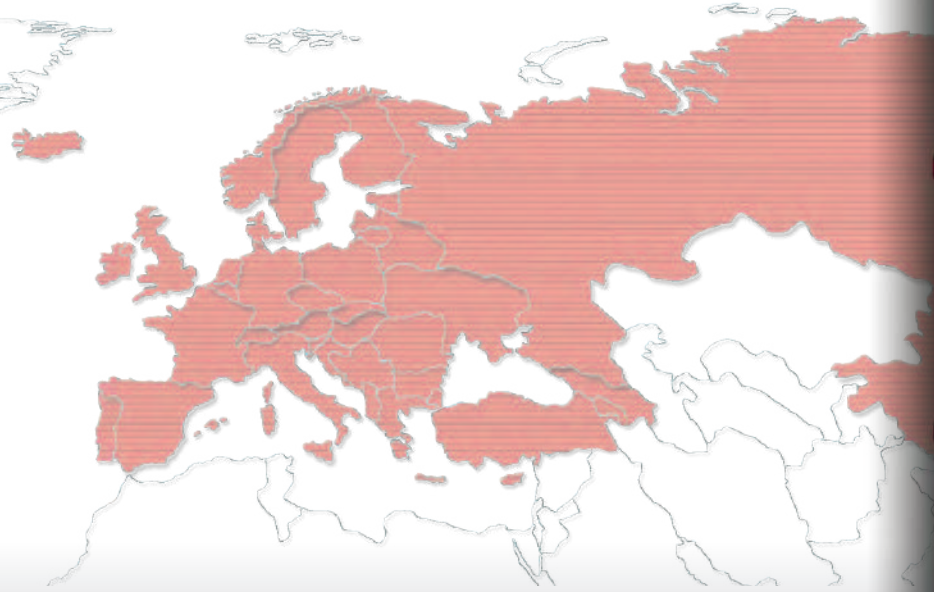




FRACCARO
RADIANT SOLUTIONS

e-Gaz



RADYANT ISITMA SİSTEMLERİ

www.e-gaz.com.tr
www.fraccaro.com.tr

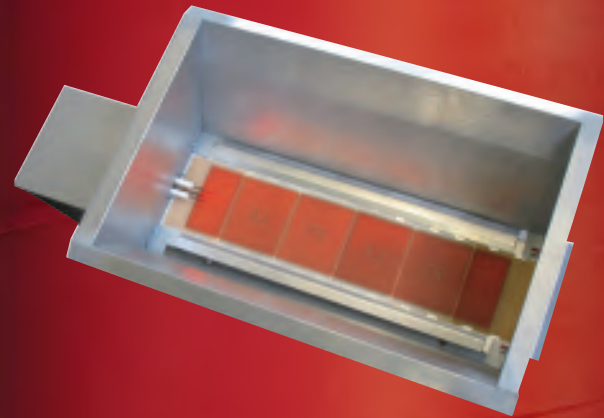
İÇİNDEKİLER

SUNRAD	3
PANRAD	8
GIRAD.....	15
WATERSTRIP	27
VAPORAD	31



FRACCARO
RADIANT SOLUTIONS

SUNRAD
SERAMİK ISITICILAR
LUMINOUS HEATERS



www.e-gaz.com.tr
www.fraccaro.com.tr

YAPISAL ÖZELLİKLERİ CONSTRUCTION DETAILS

SUNRAD ısıtıcılar:

- Üzerinde alevin olduğu ve 900 °C sıcaklığa ulaşan delikli bir seramik plakadan oluşan **RADYANT ÜNİTE**;
- Gaz solenoid valfini kontrol eden bir elektronik cihaz, bir ateşleme elemanı ve bir iyonizasyon alev kontrol sensörü olarak görev yapan bir elektrot bloğundan oluşan **KONTROL ÜNİTESİ**;
- Radyant ısıyı ısıtılacak alana doğru yoğunlaştırmayı sağlayan ayna benzeri paslanmaz çelik bir REFLEKTÖR'den oluşmaktadır.

Diğer tüm radyant cihazlarda olduğu gibi, SUNRAD havayı ısıtmaz, doğrudan bina içindeki cisimleri ve insanları istenilen sıcaklığa çok hızlı bir şekilde ulaştırır.

Küçük boyutlu olmaları sayesinde, Sunrad özellikle estetik gereksinimleri olan binalara monte edilebilir.

Sunrad cihazlarının kurulumu EN-419 standardına uygundur.

İKİ KADEMELİ SUNRAD Seramik ısıtıcılar mükemmel ısı konfor sağlar.

SUNRAD luminous heater consists of:

- a **RADIANT UNIT**, with holed ceramic plates, where the flames burn, reaching a surface temperature of 900° C;
- a **CONTROL UNIT**, consisting of an electronic appliance to control the gas solenoid valve, and electrode block with spark ignition element and a ionization flame control sensor;
- a **REFLECTOR**, in mirror-like galvanized steel or stainless steel, to concentrate the heat to the required area;

As all other infrared heater appliances, SUNRAD does not heat air, but directly things and persons inside the buildings, reaching the required comfort temperature very quickly.

Thanks to the small dimensions of the product, the Sunrad can be installed in buildings with particular aesthetic requirements.

Fraccaro SUNRAD luminous heaters comply with EN-419.

TWO-STAGES SUNRAD luminous heaters ensure an excellent thermal comfort.
New modulating version available.



UYGULAMA ALANLARI APPLICATIONS

Yüksek tavanlı veya ısı kaybı büyük olan alanların ısıtılmasında yüksek verimlilik;

Çelik fabrikaları, dökümhaneler.

Açık alanlar, teraslar, büyük alanlarda bölgesel ısıtma, vb.

Mal yükleme ve boşaltma alanları

Yüksek tavana sahip binalar

Isı kaybı fazla olan binalar

Very effective for heating high environments or with large heat losses

steelworks, foundry

open areas, terraces, zone heating, etc.

areas for goods loading and unloading

buildings with high heights

areas with relevant heat losses

TEK KADEMELİ / İKİ KADEMELİ	IEM5	IEM10/IEM10S	IEM20/IEM20S	IEM30/IEM30S	IEM35/IEM35S	IEM40/IEM40S
Isıl Güç [kW] Thermal power [kW]	5	7÷10	14÷20	25÷30	30÷35	28÷40
Boyutlar [mm] E x B x Y Dimensions L x W x H [mm]	331 x 652 x 230	429 x 828 x 323	429 x 1482 x 323	429 x 1743 x 353	429 x 2031 x 353	615 x 1547 x 323
G20 Tüketimi min ÷ max [m³/h] Consumption G20 min ÷ max [m³/h]	0,52	0,73÷1,04	1,46÷2,08	2,61÷3,13	3,13÷3,65	2,92÷4,17
LPG Tüketimi min ÷ max [kg/h] Consumption LPG min ÷ max [kg/h]	0,39	0,54÷0,78	1,09÷1,55	1,94÷2,33	2,33÷2,72	2,18÷3,11
Ağırlık (kg) Weight (kg)	8,1	13	22,5	30,5	33	39
Elektrik tüketimi [W] Electrical absorption [W]	9	9	9	9	9	9

Modülasyonlu versiyonu da mevcuttur. Available also modulating version.
IEM serisi tek kademelidir. IEM series are single stage.
IEMS serisi iki kademelidir. IEMS series are two stage.

*Gaz tüketimi: D.Gaz H: Hdüş = 9,59 kWh / m³ / * Gas consumption N. gas H: Hlow = 9,59 kWh / m³
**Propan Hdüş = 12,87 kWh/kg (0° / 1013 mbar) / Propan Hlow = 12,87 kWh/kg (at 0° / 1013 mbar)

**Tek kademeli ısıtıcılarda maksimum kapasite dikkate alınacaktır. / The maximum capacity will be based on single stage heaters

YÜKSEK IŞINIM VERİMİNE SAHİP AÇIK ALEVLİ SERAMİK PLAKALI ISITICILAR

HIGH RADIANT EFFICIENCY LUMINOUS HEATERS

Seramik ısıtıcılar, çok yüksek yerlere (30 metreye kadar) kurulabilme imkanlarıyla birlikte **radyant ısıtmanın** tüm avantajlarını ve faydalarını bir araya getirir. Doğrudan yüzeyleri ve insanları ısıtır; hava-toz hareketi ve tavanda hava tabakalaşması oluşturmada mükemmel bir konfor sağlar. Bunun yanında, ısıtılacak ortamın ısı dağılımına bağlı olarak kendinden ayarlı bir hizmet sunarak ortamın zaman içinde homojen ve sabit bir sıcaklıkta kalmasını sağlar.

*The luminous heater brings all the advantages and benefits of **radiant heating** together with the possibility of very high installations (up to 30 meters!).*

It directly heats surfaces and people creating a great comfort with neither air nor dust movement and no hot air stratification up to the ceiling.

Sunrad emitters supply a self-adjusted service according to the thermal balance of the area, keeping a stable and homogeneous comfort temperature.



AVANTAJLAR ADVANTAGES

Hızlı ısıtma

Yüksek ısı konforu

Enerji tasarrufu

Daha az bakım maliyeti

Kolay montaj

Esnek konumlandırma ve kullanım

Hava ve toz hareketi oluşmaz

Sessiz çalışma



UYUMLU CİHAZLAR
APPLIANCE COMPLIANCE

ErP 2018

GAR 426/2016/EU
ECODESIGN 2281/2016/EU



Fast heating

Great thermal comfort

Considerable energy savings

Reduced maintenance costs

Easy installation

Flexible positioning and use

No air/dust movement

No noise



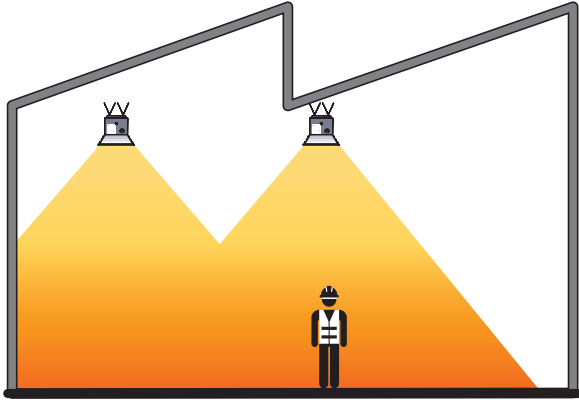
Delikli - Seramik Plakalar
Holed ceramic plate



Reflektör
Luminous heater



SIFIR ENERJİ KAYBI - İHTİYACINIZIN OLDUĞU YERDE ISITMA NO ENERGY WASTED - HEAT ONLY WHERE NECESSARY



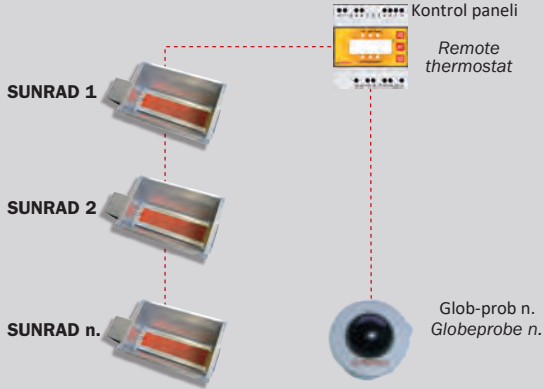
10°

15°

18°



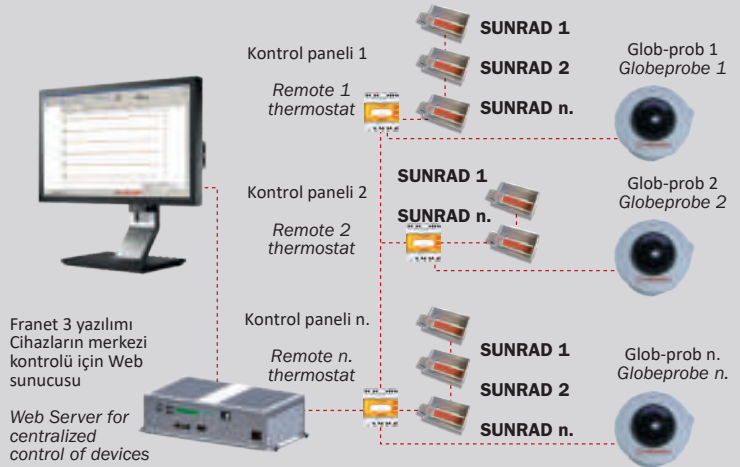
STANDART ISIL KONTROL STANDARD CONTROL SYSTEM



Standart kontrol paneli, 1 adet glob-prob yardımıyla, 20 adet Sunrad cihazı 1 bölge (zon) olarak kontrol etmektedir. Saatli analog kontrollü panel 5 adet glob-proba kadar toplamda 100 (20x5) Panrad cihazı 5 bölge (zon) olarak çalıştırabilmektedir.

Remote thermostat with globe-probe to control up to 20 Sunrad units. Using the analogue control with clock device, each control board can keep from 1 to 5 thermostats, for a total maximum connection of 100 Sunrad units.

UZAKTAN ERİŞİM İLE ISIL KONTROL REMOTE CONTROL SYSTEM



Yıllar süren araştırma ve geliştirme çalışmalarından sonra Fraccaro, yüzlerce radyant ısıtma cihazını kontrol etme imkanı sağlayan ve uzaktan destek (teleassistance) sistemi içeren Franet 3 kontrol sistemlerini geliştirdi.

Bu sistem, konfor sıcaklığının ve takvimin, ısıtma sisteminin durumunun ve sistemin çalışma istatistiklerinin programlanmasını sağlar; ayrıca brülörlerin durumunun, iç bileşenlerin davranışının, iç sıcaklıklarla dış sıcaklık ve baca gazı sıcaklık verilerinin doğrulanmasına, kaydedilmesine ve arşivlenmesine de olanak sağlar.

Fraccaro Kontrol Sistemleri:
Dokunmatik Ekran: Franet Lite
Yazılım: Franet 2 CD
Uzaktan Destek: Franet 3 Web Sunucusu üzerinden Kontrol Sistemi
Bina yönetim sistemiyle bağlantı: Gateway



Yazılım



Franet 3



Franet lite



Uzaktan destek
Remote assistance

After several years of development, Fraccaro developed new Franet 3 control systems with tele-assistance, and possibility to control hundreds of radiant heating devices.

