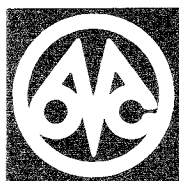
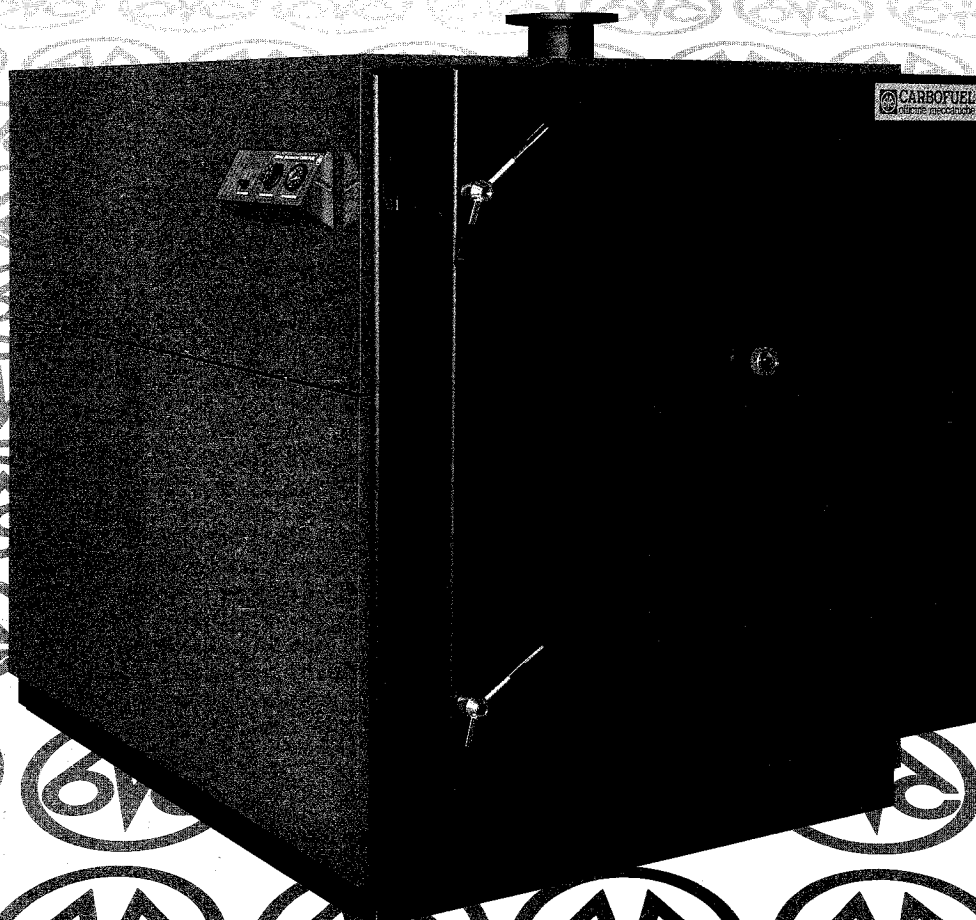


**caldaie d'acciaio pressurizzate
a tubi lisci**

PTL-AR
alto rendimento

funzionamento
anche
a nafta



CARBOFUEL s.p.a.
officine meccaniche

PTL-AR

Le caldaie PTL-AR sono disponibili in una gamma di potenze utili da 65.000 a 900.000 kcal/h. Il loro isolamento è costituito da un materassino di lana di vetro dello **spessore di 80 mm**.

Le potenze termiche utili delle caldaie PTL-AR sono state determinate secondo quanto specificato dalla legge n° 308 del 29/05/82.

Le caldaie PTL-AR possono pertanto essere classificate "GENERATORI AD ALTO RENDIMENTO" ai sensi dell'art. 6 della stessa legge come da domanda di omologazione del 10/09/86.

CARATTERISTICHE TECNICHE (fig. 1)

L'accesso alla camera di combustione (3) avviene tramite l'apertura del portellone frontale (6), opportunamente coibentato (4) e munito di visore (5) per il controllo della fiamma. Tale portellone consentendo l'apertura dal lato destro e sinistro permette l'adattamento di queste caldaie ad ogni tipologia di centrale termica. Le sue ampie dimensioni, inoltre, assicurano all'utente una facile manutenzione della caldaia. La camera di combustione (3) è caratterizzata da un focolare ad inversione di fiamma tale da garantire, grazie ad una ottimizzazione del rapporto volume/superficie, una perfetta miscelazione tra combustibile ed aria comburente. Questo fatto comporta sia un innalzamento del rendimento di combustione medio della serie attorno al 92,2%, sia una ottimizzazione dello scambio termico per irraggiamento nella camera di combustione.

