



MODULEX

esnek bir “ısı makinası”

Öncekinden daha çok Öncekinden daha iyi

UNICAL ürünlerinin en iyisi olan Modulex “fenomeni“ bir kez daha yenilendi.

Yıllardır geliştirilen teknik deneyimin yanı sıra bu kazanı hazırlayan bir çok tasarımcı mühendis sayesinde yeni serinin beraberinde getirdiği yenilikler şunlardır.

- Verim artışı
- Veri iletişimde yeni sınırlar
- Uzun süreli güvenilirlik ve güvenlik artışı ve her tür hidrolik devre ve elektronik ara yüz için tam bir sistem olabilme.

MODULEX zeminde dik duran, ön karışımli yanmalı,yoğuşmalı bir kazan olup,doğalgaz yada LPG ile çalışır ve diğerlerinden farklı yüksek verimliliği (4 yıldız) ve çevre üzerindeki minimal etkisidir(Düşük NOx-Sınıf 5).

“Isıtma motoru” dökme alüminyum/magnezyum/silisyum alışı-

mından oluşan önceden monte edilmiş olan tek parça halindeki kısımlardan oluşan bir ısıtma modülü içerir.Düşük su içeriği teknolojisi ve aynı zamanda birincil devrenin basınç dengeleme pompasını ve derindeki değişken sıcaklığı da kontrol eden ileri elektronik kontroller sayesinde olağan üstü mevsimsel verimlilik düzeylerine erişebilir.

Daha güçlü , ama küçük ve sessiz

Modulex kazan verim / boyut / ağırlık oranı kesinlikle en iyi olacak şekilde 96 KW ile 864 KW arasında değişen 11 model olarak hazırlanmıştır.

Büyük oranda yenilenmiş olan kazan,kontrol panelinde esnek ve güçlü bir ısıtma kontrol aygıtı içermekte olup,bu aygıt ısı modüllerinin kaskadlı (ardışık) çalışmalarını kontrol eder ve yük

eşleme işini optimize eder. Aslında yüksek verimli bir kazana ihtiyaç olduğunda hiçbir kazan MODULEX 'le karşılaştırılmaz, ancak aynı zamanda aşağıdaki özelliklerde gereklidir.

- Çok küçük kullanılabilir alanlar için küçük boyutlu olması
- Taşıma,aktarma ve teras üzerine kurulum için azaltılmış ağırlığı sayesinde (181 kg ile 925 kg arası) hafif olması.
- Yanma özellikleri ve yeni fanların,gaz vanalarının ve çoklu gaz yakıcıların karmaşık teknolojisi sayesinde en yüksek verimde bile sessiz çalışması.

MODULEX kazanlar dış mekanlarda bile ses sorunu yaratmadan kurulabilirler.

MODELS	Numor of modules	Output range in condensing mode (kW)	Modulation ratio	Condensate production (kg/h)	Dimensions (W x D x H)
M100	2	12-96	1:8	15,9	695x695x1053
M145	3	12-144	1:12	24	695x695x1053
M190	4	12-192	1:16	32,4	834x695x1053
M240	5	12-240	1:20	40,8	968x695x1053
M290	6	12-290	1:24	48	1102x695x1053
M340	7	12-339	1:28	56,4	1236x695x1053
SM440	4	24-442	1:19,6	73,4	1122x920x1372
SM550	5	24-554	1:25	91,7	1122x920x1372
SM660	6	24-667	1:29	110	1256x920x1372
SM770	7	24-781	1:34	128,4	1390x920x1372
SM900	8	24-894	1:39	146,7	1574x961x1434

Eşsiz Özellikler



DETAIL OF HEAT EXCHANGER



RADIATING BURNER



ASSEMBLY VIEW OF FANS AND GAS VALVES



ASSEMBLED MODULE GROUP



MODULATING FANS



BCM (BURNER CASCADE MANAGER)



SWITCH AND TEMPERATURE DEVICES



FLUE AND WATER CONNECTIONS

- **108,3 % 'E KADAR ONAYLANMIŞ VERİMLİLİK.**
- **MAKSİMUM TASARRUFLU VE MEVSİMSSEL VERİMLİLİK :** 1:39'a kadar olağanüstü modülasyon oranı
- **KURULUM KOLAYLIĞI :** Küçük (kompakt),hafif,kolay bağlantı
- **DÜŞÜK ÇEVRESEL ETKİ :** Düşük NOx Sınıf 5, sessiz çalışma (1 metre uzaklıkta 49 dBa)
- **EKSİKSİZ GÜVENLİK :** Her bir dökme kısma yerleştirilmiş sıcaklık kontrol sensörleri ve aşırı ısınma sınırı termostatları
- **ÇOKLU YAKICISI SAYESİNDE GÜVENİLİR,**
- **İLAVE GÜVENLİK AYGITLARI ONAYLI (AYRI OPSİYONEL KİT)**
- **YENİLİKÇİ YAKMA :** Yayararak,önceden karıştırmalı,modülasyonlu yakıcılar (tüm modeller için çoklu gazlı),sabit CO2 düzeyinde yakma
- **BASINÇ DENGELEME POMPASI :** Doğrudan kazan kontrol paneli tarafından kontrol
- **BCM (YAKICI KASKAT YÖNETİCİSİ) :** Uzaktan kontrol ve sabit Δt garanti eden basınç dengeleme pompası için hazır
- **KAZAN KASKAT DÜZENLEMESİ :** Harici E8 kontrol aygıtıyla 8 taneye kadar kazan kontrolü
- **CO2 AYARI :** Her bir ayrı modülde ve tüm kazan üzerinde minimum ve maksimum verimde
- **BACA GAZI ÇIKIŞI :** Model 100 ile 340 arasında 3 farklı taraftan bağlanabilir: sol,arka ve sağ.
- **KOLAY KURULUM :**
- Yalnızca bir baca gazı çıkışı
- Yalnızca bir çift akış ve geri akış boru bağlantısı
- Yalnızca bir gaz bağlantısı
- **ESNEKLİK :** Dış mekanda kullanım da dahil olmak üzere her tür kullanım için en ileri enerjik fikirler arasında bu tasarımı en üst noktaya koyan proje tasarımına değer katan özelliği
- **BİRLİKTE GELEN AKSESUARLAR :**
- Birincil Devre Kiti
- İlave güvenlik aletleri kiti
- Karıştırıcı başlık
- Nötrleştirici yoğunlaşık asit kitleri
- İlave ısıtma bölgeleri için kontrol
- Dış mekan kurulum kiti

İddialı sistem tasarımları

Çok çeşitli kazan verimleri ve maksimum kurulum esnekliği

Su ve gaz bağlantılarının tersine çevrilme ve baca gazı çıkışının 3 tarafa bağlanma (model 100-340) olanağı pratik olarak her yere kurulabilmesini sağlar.

Ön filtreli yanma hava girişi manifoldu (model 100-340) kazanın C63türü olarak çalıştırılmasına olanak tanımak amacıyla dışarıya verilebilir.

