

www.garioninaival.com
www.euroboilers.eu

EUROBOILERS

GARIONI AVAL
INDUSTRIAL AND MARINE HEATING SYSTEMS

STEAM BOILERS AND THERMAL OIL HEATERS

**THERMAL OIL
HEATERS**

**CALDAIE AD OLIO
DIATERMICO**

STEAM
BOILERS
since 1954



Garioni Naval is an international industrial group which has successfully sold and installed over 250 naval heating systems and 1.000 boilers during the past year.

The group's turnover was Euro 80 million, achieved by 260 specialised employees working at 5 production sites covering an area of 25.000 sqm and from 20 branch offices throughout the world.

The Garioni Naval group controls and holds shares in seven companies, four of these in Italy and three abroad, and is particularly active in the alternative energy and energy recovery sector.

Garioni Naval è un gruppo industriale internazionale con oltre 250 sistemi di riscaldamento navale e 1.000 caldaie vendute e installate con successo nello scorso anno.

Il fatturato di gruppo è stato di 80 milioni di euro, prodotto da 260 lavoratori specializzati impiegati in 6 siti produttivi con 51.400 metri quadri di stabilimenti e da 20 branch-office nel mondo.

Il Gruppo Garioni Naval partecipa e controlla sette società, quattro in Italia e tre all'estero, ed è particolarmente attivo nei settori dello sfruttamento di energie alternative e di recupero energetico.

STEAM
BOILERS
since 1954

Heat is a fundamental element for social development and progress.
Civilization begun since Man succeeded in creating and controlling fire, therefore producing heat.

Il calore è elemento fondamentale per lo sviluppo ed il progresso sociale: la civiltà è iniziata quando l'uomo è riuscito a creare ed a governare a suo piacimento il fuoco e, quindi, a produrre calore.

TH-TH/V

HORIZONTAL AND VERTICAL THERMAL OIL HEATERS UP TO 10 MW
GENERATORI AD OLIO DIATERMICO ORIZZONTALI E VERTICALI

Esenti da obbligo di fuochista patentato



Small and medium capacity thermal oil heaters. Our TH thermal oil heaters have been engineered for maximum efficiency even without feed air preheater. On these kind of boilers it is possible to install every type of commercial burner, which allows the customer to have an easy and low cost of the after sales service, anywhere needed.

The characteristics of the TH heaters are:

- Compact dimension.
- Quick set-up.
- Maximum running reliability.

Vertical and horizontal versions according to the customer's needs. The possibility to dispose of a fluid in liquid phase at high temperature (up to 340°C) and with atmospheric pressure is extremely interesting for various industrial applications.

Thermal oil heaters for temperatures up to 340°C, realized in horizontal and vertical version. Capacity from 100.000 up to 8.000.000 Kcal/h.

Le caldaie della serie TH sono stati appositamente studiati per poter avere la massima efficienza anche senza preriscaldatore dell'aria di alimento. Su queste caldaie è possibile installare qualsiasi tipo di bruciatore monoblocco di mercato, facilitando in questo modo l'assistenza in ogni zona al minimo costo, senza vincolare la presenza del controllore del generatore.

Sono caratterizzati da:

- Dimensioni contenute.
- Rapidità di messa a regime.
- Massima sicurezza di esercizio.

Generatori ad olio diatermico in versione orizzontale e verticale per temperature fino a 340°C. Potenzialità da 100.000 a 8.000.000 Kcal/h.

www.garioninaval.com

APPROVED BY MOST OF LAND AND MARINE
CLASSIFICATION SOCIETIES AS PER PED OR ALL MAJOR

Thermal oil, when heated, can be utilized both as a heat transfer fluid or as an exchange fluid for indirect steam, superheated water or hot air production. Our thermal oil heaters are built according to the DIN regulations and are engineered stressing the security systems.