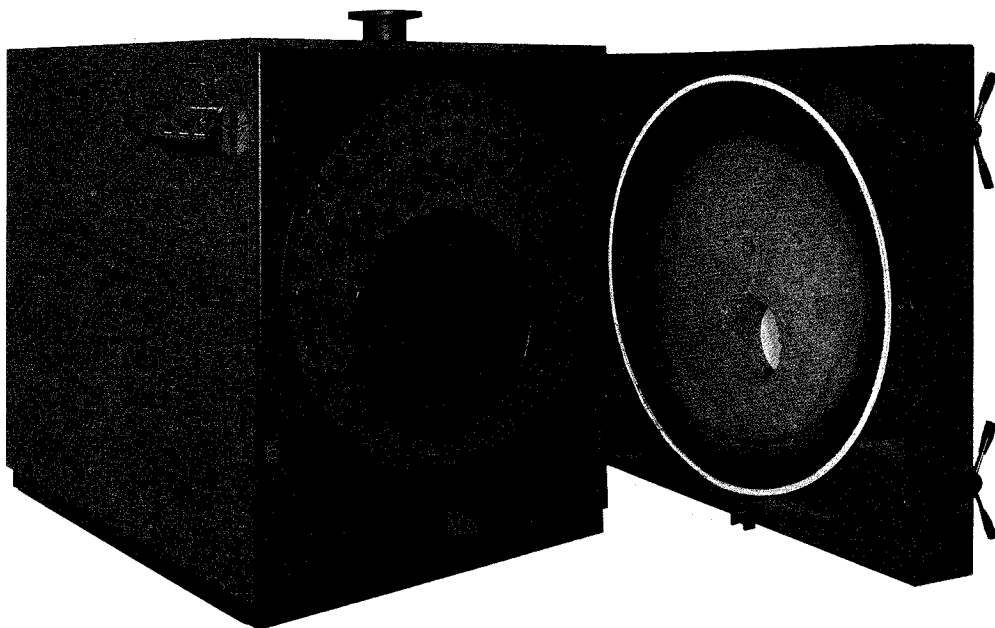
Terminata la combustione nella camera di raccolta dei fumi anteriore (7), i gas combusti vengono incanalati nei passaggi dello scambiatore convettivo a tubi di fumo (11).

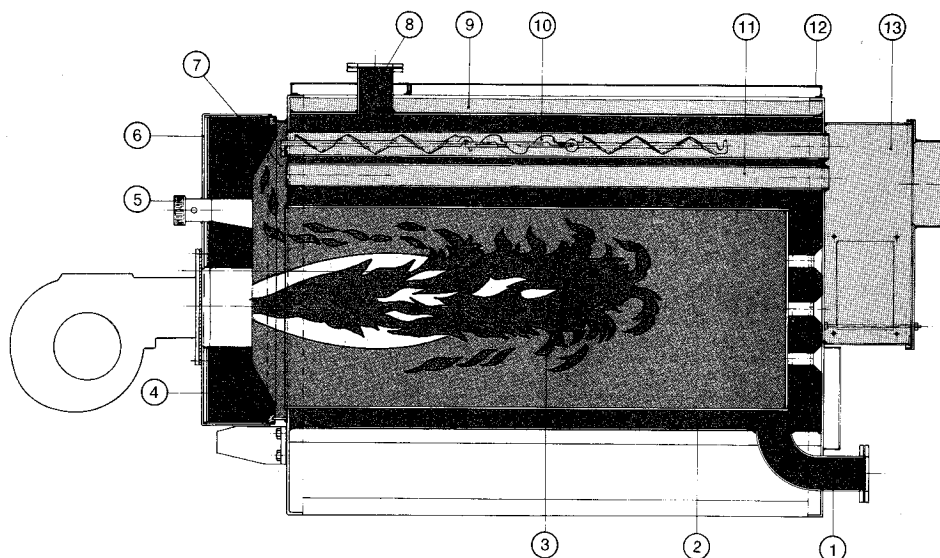
In questa parte del generatore vengono inserite per una ben determinata lunghezza delle **eliche turbolative segmentate di ghisa** (10) che aumentano la turbolenza del flusso di gas combusti e migliorano così lo scambio termico. La ghisa, oltre a garantire una più facile estrazione dell'elemento in caso di sporcamento della caldaia a causa di anormale funzionamento del bruciatore, ha permesso di ottenere **un elemento turbolativo dalla forma elicoidale** che, avvolgendo il flusso dei fumi attorno al proprio asse secondo una spirale, conferisce maggior lunghezza al percorso compiuto dai prodotti della combustione e quindi, poiché il coefficiente di scambio termico convettivo aumenta, **il rendimento utile medio della serie risulta essere pari al 90,6%**. Il circuito fumi è stato realizzato con tubi lisci senza bugnatura che permettono una pulizia facile e agevole, impediscono uno sporcamento precoce del generatore, non favorendo la formazione di sacche di deposito a valle delle bugnature, e quindi contribuiscono a mantenere costanti nel tempo i rendimenti elevati che caratterizzano questi generatori. Infine, i prodotti della combustione ven-

