



**STEP**

*la nuova dimensione del calore*

*Caldaie  
in  
Acciaio*



*Catalogo*

# MP



*Caldia in acciaio pressurizzata per impianti di riscaldamento ad acqua calda sino a 90°C.*

*Alto rendimento.*

*Funzionamento gasolio/gas/oliocombustibile*

*Olio diatermico.*

*Potenzialità: da 44 a 291,7 kW*

*(da 37.840 a 250.862 di kcal/h resa all'acqua).*

*Tubi spessore 4 mm.*



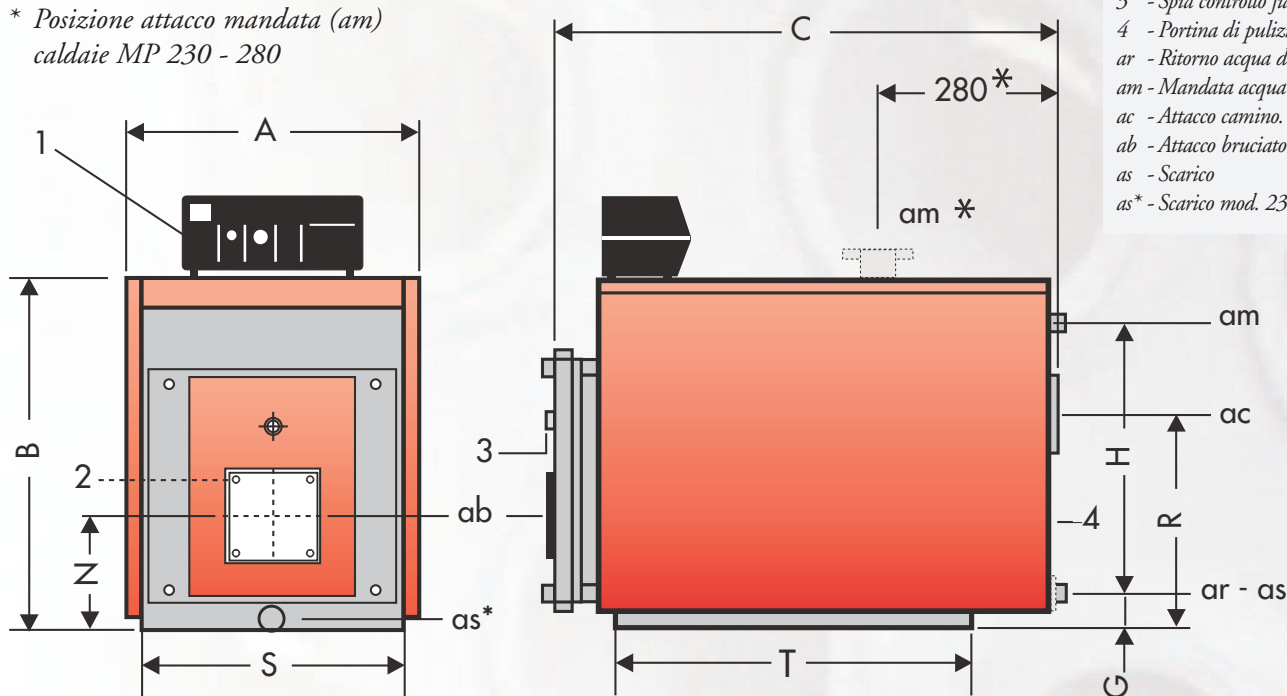
NOTE



## Legenda:

- 1 - Pannello portastrumenti.
- 2 - Flangia attacco bruciatore.
- 3 - Spia controllo fiamma.
- 4 - Portina di pulizia.
- ar - Ritorno acqua di riscaldamento.
- am - Mandata acqua di riscaldamento.
- ac - Attacco camino.
- ab - Attacco bruciatore.
- as - Scarico
- as\* - Scarico mod. 230 - 300

\* Posizione attacco mandata (am)  
caldaie MP 230 - 280



## Dimensioni caldaie MP

STEP MP modello	Larghezza		Altezza		Lunghezza								
	mm A	mm B	mm C	mm G	mm H	mm N	mm R	mm S	mm T	Ø-DN ar-am	Ø-mm ac	Ø-mm bb	Ø as
<b>55</b>	670	790	1020	110	640	310	500	595	710	1 1/2"	200	120	1/2
<b>70</b>	670	790	1020	110	640	310	500	595	710	1 1/2"	200	120	1/2
<b>80</b>	670	790	1020	110	640	310	500	595	710	1 1/2"	200	120	1/2
<b>90</b>	730	890	1210	110	720	310	580	660	890	2"	200	150	1/2
<b>100</b>	730	890	1210	110	720	310	580	660	890	2"	200	150	1/2
<b>120</b>	730	890	1210	110	720	310	580	660	890	2"	200	150	1/2
<b>140</b>	730	890	1390	110	720	310	580	660	1070	2"	200	150	1/2
<b>170</b>	730	890	1390	110	720	310	580	660	1070	2"	200	150	1/2
<b>230</b>	850	1010	1430	135	/	380	610	780	1110	65	250	185	1"
<b>300</b>	850	1010	1680	135	/	380	610	780	1360	65	250	185	1"

# BOLLITORI SERIE BVT



*I bollitori della serie BVT sono preparatori di acqua calda sanitaria verticali ad accumulo con scambiatore elicoidale di elevata superficie per garantire una veloce ricarica.*

*La gamma si sviluppa su cinque modelli da 200, 300, 500, 750, 1000 litri, costruiti con procedimento completamente automatico con lamiera ST 37.2.*

*Le saldature ed ogni fase di lavorazione vengono eseguite con moderne attrezzature ed ogni operazione è sottoposta ad un accurato controllo di qualità.*

*La superficie di scambio è realizzata con serpentino a spirale e saldato con un particolare procedimento al serbatoio.*

## **Protezione anticorrosiva**

*Trattamento interno in resina epossidica HYF Maicro. Processo di rivestimento a protezione totale.*

*Con buone doti di:*

- resistenza agli shock termici (95/50°C per più di 1000 ore),
- intaccabilità da acidi e basi contenuti nell'acqua,
- assenza di odore e sapore.

*Idoneo al contenimento di liquidi alimentari in conformità del DPR N. 777 del 23 agosto 1982 pubblicato sulla G.U. N. 298 che fa seguito alla direttiva CEE N. 893/1976.*

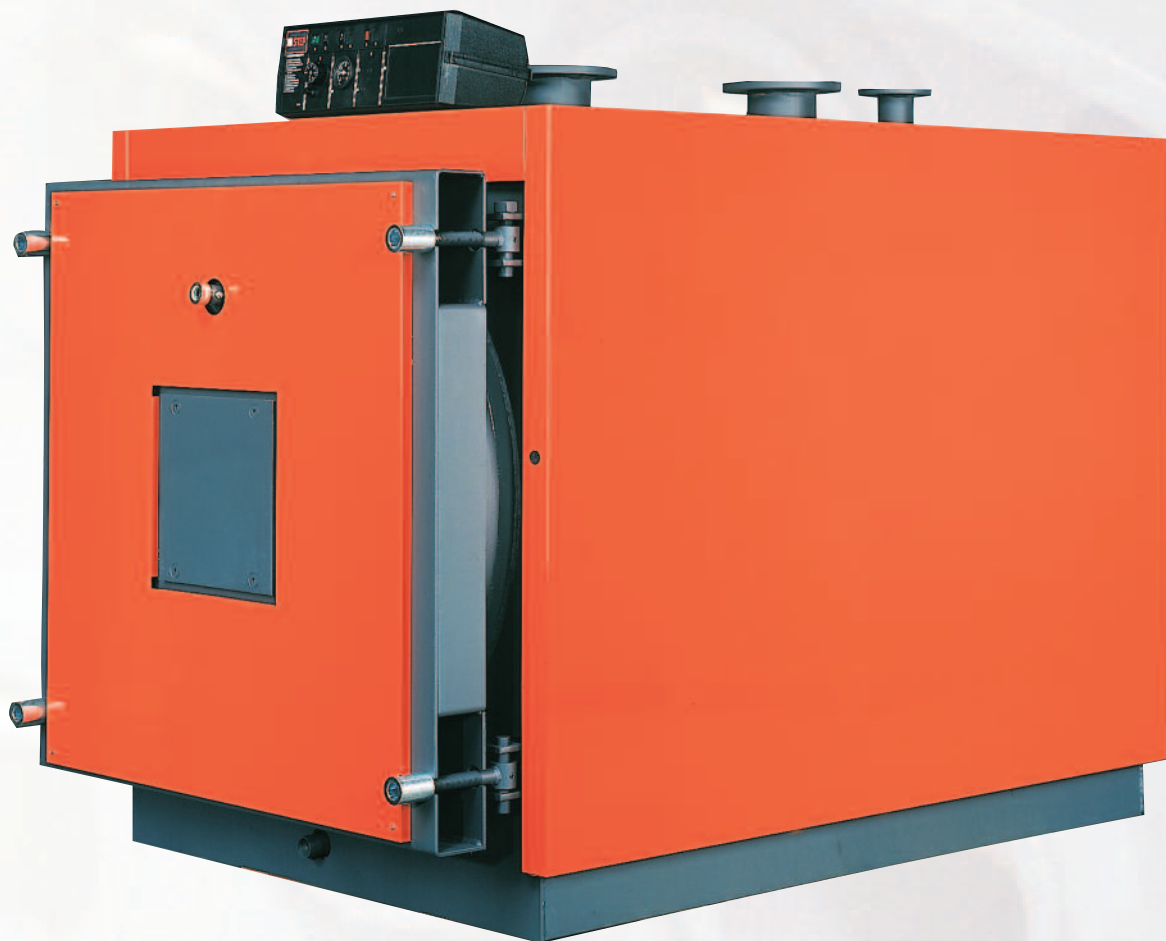
## **Coibentazione**

- Doppia calotta di PU rigido autoestinguente secondo norma ISO 3582 ex ASTM 1692
- Densità 40 Kg/m<sup>3</sup>
- Conduttività media: 0,019 W/mK ad una temperatura di 45°C
- Spessore 60 mm.

## **Finitura**

*Con ECONITEC; polipropilene derivato tramite processo Catalloy, monocomponente totalmente riciclabile, senza plastificanti o cloro, alternativa ecologica al PVC.*

# AP



*Caldaia in acciaio pressurizzata  
per impianti di riscaldamento  
ad acqua calda sino a 90°C.*

*Alto rendimento.*

*Funzionamento gasolio/gas/olio combustibile.*

*Olio diatermico.*

*Potenzialità: da 260 a 3500 kW*

*(da 223.600 a 3.010.000*

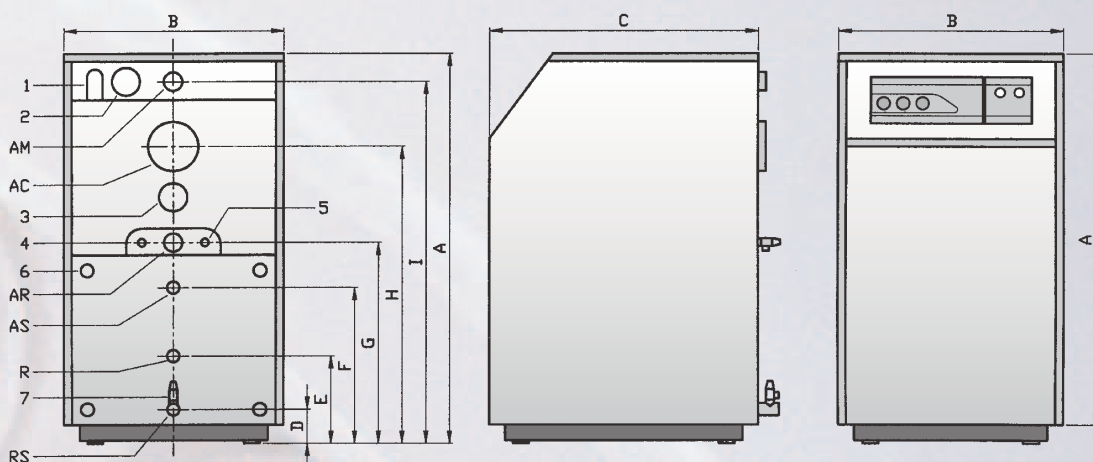
*di kcal/h resa all'acqua).*

*Tubi spessore 4 mm.*



# THERMOBOX

## TB 23 B - TB 29 B - TB 37 B (con bollitore)



### Legenda:

- 1 Eventuale mandata 2<sup>a</sup> zona
- 2 Passaggio condotto d'aspirazione bruciatore
- 3 Portina pulizia camera fumo
- 4 Scarico caldaia
- 5 Valvola di sicurezza impianto
- 6 Passaggio tubi gasolio (x4)
- 7 Valvola di sicurezza sanitario