It allows programming of comfort temperature and calendar, status of the heating system and operation statistics; it is possible to save and store data and verify the following items: status of the generators, behaviour of the internal components, internal temperatures, external temperature, temperature of the flue gas.

Fraccaro Control Systems:
Touch Screen: Franet Lite
Software: Franet 2 CD
Tele-assistance in remote: Control system with Franet 3 WebServer
Connection with customer BMS (Building Management System): Gateway



AÇIK ALAN ISITMASINDA BASİT ÇÖZÜMLER BEST SOLUTIONS FOR OUTDOOR HEATING

40 yıla aşkın deneyimiyle ısıtılması zor mekanlara çözümler sunan Fraccaro markasının açık, yarı açık ve kapalı mekanlar için geliştirmiş olduğu Sunrad-IECH model cihazlarıyla konfor seviyesinin hep üst noktalarda tutulmasını sağlamaktadır.



Thanks to the Sunrad-IECH heaters, developed by Fraccaro's 40-year-old experience who provides best heating solutions for difficult environments, the heating comfort is kept at the top level.



AVANTAJLAR ADVANTAGES

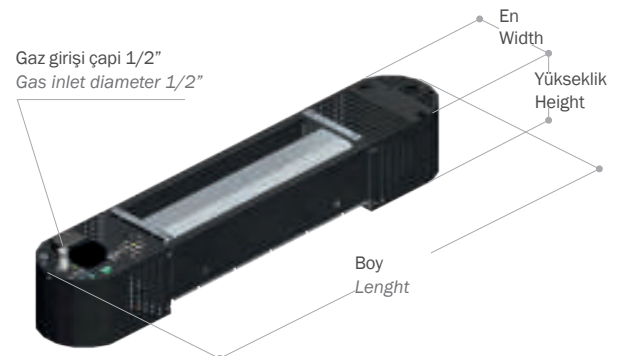
- Kolay montaj ve hızlı devreye alma
- Homojen ısı dağılımı
- Anında ısınma garantisi
- Son derece basit ve pratik kullanım
- Yüksek işletme tasarrufu
- Esnek konumlandırma ve kullanım
- Estetik kaygısı olan mekanlar için şık tasarım
- Sessiz çalışma

UYUMLU CİHAZLAR
APPLIANCE COMPLIANCE
ErP 2018
GAR 426/2016/EU
ECODESIGN 2281/2016/EU



- Easy installation and start-up
- Homogeneous heating
- Guaranteed of immediate heating
- Easy use
- High operating saving
- Flexible positioning and use
- Pleasant look and nice design
- No noise

TEK KADEMELİ / İKİ KADEMELİ ONE STAGE / TWO STAGE	IECH10 IECH10S2	IECH20 IECH20S2	IECH30 IECH30S2
Isıl Güç [kW] Thermal power [kW]	7÷10	14÷20	25÷30
Boyutlar E x B x Y [mm] Dimensions L x W x H [mm]	200 x 1046 x 180	200 x 1596 x 180	200 x 1962 x 192
G20 Tüketimi min ÷ max [m³/h] Consumption G20 min ÷ max [m³/h]	0,73÷1,04	1,46÷2,08	2,60÷3,12
LPG Tüketimi min ÷ max [kg/h] Consumption LPG min ÷ max [kg/h]	0,54÷0,78	1,09÷1,55	1,94÷2,33
Ağırlık (kg) Weight (kg)	13,5	24	34
Elektrik tüketimi [W] Electrical absorption [W]	9	9	9



*Gaz tüketimi: D.Gaz H: Hdüş = 9,59 kWh / m³ / * Gas consumption N. gas H: Hlow. = 9,59 kWh / m³

**Propan Hdüş = 12,87 kWh/kg (0° / 1013 mbar) / Propan Hlow = 12,87 kWh/kg (at 0° / 1013 mbar)

**Tek kademeli ısıtıcılarda maksimum kapasite dikkate alınacaktır. / The maximum capacity will be based on single stage heaters

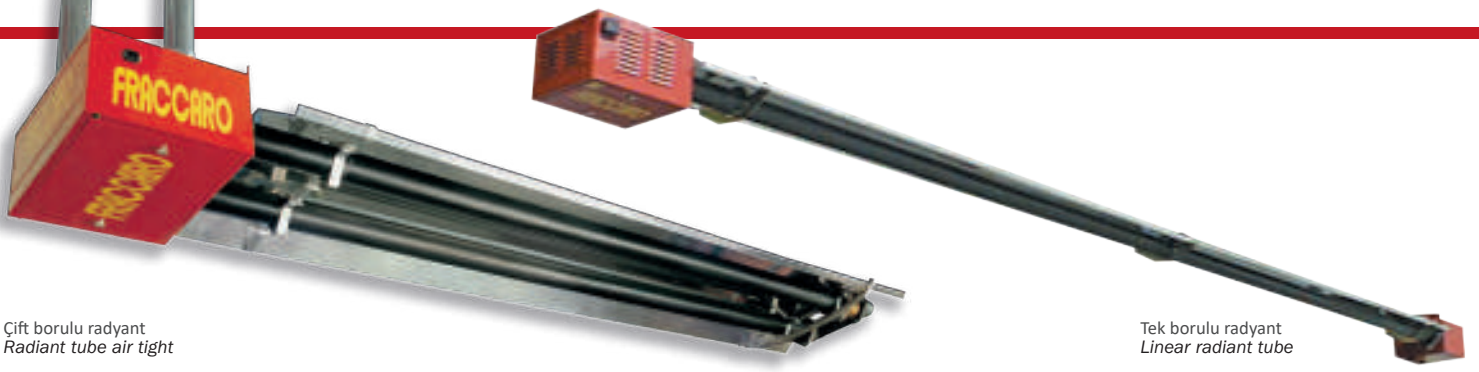


FRACCARO
RADIANT SOLUTIONS

PANRAD

BORULU RADYANT ISITICILAR
RADIANT TUBES

www.e-gaz.com.tr
www.fraccaro.com.tr



Çift borulu radyant
Radiant tube air tight

Tek borulu radyant
Linear radiant tube

YAPISAL ÖZELLİKLERİ

PANRAD borulu radyant ısıtıcılar:

- Çoklu venturi tüplere sahip **ATMOSFERİK BRÜLÖR**;
- Radyant boruların genişlemesini dengeleyen **PASLANMAZ ÇELİK KOMPANSATÖR**;
- Homojen ısı dağılımı (yüksek ışınlım) sağlayan **YÜKSEK VERİMLİ REFLEKTÖR**;
- Mükemmel bir sızdırmazlık için flanşlı bağlantılara sahip doğrudan ısıtılan **RADYANT BORU**;
- Montajın rahat ve hızlı olmasını sağlayan **TAVAN MONTAJ KANCALARI**;
- Kolay bakımı ve bileşenlerin uzun ömürlü olmasını sağlayan **KABİNLİ BRÜLÖR VE FAN**; bileşenleriyle fark yaratırlar.

PANRAD yüksek tavanlı binalar veya ısı kaybı büyük olan alanlar için ideal çözümdür.

EN-416 ile uyumludur.

CONSTRUCTION DETAILS

PANRAD radiant tubes consists of:

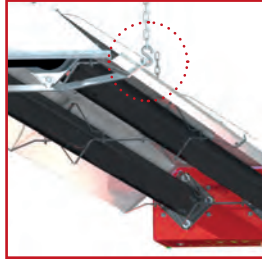
- **AIR-STREAM BURNER** with multi-venturi tubes;
- **STAINLESS STEEL EXPANSION JOINTS** compensate the heating dilatation of the pipes;
- **HIGHLY EFFICIENT REFLECTOR** allows an homogeneous heating;
- **RADIANT PIPES** direct fire radiant pipes with flanged connections for perfect tightness;
- **CEILING HOOKS** to make the installation fast and flexible;
- **BURNER & FANS** in the same box for easy maintenance and duration of components.

PANRAD is the best solution for very high buildings and areas with great heat losses.

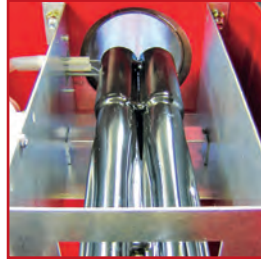
Complies with EN-416



Boyanarak ısı işleme tabi olmuş dış kabin uzun ömürlülüğü sağlar. The pre-painted treatment ensures long life to the external box



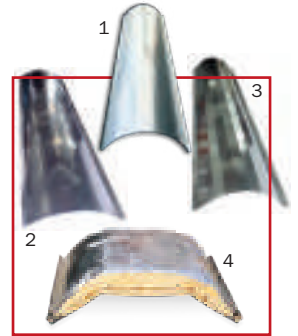
Tavan kancaları
Ceiling hooks



Çoklu venturi tüplere sahip hava akımlı (air-stream) brülör
Air-stream burner with multi-venturi tubes



Paslanmaz çelik kompensatör
Stainless steel expansion joint



Reflektör tipleri; 1- Standart 2 - Yüksek verimli 3- 7 yüzlü 4- 3 yüzlü izolasyonlu
Reflector 1 standard - 2 Highly efficient - 3 7-face - 4 3-face with glass wool (bottom)



YÜKSEK ENERJİ TASARRUFU HIGH ENERGY SAVINGS

Radyant ısıtmanın mükemmel avantajlarıyla birlikte çok yüksek yanma verimliliği.

Very high combustion efficiency along with the enormous advantages of radiant heating.

Uzunluk [m] Length [m]	3	6	9	12	15	18	21	24
Termal (ısı) güç [kW] Thermal power up to [kW]	15	20÷50	30÷55	40÷55	55	60	70	80
Yanma verimliliği Combustion efficiency	>92%	>92%	>92%	>92%	>92%	>92%	>92%	>92%
Brülör fan motorunun elektrik tüketimi [W] Electric absorbtion of the aspiration fan [W]	56	56	56	56	56	56	56	56
Brülör Burners	ON / OFF, Tek ve iki kademeli ON/OFF , 2 stages and modulating							

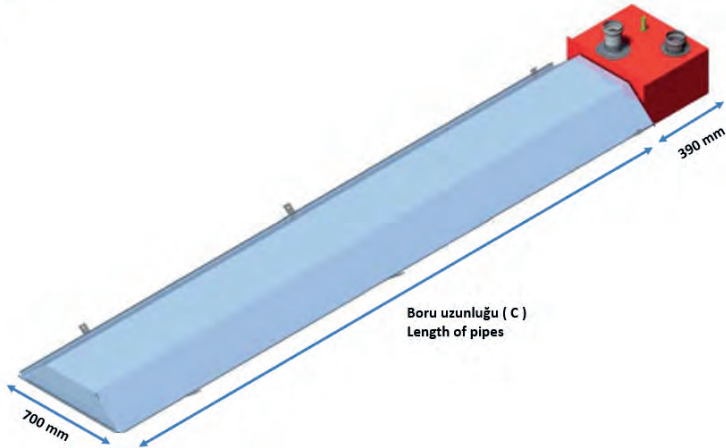
Bütün modellerin tek kademe (ON/OFF) ve iki kademeli olanları mevcuttur.
Models available are with on/off , 2 stages and modulating burners.

FRACCARO L-TİP (TEK BORULU) RADYANT TEKNİK BİLGİLER / L-TYPE (SINGLE PIPE) RADIANT TECHNICAL INFORMATION																	
Tek Kademeli Modeller / Single Stage Models			FRLA2-3CE	FRLA2-3E	FRLA2E	FRLA3CE		FRLA4.1E	FRLA4E	FRLB5.1CE	FRLB3.1 E	FRLB4E	FRLB4.1E	FRLB5E	FRLB5.1E	FRLC4	FRLC5
Güç Power	Max.	kW	15	15	20	30		35	40	55	30	40	45	50	55	40	50
Gaz Tüketimi Gas Consumption (m3/h)	Doğal Gaz	G20	1,56	1,56	2,08	3,12		3,64	4,17	5,73	3,12	4,17	4,70	5,21	5,73	4,17	5,21
	Propan (LPG)	G31	1,16	1,16	1,55	2,33		2,72	3,10	4,27	2,33	3,10	3,49	3,88	4,26	3,10	3,88
İkili Kademeli Modeller / Two-Stage Models			FRLA1	FRLA2S2	FRLA3S2	FRLA4S2	FRLA3S2	FRLA4.1S2	FRLA4S2	FRLB5.1S2		FRLB4S2	FRLB4.1S2		FRLC5.1S2		FRLC5.1S2
Güç Power	Max.	kW	10/20	10/20	20/30	30/35	20/30	30/35	30/40	40/55		30/40	30/45		40/55		40/55
Gaz Tüketimi Gas Consumption (m3/h)	Doğal Gaz	G20	1,04 / 2,08	1,04 / 2,08	2,08/3,12	3,12/3,65	2,08/3,12	3,12/3,65	3,12/4,17	4,17/5,73		3,12/4,17	3,12/4,70		4,17/5,73		4,17/5,73
	Propan (LPG)	G31	0,77/1,55	0,77/1,55	1,55/2,33	2,33/2,72	1,55/2,33	2,33/2,72	2,33/3,10	3,10/4,27		2,33/3,10	2,33/3,49		3,10/4,27		3,10/4,26
Brülör tipi Burner Type			Atmosferik / Atmospheric														
Gaz bağlantısı Gas connection			1/2" - dış dişli/ female threaded														
Elektrik beslemesi Electricity supply		VAC 1N	1~ \ N \ 50 Hz 230V														
Elektrik tüketimi Power consumption		Watt	56														
Brülör ağırlığı Burner weight		Kg	6,6														
Vakum fan ağırlığı Aspirator weight		Kg	5,7														
Toplam ağırlık Total Weight		Kg	35,5	56,5	77,5	105	120	147	185								
Boru uzunluğu Length of pipes (C)		m	3	6	9	12	15	18	24								
Boru Çapı Exchanger tube	Ø	mm	89														
Hava emiş çapı Air intake	Ø	mm	80														
Eksoz baca çapı Flue	Ø	mm	80														