gono raccolti nella cassa fumi (13) ed evacuati nell'atmosfera tramite il camino. Tutto il corpo caldaia è coibentato con lana di vetro dello spessore di 80 mm (9). Le caldaie PTL-AR vengono fornite complete di pannello di comando comprendente due termostati (1 di marcia + 1 di sicurezza a riarmo manuale) ed un termometro di caldaia. La pressione di esercizio è di 5 ate e quella di prova idraulica di 7,5 ate. Per la buona conservazione della caldaia e per ottenere una buona economia di esercizio è opportuno installare una regolazione climatica che del resto è stata resa obbligatoria dalla legge n° 373.

CALDAIE SERIE PTL-AR/A PER RISCALDAMENTO E PRODUZIONE DI ACQUA CALDA SANITARIA DA 65.000 A 250.000 kcal/h. La tipologia di caldaia propria dei modelli piccoli della serie PTL-AR permette di equipaggiare il generatore stesso con un bollitore ad accumulo, zincato a bagno. Il bollitore viene posizionato sopra alla caldaia e tutto l'insieme viene racchiuso in un unico mantello isolato internamente. Il quadro di comando è costituito da due termostati ed un termometro. Le caldaie PTL-AR/A possono essere fornite, su richiesta, complete di valvola miscelatrice a 4 vie già montata in officina.

CALDAIE SERIE PTL-AR PER RISCALDAMENTO ACCOPPIATE A BOLLITORI MODULARI ACN E ACX PER LA PRODUZIONE DI ACQUA CALDA. Tutte le caldaie PTL-AR, ma in particolare quelle da 300.000 a 900.000 kcal/h (per le quali non è prevista la versione con bollitore sovrapposto), possono essere accoppiate ai bollitori modulari rapidi ACN (zincati) o ACX (inox). Essi vengono posti lateralmente alle caldaie stesse, sono racchiusi in un loro mantello di isolamento e sono muniti di un pannello di comando comprendente un termostato ed un termometro. È necessario prevedere una pompa di carica fra la caldaia ed il bollitore. Detta pompa, comandata dalla valvola termostatica del bollitore, consente di regolare con grande precisione la temperatura dell'acqua calda sanitaria, così come prescritto dalla legge n° 373.





LEGENDA

1. Ritorno impianto
2. Intercapedine cam. comb.
3. Camera di combustione
4. Isolamento porta camera combustione
5. Visore di fiamma
6. Portellone bruciatore
7. Camera fumi anteriore
8. Andata impianto
9. Isolamento caldaia
10. Elica turbolativa segmentata di ghisa
11. Fascio tubiero
12. Mantello d'isolamento
13. Cassa fumi con raccordo camino

Fig. 1 - Schema di funzionamento delle PTL-AR

TAB. 1 — DATI TECNICI

PTL-AR	65	85	100	130	165	200	250	300	350	400	500	600	700	800	900	
Potenza termica focolare	kcal/h	71.500	93.800	110.000	143.000	182.000	221.000	277.000	332.000	387.000	443.000	553.000	663.500	773.500	880.000	991.200
Potenza termica conv.	kcal/h	66.050	86.400	101.700	132.000	167.600	203.300	254.300	305.000	355.600	406.500	507.500	609.000	712.400	813.100	913.900
Rendimento conv.	%	92,3	92,1	92,4	92,3	92,1	92,0	91,8	91,9	91,9	91,8	91,8	91,8	92,1	92,4	92,2
Potenza termica utile	kcal/h	65.000	85.000	100.000	130.000	165.000	200.000	250.000	300.000	350.000	400.000	500.000	600.000	700.000	800.000	900.000
Potenza termica utile	kW	75,5	98,8	116,2	151,1	191,8	232,5	290,6	348,8	406,9	465,1	581,3	697,6	814	930	1046
Rendimento utile	%	90,9	90,6	90,9	90,8	90,6	90,5	90,3	90,4	90,4	90,3	90,4	90,4	90,5	90,9	90,8
Pressione focolare daPa (= mm c.a.)		6	13	18	16	24	37	33	43	50	58	60	62	70	75	75
Contenuto acqua caldaia	l	95	110	130	160	170	180	200	240	280	390	400	450	925	995	1065
Peso spedizione	kg	280	330	350	435	475	480	640	655	700	835	1015	1135	1500	1870	2110