AM Mandata impianto

AR Ritorno impianto

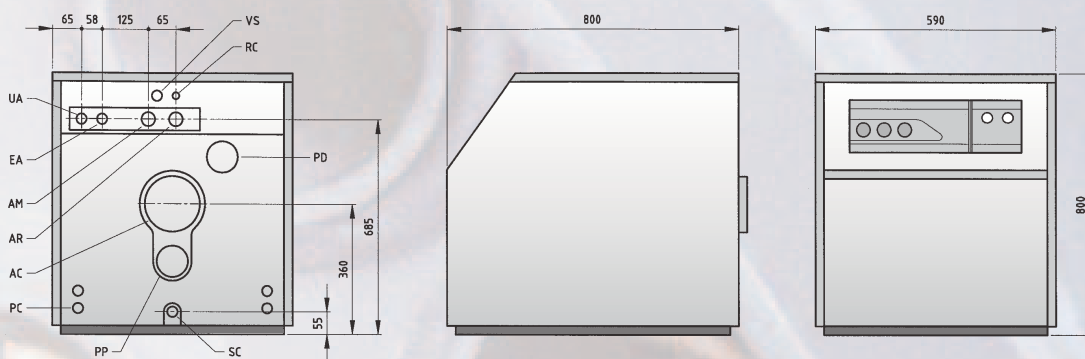
AC Attacco camino

AS Uscita acqua calda sanitaria

RS Ingresso acqua fredda sanitaria

R Ricircolo sanitario

## TB 29 I (istantaneo) - TB 29 R (solo riscaldamento)



### Legenda:

UA Uscita acqua calda sanitaria  $\phi 1/2"$  M. (solo versione I)

EA Entrata acqua fredda sanitaria  $\phi 1/2"$  M.

AM Attacco mandata  $\phi 3/4"$  M.

AR Attacco ritorno  $\phi 3/4"$  M.

AC Attacco camino  $\phi 140$  est.

PP Portina pulizia camera fumo

PC Passaggio cavi  $\phi 35$

SC Scarico caldaia  $\phi 1/2"$  F

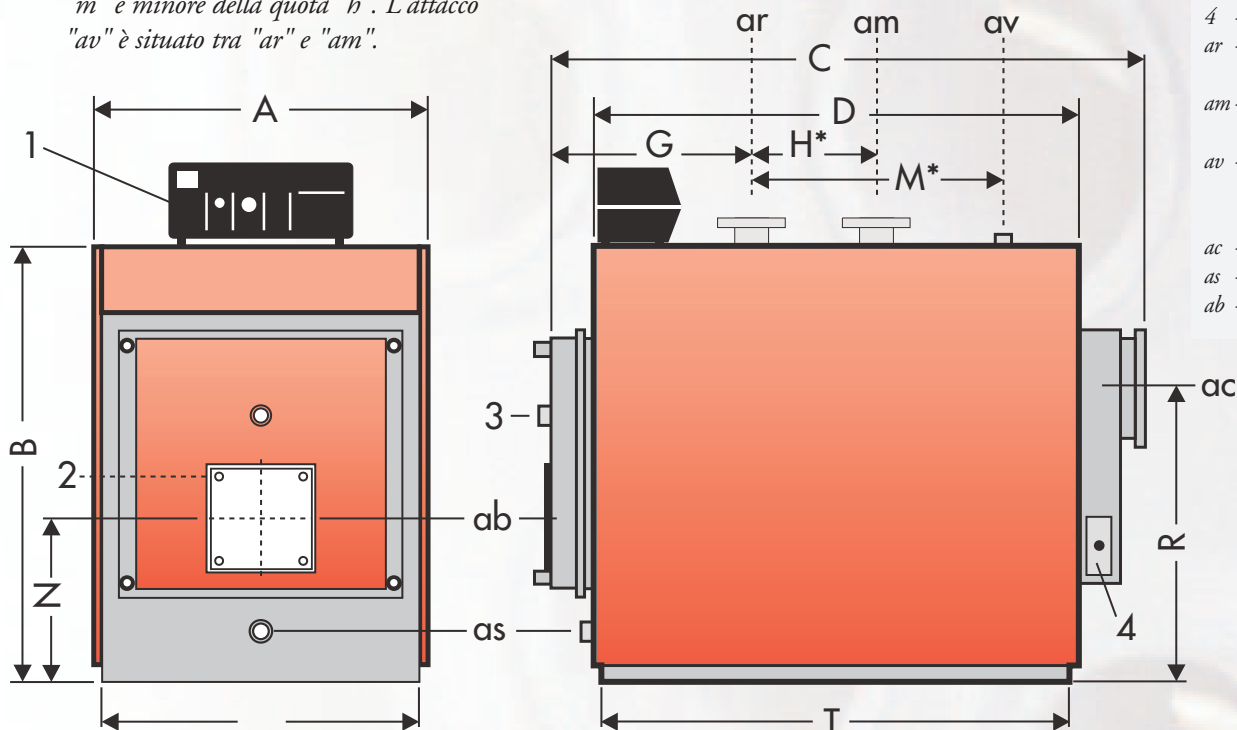
PD Passaggio presa d'aria esterna bruc.

VS Valvola di sicurezza  $\phi 1/2"$  F

RC Rubinetto di carico

Mod.	DIMENSIONI										ATTACCHI					
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	AM	AR	AC	AS	RS	R	
TB 23 B	1290	590	800	90	290	410	610	870	1120	1"	1"	$\phi 140$	$3/4"$	$3/4"$	$3/4"$	
TB 29 B	1290	590	800	90	290	410	610	870	1120	1"	1"	$\phi 140$	$3/4"$	$3/4"$	$3/4"$	
TB 37 B	1290	590	800	90	290	410	620	900	1190	1"	1"	$\phi 140$	$3/4"$	$3/4"$	$3/4"$	

\* Dalla AP 1050 alla AP 3500 la quota "m" è minore della quota "h". L'attacco "av" è situato tra "ar" e "am".



## Legenda:

- 1 - Pannello portastrumenti.
- 2 - Flangia attacco bruciatore.
- 3 - Spia controllo fiamma.
- 4 - Portina di pulizia.
- ar - Ritorno acqua di riscaldamento.
- am - Mandata acqua di riscaldamento.
- av - Attacco per valvola di sicurezza o vaso d'espansione.
- ac - Attacco camino.
- as - Attacco per scarico fanghi.
- ab - Attacco bruciatore.

## Dimensioni caldaie AP

STEP AP modello	Larghezza			Altezza			Lunghezza					Ø-DN ar-am	Ø-mm av	Ø-mm as	Ø ac	Ø ab
	mm A	mm B	mm C	mm D	mm G	mm H	mm M	mm N	mm R	mm S	mm T					
<b>350</b>	920	1105	1765	1415	640	540	835	500	790	850	1375	80	2"	1"	250	210
<b>420</b>	920	1105	1900	1555	640	680	975	500	790	850	1515	80	2"	1"	250	210
<b>470</b>	1100	1245	1805	1410	720	450	770	650	850	1030	1365	100	2 1/2"	1 1/4"	300	240
<b>520</b>	1100	1245	1805	1410	720	450	770	650	850	1030	1365	100	2 1/2"	1 1/4"	300	240
<b>600</b>	1100	1245	2170	1780	720	800	1120	650	850	1030	1715	100	2 1/2"	1 1/4"	300	240
<b>700</b>	1215	1300	2125	1660	760	620	970	700	920	1125	1615	125	2 1/2"	1 1/4"	350	240
<b>830</b>	1215	1300	2325	1910	760	870	1220	700	920	1125	1865	125	2 1/2"	1 1/4"	350	240
<b>940</b>	1410	1450	2450	1960	850	1125	575	750	790	1320	1920	125	3"	1 1/2"	400	305
<b>1050</b>	1410	1450	2450	1960	850	1125	575	750	790	1320	1920	125	3"	1 1/2"	400	305
<b>1200</b>	1410	1450	2850	2360	850	1450	750	750	790	1320	2320	125	3"	1 1/2"	400	305
<b>1520</b>	1480	1580	3320	2765	900	1830	950	830	800	1400	2720	150	100	1 1/2"	450	320
<b>1870</b>	1590	1700	3600	3005	900	2030	1015	900	900	1500	2960	150	100	1 1/2"	500	345
<b>2350</b>	1690	1850	3600	3005	900	1230	1722	970	970	1600	2960	200	100	1 1/2"	550	345
<b>3000</b>	1910	2065	3680	2965	920	1200	1780	1095	1095	1830	2920	200	125	2"	650	370
<b>3500</b>	1910	2065	4140	3280	900	1320	1900	1095	1095	1830	3230	250	125	2"	650	370



# THERMOBOX

## Caratteristiche tecnico costruttive

Gruppo termico a pavimento per riscaldamento autonomo con produzione di acqua calda per uso sanitario ad accumulo (nella versione con bollitore) e istantaneo. THERMOBOX unisce ai vantaggi dell'impianto autonomo l'alto rendimento, la bassa temperatura di esercizio, lo spegnimento totale e il controllo interamente elettronico:

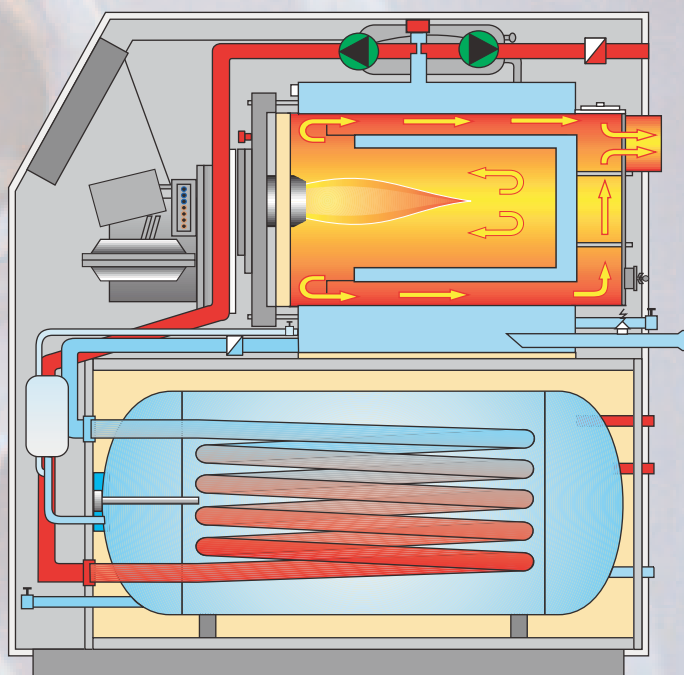
- funzionamento con bruciatore soffiato a gasolio o a gas;
- camera di combustione in acciaio (anticondensa);
- combustione a fiamma orizzontale;
- bollitore in acciaio rivestito internamente con smalto vetroso a 2 strati Bayer della capacità di 120 lt, a ripristino rapido; isolamento esterno in poliuretano ricoperto di film alluminato;
- due circolatori, uno per il riscaldamento (a tre velocità) e uno per il sanitario;
- predisposizione per il secondo circolatore riscaldamento (per impianti a 2 zone);
- vaso di espansione riscaldamento;
- vaso di espansione sanitario;
- valvola di sicurezza.

## Silenziosità isolamento termico e acustico

L'intero corpo caldaia è avvolto da una lana minerale isolante dello spessore di 80 mm. La mantellatura integrale è estesa anche alla parte posteriore del generatore. Si ottengono in tal modo risultati ai massimi livelli della categoria in termini di dispersioni termiche in ambiente e in termini di isolamento acustico.

## Bollitore estraibile con scambiatore svuotabile

La struttura del THERMOBOX dispone di un telaio di supporto caldaia indipendente. Il bollitore risulta quindi estraibile senza necessità di interventi sull'impianto o sulla caldaia stessa. Lo scambiatore del bollitore, grazie alla geometria rettangolare dello sviluppo può essere svuotato completamente, quando le esigenze di fermo impianto per lunghi periodi in zone particolarmente fredde comportano rischi di congelamento.