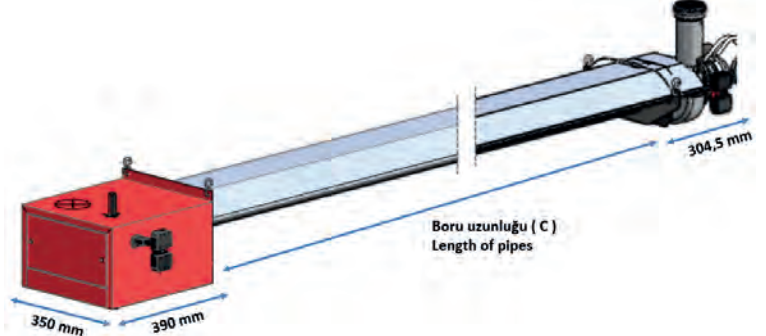
*Gaz tüketimi: D. Gaz H: Hdüş. = 9,59 kWh / m³ / * Gas consumption N. gas H: Hlow = 9,59 kWh / m³
 **Propan Hdüş. = 12,87 kWh/kg (0°C / 1013 mbar) / Propan Hlow = 12,87 kWh/kg (at 0°C / 1013 mbar)

FRACCARO U-TİP (ÇİFT BORULU) RADYANT TEKNİK BİLGİLER / U-TYPE (DOUBLE PIPE) RADIANT TECHNICAL INFORMATION																
Tek Kademeli Modeller / Single Stage Models			FRA2-3	FRA2	FRA3	FRA4.1	FRA4	FRA5	FRB3	FRB4	FRB4.1	FRB5	FRB5.1	FRC4	FRC5	FRC5.1
Güç Power	Max.	kW	15	20	30	35	40	50	30	40	45	50	55	40	50	55
Gaz Tüketimi Gas Consumption (m3/h)	Doğal Gaz / N.Gas	G20 (H _u = 9,59 kWh/m3)	1,56	2,08	3,12	3,64	4,17	5,21	3,12	4,17	4,70	5,21	5,73	4,17	5,21	5,73
	Propan (LPG)	G31 (H _u = 12,87 kWh/m3)	1,16	1,55	2,33	2,72	3,10	3,88	2,33	3,10	3,49	3,88	4,26	3,10	3,88	4,27
İkî Kademeli Modeller / Two-Stage Models				FRA2S2	FRA3S2	FRA4.1S2	FRA4S2	FRA5S2		FRB4S2	FRB4.1S2	FRB5S2	FRB5.1S2		FRC5S2	FRC5.1S2
Güç Power	Max.	kW		10/20	20/30	30/35	30/40	40/50		30/40	30/45	30/50	40/55		40/50	40/55
Gaz Tüketimi Gas Consumption (m3/h)	Doğal Gaz	G20 (H _u = 9,59 kWh/m3)		1,04 / 2,08	2,08/3,12	3,12/3,65	3,12/4,17	4,17/5,21		3,12/4,17	3,12/4,70	4,17/5,21	4,17/5,73		4,17/5,21	4,17/5,73
	Propan (LPG)	G31 (H _u = 12,87 kWh/m3)		0,77/1,55	1,55/2,33	2,33 / 2,72	2,33 / 3,10	3,10/3,88		2,33 / 3,10	2,33/3,49	3,10/3,88	3,10/4,27		3,10/3,88	3,10/4,27
Brülör tipi Burner type			Atmosferik / Atmospheric													
Gaz bağlantısı Gas connection			1/2" - dış dişli - female threaded													
Elektrik beslemesi Electricity supply		VAC 1N	1~ \ N \ 50 Hz 230V													
Elektrik tüketimi Power consumption		Watt	56													
Brülör ağırlığı Burner weight		Kg	17													
Toplam ağırlık Total Weight		Kg	53	83					118					148		
Boru uzunluğu Length of pipes (A)		m	3	6					9					12		
Boru Çapı Exchanger tube	Ø	mm	89													
Hava emiş çapı Air intake	Ø	mm	80													
Eksoz baca çapı Flue	Ø	mm	80													

FRACCARO U-TİP (ÇİFT BORULU) - U-TYPE (DOUBLE PIPE)



FRACCARO L-TİP (TEK BORULU) / L-TYPE (SINGLE PIPE)





FRACCARO
RADIANT SOLUTIONS

YENİ PANRAD BORULU RADYANT ISITICI ÜRÜN HATTI – NEW RADIANT TUBES PRODUCT LINE PANRAD

15 - 55 kW gücünde 40'ın üzerinde model; tek kademeli, iki kademeli, modülasyonlu veya yoğuşmalı üniteli versiyonlarıyla mevcuttur.
Burners models are on/off, 2 stages, modulating or with condensing unit - Over 50 models with power from 15 to 80 kw

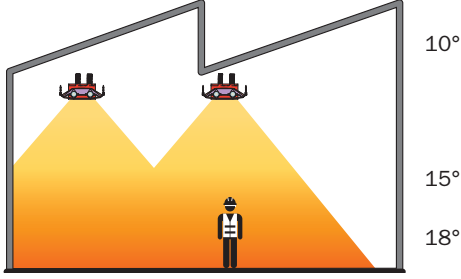
PANRAD	"U" tip	"U" tubes
PANRAD LINE	Lineer tek borulu "L" tip	Linear tubes
REDLINE	Balıksırtı sistemli (çoklu brülörlü sistem)	Herringbone System (multiburner system)
REDLINE CONDENSING	Balıksırtı sistemli yoğuşma üniteli (çoklu brülörlü yoğuşma üniteli)	Herringbone System with Condensing Unit (multiburner system)

EN GÜVENİLİR BORULU RADYANT ISITICI

THE MOST RELIABLE RADIANT TUBES

PANRAD sahip olduğu kapasite-boyut çeşitliliği ve olağanüstü kurulum kolaylığı sayesinde gerek tek bir çalışma bölgesini gerekse tüm alanı ısıtmak isteyenler için en iyi çözümü sunmaktadır. Dünyanın her yerinde kurulu binlerce PANRAD radyant ısıtıcı Fraccaro markasının yüksek güvenilirliğinin en çarpıcı kanıtıdır.

SIFIR ENERJİ KAYBI - İHTİYACINIZIN OLDUĞU YERDE ISITMA
NO ENERGY WASTED - HEAT ONLY WHERE NECESSARY



Thanks to the limited size and to the extreme simplicity of installation, PANRAD is the best solution for heating workstations or a complete hall.

Thousands of modules of radiant tubes PANRAD installed all over the world are the most striking proof of the very reliable products Fraccaro.



AVANTAJLAR ADVANTAGES

Mükemmel radyant verimliliği

Yüksek işletme tasarrufu

Uzun ömürlülük ve minimum bakım

Radyant boruların bağımsızlığı

Isıtılacak alanların sensörler ile hassas kontrolü

Cihazların uzaktan kontrol edilebilmesi

Hızlı kurulum

Kompakt boyutlar (kapasite – boy çeşitliliği)

3 ila 24 metre arasındaki radyant boru uzunlukları*

*Ürünün tek ve çift borulu olma durumuna göre farklılık göstermektedir.



UYUMLU CİHAZLAR
APPLIANCE COMPLIANCE

ErP 2018

GAR 426/2016/EU
ECODESIGN 2281/2016/EU



Excellent radiant efficiency

High operating saving

Long duration and minimum maintenance

Independence of every single radiant tube

Precise control of the areas to be heated

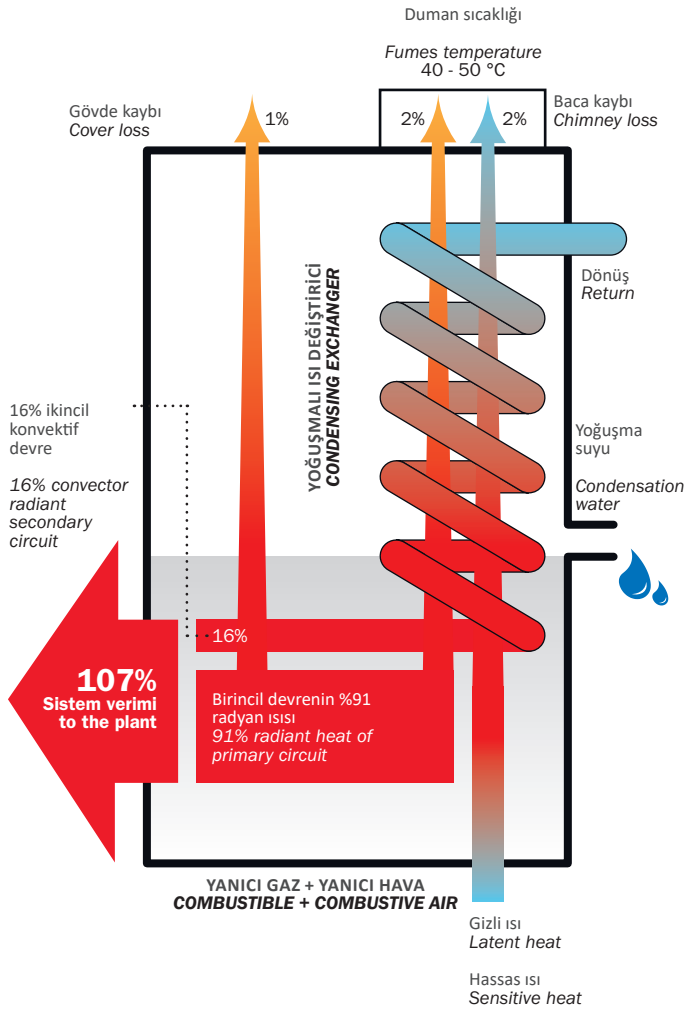
Possible remote control of appliances

Quick installation

Compact dimensions

Length of radiant tubes from 3 to 24 meters

*This differs according to its single or double pipes.



YOĞUŞMA ÜNİTELİ RADYANT ISITICI

Yoğuşma üniteli Fraccaro radyant borulu ısıtıcılar, yanma sonucunda ortaya çıkan egzoz gazı buharında bulunan gizli ısınin neredeyse tamamını geri kazanır. Isı geri kazanım ünitesinde kullanılan özel paslanmaz çelik ısı eşanjörleri sayesinde egzoz gazı sıcaklığı yaklaşık 45 - 50 °C düşürülür ve dumanın yoğuşma gizli ısısı emilerek %107'ye varan global yanma verimi ve çok düşük NOx değerleri elde edilir. Geri kazanılan ısı, sıcak sulu hava ısıtıcısı ile çevreye verilir.

RADIANT TUBES WITH CONDENSING UNIT

Fraccaro radiant tubes with **condensing unit** recover almost all the latent heat contained in the vapor of the combustion fumes. The low temperature of the fumes, with values of about 45 - 50 °C, is obtained thanks to the use of special stainless steel heat exchangers in the heat recovery unit, that absorb the condensation latent heat and therefore allow to obtain a global combustion **efficiency up to 107%** and **very low NOx values**. The recovered heat is introduced into the environment through a hot water warm air heater.



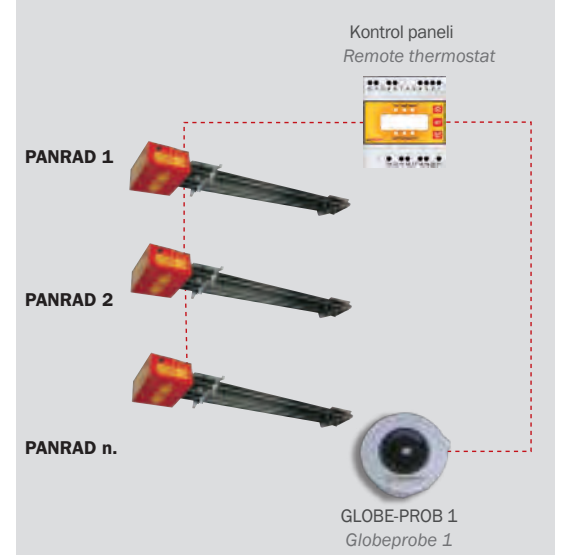
YOĞUŞMA ÜNİTESİ VERİMLİLİĞİ
CONDENSING
UNIT EFFICIENCY UP TO
107 %

STANDARD ISIL KONTROL

THERMOREGULATION STANDARD

Standart kontrol paneli 1 adet globe-prob yardımı ile 8 tane Panrad cihazı 1 bölge (zon) olarak kontrol edebilmektedir. Saatli analog kontrollü panel 5 adet globe-proba kadar toplamda 40 (8x5) Panrad cihazı 5 bölge (zone) olarak çalıştırabilmektedir.

Control board provided with thermostat and globe-probe to control up to 8 Panrad units. Using the analogue control with clock device, each control board can keep from 1 to 5 thermostats, for a total maximum connection of 40 Pantad units.



UZAKTAN ERİŞİM İLE ISIL KONTROL

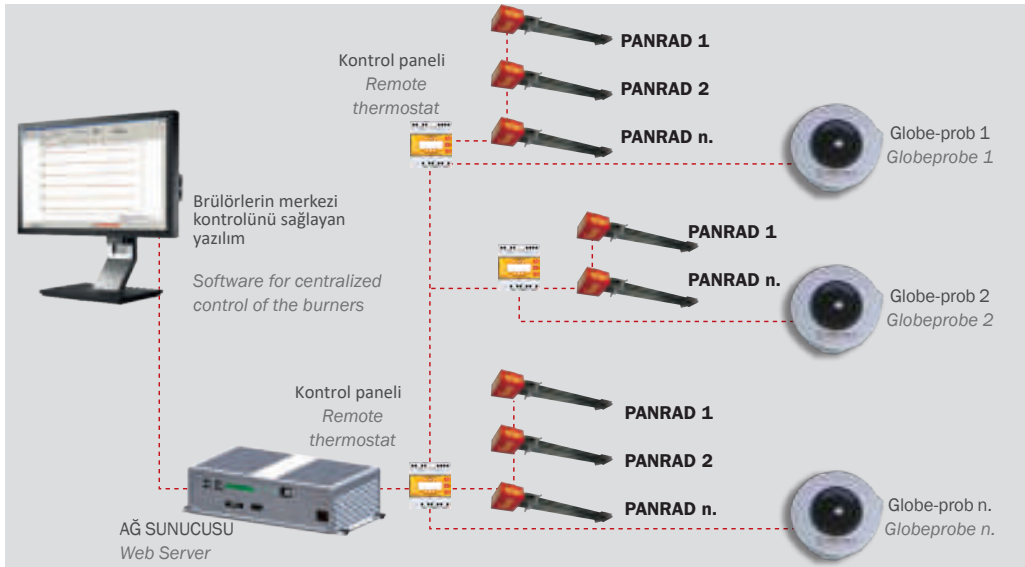
REMOTE CONTROL SYSTEM

Yıllar süren araştırma ve geliştirme çalışmalarından sonra Fraccaro, yüzlerce radyant ısıtma cihazını kontrol etme imkanı sağlayan ve uzaktan destek (teleassistance) sistemi içeren Franet 3 kontrol sistemlerini geliştirdi.

