNR

model gaz pilot alevli ve başlıkta
hava ayarı bulunan çift yakıtlı
“gaz / fuel oil” endüstriyel
brülörler için kullanım kılavuzu



- 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

Biz burada CE işaretli **PYR...; TS... serisi ürünlerimizin uygunluğunun tamamen bizim sorumluluğumuzda olduğunu beyan ederiz.;**

Tanımlama;

gaz, sıvı ve çift yakıtlı hava üflemeli domestik ve endüstriyel brülörlerin tabi olduğu minimum düzenlemeler ile alakalı Avrupa Direktifleri:

- **90/396/EEC (G.A.D)**
- **92/42/EEC (B.E.D)**
- **89/336/EEC (E.M.C. Direktifi)**
- **73/23/EEC (Düşük Voltaj Direktifi)**
- **98/37 EEC (Machinery Direktifi)**

ve tasarım ve testlerinin uygulanması aşamasında tabi olunan Avrupa Standartlar

- **EN 676 (gaz ve çift yakıtlı, gaz tarafı)**
- **EN 267 (motorin ve çift yakıtlı, sıvı yakıt tarafı)**
 - EN 60335-1:2001:A1:2004+A11:2004 +A2:2006
 - EN 60335-2-102:2006
 - EN 50165:1997:A1:2001
 - EN 55014-1:2000 + A1:2001+A2:2002
 - EN 55014-2:1997 + A1:2001
 - EN 50366:2004 + A1:2006
 - EN 61000-3-2:2000 + A2:2005

90/396/EEC Gaz Cihazları Direktifine göre kontrol; CE0085 - DVGW tarafından yapılmaktadır.

Başkan Yardımcısı ve Genel Müdür:
Dr. Riccardo Fava



BRÜLÖRÜN GÜVENLE KULLANILMASI İÇİN KULLANICIYA UYARI NOTLARI

ÖNSÖZ

Bu uyarı notları sivil kullanıcılar ve sıcak su üretimi için ısıtma sistemi parçalarının sağlıklı kullanımını sağlamak amacı ile hazırlanmıştır. Bu notlar, yeterli güvenilirliğe sahip donanımların, doğru olmayan ve hatalı kurulumları veya uygunsuz ve mantıksız kullanımları sebebi ile zarara yol açmasının önlenmesi amacı ile nasıl hareket edilmesi gerektiğini göstermektedir. Bu kılavuzdaki uyarı notları son kullanıcıların anlayabileceği bir dilde 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 gerekli bilgiler içerdiğinden uyarıları dikkatli okuyunuz. İhtiyacınız olduğunda bulabileceğiniz yerde bulundurunuz.
- 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 üretici tarafından yetkilendirilmiş kişiler kastedilmektedir. Hatalı kurulum insanlara, hayvanlara ve eşyalara zarar verebilir. Bu tür zararlardan üretici sorumlu değildir.
- Ambalaj açıldığında bütün parçaların mevcut ve hasarsız olduğunu kontrol ediniz. Şüphede iseniz, malzemeleri kullanmadan satıcınıza geri gönderiniz. Ambalajlama malzemelerini (tahta kafesli sandık, plastik poşetler, köpükler, vb...) çocukların erişemeyecekleri yerlerde bulundurunuz. Bu malzemeler toplanarak, çevre kirliliği oluşturmamaları için uygun bir yere atılmaları gerekir.
- Her hangi bir bakım ve temizleme işleminden önce ana elektrik beslemesindeki sistem şalterini kullanarak donanımınızın elektriğini kesin veya ilgili bütün cihazların elektriğini keserek kapatın.
- Eğer sistemde hata varsa veya donanımınız düzgün çalışmıyorsa, donanımınızı kapatın, tamir etmeye çalışmayın veya malzemeye müdahale etmeyin. Böyle durumlarda 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 başka bir yere taşırırsa; kullanma kılavuzlarının da 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 kazanlara, sıcak su kazanlarına, fırınlara veya diğer benzeri donanımlara bağlanarak ve atmosferik ajanlara (yağmur, toz gibi) maruz kalmayan uygulamalar için kullanılmalıdır. Başka diğer tüm kullanım şekilleri uygun olmayan kullanımdır ve dolayısıyla tehlikelidir.
- Brülör yürürlükteki düzenlemelere uygun ve her durumda düzgün yanmanın sağlanabileceği yeterlilikle havalandırmanın olduğu uygun mahallere kurulmalıdır.
- Tehlikeli toksit karışımlar ve patlayıcı gaz formları oluşabileceğinden, brülörün veya kazanın kurulduğu kazan dairesinin havalandırma açıklığının ve brülör emiş ızgarası açıklığının ebadını azaltmayın ve kapatmayın.
- * Brülörü bağlamadan önce, sistem beslemesi (elektrik, gaz, motorin veya başka yakıt) ile alakalı bilgileri cihaz etiketinden kontrol ediniz.
- Brülörün sıcak parçalarına dokunmayınız. Genelde alev yakın alanlardaki parçalar ve yakıt ön ısıtma sistemindeki parçalar, çalışma esnasında ısınırlar ve brülör durduğunda da bir süre sıcak kalırlar.
- Brülör artık kullanılmayacak ise, yetkili teknikerler tarafından aşağıdaki işlemler kesinlikle yapılmalıdır.
 - a) ana elektrik kontrol panosundan elektrik kablosu sökülerek brülörün elektrik beslemesinin kesilmesi,
 - b) yakıt hattı girişini, yakıt kesme valfi 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 yapıldığını kontrol edin.
- Brülörü devreye almadan önce ve en az yılda bir yetkili teknikerler tarafından test edilmesi gereken işlemler aşağıda bildirilmiştir;
 - a) Brülörün yakıt ayarını ısı jeneratörünün kapasitesine göre ayarlanması,
 - b) Brülörün hava ayarını, en azından yürürlükteki düzenlemeler ile bildirilen minimum hava ayarı değerinde yanma havası debisinin ayarlanması,
 - c) Hava kirliliğine yol açan NOx ve yanmamış gazların yürürlükteki mevzuata göre müsaade edilen limitlerde olduğunun denetiminin yapılması.
 - d) Emniyet cihazlarının ve ayar cihazlarının düzgün çalıştığının kontrolünün yapılması,
 - e) Yanma ürünlerinin tahliye edildiği kanalın durumunun kontrol edilmesi,
 - f) Ayar cihazlarının ayarlarının bozulmaması için 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 donanımların çalıştırılması ve bakımının, sadece yetkili servisler tarafından yapılması gerekmektedir.

BRÜLÖRÜN GÜVENLE KULLANILMASI İÇİN KULLANICIYA UYARI NOTLARI

ELEKTRİK BAĞLANTISI

- Ekipmanlar sadece mevcut elektrik emniyet mevzuatına göre uygun topraklama hattına mükemmel olarak bağlandığı takdirde elektriksel olarak güvenlidir. Bu lüzumlu emniyet gereklerinin yerine getirildiğinin kontrolü gerekmektedir. Yerine getirildiğinden şüphede iseniz kalifiye bir elektrik teknisyenini arayarak sistemin denetimini yaptırın. Çünkü, zayıf topraklama bağlantısından kaynaklanan hasarlardan üretici sorumlu değildir.
- Elektrik devrelerinin ekipmanların maksimum yüklenmelerine göre uygunluğu yetkili servisler tarafından kontrol edilmelidir. Teknik etiketlerde de gösterildiği şekilde elektriksel kabloların brülörün maksimum çekeceği güce göre uygun ebatlarda olduğunun, özellikle kablo çaplarının çekilen güç için yeterli olduğunun kontrolünü kalifiye elektrik teknisyenine yaptırın.
- Ekipmanların güç kaynağı üzerinde adaptör, çoklu soket ve uzatma kablosu kullanmayın.
- Mevcut emniyet mevzuatına göre ana güç kaynağının bağlantısında kutuplu şalter kullanılması gerekmektedir.
- Brülörün elektrik bağlantısının nötr topraklaması olmalıdır. Eğer iyonizasyon akımı topraklama yapılmamış nötrden kontrol ediliyorsa, RC devresi için terminal 2(nötr) ve topraklama arasına bağlantısı olmalıdır.
- Elektrikli her hangi bir parçanın kullanımı; aşağıda temel esasları bildirilen elektrik emniyet kurallarına uyulması ile söz konusu olur;
 - o Vücudunuzun bir kısmı dahi ıslak veya nemli iken ekipmanlara dokunmayın.
 - o Elektrik kablolarını çekmeyin.
 - o Ekipmanları, atmosferik (yağmur, güneş,...) ortamlarda, bu duruma uygun depolama özelliği belirtilmediği müddetçe bırakmayın.
 - o Yetkisiz kişiler ve çocukların kullanımına izin vermeyin.
- Ekipman elektrik kabloları kullanıcılar tarafından değiştirilemez. Eğer kablolar zarar gördüyse, ekipmanın elektriğini kesiniz ve kabloların değiştirilmesi için yetkili servisi arayın.
- Ekipmanı bir süre için kullanmamaya karar verdiyseniz, elektrikle çalışan tüm ekipmanların (pompa,brülör vb.) elektrik bağlantısını kesmeniz tavsiye edilir.

GAZ, MOTORİN VEYA DİĞER YAKIT KULLANIMINDA

GENEL UYARI NOTLARI

- Brülör kurulumlarında mevcut yasa ve kanunlara uyulmalı ve yetkili teknikerler tarafından devreye alınmalıdır. Yanlış uygulamalar insana, hayvana ve mala zarar verebilir ki bu aşamada üretici bu zarardan sorumlu değildir.
- Brülör kurulumundan önce sistemin çalışmasına etki edebilecek yakıt hatlarının içerisindeki pisliklerin temizlenmesi tavsiye edilmektedir.
- Brülörün ilk devreye alınması aşağıdaki şartların varlığından emin olan yetkili servisler tarafından yapılmalıdır.
- Brülörü geçici bir süre kullanılmamasına karar verilmişse, yakıt hattı üzerindeki valf veya valfler kapatılmalıdır.

Gaz kullanımına ait özel uyarı notları

- Yetkili teknik servise aşağıdaki kontrolleri yaptırın:
 - a) besleme hattının ve gaz yollarının güncel düzenlemelere ve kanunlara uygunluğunun kontrol edilmesi,
 - b) bütün gaz bağlantılarının sızdırmaz olduğunun kontrolü,
- Gaz borularını elektrikli cihazların topraklaması için kullanmayın.
- Kullanımda değil iken ekipmanı çalışır durumda bırakmayın ve daima gaz valfini kapalı tutun.
- Kullanıcı bir süreliğine uzaklara gittiğinde brülöre gaz getiren ana vanayı kapatınız.
- Eğer gaz kokusu duyarsanız :
 - a) asla elektrik anahtarını, telefonu veya kıvılcım çıkartabilecek bir cihazı kullanmayın.
 - b) hemen kapı ve pencereleri açarak odanın havasını temizlemek için hava akımı sağlayın.
 - c) gaz vanalarını kapatın.
 - d) teknik servisten yardım isteyin.
- Gaz yakıtlı cihazların bulunduğu mahallerin havalandırma açıklıklarını kapatmayın, aksi takdirde zehirli ve patlayıcı karışımların teşekkül etmesi ile tehlikeli durumlar meydana gelebilir.

YÜKSEK VERİMLİ KAZANLAR VE BENZERLERİ İÇİN BACALAR

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

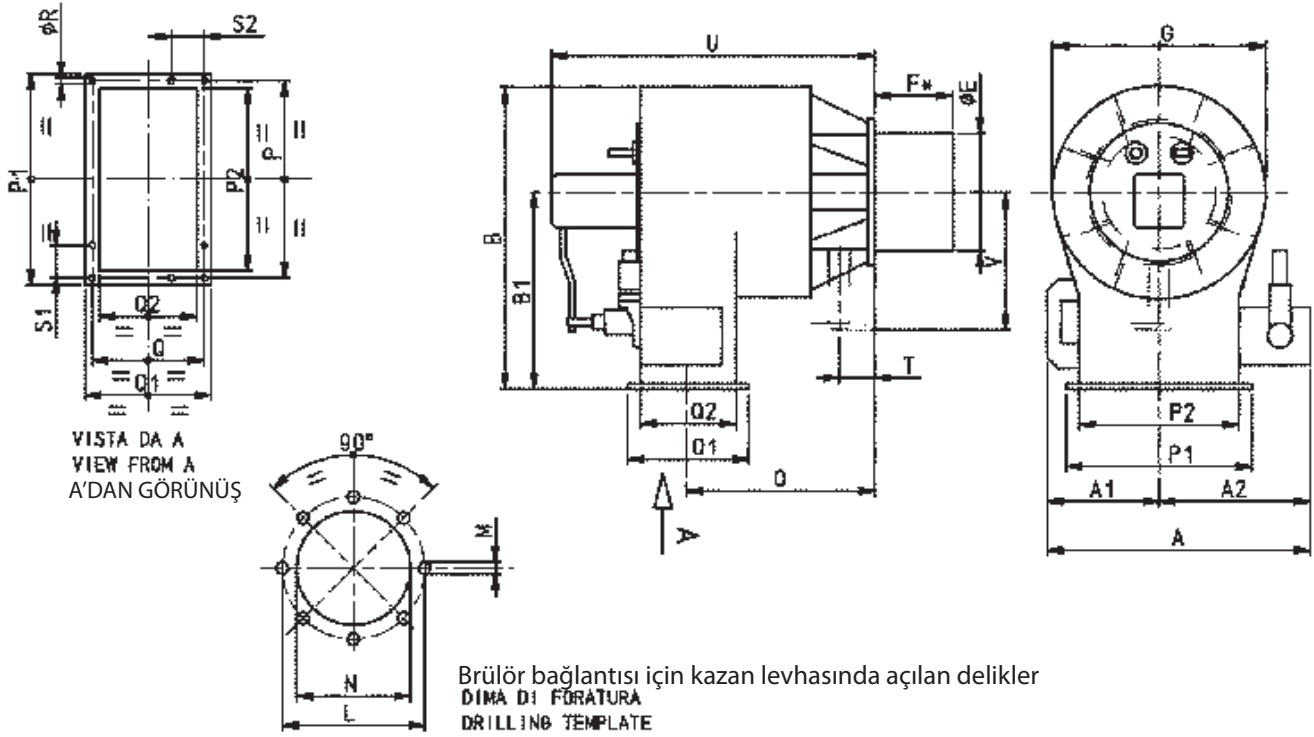
**İÇİNDEKİLER****SAYFA**

-	PYR...GNR brülörün genel boyutları	"	5
-	Brülörün tanımı (açıklama)	"	7
-	Düzgün bir montaj için gerekenler	"	8
-	Refraktör kaplama – Elektrik devreleri.....	"	9
-	Fuel oil ile çalışmasının tanımı	"	10
-	Fuel oil besleme devresi	"	13
-	Boruları ilk doldurma ve ilk defa devreye alma işlemi.	"	17
-	Fuel oil buharlı ısıtıcısı	"	21
-	Brülörün kullanımı - Bakım (fuel oil veya motorin brülörü)	"	22
-	Lansın çıkarılması – Memenin çıkarılması – Memenin temizlenmesi ve kontrolü	"	23
-	Brülörün gaz hattına bağlanması –Orta basınçtaki gaz şebekesinden doğalgazın beslenmesi "	"	30
-	Doğalgaz ile çalışmasının açıklanması.....	"	33
-	Doğalgaz ile ilk defa devreye alma işlemi.....	"	35
-	Brülörün kullanılması - Bakım (gaz brülörü)	"	38
-	Gaz valfi ünitesi.....	"	39
-	P 29-S/.. P 270-S/ Pilot brülörleri	"	43
-	SQM servomotor ile hava, fuel oil veya gaz debisi ayarı	"	46
-	SQM ... Servomotor	"	49
-	- Gaz brülörü kontrol cihazları.....	"	50
-	Elektrik devre şeması	"	57
-	MS 30 Elektronik sıcaklık kontrol cihazı	"	65
-	Çalışma arızalarının giderilmesi.....	"	67



PYR.... MODEL BRÜLÖRLERİN GENEL BOYUTLARI

N° 0002670104



Mod.	A	A1	A2	B	B1	E	*F	G	L	M	N	O	P	P1	P2
PYR 4R	850	335	515	974	650	290	350	648	396	M14	310	473	480	530	430
PYR 5R	950	385	565	1059	700	350	350	718	466	M14	380	583	580	630	530
PYR 6R	1020	420	600	1144	750	420	350	788	536	M14	450	703	650	700	600
PYR 7R	1060	440	620	1224	800	480	350	848	602	M14	510	768	690	740	640
PYR 8R	1120	470	650	1304	850	540	350	908	662	M14	570	808	750	800	700
PYR 9R	1180	500	680	1384	900	600	350	968	722	M16	630	833	810	860	760
PYR 10R	1210	515	695	1495	950	650	350	1018	772	M16	680	861	840	890	790
PYR 11R	1270	575	695	1544	1000	720	350	1088	842	M16	750	870	900	950	850
PYR 12R	1270	575	695	1625	1050	790	350	1150	912	M16	830	890	900	950	850
PYR 13R	1270	575	695	1705	1100	850	350	1210	982	M16	890	900	900	950	850
PYR 14R	1330	625	705	1785	1150	990	350	1270	1042	M16	950	920	950	1000	900
PYR 15R	1330	625	705	1860	1200	980	350	1320	1102	M16	1010	940	950	1000	900

Mod.	Q	Q1	Q2	R	S1	S2	T	U	V
PYR 4R	300	350	250	Ø14	120	100	95	994	380
PYR 5R	360	410	310	Ø14	145	120	95	1136	405
PYR 6R	420	470	370	Ø14	163	140	150	1286	480
PYR 7R	450	500	400	Ø14	115	90	150	1366	480
PYR 8R	500	550	450	Ø14	125	100	150	1431	525
PYR 9R	550	600	500	Ø14	135	110	150	1481	600
PYR 10R	600	650	550	Ø14	140	120	150	1531	620
PYR 11R	650	700	600	Ø14	140	130	150	1586	680
PYR 12R	650	700	600	Ø14	150	130	200	1606	740
PYR 13R	670	720	620	Ø14	150	134	200	1626	780
PYR 14R	650	700	600	Ø14	160	130	250	1636	800
PYR 15R	670	720	620	Ø14	160	134	250	1665	850

* F boyutu ihtiyaca göre değiştirilebilir
* Tabloda verilen boyutlar sadece bilgi amaçlıdır

NOT: Genel boyutlar, her hangi bir yakıt ile çalışan bütün PYR'ler için geçerlidir. "T" ve "V" boyutları sadece gaz tipleri için geçerlidir.