# TRIX - TRIX DS

*Caldaia pressurizzata in acciaio per impianti di riscaldamento ad acqua calda sino a 90°C.*

*Funzionamento Gasolio/Gas/Olio combustibile*

*Potenzialità da 43,8 a 548,1 kW (da 37.668 a 471.366 Kcal/h).*

*Esecuzione a tre giri effettivi di fumo.*

*Alto rendimento.*

*Bassa temperatura.*

*Spegnimento totale.*

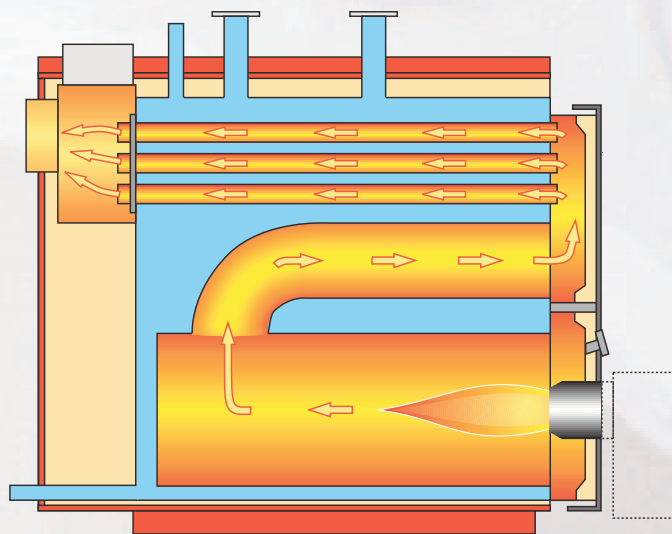
*Bassa emissione di ossido di azoto (NOx).*



## *Stretta per una facile messa in opera*

*Il circuito fumi della TRIX è disposto esclusivamente sopra la camera di combustione. Questa soluzione tecnica consente di ridurre la larghezza massima del corpo caldaia (765 mm per la potenza di 548 kW) facilitandone l'introduzione in centrale termica.*

*Contrariamente a quanto accade nelle superfici di scambio termico delle caldaie con superfici disposte a corona, o sotto la camera di combustione, nella TRIX tutti i tubi fumo sono interessati alla circolazione dei gas di combustione, assicurando un'equa distribuzione del carico termico.*



# QUADRI COMANDI

## Quadro comandi ALBATROS

Caratteristiche Termoregolazione  
RVA 43.223/109:

Mantiene tutte le funzioni e caratteristiche del modello "Duplex, le uniche differenze riguardano la gestione dei circuiti di riscaldamento, che in questo caso è uno solo ed esclusivamente a pompa diretta, e la mancanza di una funzione anti legionella per il bollitore.

## Quadro comandi ALBATROS DUPLEX

Caratteristiche Termoregolazione  
RVA 63.280/109:

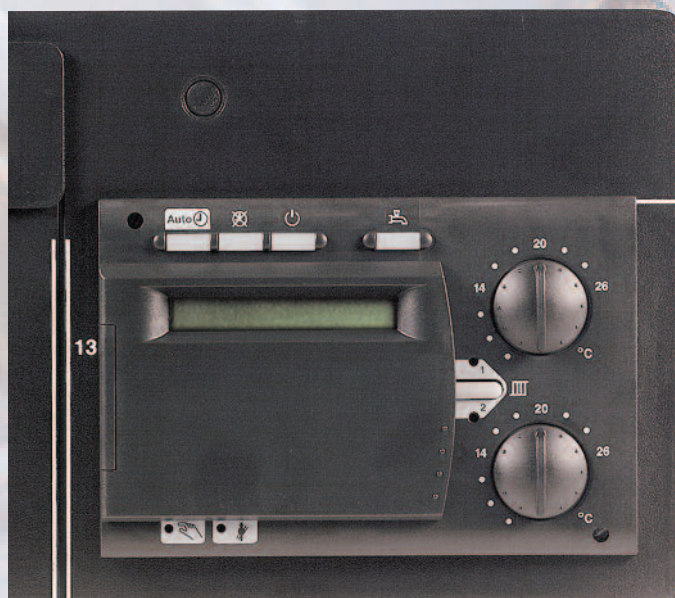
- Gestione climatica della temperatura di caldaia (scorrevole).
- Gestione di due circuiti di riscaldamento miscelati o diretti.
- Funzione di autoadattamento della curva climatica in base all'inerzia termica dell'edificio ed alla presenza del "calore gratuito".
- Funzione di ottimizzazione all'accensione ed allo spegnimento (riscaldamento accelerato e prespegnimento).
- Commutazione estate/inverno automatica.
- Comando bruciatore monostadio o bistadio.
- Protezione delle condense acide in fase di partenza della caldaia.
- Protezione antigelo differenziata per caldaia, bollitore ed edificio.
- Protezione del bruciatore tramite tempo minimo di funzionamento.
- Protezione antisurriscaldamento di caldaia tramite over-run delle pompe.
- Protezione antigrippaggio delle pompe.
- Test dei relais e delle sonde.
- Gestione di un bollitore in precedenza
- Protezione anti legionella

## ALBATROS



per bruciatori monostadio e bistadio

## ALBATROS DUPLEX



per bruciatori monostadio e bistadio

# TRIX - TRIX DS

cassa fumi

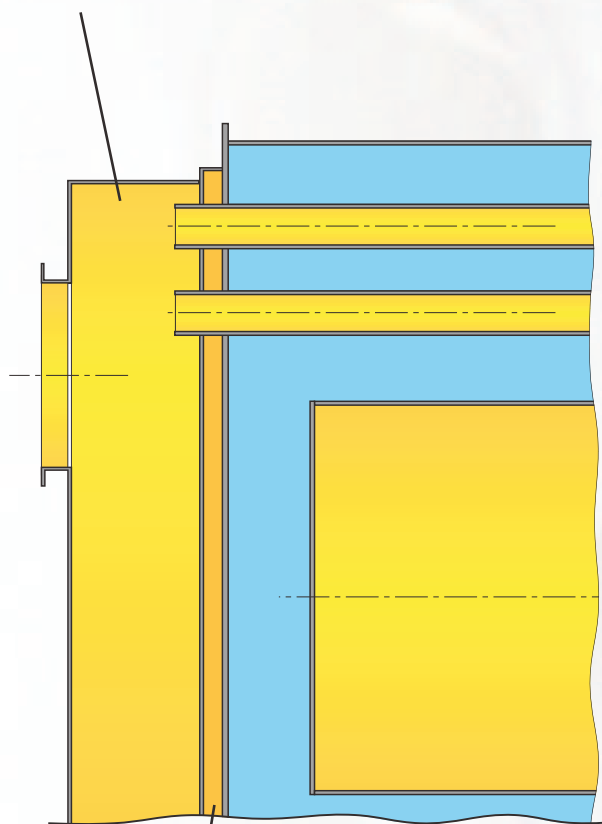
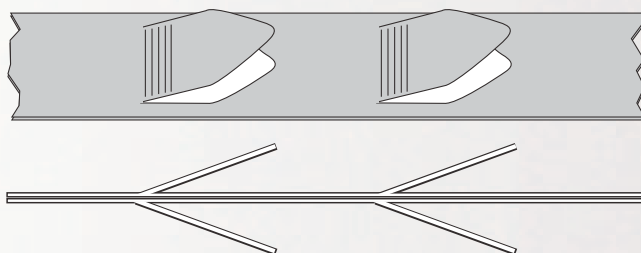


fig. A

intercapedine  
d'aria anticondensa



Turbolatore in acciaio inox

## Temperatura scorrevole

Per gli impianti progettati per funzionare a temperatura scorrevole con possibilità di spegnimento totale della caldaia nelle fasce orarie di non utilizzo del riscaldamento, STEP propone la propria gamma di caldaie pressurizzate con turbolatore in acciaio inox a profilo variabile. L'impiego ottimale di tali caldaie si realizza con bruciatori modulanti.

## Camera fumo a secco

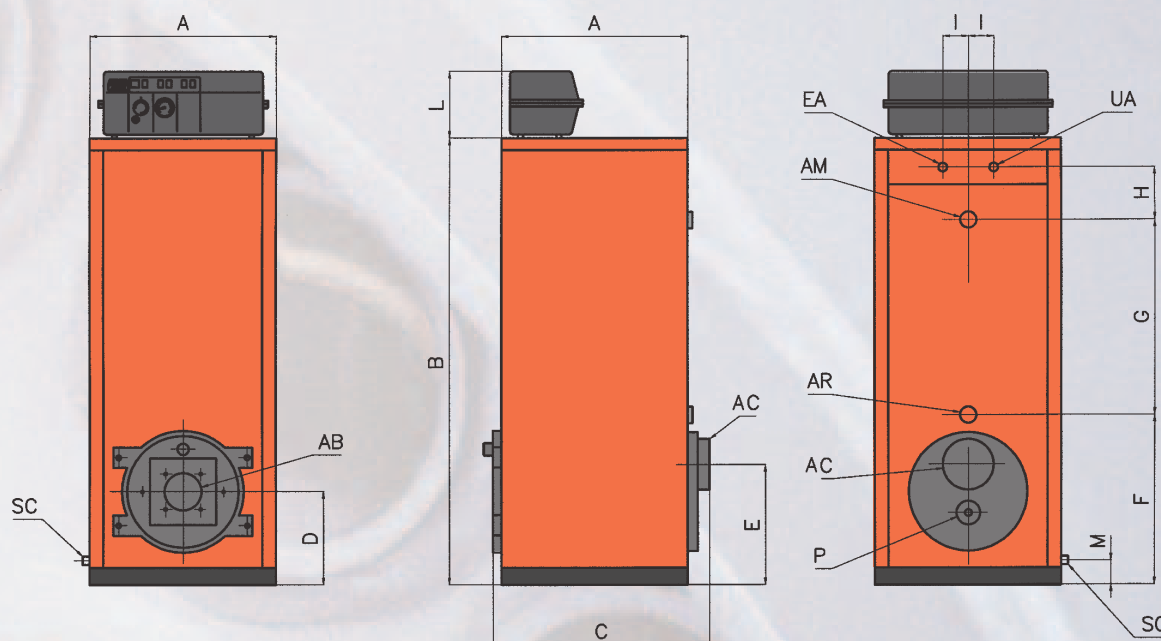
La camera fumo della TRIX è del tipo "a secco". Una seconda piastra che separa la camera fumi dalla piastra posteriore bagnata è posta sui tubi fumo; questo impedisce ai fumi stessi di lambire la piastra bagnata evitando così fenomeni di condensazione. In questo modo la camera fumi rimane asciutta, non si corrode ed è facile da pulire (fig. A).

## Caratteristiche principali caldaia BVS

- Caldaia in acciaio per impianti di riscaldamento ad acqua calda sino a 90°C e produzione di acqua calda per uso sanitario.
- Alto rendimento.
- Camera secca anticondensa (senza formazione di condensa fino a 45°C).
- Pressione max. esercizio: 4 bar.
- Funzionamento: gasolio/gas.
- Bollitore ad immersione di grande capacità, smaltato a due mani con procedimento Bayer provvisto di flangia per l'ispezione interna e di anodo al magnesio.
- Pressione max. esercizio: 8 bar.

### Legenda:

- AB: Attacco bruciatore
- AC: Attacco camino
- AM: Attacco mandata
- AR: Attacco ritorno
- EA: Entrata acqua
- UA: Uscita acqua
- SC: Scarico



Mod.	DIMENSIONI											ATTACCHI						
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	AB	AC	AM	AR	EA	UA	SC
BVS 20	585	1270	760	280	340	510	510	180	75	190	100	110	150	1 1/4"	1 1/4"	3/4"	3/4"	1/2"
BVS 29	690	1490	860	320	410	580	620	200	75	190	100	110	150	1 1/2"	1 1/2"	3/4"	3/4"	1/2"
BVS 45	690	1490	860	320	410	580	620	200	75	190	100	110	150	1 1/2"	1 1/2"	3/4"	3/4"	1/2"

## Dati tecnici

Modello	Potenza utile kcal/h	Potenza utile kW	Potenza focolare kcal/h	Potenza focolare kW	Perdite di carico lato acqua* m bar	Capacità caldaia lt	Capacità bollitore lt	Prod. acqua sanitario 15-45°C lt/h	Press. max esercizio** bar	Peso kg
BVS 20	20.468	23,8	22.962	26,7	12	90	100	630	4	180
BVS 29	26.230	30,5	29.498	34,3	15	140	160	830	4	220
BVS 45	37.754	43,9	42.742	49,7	18	140	160	830	4	220

\* Perdite di carico corrispondenti alle perdite relative ad un salto termico di 15°C.

\*\* Pressione max esercizio bollitore pari a 8 bar.