After several years of development, Fraccaro developed new Franet 3 control systems with tele-assistance, and possibility to control hundreds of radiant heating devices.

Bu sistem, konfor sıcaklığının ve takvimin, ısıtma sisteminin durumunun ve sistemin çalışma istatistiklerinin programlanmasını sağlar; ayrıca brülörlerin durumunun, iç bileşenlerin davranışının, iç sıcaklıklarla dış sıcaklık ve baca gazı sıcaklık verilerinin doğrulanmasına, kaydedilmesine ve arşivlenmesine de olanak sağlar.

It allows programming of comfort temperature and calendar, status of the heating system and operation statistics; it is possible to save and store data and verify the following items: status of the generators, behaviour of the internal components, internal temperatures, external temperature, temperature of the flue gas.



Fraccaro Kontrol Sistemleri:

Dokunmatik Ekran: Franet Lite

Yazılımı: Franet 2 CD

Uzaktan Destek: Franet 3 Web Sunucusu üzerinden Kontrol Sistemi

Bina yönetim sistemiyle bağlantı: Gateway

Fraccaro Control Systems:

Touch Screen: Franet Lite

Software: Franet 2 CD

Tele-assistance in remote: Control system with Franet 3 WebServer

Connection with customer BMS (Building Management System): Gateway



FRACCARO
RADIANT SOLUTIONS



GIRAD
ŞERİT TİP BORULU
RADYANT SİSTEMLER
RADIANT STRIP SYSTEM

www.e-gaz.com.tr
www.fraccaro.com.tr

GIRAD İLE RADYANT ISITMA

RADIANT HEATING WITH GIRAD

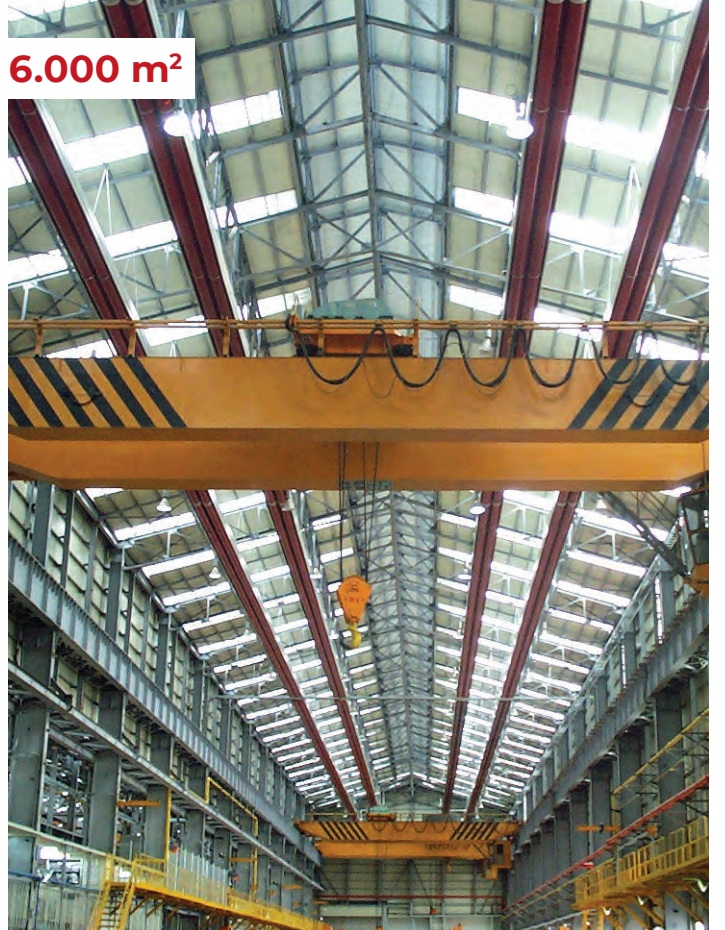
9.500 m²



2.400 m²



6.000 m²





Duvar Uygulaması
Wall installation



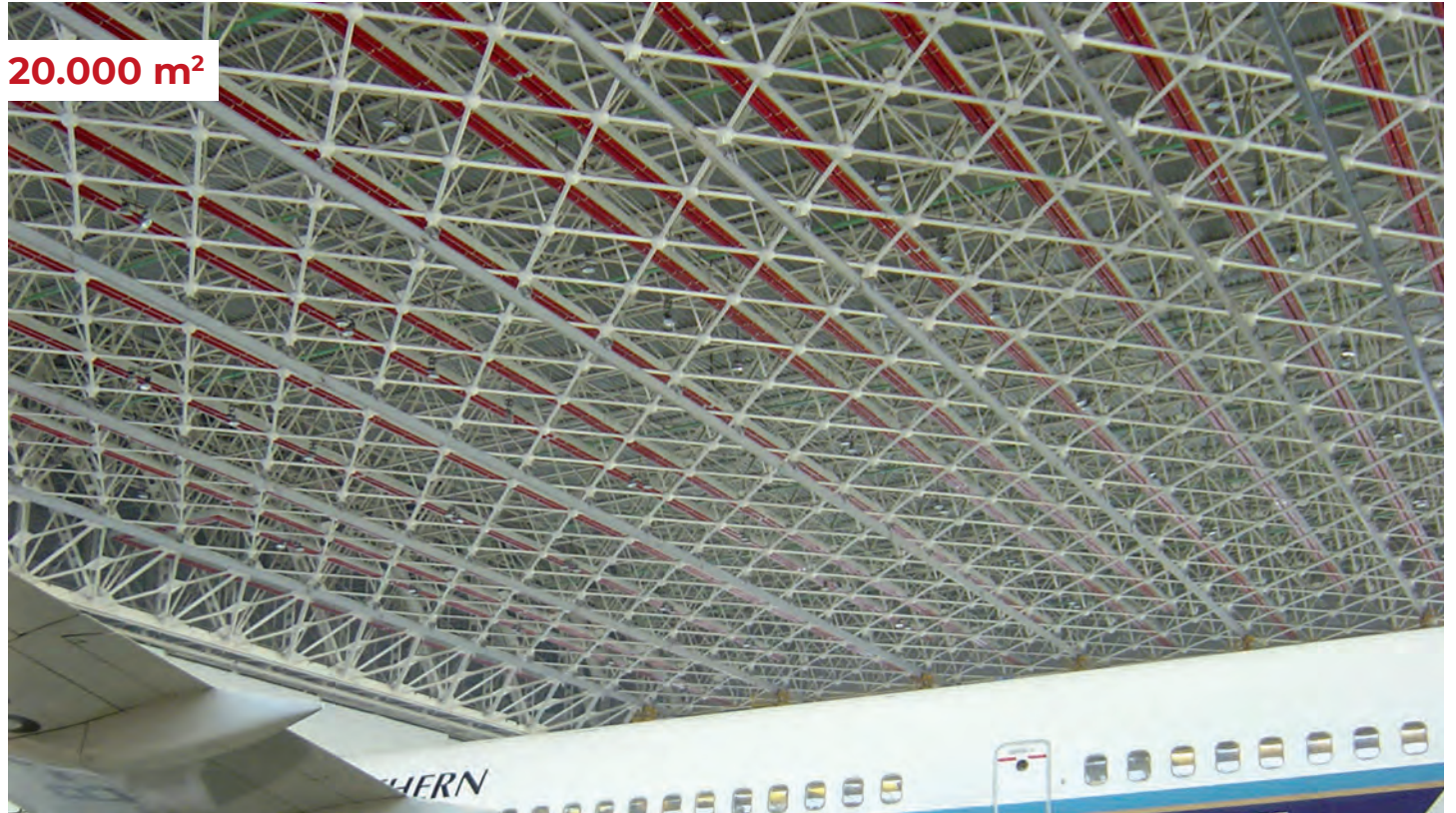
Dikey Çatı Uygulaması
Roof installation



Yatay Çatı Uygulaması
Shed installation



Tavan Uygulaması
Ceiling installation



EN GÜVENİLİR ŞERİT TİP BORULU RADYANT

THE MOST RELIABLE RADIANT STRIP

GIRAD şerit tip borulu radyant ısıtıcılar, patentli bir ECOMIX brülör, bir ya da iki borulu radyant modüllü devreler ve bir dijital kontrol cihazından oluşur. Radyant devre, vakum durumunda çalışan ve gidiş-dönüş borulu modüllere sahip kapalı bir sistemdir.

Doğalgaz veya sıvı yakıt ile çalışan brülör, radyant devrenin tüplerinin içinde yüksek hızda dolaşan taşıyıcı bir akışkan (hava ve yanmış gaz karışımı) üretir. Borular gerekli çevresel konforu sağlamak için ihtiyaç duyulan radyant enerjiyi üreten 100 °C ila 300 °C arasında (gereksinimlere göre) bir yüzeysel sıcaklığa ulaşır.

Radyant modül borular, alüminize çelikten imal edilmiş ve özel silikon boya ile işlem görmüş ve üç tarafı cam elyaf panellerle izole edilmiştir. Radyant devreler, FRACCARO'nun üretim tesisinde önceden monte edilmiş ve test edilmiştir. Her modüldeki flanşlı konik bağlantılar sayesinde de sahada montajı oldukça kolaydır.

Radiant strip system consists of a patented heat **generator**, a single or double-pipe radiant circuit and a control system digital device. The **radiant circuit** is a closed circuit having go and return tubes working in vacuum condition. The gas or gas-oil fired burner produces a hot fluid (a mixture of air and burned gases) which circulates at high speed inside the tubes of the radiant circuit. The tubes reach a superficial temperature from 100 °C to 300 °C (according to the requirements) producing the radiant energy necessary to provide the required environmental comfort. The pipes are in aluminized steel, treated with special silicone paint and insulated with fiberglass panels on three sides. The **radiant circuits** are made with pre-assembled modules and bournes are tested in our factory. Installation on site turns out to be very easy also thanks to the coneshaped joints flanged in each module.

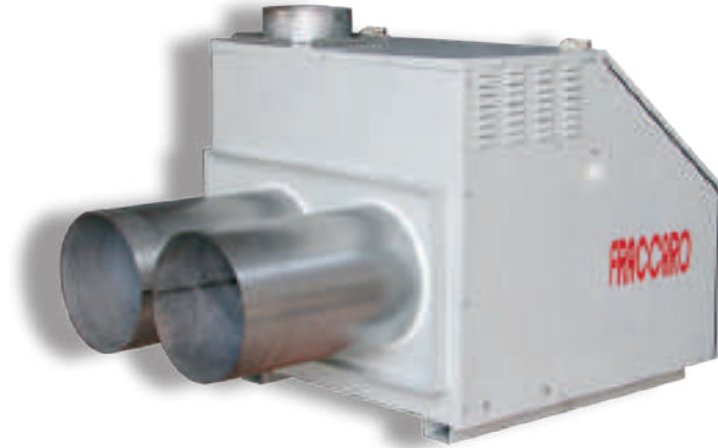
4 farklı brülör modeli mevcuttur:

- Gaz modülasyonlu **standart** model
- Gaz – hava modülasyonlu **yüksek verimli** model
- Isı geri kazanımlı ve gaz-hava modülasyonlu **yoğuşma üniteli** model
- Dizel yakıt ile çalışan **sıvı yakıtlı** model
- **Güç aralığı: 50/100/115/150/200/300 kW**

The generators are available in 3 models:

- **Standard** with gas modulating burner
- **High efficiency** with air-gas modulating burner
- **Condensing Unit** with heat recuperator and air-gas modulating burner
- **Oil** working with diesel fuel

Power range: 50/100/115/150/200/300 KW



Standard GIRAD - yüksek verimlilik
Girad standard - high efficiency

- **GIRAD BRÜLÖRÜ** paslanmaz çelik yanma ünitesi, tam takım emniyet ve kontrol cihaz setleriyle donatılmış "ECOMIX" gaz brülörü, ters kanatlı fan, egzoz duman borusu ve kontrol panelinden oluşur.
- **ECOMIX BRÜLÖR** VENTURİ tüplere sahip hava akımlı Avrupa Patentli (Patent No. 94115945) bir gaz brülörüdür.
- **YÜKSEK VERİMLİLİK** Hareketli hiçbir parçası yoktur.
- **ALEV MODÜLASYONU** Her bir brülör tarafından sağlanan ısıtma gücü, iç konfor sıcaklığına ve sensörler tarafından ölçülen dış ortam sıcaklığına bağlı olarak gerçek zamanlı olarak düzenlenir.
- **MODÜLASYONLU BRÜLÖR** İhtiyaç duyulan her kapasitede en iyi performansı sağlar.
- **SU GEÇİRMEZ DIŞ MUHAFAZA**

- **GIRAD GENERATOR** The combustion unit consists of a stainless steel combustion chamber, a gas burner "ECOMIX" complete with a full set of safety and control devices, a fan with a reverse-blade turbine, exhaust fumes pipe and a digital control panel.
- **BURNER ECOMIX** is an air-stream gas burner with VENTURI tubes, provided with EUROPEAN PATENT no. 94115945.1.
- **HIGH RELIABILITY** No moving parts.
- **MODULATION OF THE FLAME AND THE POWER** The heating power supplied by each burner is regulated in real time depending on the internal comfort temperature the and external temperatures that are measured by sensors.
- **MODULATING BURNER** Ensures best performance at any power level.
- **WATERPROOF EXTERNAL HOUSING**

STATİK DEVRE ELEMANLARINDA 10 YIL GARANTİ

10 YEARS WARRANTY ON STATIC CIRCUIT ELEMENTS



AVANTAJLAR

ADVANTAGES

Mükemmel konfor ve homojen sıcaklık

Yüksek performans

Bölgesel ısıtma imkanı

Gaz ve elektrik tüketiminde enerji tasarrufu

Hava tabakalaşması oluşmaz. / Hava akımı oluşmaz

Optimal comfort and homogeneous temperatures

Very high efficiency of the system

Possibility of heating only some zones

Energy savings on gas and electrical consumptions

No air stratification / No air drafts

ECOMIX® BRÜLÖRÜ

Patentli Ecomix brülörleri, modülasyonlu aleve sahip ve en düşük emisyon değerleriyle en yüksek yanma verimini garanti eder; en verimli modellerde CO <10 ppm ve NOX <15 ppm emisyonları bulunur. Girad sistemler modülasyonlu ECOMIX brülörlerle donatılmıştır ve % 95,5'e varan yanma verimi sağlarlar. Bacadan ısı geri kazanımlı Yoğuşma Ünitesi bulunan Girad, % 107'ye kadar yanma verimine ulaşabilir.

