

SANT'ANDREA

**Bruciatori a nafta
e misti gas-nafta**

**Heavy oil and
dual fuel burners**



Perché la nafta?

La nafta è il combustibile più economico disponibile attualmente sul mercato e, se utilizzata con bruciatori tecnologicamente avanzati, risulta poco inquinante.

Il primo bruciatore, a nafta uscito dalle linee di assemblaggio Sant'Andrea risale al 1956, quando nessuno in Italia e pochi al mondo sapevano come bruciare tale combustibile con rendimenti e parametri antinquinanti accettabili.

Il primato tecnologico di allora è rimasto inalterato oggi; Sant'Andrea è infatti in grado di produrre bruciatori con prestazioni ai più alti livelli del mercato.

Negli ultimi anni, per offrire agli utenti un prodotto ecologicamente moderno, i petrolieri hanno raffinato nafta particolari, cercando di ridurre drasticamente il contenuto di zolfo e di residui carboniosi.

La combinazione della tecnologia Sant'Andrea, e la possibilità di utilizzo di oli speciali ecologici, offre ai potenziali utenti una valida alternativa economica a combustibili più nobili ma decisamente più dispendiosi.

La Sant'Andrea, grazie all'esperienza accumulata durante questo mezzo secolo e alla continua ricerca e sviluppo nel settore della combustione degli oli pesanti, ha messo a punto macchine estremamente semplici per manutenzione e regolazione ordinaria. Un qualunque operatore meccanico è in grado di condurre una gestione tecnicamente corretta ed economica dell'impianto termico.

Why the heavy oil?

The heavy oil is the cheapest fuel available now on the market and if its use is combined with some technologically advanced burners, the rate of pollution due to the combustion is low.

The first heavy oil burner made by Sant'Andrea is dated 1956, when nearly nobody in Italy and just few people in the world knew how to burn this fuel taking into account both the high efficiency and acceptable pollution parameters.

Yesterday technological supremacy is unchanged today; Sant'Andrea is able to manufacture burners which performances are among the higher levels of the market.

During the last years, in order to offer to the users an ecologically up-to-date product, some particular oils have been processed and put on the market, trying to drastically reduce the content of sulphur and carbon.

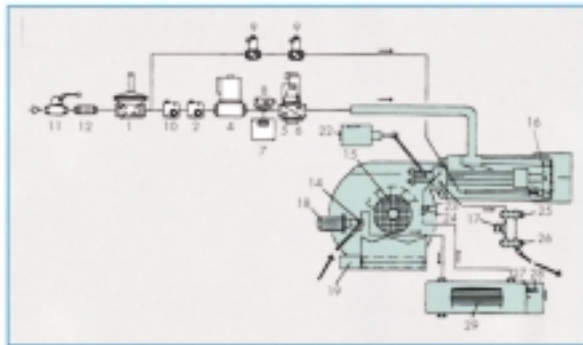
The combination of Sant'Andrea technology, and the possibility to use some special ecologically-proved oils, offers to the potential consumers an economically valid alternative to some more noble but surely much more expensive fuels.

Sant'Andrea thanks to the experience stored up during this half of century, to the steady research and the growth on the heavy oil combustion field, has developed some appliances which are really easy on their maintenance and on their routine regulation. Any mechanical operator will be able to carry on a technically correct and economically good running of the thermal system.

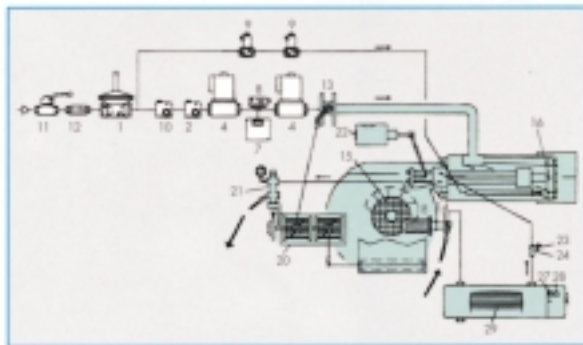


Stabilimento di Cressa

Cressa Factory



OSA KSD



OSA KSDM

Legenda - Key

- 1 Servomotore - Servo motor
- 2 Pompa - Pump
- 3 Motore Ventola - Fan - Motor
- 4 Ugello - Nozzle
- 8 Filtro - Filter
- 9 Termometro - Temperature gauge
- 11 Resistenza - Resistance
- 12 Termostato doppio
Twin temperature switch
- 13 Magnete - Magnet
- 14 Valvola regolazione
Regulator pressure valve
- 15 Elettrovalvola - Solenoid valve
- 16 Valvola regolazione
Regulator pressure valve
- 17 Termostato semplice
Simple temperature switch
- 18 Motore Pompa - Pump Motor
- 19 Regolatore modulante
Modulating regulator
- 20 Valvola regolazione portata
Capacity regulator valve
- 21 Manometro - Pressure-gauge
- 22 Valvola a farfalla - Butterfly valve