# TRIX

## Caratteristiche principali

- Caldaia in acciaio a combustione pressurizzata, a 3 giri di fumi, per impianti di riscaldamento ad acqua calda fino a 95°C.
- Potenzialità: da 43,8 a 580 kW (da 37.668 a 500.520 kcal/h rese all'acqua).
- Funzionamento: gasolio, gas.
- Bassa emissione di ossidi di azoto, possibilità di funzionare con temperatura del ritorno fino a 50°C.
- Focolare principale comunicante con un focolare secondario, svincolati dalla piastra tubiera posteriore.
- Corpo caldaia in acciaio S 235J RG2 UNI EN 10.027/1, interamente elettrosaldato in atmosfera controllata di CO<sub>2</sub>.
- Fascio tubiero composto da tubi in acciaio S 235J RG2 UNI EN 10.027/1, dello spessore di 4 mm.

TIPO		TRIX 50	TRIX 70	TRIX 90	TRIX 100	TRIX 130	TRIX 160	TRIX 220	TRIX 310	TRIX 380	TRIX 460	TRIX 580
Potenza utile	kW	43,8-49,7	47,8-69,8	59,9-89,8	80-99,9	96,2-130,3	125,7-160,7	151,3-221,8	212,4-313	294,5-384,5	365,9-455,4	447,9-548,1
	kcal/h	37.668-42.742	41.108-60.028	51.514-77.228	68.800-85.914	82.732-112.058	108.102-138.202	130.118-190.748	182.664-269.180	253.270-330.670	314.674-391.644	385.194-471.366
Potenza focolare	kW	47,5-54,5	51,8-76,4	64,2-98,2	86,3-109,2	103,6-142	135-174,8	162-240	227-338,2	313,8-415	389-491	475-590
	kcal/h	40.850-46.870	44.548-65.704	55.212-84.452	74.218-93.912	89.096-122.120	116.100-150.328	139.320-206.400	195.220-290.852	269.868-356.900	334.540-422.260	408.500-507.400
Volume camera di comb.	m <sup>3</sup>	0,043	0,065	0,065	0,116	0,116	0,172	0,172	0,24	0,276	0,496	0,496
Carico termico massimo	kW/m <sup>2</sup>	1.267,4	1.275,3	1.510,7	941,3	1.224,1	1.016,2	1.395,3	1.409,1	1.503,6	989,9	1.189,5
	kcal/h m <sup>2</sup>	1.089.964	1.096.758	1.299.202	809.518	1.052.726	873.932	1.199.958	1.211.826	1.293.096	851.314	1.022.970
Superficie di scambio	m <sup>2</sup>	1,86	3,02	3,28	4,55	4,55	6,47	6,47	7,36	8,7	15,4	15,4
Resa termica	kW/m <sup>2</sup>	26,7	23,1	27,3	21,9	28,6	24,8	34,2	41,9	44,1	29,5	35,5
	kcal/h m <sup>2</sup>	22.962	19.866	23.478	18.834	24.596	21.328	29.412	36.034	37.926	25.370	30.530
Numero tubi fumo	n°	12	14	16	18	18	20	20	25	25	39	39
Diametro tubi fumo	Ø est.	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"
Peso caldaia	kg	270	320	330	420	420	560	560	760	850	1.240	1.240
Capacità caldaia	l	120	150	150	230	230	290	290	420	460	650	650
Pressione di esercizio	bar	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Pressione di prova idraulica	bar	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
Temp. max di funzionamento	°C	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
P.d.c. lato H <sub>2</sub> O *	mbar	10	12	15	18	20	21	27	26	34	24	32
Pressione camera di comb.	mbar	0,1	0,3	0,5	0,7	0,9	1,2	1,5	2,3	3,2	3	3,6
Perdite di carico lato fumi	mbar	0,3	0,5	0,7	0,9	1,1	1,4	1,7	2,5	3,4	3,2	3,8
Rendimento min. al 100% **	%	87,4	87,7	87,9	88	88,3	88,4	88,7	89	89,2	89,2	89,2
Rend. al 100% nel campo utilizzo	%	91,2	91,3	91,4	91,5	91,7	92	92,4	92,5	92,6	92,8	92,9
Rendimento min. al 30%	%	85,2	85,6	85,9	86,1	86,4	86,7	87,1	87,5	87,8	87,8	87,8
Rendimento al 30%	%	91,1	91,8	92,5	92,8	93,8	94,8	96,8	96,6	96,4	96,2	96
Perdite con bruciatore funz.	%	7,75	7,58	7,45	7,32	7,14	6,92	6,6	6,54	6,64	6,42	6,36
Perdite con bruciatore spento	%	0,21	0,25	0,23	0,22	0,2	0,18	0,21	0,23	0,19	0,21	0,18
Perdite al mantello ***	%	1,05	1,12	1,15	1,18	1,16	1,08	1	0,96	0,76	0,78	0,74
Attacco bruciatore (Ø)	mm	110	125	125	160	160	160	160	180	180	250	250
Attacco camino (Ø)	mm	150	150	150	180	180	200	200	250	250	300	300
Depressione min. al camino	mbar	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Temperatura max fumi	°C	168	166	169	167	172	166	171	165	164	147	151
Temp. fumi nel campo di potenza	°C	132-168	126-166	130-169	128-167	131-172	129-166	134-171	130-165	132-164	122-147	125-151
CO <sub>2</sub> a gas	%	9,7	9,6	9,75	9,6	9,8	9,6	9,75	9,6	9,8	9,9	9,6
CO a gas	mg/kWh	5	4	5	5	4	4	4	5	4	6	5
NO <sub>x</sub> a gas rif. 0% O <sub>2</sub>	mg/kWh	102	104	103	106	109	107	110	106	104	109	112
Portata fumi a gas rilevata	g/s	25	33	42	48	68	75	103	133	179	223	256
Portata max fumi a gasolio	m <sup>3</sup> /h	133	186	239	266	346	426	585	825	1012	1.198	1.439
Portata max fumi a gas metano	m <sup>3</sup> /h	120	169	217	241	314	386	531	748	918	1.086	1.305
Vol. aria comb. a gasolio (pratica)	m <sup>3</sup> /h	70	98	126	141	183	225	309	435	534	632	759
Vol. aria comb. a metano (pratica)	m <sup>3</sup> /h	62	87	112	125	163	200	275	387	475	563	676
Dim. camera comb. Ø x lungh.	mm	330x550	330x720	330x720	390x950	390x950	430x1185	430x1185	508x1150	508x1360	630x1600	630x1600
Campo regolazione termostato	°C	55-80	55-80	55-80	55-80	55-80	55-80	55-80	55-80	55-80	55-80	55-80

\* p.d.c. lato acqua relativa ad un  $\Delta T$  di 15°C - \*\* rendimento minimo richiesto per l'omologazione CE - \*\*\* perdita al mantello con  $\Delta T \leq 50^\circ\text{C}$

# LT-BS

## Le versioni del gruppo termico LT

Le caldaie STEP sono progettate e costruite con caratteristiche di modularità totale. La perfetta modularità del gruppo termico LT permette una vasta gamma di soluzioni tecniche in funzione delle diverse esigenze pratiche di installazione. Inoltre, considerando che i vari componenti hanno cicli di durata diversi, la modularità STEP consente di economizzare al massimo la sostituzione e/o l'assemblaggio della caldaia stessa.

Il gruppo termico LT è così composto:

- Bruciatore:
  - alto rendimento
  - low NOx

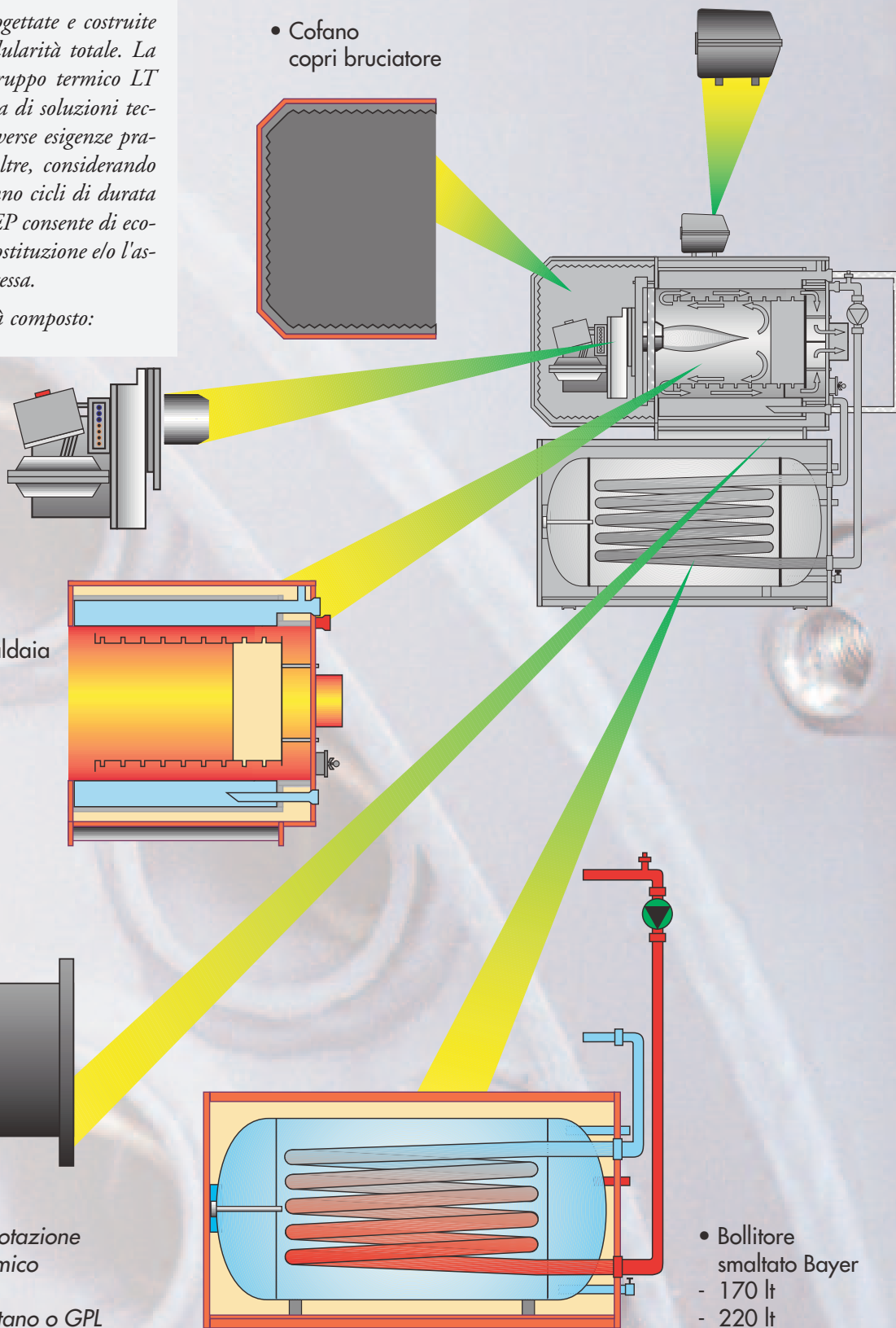
- Corpo caldaia
  - 20 kW
  - 29 kW
  - 45 kW

- Basamento caldaia

Su richiesta e con quotazione a parte il gruppo termico può essere corredato di bruciatore gas metano o GPL

- Cofano copri bruciatore

- Pannello di comando elettronico (Albatros) o standard



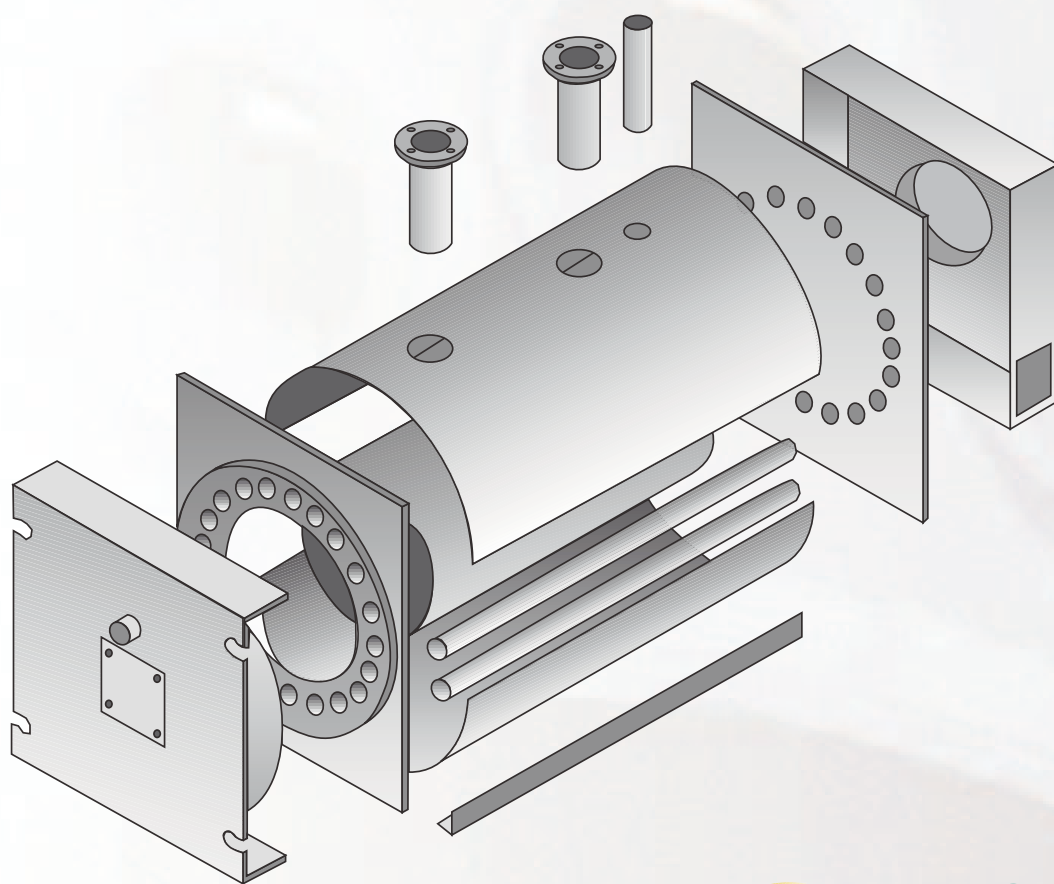
# MP/S AP/S scomposta

Caldaiie in acciaio **pressurizzate** per impianti di riscaldamento ad acqua calda sino a 90° C.