Modulex kazanlar kasa ve arka duvar arasında en az 40 cm bırakılacak şekilde kurulabilir. Böylece eski kazanın değiştirilmesine olanak tanınmış olur. Model 440 içinde aynı aralık geçerlidir. Model 550 ile 900 arasındaki modeller için bu açıklık baca sonu ve arka duvar arasında olacaktır.



Ön Panelsiz Modulex 100 - 340



Modulex 440'ın sol taraftan

için doğru çözüm

Kaskad düzenlemesine genişletilmesi sonucunda aralık büyüklüğü 864 kW 'ı epey geçebilir. Böylece verim ve modülasyon katlanarak her hangi bir türdeki sistem talebi karşılanabilir.

Yerden tasarruflu olan ve çok akılcı ve çabuk müdahale edilebilen satış sonrası servis

tipindeki tasarımı sayesinde çabuk para tasarrufu ve yüksek teknik sonuçlar gerektiren yerlerde kurulumu uygundur.

Unical,MODULEX'le sağlanabilecek olan tüm özelliklerden tamamıyla istifade edilebilmesi için tasarım mühendislerini destekleyecektir.

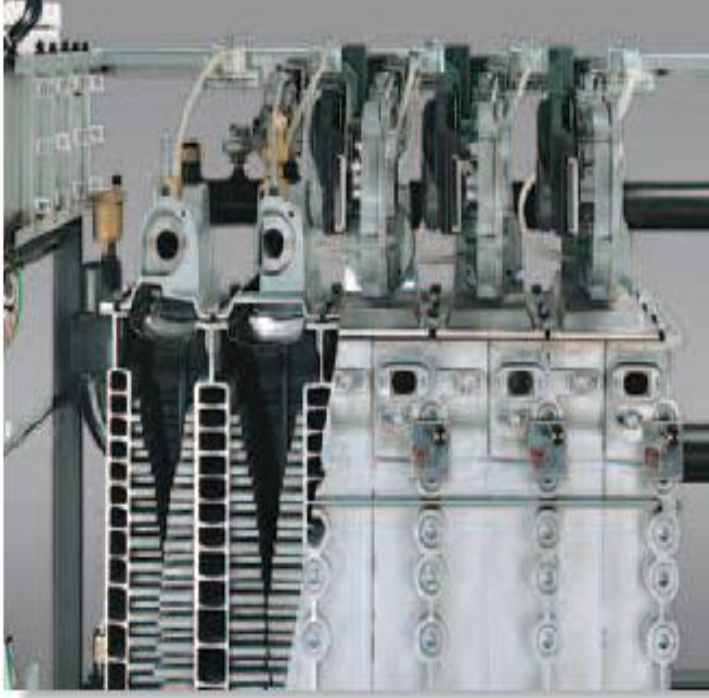


Yandan görünüşü

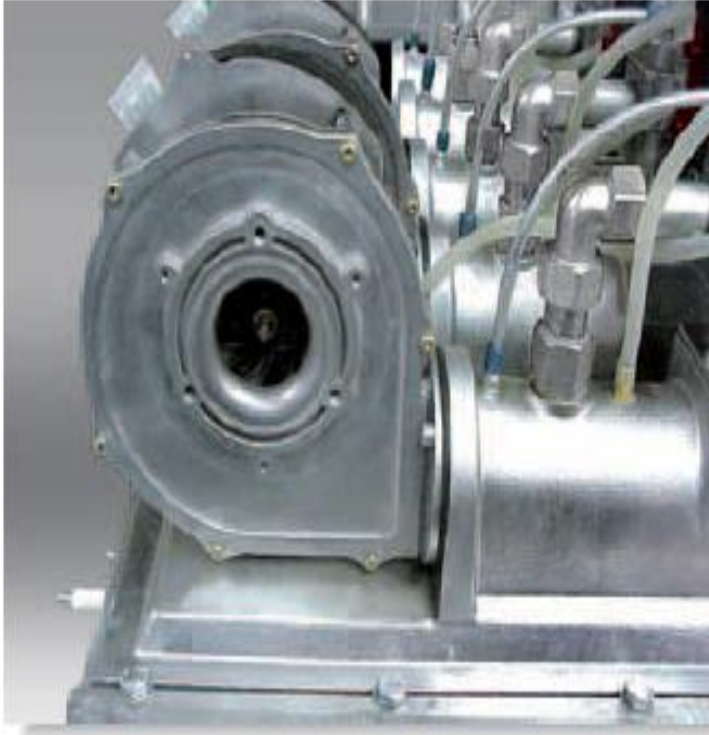


Modulex 100 – 340 modellerinin kasasız görünüşü

Ön montajlı Isıtma modülleri



Front view of a 5-module unit shows the cross-section of the first two heat modules



Detailed view of the fans with the pre-mixers

Her bir kazan 2 ile 8 adet ön montajlı (önceden monte edilmiş) ısıtma modülü içerir.

Birim boyutuna bağlı olarak her bir MODULEX kazanı tek bir kasa içerisine yerleştirilmiş 2 ile 8 adet bağımsız tam yanmalı ısıtma modülü içerir. Her bir modül sürekli olarak ve aşamalı biçimde 100-340 arası modellerde 12 ile 48 kW arasında çıkış sağlayabilirken 440-900 modelleri arasında 22 ile 108 kW çıkış sağlayabilir.

Her bir modül dökme alüminyum/magnezyum/silisyum alaşımından yapılmış olup, bu nedenle yoğun asit korozyonuna karşı dirençlidir, yüksek ısı verimliliğine sahiptir ve hafif tasarımı sayesinde kolay taşınır. Her bir ara bölümün duman tarafında yoğun konik pimleri olup, bunlar yoğunluğu bölümlerin dibindeki baca gazı yoğunlaşmasının gerçekleştiği çıkış kısımlarına doğru arttırmırlar. Karşı tarafta ise birincil su yukarı yönde zikzak yaparak tüm eleman boyunca aşamalı olarak küçülen bir kesit içinden akar ve bu şekilde suya çok iyi ısı transferi sağlar.

Her bir ısı modülü şunları içerir:

- Yayılmalı, ön karıştırılmalı, modülasyonlu yakıcı
- Modülasyonlu gaz vanasına (440 ile 900 modellerinde 2 kat)
- İyonlaştırma probu olan elektronik ateşleme aygıtı
- Lokal sıcaklık kontrolü için bir NTC sensörü ve bir güvenlik termostatı

Her bir ısı modülü diğerlerinden bağımsız olduğundan dolayı, ısı modüllerinden birinin çalışmadığı durumlarda diğerleri çalışmaya devam eder. Kurulumu kolaylaştırmak için modüllerin çıkışları (baca gazı ve yoğunlaşık asit) kazanın tabanında paslanmaz çelik bir toplama çukurunda birleşir (bir sonraki sayfada şekil 1'e bakınız)