Circuiti idraulici
Hydraulic circuit

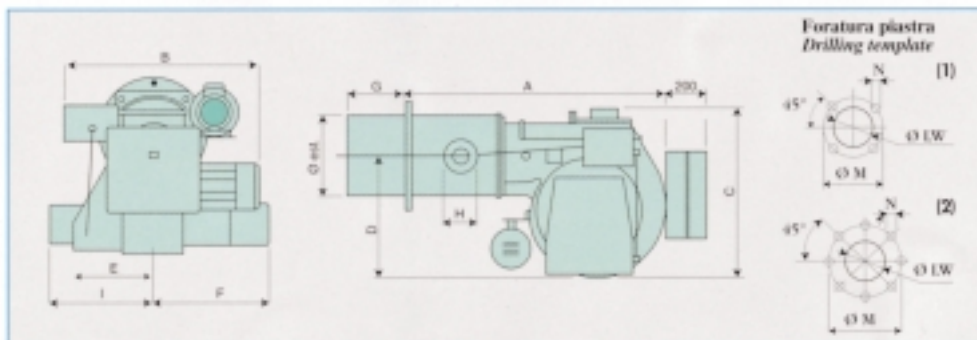
Nafta con viscosità
7÷65° E e 50° C

Heavy oil with viscosity
7÷65° E and 50° C

Modello Model	A	B	C	D	E	F	G ⁽¹⁾		H	I	Ø	Ø	Ø	Ø	Peso Weight
							min.	max							
OSA 140KSD															
OSA 140KSDM	855	785	613	505	280	605	250-460	2" 1/2	-	254	300	380	M20	248	
OSA 190KSD															
OSA 190KSDM	855	785	613	505	280	615	250-460	2" 1/2	-	254	300	380	M20	268	
OSA 260KSD															
OSA 260KSDM	1260	750	720	580	380	564	525	2" (2)	549	262	290	382	M20	440	
OSA 260KSDV															
OSA 260KSDVM	1260	840	720	580	380	564	525	2" (2)	549	262	290	382	M20	490	
OSA 350KSD															
OSA 350KSDM	1525	900	765	610	410	670	600	3"	649	400	365	490	M12	510	
OSA 350KSDV															
OSA 350KSDVM	1525	900	765	610	410	670	600	3"	649	400	365	490	M12	560	
OSA 450KSD															
OSA 450KSDM	1300	900	765	610	410	670	270	DN 65	649	350	380	490	M14	570	

(1) G_{min.} = testa corta; G_{max.} = testa lunga
(2) Versione bassa pressione (< 80 nbar) 3"

(1) G_{min.} = short head; G_{max.} = long head
(2) Low pressure type (< 80 nbar) 3"



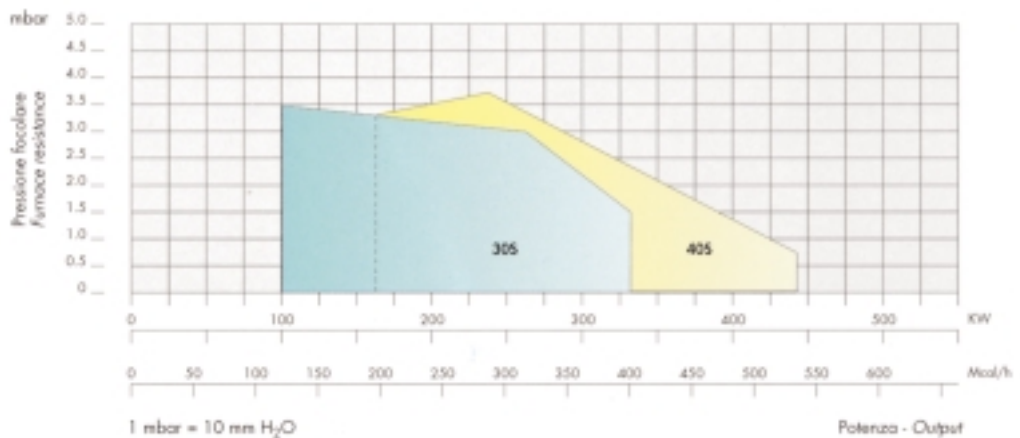
OSA 350KSDM-KSDVM ÷ 450KSDM - (1) Mod. OSA 140KSD + 350KSDVM - (2) Mod. OSA 450KSD/KSDM

Dimensioni
(approssimate in mm)
Dimensions
(approx in mm)