- Alto rendimento.
- Pressione max. esercizio:  
5 bar MP - 6 bar AP.
- Funzionamento: gasolio/gas/olio combustibile.
- Potenzialità: da 145 a 1200 kW  
(da 124.700 a 1.032.000 di kcal/h resa all'acqua).

**Le caldaie MP-S / AP-S (scomposte) da costruire in centrale termica, risolvono il problema dell'introduzione con passaggi stretti, senza affrontare onerosi costi di opere murarie.**

Le caldaie MP-S / AP-S vengono consegnate smontate e le dimensioni variano a seconda della difficoltà di introduzione in centrale termica. A richiesta (ad un costo da stabilire) tecnici specializzati eseguiranno l'assemblaggio, la prova idraulica e la finitura; le caldaie diventano monoblocco come quelle di serie (vedi caratteristiche tecniche). Sono a carico del Cliente le rimozioni dalla centrale termica della vecchia caldaia, tutte le operazioni di predisposizione al più rapido svolgimento del montaggio, i collegamenti idrici ed elettrici e del bruciatore. Il Cliente inoltre deve mettere a disposizione la corrente elettrica a 220 V trifase o 380 V.



## Accessori compresi nella fornitura MP/S - AP/S

- Mantello in acciaio verniciato con polveri epossidiche e materassino di lana minerale, imballati a parte.
- Pannello di regolazione comprendente: termostato di esercizio, termostato di sicurezza a riarmo manuale, termometro caldaia, interruttore generale, interruttore bruciatore, spia pompa impianto, scovolo con asta. L'isolamento totale della AP è particolarmente curato al fine di evitare perdite di calore verso l'ambiente. E' ottenuto tramite pannelli di lana minerale dello spessore di 80 mm, posti direttamente a contatto con il corpo caldaia.



## Garanzia

Le caldaie MP/S e AP/S sono coperte da garanzia per anni tre il corpo caldaia e anni uno le parti elettriche e refrattarie.



# LT-BS

## L'alto rendimento e la temperatura scorrevole

Il costante aumento, negli ultimi anni, del prezzo dei combustibili ha imposto ai costruttori di apparecchi da riscaldamento la ricerca di elevati rendimenti senza compromettere la durata degli apparecchi stessi. La minimizzazione dei consumi si ottiene proporzionando la temperatura di esercizio della caldaia all'effettivo fabbisogno termico dell'edificio (funzionamento a temperatura scorrevole). È possibile definire il gruppo termico LT a temperatura scorrevole in quanto rispondente alle capacità di poter variare la temperatura di esercizio della caldaia senza incorrere in fenomeni di condensazione e nel conseguente pericolo di corrosione del focolare. Oltre alla riduzione delle temperature di esercizio si ottengono dei rendimenti stagionali elevati avendo ridotto le perdite passive per irraggiamento e le perdite al camino. Si evidenzia nel grafico il mantenimento di un rendimento pressoché costante al variare del carico (o grado di utilizzazione) per caldaie LT, mentre generatori a temperatura costante raggiungono rendimenti accettabili solo oltre il 60% del carico termico. Ne consegue che nell'installazione di una caldaia LT, su di un impianto eseguito a regola d'arte, il rendimento annuo globale (ciclico) può raggiungere il 90%.

## Il bruciatore a basso NOx

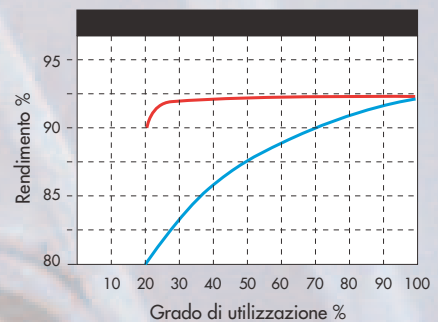
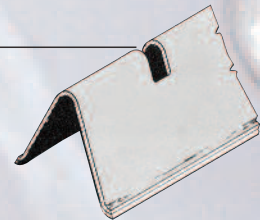
I bruciatori di gasolio scelti per l'accoppiamento con caldaie modello LT sono ad alto rendimento ed a basse emissioni di NOx, inoltre presentano una serie di accorgimenti quali il preriscaldatore del combustibile, la chiusura automatica dell'aria comburente e la regolazione dell'aria comburente dal ventilatore e dalla testa, che permettono all'apparecchio di raggiungere prestazioni di alto livello. Suddetto bruciatore è omologato in Germania seguendo dei test di omologazione previsti dalla normativa DIN per l'ottenimento del marchio ecologico "Angelo Blu".

## Il cofano copri-bruciatore in fono assorbente

Il gruppo termico LT è fornito di serie con un cofano copri-bruciatore costruito in pannelli metallici verniciati a polveri e internamente rivestito di materiale fonoassorbente e termoisolante. Si ottiene perciò una notevole silenziosità di funzionamento, una limitazione delle perdite passive per irraggiamento della caldaia ed una protezione anti infortu-nistica verso le persone.

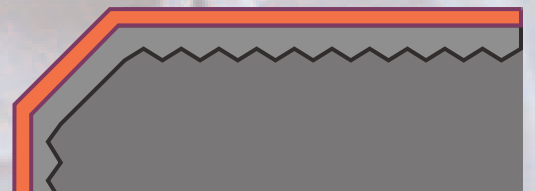


GIUNTO DI DILATAZIONE

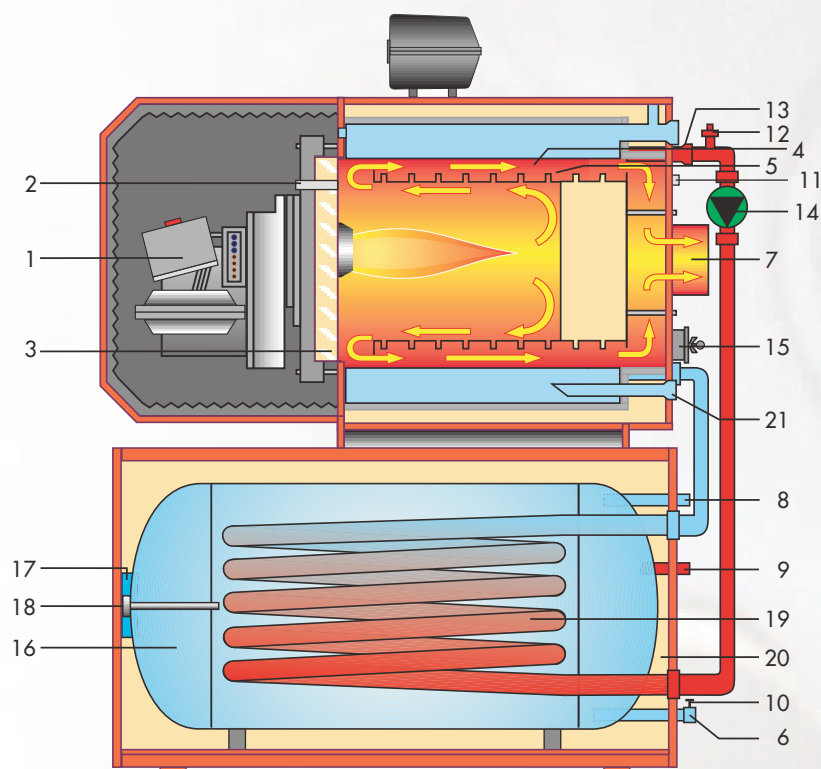


— Caldaia LT

— Caldaia ad alto rendimento non a temperatura scorrevole



# LT-BS



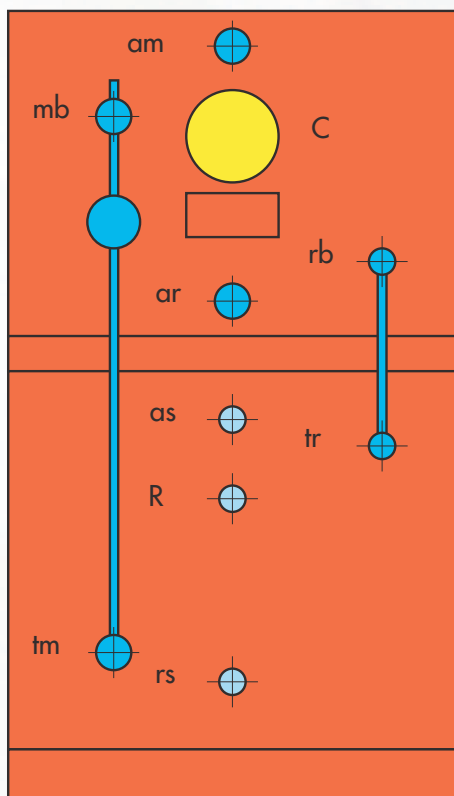
## Schema di funzionamento

- 1 - Bruciatore Gas / Gasolio
- 2 - Spia controllo fiamma
- 3 - Isolamento porta in fibra ceramica
- 4 - Corpo caldaia
- 5 - Profili percorso fumi
- 6 - Ingresso acqua fredda
- 7 - Attacco camino
- 8 - Uscita acqua calda
- 9 - Ricircolo
- 10 - Rubinetto scarico bollitore
- 11 - Pozzetto sonde termostatiche
- 12 - Valvola di sfiato
- 13 - Mandata impianto
- 14 - Pompa carico bollitore
- 15 - Portina ispezione
- 16 - Bollitore
- 17 - Flangia ispezione bollitore
- 18 - Anodo di magnesio
- 19 - Scambiatore a serpentino
- 20 - Isolamento bollitore in P.U. espanso
- 21 - Ritorno impianto

## Attacchi e collegamenti idrici

Legenda:

- am - Attacco mandata
- ar - Attacco ritorno
- mb - Mandata bollitore
- rb - Ritorno bollitore
- as - Mandata ACS
- rs - Ritorno ACS
- R - Ricircolo
- tm - Mandata scambiatore
- tr - Ritorno scambiatore



# TRIX DS

- Distributore dell'acqua di ritorno dall'impianto verso la parte inferiore della caldaia, al fine di evitare condensazione del fascio tubiero.
- Portellone a registrazione totale, che permette una perfetta tenuta dei prodotti della combustione.
- Mantellatura in lamiera di acciaio verniciata con polveri epossidiche, ed isolamento del corpo della caldaia con materassino di lana minerale dello spessore di 80 mm.
- Pannello elettrico di regolazione, esterno al mantello, provvisto di: termostato d'esercizio, termostato di sicurezza a riarmo manuale, termometro, termostato di minima sul circolatore, termostato anti-inerzia, interruttore generale, interruttore circolatore, interruttore bruciatore. Custodia in materiale plastico con grado di protezione minimo IP 40.