“PYR...GNR MODEL GAZ/FUEL OİL YAKAN ÇİFT YAKITLI ENDÜSTRİYEL BRÜLÖRLER

MODEL	MAKSİMUM VİSKOZİTE	GAZ DEBİSİ	YAKIT DEBİSİ	ISIL KAPASİTE
		mn ³ /h	kg/h	kW
PYR 4 GNR	60°E; 50°C	390	345	3875
PYR 4 GNR-V	300°E; 50°C	390	345	3875
PYR 5 GNR	60°E; 50°C	620	550	6140
PYR 5 GNR-V	300°E; 50°C	620	550	6140
PYR 6 GNR	60°E; 50°C	950	845	9445
PYR 6 GNR-V	300°E; 50°C	950	845	9445
PYR 7 GNR	60°E; 50°C	1125	1000	11160
PYR 7 GNR-V	300°E; 50°C	1125	1000	11160
PYR 8 GNR	60°E; 50°C	1570	1400	15625
PYR 8 GNR-V	300°E; 50°C	1570	1400	15625
PYR 9 GNR	60°E; 50°C	2020	1800	20090
PYR 9 GNR-V	300°E; 50°C	2020	1800	20090
PYR 10 GNR	60°E; 50°C	2470	2200	24550
PYR 10 GNR-V	300°E; 50°C	2470	2200	24550
PYR 11 GNR	60°E; 50°C	2920	2600	29000
PYR 11 GNR-V	300°E; 50°C	2920	2600	29000
PYR 12 GNR	60°E; 50°C	3370	3000	33500
PYR 12 GNR-V	300°E; 50°C	3370	3000	33500
PYR 13 GNR	60°E; 50°C	3920	3500	39000
PYR 13 GNR-V	300°E; 50°C	3920	3500	39000
PYR 14 GNR	60°E; 50°C	4490	4000	44650
PYR 14 GNR-V	300°E; 50°C	4490	4000	44650
PYR 15 GNR	60°E; 50°C	5050	4500	50200
PYR 15 GNR-V	300°E; 50°C	5050	4500	50200

AÇIKLAMA

“PYR... GNR” serisi (fuel oil ve gaz yakıtları bir birine alternatif olarak kullanılabilen) brülörler mekanik atomizasyon prensibinde çalışır. Debide 1:3’e kadar kısma sağlayan merkezi geri dönüşlü tip meme ile donatılmıştır.

“R” harfi (Register, Regulation); fırının yanma odasının şekline uygun olarak çap ve uzunluğunun değişmesi ile geniş bir aralıkta alev şekli oluşturmak için yanma başlığında bir hava akışı yönlendiricisi (regülatörü) olduğunu gösterir.

Bu brülörler; su, buhar veya kızgın yağ kazanları ile kullanıldığı gibi karşı basınçlı (cebri çekişli), karşı basınçsız(dengeli) ve vakum fırınları ile de mükemmel olarak kullanılır. Talep edildiğinde bu brülörler dikey alevle de kullanılabilir. Tam otomatiktir ve yakıt çıkışı sabit ve kademeli olarak ayarlanabilir.

Brülörün komple donanımı aşağıdaki ünitelerden oluşur:

- 1) Hava akışı yönlendiricili yanma başlığı
- 2) Yanma havası elektrik fanı.
- 3) Fuel oil ön ısıtıcısı ve yakıt hazırlama (pompalama) ünitesi
- 4) Kumanda panosu
- 5) Gaz yolu

Ünitelerin ana bileşenlerinin listesi

- A) Hava akışı yönlendiricili yanma başlığını oluşturan elemanlar;
 - hava akışı yönlendirici mekanizması
 - değişken debili yakıt atomizasyonu sağlayan memesi ile beraber çıkarılabilir atomizasyon ünitesi
 - meme girişini açan elektromıknatıs
 - alevin mevcudiyetini kontrol eden UV fotosel
 - gaz yakmalı pilot brülörü
 - ateşleme trafosu, elektrot ve çok iyi yalıtılmış kablolar
 - alevin kararlılığını sağlayan disk
 - yüksek sıcaklıklara dayanabilen özel çelik malzemeden imal alev borusu
 - yanma havası debisini ayarlayan klapesi ile beraber yanma havası giriş kanalı
 - otomatik olarak hava ve yakıt akış miktarını düzenleyen servomotorlu kontrol kutusu
 - pilot brülörü için gaz valfi
 - gaz lansı dağıtım başlığı (sökülebilir)
- B) Yanma havası fanı ve fan motoru
- C) Fuel oil ön ısıtıcısı ve yakıt hazırlama (pompalama) ünitesini oluşturan elemanlar;
 - elektrikli fuel oil pompası, basınç ayar valfi, açmadan temizlenebilen ön ısıtıcılı filtre
 - fuel oil sıcaklık kontrol cihazına sahip elektrikli (veya sipariş edildiğinde, elektrikli/buharlı beraber verilebilen) ön ısıtıcı
 - yüksek viskoziteli fuel oil, düşük ortam sıcaklığı gibi özel koşulların gerektirdiği durumlarda kontrol ünitesi borularının ısıtılması için kullanılan elektrikli rezistans kablosu
- D) Kontrol panosunda bulunanlar:
 - elektrik kumanda cihazları ve emniyet cihazları
- E) Gaz yolunda bulunanlar:
 - emniyet valfi, ana valf, modülasyon için kelebek valf, minimum ve maksimum gaz basıncı seviyesi presostatları

DÜZGÜN BİR MONTAJ İÇİN GEREKENLER

Montaj işlemine başlamadan önce, aşağıda bildirildiği şekilde yapılmış olduğundan emin olun :

- 1) Baca (kesit ve yüksekliği), ilgili kazan için uygun olmalı, bununla beraber aşağıdaki düşünceler daima faydalı olmuştur:
 - a) kazan-baca arasındaki kanal çok kısa olmalı ve bacaya doğru belirli bir eğimde olacak şekilde yapılmalıdır;
 - b) uygun ısı yalıtımı kaplaması olmaksızın harici sac metal bacalar, çıkışında kuruma sebep olabileceği gibi yoğunlaşmaya da sebep olacağından tavsiye edilmez. Üstelik, bu bacalardaki mevcut sıcaklığın düşük olması nedeniyle iyi bir çekiş sağlayamaz;
 - c) baca duman kanalının uzunluğu boyunca hiçbir şekilde hava emişi olmamalıdır;
 - d) yanma gazlarının serbestçe çıkmasını sağlayacak şekilde baca şapkası yerleştirilmeli ve baca tepesi yakınında engel olabilecek nesne olmamalıdır;
 - e) dağlık bölgelerde, baca kesiti deniz seviyesinden her 500 metrelik yükseklik farkı için %10 arttırılmalıdır;
 - f) dairesel veya köşeleri yuvarlatılmış kare kesitler tercih edilmelidir; dikdörtgen kesit kullanıldığında uzun ve kısa kenarı arasındaki oran asla 1,5’u aşmamalıdır;
 - g) deniz seviyesinden yükseldikçe, hava içindeki oksijen miktarı gittikçe daha azalır, bu nedenle brülör fanının performansının düşmesine sebep olur. Sonuç olarak, brülörün maksimum nominal kapasitesi de düşer (aşağıdaki tabloda yaklaşık olarak çıkış gücündeki artış bildirilmiştir.).

Deniz seviyesinden yükseklik (metre)	Bağlı olarak çıkış gücündeki azalma (%)
1000	-6%
1500	-11%
2000	-16%
2500	-21%
3000	-27%
3500	-32%

- 2) (Kazan tipine göre) yanma odasında refrakter kaplaması gerekiyorsa, kazan üreticisi tarafından verilen talimatlara göre brülör yanma başlığı çevresi refrakter malzeme ile kaplanmalıdır.
- 3) Brülörün elektrik beslemesi, giriş voltajları için brülör üzerinde düzenlenmiş olan elektrik bağlantılarına göre ve devre şemamızda gösterildiği gibi yapılmalıdır.
- 4) Yakıt hattı borulaması, şemamıza göre yapılmalıdır.
- 5) Fırına göre uygun özelliklere sahip memenin takıldığından emin olun. Gerekiyorsa uygun olanı ile değiştirin.

Hiçbir durumda, fırında yakılacak yakıt debisi, brülör için müsaade edilen maksimum debiden ve fırın için gereken maksimum debiden daha fazla miktarda olmamalıdır. Sorunlardan (titreşimli alev, diskin ve yanma başlığının kirlenmesi, hatalı devreye alma, vs.) kaçınmak için meme püskürtme açısı yeterli olmalıdır. Eğer bunun gibi problemler olursa, meme, duruma uygun püskürtme açılı memeye değiştirilmelidir. Yakıt debisi hiçbir zaman kazan (fırın) için kabul edilir maksimum yakıtı geçmemelidir.
- 6) Brülör başlığının yanma odası içine kazan üreticisinin talimatlarına uygun olarak girdiğinden emin olun.



REFRAKTÖR KAPLAMA

Yanma odasının refraktör malzeme ile kaplanması, alev çevresinde çok yüksek sıcaklık oluşmasına, böylece yanmanın kolaylaşmasına olanak sağlar. İlave olarak, kazanın su içinde bulunmayan parçalarını da korur. 1500°C (%42-44 alüminyum oksit) değerini aşan sıcaklıklara dayanabilen iyi kalite refraktör malzemenin kullanılması önerilir.

Şunlardan kaçının:

a) Asla fazla miktarda astar kullanmayın; bu işlem her seferinde yalıtımı daha da arttırdığından ısı transferini azaltacak ve böylece kazan performansını düşürecektir.

b) Kazan hacmini fark edilir derecede küçülten sıvama yapmayın; bu işlem alan yetersizliği nedeniyle iyi yanmayı engeller.

Şunu unutmayın ki; günümüzde kazan üreticileri refraktör sıvaması yapmaktan kaçınma eğilimindedirler. Her durumda, refraktör kaplaması için kazan üretici talimatları harfi harfine izlenmelidir. Refraktör sıvaması yapılacağı takdirde, brülörün yanma başlığı çevresindeki açıklık kazan üreticisi ile mutabık kalınarak yapılmalıdır.

ELEKTRİK DEVRELERİ

Bütün elektrik bağlantılarının fleksibil kablo ile yapılması önerilir. brülörün çektiği güce uygun olarak seçilmiş yeterli kesitte 3 fazlı ve nötrlü hattın üzerinde, ısı üretim mahali içinde brülör yakınına yerleştirilmiş sigortalı devre kesici bulunmalıdır.

Tüm elektrik hatları kılıflama ile korunmuş olmalı ve yüksek sıcaklıktaki parçalardan uzakta kalacak şekilde döşenmelidir. Uygulanacak elektrik enerjisinin voltaj ve frekansının brülör için yeterli olduğundan emin olun. Daha fazla detay için ilgili elektrik kablolama şemalarına bakın.



FUEL ÖİL İLE ÇALIŞMASININ AÇIKLANMASI (0002901000 no'lu resme bakın)

Ana şalter "Q1"i "ON" konumuna alın. Güç besleme lambası yanar. Yakıt seçici anahtarını "Heavy oil" konumuna getirin. "S1" On/Off anahtarını kapatın. Kontrol kutusunu ve "MS 30" yakıt sıcaklık regülatörünü enerjilemek için voltaj "1" nolu klemensi ulaşır. Elektronik sıcaklık kontrol cihazının Y1 ve Y2 kontaklarından geçen voltaj, rezistansların "KR1" ve "KR2" rölelerine ulaşır. Röleler enerjilenerek, akım ön ısıtıcıdaki ısıtma elemanlarına ulaşır ve ön ısıtıcı içindeki yakıt ısıtılır.

Ön ısıtıcının minimum sıcaklık termostadı, ayarlandığı değere ulaşınca, konum değiştirir. Böylece kazan presostat (veya termostat) bağlantısı üzerinden kontrol kutusu devreye girer.

KONTROL KUTUSU ÖZELLİKLERİ

Kontrol kutusu ve Programı	Emniyet Süresi (Sn)	Ön süpürme ve Önsirkülasyon süresi (Sn)	Ateşleme Öncesi (Sn)	Ateşleme Sonrası (Sn)	1. alev ile modülasyon başlangıcı arasındaki süre
LFL 1.333 Cyclical relay	3	31.5	6	3	3

Kontrol kutusu, fan motorunu devreye sokar.

Eğer fan, basınç presostatının konum değiştireceği yeterli miktarda hava basıncını sağlarsa, pompa motoru da brülör yakıt devresindeki sıcak yakıt önsirkülasyonunu başlatmak için devreye girer.

Pompa, yakıtı, sıcaklık ayar değerine kadar yakıtın ısıtılacağı ön-ısıtıcıya gönderir. Daha sonra filtreden geçer ve atomizasyon ünitesine gönderilir. Yakıt, meme çıkışı kapalı olduğundan memeden dışarı çıkmadan atomizasyon ünitesinden geçerek sirkülasyon yapar.

Yakıt sirküle eder ve atomizasyon ünitesinin dönüşünden çıkar, TRU (dönüş termostadı)'nun bulunduğu hazneden geçer. Daha sonra sıcak yakıt dönüş basınç regülatöründen geçer ve pompa dönüş hattından gelen yakıt ile beraber, sistem dönüş hattına tahliye edilir.

Yukarıda anlatılan sıcak yakıt sirkülasyonu ve önsüpürme aynı zamanda olur ve aynı süre içinde sona erer.

Not: Bu safhada, ön süpürme (dolayısıyla sıcak yakıt sirkülasyonu da) iki farklı yöntemde gerçekleşir (ön süpürme süreleri birbirinden farklı olmasına göre değişen farklı cihazlar ile sağlanır.).

Mümkün olan farklı yöntemler;

a) Maksimum hava debisi ayarında yapılan ön süpürme,

b) Minimum hava debisi ayarında yapılan ön süpürme,

(a) durumunda, ön süpürme süresi, sadece kontrol kutusunun ayarlanmış olduğu 31,5 saniyelik süre değildir. Yakıt/hava ayarını yapan servomotorun açma süresini (yaklaşık 45 sn.) ve kapatma süresini (yaklaşık 40 sn.) eklemek gereklidir. Açıkça görüldüğü gibi, yakıtın memeden dönüş basıncı farklılaşacaktır.

(a) durumunda , ön süpürme kademesi esnasında dönüş basıncı maksimum değer alır, ve ateşleme için minimum değere döner;(b) durumunda ise, ön süpürme süresi kontrol kutusunun ayarlandığı (31,5sn.) süre ile aynıdır, ve ön süpürme kademesi esnasında dönüş basıncı minimum ayarlanan değerde kalır.

Bu sürenin miktarı uzatılabilir (teorik olarak sonsuza kadar), çünkü meme dönüş borusundaki yakıt sıcaklığı TRU termostatında ayarlanan değere ulaşana kadar elektrik devresindeki düzenek ateşleme programının devam etmesini önler.

TRU termostadı, ayarlanmış olduğu değere ulaşana kadar memeye yakıt akışını önler. Genellikle, TRU termostat, normal ön süpürmenin toplam süresi bitimi ile beraber devreye girerek yakıt akışına müsaade eder. Aksi halde, TRU termostadı devreye girene kadar ön süpürme ve yakıt ön sirkülasyonu süresi uzar.

Sirküle eden yakıtın yeterli sıcaklıkta olduğunu gösteren TRU'nun devreye girmesi ile kontrol kutusunun ateşleme trafosu ve ateşleme alev gaz valflarını (pilot valflarını) enerjileyeceği ateşleme programını başlatmasına müsaade edilir.

Brülör gövdesi ve elektrot arasında oluşan yüksek voltaj kıvılcım oluşturur ve gaz/hava karışımını ateşler.

Ateşleme alevi için olan gaz valflerinden birisi debi ayarlı valftir ve bu valf ile gaz akış miktarı ayarlanır. Pilot alevi oluştuktan sonra, kontrol kutusu, memeye çıkıştan kapama iğnesini çekmek için kolları harekete geçiren bobine enerji verir. Tapa geriye çekildiğinde, yakıt memeye akabilir. 20 bar'lık yakıt püskürtme basıncı pompa üzerinden ayarlanır.

Yakıt meme dışına püskürtülür ve uygun şekilde atomizasyon sağlanır. Kazana verilen yakıt miktarını belirleyen dönüş basıncı, dönüş basınç regülatörü ile ayarlanır. Bu değer ateşleme debisi (minimum debi) için yaklaşık 5-7 bar olmalıdır.

Memeden çıkan atomize olmuş yakıt, fan ile sağlanan hava ile karışır ve henüz ateşlenmiş olan pilot alevi ile tutuşturulur.

Alev varlığı fotosel ile algılanır. Eğer fotosel, brülörde oluşan alevi algılayamazsa, sistem arızaya geçecektir.