PTL-AR/A

Contenuto acqua caldaia	l	115	155	175	205	220	245	265
Contenuto bollitore	l	145	200	200	200	300	350	350
Acqua calda sanitaria Δt 35°C	Erog. di punta 1/10 min.	260	360	360	360	520	620	620
	Erog. cont. *	l/h	450	650	650	650	850	1000
Peso spedizione	kg	380	480	500	585	640	660	820

Pressione di esercizio: 5 bar

Pressione di prova: 7,5 bar.

(*) I dati relativi alla erogazione in servizio continuo (l/h), sono ottenuti con valvola miscelatrice chiusa (periodo estivo). Con valvola miscelatrice aperta (periodo invernale) i dati di erogazione in servizio continuo possono anche raddoppiare.

TAB. 1.1 - CARATTERISTICHE DI FUNZIONAMENTO CON PRESSIONE AL FOCOLARE RIDOTTA

	65	85	100	130	165	200	250	300	350	400	500	600	700	800	900	
Potenza termica focolare	kcal/h	72.380	96.150	112.360	146.400	186.650	226.750	282.480	338.600	397.275	451.460	566.250	678.730	794.000	909.000	1.009.000
Potenza termica utile	kcal/h	65.000	85.000	100.000	130.000	165.000	200.000	250.000	300.000	350.000	400.000	500.000	600.000	700.000	800.000	900.000
Potenza termica utile	kW	75,5	98,8	116,2	151,4	191,8	232,5	290,6	348,8	406,9	465,1	581,3	697,6	814	930	1046
Pressione focolare daPa (= mm c.a.)		5	8	11	13	18	23	23	30	39	36	40	48	45	50	50
Rendimento utile	%	88,7	88,4	89	88,8	88,4	88,2	88,7	88,6	88,1	88,6	88,3	88,4	89,0	88,9	88,5

VANTAGGI DELL'ELICA TURBOLATIVA SEGMENTATA DI GHISA

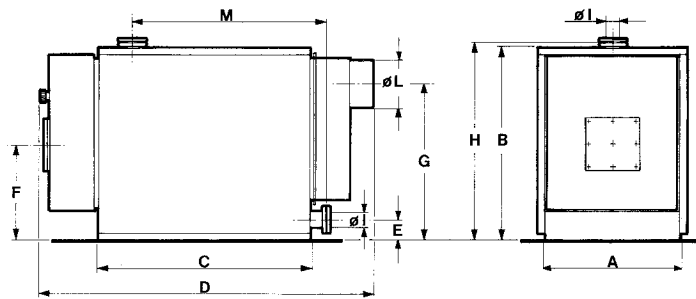
La segmentazione dell'elica turbolativa in tre lunghezze permette di ottenere, grazie alla sostituzione di un segmento con un segmento analogo ma di lunghezza inferiore, una riduzione della pressione al focolare a parità di potenza utile

erogata secondo le caratteristiche espresse in tab. 1.1. Nella versione PTL la caldaia funziona con potenze notevolmente incrementate rispetto al modello base (PTL-AR), ma con un rendimento utile leggermente inferiore al 90%. Vedi tab. 2.

TAB. 2 - CARATTERISTICHE DI FUNZIONAMENTO DELLA VERSIONE PTL

PTL	70	90	110	140	180	220	275	330	380	440	550	660	770	880	970	
Potenza termica focolare	kcal/h	79.600	99.000	123.000	161.000	205.000	250.000	310.000	372.000	437.000	496.000	622.000	746.000	873.000	999.000	1.100.000
Potenza termica utile	kcal/h	70.000	87.000	109.000	141.000	180.000	218.000	273.000	328.000	382.000	436.000	546.000	656.000	772.000	883.000	968.000
Potenza termica utile	kW	81,4	101,2	126,7	164	209,3	253,5	317,4	381,4	444,2	507	634,9	762,8	897,7	1026,7	1125,6
Pressione focolare daPa (= mm c.a.)		6	9	13	16	22	28	28	36	47	43	48	58	54	60	59
Rendimento utile	%	88,0	87,9	88,6	87,6	87,8	87,2	88,1	88,2	87,4	88,0	87,8	87,9	88,4	88,4	88,0