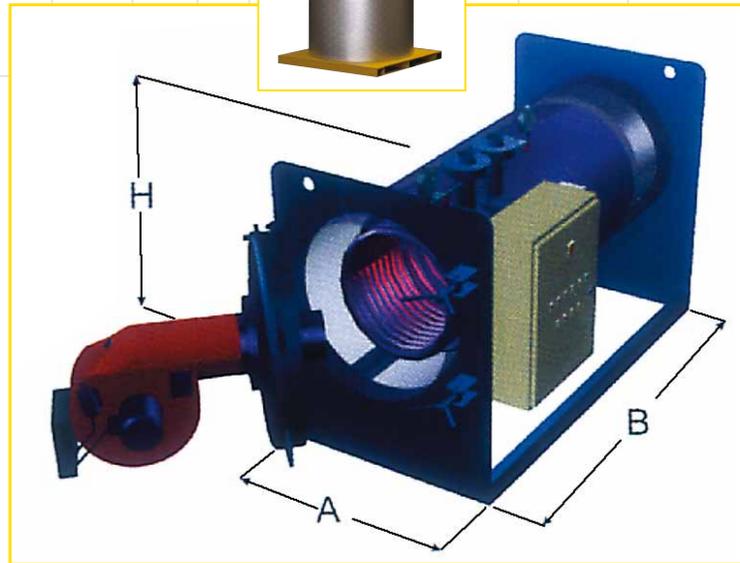
We have therefore realized a line of boilers holding the following characteristics:

- Absence of refractory materials.
- Multitubular spirally rolled nest of tube for complete anticracking security.
- Large volume combustion chamber.
- Shielded walls, both on the front and rear side.
- Completely automatic regulation system.

Realizzati sia in versione orizzontale che verticale, per meglio adattarsi alle esigenze di spazio del cliente. Poter disporre di un fluido ad alta temperatura (fino a 340°C) in fase liquida ed a pressione atmosferica è estremamente interessante in molte applicazioni industriali. L'olio diatermico può essere utilizzato sia come fluido riscaldante diretto che come fluido di scambio per la produzione indiretta di vapore, acqua surriscaldata o aria calda. I nostri generatori ad olio termico sono tutti costruiti e calcolati secondo le norme DIN e sono stati progettati tenendo in particolar conto i sistemi di sicurezza. Le caratteristiche principali dei nostri generatori sono:

- Assenza assoluta di materiale refrattario.
- Fascio tubiero a uno o più principi avvolti a spirale che danno una assoluta sicurezza anticracking.
- Camera di combustione a grande volume.
- Completamente schermati sia sul lato anteriore che su quello posteriore.

Type/Modello	TH	100	200	300	400	500	600	800	1.000	1.250	1.500	2.000	2.500	3.000	4.000	5.000	6.000
Capacity/Potenzialità	kW	116	233	349	465	581	697	930	1.163	1.453	1.744	2.326	2.907	3.488	4.651	5.814	6.977
Width/Larghezza	A	1.250	1.250	1.250	1.250	1.250	1.250	1.500	1.500	1.500	1.570	2.030	2.280	2.280	2.200	2.500	2.560
Length/Lunghezza	B	1.675	1.675	2.250	2.275	2.300	2.400	3.300	3.300	3.710	3.825	4.025	4.725	5.100	6.125	6.950	7.425
Height/Altezza	H	1.400	1.400	1.450	1.450	1.450	1.450	1.650	1.650	1.800	1.800	2.150	2.575	2.575	2.600	2.600	2.600
Chimney/Camino	Ø	180	180	250	250	250	250	350	350	350	450	450	550	550	700	750	800
Weight/Peso	kg	700	700	1.200	1.200	1.300	1.350	1.800	1.800	2.500	2.750	4.500	5.900	6.700	7.500	9.000	9.000



THO THERMAL OIL HEATERS ARE DESIGNED FOR CAPACITIES RANGING FROM 3 UP TO 12 MW.



THO THERMAL OIL HEATERS are completely screened, and are delivered complete with air preheater, able to rise the heaters efficiency up to 93%. All the line is realized in horizontal structure.

Thermal oil heaters are designed for allowing very easy maintenance being delivered with cleaning doors and thanks also to the total absence of refractory material and complete pipes screening.

The Large furnace design, together with the very low thermal load allow the very high efficiency and the long life and reliability of the generators.

Convection section located below the furnace and guarantee an easy access through maintenance and cleaning doors.

THO thermal oil heaters are designed to allow complete draining of the heater. THO thermal oil heaters are delivered complete with burner, control panel with PID and PLC system, able to be monitored from remote thanks to a Profibus/Modbus protocol.

Dalle prime applicazioni dove il generatore affiancava lo specifico utilizzo, si è giunti alla centralizzazione del servizio termico.