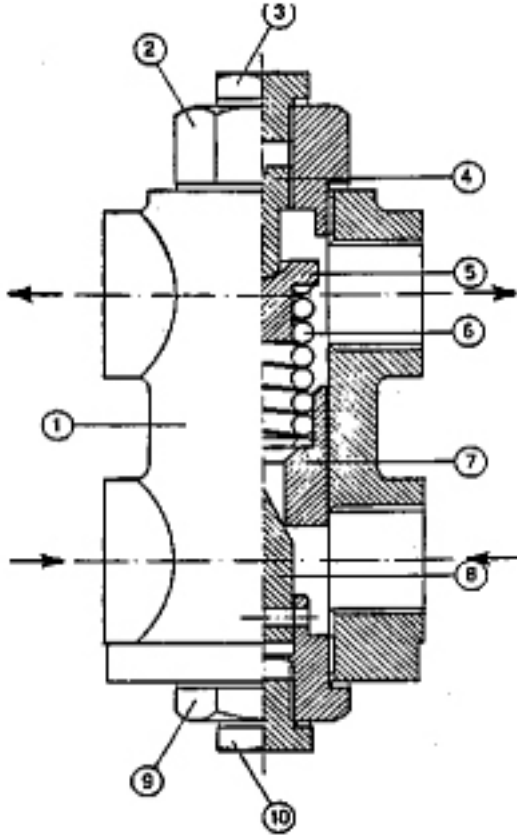
Not: Birkaç brülör aynı yanma odasında çalışıyorsa bir brülöre ait fotosel, diğer brülörün alevini algılamamalıdır. Bu, bu tip hatalı algılamaları önleyecek kolaylıkla çevrilebilen esnek muhafaza aparatı içine konulan UV fotosel kullanarak başarılabılır. Bobin devreye girdikten sonra, ateşleme trafosu ve gaz pilot alevi devreden çıkar. Brülör minimum modülasyon ayarında çalışır. Kazan üzerindeki probdan değer alan modülasyon cihazın (kit) kumanda ettiği servomotor ile yakıt/hava miktarı derece derece artırılır. Servomotor, fuel oil dönüş basıncını ayarlayan valfta bulunan yaya baskı uygulayan eksantrik diski çevirir. Dönüş basıncındaki artış yakıt debisini de artırır. Aynı anda servomotor, yanma havası akış miktarını artışını kontrol eden değişken profilli diski de çevirir. Maksimum kapasitede çalışırken pompa basıncı 20 bar ise dönüş basınç regülatöründeki yakıt basıncı yaklaşık 18 bar olur. (Meme tablosuna bakın) Kazana monte edilmiş olan modülasyon probu, en uygun miktarda yakıt/havanın kazana verilmesi için servomotorun hareketini (gerektiği kadar artırma ve azaltma yapılacak şekilde) kontrol eder. Brülör minimum debide çalıştığında, önemli miktarda sıcak yakıt geri döner. Bu miktar, kazana verilen yakıt miktarı artırılırken derece derece azalır ve brülör maksimum debiye ulaştığında, dönüş hattındaki sıcak yakıt miktarı minimum olur. Boşa ısı harcanmasını önlemek için, dönüşteki sıcak yakıt pompa girişine geri gönderilir. Bu yakıt pompaya dönmeden önce, ısıtma sonucu oluşabilen gazın ayrılması için küçük bir gaz alıcıya girer. Brülör durduğunda, ön ısıtıcı üniteye gaz oluşmasını önlemek için ring hattında bulunan basınç regülatörü ile ring hattındaki fuel oil beslemesini 0,5-3 bar arası düşük basınçta tutun. Brülör ayarlanmış olduğu minimum kapasitede çalıştığı halde, kazan değeri, olması gereken daha büyük seviyeye ulaşmış ise, sınırlandırıcı cihaz (termostat veya presostat) brülörü tamamen kapatma işlemini yapacaktır. Bu durumda, kullanılan cihazın tipine bağlı olarak sıcaklık (veya basınç) değerindeki düşme sonunda brülör otomatik olarak minimum debide devreye tekrar girer. Eğer pilot ateşlemesinden sonra 3 sn. içinde alev görülmez ise; kontrol kutusu brülörü bloke edecektir (brülör tamamen kapanır ve uyarı ışığı yanmaya devam eder). Kontrol kutusunu tekrar çalıştırmak için ilgili düğmeye basın. Reset edilene kadar süre sınırı olmaksızın brülör "bloke" pozisyonunda kalabilir. Not : Brülör ateşlendiğinde, hava presostatı, pilot alevinin çalışması için gerekli basınca ayarlanmış olmalıdır.

YAKIT BORULARI

Aşağıdaki bilgi, sadece etkin çalışma performansını sağlamak için verilmiştir. Mahalli ve ulusal çevre/emniyet kanunlarına ve standartlara ait resmi yayınlar esas alınmalıdır. Tasarlanan her hangi bir değişikliği uygulamadan önce, Teknik Destek Servisimiz ve Mühendislik Departmanımız ile tam olarak ilgili konuyu görüşmenizi kuvvetle tavsiye ederiz.

YAKIT BASINCI AYAR VALFİ DETAYI

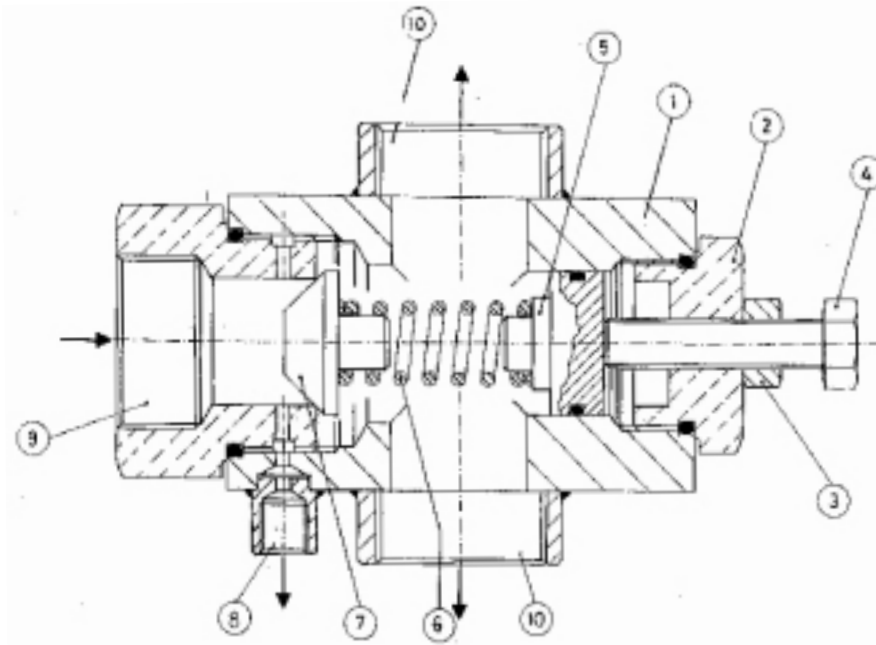
N° 0002931380



- 1 – Valf gövdesi
- 2 - Ayar vidası tutucu somunu
- 3 - Ayar vidası tapası
- 4 - Ayar vidası
- 5 – Yay merkezleme burcu
- 6 - Yay
- 7 – Delikli piston
- 8 -Pim
- 9 – Pim tutucu somun
- 10-Manometre bağlantı tapası

YARDIMCI RİNG DEVRESİ İÇİN YAKIT BASINCI AYAR VALFİ DETAYI

N° 0002932080



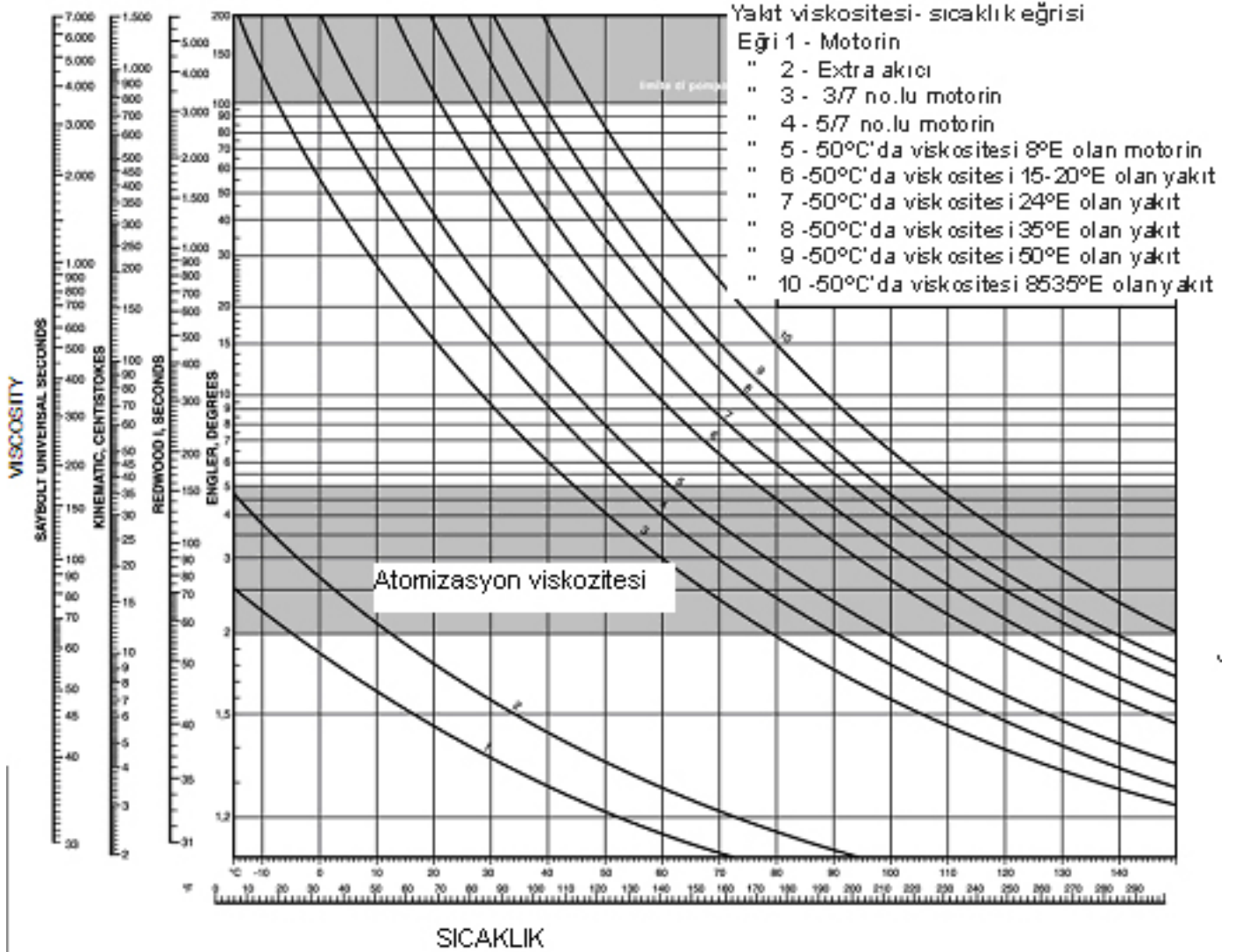
- 1-Valf gövdesi
- 2-Ayar vidası destek kapağı
- 3-Ayar vidası tutma somunu
- 4-Ayar vidası
- 5-Yay merkezleme burcu
- 6-Yay
- 7-Klape
- 8-Basınç manometresibağlantısı
- 9-Yakıt girişi
- 10-Yakıt çıkışı

FUEL OİL YAKIT BESLEME DEVRESİ (No. BT 8866/4'e bakın)

Yardımcı pompa ile donatılmış uygun besleme devresi ile yakıt, brülör pompasına basılmalıdır. Uygun çalışmayı sağlamak için besleme pompası girişindeki basınç 0,5 ile 2 bar arasında olmalıdır. Brülör yakıt besleme pompası basıncı (0,5-2 bar), brülör durmuş iken, brülör çalışırken ve kazanın ihtiyacı olan maksimum-minimum kapasitesinde çalışırken kontrol edilmelidir.

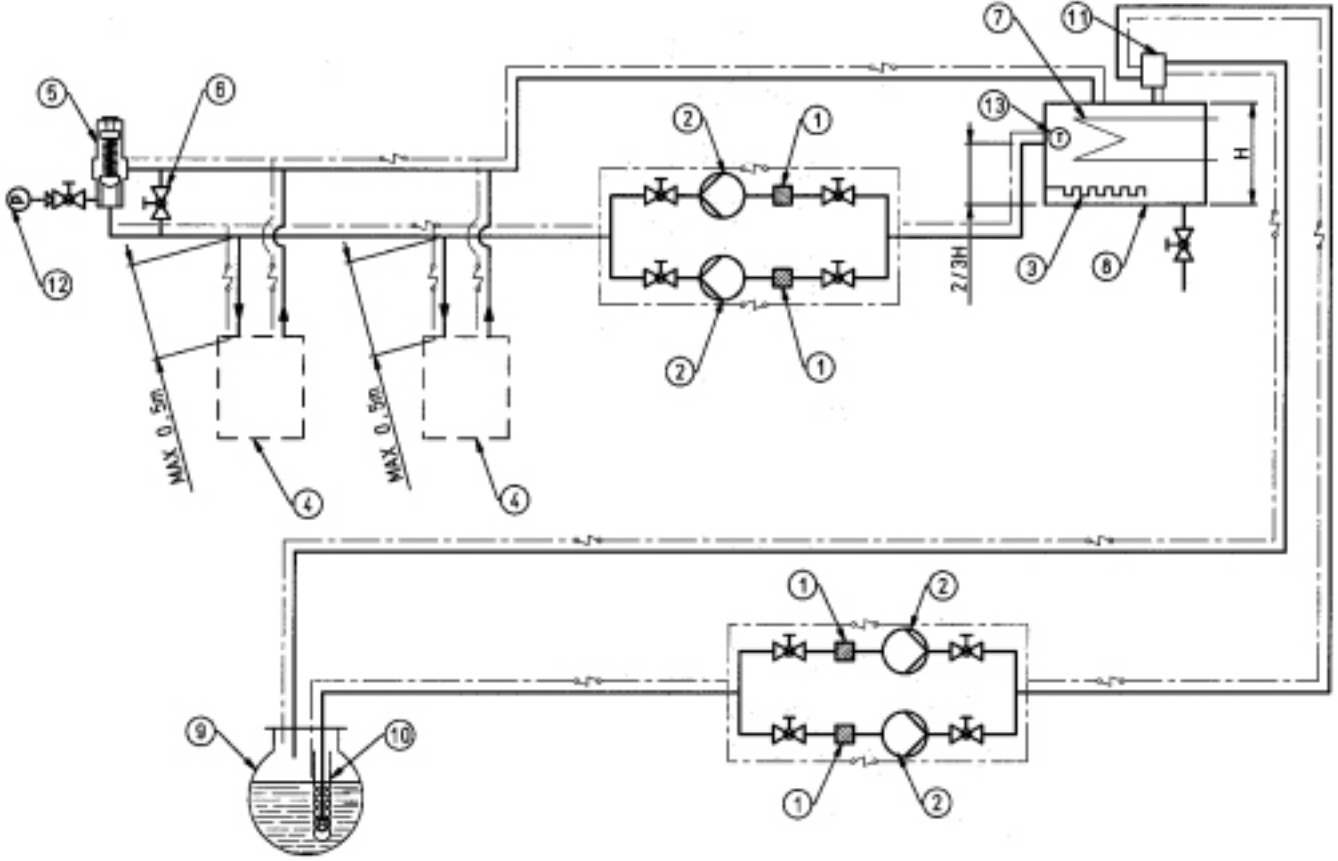
Yukarıda bahsedilen şartlar, yardımcı pompa ile beraber ring hattının kurulumunu gerektirir; sıcaklık kontrollü buharlı ön ısıtıcı bu devre üzerine kurulabilir.

Yüksek viskoziteli (50°C'de 70E'den daha büyük viskoziteli) fuel oiller kullanıldığında, yardımcı pompa daima çalışıyor olmalıdır.



YARDIMCI ISITICILI (50°C'DE 50°E OLAN) FUEL OİL İLE ÇALIŞAN GI 1000 - TS - PYR SERİSİ BRÜLÖRLER İÇİN HİDROLİK DEVRE ŞEMASI

N° BT 8866/4
rev. 31/05/01



- 1 - Filtre
- 2 - Sirkülasyon pompaları (biri yedek)
- 3 - Termostatlı ısıtıcı rezistans
- 4 - Brülör merkezi yakıt hazırlama ünitesi
- 5 - Basınç regülatörü (0,5'den 3 bar'a)
- 6 - By pass (normalde kapalı)
- 7 - Yakıtı ısıtmak için buhar veya sıcak su serpantini
- 8 - Yardımcı ısıtıcı
- 9 - Ana tank
- 10 - Sistem stopa olsa bile, yakıtın borulardan akabileceği sıcaklıkta muhafaza edilmesi için buharlı veya sıcak sulu serpantin.
- 11 - Degasör(Ø = 100 - H = 300) (gaz alma tankı)
- 12 - Manometre (0 ÷ 4 bar)
- 13 - Termometre
- Elektrikli ısıtıcı kablo



FUEL OİL İÇİN TEMEL GÖSTERİMİ

TS - PYR - GI 1000 ANA YAKIT HAZIRLAMA SİSTEMİ (GAZ ALMA-FİLTRELEME-POMPALAMA VE ISITMA)

- 1) Ring hattı basınç regülatörü (0 ÷ 4 bar skalalı manometre ile 0,5 ve 3 bar arasında ayarlanabilen)
- 2) Hava/gaz tahliye vanası, normalde kapalı, gaz tahliyesi durumunda yavaşça açılır
- 3) Hava alma tankı $\varnothing$ 200 mm, yükseklik = 530 mm ring hattından en az 0,5 m yüksek seviyeye monte edilmelidir.
- 4) Su ve sistem dreyni
- 5) Rezistanslı ve termostatlı brülör pompa filtresi
- 6) Brülör pompası (20 ÷ 22 bar basınçlı)
- 7) Manometre (0 ÷ 40 bar)
- 8) Buharlı ön ısıtıcı henüz soğuk olduğu için devreden çıkaran el ile açılan by-pass (buharlı ön ısıtıcı devreden çıkarmak için açın)
- 9) Kondens akış göstergesi
- 10) Kondenstop
- 11) Buhar filtresi
- 12) Buhar manometresi (0 ÷ 10 bar)
- 13) 1 ile 8 bar arasında ayarlanabilen $\frac{1}{2}$ " buhar basıncı düşürücüsü
- 14) Buhar kesme vanası
- 15) Buhar ön ısıtıcısı

Model	Ön-ısıtıcı sayısı
TS 0 - 1	1
TS 2	2
TS 3	3
TS 4	4

Model	Ön-ısıtıcı sayısı
PYR 2 - 3 - 4	1
PYR 5 - 6	2
PYR 7	3
PYR 8	4
PYR 9 - 10	5

Model	Ön-ısıtıcı sayısı
GI 1000	3

- 16) Maksimum yakıt basınç presostatı, sipariş edildiğinde (28 bar' a ayarla)
- 17) Elektrikli ön ısıtıcı

Model	Elektrikli Ön-ısıtıcı Sayısı
TS 0 - 1 - 2	1
TS 3 - 4	2

Model	Elektrikli Ön-ısıtıcı Sayısı
PYR 2-3-4 - 5	1
PYR 6-7-8	2
PYR 9-10	3

Model	Elektrikli Ön-ısıtıcı Sayısı
GI 1000	2

- 18) Kendi kendini temizleyen filtre
- 19) Termometre ve termostat probu
- 20) Ön ısıtıcı emniyet valfi (30 bar'a ayarlanmış)
- 21) Memeye birlikte atomizasyon ünitesi
- 22) Gaz pilotu brülörü
- 23) Pilot gaz yolu debi ayarlı çalışma valfi emniyet valfi (sadece PYR için tamamen açın)
- 24) Pilot gaz yolu minimum ve maksimum gaz presostatları
- 25) TRU meme dönüş termostadı
- 26) Dönüş basınç regülatörü (meme diyagramı ve tabloya bak)

Model	Minimum basınç	Maksimum basınç
TS	10 + 12 bar	20 + 22 bar
PYR	4 + 6 bar	20 + 22 bar

- 27) Modülasyon servomotoru
- 28) Hava/ yakıt ayarını sağlayan disk
- 29) Hava klapeleri
- 30) Hava presostatı
- 31) Normalde kapalı by-pass
- 32) Çek valf

- A-) Buhar girişi min 12 bar
B-) Hava tahliyesi
C-) Buhar trabı

Daima aşağıdaki maddelerin uygulandığına özen gösterilmelidir.