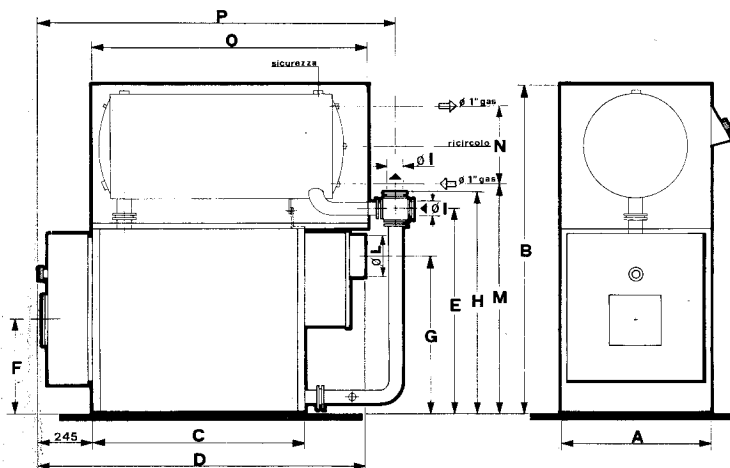
PTL-AR



PTL-AR		65	85	100	130	165	200	250	300	350	400	500	600	700	800	900
A *	mm	708	708	708	776	776	776	896	896	896	1032	1032	1032	1340	1340	1340
B	mm	827	827	827	937	937	937	1062	1062	1062	1262	1262	1262	1622	1622	1622
C	mm	760	910	1010	1010	1110	1160	1160	1210	1410	1410	1510	1710	1736	1916	2016
D	mm	1250	1400	1500	1500	1650	1670	1720	1920	1920	1960	2060	2260	2295	2475	2575
E	mm	85	85	85	105	105	105	95	95	95	130	130	130	150	150	150
F	mm	400	400	400	450	450	450	480	480	480	595	595	595	745	745	745
G	mm	620	620	620	725	725	725	820	820	820	964	964	964	1270	1270	1270
H	mm	875	875	875	980	980	980	1130	1130	1130	1340	1340	1340	1735	1735	1735
Ø I	DN	50	50	50	65	65	65	80	80	80	100	100	100	125	125	125
Ø L	mm	180	180	180	200	200	200	240	240	240	300	300	300	400	400	400
M	mm	670	820	920	930	1030	1080	1145	1195	1395	1310	1410	1610	1610	1790	1890

* Con mantello montato aggiungere 55 mm

PTL-AR/A



PTL-AR/A		65	85	100	130	165	200	250	300	350	400	500	600	700	800	900
A *	mm	708	708	708	776	776	776	896	—	—	—	—	—	—	—	—
B	mm	1600	1600	1600	1700	1780	1780	1900	—	—	—	—	—	—	—	—
C	mm	760	910	1010	1010	1110	1160	1160	—	—	—	—	—	—	—	—
D	mm	1250	1400	1500	1500	1600	1650	1670	—	—	—	—	—	—	—	—
E	mm	975	955	955	1025	1025	1025	1140	—	—	—	—	—	—	—	—
F	mm	400	400	400	450	450	450	480	—	—	—	—	—	—	—	—
G	mm	620	620	620	725	725	725	820	—	—	—	—	—	—	—	—
H	mm	1040	1065	1065	1145	1145	1145	1260	—	—	—	—	—	—	—	—
Ø I	DN	40	50	50	65	65	65	65	—	—	—	—	—	—	—	—
Ø L	mm	180	180	180	200	200	200	240	—	—	—	—	—	—	—	—
M	mm	1050	1060	1060	1130	1135	1135	1250	—	—	—	—	—	—	—	—
N	mm	420	420	420	420	520	520	520	—	—	—	—	—	—	—	—
O	mm	930	1240	1240	1240	1240	1410	1410	—	—	—	—	—	—	—	—
P	mm	1280	1630	1630	1630	1720	1830	1830	—	—	—	—	—	—	—	—

N.B. Per questi modelli la produzione di acqua calda sanitaria viene realizzata mediante i bollitori modulari ACN o ACX.

* Con mantello montato aggiungere 55 mm

Il continuo miglioramento della qualità dei prodotti ci riserva il diritto di modificare le caratteristiche indicate in questo documento.



21055 Gorla Minore - Va - Italy - via A. Colombo, 110
 Telefono 0331 - 600336 - Telex 334359 CAFUE I