TIPO		TRIX DS 50	TRIX DS 70	TRIX DS 90	TRIX DS 100	TRIX DS 130	TRIX DS 160	TRIX DS 220	TRIX DS 310	TRIX DS 380	TRIX DS 460	TRIX DS 580
Potenza utile	kW	44-50	48-70	60-90	80-100	96-130	125-160	150-220	210-310	290-380	360-450	440-540
	kcal/h	37.840-43.000	41.280-60.200	51.600-77.400	68.800-86.000	82.560-111.800	107.500-137.600	129.000-189.200	180.600-266.600	249.400-326.800	309.600-387.000	378.400-464.400
Potenza focolare	kW	47,3-54,1	51,6-76	64,4-97,8	86-108,4	103,2-140,8	134,3-173	161-236,8	226-332,9	311,8-407	387-480,8	473-579
	kcal/h	40.678-46.526	44.376-65.360	55.384-84.108	73.960-93.244	88.752-121.088	115.498-148.780	138.460-203.648	194.360-286.294	268.148-350.020	332.820-413.488	406.780-479.940
Volume camera di comb.	m <sup>3</sup>	0,043	0,065	0,065	0,116	0,116	0,172	0,172	0,24	0,276	0,496	0,496
Carico termico massimo	kW/m <sup>2</sup>	1.258,1	1.169,2	1.504,6	934,4	1.213,7	1.005,8	1.376,7	1.387	1.474,6	969,3	1.167,3
	kcal/h m <sup>2</sup>	1.082.000	1.005.512	1.293.956	804.358	1.043.782	864.988	1.183.962	1.192.820	1.268.156	833.598	1.003.878
Superficie di scambio	m <sup>2</sup>	1,86	3,02	3,28	4,55	4,55	6,47	6,47	7,36	8,7	15,4	15,4
Resa termica	kW/m <sup>2</sup>	26,8	23,1	27,4	21,9	28,5	24,7	34	42,1	44,8	29,2	35
	kcal/h m <sup>2</sup>	23.048	19.866	23.564	18.834	24.510	21.242	29.240	36.206	38.528	25.112	30.100
Numero tubi fumo	n°	12	14	16	18	18	20	20	25	25	39	39
Diametro tubi fumo	Ø est.	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"
Peso caldaia	kg	280	340	350	450	450	590	590	790	890	1.290	1.290
Capacità caldaia	l	120	150	150	230	230	290	290	420	460	650	650
Pressione di esercizio	bar	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Pressione di prova idraulica	bar	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
Temp. max di funzionamento	°C	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
P.d.c. lato H <sub>2</sub> O *	mbar	11	13	16	19	21	22	28	27	35	25	33
Pressione camera di comb.	mbar	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0	1,3	1,6	2,4	3,3	3,1	3,7
Perdite di carico lato fumi	mbar	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2	1,5	1,8	2,6	3,5	3,3	3,9
Rendimento min. al 100% **	%	87,4	87,7	87,9	88	88,2	88,4	88,7	89	89,2	89,2	89,2
Rend. al 100% nel campo utilizzo	%	92,4	92,1	92	92,25	92,3	92,5	92,9	93,1	93,3	93,5	93,2
Rendimento min. al 30%	%	85,2	85,6	85,9	86,1	86,4	86,7	87,1	87,5	87,8	87,8	87,8
Rendimento al 30%	%	91,2	91,5	92,3	92,6	93,6	95	96,7	96,5	96,8	96	95,8
Perdite con bruciatore funz.	%	6,63	6,88	6,84	6,61	6,65	6,5	6,15	5,92	5,92	5,7	6,05
Perdite con bruciatore spento	%	0,20	0,22	0,24	0,19	0,21	0,24	0,20	0,24	0,18	0,19	0,22
Perdite al mantello ***	%	0,97	1,02	1,16	1,14	1,05	1	0,95	0,98	0,78	0,8	0,75
Attacco bruciatore (Ø)	mm	110	125	125	160	160	160	160	180	180	250	250
Attacco camino (Ø)	mm	150	150	150	180	180	200	200	250	250	300	300
Depressione min. al camino	mbar	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Temperatura max fumi	°C	170	166	170	168	171	164	168	164	162	146	149
Temp. fumi nel campo di potenza	°C	132-170	130-166	135-170	128-168	134-171	127-164	138-168	131-164	130-162	124-146	126-149
CO <sub>2</sub> a gas	%	9,9	9,6	9,7	9,9	9,8	10	9,7	9,5	9,9	9,9	9,8
CO a gas	mg/kWh	3	6	5	4	6	4	5	3	4	6	5
NO <sub>x</sub> a gas rif. 0% O <sub>2</sub>	mg/kWh	87	93	99	101	98	104	112	105	96	97	109
Portata fumi a gas rilevata	g/s	24	30	41	46	67	73	101	130	174	224	255
Portata max fumi a gasolio	m <sup>3</sup> /h	132	185	238	264	344	424	583	822	1.007	1.193	1.430
Portata max fumi a gas metano	m <sup>3</sup> /h	120	168	216	240	312	384	528	745	914	1.082	1.296
Vol. aria comb. a gasolio (pratica)	m <sup>3</sup> /h	70	98	126	140	182	224	307	433	531	629	754
Vol. aria comb. a metano (pratica)	m <sup>3</sup> /h	62	87	112	124	162	199	274	386	473	560	672
Dim. camera comb. Ø x lungh.	mm	330x550	330x720	330x720	390x950	390x950	430x1185	430x1185	508x1150	508x1360	630x1600	630x1600
Campo regolazione termostato	°C	55-80	55-80	55-80	55-80	55-80	55-80	55-80	55-80	55-80	55-80	55-80

\* p.d.c. lato acqua relativa ad un  $\Delta T$  di 15°C - \*\* rendimento minimo richiesto per l'omologazione CE - \*\*\* perdita al mantello con  $\Delta T \leq 50^\circ C$

# BVS

## Focolare a camera secca

Il focolare della STEP BVS è del tipo ad inversione di fiamma, a camera secca e ad irraggiamento totale. Le pareti che si affacciano alla fiamma non sono raffreddate direttamente dall'acqua, per cui la loro temperatura è più elevata rispetto a quella delle pareti bagnate. Il fondo del focolare è costituito da una gettata refrattaria.

## Percorso fumi

Per evitare il fenomeno della condensa, il percorso fumi della BVS è costituito da profili che hanno la superficie lato fumi molto più estesa di quella lato acqua.

La temperatura media di tali profili risulta più elevata rispetto a quella della caldaia a tubi fumo, ostacolando così la formazione della condensa. Per annullare le dilatazioni termiche i profili sono stati dotati di giunti di dilatazione.

## Produttore acqua sanitaria

Il produttore di acqua calda sanitaria, del tipo di grande accumulo, è ad immersione con asse verticale per facilitare i moti convettivi dell'acqua all'interno dell'intercapedine. Il bollitore smaltato a due mani con procedimento Bayer, provvisto di flangia per l'ispezione interna e di anodo al magnesio contro la corrosione.

## Isolamento

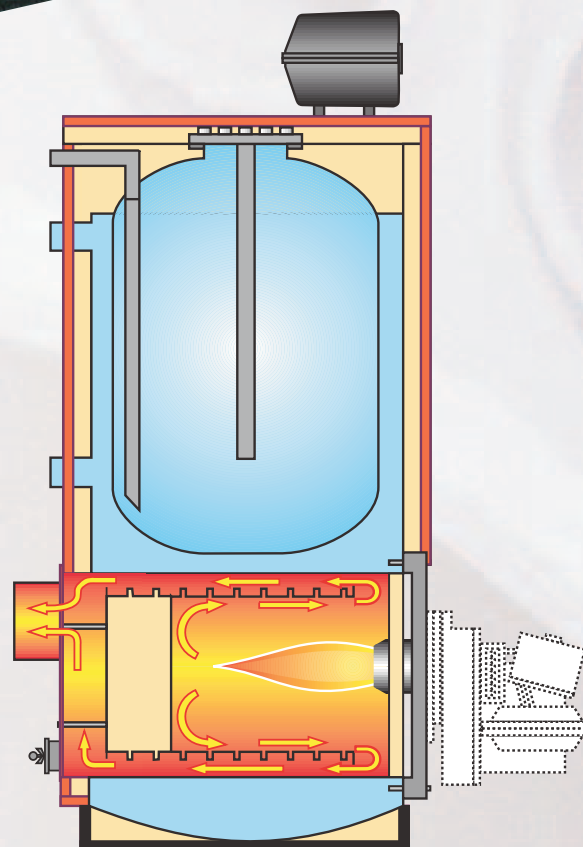
I mantelli sono realizzati in lamiera verniciata a polvere rivestiti da uno spesso strato di lana minerale allo scopo di contenere eventuali fughe di calore verso l'ambiente.

## Pannello di regolazione

Il pannello di regolazione è situato all'esterno del mantello per mantenere a temperatura ambiente gli strumenti. È provvisto di: termostato di esercizio, termostato di sicurezza a riarmo manuale, termometro caldaia, interruttore generale, interruttore pompa, interruttore bruciatore, spia pompa impianto.

## Garanzia

La caldaia BVS è coperta da garanzia di anni tre sul corpo caldaia e anni uno sulle parti elettriche e refrattarie.

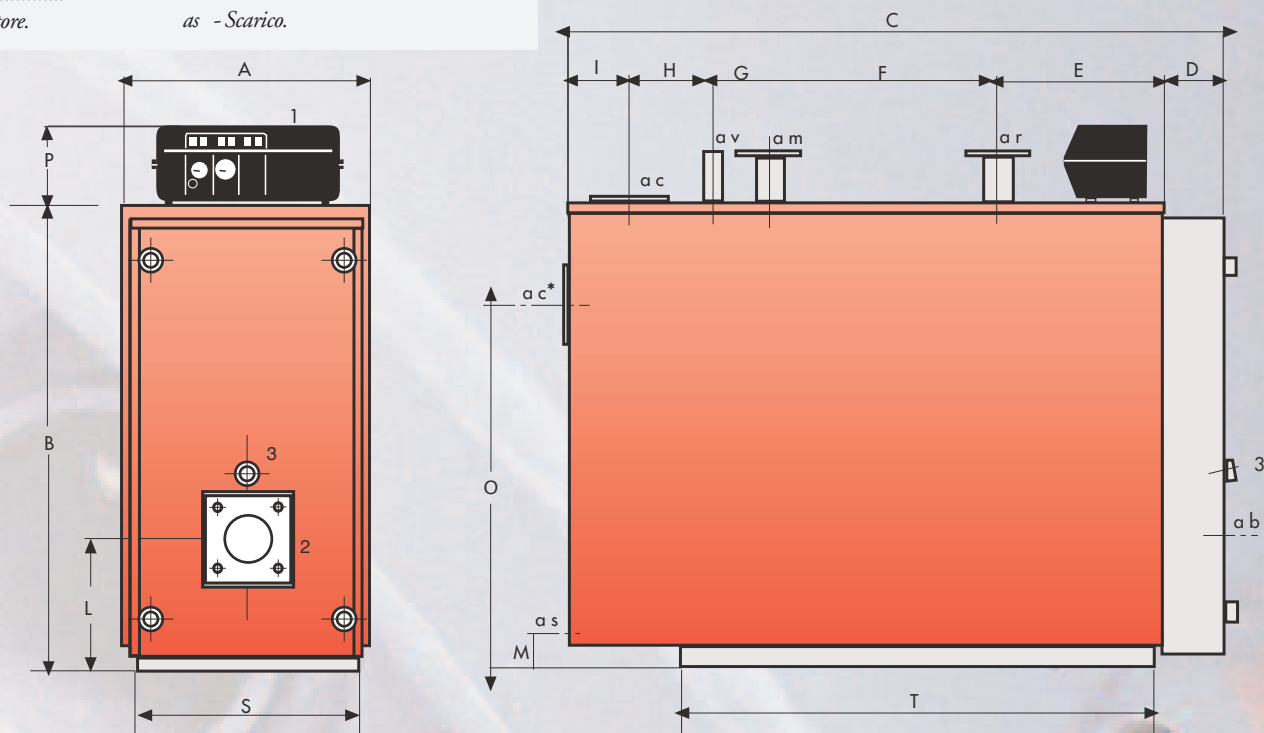


# TRIX - TRIX DS

## Legenda:

- 1 - Pannello elettrico.
- 2 - Piastra bruciatore.
- 3 - Spia controllo fiamma.
- ab - Attacco bruciatore.

- ar - Ritorno acqua di riscaldamento.
- am - Mandata acqua di riscaldamento.
- av - Attacco vaso di espansione/sicurezza.
- ac - Attacco camino verticale optional.
- ac\* - Attacco camino orizzontale.
- as - Scarico.