La rapida diffusione del sistema ed il progressivo aumento della potenzialità installata, sia totale di centrale che di ogni singola unità, hanno imposto la progettazione di una nuova generazione di generatori che rispondesse alle seguenti esigenze:

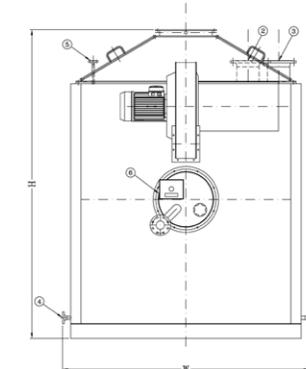
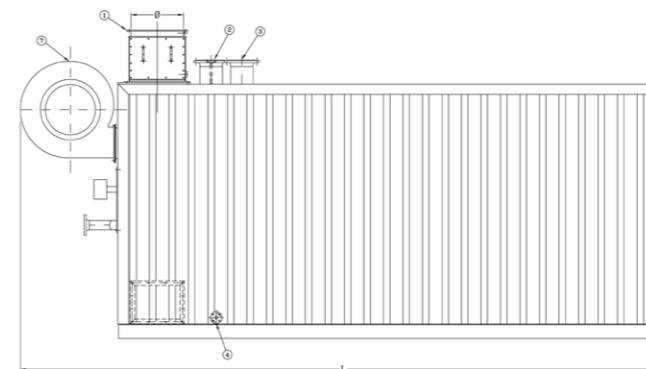
- massima affidabilità
- altissimo rendimento termico, superiore al 92%, ottenuto con sistemi di recupero del calore latente dei fumi, progettati in funzione del tipo di combustibile utilizzato
- massima facilità d'accesso alla struttura del generatore per semplificare le operazioni di pulizia ed assistenza. Ciò è stato ottenuto grazie a:
- rigorosa progettazione della struttura riscaldante a schermatura integrale che, unitamente alla totale assenza di materiali refrattari, garantiscono la sicurezza anticracking.
- adozione di un impianto di combustione per combustibili liquidi, gassosi, progettato in funzione delle caratteristiche del generatore su cui va montato.

Nel caso di combustione a nafta pesante la polverizzazione è pneumatica o a vapore.

La logica di regolazione ha subito profonde trasformazioni basandosi sul sistema PID che dosa l'azione proporzionale allo scarto, l'azione con velocità in funzione dello scarto (integrale neutralizzante) e l'azione proporzionale alla velocità della variazione dello scarto (derivativa anticipante).

Questa ben nota tecnica di regolazione garantisce che lo scarto sia contenuto entro un grado centigrado, previa taratura dei parametri del regolatore alle caratteristiche dinamiche del fabbisogno.

- struttura di circolazione dei fumi priva di setti, con attraversamento diretto. Il fascio convettivo alloggiato sulla parte bassa del generatore consente la sua totale ispezionabilità, il facile lavaggio ed un'efficace soffiatura automatica.
- impeccabile isolamento termico della struttura calderaria senza ingiustificate economie sulla scelta dei materiali, riducendo così a valori trascurabili le perdite di calore.
- ricca dotazione di strumentazione che rende facile e diretto il controllo operativo dell'impianto. Infine la garanzia di un servizio altamente qualificato che ha lo scopo di prevenire, in esercizio, ogni ragionevole ipotesi di disfunzione.



Type/Modello	THO	1.500	2.000	2.500	3.000	4.000	5.000	6.000	10000	12000
Capacity/Potenzialità	kW	1500	2000	2500	3000	4000	5000	6000	10000	12000
Length/Lunghezza	L mm	4350	4900	5060	5600	6100	6550	7150	7800	8400
Width/Larghezza	W mm	1700	1700	1900	1900	2250	2300	2400	3000	3100
Height/Altezza	H mm	2250	2250	2600	2600	3000	3100	3300	4000	4300
Chimney/Camino	Ø mm	300	350	450	450	500	550	600	800	850

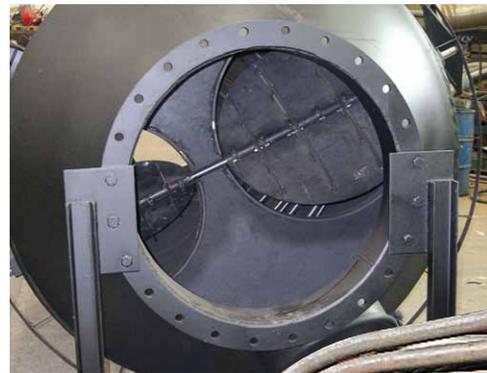
P.S. INDICATIVE DATA - DATI NON IMPEGNATIVI

www.garioninaval.com

Thermal Oil Heaters

Caldaie ad Olio Diatermico





Controlled circulation Thermal oil exhaust gas heaters, realized with more principle, compete with modulating damper. Designed to recover heat from engine, gas turbine, or industrial gasses, may be manufactured and in vertical, and in horizontal version. Delivered complete with safety and regulation devices and control panel.