Caratteristiche Tecniche Technical Specifications

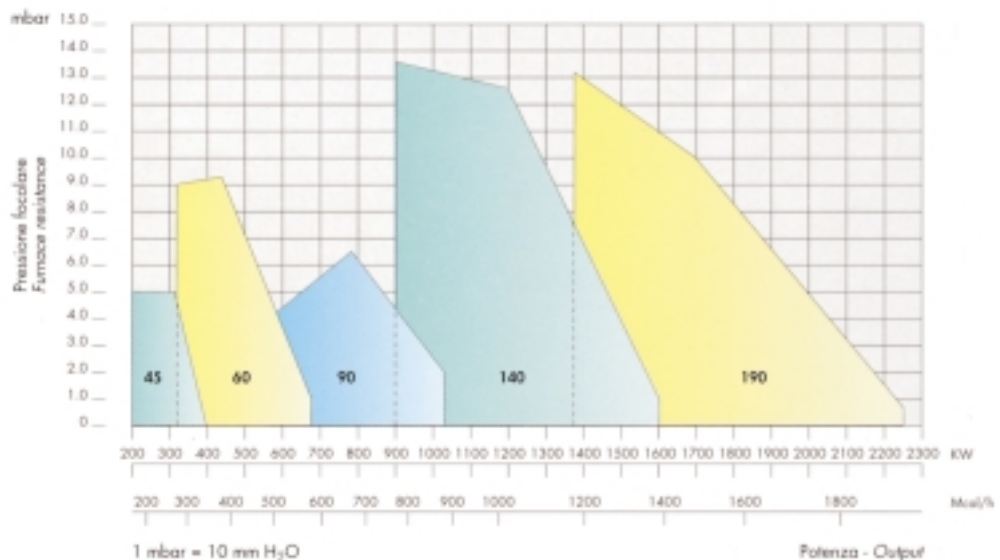
Campi di lavoro
Performance curves

Serie KB



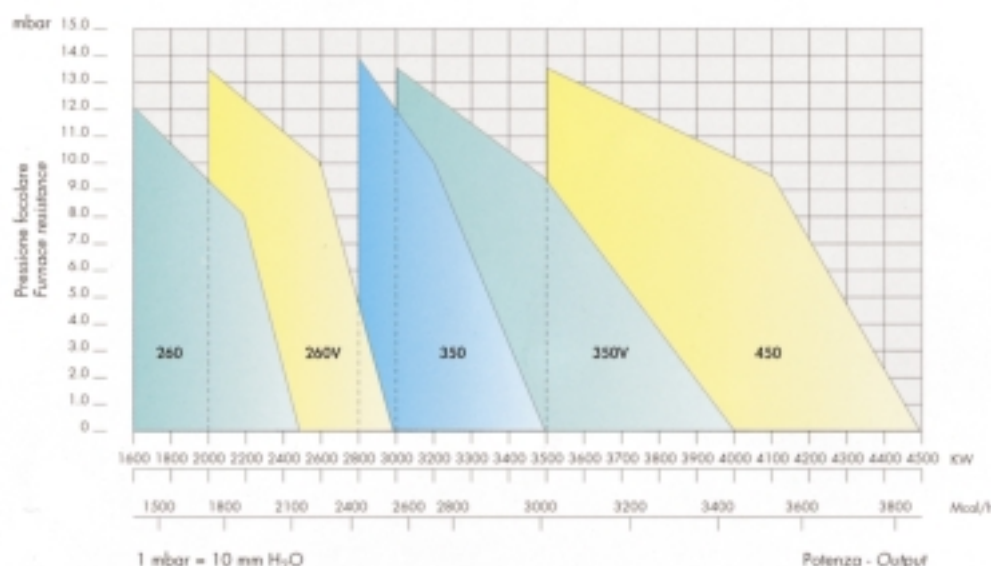
Modello Model	Potenza termica (*) Output rating		P.E.I. E.P.I.	M.V. F.M.	M.P. P.M.	Preriscaldatore Pre-heater	Rumorosità Noise level
	kW [1]	Mcal/h					
KB 305	113-338	97-291	4,50	-	-	3,5	75
KB 405	169-450	145-387	4,50	-	-	3,5	75

Campi di lavoro
Performance curves



Serie OSA
media potenza
medium output
(S - SM - SD - SDM - SE)

Modello Model	Potenza termica (*) Output rating		P.E.I. E.P.I.	M.V. F.M.	M.P. P.M.	Preriscaldatore Pre-heater	Rumorosità Noise level
	kW [1]	Mcal/h					
OSA 45S/SM			4,80	0,75	-	3,5	
OSA 45SD/SDM	194-387	167-333	4,80	1,10	-	3,5	76
OSA 45SE			5,00	0,75	0,37	3,5	
OSA 60S/SM			5,60	1,10	-	4	
OSA 60SD/SDM	337-675	290-581	7,60	1,10	-	6	77
OSA 60SE			6,00	1,10	0,37	4	
OSA 90S/SM			8,00	1,50	-	6	
OSA 90SD/SDM	565-1017	486-875	12,00	1,50	-	10	81
OSA 90SE			8,30	1,10	0,37	6	
OSA 140S/SM			13,50	2,00	0,75	10	
OSA 140SD/SDM	903-1577	777-1356	17,60	2,00	1,10	14	85
OSA 140SE			13,60	2,00	1,10	10	
OSA 190S/SM			17,50	3,00	0,75	14	
OSA 190SD/SDM	1354-2256	1164-1940	24,60	3,00	1,10	20	85
OSA 190SE			18,60	3,00	1,10	14	



Modello Model	Potenza termica [°] Output rating		Pressione Alimentazione gas	P.E.I. E.P.I.	M.V. F.M.	M.P. P.M.	Preriscaldatore Pre-heater	Rumorosità Noise level
	kW [1]	Mcal/h	gas mbar	kW (2)	kW (3)	kW (4)	kW	dBA (5)
OSA 140KSD				17,60				
OSA 140KSDM	950+1400	817+1200	17/200	17,70	2,20	1,10	14	87
OSA 190KSD				24,60				
OSA 190KSDM	1000+1900	860+1630	17/200	24,70	3,00	1,10	20	89
OSA 260KSD				26,00				
OSA 260KSDM	1919+2708	1650+2329	100/300	26,10	4,00	1,50	20	91
OSA 260KSTD				27,50				
OSA 260KSTDM	2028+3102	1744+2668	100/300	27,60	5,50	1,50	20	92
OSA 350KSD				33,00				
OSA 350KSDM	2931+4004	2520+3443	100/300	33,10	5,50	2,00	25	92
OSA 350KSTD				35,00				
OSA 350KSTDM	3382+4622	2909+3975	100/300	35,10	7,50	2,00	25	93
OSA 450KSD				38,50				
OSA 450KSDM	4370+5686	3758+4890	150/300	38,60	11,00	2,00	25	93

* Temperatura ambiente 20° C - Pressione barometrica 1000 mbar - Altitudine 40 m. s.l.m.

(1) 1 kW = 860 kcal/h - 3584 kJ/h

(2) P.E.I. = Potenza elettrica installata - alimentazione - 3N 230/400 V - 50 Hz trifase con neutro

(3) M.V. = Motore - Ventola r.p.m./l' 2800

(4) M.P. = Motore - Pompa r.p.m./l' 1400

(5) Misurata nella nostra Sala Prove, con bruciatore funzionante sulla caldaia di prova, alla potenza max e alla distanza di 1 mt.