## Dimensioni caldaie TRIX - TRIX DS

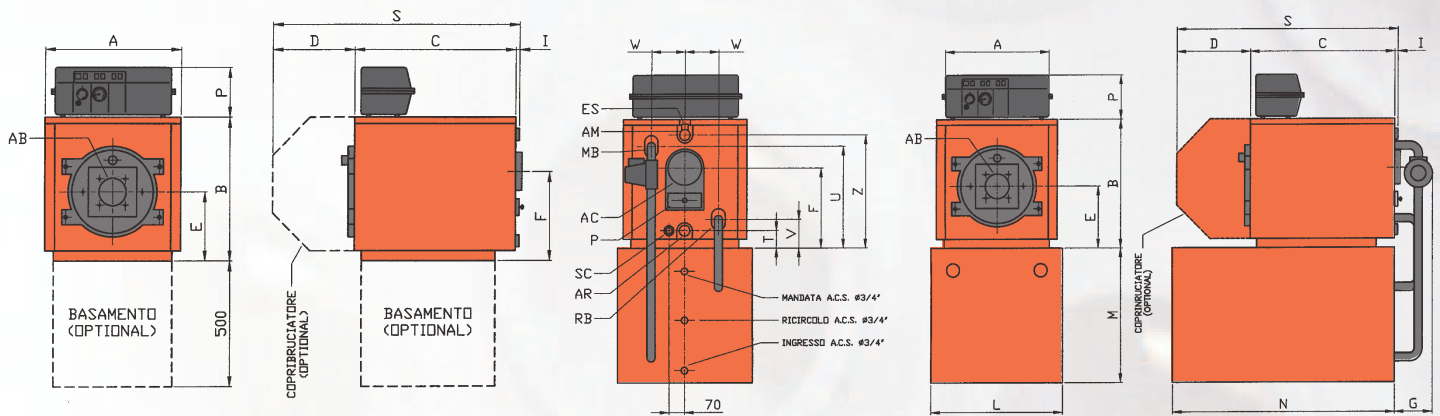
STEP TRIX modello	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	O	P	S	T	Ø-DN ar-am	Ø-DN av	Ø-DN as	Ø mm ab	Ø mm ac
<b>50</b>	500	940	860	110	300	150	80	140	130	315	120	790	190	425	540	1 1/2"	1"	1"	110	150
<b>70</b>	570	1040	1200	170	430	240	100	165	120	325	140	820	190	495	810	1 1/2"	1"	1"	125	150
<b>90</b>	570	1040	1200	170	430	240	100	165	120	325	140	820	190	495	810	1 1/2"	1"	1"	125	150
<b>100</b>	615	1135	1470	185	430	440	100	180	150	337	140	910	190	540	1010	1 1/2"	1"	1"	150	180
<b>130</b>	615	1135	1470	185	430	440	100	180	150	337	140	910	190	540	1010	1 1/2"	1"	1"	160	180
<b>160</b>	650	1180	1700	185	430	620	120	210	160	336	105	920	190	580	1230	65	1 1/4"	1 1/4"	160	200
<b>220</b>	650	1180	1700	185	430	620	120	210	160	336	105	920	190	580	1230	65	1 1/4"	1 1/4"	160	200
<b>310</b>	730	1380	1750	185	430	570	160	220	185	418	150	1120	190	660	1210	80	1 1/2"	2"	180	250
<b>380</b>	730	1380	1985	185	430	750	200	235	185	418	150	1175	190	660	1440	80	1 1/2"	2"	180	250
<b>460</b>	850	1390	2270	200	430	960	200	280	210	440	110	1275	190	765	1665	100	65	1 1/2"	240	300
<b>580</b>	850	1390	2270	200	430	960	200	280	210	440	110	1275	190	765	1665	100	65	1 1/2"	240	300

## Caratteristiche principali caldaia LT

- Caldaia in acciaio per impianti di riscaldamento ad acqua calda sino a 90°C.
- Camera secca anticondensa (senza formazione di condensa fino a 45°C).
- Alto rendimento - Pressione max. esercizio: 4 bar - Funzionamento: gasolio/gas.
- Bollitore separato autoportante, ad accumulo di grande capacità, internamente smaltato Bayer, esternamente coibentato con poliuretano espanso, provvisto di flangia di ispezione ed anodo al magnesio.
- Pressione max. esercizio: 10 bar.

### Legenda:

- AB Attacco bruciatore
- AR Attacco ritorno
- ES Espansione fiato
- AC Attacco camino
- MB Mandata bollitore
- SC Scarico
- AM Attacco mandata
- RB Ritorno bollitore
- P Portina pulizia



Mod.	DIMENSIONI									DIMENSIONI BOLLITTORE			ATTACCHI				
	A	B	C	D	E	F	G	I	P	S	L* M*	N **	AB	AC	AM AR	MB RB	ES SC
LT 20	555	530	650	460	260	300	170	35	180	1145	600	1000/1200	110	140	1 1/4"	1"	3/4"
LT 29	650	585	690	460	260	375	170	35	180	1185	600	1000/1200	110	140	1 1/2"	1"	3/4"
LT 45	650	585	755	460	280	375	170	60	180	1275	600	- /1200	110	140	1 1/2"	1"	3/4"

\* Bollitore 170 lt e 220 lt hanno le stesse dimensioni.

\*\* Bollitore 170 lt / 220 lt.

## Dati tecnici

Modello	Potenza utile kcal/h kW	Potenza utile kcal/h kW	Perdite di carico lato H <sub>2</sub> O* m bar	Perdite di carico lato fumi ** m bar	Capacità caldaia lt	Capacità bollitore lt	Prod. acqua sanitario 15-45°C lt/h	Pres. max esercizio caldaia bar	Pres. max esercizio bollitore bar	Peso caldaia kg	Peso bollitore kg
LT 20	20.468 23,8	22.962 26,7	12	0,05	35	170 220	670	4	10	125	95 110
LT 29	26.230 30,5	29.498 34,3	15	0,15	45	170 220	780	4	10	135	95 110
LT 45	37.754 43,9	42.742 49,7	18	0,19	50	170 220	890	4	10	155	95 110

\* Perdite di carico corrispondenti alla portata relativa ad un Dt di 15°C alla massima potenza.

\*\* Perdite di carico alla massima potenza.

# TRIX - TRIX DS

## *Circuito dell'acqua guidato*

Il circuito dell'acqua è a "percorso guidato". La mandata e il ritorno dell'acqua di caldaia sono posizionati nella parte superiore, ad evitare che l'acqua fredda del ritorno investa il focolare; all'interno, è posto un collettore circolare che distribuisce l'acqua del ritorno verso la parte inferiore della caldaia e verso la piastra anteriore.

## *Porta a registrazione totale*

La porta è a registrazione totale con rivestimento in fibra ceramica; è necessario che la porta assicuri un'ottima tenuta ai gas, in quanto la camera di combustione si trova in leggera pressione e quindi ogni minima fessura provocherebbe una perdita di gas ad alta temperatura. Per tale motivo la struttura della porta della caldaia TRIX è particolarmente studiata per permettere tutte le possibili registrazioni: può essere alzata, abbassata, inclinata e per l'intercambiabilità dei supporti può essere aperta a destra o a sinistra. La porta è rivestita all'interno da fibra ceramica e da un getto di isolante speciale a presa idraulica.

## *Isolamento a mantellatura totale*

L'isolamento totale della TRIX è particolarmente curato al fine di evitare perdite di calore verso l'ambiente. È ottenuto tramite pannelli di lana minerale dello spessore di 80 mm, posti direttamente a contatto con il corpo caldaia. La mantellatura è estesa alla parte posteriore della caldaia TRIX, interessando di conseguenza camera fumo e piastra posteriore. La mantellatura è concepita in modo tale da poter essere installata dopo aver già completato gli allacciamenti idraulici in centrale termica.



## *Ossido di azoto ridotto in funzione degli effettivi tre giri di fumo*

Il circuito fumi della TRIX avviene su TRE PASSAGGI EFFETTIVI, in quanto l'inversione dei gas di combustione non avviene nella stessa camera di combustione ma in una seconda camera posta sopra e ad essa collegata, per poi confluire nei tubi fumo e da qui alla camera fumi-camino. Con la caldaia TRIX si è ottenuta una notevole riduzione delle emissioni di NO<sub>x</sub> e di polveri inquinanti nell'atmosfera. La caldaia TRIX è omologata EMPA (Svizzera); rispetta quindi i limiti restrittivi previsti dalla normativa europea. La caldaia TRIX può funzionare con bruciatori modulanti o a più stadi o con ricircolo di parte dei gas di scarico. Utilizzando bruciatori con ricircolo si ottiene una riduzione della temperatura dei gas di combustione e conseguentemente un'ulteriore riduzione di formazione di NO<sub>x</sub>.

# THERMOBOX

*Caldia in acciaio  
ad inversione di fiamma.*

*Alto rendimento.*

*Focolare anticondensa.*

*Funzionamento gasolio/gas.*

*Potenzialità: da 20,4 a 42,1 kW.*

*Preparatore d'acqua calda sanitaria  
ad immersione, ad asse orizzontale,  
smaltato a due mani con procedimento  
Bayer, provvisto di flangia di ispezione  
e anodo di magnesio.*

*Isolamento in lana di roccia  
dello spessore di 80 mm.*

*Quadro comandi di regolazione  
incorporato nella mantellatura  
dotato di termoregolazione automatica.*





## Caratteristiche principali

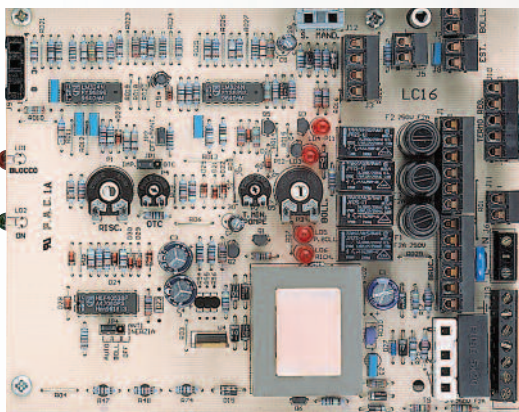
- Caldaia in acciaio a combustione pressurizzata, per impianti di riscaldamento ad acqua calda fino a 90°C.
- Potenzialità: da 260 a 3500 kW (da 223.600 a 3.010.000 di kcal/h rese all'acqua).
- Funzionamento: olio combustibile, gasolio, gas.
- Focolare cilindrico ad inversione di fiamma, svincolato dalla piastra tubiera posteriore, saldato ad arco sommerso su barra di rame.
- Corpo caldaia in acciaio S235 J RG2 UNI EN 10.027/1, interamente elettrosaldato in atmosfera controllata di CO<sub>2</sub>.
- Fascio tubiero composto da tubi in acciaio S235 J RG2 UNI EN 10.027/1, dello spessore di 4 mm.

- Distributore dell'acqua di ritorno dall'impianto verso la piastra tubiera anteriore, per un migliore raffreddamento e per limitare i depositi di carbonati di calcio e di magnesio.
- Portellone a registrazione totale, che permette una perfetta tenuta dei prodotti della combustione.
- Mantellatura in lamiera di acciaio verniciata con polveri epossidiche, ed isolamento del corpo caldaia con materassino di lana minerale dello spessore di 80 mm.
- Pannello elettrico di regolazione, esterno al mantello, provvisto di: termostato d'esercizio, termostato di sicurezza a riarmo manuale, termostato di minima sul circolatore, termostato anti-inerzia, interruttore generale, interruttore circolatore, interruttore bruciatore. Custodia in materiale plastico con grado di protezione minimo IP 40.