ECOMIX BURNER®

Ecomix burners are **patented**, with **modulating flame** and **guarantee the highest combustion efficiency** with lowest emission values: the most efficient models have emissions of CO<10 ppm and of NOX<15 ppm.

Girad generators are equipped with modulating burners ECO-MIX and achieve combustion efficiency up to 95,5%. Girad with Condensing Unit with heat recuperator on the chimney can reach combustion efficiency up to 107%.

TERS BİÇAKLI FANLAR

Geleneksel fanlara göre ters bıçaklı emiş fanı, boruların içindeki yanmış dumanlarının sirkülasyonu için çok daha iyi performans gösterir ve bu da elektrik enerjisinde önemli ölçüde tasarruf sağlar.

REVERSE-BLADE ASPIRATOR

The reverse-blade aspirator in respect with traditional fans, is much more performing for the circulation of the combustion fumes inside the tubes allowing considerable electrical energy savings.

EKO-TARARRUF CİHAZI

Bu modüler aktüatör, baca çıkış ağzı üzerinde çalışır ve yanma için hava girişini mükemmel bir şekilde düzenler ve böylece radyant tüpler üzerindeki en yüksek yüzey sıcaklığını da koruyarak gaz modülasyonu boyunca minimumdan maksimum güce kadar yüksek stokiyometrik değerler elde eder.

ECOSAVING DEVICE

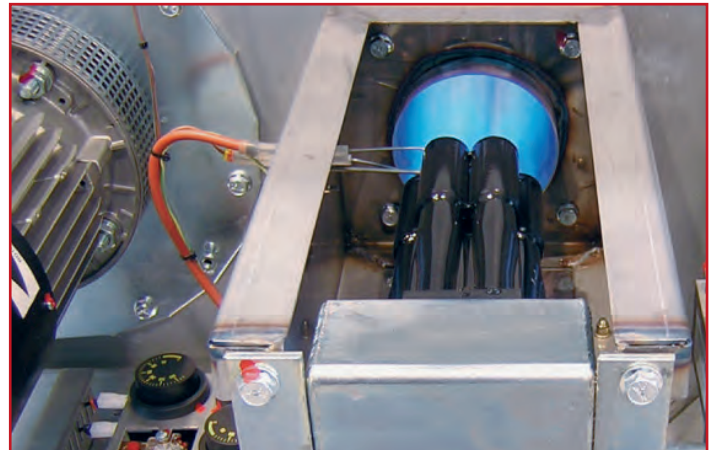
This modular actuator works on the chimney gate perfectly regulating the air intake for combustion and so obtaining great stoichiometric values all along the gas modulation from minimum to maximum power, also keeping the highest surface temperature on the radiant tubes.



Eko-tasarruf cihazı - hava modülasyonu
Ecosaving device - air modulation



Modülasyonlu valf - gaz modülasyonu
Modulating valves - gas modulation



Ecomix Brülörü - patentli multiventuri teknolojisi
Ecomix Burner - patented Multiventuri technology

**ISI EŐANJÖRLÜ
(ISI DEĐİŐTİRGEÇLİ)
YOĞUŞMA ÜNİTELİ GIRAD
İLE % 107'YE
VARAN YANMA
VERİMLİLİĞİ**
HEAT EXCHANGER
CONDENSING UNIT
FOR GIRAD RADIANT STRIP
WITH COMBUSTION
EFFICIENCY UP TO 107 %.

Bu yenilikçi ısı eőanjörü, brülörden çıkan egzoz gazındaki gizli ısıyı geri kazanmakta ve her zaman radyant boruların yüzey sıcaklığından ve modülasyonlu brülör tarafından sağlanan güçten bağımsız olarak yoğuşma yapmaktadır.

Piyasadaki geleneksel şerit tip radyant sistemlere kıyasla % 40'a varan enerji tasarrufu sağlanabilir.



This innovative heat exchanger recuperate the latent heat on the exhaust fumes going out from the generator, and always make condensation indipendently from the surface temperature of the radiant tubes and from the power supplied by the modulating burner.

Energy savings up to 40% can be achieved in comparison with traditional radiant strip systems on the market.



FRACCARO
RADIANT SOLUTIONS

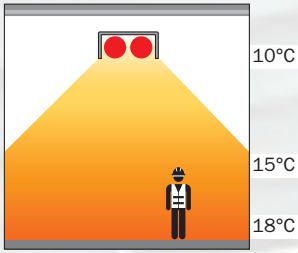
**EN GELİŞMİŞ VE
EN GÜVENİLİR ÇÖZÜM**
THE MOST ADVANCED
AND RELIABLE
SOLUTION



UYUMLU CİHAZ
APPLIANCE COMPLIANCE
ErP 2018
GAR 426/2016/EU
ECODESIGN 2281/2016/EU



GIRAD RADYANT ISITMA SİSTEMİNİN GELENEKSEL KONVEKTİF ISITMA SİSTEMİ İLE KARŞILAŞTIRILMASI COMPARISON BETWEEN GIRAD RADIANT SYSTEM AND THE TRADITIONAL CONVECTIVE HEATING SYSTEM

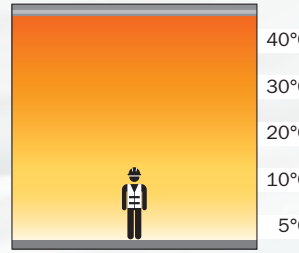


YOĞUŞMA ÜNİTELİ GIRAD İLE ENDÜSTRİYEL RADYANT ISITMA

- Anında ısıtma ve sıfır konvektif hareketlerin olmaması
- Tavanda hava tabakalaşması oluşmaz.
- Isıtılmış tüm yüzeyde mükemmel çevresel konfor
- Sadece ihtiyaç duyulan yerde ısıtma
- Enerji tasarrufu garantisi.

INDUSTRIAL RADIANT HEATING WITH GIRAD RADIANT STRIP WITH CONDENSING UNIT

- Immediate heating and absence of convective motions.
- No upwards stratification.
- Excellent environmental comfort over the entire heated surface.
- Heating only where it is needed
- Guaranteed energy savings.



YERDEN ISITMA SİSTEMLERİ

- Sürekli hava sirkülasyonu nedeniyle meydana gelen toz hareketleriyle oluşan kirli ve sağlıklı hava
- Tavanda oluşan sıcak hava tabakalaşması, düşük sistem performansı ve yüksek işletme maliyetleri
- Yüksek enerji tüketimi
- Düşük ısı konforu.

FLOOR HEATING SYSTEMS

- Continuous movement of large quantities of air masses with consequent suspension of dust and presence of unhealthy air in the premises.
- Upwards stratifications, low system performance and high running costs.
- Energy wasted.
- Low thermal comfort.



AVANTAJLAR ADVANTAGES

DÜŞÜK GAZ TÜKETİMİ

Yanmış egzoz gazındaki gizli ısınn geri kazanılmasıyla, yoğunlaşmalı sıcak hava üreteçleri ve yoğunlaşmalı kazana sahip yerden ısıtmalı sistemlere kıyasla % 50'ye varan enerji tasarrufu sağlar.

GERİ DÖNÜŞ MALİYETİ

Normal Girad radyant sistemlere kıyasla sadece 2 yıl içinde geri dönüş maliyeti.

MÜKEMMEL KONFOR

FRACCARO radyant ısıtma, binanın içinde olağanüstü bir ısı konfor sağlar.

ÇALIŞMA ARALIĞININ ESNEKLİĞİ

Güç, binanın enerji gereksinimlerine göre (modülasyonlu brülörler) gerçek zamanlı olarak ayarlanır.

LOW GAS CONSUMPTION

The latent heat of the combustion fumes is recuperated allowing up to 50% energy saving compared to any condensing hot air generator and any underfloor heating with condensing boilers.

PAYBACK TIME

Payback time of only about 2 years compared to normal Girad radiant system.

GREAT COMFORT

FRACCARO radiant heating ensures an outstanding thermal comfort inside the building.

FLEXIBILITY OF SETTING

The power is adjusted in real time according to the energy requirements of the building (modulating burners).

GIRAD BASE

ISITILACAK MEKANDA KURULUMU YAPILACAK MODÜLLER

RADIANT MODULES TO BE ASSEMBLED ON INSTALLATION SITE



YAN PANELLER

Yalıtım panellerine sabitlenmiş boyalı galvanizli çelikten destek çerçeveleri.

LATERAL FLASHING STRIP

In prepainted galvanized steel fixed to the insulating panels support frames.



Özel makinalar ile yıkanan ve yağlanan ALÜMİNİZE ÇELİK BORULAR yine özel bir proses yardımı ile silikon boya ile boyanarak korumalı atmosfer altında kurutma işlemine tabi tutulurlar.

THE TUBES ARE IN ALUMINIZED STEEL washed and degreased, they shall undergo a special process for the application of high temperature resistance silicone paint and drying under protected atmosphere. Pipes are available also in black colorized steel.



ISIL GENLEŞME CONTALARI

Isıl genleşme contaları (kompensatörler) paslanmaz çelikten imal edilmiş olup, bağlantı nipelleri ve paslanmaz çelik güvenlik kabloları ile donatılmıştır.

EXPANSION JOINTS

are in stainless steel, already assembled with connection nipples and stainless steel safety cables.



BORU BRAKETİ (DESTEK PARÇASI)
ve yalıtım panel desteği.

TUBE FASTENING

and insulating panel support frames.



FLANŞLAR VE BAĞLANTI HALKALARI

Boruların yüksek sızdırmazlık ve dayanıklılığa sahip olması için iç-içe geçmeli bağlantı yoluyla bağlanmasını sağlayan dairesel halkalar.

FLANGES AND CLOSING RINGS

Closing rings for connection of the pipes through coneshaped joints with high tightness and durability.



YÜKSEK YOĞUNLUKLU BEYAZ FİBERGLASS YALITIM PANELLERİ

Fenol ve formaldehit içermeyen yüksek yoğunluklu beyaz cam yünü yalıtım panelleri daha iyi ısı yayılımının sağlanması için alüminyum folyo ile kaplanmıştır.

HIGH DENSITY WHITE FIBERGLASS insulating panels, with white high density glass wool free of phenols and formaldehyde, coated with aluminium foil for a better heat reflection.

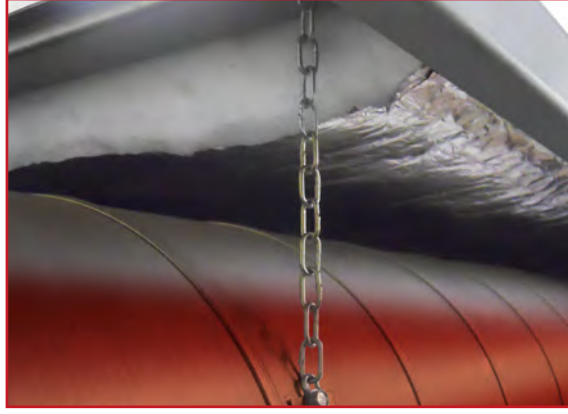
GIRAD PLUS

FRACCARO ÜRETİM TESİSİNDE BİRLEŞTİRİLEREK TESLİM EDİLEN RADYANT MODÜLLER

RADIANT MODULES

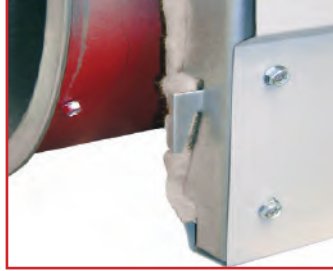
ASSEMBLED IN FACTORY

MONTAJLI RADYAN MODÜLLER - 1,5 m - 3 m - 6 m Yüksek kalite standartlarına ulaşmak ve ekipmanların montajını kolaylaştırmak amacıyla Fraccaro fabrikalarında üretilir ve monte edilerek teslim edilirler.



Her boru konik birleşim yerleriyle flanşlanır ve termal genişleme nedeniyle tüplerin serbest yatay salınımını sağlayan zincirlerle çerçeveye sabitlenir. Bu sayede boruların daha uzun ömürlü olması sağlanır ve yalıtkan yünün koruyucu alüminyum filminin kırılma riski ortadan kaldırılır.

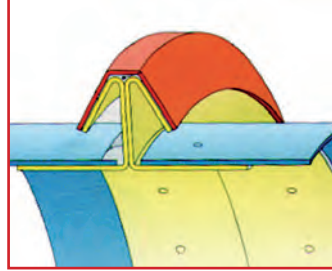
Each pipe is flanged with coneshaped joints and fixed to the frame with chains that allow the free horizontal oscillation of the pipes for thermal expansion. In this way the pipes have a longer life and there is no risk of breaking the protective aluminum film of the insulating wool.