- Ring pompası daima emeceği akışkana mümkün olduğu kadar yakın olmalıdır.
- Pompanın emme ve basma yüksekliği, sistem için yeterli olmalıdır.
- Pompanın debisi, en azından brülör besleme pompasının bastığı debi miktarına eşit olmalıdır.
- Ring hattı bağlantı boruları, yardımcı pompa debisine göre boyutlandırılmalıdır.
- Rink pompasını, brülör besleme pompasının kontaktörüne elektriksel olarak doğrudan bağlamayın.

Kullanılan fuel oilin viskozitesi, pompalama sınırından daha büyük olduğunda, borulardan akmasını sağlayacak sıcaklığa kadar ısıtılmalıdır.

Tankta, buhar veya sıcak su kullanarak ön ısıtma yapılabilir. Isıtıcı serpantinleri, ring hattına yakıt besleme borularının bulunduğu yere ve tank minimum seviyede iken bile yakıtın içinde kalacak şekilde daldırılmış pozisyonda yerleştirilmelidir.

Doğru ön ısıtma seviyesini tayin etmek için, viskozite-sıcaklık tablosuna bakın.

Maksimum pompalama sınırını gösteren çizginin altındaki viskozite değerine düşünceye kadar yakıt ısıtılmalıdır. Kullanılan yakıt (3-5°C'lik) olsa bile, her halükarda tankta az bir ısıtma daima faydalıdır. Buhar ve sıcak su serpantinleri ile ön ısıtma büyük miktarda enerji sarfiyatını azaltır.

Aslında, brülör ön ısıtıcısında bulunan elektrikli ısıtıcı elemanlar sadece ön ısıtıcıdaki yakıt sıcaklığı ile memeden çıkacak yakıtın sıcaklığı arasındaki farka eşit miktardaki bir yakıt sıcaklık artışı sağlar.

Bununla birlikte, pompa çalışmasını güçleştirecek gaz oluşmasını önlemek için ; 3°C -5°C'lik akışkan kullanıldığında, tank ön ısıtıcı sıcaklığı 30°C'yi aşmamalıdır.

Diğer taraftan, daha yüksek viskozite kullanıldığında, yakıt 50°C'yi aşmamalıdır.

BORULARIN İLK DEFA DOLDURULMASI VE İLK ATEŞLEME SAFHASI (BT 8866/3 - no. 0002931401 ve no. 0002900422 çizimlere bakın.)

Not: Sıvı yakıt (fuel oil ve motorin) ile gaz yakıtın (doğal gaz) birbirine alternatif olarak kullanıldığı brülörler için, ilk defa devreye alma ve ayar aşamasında brülörle kullanılacak sıvı yakıtın (fuel oil veya motorin) karakteristik özellikleri önemlidir. Sadece bundan sonra, gaz yakıt (doğal gaz) ile devreye alma ve doğal gaz ile çalışma ayarı yapılabilir. Bu devreye alma sırası, fuel oil debisini ayarlayan kamın serbestçe değiştirilebilen profili olmadığı için gereklidir. Dolayısıyla hava sıvı yakıt debisine göre ayarlanmalıdır. Çalıştırmaya başlamadan önce, motor, rezistanslar ve diğer kontrol cihazlarına göre kullanılacak voltajın ve frekansın uygun olduğunu kontrol edin. İlave olarak, devre şemalarımıza göre bütün bağlantıların düzgün olarak yapıldığını kontrol edin. Kazan (veya fırın) imalatçısının belirtmiş olduğu mesafeye kadar yanma başlığı namlusunun yanma odası içersine girdirilmiş olduğunu kontrol edin. Brülöre takılan memenin kazan kapasitesine uygun olduğunu da kontrol edin. Uygun değil ise, değiştirin. Memeden püskürtülecek yakıt debisi, kazan için gereken miktarı ve brülörün müsaade edilen maksimum debisini (maksimum ısıl kapasitesini) aşmamalıdır.

Meme püskürtme açısı; titreşimli alev, diskin ve yanma başlığının kirlenmesi, problemli devreye alma gibi sorunların oluşmasını önlemek için yeterli açıda olmalıdır. Bahsedilen problemler olduğu takdirde, meme, mevcut uygulamaya uygun püskürtme açılı memeye değiştirilmelidir. Anlaşılabileceği gibi, yakıt debisinin oluşturduğu ısı güç hiçbir zaman kazan (fırın) için müsaade edilen maksimum ısıl değeri hiçbir zaman aşmamalıdır. Fuel oil için net ısıl değer yaklaşık 9600 kcal/Kg'dir.

Tasarımımıza göre; yakıt, ring hattından brülörü beslemelidir. Bu sebeple, borular ilk olarak aşağıda açıklandığı şekilde doldurulmalıdır;

- 1) Ring pompasını ve yakıt ısıtma devresini çalıştırın. Yakıtın düzgün olarak sirküle ettiğinden emin olun (basıncı, sıcaklığı ve yaklaşık olarak en azından debisini kontrol edin (12-14 kg/h olmalı)).Brülör kumanda ünitesindeki yakıt pompasına manometre bağlanan tapayı çıkartın, yakıt giriş borusu üzerindeki vanayı açın ve hava kabarcığı kayboluncaya kadar yakıtın bu tapanın deliğinden akması için bekleyin (pompadan damlayan yakıtın zemine dökülmemesi için bir kova yerleştirin.)Yakıt devamlı aktığında, hava kabarcıkları kalmamıştır, vanayı kapatın, manometre deliğine bir adet manometre bağlayın ve daha sonra vanayı tekrar açın. Manometrede görülen basıncı kontrol edin: 0,5 ile 3 bar arasında olmalıdır.
Gerekirse, ring hattı üzerindeki basınç düzenleme valfini yukarıdaki basınç sınırları içinde kalacak şekilde ayarlayın.
Kontrol panosu üzerindeki ana devre şalterini açın ve brülör devreye alma şalteri "S1" i "Off" konumda bırakın. Bu, (ön ısıtıcıda yakıt olmadığından) ısıtıcı elemanlara enerji gelmesini ve kaza ile brülörün devreye girmesini engeller.
Modülasyon anahtarını "MAN" (el ile) ve "MIN-O-MAX" anahtarını "MIN" pozisyonuna getirin. Yakıt seçici anahtarı "Fuel Oil" konumuna getirin.
- 2) Fan motoru ve pompa motorunun doğru yönde döndüğünden emin olun. Pompa motorunu çalıştırmak için "S1" anahtarını açın ve ön ısıtıcı tankı doldurma düğmesine basın. Fan motoru için aynı anda "KL"(hat) ve "KY" (yıldız) kontaktörlerine aynı anda basın. Sakın, "KD" (üçgen) kontaktörüne basmayın. Motor yönünü değiştirmek için, yanlış yönde dönen motorun elektrik bağlantı beslemesindeki iki ucun yerlerini değiştirin.
Dikkat : Tank doldurma düğmesine basıldığında, brülör otomatığının enerjisi kesilir ve ön ısıtıcı rezistanslarını devreden çıkarır. Hiçbir zaman için bu rezistanslar tank boş iken devreye alınmamalıdır.

- 3) Pompa gövdesi içindeki havayı güvenli atmak için pompanın üzerindeki basınç manometresinin bağlandığı tapayı çıkartın ve (tank doldurma düğmesine basarak) brülör besleme pompasının motorunu çok kısa çalıştırın. Pompa dönerken, pompa geliş borusundan yakıtı emer ve ön ısıtıcıya gönderir. Bu şekilde pompa, gövdesindeki basınç manometresinin bağlandığı tapadan hava atar. Bu hava atma işlemi, pompanın zarar görmemesi için önemlidir, çünkü pompayı kuru çalıştırmak hasara uğratabilir. Yakıt giriş vanalarını kapatın.
- 4) Basıncı kontrol etmek için basınç manometresi bağlayın. Dönüş borusu üzerindeki bütün vanaların açık olduğunu görün ve yakıt giriş vanalarını tekrar açın. Tank doldurma düğmesine basın ve dönüş basınç regülatöründeki manometrede basıncın yeteri kadar yükseldiği görülene dek (4-9 bar) düğmeyi basılı tutun. Basıncı yükseltme, ön ısıtıcının ve yakıt devresinin dolduğunu gösterir.
- 5) Baca damperinin (eğer mevcut ise) açık olduğunu, ve bütün duman tahliye kanalında hiç engel olmadığını kontrol edin.
- 6) Ünite minimum pozisyona ayarlandığında, yanma havası klapesinin ateşleme alevi (küçük alev) için ihtiyaç duyulan hava miktarını sağlayacak kadar açık olduğunu kontrol edin. Gerekirse, ihtiyacı karşılamak amacıyla açıklığı değiştirin. Yanma başlığına hava akışı, yanma başlığında bulunan kanat grubu tarafından düzenlenir. Brülör yandığında, yanma havası kanatlardan geçerken belirli derecedeki türbülans oluşturacak şekilde teknisyen tarafından kanat açıları el ile ayarlanır. Yanma başlığındaki türbülans kontrolörünü ayarlayarak alev şekli değiştirilebilir. Dar-uzun alev veya kısa-geniş alev oluşturabilirsiniz. Açık ki, bütün orta koşullar mümkündür. Türbülans kontrolörünü pozisyonu, arzu edilen alev tipine (şüphesiz yanma odası boyutlarına bağlıdır.) göre ilk devreye girdiğinde ayarlanır. Normalde, doğru kanat dönüş açısı pozisyonu deneme/yanılma ile ve devreye aldıktan sonra maksimum kapasitede çalışırken bulunur. Bu şekilde, kullanılacak kazan için uygun alev şekli sağlanabilir. Kanatların pozisyonu ayar topuzunun altında gösterilmiştir. Arzu edilen alev şeklini sağlamak için kanatları uygun pozisyonda ayarlayın, altındaki vidaları sıkarak topuzun oynamasını engelleyin.
- Aşağıdakilere dikkat edin;
- Kanatlar maksimum eğimde ayarlandığında, hava türbülansı en yüksek değerine ulaşacaktır, dolayısıyla alev kısa ve geniş olur.
 - Kanatlar eksenel olarak ayarlandığında, hava türbülansı minimum değerinde olur ve alev dar ve uzundur.
- Açık ki, bu iki pozisyon arasındaki bütün pozisyonlar, ara şekillerden oluşmuş alevi sağlayacaktır. Pratik olarak en iyi pozisyon deneme yanılma yolu ile bulunur. Kanatlar maksimum eğimde ayarlandığında, hava debisinin dikkate değer miktarda azaldığını hatırlayın. Bu durumda, yanma için yeterli miktarda havayı sağlamak amacıyla kanatlar birazcık açılması gerekebilir. (çizim 0002931401' e bakın) Belirtmeliyiz ki, türbülans kontrolörünü az açık olması(hava kanatları açısı yaklaşık $< 2^\circ$) nedeniyle aşırı türbülans sonucuyla ateşleme gerçekleşmeye bilir. Bu durum ortaya çıkarsa, doğru ateşlemeyi sağlamak için türbülans kontrolörünü biraz daha açmak gerekecektir ve o zaman, deneme/yanılma ile sorun olan durum için optimum uygun pozisyon (yanma odası için düzgün/kararlı ateşleme ve uygun alev şekli) aranır.
- 7) Brülör ring hattındaki yakıt filtresi ısıtma elemanını kontrol eden termostatı yaklaşık 50°C 'ye ayarlayın. Ön ısıtıcı termostat donanımında bulunan minimum termostatı (Tmin) uygun bir değere ayarlayın. Minimum termostatın sıcaklık ayar değeri, kullanılan yakıtın tipine bağlıdır. Sıcaklık-Viskozite çizelgesine bakın ve yakıtın 2IE 'i aşmayan viskozitede memeye ulaşması gerektiği unutmayın. Fuel oili ısıtırken sıcaklık değeri "MS 30" elektronik cihazı ile ayarlanabilir. Bu ayar minimum sıcaklık termostatının ayarlandığı sıcaklık değerinden yaklaşık 20°C yüksek olmalıdır. Elektronik sıcaklık kontrol cihazı "MS 30" iki elektrikli ön ısıtıcıda bulunan ısıtma elemanları için KR1 ve KR2 kontaklarını kontrol eden iki kumanda çıkışına ("Y1" ve "Y2" çıkışı) sahiptir. "Y2" çıkışı ON-OFF cihaz gibi çalışırken, "Y1" çıkışı "PID" (oransal, integral, türevsel) çalışır.

Kontrol parametreleri, başlangıçta genellikle aşağıdaki değerlere ayarlanır.

ŞEKİLLENDİRME

C = 1 D = 0 E = 4 F = 6

PARAMETRELER

SP = 130.0°C	t.i. = 4 dakika	Hy.2 = %1
SP.2 = 110.0°C	t.d. = 0.8 dakika	S.P.L. = 100°C
P.b. = % 6.6	t.c. = 10 saniye	S.P.L.h = 250°C
	Yh = %100	SLOP = 0

Not: Elektronik kontrol cihazı ile ilgili talimatlar takip eden sayfalarda bildirilmiştir.

- 8) Ana şalteri ve "S1" şalterini açarak brülörü çalıştırın. İlgili kontaktörler, yakıtı ısıtan ön ısıtıcı elemanlarını harekete geçirir. Kontrol paneli, üzerindeki lambalar, ısıtıcı elemanların devrede olduğunu gösterir. Isıtıcı elemanların "KR1" ve "KR2" kontaktör bobinleri "MS30" elektronik sıcaklık kontrolörünün "Y1" ve "Y2" kontakları vasıtasıyla işleme alınır. Bu sırada brülör devreye girmeyecektir, çünkü minimum termostat bir sinyal göndermemiştir(ön ısıtıcıdaki yakıt daha yeterli sıcaklıkta değildir). Not: Zarar görme tehlikesine karşı, yakıt tankları boş iken ısıtıcı elemanlarını çalıştırmayın.