Yayılmalı yanma

Tam Ön Karıştırmalı yanma

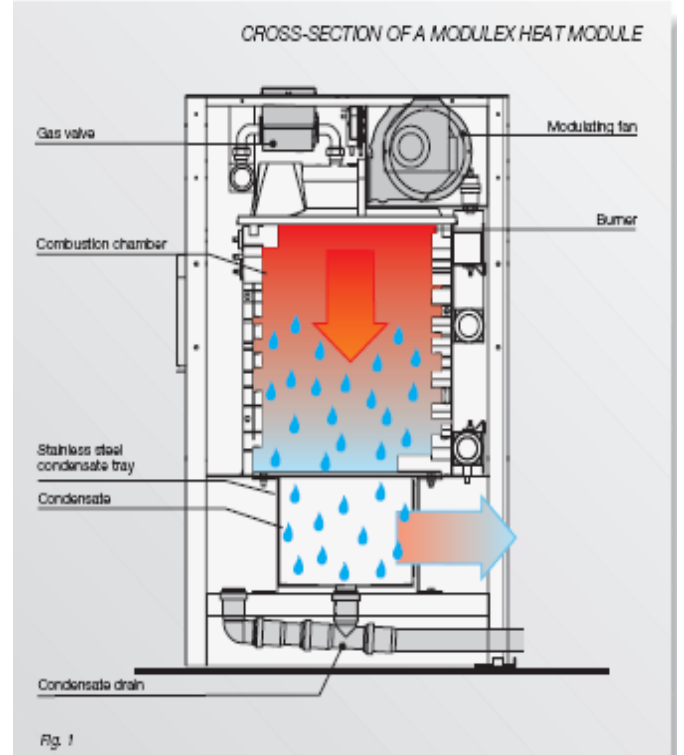
Her bir ısı modülüne dahil edilmiş olan “Modülasyonlu fan” (1000-6000 rpm) ön karıştırmalı yanmada önemli rol oynar. Fanın manometrik yükü kontrol panelinin elektroniği tarafından doğrudan programlanır ve kontrol edilir ve CH sistemi tarafından talep edilen sıcaklık ile ayarlanan sıcaklık ve ölçülen sıcaklık arasındaki sıcaklık farkına bağlı olarak daha yüksek ya da daha düşük olacaktır. Fanın ana görevi havayı içeri almak ve hava ile gazı uygun bir hazne içerisinde karıştırmaktır. Daha sonra bu karışım yakıcı yüzeyine (metalik ağ/sünger) itilir ve burada difüze yayılmalı yanma gerçekleşir. Bütün bu işlemler sonucunda kazanın tüm çıkış aralığında sabit verimlilik elde edilir. Aynı zamanda, bu yakıcıların ihtiyacı olan “hava artığı”nın düşük olması ve yanma sıcaklığının düşük olması (<1100 C°) dolayısıyla CO (<35 ppm) ve NOx (<35 ppm) emisyonları düşürülür.



Modulex 440/900 türleri için ara Alüminyum dökme kısmının bir görünüşü

Yayılmalı Yanma

- Klasik bir yakıcıyla kıyaslandığında aynı alev sıcaklığında aktarılan enerji miktarı daha fazla olur;
- Tam güvenli çalışması için türbülanssız olur;
- Doğalgaz moleküllerinin tam oksitlenmesinden dolayı sınırlı miktarda kirleten üretilir;
- Örgü yapının fiziksel değişmezliği sayesinde termal ve mekanik stres düşük olur ve böylece bileşenlerin uzun ömürlü olması sağlanır;
- Yumuşak alev geliştirme özelliğine sahip modülasyonlu fanın düşük basıncından dolayı sessiz yanma sağlar;
- Kullanılan bileşenlerin sayısının az olması ve bileşenlere erişimin kolay olmasından dolayı bakımı kolaydır.



Kontrol Paneli

Tüm modellere dahil edilmiş olan ve mevcut standartlara göre vazgeçilmez olan atanmış **E8** ısıtıcı kontrol aygıtının uygulanması ve bağlantısı uygulanan ısıtma yüklerine bağlı olarak kazan sistemi yönetiminde bir **kararlı niteliksel sıçramaya** olanak tanır.

E8 ısıtıcı kontrol aygıtı aşağıdaki-lerle birlikte sağlanır:

- Dış mekan sensörü
- Karışık ısıtma bölgesi akış sensörü
- Kazan sensörü
- D.H.W.saklama silindiri sensörü

E8,kazanla iletişim kanalı olmasının yanı sıra,özellikleri sayesinde

maksimum modülasyonlu çıkış ve maksimum elde edilebilir yoğunlaşmadan istifade ederek CH sisteminin tamamıyla yönetimine olanak tanır.

Gelişmiş kontrol ve uzaktan kazan çalıştırma kontrol sistemi

Eğer ısıtma sistemi özellikle karmaşık,atanan E8 ısıtma kontrol aygıtı iki başlı bir kablo aracılığıyla bağlanabilen genişletme modüllerini (opsiyonel) kabul edebilir.E8 GENİŞLETME KİT' iyle birlikte iki doğrudan/karışık ısıtma bölgesini ve bir saklama silindirini en

fazla 7 modüle kadar yönetmek mümkündür.

8 taneye kadar Modulex kazanının kontrolünü sağlar!

Eğer Modulex kazanların bir kaskad düzeni içerisinde yönetilmesini istiyorsanız,ihtiyacınız olan tek şey ayrı bir E8 ısıtma kontrol aygıtı satın almaktır.Bu aygıt uygun şekilde ayarlanmış olduğunda,her zaman basit bir çift kablolu veri bağlantısıyla 8 taneye kadar Modulex kazanının kaskad kontrolünü sağlayacaktır.

E8 işlevi



Kendinden adaptasyon



Kazan ısısının eniyileştirilmesi



Hızlı sıcaklık ayarı



Aşırı ısı koruması



Çoklu zon kontrolü



Program ayarı



DHW yi eniyileme
(doldurma pompası)



Kullanım sıcak suyu üretimi



Antilejyon



Don koruma modu



Brülör ateşleme numarası



Brülör çalışma sati



3 yollu vava açma zamanı



Eğim dengeleyici (ısı eğim aralığı)



Ve fazlası:

• Yenilenebilir enerji kaynaklarıyla bütünleme
örneğin: solar sistemler ve/veya katı yakıtlı kazanlar.

• 0-10 volt sinyal:
E8 in geniş esnekliği kazanın ayar değerinin harici bir kontrol sinyali ile de kontrol edilmesine müsaade eder. Bu, tüm ısıtma kontrollerinin fonksiyonlarının daha karmaşık bir sistemde kullanılabilmesine bile olanak tanıyacaktır.
Uzaktan kontroller*:

Uygun yazılım yolu ile, bu fonksiyon kazan çalışmasını uzaktan gösterir, sistem yönetiminin azaltılmasına olanak sağlar, böylece gereksiz kontrol ziyaretlerini yokeder.

Yoğuşma, İyi bir yatırım

Yüksek tasarruf ve çabuk amortisman

MODULEX kazanlar yoğuşma teknolojisine sahiptir.Doğal gazın yanması sonucunda su buharı oluştuğu ve buharın konvansiyonel kazanlarda bacadan dışarı atıldığı bilinmektedir.