Sıkıştırma kaplini
Bayonet joint

Sıkıştırma kaplini, devrenin kusursuz sağlamlığını ve sıklığını garanti eder.

Flanged joints avoid air entering in the tubes as time passes by thus lowering the efficiency of the system.



Konik bağlantı detayı
Detail of conic joint

Radyant borular, özel konik bağlantılar ile birleştirilir, montajı kolaydır ve yüksek sıcaklıklara karşı çok dirençlidir. Silikon, conta veya farklı yapıştırıcı kullanan diğer bağlantı türlerinin aksine, konik bağlantılar son derece uzun ömürlüdür, rahatsız edici hava sızıntılarını önler ve sonuç olarak radyan sistemin ısı verimini artırır.

Flanged coneshaped joints and closing rings are used to join the radiant modules, thus ensuring an excellent tightness in time. Unlike others type of connections with, nipples, silicon, gaskets or other adhesive material, the closing rings have exceptional tightness in time avoiding unpleasant air infiltration with following decrease of thermal efficiency of the heating system.



ASSEMBLED RADIANT MODULES - 1,5 m - 3 m - 6 m are manufactured and assembled in our factory, in order to achieve high quality standards and to make the installation of the equipment easier.



Üst ve yan panel izolasyonları oldukça kalın ve yüksek yoğunluklu malzemeden oluşmaktadır. Bu yapı beyaz cam yününden oluşan panellerinin dış kısmına alüminyum folyo yapıştırılarak (fenol ve formaldehit içeriği bulunmamaktadır) elde edilmektedir. Daha sonra bu yapı ana çerçeveye sıkıca sabitlenir ve yalıtkan bir hava odacığı oluşturacak şekilde borulardan ayrılır ve böylece ısı kayıplarını yukarı ve yanlara doğru azaltır.

Top and lateral sides insulations are very thick and with high density, made of white glass wool with aluminium foil treated with inorganic binders totally free from phenols and formaldehyde, is firmly fixed to the main frame and detached from the tubes forming an insulating air chamber that reduces the heat losses upwards and sideways.



Bağlanacak boruların birleşimi
Flanged joints to be connected



Bağlanmış iki boru bağlantısı
Connected flanged joints

Montajlı kompasantörlü radyant modüller

zaman içinde uzun süre maruz kaldıkları yüksek termal genişlemeler ile yüzleşmek için mutlak bir bükülmez sağlamlık sağlar. Tüm radyant modülleri yüksek yoğunlukta fenol ve formaldehit içermeyen beyaz cam yünü (fiberglastan) yapılmıştır.

Assembled expansion radiant modules

ensure longer duration in time and an absolute inflexional rigidity to face the high thermal expansions they are subject to. All the radiant modules are made with white fiberglass high density free of phenols and formaldehyde.

Hızlı kurulum

"GIRAD BASE" modeline kıyasla %60 oranında daha hızlı kurulum özelliğine sahiptir. Önceden birleştirilmiş modüller, kamyon hacimlerini %100 oranında doldurmayı mümkün kılar ve şantiyede malzeme yükleme, boşaltma ve taşıma işlemlerini kolaylaştırır.

Faster installation

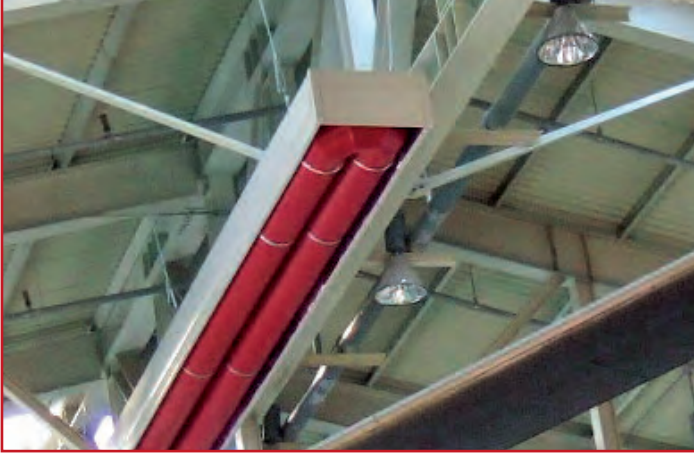
Installation 60% faster compared with base models. Pre-assembled modules make possible to fill truck volumes at 100%, and allow easier operation for loading, unloading and handling material on site.

RADYANT MODÜLLER

THE RADIANT MODULE

GIRAD Radyant modüller, çinko kaplı çelikten bir destek çerçevesi ile kavranmaktadır. Çerçeve, silikon boya ile işlem görmüş alüminize çelikten bir veya iki boruyu, üç tarafı yalıtımlı cam fiberglas panelleri ile desteklemektedir. 1.5, 3 ve 6 metre uzunluğundaki montaja hazır modüller, uzunluğu ve şekli ısıtılacak binanın gereksinimlerine göre değişebilen devrelerin çok esnek bir şekilde uygulanmasına izin vermektedir.

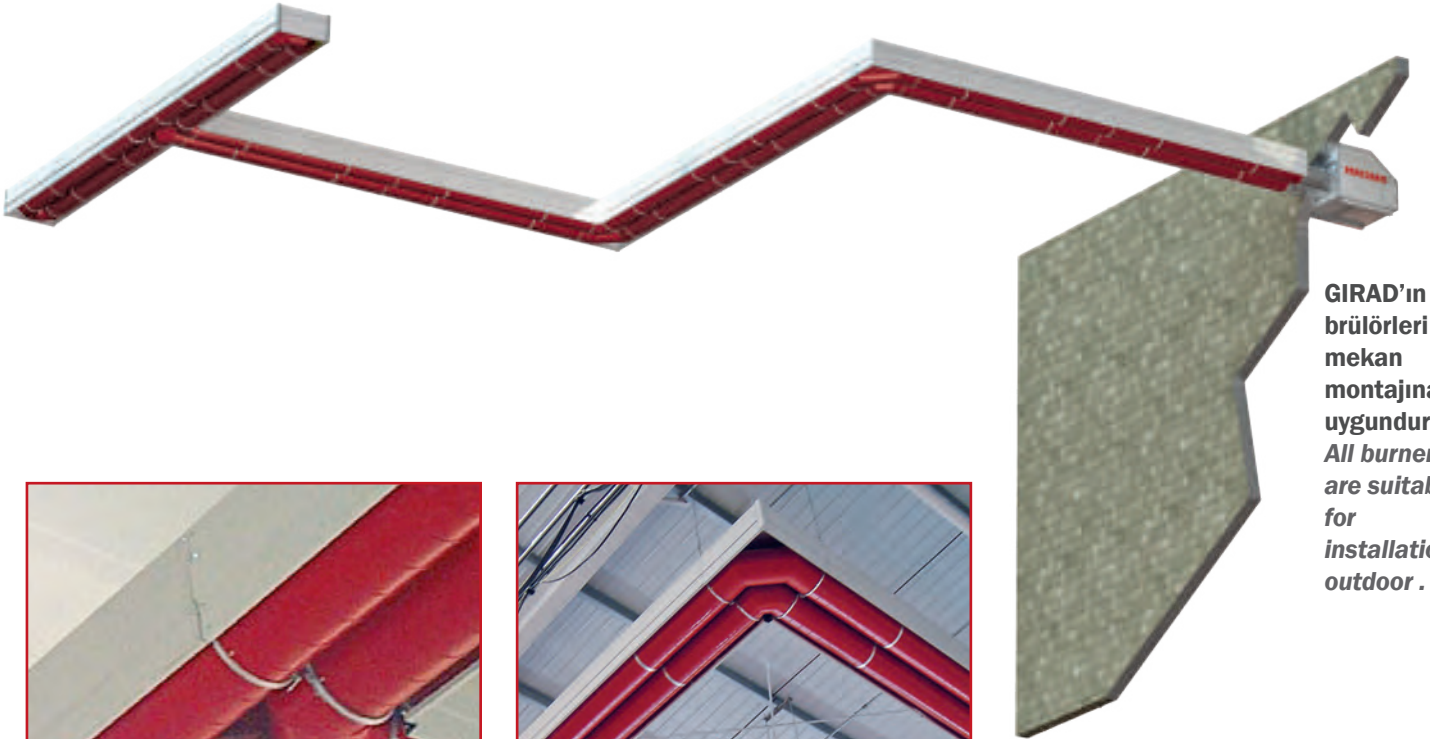
The radiant module is realized with a supporting frame in zinc-coated steel. The frame supports one or two pipes in aluminized steel treated with silicone paint and having insulating fiberglass panels on three sides. The pre-assembled modules in 1.5, 3 and 6-meter length allow a very flexible application of the circuits whose length and shape can vary according to the requirements of the building to be heated



180° dirsek modülü
180° bend



90° ya da 45° seviye değişim modülü
Height variation 90° or 45°



GIRAD'ın tüm brülörleri dış mekan montajına uygundur. All burners are suitable for installation outdoor .



T modül
T bend



90° dönüş modülü
90° bend



UYUMLU CİHAZ
APPLIANCE COMPLIANCE
ErP 2018
GAR 426/2016/EU
ECODESIGN 2281/2016/EU



FRACCARO
RADIANT SOLUTIONS

TEKNİK ÖZELLİKLER TECHNICAL FEATURES

MODEL		Modülasyonlu Brülörler - Modulating burners								Yogusma Üniteli Modülasyonlu Brülörler - Modulating burners with condensing unit										
		GSR50.1A GSR50.1H	GSR100.2A GSR100.2H	GSR100.1A GSR100.1H	GSR100.1EA GSR100.1EH	GSR150A GSR150H	GSR200.1A GSR200.1H	GSR200.2A GSR200.2H	GSR300.1A GSR300.1H	GSR100.2HC	GSR100.1HC	GSR100.1EHC	GSR150HC	GSR200.1HC	GSR200.2 HC	GSR300.1HC				
		GSRxxxA= Gaz modülasyonlu GSRxxxH= versione con bruciatori modulanti aria - gas																		
Güç min-max Power min-max		[kW]	35÷50	70÷100		90÷115		120÷150	140÷200	140÷200	210÷300		70÷100		90÷115	120÷150	140÷200	140÷200	210÷300	
Tüketim Consumption	G20/25	[m³st/h]	3,6÷5,3	7,4÷10,5		9,5÷12,2		12,6÷15,8	14,7÷21,2	14,7÷21,2	22,2÷31,7		7,5÷10,5		9,5÷12,2	12,6÷15,8	14,7÷21,2	14,7÷21,2	22,2÷31,7	
	G30/31	[Kg/h]	2,7÷4	5,6÷8,1		7,2÷9,3		9,6÷12,1	11,3÷16,2	11,3÷16,2	17÷24,2		5,6÷8,1		7,2÷9,3	9,6÷12,1	11,3÷16,2	11,3÷16,2	17÷24,2	
Yanma Verimi Combustion efficiency			GSR ... A Modeli: 92%'ye ulaşan - GSR ... H Modeli: %95,5'e ulaşan Models GSR ... A : up to 92% - Models GSR ... H : up to 95,5 %										GSR ... HC Modeli: %107'e ulaşan Models GSR ... HC : up to 107 %							
Isı Reküpatorü Type of heat recuperator			--										CD - 003			CD - 004				
Elektrik Beslemesi Voltage		[VAC 1N]	1~ \ N \ 50 Hz 230V						3~ \ N 50 Hz 400V		1~ \ N \ 50 Hz 230V					3~ \ N 50 Hz 400V				
Elektrik Tüketim Electrical consumption		[Watt]	370	1500	1100			3000			1060	1920				3000	3820			
Brülör Ağırlığı Weight of the burner		[Kg]	88	96	115	119		127	165	173	191	210	214		257	280	303			
Yogusum suyu miktarı Quantity of condensed water		[l/h]	--										7,5÷9		10÷10,5		11÷11,7	11÷11,7	14÷17,5	
			Min/max serit boru uzunluğu Min/max virtual lenght										Min/max serit boru uzunluğu Min/max virtual lenght							
Görünür uzunluk min/ max Ø 200 mm 1 boru Min/Max virtual lenght 1 pipe Ø 200 mm		[m]	42/72	54/90	--						54/90	--								
Görünür uzunluk min/ max Ø 200 mm 2 boru Min/Max virtual lenght 2 pipe Ø 200 mm		[m]	21/36	27/45	--						27/45	--								
Görünür uzunluk min/ max Ø 300 mm 1 boru Min/Max virtual lenght 1 pipe Ø 300 mm		[m]	--		54/150	60/156	76/168	102/234	102/234	156/324	--	54/150	60/156	76/168	102/234	102/234	156/324			
Görünür uzunluk min/ max Ø 300 mm 2 boru Min/Max virtual lenght 2 pipe Ø 300 mm		[m]	--		27/75	30/78	38/84	51/117	51/117	78/162	--	27/75	30/78	38/84	51/117	51/117	78/162			
Boru Çapı Radiant Strip Diameter		[mm]	200		300					200	300									

Sıvı yakıt versiyonları da mevcuttur.
Available also with oil burners.



AR-GE Departmanı
Research & Development



Maliyet Tahminine
yönelik Mühendislik Departmanı
Engineering department
for cost estimation



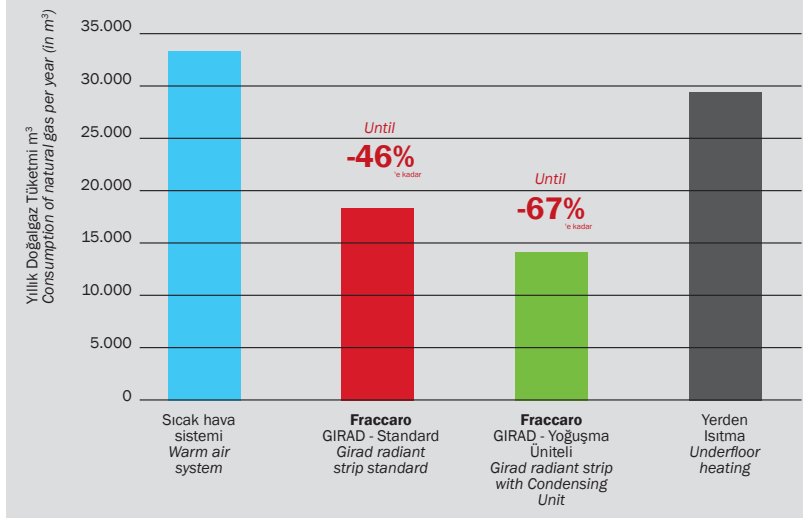
Montaj Ekibi
Installation team



Teknik Destek Ekibi
Technical after sale service

YILLIK ENERJİ TÜKETİMİ KARŞILAŞTIRILMASI

COMPARISON OF ANNUAL ENERGY CONSUMPTIONS



Yüksek enerji tasarrufu ve devlet teşvikleri sayesinde, eski bir sıcak hava ya da yerden ısıtma sistemini yeni bir GIRAD sistemi ile değiştirmek için yapılan yatırımın geri dönüş süresi sadece 3-4 yıldır.