- 9) Ön ısıtıcı ayarlanmış olduğu sıcaklık değerine ulaştığında, minimum termostat kontaktörü konum değiştirir. Minimum termostatın konum değiştirmesi, kazan ve emniyet termostatları (ya da basınç presostatları) kapalı olması şartıyla kontrol kutusunu harekete geçirir. Kontrol kutusu devreye girer girmez, brülör ateşleme aşaması başlar. Program, ön süpürmeyi ve sıcak ve düşük basınçtaki fuel oilin ön sirkülasyonunu aynı anda brülör yakıt devresinde çalıştırır. “Çalışmanın tanımı” kısımda bahsedildiği gibi brülör minimumda ateşler. (Önce gaz pilot alevi ateşlenir, ardında da yakıt alevi minimumda ateşlenir).
- Not : Pilot alevini aşağıdaki gibi ayarlayın:
- Ana alevin oluşmaması için LFL... ünitesinin 19.terminalindeki kabloyu çıkartın.
 - LFL... ünitesindeki 17.terminali(kesilen pilot alevi bağlantısı) çıkartıp, 18.terminale(sürekli pilot alevi bağlantısı) bağlayın.
 - Brülörü çalıştırın, pilot alevine gelen gaz ve hava debisini ayarlayın, ve yanma havası yönlendirici kanatlarının her pozisyonunda ateşlemenin düzgün olarak yapıldığından emin olmak için birkaç defa deneyin.
 - Alev ayarlamasından sonra, güç şalterini kapatın ve yukarıdaki bağlantıları orijinal haline getirin. Daha sonra, brülörü tekrar çalıştırın.
- 10) Şimdi brülör minimum yakıt debisinde çalışmaktadır ve bu seviyede çalışmaya devam eder, çünkü modülasyon anahtarı “MAN”(manual) durumundadır ve “MIN-O-MAX” anahtarı “MIN” durumundadır (bkn.1.madde).
- Brülör bu durumdayken aşağıdakileri kontrol edin:
- a) Alev rengi: fazla veya eksik hava debisinin olduğunu işaret etmemelidir. Alev, dumansız, saf, biraz pembe olmalıdır. Eğer gerekirse, hava debisini ayarlayın.
 - b) Pompa girişindeki yakıt basıncını ölçün. Brülör minimum veya maksimumda çalışırken, giriş basıncı manometresinde okunan değer 0.5-3 bar arasında olmalıdır.
 - c) Pompa debi basıncının 20 bar olduğunu kontrol edin.
 - d) Geri dönüş basıncının minimum seviyede 5-7 bar olduğundan emin olun.
- Büyük olasılıkla, geri dönüş regülatörü tarafından kontrol edilen fuel oil debisinin “minimum”da olduğunu kontrol etmeniz gerekecektir. İyi bir yanmayı sağlamak için, brülörün minimum debisi etiketinde belirtilenden az olmamalıdır. Sadece sıradışı durumlarda, brülörün minimum debisi etiketinde belirtilenden az olduğunda iyi bir sonuç almak(ateşleme, yanma vs.) mümkün olabilir. Verimli bir yakıt atomizasyonu için, minimum geri dönüş basıncı 5-7 bardan az olmamalıdır. “Hava – yakıt ayarı” konusuna bakınız.
- Not: “Geri dönüşlü memeler” kullanıldığı durumda, dönüş basıncı sabit iken pompa basıncı arttırılırsa meme yakıt beslemesi düşer veya tam tersi geçerlidir. Bu tip memelerin olağan olmayan davranışı herkes tarafından bilinmez.
- e) Yakıt ısıtma sıcaklığının, viskosite sıcaklık diyagramındaki değerlere uygun olduğuna emin olun. Termometre değerini okuyun, gerekli ise, ön ısıtıcı termostatlarını ayarlayın. Atomizasyonun randımanlı olması için, memeye gelen fuel oilin viskositesi 2°E’ yi geçmemelidir. Bu nedenle “MS30” elektronik kontrolörünü ayarlayın. Minimum sıcaklık termostatını, “MS30” elektronik kontrolörünün ayarlandığı sıcaklıktan yaklaşık 20 °C aşağı bir değere ayarlamayı tavsiye ederiz.
- 11) Bu noktada, yanma durumunu kontrol etmek için uygun bir baca gazı analiz cihazı kullanın: duman indeksini ölçtüğünüz gibi ayrıca karbon dioksidin(CO2) veya oksijenin (O2) yüzde değerlerini de ölçün. Günümüzdeki brülörlerin koşullarında bizim tavsiye ettiğimiz karbondioksidin(CO2) değeri %10’dan aşağı olmamalı (veya oksijenin(O2) değeri %8’i geçmemeli) ve duman indeksi yasal olarak izin verilen değerleri geçmemelidir.
- Şimdi, şu anki çalışma durumunda brülörün normal olarak ateşleme yaptığından emin olun. Brülörün normal bir şekilde ateşleme yaptığından emin olmak için, birkaç defa “S1” şalterini kapatın ve tekrar çalıştırın. Her seferinde gecikme olmadan brülörün ateşlemesi gereklidir.
- 12) Şimdi disk üzerindeki korumayı çıkartın ve yanma hava debisini ayarlayan vidaları sabitleyen disk kenarındaki vidaları gevşetin. Modülasyon anahtarını “MAX”(maksimum) durumuna ayarlayın.
- Diskin 10° derece dönmesini bekleyin(bu bir vidanın bulunduğu alanın çok yada az yer kaplamasına göre değişir). Sonra anahtarı “0” ‘a getirerek modülasyonu durdurun. Bu durumda, alevi görerek kontrol edin ve gerekirse ayarlayın. Sonra, yanmayı kontrol etmek için uygun aletleri kullanın ve gerekirse bir önceki gözle kontrol edilerek yapılan ayarlamayı değiştirin.
- Yukarıdaki işlemler ilerleyen adımlarla tekrar edilmeli(diski yaklaşık 10° ileri hareket ettirerek) ve her adım sonrasında yanma kontrol edilmeli. Eğer gerekirse, bütün modülasyon boyunca yakıt/hava oranını ayarlayın. Yakıt debisinin yavaş-yavaş ilerlemesinden ve maksimum yakıtın, modülasyon strokunun en sonunda sağlandığından emin olun.
- Bu koşullar modülasyonun yavaş-yavaş doğru artışa ilerlemesini garanti eder. Eğer gerekirse, yukarıdakileri sağlamak için yanma kamının eksantrikliğini değiştirin. Maksimum debi, geri dönüş basıncı pompa giriş basıncından (normalde 20 bar, meme diyagramına bkn.) yaklaşık 2-3 bar aşağı olduğu durumda elde edilir. İyi bir hava/yakıt oranında, debi arttıkça karbondioksit (CO2) değeri artacak(minimum debide en az %10 CO2 veya O2 değeri %8 olması lazım ve maksimum debide optimum değer yaklaşık %13 CO2 veya %4 O2 yaklaşmalı). CO2 değerini hiçbir zaman %13 ‘ü geçirmemenizi tavsiye ederiz: bu önüne geçilmez bazı durumlarda(ör. yanma hava sıcaklığının ve atmosfer basıncının değişmesi, küçük parçaların hava fanına girmesi vb.) baca gazı içeriğinin artışına sebep olan düşük hava ile çalışmayı önler. Duman indeksi tamamen kullanılan yakıt türüne bağlıdır. Duman indeksi BACHARACH skalasında olabildiğince düşük oranda tutmanızı tavsiye ederiz.
- Duman içeriği ne kadar az olursa, kazan o kadar az kirlenir. Bu nedenle, CO2 değerin düşük veya O2’nin değeri yüksek olmasına rağmen, kazanın ortalama performansı iyi olur.

- 13) Brülör maksimum debide çalışırken, baca gazı sıcaklığının kazan üreticisinin izin verdiği maksimum sıcaklık değerini geçmediğinden emin olun.
- 14) Brülör maksimum debide çalışırken, 10.madde b'de belirtildiği gibi pompa girişindeki basınç-vakum geycinin değerini okuyun.
- 15) Şimdi, disk üzerindeki ayar vidalarını sabitleyen küçük vidaları sıkın. Sonra, gevşemelerini önlemek için onları emniyet somunuyla kilitleyin. Bu işlem bittikten sonra, değişik modülasyon durumlarında alevin oluşumunu tekrar kontrol edin(en azından gözle bakarak kontrol edin). Bu kontrol modülasyon "arttırılırken" (MAX sembolü) ve "azaltılırken" (MIN sembolü) yapılmalıdır. Eğer gerekirse, yanma karakteristiğini uygun analiz cihazı ile bir daha kontrol edin ve düzeltin.
- 16) Şimdi, "AUT-MAN" şalterin "AUT" durumuna getirerek otomatik modülasyonu kontrol edin. Burada modülasyon sadece kazan probundan gelen otomatik sinyale göre hareket eder.
- 17) Ön ısıtıcı termostatlarının ayarının herhangi bir sorun veya kusura (ör. fakir ateşleme, duman, ön ısıtıcı içinde sızma vs.) neden olmadığından emin olun. Eğer gerekliyse, bu ayar değerlerini arttırın veya azaltın. Fakat hatırlanmalıdır ki "MS 30" elektronik sıcaklık kontrolörü tarafından ayarlanabilen ayar termostadı, minimum termostadın ayarlandığı değerden yaklaşık 15-20°C daha yüksek bir sıcaklığa ayarlanmalıdır.
- 18) Hava presostatı, eğer hava basıncı doğru seviyede değilse brülörü kilitleme görevi görür. Bu nedenle, presostat, brülör hava basıncı ayar değerine ulaştığı zaman kontağı kapatmak(çalıştığı zaman kapalıdır) üzere ayarlanmalıdır. Presostat devresi kendi kendini kontrol eder. Bu nedenle, beklemedeyken (fan kapalıyken ve brülörde hava yokken) kapalı olması gereken kontak kapanmalıdır. Kapanmazsa kontrol kutusu devreye girmeyecektir ve brülör aynı durumda kalacaktır. Kontrol kutusu kapanmak üzere ayarlanmış kontak brülör çalışırken kapanmazsa (yetersiz hava basıncı), ünite çevrimi tamamlar, fakat ateşleme trafosu devreye girmez ve pilot gaz valfleri akılmaz, bu nedenle brülör kilitli kalır. Brülör minimum debide çalışırken, değerin brülörün kilitlendiği noktaya kadar arttırarak hava presostatının düzgün çalıştığından emin olun. Resetleme düğmesine basarak brülörü tekrar çalıştırın ve basınç presostatını tekrar ön süpürme aşamasındaki hava basıncına ayarlayın.
- 19) Emniyet cihazlarının çalıştığını aşağıdaki şekilde kontrol edin;
- a) Alev kontrolü: fotosel.
Alev, fotosel (UV) tarafından algılandığında, aşağıdakileri aklınızda tutun:
Az bir yağlanma, ultra viyola ışınlarının fotosel ampulünden geçmesini engeller. Bu durum, fotoselin içindeki sensörün çalışması için yeterli radyasyon almasını engeller. Eğer ampul fuel oille, mazotla vs. kirlenmiş ise uygun bir şekilde temizlenmelidir. Elle dokunulması bile üzerinde biraz yağlılık bırakabilir ve fotoselin yeterli verimde olmasına engel olur. Fotosel gün ışığını yada normal lamba ışığını göremez. Hassasiyetliği, alevle(sigara çakmağı, mum) veya ateşleme trafosundaki elektrotların arasındaki kıvılcımla kontrol edilebilir. Etkinliğinden emin olmak için, fotoselin uçlarındaki voltaj nispeten kararlı olmalı ve belirtilen minimum voltajın altına inmemelidir. Yeterli akım alabilmek için, deneme yanılmayla hareket ettirerek en iyi pozisyonu elde etmek gerekir. Mikro ampermetreyle kablo uçlarına tutarak yeterli değerin olup olmadığını kontrol ediniz: doğru polariteli (+ ve -) olarak ölçülmeli. Analog aletler kullanın, dijital kullanmayın. Fotosel akım değeri elektrik bağlantı diyagramında gösterildiği gibi doğru işlemlerin yapılıp yapılmadığından emin olmak için gereklidir.
- b) Sınırlama cihazları:
Termostatlar, presostatları, seviye şalterleri, debi metreler ve başka cihazlar. Bu cihazların her biri devreye girdiğinde brülörü kapattığından emin olun. Ayrıca, bu cihazların varsa manüel olarak resetleme durumlarını kontrol edin.
- c) Minimum (ve maksimum, eğer gerekliyse) gaz basıncını kontrol eden presostatlar brülörü ayarlanan gaz basınç değerlerin dışında çalışmasını önler. Minimum presostat, ölçülen basınç değeri ayarlanan değerden yüksek olduğunda normalde kapalıdır. Maksimum presostat, basınç değeri ayarlanan değerden düşük olduğunda normalde kapalıdır. Bu nedenle, maksimum ve minimum presostatlarının her ikisi de brülör devredeyken mevcut sistem basıncına bağlı olarak ayarlanmalıdır. Gaz presostatlarının çalışarak brülörü devreden çıkardığını kontrol edin.

FUEL OİL'İ ISITMAK İÇİN BUHARLI ÖN ISITICI (no. 0002901000'e bakın.)

Brülör, buhar ile çalışan fuel oil ön ısıtıcısı ile tedarik edilebilir; yakıt buhar ile ısıtılacak ve bunun sonucunda elektrikten tasarruf sağlanacaktır. Bahsedilen bu parça, içinde buharın dolaştığı bir veya daha fazla küçük tank ve tankın içinde fuel oilin geçerek ısındığı bir serpantinden oluşur.

Bu özel yerleşim ön ısıtıcısının boyutlarının önemli ölçüde küçülmesine izin verir.

Brülör ilk çalıştırıldığında soğuk yakıt, henüz buhar tarafından ısıtılmamış olan soğuk buhar ön ısıtıcısı serpantininden geçmeye çalışacaktır.

Soğuk yakıtın yüksek viskozitesi ve serpantin oldukça küçük çapına göre dikkate değer uzunluğu (yüksek ısı transferi için gereklidir); yüksek basınç kaybına ve dolayısıyla memeye yetersiz basınç gelmesine neden olur.

Kabul edilemez bu durumu önlemek için buhar ön ısıtıcısının; açıldığında yakıtın serpantini doğrudan geçeceği elle kumanda edilen bir by-pass vanası mevcuttur.

KURULUMU

Kullanıcı, buharı yakıt ısıtıcısına götüren boru hattına şu malzemeleri temin ve monte etmelidir; kesme vanası, uygun basınç düşürücü (1 ile 8 bar arasında ayarlanabilen) ve kontrol manometresi (10 barlık).

Serpantinde sızıntı yapması ihtimaline karşı fuel oilin buhar sistemine girmesini önlemek için ısıtıcıdan boşalan kondensi geri kazanmaya çalışmayın.

AYAR

Kazan uygun basınca ulaştığında buharın fuel oil ön ısıtıcısına ulaşmasına olanak tanıyan kesme vanasını açın ve kondens tahliye boru hattına konmuş "hava tahliye" vanasını hafif açın. Buhar hafif açılmış vanadan tahliye olurken, elektrikli ısıtıcı üzerindeki ayar termostadı değerinden biraz daha yüksek (yaklaşık 10-15°C) yakıt sıcaklık değerine fuel oilin ısıtılabilir olduğu değere basınç düşürücüyü ayarlayın.

Manometrede okunan değere göre basınç düşürücüsü ayarı gerçekleştirilir. Gerekliyorsa, buharlı ısıtıcıdan çıkan yakıt sıcaklığı kontrol edildikten sonra yaptığınız ayarı düzeltin.

Manometrede okunun buhar basıncı (bar)	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	6	7	8
Karşılık gelen yaklaşık sıcaklık değeri (°C)	120	127	133	138	143	147	151	155	158	164	169	174

Ayarlama yapıldığı zaman hava tahliye vanasını kapatın. Elektrikli ön ısıtıcısının minimum ve ayar termostatları normal olarak " ilk çalıştırma ve ayar" bölümünde anlatıldığı gibi ayarlanmalıdır.

BRÜLÖRÜN KULLANILMASI

Brülör tamamen otomatik olarak çalışır; dolayısıyla, herhangi bir düzenleme gerekmemektedir.

Bloke konumu, hata-emniyet konumu olup brülörün veya sistemin bir parçası hata oluşturduğunda brülörün geçtiği konumdur. Dolayısıyla, brülörü tekrar "resetlemeden (blokedden çıkartmadan)" önce ısıtma sisteminde bir sorun veya arıza olmadığından emin olunmalıdır.

Kilitlenme geçici debi yetersizliği (yakıt içinde biraz su, borular içinde hava vb.) nedeniyle olabilir. Bu durumda kilitlenmeden çıkarıldığında brülör normal olarak çalışacaktır.

Bununla birlikte kilitlenme peş peşe 3,4 kez oluyorsa brülörü kilitlenmeden çözmeyi denemekte ısrar etmeyin. Birinci olarak tankta yakıt olduğunu kontrol edin ve sonra arızayı gidermek için yetkili servisi arayın.

Brülör, bloke konumda belirsiz süre(çok uzun) kalabilir.

BAKIM (FUEL OİL VEYA MOTORİN BRÜLÖRÜ)

Eğer brülör uygun şartlarda kurulduysa ve uygun yakıtla kullanılırsa, üniteye sıklıkla bakım yapılması gerekmez.

Hat filtresi, ön ısıtıcı ve meme arasındaki boru üzerine takılan filtre, meme, yanma başlığı, disk ve elektrotların periyodik olarak temizlenme gereksinimi açıktır.

Yanma başlığını temizlemek için, öncelikle sökülmesi lazımdır. Tekrar monte ederken yanma başlığının tam merkeze yerleştirilmesine dikkat edilmeli, elektrotların ve diskin doğru yerde olduğu kontrol edilmelidir.

Bu çalışmaların sıklığı, mahalde edinilen tecrübeye göre (kullanılan yakıt, kurulum tipine göre) belirlenir.

Haftalık ilk kontrolleri yapmanızı tavsiye ederiz ve sonra değerlendirmelere göre müdahale edin. Doğrudan bizim sorumluluğumuzda olmamasına rağmen, brülör her kontrol edildiğinde, kazan temizliğinin kontrol edilmesi tavsiye edilir.

Belirtmeliyiz ki, meme yakıt geçtikçe yıpranır: onun için, periyodik olarak gerektiğinde (kötü yanmada, gürültülü çalıştığında, vs) yenisiyle değiştirilmelidir. Değiştirme aralığı kullandığınız yakıtı (yakıttaki yabancı maddelere), memnin ulaştığı yüksek sıcaklıklara ve brülör devrede değil iken sıcak haldeki refraktör malzemenin yaydığı yüksek sıcaklıklara göre değişir.

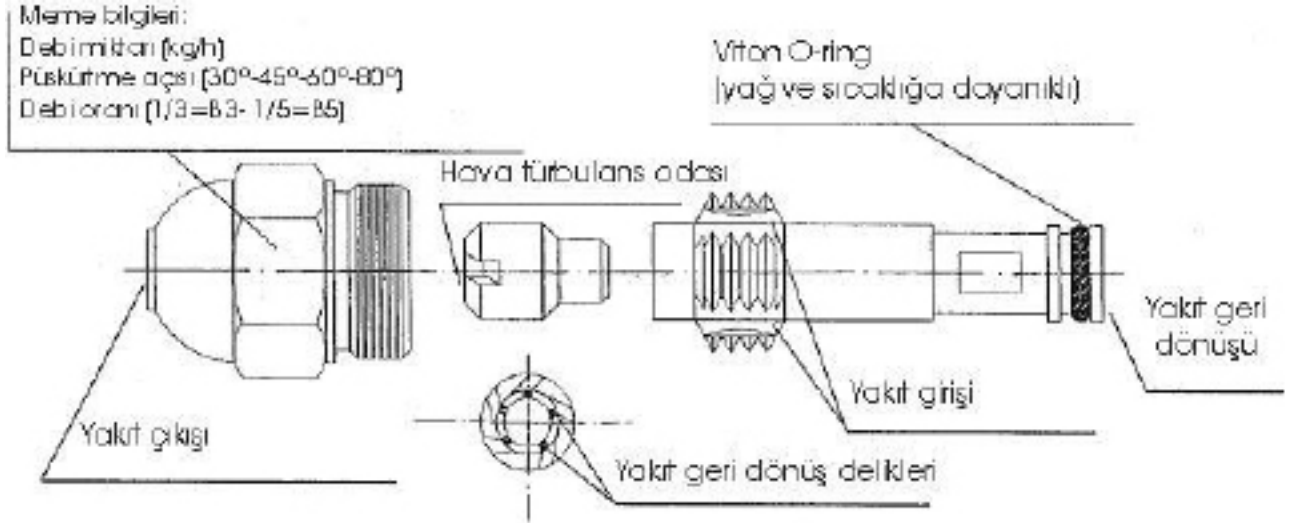
Memeyi temizlerken, bakımın aksine zarara sebep olabilecek metal aletleri kesinlikle kullanmayın.

Basınçlı hava kullanılabileceği gibi solvent (trietilen, petrol, yağ, motorin) ve daha fazla enerji müdahale gerekiyorsa, ufak bir tahta parçası veya uygun şekilli blastik kullanılmasını tavsiye ediyoruz.

Alev sensörünü (ışığa duyarlı direnç veya UV- fotosel) gerekiyorsa temizleyin.