Modulex ısı dönüştürücülerin özel yapısı baca gazlarını soğutur ve böylece su buharının yoğunlaşmasına neden olur.Bunun sonucunda aynı baca gazlarında mevcut olan gizli ısı geri kazanılır.Yayılmalı ısıtıcı sayesinde Modulex kazan % 9,2'ye eşit bir CO2 değeri elde eder ve bu da su buharının 54 C° civarındaki (kazanda yoğunlaşma oluşmaya başladığında birincil devrenin maksimum geri dönüş sıcaklığı) çiylenme noktasına denk gelir.

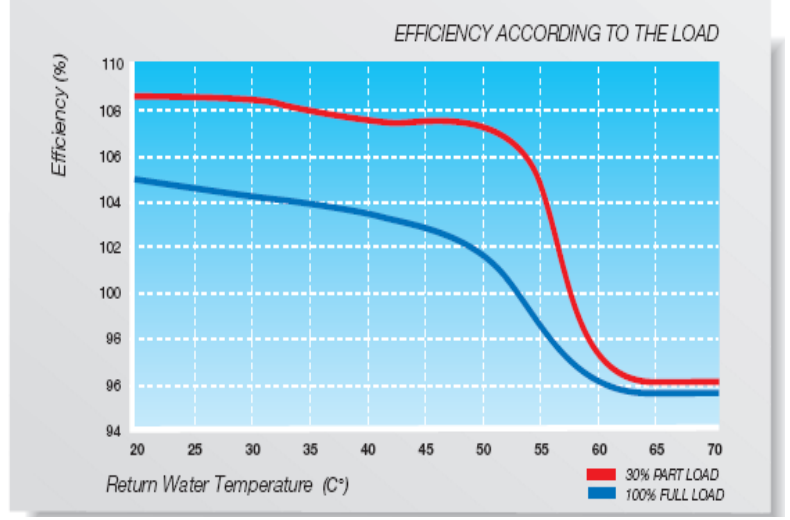
Bu faktörün çok yüksek bir modülasyon oranıyla (1'e 39 düzeyine erişebilir!)bir araya gelmesi sonucunda Modulex kazan ısıtma ihtiyaçlarının değişimine göre tam olarak doğru çıkışı sağlar.Pratikte bunun anlamı,kazanın sistem tasarımı tara-

findan öngörülen ideal verimlilikte çalışmasıdır. Bu kazan işletimi konvansiyonel bir kazana göre mevsimsel olarak % 25 ile % 30 daha fazla verimliliği garanti etmekte olup, böylece amortisman süresini de kısaltır.

Yenilikçi ve esnek

MODULEX kazanda tasarımcı mühendis tek bir ısıtma modülü içerisinde ihtiyaçlarının tam olarak karşılandığını görebilir. Esnek bir ısıtma modülü,kazan kaskad kullanım olanağından ve her tür durumda kazanın çalışma-

EFFICIENCY ACCORDING TO THE LOAD

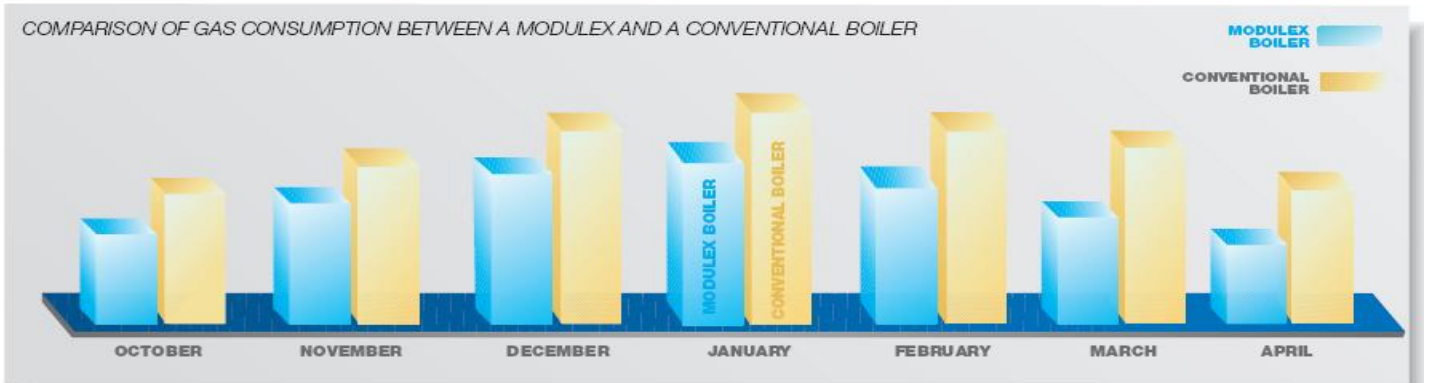


sını sağlayan aşırı esneklikten istifade ederek sistem tasarımını geliştirir ve bu tasarımı müstakil ya da yarı müstakil evlerden daire bloklarına,okullardan sanayi komplekslerine kadar her yerde kullanım için en gelişmiş enerji konseptinin önüne koyar.

- Küçük boyut
- Düşük ağırlık
- Tamamıyla önmontaj
- Sessiz kazan çalışması
- Basit ve hızlı kurulum
- Basit yoğuşuk boşaltma bağlantısı.

Modulex kazan çevreye saygı gösterecek şekilde tasarlanmıştır.

COMPARISON OF GAS CONSUMPTION BETWEEN A MODULEX AND A CONVENTIONAL BOILER



Yukarıdaki diyagramlarda da kanıtlandığı üzere,aydan aya paylaştırılan gaz tüketimi her şeyden önce düşük ısıtma süresince belirgin bir azalış göstermekte olup (Ekim,Kasım,Mart,Nisan),bu süre zarfında MODULEX kazan azalan yüke kendini uydurma kapasitesini ortaya koymaktadır.

Üstün Kazan mantığı

Isıtma modu

CH modunda Modulex kazan, su sıcaklığını ölçen iki NTC sensörle donatılır. Bu sensörler akış ve geri dönüş manifoldlarına yerleştirilir.

Bu sensörler harici kontrol aygıtlarından sağlanan bilgilere ve E8 ısıtma kontrol aygıtında ayarlanmış olan “ Maksimum sıcaklık ayarlaması”na dayanarak birincil devrenin çıkışını ve su sıcaklığını ayarlar programı göre modüle edecekler ve ayrıca birincil modülasyonlu pompayı da çalıştıracaklardır (opsiyonel).