NOx emisyon değeri 2015/1188 (EU) Yönetmeliğinin belirlediği limitlerin her zaman altındadır.

Thanks to the high energy savings and government incentives, the payback time of the investment for replacing an old warm air or underfloor heating system with a new GIRAD system is only of 3-4 years.

Nox level always below the limits of UE standards 2015/1188.

FRANET 3 - YENİ UZAKTAN KONTROL SİSTEMİ 3

NEW REMOTE CONTROL SYSTEM WITH FRANET 3



Birkaç yıl süren araştırma ve geliştirme sürecinde sonrasında, Fraccaro, yüzlerce radyan ısıtma cihazını kontrol etme imkanı sağlayan ve uzaktan destek (teleassistance) sistemini içeren yeni Franet 3 kontrol sistemlerini geliştirdi.

Konfor sıcaklığı ve takvimi, ısıtma sisteminin durumunu ve sistemin çalışma istatistiklerinin programlanmasını sağlar; brülörlerin durumunu, iç bileşenlerin davranışlarını, iç sıcaklıkları, dış sıcaklığı ve baca gazı sıcaklığı verilerin doğrulanması, kaydedilmesi ve arşivlenmesi de mümkündür.

Fraccaro Kontrol Sistemleri:

Standard: Termostat Crono 30

Dokunmatik Ekran: Franet Lite

Yazılım: Franet 2 CD

Uzaktan Kontrol (Teleassistance): Franet 3 Müşteri

Bina Yönetim Sistemine Bağlantısı: Gateway

After several years of development, Fraccaro developed new Franet 3 control systems with tele-assistance, and possibility to control hundreds of radiant heating devices.

It allows programming of comfort temperature and calendar, status of the heating system and operation statistics; it is possible to save and store data and verify the following items: status of the generators, behaviour of the internal components, internal temperatures, external temperature, temperature of the flue gas.

Fraccaro Control Systems:

Standard: Thermostat Crono 30

Touch Screen: Franet Lite

Software: Franet 2 CD

Tele-assistance in remote: Control system with Franet 3 WebServer

Connection with customer BMS (Building Management System): Gateway



FRACCARO
RADIANT SOLUTIONS

WATERSTRIP

SICAK SULU VE BUHARLI
RADYANT PANELLER
HOT WATER AND STEAM
RADIANT PANELS



www.e-gaz.com.tr
www.fraccaro.com.tr

SICAK SULU VE BUHARLI RADYANT PANELLER

HOT WATER AND STEAM RADIANT PANELS

Sıcak su panelleri, yangın riski altındaki endüstriyel ya da hastane, otel, konut, işyeri, vb. ortamlar için uygundur.

Küçük, orta ve büyük binalar için hava hareketi oluşturmeyen etkili, güvenli ve sessiz ısıtma sağlarlar.

Düşük ısı tabakalaşması sayesinde, sıcak su panellerinin kurulumu olağanüstü bir çevre rahatlığı sağlar.

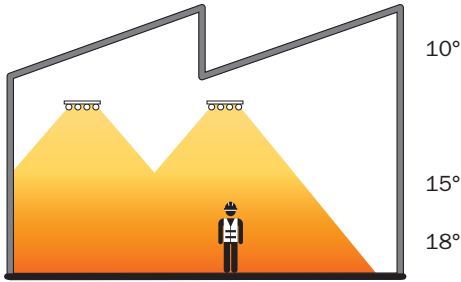
The Hot Water Panels are suitable for both industrial and civil environments at fire risk.

They provide effective, safe and silent heating with no air movement for small, medium and large buildings.

Thanks to the reduced heat stratification, the installation with hot water panels ensures an extraordinary environmental comfort.

ENERJİ KAYBI YOKTUR. BÖLGESEL SICAKLIK MODÜLASYONU

NO ENERGY WASTED
ZONE TEMPERATURE MODULATION



AVANTAJLAR ADVANTAGES

Yüksek verimlilik ve enerji tasarrufu

Sıcak hava aparey uygulamalarına kıyasla %30 daha az tüketim

Sirkülasyon pompası ve fan sistemi olmamasına bağlı olarak elektrik tüketimini % 95' kadar azaltma

Hava hareketi oluşmaz.

Sessiz çalışma

Yüksek radyant verimliliğinin gerekli olduğu yüksek yangın riskine sahip ortamlar için ideal çözüm

High efficiency and energy savings

-30% consumption compared to installations with hot air

No ventilation system -50% electrical consumption

No air movement

No noise

The best solution for environments at high fire-risk, where a high radiant efficiency is required





YENİLİKÇİ YAPISAL ÖZELLİKLER

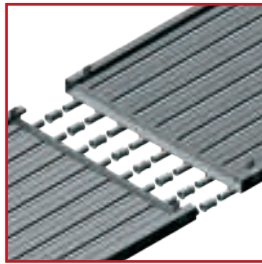
- **EN-14037 GÖRE SERTİFİKALI**
- **Ø 22 BORULAR**
Tüm 22 mm'lik baskı bağlantı parçaları için nominal boyut olan 22 mm'lik çapa sahip çinko kaplı çelik borular.
- **STANDART UZUNLUKLAR 4 m. ve 6 m.**
Talep edilmesi halinde farklı renk ve boyut seçenekleri de mevcuttur.
- **ÖNCEDEN BOYANMIŞ PANELLER**
Çinko kaplamalı çelikten radyant paneller.
- **KENDİ KENDİNİ TAŞIYAN ÇERÇEVE ve TAŞINABİLİR KANCA**
Maksimum sağlamlık için yan profil ve merkezi yataklı radyant paneller.
- **ESNEK KURULUM**
Mobil kancalar, zincirlerin kendinden destekli profil boyunca sabitlenmesini sağlar; ya da 1,5 metrede bir sabitleme çerçevesine kanca takma imkanı.
- **ASİMETRİK ÇIKIŞ BORULARI**
Panel üzerindeki homojen sıcaklığı sağlamak için akış dengesi-ne sahip asimetrik çıkış boruları.
- **SICAKLIK**
Maksimum 120 dereceye kadar sıvı sıcaklığı.
- **ÖNCEDEN MONTE EDİLMİŞ YALITIM**
Hızlı kurulum için önceden monte edilmiş yalıtım.

INNOVATIVE CONSTRUCTION FEATURES

- **Certified in accordance with EN-14037**
- **TUBES Ø 22**
Zinc plated steel tube diameter 22 mm, which is the nominale size suitable for all the 22 mm pressfittings.
- **STANDARD LENGHTS: 4 AND 6 METERS**
Sizes and colours out of standard upon request.
- **PRE-PAINTED PANEL**
Radiant panel in zinc plated pre-painted steel.
- **SELF-SUPPORTING FRAME AND SLIDING HOOKS**
Radiant panel with self-supporting frame to offer the best stiffness.
- **FLEXIBLE INSTALLATION**
Best flexibility in the installation thanks to the sliding hooks installer the claims all along the self-supporting frame; or hang them on the fix franes every 1,5 m.
- **ASYMMETRIC MANIFOLDS**
Asymmetric manifolds with balanced flow for uniform temperature on the panel.
- **TEMPERATURE**
The maximun temperature of the fluids up to 120°C.
- **PRE-MOUNTED INSULATION**
for faster installation.



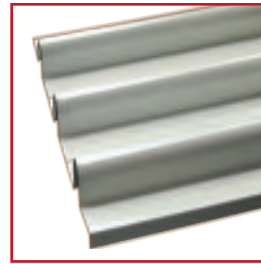
Asimetrik manifold
Asymmetric manifold



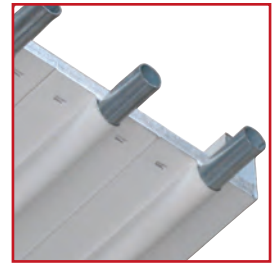
Baskı bağlantılı birleştirme sistemi
Coupling system with pressfitting joints



Esnek kurulum
Very flexible installations



Uzun süre dayanıklılığın güvencesi
önceden boyanmış panel
Prepainted panel
Guarantee of long durability



Galvanizli borular Ø 22mm
Galvanised tubes Ø 22 mm



UYGULAMA ALANLARI APPLICATIONS

doğramacılık atölyeleri, mobilya fabrikaları, showroom

kaporta atölyeleri ve endüstriyel boyama tesisleri

ambalaj, plastik, kimya endüstrisi

oto tamir atölyeleri

joineries, furniture factories, showroom

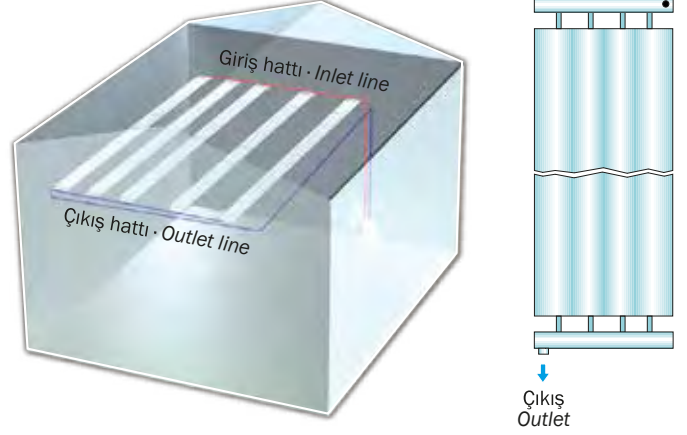
coachworks, industrial paintings

producers of packages, plastic items, chemical industries

car repair shops

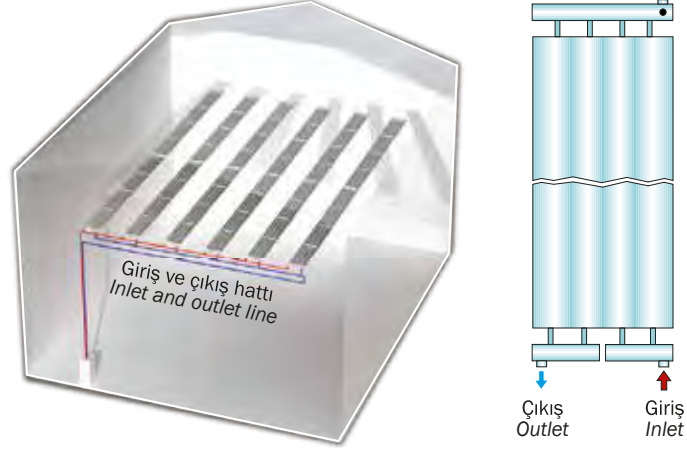
B TİPİ KURULUM INSTALLATION TYPE B

Giriş ve çıkış hatlarının zıt yönlerde olduğu kurulum
Inlet and outlet on opposit sides



D TİPİ KURULUM INSTALLATION TYPE D

Giriş ve çıkış hatlarının aynı yönlerde olduğu kurulum
Inlet and outlet on same side



WATERSTRIP PANELLERİN TEKNİK ÖZELLİKLERİ TECHNICAL FEATURES OF WATERSTRIP PANELS

Modeller Models	Boru Sayısı N. of tubes	Boru Çapı (mm) Diameter (mm)	Aralık (mm) Pitch (mm)	Genişlik (mm) Width (mm)	Isıl çıkış - Thermal output - (W/m)				
					ΔT 30	ΔT 40	ΔT 50	ΔT 60	ΔT 70
WP2-060	4	22	150	550	170	239	310	383	459
WP2-090	6	22	150	850	249	349	454	563	675
WP2-120	8	22	150	1150	340	475	616	761	910
WP3-030	3	22	100	300	105	146	189	233	278
WP3-040	4	22	100	400	140	194	251	310	370
WP3-060	6	22	100	600	208	289	374	461	551
WP3-090	9	22	100	900	312	434	561	692	826
WP3-120	12	22	100	1200	402	565	735	912	1094



FRACCARO
RADIANT SOLUTIONS



VAPORAD

VAKUM TİP BUHAR KAZANLI
RADYANT PANELLİ ISITICI
VACUUM STEAM BOILER
WITH RADIANT PANELS

www.e-gaz.com.tr
www.fraccaro.com.tr

VAPORAD KURULUMU

- **EN-14037 standartlarına uygun olarak üretilmektedir.**
- İki kademeli, modülasyonlu ve baca gazı ısı kazanımlı yoğunlaşmalı ünitelileri mevcuttur.
- Kazan dairesine ihtiyaç duyulmaz.
- %91'den %107'ye ulaşan yanma verimi.
- Özel bir antifriz kiti ile -40°C'ye kadar dış mekanda kullanıma uygun vakum tip buhar kazanı.
- Panellerdeki ısıtma işlemi, buhar yoğunlaşmasının gizli ısı ve buharın doğal sirkülasyonu kullanılarak gerçekleştirilir.
- Paneller boyunca sabit sıcaklık.
- Sıcak su sistemlerine kıyasla iki kat daha fazla ısı konfor.
- Hızlı devreye alma ve ısınma tepkisi.
- Çok düşük elektrik tüketimi ve emisyon salınımı.
- Vaporad kazanları kaskat olarak birleştirilebilir. Diğer bir deyişle 1.000 kW ısı elde etmek için 200 kW'lık 5 adet vaporad kazanı hatta monte edilebilir.)
- Sistemdeki maksimum basınç, maksimum buhar sıcaklığında 0,5 bar'dan düşüktür.