* Grado di protezione: IP 40

* Compatibilità elettromagnetica: conforme alla direttiva 89/336 CEE (Radiofrequenze)

* Room temperature 20° C - Barometric pressure 1000 mbar - Altitude 400 asl.

(1) 1 kW = 860 kcal/h - 3584 kJ/h

(2) E.P.I. = Electrical Power Installed - supply - 3N 230/400 V - 50 Hz; triphase with neutral

(3) F.M. = Fan - Motor r.p.m./l' 2800

(4) P.M. = Pump - Motor r.p.m./l' 1400

(5) Measured in our Test Room with burner working on test boiler, at max capacity as from distance of 1 m.

- Protection grade: IP 40

- Electromagnetic compatibility: according to the 89/336 EEC regulation (Radio frequency)

Il gruppo di iniezione dei bruciatori ad olio è costituito da un'asta porta ugello di tipo industriale provvista di tubi separati di adduzione e ritorno del combustibile dall'ugello polverizzatore.

Durante la fase di accensione l'olio viene riscaldato da una resistenza elettrica o da altro fluido e viene fatto circolare nell'asta porta ugello riscaldandola.

In questo modo il combustibile arriva all'ugello in condizioni ottimali di temperatura per essere nebulizzato.

Un elettromagnete pilota una valvola di by-pass e consente questa semplice operazione di lavaggio e preriscaldamento dell'asta prima dell'accensione del bruciatore.

Questo sistema garantisce partenze sicure ed affidabili del bruciatore nel tempo ed in ogni condizione operativa.

The injection group in the heavy oil burners is made by an industrial type fire gun, with separate adduction pipes and fuel return from the nozzle.

During the ignition phase the oil, heated by an electrical resistance or by another liquid, runs into the fire gun, heating it as well.

In this way the oil, which reaches the nozzles does not get colder and the nebulization occurs in good temperature conditions.

An electro-magnete drives a by-pass valve and allows this simple operation of washing and pre-heating of the gun before the burner starting.

This system grants sure and reliable startings of the burner in the long time and in any working condition.

Campi di lavoro Performance curves

grande potenza
high output
[KSD - KSDM]

Asta porta ugello Fire gun



SANT'ANDREA
ISO 9001

Gruppo regolazione
Regulating group



Un'unità elettronica comanda un motoriduttore meccanico che agisce su una camma di regolazione micrometrica, consentendo di fornire il corretto rapporto di miscelazione tra aria e combustibile in funzione della richiesta di potenza dell'impianto termico.

Le infinite possibilità di regolazione di questa apparecchiatura consentono di ottimizzare facilmente il rendimento dell'intero sistema.

An electronic unit, connected to a mechanical servo-motor which works on a micrometric regulating camme, controls the correct quantity of air in relation to the fuel, satisfying the power request of the thermal unit.

The numberless possibilities of regulation of this fitting allows to easily optimize the output of the whole system.

Valvola regolazione olio combustibile

Oil fuel regulating valve



È un regolatore progressivo della portata che associato ad un eccentrico permette una taratura fine della portata del combustibile secondo la necessità dell'impianto, modificando sia il minimo che il massimo della portata a piacere.

It is a progressive / graduated regulator which, combined to an eccentric, allows an exact setting of the fuel flow depending on the system necessity; modifying both the minimum and the maximum flow as desired.

Termoregolatore elettronico
Electronic thermoregulator



Il riscaldamento della nafta può anche essere realizzato tramite un riscaldatore elettrico controllato da un moderno termoregolatore elettronico basato su microprocessore con algoritmo PID e sonda di temperatura PT 100, in grado di garantire un'eccezionale stabilità alla temperatura della nafta trattata.

La dotazione è completata da un doppio display con indicazione della reale temperatura della nafta in uscita dal barilotto, del set point impostato e dell'eventuale allarme di minima temperatura nafta.

The heating of the oil may even be realised by an electric heater controlled by a modern electronic thermoregulator based on a microprocessor with PID algorithm and a PT 100 temperature sensor, which grants an exceptional temperature stability of the heavy oil treated.

The supply is finished by a double display with the indication of the real temperature of the heavy oil going out of the tank, the fixed set point and the eventual alarm of the minimum temperature of the oil itself.

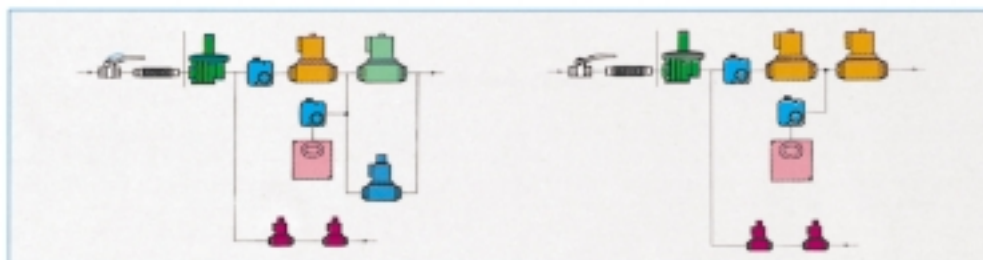
Quadro elettrico
Electric panel board

Il quadro elettrico di comando montato a bordo del bruciatore comprende tutti gli organi elettronici ed elettrici di programmazione, comando, regolazione, controllo e sicurezza conformi alle normative vigenti. A richiesta può anche essere fornito separato dal bruciatore (a leggio o a parete) per installazioni particolari.

The electric panel board placed on the burner includes all the electronic and electric program, control, regulation and security members, conform to the current laws.

On request the control board can be supplied separately from the burners, as reading-desk or to be hanged on the wall, for special installations.