CHARLES BERGONZO MEMESİ(PİMSİZ) PATLAMIS RESMİ

N° BT 9353/1



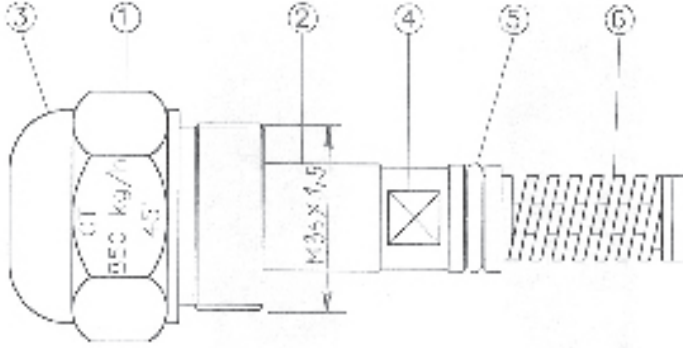
Not: Memenin gerektiği gibi çalışabilmesi için, onun “geri dönüş” kısmı hiçbir zaman kapatılmamalıdır. Bu brülörü ilk defa devreye alırken ayarlanır. Pratikte, meme maksimum debide çalışırken “besleme”(pompa basıncı) ve “geri dönüş” (geri dönüş basınç regülatörü) arasındaki basınç (memeye giden ve memeden çıkan) en az 2-3 bar olmalıdır.

Örnek: Pompa basıncı 20 bar
Geri dönüş basıncı 20-2= 18 bar
20-3=17 bar

Pompa basıncı 22 bar
Geri dönüş basıncı 22-3=19 bar
22-2=20bar

PYR SERİSİ ENDÜSTRİYEL BAŞLIKLİ BRÜLÖRLER İÇİN MERKEZİ DÖNÜŞLÜ "CT"

N° 132 C2



- 1 41 YAPRAK ANAHTAR İLE SÖKÜLEBİLEN GÖVDE
- 2 ORİFİS KAPAMA PİMİ
- 3 MEME BAŞLIĞI
- 4 PİMİ SÖKÜM İÇİN 17 YAPRAK ANAHTARA UYGUN YER
- 5 SIZDIRMAZ O-RİNG (OR 3081)
- 6 DÖNÜŞ YAYI

FUEL OİL VE DİZEL OİL (MOTORİN)
YAKAN, HAVA DÜZENLEYİCİLİ VE "CT"
MEME KULLANAN PYR BRÜLÖRLER

Memenin belirlenmesi:

Tanıtım kodu CT 3 850 kg/45°

CT 3 = Meme tipi

850 kg/ = Nominal yakıt kapasitesi

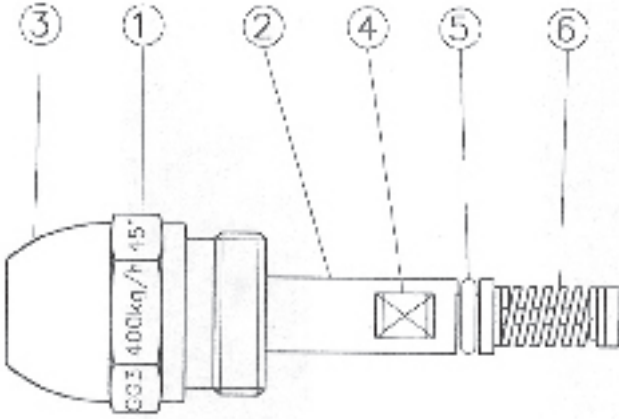
45° = Püskürtme açısı

Not: Yakıt kapasite aralıkları 50 kg/h 'lık debiler ile artar.

Örneğin: CT 3 850 kg/45°'den sonra CT 3 900 kg/45° gelir.

PYR SERİSİ ENDÜSTRİYEL BAŞLIKLİ BRÜLÖRLER İÇİN MERKEZİ DÖNÜŞLÜ "GG" TİP MEME

N° 132 C3



- 1 41 YAPRAK ANAHTAR İLE SÖKÜLEBİLEN GÖVDE
- 2 ORİFİS KAPAMA PİMİ
- 3 MEME BAŞLIĞI
- 4 PİMİ SÖKÜM İÇİN 8 YAPRAK ANAHTARA UYGUN YER
- 5 SIZDIRMAZ O-RİNG (OR 2043)
- 6 DÖNÜŞ YAYI

FUEL OİL VE DİZEL OİL (MOTORİN) YAKAN,
HAVA DÜZENLEYİCİLİ VE "GG" MEME KULLANAN
PYR BRÜLÖRLER

Memenin belirlenmesi:

Tanıtım kodu GG 3 400 kg/45°

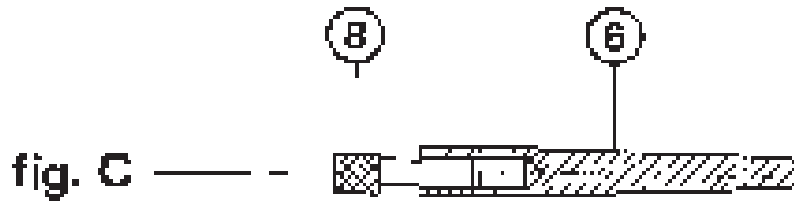
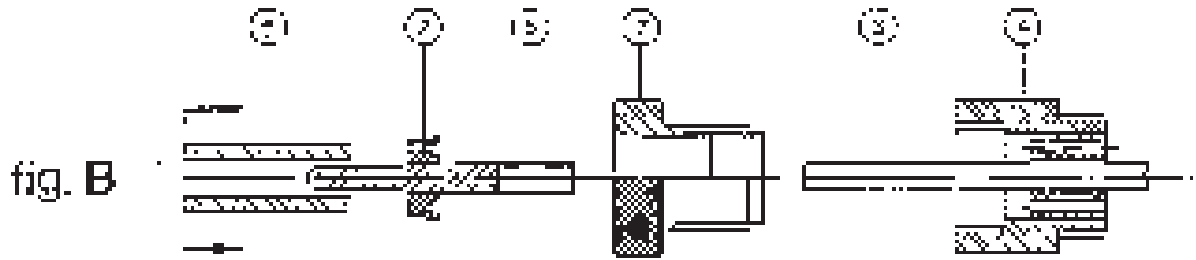
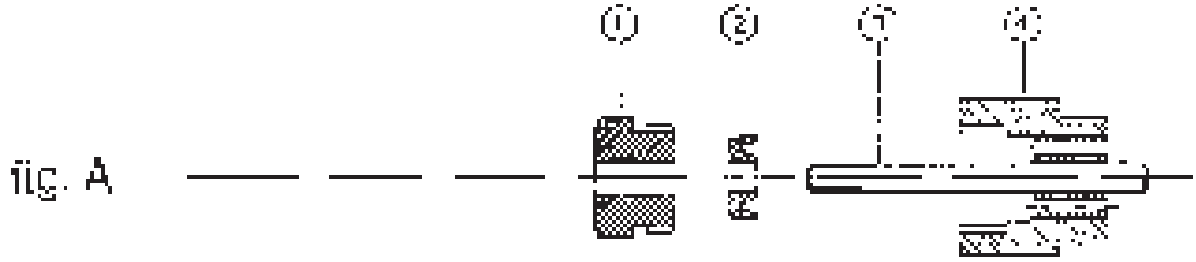
GG 3 = Meme tipi

400 kg/ = Nominal yakıt kapasitesi

45° = Püskürtme açısı

Not: Yakıt kapasite aralıkları 25 kg/h 'lık debiler ile artar.

Örneğin: GG 3 400 kg/45°'den sonra GG 3 425 kg/45° gelir.



- 1 - Sabitleme burcu
- 2 - UM Viton conta
- 3 - Açma ve kapama meme çubuğu
- 4 - Lans gövde çıkışını kapatan tapa
- 5 - Bağlama tübü
- 6 - Oyuk pim
- 7 - Keçe oturtma aparatı
- 8 - Oyuk pim yuvası koruyucu

GENEL OLARAK

UM keçe (2), memenin bulunduğu lansenın arka tarafının sızdırmazlığını sağlar.

Keçe bir kere çıkarıldığında, tekrar kullanılmamalı ve yeni bir tanesi ile değiştirilmelidir. Keçenin metal kenarlarının aşınmaya veya çizmeye sebep olmasını önlemek için, sökme işlemi dikkatle yürütülmelidir. Aksi halde oluşacak deformasyon yakıt sızıntısına neden olacaktır.

SÖKME İŞLEMİ (ŞEKİL "A")

1. Eksenel yataklı silindir ile kumanda kolu arasındaki oynamayı (boşluğu) kontrol edin, monte ettikten sonra aynı şekilde oynama olmalı. Kilitleme somununu ve meme pimi itici çubuğuna vidalı eksenel yatak silindiri ve kilitleme somununu sökün.
2. Kumanda kolunu boşa alın.
3. Keçe bağlantı burcunu (1) gevşetin ve sökün.
4. Mevcut contayı çıkartın. (2) (Tekrar kullanılmaz)
5. Meme açma ve kapama çubuğunu (3) dikkatlice temizleyin.

MONTAJ İŞLEMİ (ŞEKİL "B")

6. Keçe oturtma aparatını vidalayın.
7. Oyuk pim (6)'yı meme itici çubuğuna geçirin.
8. Şekil B deki gibi oyuk pim(6)'e keçeyi (2) geçirin, sonra bağlantı tüpü (5) yardımıyla, keçe oturtma aparatındaki (7) oyuk pim üzerinden keçeyi kaydırarak, keçeyi yuvasına oturturun. Keçe(2) çubuğa değene kadar yavaşça itin.
9. Oyuk pimi(6) çıkartın ve keçe oturtma aparatını(7) sökün.
10. Keçe bağlantı burcunu(1) takın.
11. Kumanda kolunu takın. Eksenel yataylı silindiri takın, somunu ile sabitleyin. Madde 1'de bahsedildiği gibi oynamanın daha önceki şekilde olduğunu kontrol edin.
12. Kullanılmadığı zamanlarda, oyuk pim (5)'in pimin oyğunun zedelenmesini önlemek için pim yuvasını koruma başlığına(8) takılı bırakın. (şekil C'ye bakın.) Pimleri yüzeyleri hasar görmemesi için her seferinde yağlayın.

NOT:

Eksenel yatak silindiri ile kumanda kolu arasındaki oynamayı muhafaza etmek ve kontrolünü yapmak ÖNEMLİDİR. Kumanda koluna dokunarak oynama hissedilebilir. Eğer oynama yoksa, brülör devrede değilken brülörün memesinden fuel oil'in damlama tehlikesi vardır.

“PYR” SERİSİ BRÜLÖRLERDE LANSIN SÖKÜLMESİ (0002931820 no’lu çizime bakın.)

Bu işlem sadece, ana devre kesiciye gelen elektrik beslemesi kesildikten sonra yapılmalıdır. Fuel oil’ in akmasını sınırlamak için ve sıcak yakıtı tahliye ederken çalışan personelin yanmasını önlemek için aşağıdaki işlemlerin yapılması tavsiye edilir.

- 1) Isıtıcı rezistansların elektriğini kesin ve serpantin kullanılıyorsa fuel oil’ i ısıtan akışkanın (sıcak su, buhar, termal yağ) ön ısıtıcıya girişini kesin,
- 2) Ön ısıtıcı yeterli derecede (yaklaşık 80 °C’ nin altına) soğutulduğunda, fuel oil giriş ve çıkışını kapatın.
- 3) Ön ısıtıcı tank boşaltma musluğundan birkaç litre yakıt boşaltın.
- 4) Varsa, meme kapama pimini birkaç saniye elle açık tutarak (bobinin şaftına içine doğru bütün gezinimini yapacak şekilde el ile basın) kalan basıncı tahliye edin. Brülör üzerindeki manometrede basınç okunmuyorsa ve kapatma pimi açıkken meme çıkışından hiç yakıt damlamıyorsa, devredeki basınç boşaltılmıştır (Brülör kapağını sökün ve ışık tutarak bu durumu kontrol edin).
- 5) İlgili şekildeki “11 “ nolu boşluğu kontrol edin. Bu boşluk, montaj yapılacağı zaman aynı miktarda oluşturulmalıdır.
- 6) “5” nolu kitleme somunu gevşetin ve “4” nolu eksenel yatak silindirini gevşetin.
- 7) “9” ve “10” nolu kavrama pim vidalarını sökün.
- 8) “3” nolu kumanda kolunu sökün.
- 9) “7” nolu bağlantı vidalarını sökün, fakat onların gereğin rondelalarını sakın gevşetmeyin.
- 10) Lansı oturduğu dayanaktan kaldırın, disk ve elektrot ile beraber geri çekin.

“PYR” SERİSİ BRÜLÖRLERDEN MEMEYİ SÖKME (No. 0002931820’ya bakın.)

Memeyi lanstan çıkarırken, meme kapama piminin kontrol şaft yuvasına (2) bastırılmasını önlemek için özen gösterin.

Aşağıdaki işlemleri yerine getirin.

1. “4” nolu eksenel yatak silindirini “2” nolu itici pime vidalayın ve “5” nolu somun ile sıkın.
2. “2” nolu itici pimi biraz geride tutmak için “4” nolu eksenel yatak silindiri ve lans gövdesi arasına alet (ayarlı pense, karga burun) tutun.
3. Bir personel, pimi “2” biraz geride tutarken, bobinin hareketini taklit edin ve memeyi yuvasından çıkartın.

MEME TEMİZLİĞİ VE KONTROLÜ (No. 0002931820’ya bakın.)

Memenin temizlenmesi için, parçaların sökülmesi ve çözücü (trichloroethylene, yağ ,motorin, benzin) ile parçaların üzerindeki fuel oil’ in yıkanması gerekir.

Eğer daha kuvvetli bir şey gerekiyorsa, basıncı hava ve uygun bir şekilli tahta veya plastik malzeme kullanın. Memeye zarar verebileceğinden metal malzemeler kesinlikle kullanmayın. Özellikle çıkış deliğinin, türbülans odacığının yivleri ve türbülans odasının arkasındaki deliklerin temiz olduğundan emin olun. Eğer yıpranma emareleri varsa, komplemeyi değiştirin. Memeyi tekrar lansa monte etmeden önce, “2” nolu itici pimi geride tutun. Böylece kapatma pimi yayının yuvaya yapacağı gerilme önlenecektir. Sökme işlemleri için yukarıda bildirilen talimatları uygulayın.

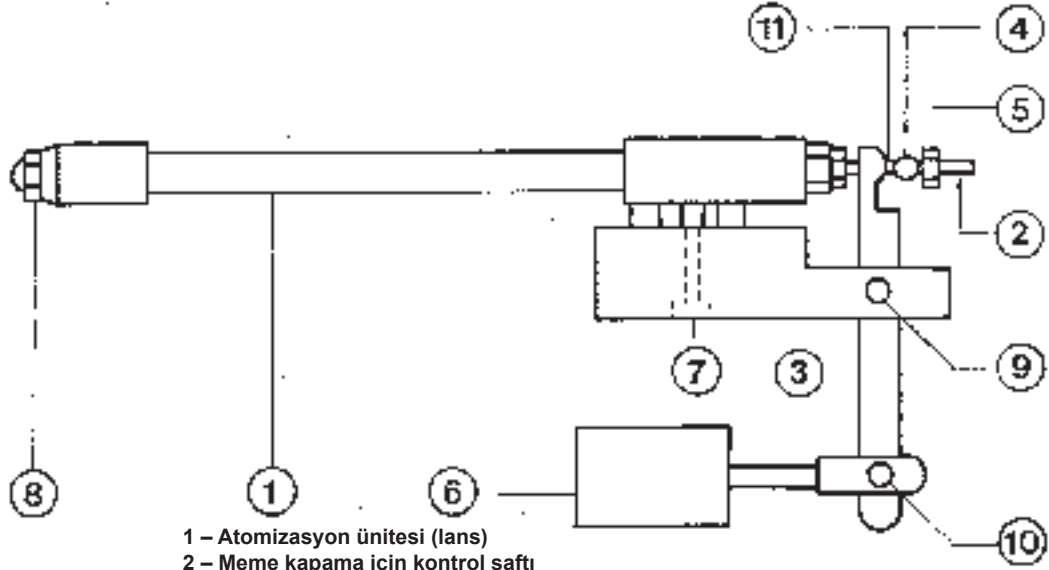
Lansı brülöre oturmadan önce (sökme işlemlerin tersi), lans girişindeki giriş ve çıkış nipellerine konulan (viton / teflon) keçeleri değiştirdiğinizden / yerleştirdiğinizden emin olun.

Eksenel yatak silindiri “4” ve kumanda kolu “3” arasındaki 05-1 mm.’ lik az bir boşluğu sağladığınızda ve devre dışı iken memenin mükemmel şekilde kapattığından emin olun.

Not : Meme kapatma cihazı tamamen kapatmaz ise, ciddi problemler oluşacağından emin olun.