- Forced-circulation vertical or horizontal heater for recovering heat from exhaust gas from engine or industrial.
- Designed with low pressure loss
- Equipped with integrated inlet and outlet boxes
- Coils made of bare tubes
- Delivered complete with control and regulation instruments and fittings, including control panel.
- Include one internal by-pass damper as an option
- Top-mounted water washing system for soot cleaning during non-operation and fire fighting
- Soot cleaning system during operation fitted at exhaust gas inlet.

Caldaie a recupero a fluido diatermico, a circolazione forzata, realizzate con più banchi di tubi avvolti a spirale in parallelo, completi di damper modulante interno. Progettate per il recupero di gas di scarico da motori, o industriali, può essere realizzato sia in versione verticale che orizzontale. Viene consegnato completo di accessori di regolazione, controllo e sicurezza, e quadro elettrico.

- Caldaie a recupero da motori o processo industriale ad olio termico
- Disegnate e progettate con basse perdite di carico
- Completati di casse fumo anteriore
- Fascio tubiero avvolto a spirale
- Completati di strumentazione di regolazione e controllo e di quadro elettrico
- Possibilità di by pass fumi interno o esterno
- Completati di sistema di pulizia fumi e di sistema antiincendio





Euroboiler Garioni Naval heaters are produced to be able to burn every type of solid fuel, using two different type of burning equipments:

- 1) Prefurnace with loading and unloading screw system.
- 2) Rolling grates

Grates are manufactured with the best resistant cast iron alloy in order to guarantee a maximum lifetime great performance. Grates are designed to burn different types of combustibile such as coal from 0 to 50 mm with a calorific value from 4.000 to 7.000 Kcal/Kg, wood waste / chip and other kind of solid fuels. Our systems are delivered complete wit exhaust gas treating systems Tailor designed on the fuell type and customer needs.

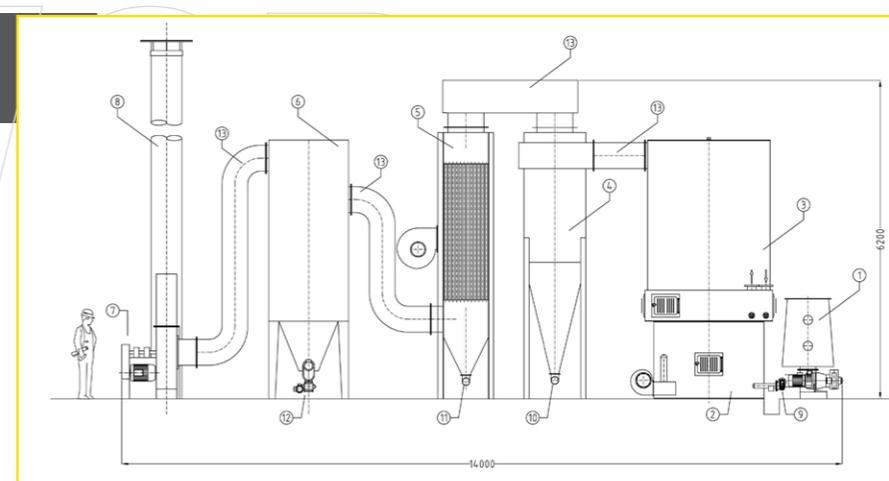
Le Griglie Garioni Naval sono costruite con la migliore e più resistente lega di ghisa per garantire una grande prestazione per il massimo della durata.

Le griglie sono progettate per bruciare diversi tipi di combustibile come il carbone da 0 a 50 mm con valore calorifico da 4.000 a 7.000 Kcal/Kg, residui di legno/trucioli e altri tipi di combustibili solidi.

I nostri prodotti sono consegnati completi di sistemi di trattamento dei fumi, progettati a seconda del tipo di combustibile usato.