Evsel sıcak su modu

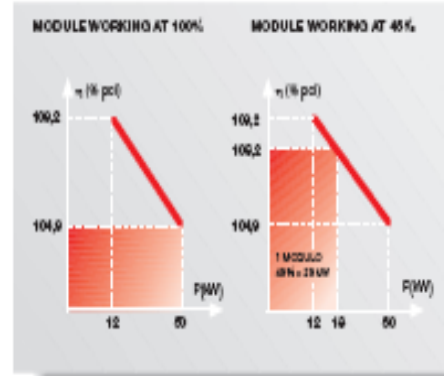
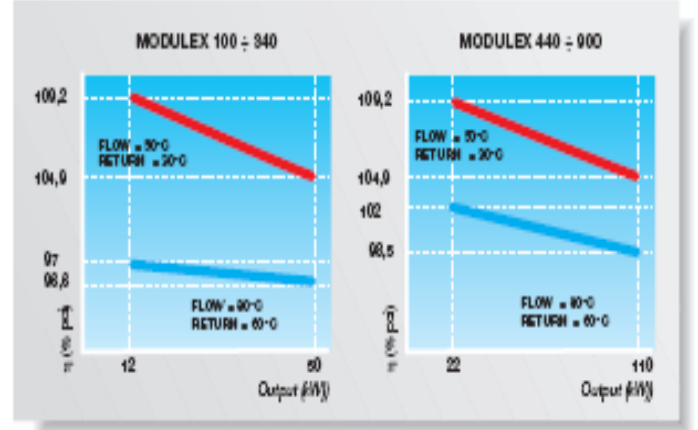
E8 ısıtma kontrol aygıtı sayesinde ve öncelikli bir sensörün yardımıyla Modulex kazan bir DHW saklama silindiri kontrol edebilir (opsiyonel) ve doğrudan yük pompasını kontrol etmek ve/veya vanayı başka yöne çevirmek için gerekli bilgiyi sağlayabilir.

BCM uygulamaları

Elektronik kontroller, endüstriyel iş dünyasında en çok kullanılan iletişim protokollerinden biri olan Modbus ağ geçitli özel bir ara yüz paneli, BCM (Yakıcı Kaskad Yöneticisi) ve MODULEX'in çeşitleri olan kazanların uzaktan kontrolüne olanak tanıyan ve PLC ile kontrol edilen tesislerde kullanılan bir E-bus ara yüzü tarafından tamamlanmaktadır (Tescilli protokol sistemlerine uy-gunluk bakımından tavsiye almak üzere teknik bölümü-müzle iletişime geçiniz).

Özellikler

- Isı talebi kontrolü : sıcaklık ve modülasyon düzeyi ayarlaması
- Kazan çalışma durumu ve sıcaklık izleme
- Alarm yönetimi
- Fonksiyonel parametre ayarı
- Sabit akışlı bir pompanın etkinleştirilmesi için komuta düzenleyicisi
- Modülasyonlu bir pompanın kontrolü için



For example, a MODULEX 100 model at its maximum heat output (100 kW), will have its four modules working at 100% (40 kW each) $\eta=104.9\%$. When the boiler receives a call for heat equal to 72 kW (40%), the MBD (Modular Boiler Drive) will fire each module at 20 kW. As the modules progressively operate at reduced rate the efficiency level will increase to 106.2%. Only if the required load is less than 72 kW or its multiples (22 kW for the range of module 440-900), the MBD will automatically shutdown one or more modules and the load shared by the remaining modules. Moreover, in order to ensure an equal duty rotation of each module, every 24 hours each unit will be fired alternately so as to ensure that each one operates for the same number of hours.

0-10 analogik çıkış

- PLC ile kontrol edilen tesislerle iletişim
- Yakıcı alarmı ve sıfırlama göstergesi
- E8 ısıtma kontrol aygıtının bozulması durumunda acil durum operasyonu

Bu servis paketleri yalnızca sunulan sistem tasarımı çözümlerini artırmakla kalmayıp, ayrıca MODULEX kazanı bir “ Gelişmiş Domotik Bileşen “ e dönüştürür.

Diğer lokal sıcaklık kontrol aksesuarları da mevcuttur.
-İLAVE BM8 BÖLGE KONTROLÜ : belirli bir oda içerisindeki sıcaklığın ayarlanmasını sağlar.

Birincil devreler

Modulex düşük su içerikli bir kazandır. Bu özelliği kazanın, düşük ısı ataleti sayesinde tek bir kilovattı bile boşa harcamadan çıkışlarını tüm sistem gereksinimlerine uydurabilmesini sağlar. Farklı sistem yüklerinin, saklama tanklarının, düşük ve yüksek sıcaklıkta ısıtma sistemlerinin eşleştirilmesini optimize etmek için sisteme bir karıştırıcı başlığı eklenmiştir.

Karıştırıcı başlıkları

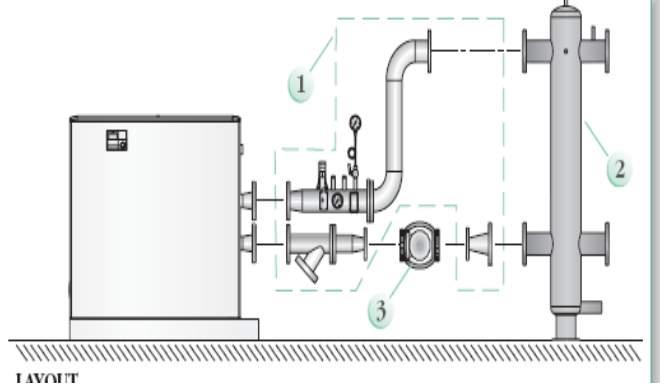
Unical tarafından tasarlanmış ve üretilmiş olan bu başlıklarda çok sıkı boyutlandırma ölçütleri uygulanır. Boyutları tasarım mühendisi ve son kullanıcı için maksimum avantaj sağlar.

- İdeal hidrolik dengeleme (birincil ve ikincil devreler arasında neredeyse sıfır engelleme)
- Hemen hemen sifıra yakın akış hızı (yoğuşma etkisini güvence almak için sistem dönüşünde minimum sıcaklık artışı, yüksek temizleme etkisi) Böylece karıştırıcı başlığı üç temel işleve sahiptir:
- Hidrolik sirkülasyon devrelerinin ayrılması
- Devre kirliliklerinin ayrılması ve toplanması
- Optimal otomatik havalandırma

Modülasyonlu Pompa Kontrolü

Bu özellik MODULEX serisinde çok önemli bir göreve sahiptir. Düşük su içerikli çok modüllü bir kazanda, hemen hemen tüm yük koşulları altında kazan çıkışı ve su akışı arasında mükemmel bir denge kurmak ilk kez mümkün olmuştur. Gelişmiş bütünleşik elektronik özellikler sayesinde, BCM paneli sıcaklık farkıyla (birincil devre ve sağlanan çıkış arasındaki Δt) ilgili verileri sürekli olarak ayrıntılandırır. Bu karşılaştırmanın sonucunda şunlar elde edilir:

Layout of primary circuit

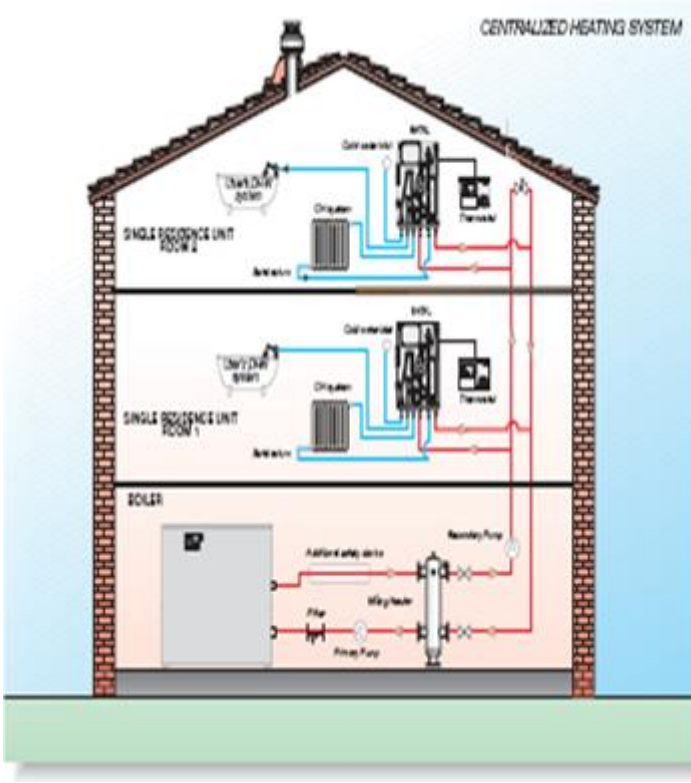


- Eğer Δt çok fazla yükselirse pompa akışında artış.
- Eğer Δt çok fazla düşerse pompa akışında azalma

Bunun sonucunda yoğuşmadan ideal olarak istifade edilebilir.