“PYR” BRÜLÖRÜ MEMENİN AÇILMASI İÇİN ATOMİZASYON ÜNİTESİ (LANS) VE KOLLAR

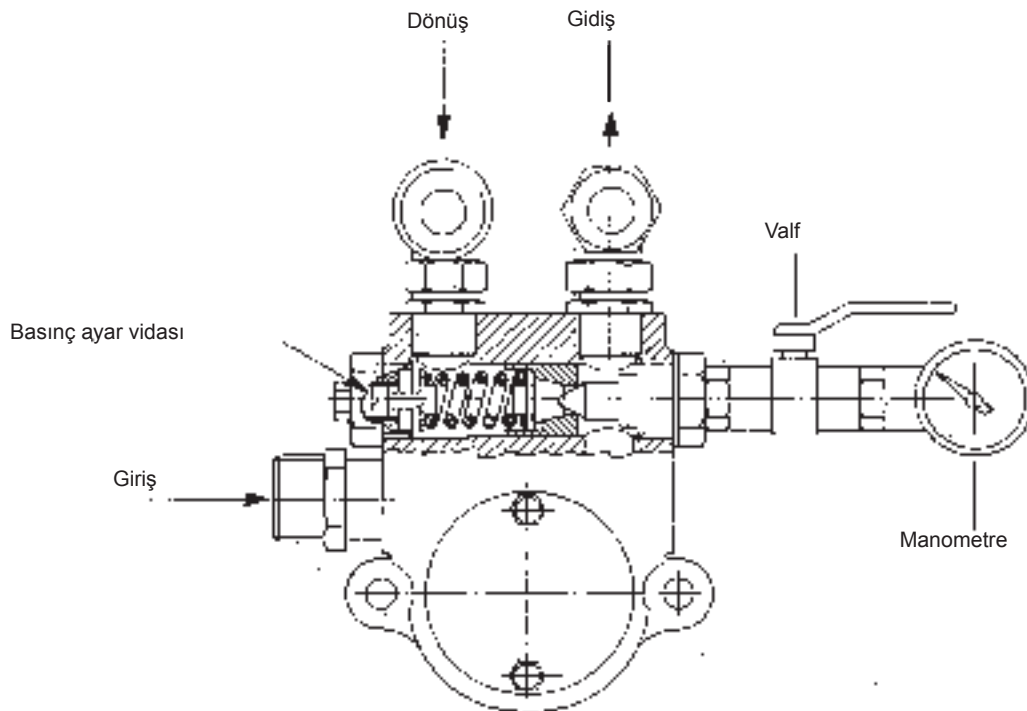
N° 0002931820

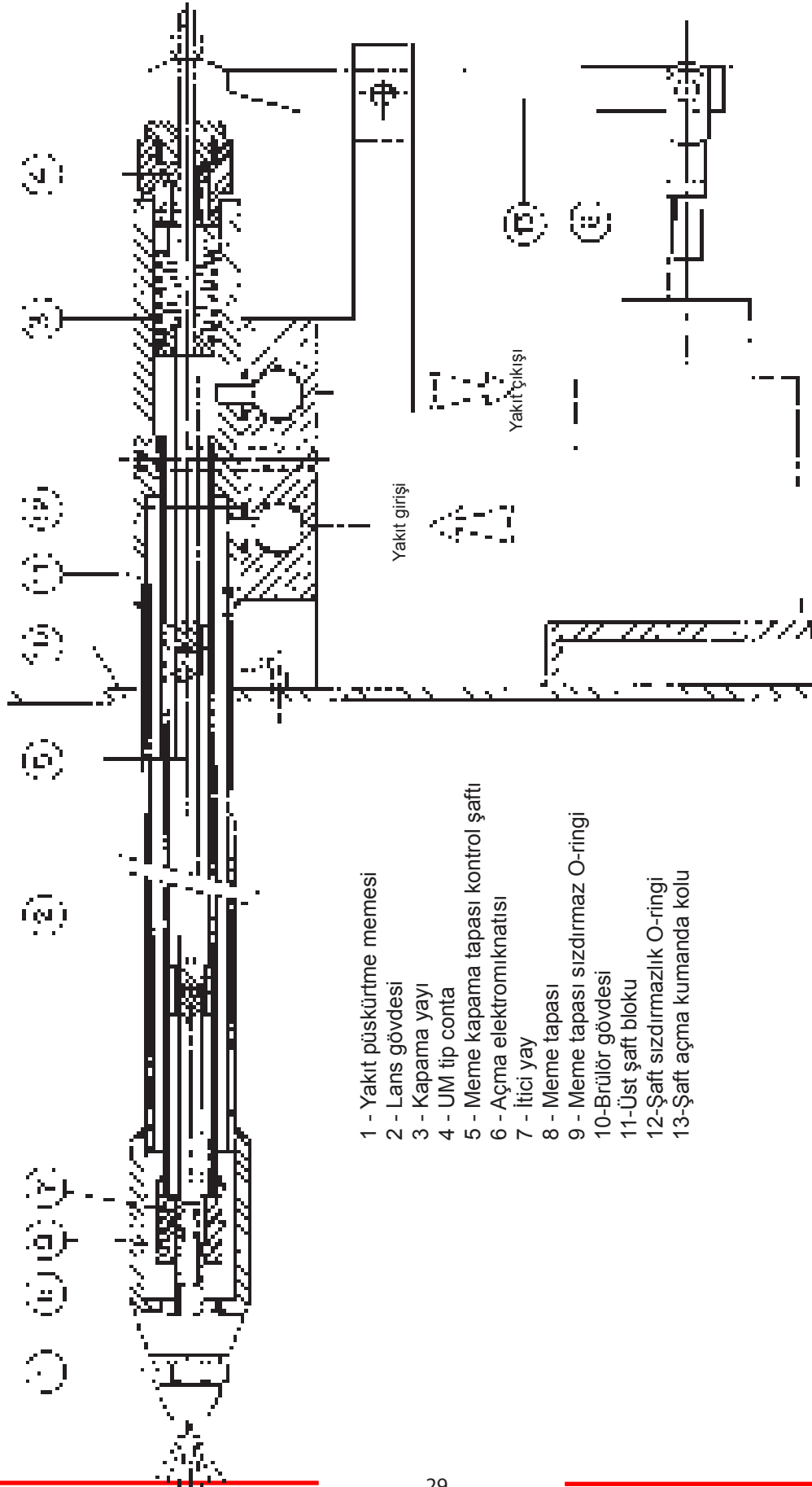


- 1 – Atomizasyon ünitesi (lans)
- 2 – Meme kapama için kontrol şaftı
- 3 – Kontrol
- 4 - Eksenel yatak silindiri
- 5 – Sıkma somunu
- 6 – Elektro- mıknatıs bobin
- 7 - Ayrı pullu sabitleme vidası
- 8 - Meme
- 9 - Pim bağlantı vidası
- 10-Pim bağlantı vidası
- 11-Kontrol kolu ile eksenel yatak silindiri arasında oynama

KSVB 1000 ÷ 6000 R MODEL DANFOSS POMPA ŞEMASI

N° 0002900430





BRÜLÖRÜN GAZ BESLEME HATTINA BAĞLANMASI

Brülörü kazana bağladıktan sonra; brülör yanma başlığının, kazan üreticisi tarafından tavsiye edilen uzunlukta yanma odasına girmesi gerektiğini unutmayın. Brülörü gaz hattına bağlayın. Brülör yakınına bir çift flanş bağlantısı yapmayı tavsiye ediyoruz; bu kazan kapağını açmayı ve/veya brülörü sökmeyi kolaylaştırır.

Bu bağlantıyı kapatmadan önce kapılar ve pencereler açık olarak gaz hattındaki havayı boşaltın. Brülörü çalıştırmadan önce gaz kaçakları kontrol edilmelidir. Gaz yolu sızdırmaz olmalıdır.

ORTA BASINÇTAKİ GAZ BORU HATTINDAN GAZ (doğalgaz) BESLEME SİSTEMİ (BT 8530/1 ve BT 8531/1'e bakın.)

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

Bu ünite Gaz Dağıtım Firmasının kesin talimatlarına uygun olarak ya kullanıcı ya da Gaz Dağıtım Firması tarafından temin edilir.

Bu ünitenin basınç düşürücüsü, brülörün normal basınç değerine göre hesaplanmış gerekli maksimum gaz debisini sağlayacak büyüklükte olmalıdır. Tecrübeyle, yüksek debide, brülör bekleme durumuna geçtiği zaman oluşan çok hafif basınç yükselmelerini önleyecek basınç düşürücü kullanılması önerilir. (Standartlar, gaz vanalarının bir saniyeden kısa zamanda kapanmasını gerektirir). İşaret edildiği gibi brülör için hesaplanmış maksimum debinin yaklaşık iki katı debiyi (m³/h) geçiren bir basınç düşürücü kullanılmasını tavsiye ederiz.

Eğer birden fazla brülör kullanılması gerekiyorsa, her birinin kendi basınç düşürücüsü olması gerekir. Bu da sadece bir brülör devredeyken gaz besleme basıncının sabit kalmasını sağlar.

Sonuç olarak, debiyi ve dolayısıyla yanmayı düzgünce ayarlamak ve böylece verimi arttırmak mümkündür.

Gaz borusunun boyutları, geçirmesi gerekli gaz debi miktarına uygun olmalıdır. Yük kayıplarının düşük seviyede olmasını tavsiye ederiz. Akılda tutulmalıdır ki brülör durduğu zaman yük kayıpları mevcut basıncın üzerine eklenecektir ve bu nedenle takip eden çalışma boru hattı kayıpları kadar yükselmiş basınçla olacaktır.

Brülör durduğunda (çabuk kapatan gaz valfleri) basınç değeri kabul edilemez seviyelere yükselirse, regülatör ve brülörün ilk valfi arasına otomatik tahliye valfi konmalı ve tahliyesi uygun bir yerden havaya boruyla taşınmalıdır.

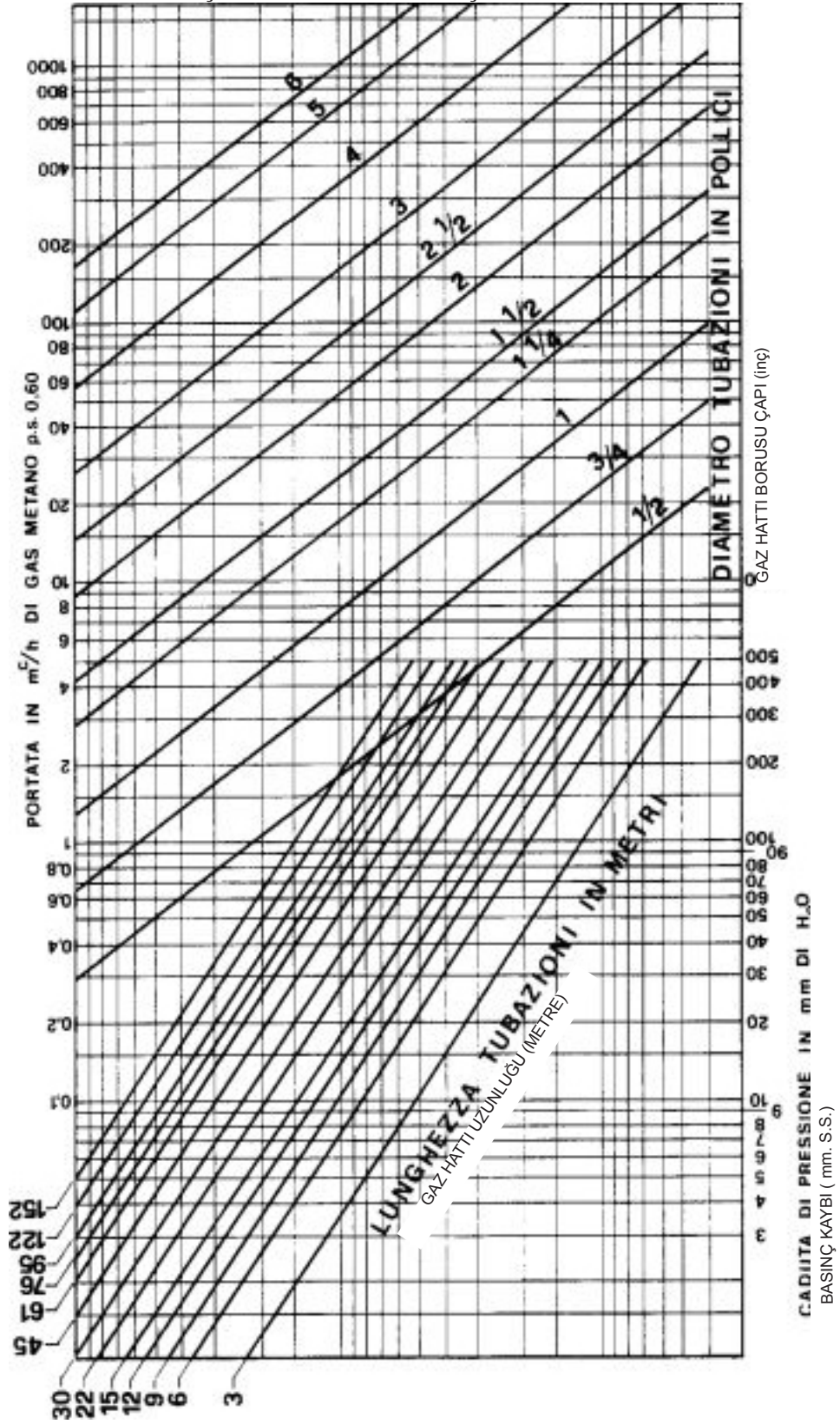
Taşıma borusunun açık havaya açılan ucu uygun bir yerde olmalı ve yağmurdan korunmalı ve alev tutucusu olmalıdır. Tahliye valfi, basınç fazlalığının tamamını boşaltacak şekilde ayarlanmalıdır.

Gaz borusu boyutları diyagramına bakınız. Ayrıca brülörün yakınına küresel kesme vanası gaz filtresi, titreşim önleyici ve flanşlı bağlantı konmalıdır.

GAZ DEBİSİ VE GAZ HATTI BORUSU
UZUNLUĞUNA GÖRE BORU
ÇAPININ HESAPLANMASI ŞEMASI

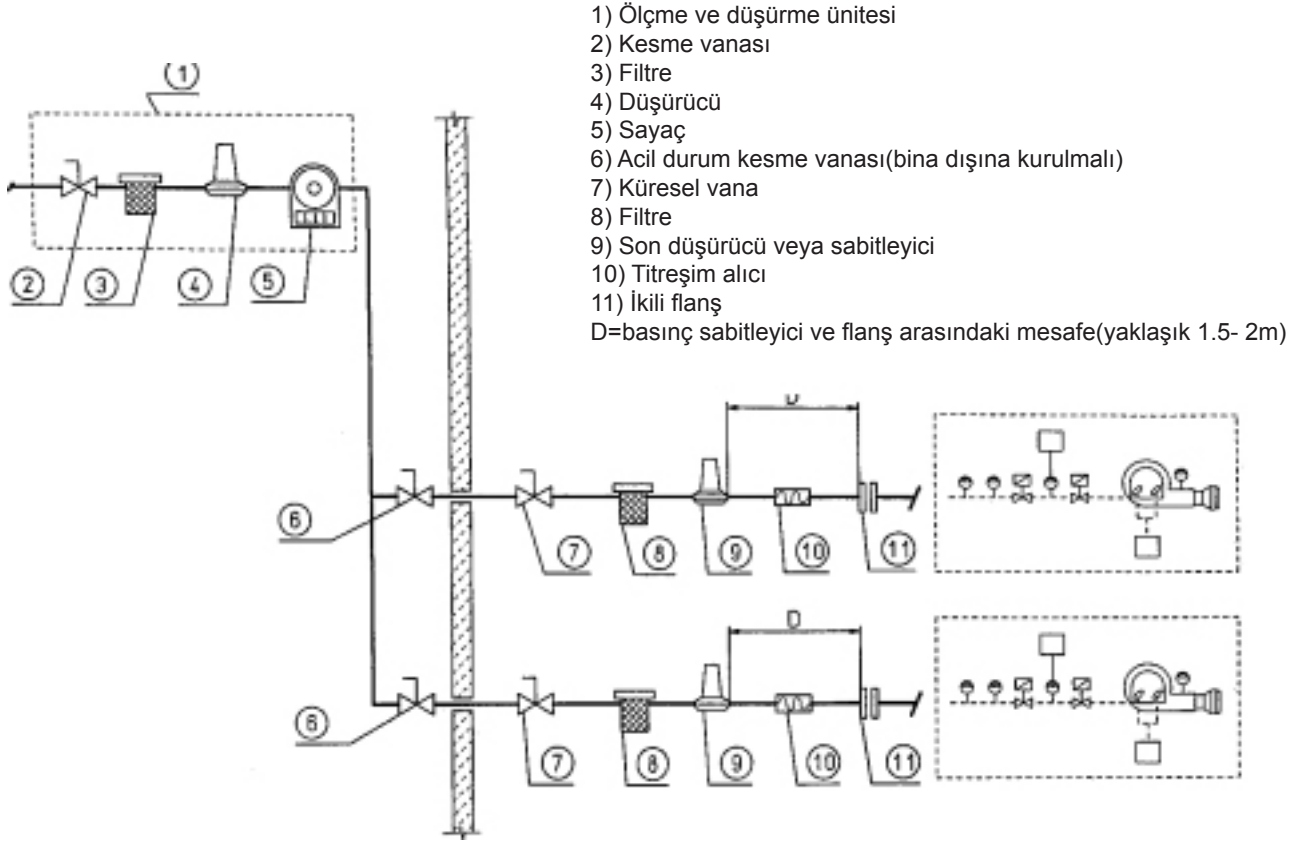
N° BT 8058

HAVAYA GÖRE ÖZGÜL AĞIRLIĞI 0.6 OLAN DOĞALGAZ'IN DEBİSİ (m³/h)



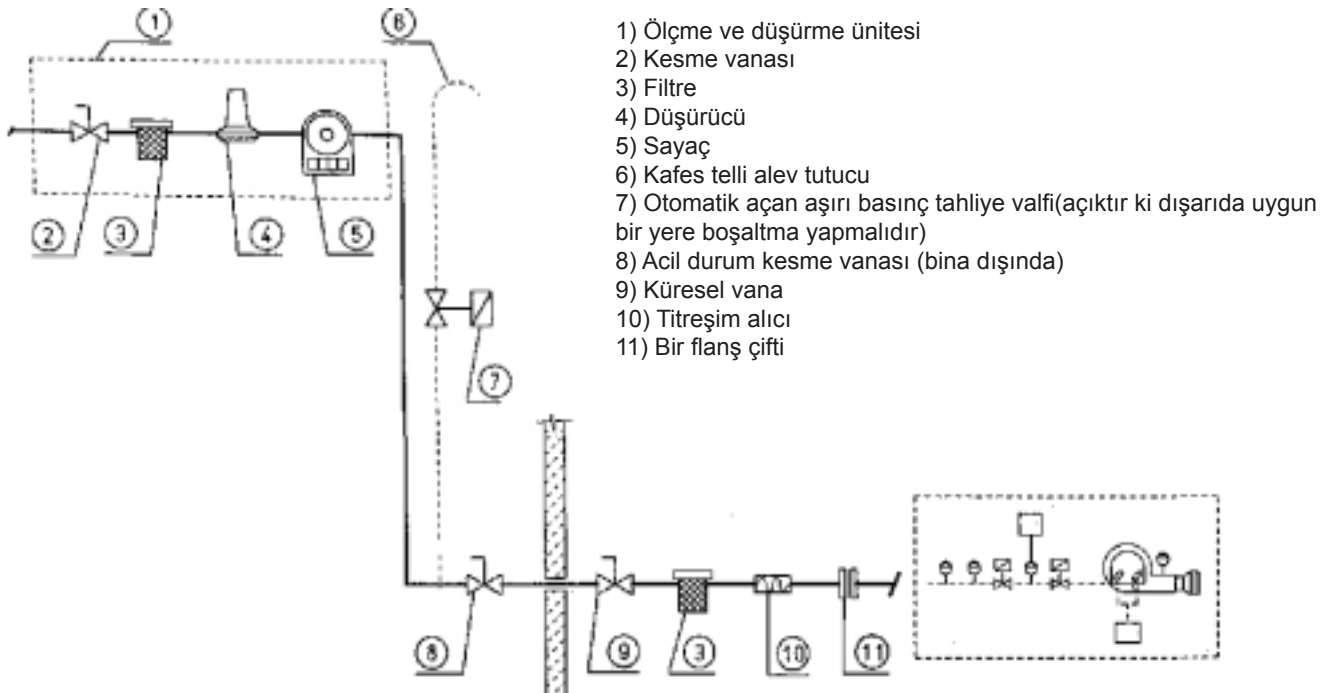
BİRDEN FAZLA BRÜLÖRÜN ORTA SEVİYEDEKİ BASINÇLI GAZ BORU HATTINA BAĞLANTI DİYAGRAMI