Pos. Description/ Descrizione

- 1 Loading hopper/ Tramoggia di carico
- 2 Furnace complete with combustion plant unit/ Sottofocolare completo di impianto di combustione
- 3 Thermal oil heater/ Caldaia ad olio diatermico
- 4 Separator or cyclone/ Separatore o ciclone
- 5 Smoke cooler exchanger/ Scambiatore raffreddatore fumi
- 6 Hose filter/ Filtro a maniche
- 7 Smoke suction device/ Aspiratore fumi
- 8 Chimney/ Ciminiera
- 9 Ash extraction furnace / Coclea estrazione ceneri focolare conveyor
- 10 Cyclone ash discharge/ Scarico ceneri base ciclone
- 11 Cooler ash discharge/ Scarico ceneri base raffreddatore
- 12 Hose filter ash discharge/ Scarico ceneri filtro a maniche
- 13 Smoke pipe/ Condotto fumi



Type /Modello	TH/CP	1.000	2.000	3.000	3.500
Capacity/Potenzialità	Kg/h	1.000.000	2.000.000	3.000.000	3.500.000
Length/Lunghezza	mm	4.000	4.100	7.000	7.500
Height/Altezza	mm	5.500	5.000	7.000	7.500
Weight/Peso	Kg	10.000	12.000	33.000	37.000
Thermal output/Resa Termica	kW	1.163	2.330	3.500	4.070
Efficiency/Rendimento	%	>80%	>80%	>80%	>80%
Max working temperature/Massima temperatura di lavoro	°C	350	350	350	350
Design Pressure/Pressione di timbro	bar	10	10	10	10
Oil inlet diameter/Diametro ingresso olio	mm	100	125	150	200

References

www.garioninaval.com

Other products

www.garioninaval.com

ABB
ACQUA PANNA
AGIP
ALCATEL
ALFA ROMEO
ALSTOM
ASPESI
BALTUR
BENNINGHER
BERLUCCHI
BOSCH
BRISTOL PHARMACEUTICAL
CARLO ERBA
CEAT
CESAR PALACE HOTEL
CHINA NATIONAL CHEMICAL
CIRIO
CLUB MEDITERRANEE'
COCA COLA
DALMINE
DANIELI
DE SMET
ELECTRABELL INTERVA-
PEUR

ENEL
ENI
ESSO
EUROSIB
FIAT
FILODORO CALZE
FINCANTIERI
FONTI LEVISSIMA
GEC ALSTOM
GENERAL ELECTRIC
GENERAL MOTORS
GUTHRIE MEDICARE
HENKEL
HILTON
HITACHI PETROLCHEMICAL
HOECHST
HOTEL REALE S. REMO
HOTEL SPLENDID PORTO-
FINO
HOTEL VILLA PAMPILI
HUGTON
INPHARZAN
IP
JUKI

KELLOG'S
KHOAP
LANDIS E STAEFA
LINDT
LOCTITE
MAJANI
MARANGONI
MARELLI
MARZOTTO
MICHELIN
MIDY PHARMACEUTICAL
MISSONI
MITSUBISHI
NAARDEN INT.
NOVOTEL
ONDULINE
OTO MELARA
PARMALAT
PASTIFICIO PAGANI
PEPSI COLA
PERFETTI
PETROMIDIA
PETROSIB
PRAYON RUPEL

RAMAZZOTTI
RIELLO
RIV SKF
ROMI INDUSTRIE
ROYAL SMILDE
S. PELLEGRINO
S. CARLO CHIPS
SAINT GOBAIN
SAIWA
SARA LEE
SINGER
SIRAI ELETTROMECCANICA
SNAM
SOC. GENERAL DE CHAUFFE
STORK WARTSILA
TOWN OF SESTRIERE
UNION DERIVAN
UNIONE CHIMIQUE BELGE
WARSAW CITY CENTRAL
HEATING
VANDERMORTELE
VEIT
YUNNAN KUNLENE

www.garioninaval.com



And Also / Ed inoltre

ELECTRIC BOILERS HIGHT AND LOW VOLTAGE ELECTRIC BOILERS / CALDAIE ELETTRICHE A BASSA ED ALTA TENSIONE
BOILER ROOMS ACESSORIES / ACCESSORI PER CENTRALI TERMICHE
WATER TREATMENT / TRATTAMENTO ACQUA



STEAM GENERATORS
STEAM BOILERS
THERMAL OIL HEATERS
HOT WATER BOILERS
PRESSURIZED WATER BOILERS
ELECTRIC STEAM GENERATORS
MARINE APPLICATIONS
RECOVERY BOILERS
ECONOMIZERS
WATER TREATMENT
ACCESSORIES

www.garioninaval.com
www.euroboilers.eu



GARIONI NAVAL S.p.A.

V.le dei Caduti 3 - 25030 Castelmella (Bs) - Italy
phone +39 030 2681541 - fax +39 030 2680910
garioninaval@garioninaval.com