Alimentazione gas
Gas feeding



- Stabilizzatore di pressione con filtro
- Pressostato di minima
- Elettrovalvola di sicurezza
- Elettrovalvola di 1° stadio
- Elettrovalvola di 2° stadio
- Controllo di tenuta
- Rampa pilota

- Gas pressure governor with filter
- Minimum gas pressure switch
- Safety shut-off valve
- 1st stage valve
- 2nd stage valve
- Gas valve proving system
- Pilot gas trains

Bruciatori a nafta

- Potenzialità da 194 a 5686 kW (da 167 a 4890 Mcal/h).
- Tipo monoblocco, adatti per essere applicati a caldaie, forni, generatori di ogni tipo con focolare sia in depressione che pressurizzato per impianti civili e/o industriali, per riscaldamento, per produzione di vapore per usi tecnologici vari.
- Funzionamento completamente automatico che prevede sempre ad ogni partenza un prelavaggio forzato della camera di combustione ed un circolo interno con preriscaldamento dell'asta porta-ugello.
- Possono essere monostadio, a due stadi o modulanti.
- Possono funzionare con qualsiasi tipo di nafta, anche molto dense. Un particolare sistema di emulsione consente di ottenere rendimenti di combustione elevati nel rispetto dei limiti di emissione dei fumi.
- La seguente tabella consente la scelta della serie del bruciatore in funzione della viscosità della nafta e del tipo di funzionamento richiesto.

SERIE SERIE	REGOLAZIONE REGULATION	VISCOSITÀ NAFTA OIL VISCOSITY
KB	monostadio <i>one stage</i> (mod. KB 30S)	< 7° E a 50° C
	due stadi <i>two stage</i> (mod. KB 40S)	< 7° E a 50° C
OSA S	due stadi <i>two stage</i>	< 7° E a 50° C
OSA SM	modulante <i>modulating</i>	< 7° E a 50° C
OSA SD	due stadi <i>two stage</i>	7°+65° E a 50° C
OSA SDM	modulante <i>modulating</i>	7°+65° E a 50° C
OSA SE	due stadi <i>two stage</i>	max 12° E a 50° C

Il gruppo di iniezione dei bruciatori ad olio è costituito da un'asta porta ugello di tipo industriale provvista di tubi separati di adduzione e ritorno del combustibile dall'ugello polverizzatore.

Durante la fase di accensione l'olio viene riscaldato da una resistenza elettrica o da altro fluido e viene fatto circolare nell'asta porta ugello riscaldandola.

In questo modo il combustibile arriva all'ugello in condizioni ottimali di temperatura per essere nebulizzato.

Un elettromagnete pilota una valvola di by-pass e consente questa semplice operazione di lavaggio e preriscaldamento dell'asta prima dell'accensione del bruciatore.

Questo sistema garantisce partenze sicure ed affidabili del bruciatore nel tempo ed in ogni condizione operativa.

Heavy oil burners

- Output rating from 194 to 5686 kW (167 to 4890 Mcal/h).
- Mono-bloc type suitable for boilers, ovens or any kind of heat generator with pressurised or depressurised furnace for domestic or industrial plants, for heating purpose, to produce steam for several technological uses.
- Fully automatic operating with pre-wash of the combustion chamber at every starting. The heavy oil, during the heating phase, runs into the nozzle fire gun, in order to heat it as well.
- These burner can be one-stage, two-stage or modulating.
- They can work with any kind of oil even particular heavy ones. A special emulsion system allows to obtain high combustion output rates, taking into consideration the limit of smoke output in the atmosphere.
- The following table allows to choose the type of burner, considering the heavy oil viscosity and working regulation requested.



OSA 60 SE

The injection group in the heavy oil burners is made by an industrial type fire gun, with separate adduction pipes and fuel return from the nozzle.

During the ignition phase the oil, heated by an electrical resistance or by another liquid, runs into the fire gun, heating it as well.

In this way the oil, which reaches the nozzles does not get colder and the nebulization occurs in good temperature conditions.

An electro-magnete drives a by-pass valve and allows this simple operation of washing and pre-heating of the gun before the burner starting.

This system grants sure and reliable startings of the burner in the long time and in any working condition.

Caratteristiche principali Main characteristics

Asta porta ugello Fire gun



**Caratteristiche
Principali
Main
Characteristics**

**Bruciatori misti
gas-olio
combustibile**

**Gas-heavy
oil dual fuel
burners**

- Funzionamento completamente automatico con possibilità di alternare il combustibile (gas oppure nafta) per mezzo di semplice commutazione elettrica
- Potenzialità da 950 a 5686 kW (da 817 a 4890 Mcal/h)
- Regolazione di due stadi (serie OSA KSD) oppure modulante (serie OSA KSDM)
- Di tipo monoblocco hanno tutti i componenti per il funzionamento, la regolazione, la sorveglianza e la sicurezza incorporati
- La testa di combustione è composta dall'asta con un solo ugello del tipo con ritorno (per il funzionamento con nafta) e da un originale sistema di distribuzione (per il funzionamento con gas)
- La nafta utilizzabile può avere viscosità da 7° a 65° E a 50° C.