Örneğin, MODULEX kazan mümkün olan en düşük dönüş sıcaklığında çalışarak maksimum baca gazı yoğuşmasına olanak tanır.

Üstün kazan mantığı



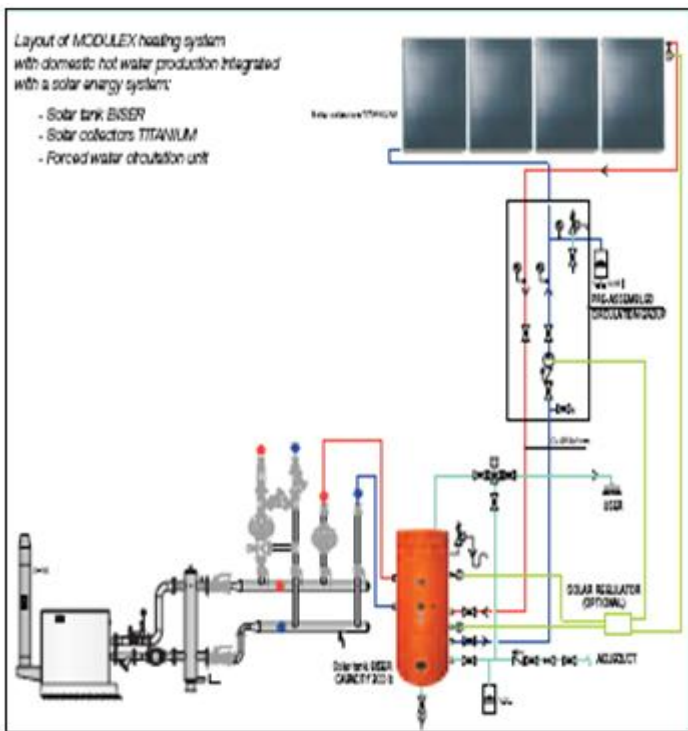
MODULEX in zamanla gelişmesi UNICAL'ı tasarım mühendislerinin de işbirliğiyle birlikte mevcut enerji sorunları konusunda, enerji tasarrufunun zorunlu olduğu durumlarda MODULEX'in kullanılmasıyla projeler geliştirme ve gerçekleştirme bakımından daha duyarlı hale getirdi.

Yeni tesisat sistemleri

Günümüz pazarında tüketicinin hem kendi ısıtma sistemini yönetme talebi hem de merkezi bir ısıtma sistemine sahip olma isteğinin birleştirilmesi bölgenin uydularıyla, yani merkezi kazana bağlı olan ve son kullanıcının kendi evinde alevsiz bir özerk kazana sahip olmasıyla gerçekleşmektedir. Ayrıca bu tür projelerde taleplerin nasıl zamanında ve uygun şekilde karşılanacağını MODULEX bilir. Eğer tesis bölgenin uyguları, yani UNICAL, SATAL modeliyle gerçekleştirilirse sistem bütünleştirilmiş olur ve kazan verimliliği optimize edilirken her bir birimin düzenlenme mantığından istifade yolu ve global bir domotik kontrol yolu açılır.

Modulex ve güneş

Yeni mevzuat ve çevre koruma konusunda duyarlı olan kullanıcıların talepleri yenilenebilir enerjilere ve bunlar arasından da en çok güneş enerjisine olan ilgiyi artırıyor. MODULEX'in olanakları ayrıca bu talepleri karşılamak için de uygundur. Bir PT 1000 probuyla birleştirilen (opsiyonel) E8 düzenleyici sayesinde MODULEX her tür ısıl solar tesisi yönetebilir. Bunun ardından yapılacak seçim TITANIUM solar kolektörleri, BİSER ve SANRIS saklama tanklarını içeren tam UNICAL paketidir ve böylece elde edilen tesis güneşten alınan temiz enerjiyle birlikte yoğunlaşmadan da istifade ederek eşsiz bir çözüm biçiminde yüksek tasarruf ve çevre koruması sağlar.



OGNITEMPO

Dış mekan ve çatı üzeri kurulumları için paslanmaz çelik kasalar



OGNITEMPO KİTİ



Akış/dönüş vebaca gazı bağlantılarının Arkadan görünüşü



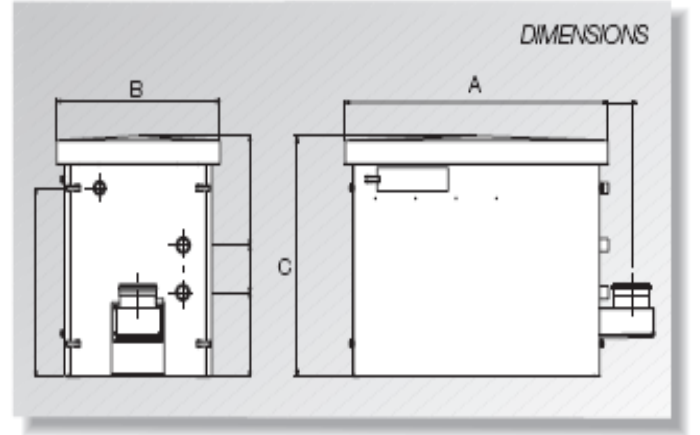
Kelepçelerle kapanma ve kontrol denetlemek için sürgülü kapı

Kolay kurulum

Kasa tamamıyla paslanmaz çelikten yapılmıştır ve kelepçelerle kapanması sayesinde kurulumu kolay ve çabuktur. Kasa kazanın normal kasası üzerine oturtulmalı ve böylece izolasyon korumasını iyice artırmalıdır.