USING VAPORAD

- **Outputs in accordance with EN-14037.**
- Generators can be with 2 stages, modulating, and with condensing unit with heat recuperator on the chimney.
- There is no need of steam heating plants (boiler rooms).
- Combustion Efficiency from 91% up to 107%.
- Boiler can be installed outdoor, at temperatures up to -40°C with antifreezing kit.
- The heating process in the panels is carried out using the latent heat of the steam condensation and the principle of natural circulation of the steam.
- Constant temperature along all the panels.
- Double thermal outputs of the panels compared with panels with hot water.
- Speed of start up and heating response.
- Very low electrical consumption and low emissions in the atmosphere.
- Vaporad boilers can be combined in line (i.e.: 5 Vaporad boilers 200 kW can be installed in line order to obtain 1.000 kW heating power).
- Maximum pressure in the system is lower than 0,5 bar at maximum steam temperature.

Yüksek radyant verimliliğinin gerekli olduğu yüksek yangın riskine sahip ortamlar için ideal çözüm

VAPORAD is the ideal solution to provide high radiant efficiency for environments at fire risk.



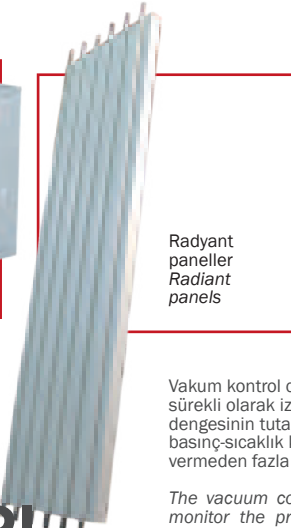
Tavan kancaları
Ceiling hooks



Dış duvar kurulumu
Outdoor wall installation



Vaporad kazanı
Vaporad boiler



Radyant paneller
Radiant panels



Vakum cihazı
Vacuum device

Vakum kontrol cihazı, basınç ve sıcaklık koşullarını sürekli olarak izler. Termodinamik su-buhar dengesinin tutarlı olmaması durumunda (eş zamanlı basınç-sıcaklık kontrolü), buharın kaçmasına izin vermeden fazla hava devreden atılır.

The vacuum control device is used to continuously monitor the pressure and temperature conditions. In the case that the thermodynamic water-steam balance is not consistent (simultaneous control of pressure and temperature), the excess air is expelled from the circuit without letting the steam escape.



UYGULAMA ALANLARI APPLICATIONS

Vaporad'ın birçok endüstriyel alanda kurulumu sağlanabilir:

doğramacılık atölyeleri, mobilya fabrikaları, showroom
kaporta atölyeleri ve endüstriyel boyama tesisleri
ambalaj, plastik, kimya endüstrisi
oto tamir atölyeleri

Vaporad has been successfully installed in many industrial environments such as:

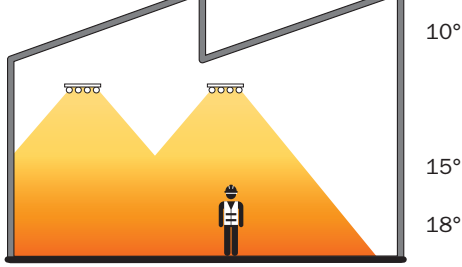
joineries, furniture factories, showroom
coachworks, industrial paintings
producers of packages, plastic items, chemical industries
car repair shops

VAKUM TİP BUHAR KAZANLI RADYANT PANELLİ SİSTEM

VACUUM STEAM BOILER WITH RADIANT PANELS

Vaporad sistemi bir buhar kazanı, buhar dağıtım boruları ve yoğunlaştırılmış su buharı için geri dönüş borularından oluşur. Tüm devre kapalı ve vakum konumundadır. Sistem su bazlı sistemler için gerekli olan pompalara ihtiyaç duymadan buharın doğal sirkülasyonunu kullanır. Buhar, termal enerjisini ısıtma panellerine verdikten sonra yoğunlaşır ve kazana geri döner. Tüm işlem, buhar yoğunlaşmasından gelen gizli ısı kullanılarak paneller boyunca sabit bir sıcaklıkta gerçekleştirilir. Panellerin ortalama yüzey sıcaklığı 105°C'ye ulaşır.

ENERJİ TASARRUFU
BÖLGESEL (ZON) SICAKLIK AYARI
NO ENERGY WASTED
ZONE TEMPERATURE MODULATION



The Vaporad system is composed of a steam boiler, steam delivery tubes and return tubes for condensed steam. The whole circuit is closed and in vacuum condition. This system uses the natural circulation of the steam and does not require pumps, which are necessary for water-based systems. The entire process is carried out with a constant temperature along the panels using the latent heat from the steam condensation. The average superficial temperature of the panels is 105°C.



AVANTAJLAR

ADVANTAGES

Yüksek verimlilik ve enerji tasarrufu

Sıcak hava aparey uygulamalarına kıyasla %30 daha az tüketim

Sirkülasyon pompası ve fan sisteminin olmamasına bağlı olarak elektrik tüketiminde %95'e kadar azalma

Hava hareketi oluşmaz.

Sessiz çalışma

Yüksek radyant verimliliğinin gerekli olduğu yüksek yangın riskine sahip ortamlar için ideal çözüm

Hight efficiency and energy savings

-30% consumption compared to installations with hot air

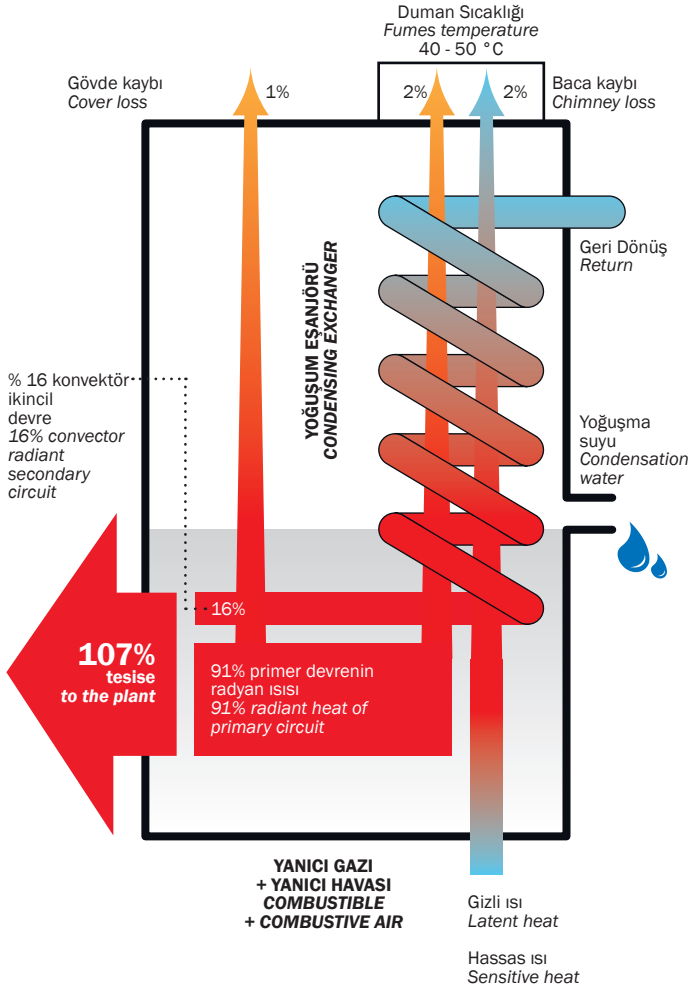
No hydronic pumps and mechanical fans, with reduction of electrical consumption up to 95%.

No air movement

No noise

The best solution for environments at high fire-risk, where a high radiant efficiency is required





VAPORAD - YOĞUŞMA ÜNİTELİ

Yoğuşma üniteli Vaporad vakum kazanları, yanma sonucunda ortaya çıkan egzoz gazı buharında bulunan gizli ısının neredeyse tamamını geri kazanır. Isı geri kazanım ünitesinde kullanılan özel paslanmaz çelik ısı eşanjörleri sayesinde egzoz gazı sıcaklığı yaklaşık 45 - 50 °C düşürülür ve dumanın yoğuşma gizli ısısı emilerek %107'ye varan global yanma verimi ve çok düşük NOx değerleri elde edilir. Geri kazanılan ısı, sıcak sulu hava ısıtıcısı ile çevreye verilir.

VAPORAD WITH CONDENSING UNIT

Vaporad vacuum boilers with condensing unit recover almost all the latent heat contained in the vapor of the combustion fumes. The low temperature of the fumes, with values of about 45 - 50 °C, is obtained thanks to the use of special stainless steel heat exchangers in the heat recovery unit, that absorb the condensation latent heat and therefore allow to obtain a global combustion **efficiency up to 107%** and **very low NOx values**. The recovered heat is introduced into the environment through a hot water warm air heater.

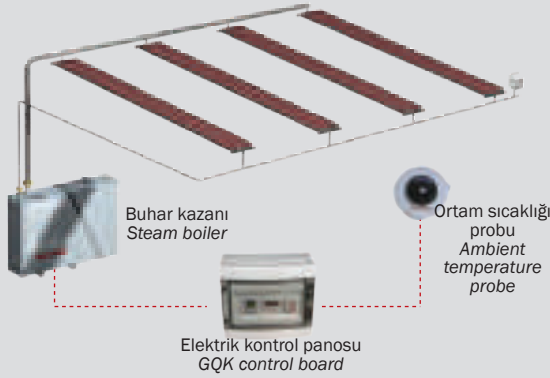


**YOĞUŞMA
VERİMLİLİĞİ
CONDENSING
EFFICIENCY UP TO
107 %**

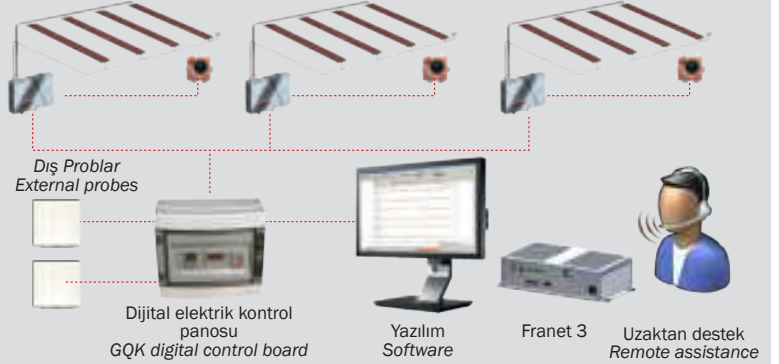
Yoğuşma ünitesi ve ısı reküpatör (ısı geri kazanımlı) Vakum Kazanı
Vacuum boiler available with condensing unit and heat recuperator



STANDART KONTROL SİSTEMİ STANDARD CONTROL SYSTEM



UZAKTAN KONTROL SİSTEMİ REMOTE CONTROL SYSTEM



VAPORAD KAZANI TEKNİK ÖZELLİKLERİ TECHNICAL FEATURES OF THE VAPORAD BOILERS

Standart Modeller Standard models	Isıl Güç (kW) Thermal power (kW)	Yanma Verimliliği (%) Combustion Efficiency (%)	Tüketim (Watt) - Power Consumption (Watt)	Yoğuşmalı Modeller Condensing models	Isıl Güç (kW) Thermal power (kW)	Yanma Verimliliği (%) Combustion Efficiency (%)	Tüketim (Watt) - Power Consumption (Watt)	Boyut (mm) Size (mm)
VPR 70	70	92,8	95	VPR 70 yoğuşmalı	70	104,90	915	520 X 2410 X 1660
VPR 100	100	93,40	380	VPR 100 yoğuşmalı	100	105,40	1200	520 X 2410 X 1660
VPR 150	150	92,80	215	VPR 150 yoğuşmalı	150	107,10	1035	391 X 2410 X 1660
VPR 200	200	92,80	380	VPR 200 yoğuşmalı	200	107,07	1200	391 X 2410 X 1660

VAPORAD PANELİ TEKNİK ÖZELLİKLERİ TECHNICAL FEATURES OF VAPORAD PANELS

Modeller Models	Boru Adedi N. of tubes	Çap (mm) Diameter (mm)	Aralık (mm) Pitch (mm)	Genişlik (mm) Width (mm)	Su Dolu Ağırlık (Kg/m) Weight with water (Kg/m)	Isıl Çıkış (W/m) - Thermal output - (W/m)				
						ΔT 70	ΔT 80	ΔT 90	ΔT 100	ΔT 110
WP2-060	4	22	150	550	8,91	453	536	615	657	782
WP2-090	6	22	150	850	13,06	675	790	908	1029	1153
WP2-120	8	22	150	1150	17,21	910	1063	1219	1378	1540



Bu katalogdaki çizimler ve açıklamalar nihai değildir. Officine Termotecnica FRACCARO S.r.l. ürünlerinin çizimlerini, açıklamalarını ve özelliklerini kendi takdirine bağlı olarak dilediği zaman ve önceden bildirmeksizin değişiklik yapma hakkını saklı tutar.

Drawings and descriptions in the present manual are not definitive. Officine Termotecnica FRACCARO S.r.l. has the right to modify drawings, descriptions and characteristics of its products at any time and its sole discretion.



**MÜKEMMEL
MODÜLER
SİSTEM**



**MİNİMUM
EMİSYON**



**KOLAY KURULUM
VE BAKIM**



**İŞLETME
MALİYETLERİNDE
% 50 TASARRUF***



**10 YIL
GARANTİ**



Fraccaro Officine Termotecnica s.r.l.

Via Sile, 48, 31033 Castelfranco Veneto (TV) - Italia
www.fraccaro.it - info@fraccaro.it



E-Gaz Malzemeleri Mühendislik Müşavirlik San. ve Tic. Ltd. Şti.

Ferhatpaşa Mah. 49. Sk. No:31-35 34888 Ataşehir - İstanbul
www.e-gaz.com.tr - info@e-gaz.com.tr

*Diğer endüstriyel ısıtma sistemlerine kıyasla.