- Fully automatic working with the possibility to alternate the fuel (gas or heavy oil) by a simple electro-mechanical switch
- Output rating from 950 to 5686 kW (817 to 4890 Mcal/h)
- Two stage regulation (serie OSA KSD) or modulating (serie OSA KSDM)
- Mono-bloc type, provided with all the components for the regulation, the supervision and the security, necessary for a safe and easy working
- The combustion head is just one-nozzle return gun type (for the heavy oil working) with an original distribution system (for the gas working)
- The heavy oil to be used may have a viscosity from 7° to 65° E at 50° C

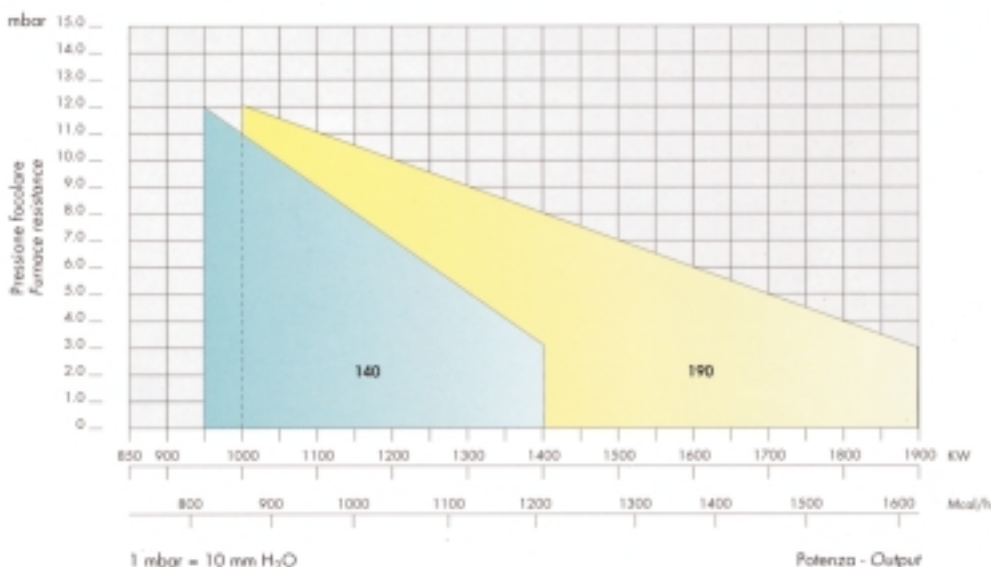


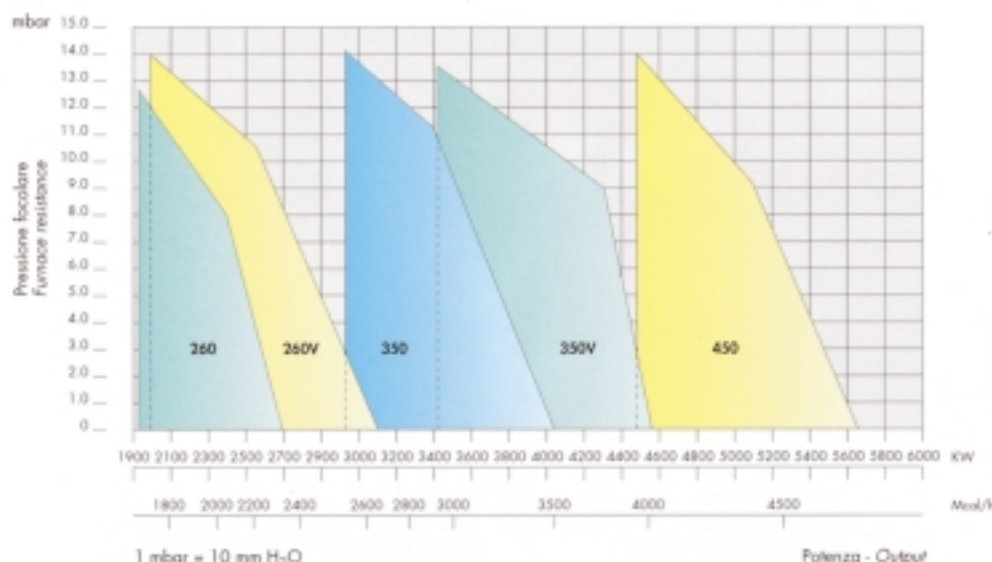
OSA 260 KSDM

**Caratteristiche
Tecniche
Technical
Specifications**

**Campi di lavoro
Performance curves**

media potenza
medium output
(KSD - KSDM)





Modello Model	Potenza termica (*) Output rating		P.E.I. E.P.I.	M.V. F.M.	M.P. P.M.	Preriscaldatore Pre-heater	Rumorosità Noise level
	kW (1)	Mcal/h					
OSA 260S/SM	1919+2708	1650+2329	26,00	4,00	1,50	20	87
OSA 260SD/SDM			26,00	4,00	1,50	20	
OSA 260S/SYM	2028+3102	1744+2668	27,50	5,50	1,50	20	91
OSA 260SVD/SVDM			27,50	5,50	1,50	20	
OSA 350S/SM	2931+4004	2520+3443	32,70	5,50	2,20	25	92
OSA 350SD/SDM			33,20	5,50	2,20	25	
OSA 350S/SYM	3382+4622	2909+3975	35,20	7,50	2,20	25	92
OSA 350SVD/SVDM			35,20	7,50	2,20	25	
OSA 450S/SM	4370+5686	3758+4890	38,70	11,00	2,20	25	93
OSA 450SD/SDM			38,70	11,00	2,20	25	

* Temperatura ambiente 20° C - Pressione barometrica 1000 mbar - Altitudine 40 m. s.l.m.

(1) 1 kW = 860 kcal/h - 3584 kJ/h

(2) P.E.I. = Potenza elettrica installata - alimentazione - 3N 230/400 V - 50 Hz trifase con neutro

(3) M.V. = Motore - Ventola r.p.m./l' 2800

(4) M.P. = Motore - Pompa r.p.m./l' 1400 (ad esclusione di: OSA 140S/SM - OSA 190S/SM r.p.m./l' 2800)

(5) Misurata nella nostra Sala Prove, con bruciatore funzionante sulla caldaia di prova, alla potenza max e alla distanza di 1 mt.