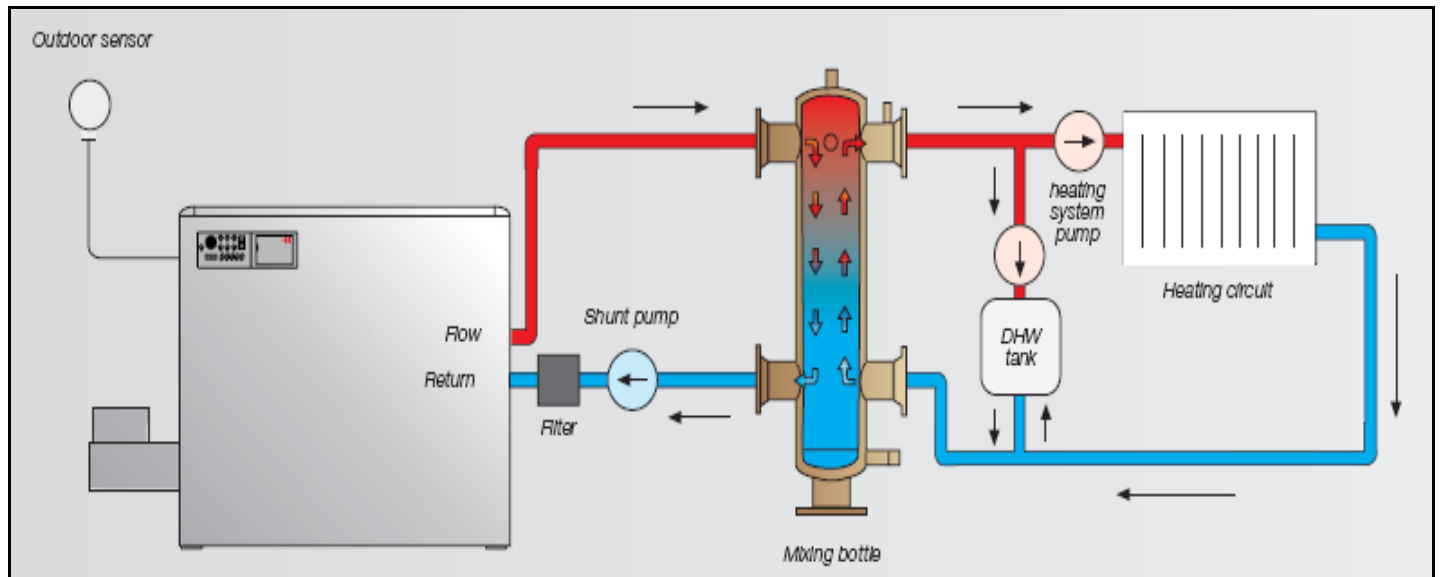
Dış mekan kurulumu

Kasalar mevcut farklı her tür kazan için özel olarak tasarlanmıştır. Bunlar tüm hava koşullarında tatamıyla geçirmezdir ve böylece tüm kazan bileşenlerini korurlar. Çok sıcak yaz mevsiminde özel bir fan elektronik kontrolleri soğutarak termostatik kontrolle birlikte, tehlikeli olabilecek aşırı ısınmayı önler. Donmaya karşı koruma MODULEX bütünleşik mikroişlemciyle sağlanır. İstek üzerine ilave güvenlik



aygıtları için ilave koruma kitle de mevcuttur (eğer dış mekan kasası kullanılacaksa, hidrolik bağlantıları ve baca gazı bağlantılarını tersine çevirmek mümkün olmayacaktır).

OGNITEMPO Modeli	MODULEX 130	MODULEX 145	MODULEX 190	MODULEX 240	MODULEX 209	MODULEX 340	MODULEX 340	MODULEX 560	MODULEX 560	MODULEX 770	MODULEX 900
WIDTH A	mm	954	1004	1158	1282	1428	1548	1780	1974	1974	1814
DEPTH B	mm	567	627	657	657	687	1164	1625	1025	1025	1164
HEIGHT C	mm	1710	1710	1710	1720	1720	1464	1464	1464	1464	1601
CODE	00351450	00351467	00351482	00351414	00351425	00351475	00351512	00351519	00351519	00351571	00351586
OPTIONAL SAFETY DEVICES COVERING KIT	00351459	00351459	00351453	00351459	00351459	00351469	00351470	00351473	00351473	00351473	00351570
OPTIONAL FLUE SIDE COVERING KIT							00351129	00351179	00351105	00351586	



TEKNİK ÖZELLİKLER

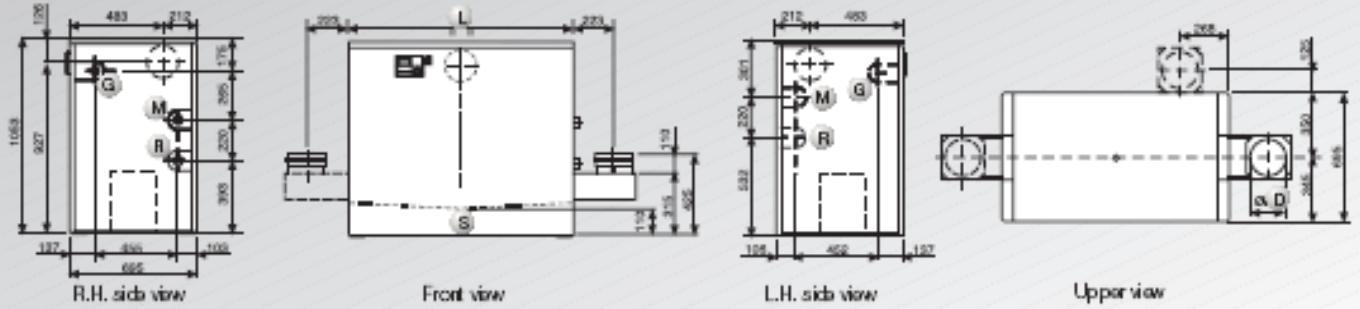
MODULEX e SUPERMODULEX		100	145	190	240	290	340	440	550	660	770	900
NOMINAL INPUT ON N.C.V. QN	kW	96	144	192	240	288	336	432	540	648	756	864
MINIMUM INPUT ON N.C.V. QMIN	kW	12	12	12	12	12	12	22	22	22	22	22
NOMINAL OUTPUT in condensing mode (Tr 30 / Tm 50 °C)	kW	95,9	144,1	192,4	241	289,9	339,4	442,4	554,1	667,5	781	894,3
NOMINAL OUTPUT (Tm 80 / Tr 60 °C)	kW	93,2	140,1	187,4	234,7	282,2	329,6	422,2	527,6	633,1	738,7	844,2
MINIMUM OUTPUT (30% PART LOAD Tr 30 °C)	kW	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	24	24	24	24	24
FLUE GAS MASS FLOW RATE MAX	kg/h	158,4	237,6	317	396	475	554,3	700	874,5	1049	1224	1399
MAX FLUE GAS TEMPERATURE (TF-TA)	°C	49	47	44	43	41	40	52	51	51	52	52
EFFICIENCY at 100% load in condensing mode* (30/50°C)	%	100	101,1	100,2	100,4	100,7	101	102,4	102,6	103	103,3	103,5
EFFICIENCY at part load (30%) in condensing mode* (30/50°C)	%	106,2	106,2	106,2	106,2	106,2	106,2	108,8	108,8	108,8	108,8	108,8
EFFICIENCY at 100% load* (60/80°C)	%	97,1	97,3	97,6	97,8	98	98,1	97,8	97,7	97,7	97,7	97,7
EFFICIENCY at part load (30%)* (average temperature 50°C)	%	103,2	103,2	103,2	103,2	103,2	103,2	104,2	104,1	104,4	104,3	104,3
EFFICIENCY at part load (30%)* (return temperature 30°C)	%	106,8	106,8	106,8	106,8	106,8	106,8	107,3	107,5	108,3	107,8	107,6
EFFICIENCY category acc. to directive 92/42 CEE		★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★
MAXIMUM CONDENSATE PRODUCTION	kg/h	15,9	24	32,4	40,8	48	56,4	73,4	91,7	110	128,4	146,7
MAXIMUM WORKING PRESSURE**	bar	6	6	6	6	6	6	7	7	7	7	7
CO EMISSIONS WITH O ₂ =0% (N=1)	ppm	<35	<36	<30	<34	<38	<55	<95	<95	<95	<95	<95
NO _x EMISSIONS WITH O ₂ =0% (N=1)	ppm	<30	<34	<34	<29	<30	<24	<30	<30	<30	<30	<30
NOISE LEVEL	dBA	<49	<49	<49	<49	<49	<49	<49	<49	<49	<49	<49
WATER CONTENT	l	10,1	14,2	18,3	22,4	26,5	30,6	73	88	103	118	133
GAS CONNECTION	G	Ø	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	DN 50	DN 50	DN 50	DN 50	DN 80
FLOW/RETURN CONNECTION	M/R	Ø	2"	2"	2"	2"	2"	DN 80	DN 80	DN 100	DN 100	DN 100
FLUE CONNECTION	D	Ø mm	150	150	150	200	200	250	250	300	300	300
CONDENSATE drainage connection	S	Ø mm	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
VOLTAGE/FREQUENCY	V/Hz	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50
INSULATION PROTECTION DEGREE		IP 40	IP 40	IP 40	IP 40	IP 40	IP 40	IP 40	IP 40	IP 40	IP 40	IP 40
DEPTH	mm	695	695	695	695	695	695	920	1520	1520	1520	1546
HEIGHT	mm	1053	1053	1053	1053	1053	1053	1372	1372	1372	1372	1434
WIDTH	L	mm	695	695	834	968	1102	1236	1122	1122	1256	1390
GROSS WEIGHT	kg	181	215	256	300	341	387	512	608	692	770	925