N° 8530-1
Rev. 15/11/90



BİR BRÜLÖRÜN ORTA SEVİYEDEKİ BASINÇLI GAZ BORU HATTINA BAĞLANTI DİYAGRAMI

N° 8531-1
Rev. 15/11/90



DOĞAL GAZ İLE ÇALIŞMANIN TANIMI (No. 0002910420 ve BT 8810/3'e bakınız.)**KONTROL KUTUSU ÖZELLİKLERİ**

Kontrol kutusu ve Programı	Emniyet Süresi (Sn)	Ön süpürme ve Önsirkülasyon süresi (Sn)	Ateşleme Öncesi (Sn)	Ateşleme Sonrası (Sn)
LFL 1.333 Cyclical relay	3	31.5	6	3
Pilot valfinin açılması ile ana gaz valfinin açılması arasındaki süre1. alev ile modülasyon başlangıcı arasındaki süre (Sn)	3	Ana gaz valfinin açılmasından sonra pilot valfinin kapanma süresi (Sn)	3	Ana gaz valflerinin açılması ile modülasyon arasındaki süre (Sn)
				12

Verimli bir operasyon elde etmek için, doğalgaz brülöre, gaz yolu boyutlarına uygun olarak doğru basınçta gelmelidir. Bu basınç hem brülör çalışma süresince hem de durma süresince (brülör için açıkça belirtilen basınca göre) hemen hemen sabit kalmalıdır. Brülör, elektrik besleme düğmesine basıldığında, kontrol kutusu periyodik programlayıcının motoru güç alır ve programlayıcı çalışmaya başlar.

Ateşlemeden önce, yanma odasının, ilgili standartlarda tarif edildiği gibi süpürmesi yapılır.

Ön süpürme ve yakıt ön sirkülasyon fazı süresi kontrol cihazı ile bildirilen 31,5 saniye değildir çünkü bu süre hava klapesinin açma pozisyonuna gelmesi ile bağlantılıdır. Ön-süpürme ve ön-sirkülasyon süresi aşağıdaki işlemlerin gerçekleştirilme sürelerinin toplamıdır.

“Modülasyon motoru açma süresi” + “Cihazda programlanmış olan ön süpürme süresi” + “Modülasyon motorunun ateşleme pozisyonuna gezinim süresi”

Eğer, hava basıncı kontrol presostatı yeterli basınçla karşılaşırsa ateşleme, transformatörü, havalandırma sona erdiğinde devreye girer ve daha sonra ateşleme alevi (pilot) valfleri açılır.

Gaz yanma başlığına ulaşır, fan tarafından gönderilen havayla karışır ve ateşlenir.

Debi, iki ateşleme alevi valfinde (pilot) biri olan debi ayarlı çalışma valfi tarafından ayarlanır. Pilot alevi ateşlendikten 3 saniye sonra, ateşleme transformatörü devreden çıkar. Brülör böylece, sadece pilot aleviyle çalışır. Alevin varlığı fotosel ile kontrol edilir.

Not: Aynı yanma odası içinde birkaç brülör çalışıyorsa, brülörlerden birine ait fotoselin diğer brülörlerin alevini görmesini engellemek gerekir. Bu tip hatalı kontrolleri önlemek için uygun olarak yerleştirilmiş döner (veya mafsallı) bir fotosel yerleştirilmelidir.

Programlayıcı röle, kilitlenme durumunu geçer, 12 saniye sonra ana valfleri açmak için güç verir.

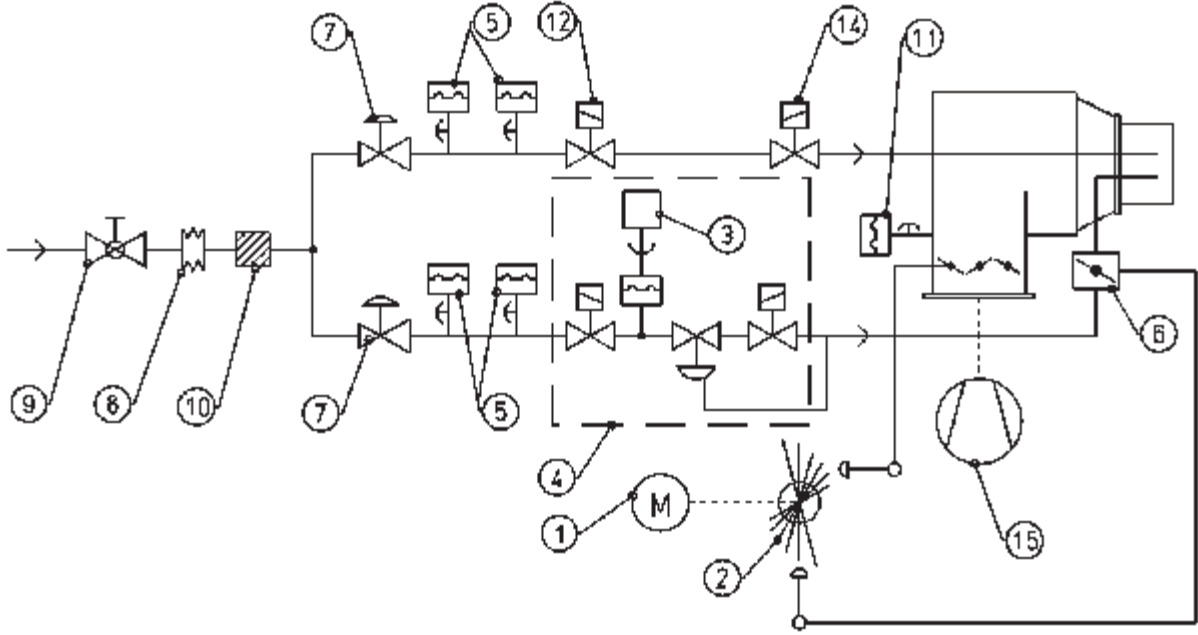
Gaz ana valf içinden akar ve debi ayarlayıcısının minimum pozisyonunun izin verdiği miktarda yanma başlığından dışarı çıkar. Ana valf açıldıktan 3 saniye sonra pilot devresi kesilir. Böylece brülör, minimum debide, sadece ana alevle çalışmaya başlar. Modülasyon servomotoru, ana valf açıldıktan 12 saniye sonra devreye girer. Eğer termostat ve modülasyon presostatı (kazandakinden daha yüksek bir basınç veya sıcaklık değerine ayarlanmış) izin verirse, motor çalışmaya başlar, böylece gaz besleme ve yanma havası kademeli olarak artarak brülörün ayar edildiği maksimum besleme değerine ulaşır. Sıcaklık veya basınç değeri, modülasyon servomotorunu mevcut yönünün tersine döndüren modülasyon probunu devreye sokacak değere ulaşıncaya kadar, brülör maksimum debi pozisyonunda kalır. Ters yönde dönme ve böylece gaz besleme miktarını azaltma, kısa aralıklarla meydana gelir.

Bu işlemle, modülasyon sistemi, brülörden elde edilen miktara uygun olarak kazana verilen ısı miktarını dengelemeye eğilimlidir. Bu andan itibaren, kazana takılan modülasyon probu her değişimi ölçer ve modülasyon servomotorunu devreye sokarak; azalan veya artan dönme işlemini gerektiği kadar yaparak, otomatik olarak yakıt ve yanma havası beslemesini ayarlar. Minimum düzeydeki gaz besleme değerinde bile eğer durdurma cihazının ayarlandığı (termostat veya presostat) limit değere (sıcaklık veya basınç) ulaşırsa, brülör cihaz tarafından durdurulur.

Sıcaklık veya basınç, kapatma cihazının ayar değerinin altına düştüğünde, daha önce açıkladığımız programa göre brülör tekrara çalışmaya başlar. Eğer pilot alev ateşlendikten 3 saniye sonra alev oluşmuyorsa kontrol kutusu brülörü kilitler (brülör tamamen durur ve uyarı ışıkları yanar). Kontrol kutusunu tekrar çalıştırmak için ilgili düğmeye(reset) basın.

PYR... MODEL BRÜLÖRLER İÇİN GAZ YOLU TEMEL GÖSTERİMİ

N° BT 8810/3
Rev. 04/02/2004



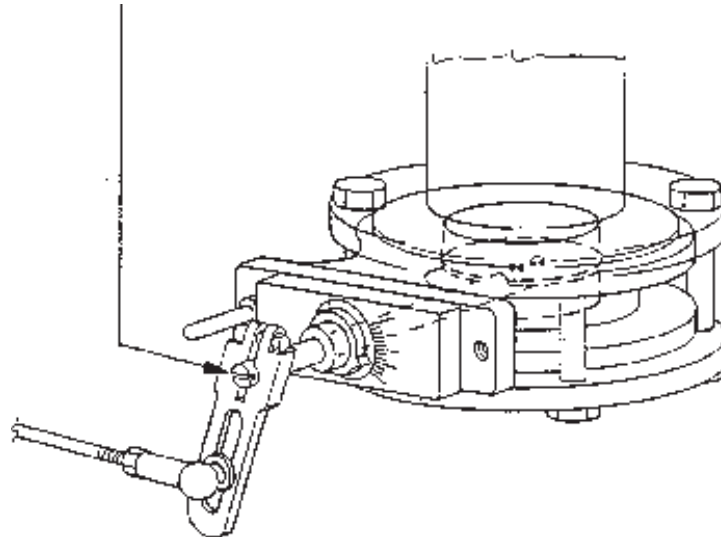
- 1 - Modülasyon servomotoru
- 2 - Hava ve gaz miktarını ayarlayan vidalı modülasyon disk (modülatör)
- 3 - Mevcut ise, valf sızdırmazlık kontrol cihazı ve onun presostatı (DW)
- 4 - Debi ayar regülatörlü ana alev gaz valfları
- 5 - Basınç ölçüm ağızlı Min. ve Maks. gaz presostatları
- 6 - Gaz besleme regülatör valfi
- 7 - Gaz basınç düşürücü veya stabilizeri

- 8 - Titreşim alıcı bağlantı
- 9 - Küresel vana
- 10 - Filtre
- 11 - Hava presostatı
- 12 - Pilot alev valfi
- 14 - Regülatörlü pilot alev valfi
- 15 - Fan

“PYR” SERİSİ BRÜLÖRLER İÇİN GAZ DEBİSİNİ DÜZENLEYEN KLAPE (KELEBEK VANA) AYRINTILI RESMİ

N° 0002910420

Şaftın ucundaki yiv kelebek valfin (klapenin) konumunu gösterir.



DOĞAL GAZ İLE İLK DEFA DEVREYA ALMA İŞLEMİ (002931401 - BT 8810/3 - 0002910420'nolu çizimlere bakın)

NOT: Sıvı yakıtı(fuel oil ve motorin) ve gaz yakıtı (doğalgaz) alternatif olarak kullanan brülörler için, ilk ateşleme aşaması ve ayarı, brülörde kullanılan sıvı yakıtı (fuel oil veya motorin) göre yapılmalıdır. Sadece bundan sonra, gaz yakıt(doğalgaz) için ateşleme ve ayarlama mümkündür. Bu sıra çok önemlidir, çünkü sıvı yakıt debisini kontrol eden kamın serbestçe değişen profili yoktur. O yüzden, yanma havası sıvı yakıtın miktarına göre ayarlanmalıdır.

Brülörü sıvı yakıtla ateşleme ve ayarı sonrası, yakıt seçici anahtarını "GAZ" konumuna getirin ve doğalgaz için ateşleyin ve ayarlayın.

Vidaları ayarlayarak sıvı yakıt için yanma havası profili elde edilir. Bu yanma havası profilini az da olsa değiştirmeyin. Bunun yerine, gaz debisi ayar vidalarını mevcut yanma havasına uygun bir şekilde ayarlayın.

Sıvı yakıt için ateşleme ve ayarlama için ilgili bölüme bakınız. Aynı şekilde gaz için ateşlemeyi ve ayarlamayı yapınız.

Özel işlemlere başlamadan önce, motorun ve diğer kontrol cihazlarının voltaj ve frekans açısından uygun olduğundan emin olun. Bütün bağlantıların özel olarak diyagramlarımıza göre yapıldığından emin olun.

Yanma başlığının yanma odasına kazan (fırın) üreticisi tarafından gösterilen miktarda girdiğini kontrol edin.

- 1) Fan motorunun doğru yönde döndüğünden emin olun. Aynı anda, "KL" (düz) ve "KY" (yıldız) kontaktörlerini, kontaktörün hareketli parçasını tam olarak aşağıya bastırarak elle kapatın. "KD" (delta) kontaktörünü kapatmayın. Dönüş yönünü ters çevirmek için güç besleme hattındaki iki kablonun yerlerini değiştirin.
- 2) Brülörü gaz besleme hattına bağlayan rakoru sökün ve borudan havanın çıkması için elle on-off kapağını yavaşça açın (yaklaşık 1/4 tur kadar). Bu işlem süresince, düşürücüdeki basınç düşümünün belirlenmiş doğru değerde (brülör için belirlenmiş basıncı kontrol edin) kaldığını da kontrol etmelisiniz. Eğer değilse, uygun ölçümleri alın. (Eğer gerekiyorsa Gaz Şirketi'ne başvurun) Çıkan gazın kokusunu alabiliyorsanız (tipik gaz kokusu), rakoru kapatın.

Not: Bu işleri yaparken, kazaları ve patlamaları (sigara içmeyin, çakmak vs kullanmayın, kıvılcım oluşturabilecek alet kullanmayın) önleyecek önlemleri almalısınız. Kazan dairesindeki tüm gaz boşalınca kadar havalandırma yapmak için pencereleri ve kapıları açarak 10 dakika kadar diğer işleri yapmadan bekleyin. Bundan sonra, gaz besleme hattına rekoru takın.

- 3) Eğer yerleştirildiyse baca damperinin açık olduğunu ve bütün duman çıkış yolu üzerinde başka bir engel olmadığını kontrol edin.
- 4) Cihaz minimuma ayarlıyken, yanma havası klapesinin ateşleme alevi (küçük alev) için gerekli havanın geçmesine izin verecek kadar açık olduğundan emin olun.

Eğer gerekiyorsa, yukarıda anlatılan gereksinimleri karşılamak için klape açıklığını düzeltin.

Yanma başlığına hava akışı, brülör başı üzerinde hemen yanma başlığı önüne yerleştirilmiş bir kanat seti (türbülans kontrolü) ile ayarlanır. Brülör ateşlendiğinde, kanatlar, belli bir türbülans derecesiyle yanma havasının geçmesini sağlayacak şekilde, teknisyen tarafından elle ayarlanır.

Alevin biçimi, yanma başlığındaki hava ayar cihazını uygun biçimde ayarlayarak değiştirilebilir. Uzun, dar bir alev veya kısa, geniş bir alev oluşturabilirsiniz. Bütün ara şartlarda alev elde etmek mümkündür. Türbülans kontrolörünün pozisyonu, ilk kez için, gerekli alev tipine (ve kuşkusuz yanma adasının biçimine de bağlıdır) göre çevrilerek ayarlanır.

Normal olarak, kanatların hassas bir şekilde yönlendirilmesi, brülör çalıştırdıktan sonra ve maksimum debide çalışırken deneme yanılma yoluyla elde edilir. Bu şekilde, kullanılan yanma odası için uygun biçimde alev elde edebilirsiniz. Kanatların pozisyonu ayar topuzunun alt kısmında görülmektedir. Gereken alev şeklini elde etmek için kanatları uygun pozisyonda ayarladıktan sonra topuzun altındaki vidaları sıkarak sabitleyin.

Aşağıdaki hususlara dikkat etmek gerekir:

- Kanatlar maksimum eğimde ayarlandığında, hava türbülansı en yüksek değerdedir ve bu nedenle alev kısa ve geniştir.

- Kanatlar radyal olarak ayarlandığında, hava türbülansı minimumdadır ve alev uzun ve dardır. Aradaki bütün pozisyonlar farklı biçimlerde alev elde etmek için kullanılır.

Pratikte, en iyi pozisyon deneme yapma yoluyla belirlenmelidir.

Kanatlar maksimum eğimde ayarlandığında, hava debisi önemli ölçüde azaldığını unutmayın. Bu durumda, yanma için yeterli havayı elde etmek için tam bir uyum (kanatları hafifçe açarak) gereklidir. (bkn. çizim no. 0002931401)

- 5) Yanma havası ve gaz presostatlarının kullanılan brülör için uygun değere ayarlandığından emin olun. Eğer gerekiyorsa ayarları düzeltin.
- 6) Pilot boruları üzerindeki, Ana gaz hattı üzerindeki, Gaz basıncı düşürme ünitesindeki elle kumanda vanalarını açın.
- 7) Basınç çıkışına yeterli skalaya sahip bir manometre takın. (eğer istenen basınç miktarı ölçülebiliyorsa, su sütunlu bir ölçü cihazının kullanılmasını öneririz.) Küçük basınç değerleri için ibrelili ölçü saatleri kullanmayın.