- Grado di protezione: IP 40

- Compatibilità elettromagnetica: conforme alla direttiva 89/336 CEE (Radio disturbi)

Un'unità elettronica comanda un motoriduttore meccanico che agisce su una camma di regolazione micrometrica, consentendo di fornire il corretto rapporto di miscelazione tra aria e combustibile in funzione della richiesta di potenza dell'impianto termico.

Le infinite possibilità di regolazione di questa apparecchiatura consentono di ottimizzare facilmente il rendimento dell'intero sistema.

È un regolatore progressivo della portata che associato ad un eccentrico permette una taratura fine della portata del combustibile secondo la necessità dell'impianto, modificando sia il minimo che il massimo della portata a piacere.

* Room temperature 20° C - Barometric pressure 1000 mbar - Altitude 400 ft.

(1) 1 kW = 860 kcal/h - 3584 kJ/h

(2) E.P.I. = Electrical Power Installed - supply - 3N 230/400 V - 50 Hz; triphase with neutral

(3) F.M. = Fan - Motor r.p.m./l' 2800

(4) P.M. = Pump - Motor r.p.m./l' 1400 (excluded: OSA 140S/SM - OSA 190S/SM r.p.m./l' 2800)

(5) Measured in our Test Room with burner working on test boiler, at max capacity on from distance of 1 m.

- Protection grade: IP 40

- Electromagnetic compatibility: according to the 89/336 EEC regulation (Radio frequency)

An electronic unit, connected to a mechanical servo-motor which works on a micrometric regulating camme, controls the correct quantity of air in relation to the fuel, satisfying the power request of the thermal unit.

The numberless possibilities of regulation of this fitting allows to easily optimize the output of the whole system.

It is a progressive / graduated regulator which, combined to an eccentric, allows an exact setting of the fuel flow depending on the system necessity; modifying both the minimum and the maximum flow as desired.

Campi di lavoro
Performance curves

Serie OSA
grande potenza
high output
(S - SM - SD - SDM - SE)

Gruppo regolazione
Regulating group



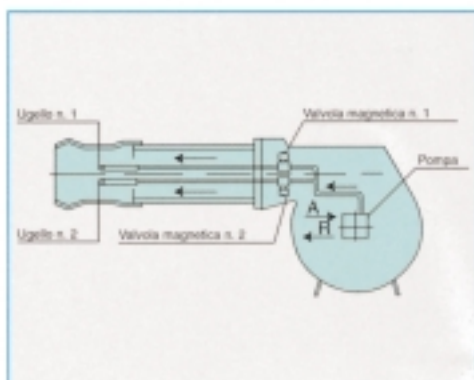
Valvola regolazione
olio combustibile
Oil fuel regulating valve



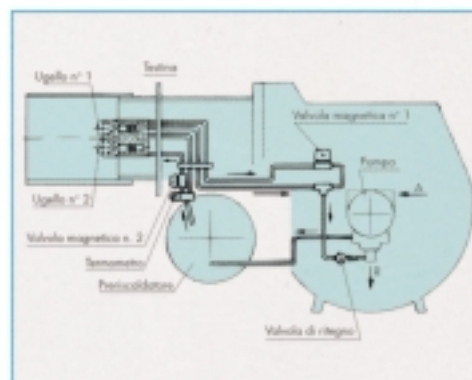
SANT'ANDREA
ISO 9001

Circuiti idraulici
Hydraulic circuits

Serie KB



KB30S



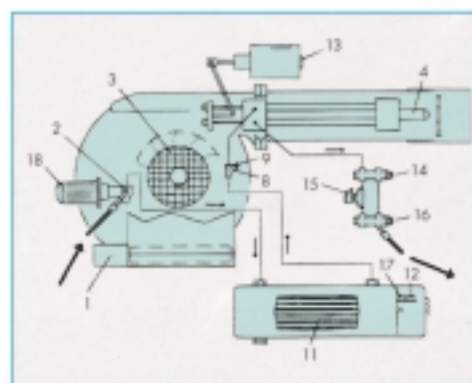
KB40S

Serie OSA

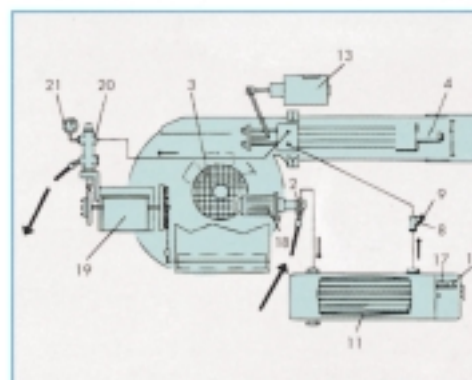
Legenda

Key

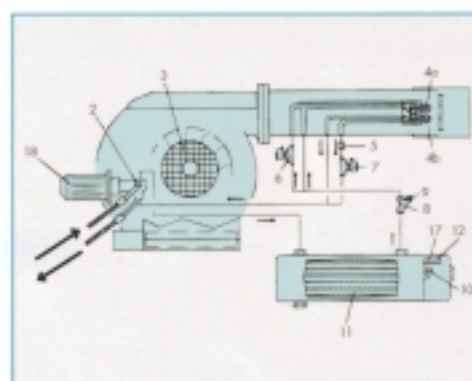
- 1 Servomotore - Servo motor
- 2 Pompa - Pump
- 3 Motore Ventola - Fan - Motor
- 4 Ugello - Nozzle
- 4a Ugello 1° stadio - 1° stage nozzle
- 4b Ugello 2° stadio - 2° stage nozzle
- 5 Valvola di ritegno - One way valve
- 6 Elettrovalvola n.c. - Solenoid valve n.c.
- 7 Elettrovalvola n.a. - Solenoid valve n.o.
- 8 Filtro - Filter
- 9 Termometro - Temperature gauge
- 10 Termostato multiplo - Multiple temperature switch
- 11 Resistenza - Resistance
- 12 Termostato doppio - Twin temperature switch
- 13 Magnete - Magnet
- 14 Valvola regolazione - Regulator pressure valve
- 15 Elettrovalvola - Solenoid valve
- 16 Valvola regolazione - Regulator pressure valve
- 17 Termostato semplice - Simple temperature switch
- 18 Motore Pompa - Pump-Motor
- 19 Regolatore modulante - Modulating regulator
- 20 Valvola regolazione portata - Capacity regulator valve
- 21 Manometro - Pressure-gauge