Boyutlar

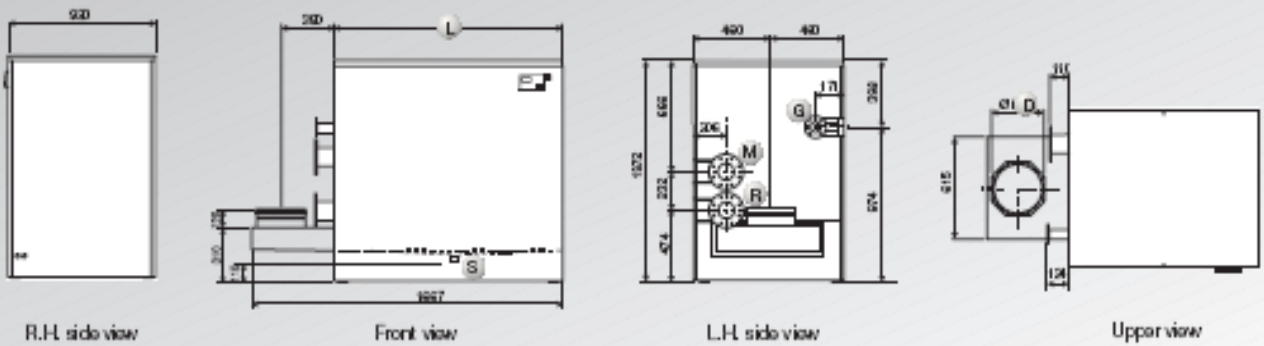
MODULEX 100 - 145 - 190 - 240 - 290 - 340

Key:
 D - Flue connecton
 G - Gas Inlet R 1 1/2

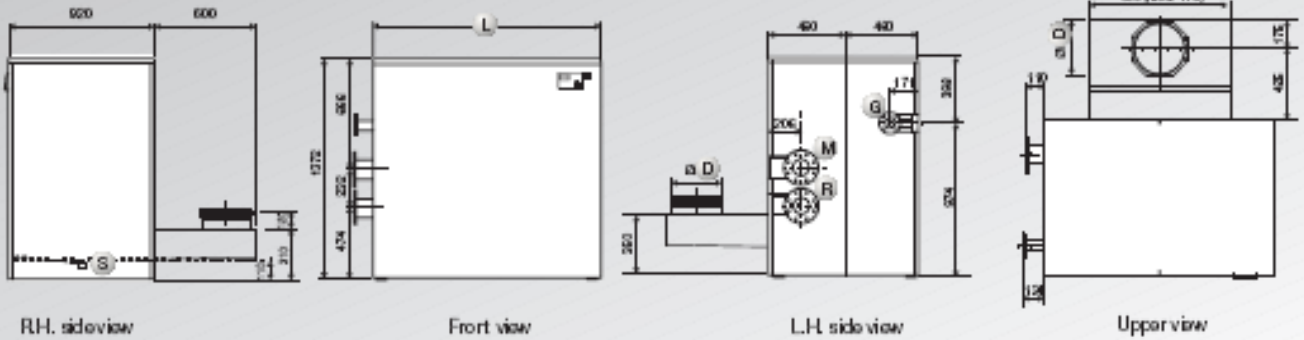
M - CH system flow R 2
 R - CH system return R2
 S - Condensate drain \varnothing 40 mm



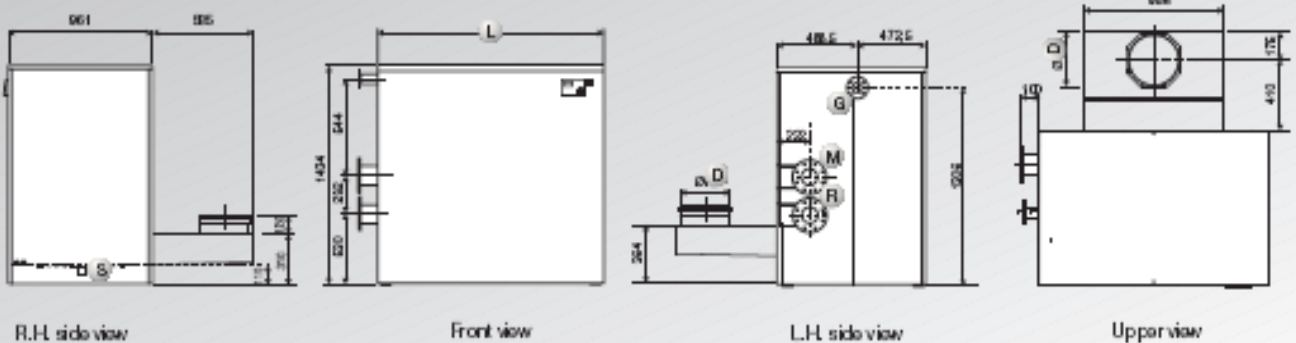
MODULEX 440



MODULEX 550 - 660 - 770



MODULEX 900





Unical

CENTRO STUDI CALDAIE A GAS