OSA SD



OSA SDM

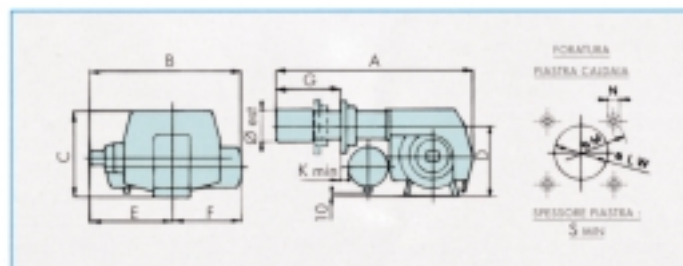


OSA SE

Nafta con viscosità
7÷65° E e 50° C
Heavy oil with viscosity
7÷65° E and 50° C

Nafta con viscosità
max 12° E a 50° C
Heavy oil with viscosity
max 12° E at 50° C

Modello Model	A	B	C	D	E	F	G	I	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Peso Weight
	min. max						min. max			est	LW	M	P	
KB 30S	467+620	720	360	278	420	300	175+328	374	128	175	200	120	M10	50
KB 40S	467+620	720	360	278	420	300	175+328	374	128	175	200	120	M10	50



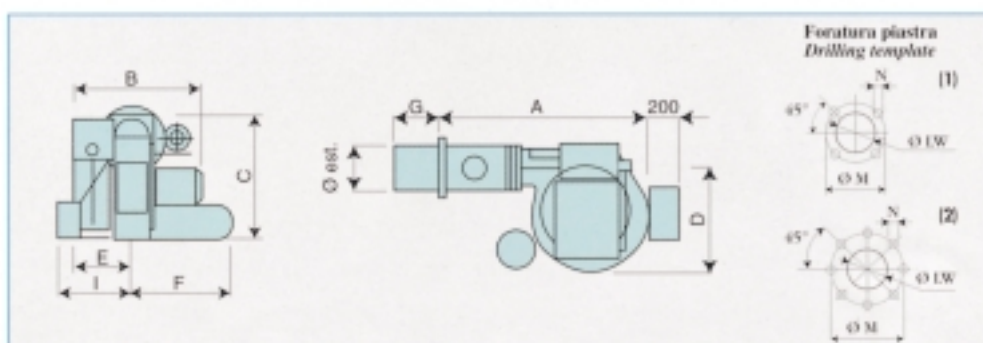
Dimensioni
(approssimate in mm)
Dimensions
(approx in mm)

Serie KB

Modello Model	A	B	C	D	E	F	G	I	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Peso Weight
	min. max						min. max			est	LW	M	P	
OSA 45S/SD		545			255									80/85
OSA 45SM/SDM	680	545	615	500	256	-	170+350*	-	160	170	225	-	M10	95/100
OSA 45SE		555			265									82
OSA 60S/SD		795			380									80/90
OSA 60SM/SDM	695+955	795	495	429	380	375	180+440	380	128	163	230	120	M14	95/105
OSA 60SE		795			380									82
OSA 90S/SD		795			380									85/95
OSA 90SM/SDM	695+955	795	495	429	380	415	180+440	380	153	163	230	120	M14	100/110
OSA 90SE		795			380									90
OSA 140S/SD		785			280									150/170
OSA 140SM/SDM	770+1030	785	613	505	280	605	220+480	280	190	220	310	181	M20	165/185
OSA 140SE		785			280									155
OSA 190S/SD		785			280									150/175
OSA 190SM/SDM	770+1030	785	613	505	280	615	220+480	510	210	220	310	181	M20	165/190
OSA 190SE		785			280									160
OSA 260S/SD		750			380									290
OSA 260SM/SDM	975+1265	750	720	580	380	564	250+540	549	265	270	380	250	M20	305
OSA 260SV/STD		840			380									290
OSA 260SVH/SVDM	975+1265	840	720	580	380	564	250+540	549	265	270	380	250	M20	305
OSA 350S/SD		900			410									360
OSA 350SM/SDM	1080+1440	900	765	610	410	670	260+620	649	325	330	465	310	M20	375
OSA 350SV/STD		900			410									360
OSA 350SVH/SVDM	1080+1440	900	765	610	410	670	260+620	649	325	330	465	310	M20	375
OSA 450S/SD		900			410									380
OSA 450SM/SDM	1300	900	765	610	410	670	270	649	350	380	490	-	M14	395

* G_{min.} = testa corta; G_{max.} = testa lunga

* G_{min.} = short head; G_{max.} = long head



OSA 450S-SM-SD-SDM - (1) Mod. OSA 455/SD/SM/SDM/SE + 350SV/SVD/SVH/SVDM - (2) Mod. OSA 450S/SD/SM/SDM

Serie OSA

SANT'ANDREA
ISO 9001