TIPO		AP 350	AP 420	AP 470	AP 520	AP 600	AP 700	AP 830	AP 940	AP 1050	AP 1200	AP 1520	AP 1870	AP 2350	AP 3000	AP 3500
Potenza utile	kW	260-349	300-419	380-470	400-524	470-600	539-698	670-830	760-940	820-1.050	950-1.200	1.180-1.520	1.480-1.870	1.830-2.350	2.450-3.000	2.780-3.500
	kcal/h	223,6-300,14	258-360,34	326,8-404,2	344-450,64	404,2-516	463,5-600,28	576,2-713,8	653,6-808,4	705,2-903	817-1.032	1.014,8-1.307,2	1.278,8-1.608,2	1.573,8-2.021	2.107-2.580	2.390,8-3.010
Potenza focolare	kW	281-379	324-457,8	410-510,5	430-571	506-654	586-759,5	724-906	815-1.025	888-1.148	1.029-1.315	1.270-1.664	1.590-2.045	1.980-2.572	2.642-3.285	3.015-3.835
	kcal/h	241,6-325,94	278,6-393,7	352,6-439,03	369,8-491,06	435,1-562,4	503,9-653,17	622,64-779,16	700,9-881,5	763,68-987,28	884,94-1.130,9	1.092,9-1.431	1.367,4-1.758,7	1.702,8-2.211,9	2.272,1-2.825,1	2.592,8-3.298,1
Volume camera di comb.	m <sup>3</sup>	0,293	0,293	0,39	0,39	0,467	0,607	0,676	0,95	0,95	1,056	1,55	1,94	2,577	3,033	3,636
Carico termico	kW/m <sup>3</sup>	1.293,5	1.562,4	1.308,9	1.464	1.400,4	1.251	1.340,2	1.079	1.208,4	1.245,2	1.073,5	1.050	998	1.083	1.054,7
	kcal/h m <sup>3</sup>	1.112,410	1.343,664	1.125,654	1.259,040	1.204,344	1.075,860	1.152,572	927,854	1.039,224	1.070,872	923,210	903,086	858,280	931,454	907,068
Superficie di scambio	m <sup>2</sup>	8,3	9,3	9,7	9,7	12	13,7	15,6	19,6	19,6	23	33,1	41,2	49,5	57,8	71,1
Resa termica	kW/m <sup>2</sup>	42	45	48,5	54	50	50,9	53,2	47,9	53,5	52,1	45,9	45,4	47,5	51,9	49,2
	kcal/h m <sup>2</sup>	36.120	38.700	41.710	46.440	43.000	43.774	45.752	41.194	46.010	44.806	39.492	39.034	40.828	44.637	42.335
Numero tubi fumo	n°	28	30	33	33	33	40	40	49	49	49	61	69	79	99	128
Diametro tubi fumo	Ø est.	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"
Peso caldaia	kg	650	740	1.070	1.070	1.250	1.650	1.750	1.850	1.850	2.050	2.610	3.220	4.010	6.030	7.240
Capacità caldaia	l	340	400	470	470	570	620	720	1.070	1.070	1.360	1.650	2.080	2.690	3.740	4.490
Pressione di esercizio	bar	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Pressione di prova idraulica	bar	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
Temp. max di funzionamento	°C	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
P.d.c. lato H <sub>2</sub> O *	mbar	24	38	19	23	32	26	30	40	45	54	43	46	40	58	40
Pressione camera di comb.	mbar	2,4	3,6	3,8	4,1	4,8	5,7	6,2	5,2	5,6	6,2	5,8	6	6	6,5	6,8
Rendimento min. al 100% **	%	89	89,2	89,2	89,2	89,2	89,2	89,2	89,2	89,2	89,2	89,2	89,2	89,2	89,2	89,2
Rend. al 100% nel campo di ut.	%	90,2	91,5	92	91,7	91,7	91,9	91,5	91,7	91,25	91,3	91,35	91,4	91,5	91,4	91,3
Rendimento min. al 30%	%	87,6	87,8	87,8	87,8	87,8	87,8	87,8	87,8	87,8	87,8	87,8	87,8	87,8	87,8	87,8
Rendimento al 30%	%	91,3	92,8	93,4	93	93	93,9	92,2	93,2	92,9	93,2	92,8	92,9	92,9	92,5	93,2
Perdite con bruciatore funz.	%	7,38	7,8	7,45	7,65	7,65	7,65	8	7,78	8,17	8,22	8,22	8,2	8,12	8,21	8,29
Perdite con bruciatore spento	%	0,25	0,24	0,2	0,22	0,22	0,18	0,21	0,18	0,20	0,18	0,17	0,20	0,18	0,2	0,16
Perdite al mantello ***	%	0,62	0,7	0,55	0,65	0,65	0,45	0,5	0,52	0,58	0,48	0,43	0,4	0,38	0,39	0,41
Attacco bruciatore (Ø)	mm	210	210	240	240	240	240	240	305	305	305	320	370	370	370	370
Attacco camino (Ø)	mm	250	250	300	300	300	350	350	400	400	400	450	500	550	600	700
Depressione min. al camino	mbar	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Temperatura max fumi	°C	190	188	180	185	190	192	185	181	189	192	197	188	193	188	195
Temp. fumi nel campo di pot.	°C	151-190	147-188	148-180	151-185	151-190	142-192	147-185	144-181	149-189	153-192	147-197	149-188	159-193	152-188	155-195
CO <sub>2</sub> a gas	%	9,8	9,7	10	9,9	9,9	10,3	10,2	10,3	9,8	10,3	10,2	9,8	10,4	10,2	9,9
CO a gas	ppm	6	15	28	19	19	58	69	49	55	49	69	55	70	77	68
NO <sub>x</sub> a gas	ppm	56	48	61	52	52	67	71	54	52	54	71	52	72	74	73
Portata max fumi a gasolio	m <sup>3</sup> /h	894	1.080	1.205	1.344	1.595	1.810	2.210	2.436	2.801	3.209	3.928	4.828	6.276	8.016	9.358
Portata max fumi a gas metano	m <sup>3</sup> /h	790	967	1.064	1.200	1.447	1.631	2.004	2.140	2.540	2.909	3.490	4.289	5.691	7.269	8.486
Vol. aria comb. a gasolio (prat.)	m <sup>3</sup> /h	489	590	658	735	842	979	1.166	1.331	1.478	1.693	2.146	2.638	3.311	4.229	4.937
Vol. aria comb. a metano (prat.)	m <sup>3</sup> /h	450	544	616	684	749	902	1.038	1.220	1.316	1.507	1.989	2.445	2.949	3.766	4.397
Dim. camera comb. Ø x lung.	mm	530x1.300	530x1.300	628x1.250	628x1.250	628x1.500	718x1.500	718x1.670	820x1.750	820x1.750	820x2.000	880x2.550	944x2.760	1.020x2.780	1.211x2.720	1.211x3.000
Campo regolazione termostato	°C	55-80	55-80	55-80	55-80	55-80	55-80	55-80	55-80	55-80	55-80	55-80	55-80	55-80	55-80	55-80

\* p.d.c. lato acqua relativa ad un  $\Delta t$  di 15°C - \*\* rendimento minimo richiesto per l'omologazione CE - \*\*\* perdita al mantello con  $\Delta t = 50^\circ\text{C}$

# THERMOBOX

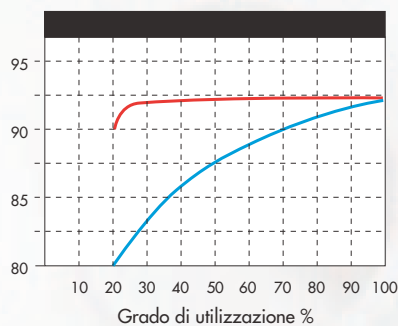


## Elettronica integrata intelligente

Tutte le funzioni della caldaia, (controllo temperature, termoregolazione automatica, post circolazione), del bruciatore (accensioni e spegnimenti), del bollitore (precedenza), vengono governate da una scheda elettronica dotata di circuiti integrati. I tempi di risposta sono rapidissimi e la precisione di intervento delle sonde di temperatura risulta estremamente elevata, grazie all'eliminazione dei tradizionali termostati di regolazione a bulbo.

## Spegnimento totale e temperatura scorrevole

È possibile definire il gruppo termico THERMOBOX a temperatura scorrevole, in quanto rispondente alla capacità di poter variare la temperatura di esercizio della caldaia senza incorrere in fenomeni di condensazione e nel conseguente pericolo di corrosione del focolare. La riduzione delle temperature di esercizio consente l'ottenimento di rendimenti stagionali elevati avendo ridotto le perdite per irraggiamento e le perdite al camino. Si evidenzia nel grafico il mantenimento di rendimento pressoché costante al variare del carico (grado di utilizzazione), mentre generatori a temperatura costante raggiungono rendimenti ciclici accettabili solo oltre il 60% del grado di utilizzazione.



— Thermobox

— Caldaia ad alto rendimento non a temperatura scorrevole

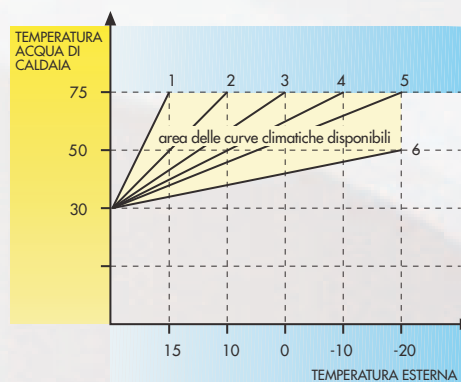
## Termoregolazione incorporata

Il gruppo termico THERMOBOX è dotato di un sistema intelligente di gestione della temperatura di esercizio denominato OTC, outside temperature control.

Per attivare il sistema basta sfilare il jumper di commutazione a bordo scheda e collegare l'apposito sensore esterno. L'operazione, semplice quanto rapida, genera l'esclusione del controllo manuale e l'inserimento automatico della funzione climatica di termoregolazione. L'autoregolazione della temperatura dell'acqua di caldaia in funzione della temperatura esterna rilevata dalla sonda, avviene istantaneamente con proporzionalità inversa. Minore è la temperatura esterna rilevata, maggiore è la temperatura di funzionamento impostata dalla caldaia e viceversa.

Il parametro "K" della curva climatica viene individuato in funzione della tipologia di impianto con la rotazione del relativo trimmer.

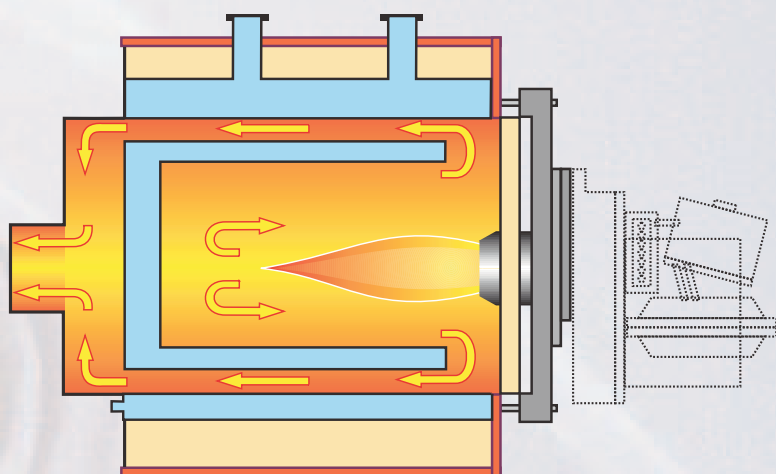
Si ottiene in tal modo un grande comfort di esercizio con il minimo dei consumi (rispetto a un impianto regolato manualmente il risparmio annuo può raggiungere il 15-20%).



## Possibilità di utilizzo

- impianti con ventilconvettori
- impianti con radiatori in acciaio
- impianti con radiatori in alluminio
- impianti con radiatori in ghisa
- impianti a pavimento

# AP



## *Percorsi fumi*

*Il focolare ad inversione di fiamma e l'effetto irraggiamento del refrattario della porta anteriore consentono un grado di polverizzazione delle particelle di combustione estremamente elevato. L'impiego dei turbolatori, inseriti nei tubi fumo, permette di ridurre la temperatura dei gas combusti in uscita.*

## *Focolare libero*

*Il focolare della caldaia AP, non essendo ancorato alla piastra posteriore ha una struttura meccanica libera; il focolare può quindi dilatarsi senza provocare sollecitazioni dannose sulle piastre tubiere.*

## *Porta a registrazione totale*

*La porta è a registrazione totale con rivestimento in refrattario; è necessario che la porta assicuri un'ottima tenuta ai gas, in quanto la camera di combustione si trova in leggera pressione; quindi ogni minima fessura provocherebbe una perdita di gas ad alta temperatura. Per tale motivo la struttura della porta della caldaia modello AP è particolarmente studiata per permettere tutte le possibili registrazioni: può essere alzata, abbassata e inclinata e per l'intercambiabilità dei supporti può essere aperta a destra e a sinistra.*

## *Isolamento*

*L'isolamento totale della AP è particolarmente curato al fine di evitare perdite di calore verso l'ambiente. E' ottenuto tramite pannelli di lana minerale dello spessore di 80 mm, posti direttamente a contatto con il corpo caldaia.*

# THERMOBOX

## Caratteristiche principali

- Caldaia in acciaio ad inversione di fiamma, ad alto rendimento, per riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria.
- Focolare anticondensa.
- Funzionamento a gas o a gasolio.
- Potenzialità da 20 a 42 kW.
- Preparatore d'acqua calda sanitaria ad immersione, ad asse orizzontale, smaltato a due mani con procedimento Bayer, provvisto di flangia d'ispezione ed anodo di magnesio.
- Isolamento in lana di roccia dello spessore di 80 mm.
- Quadro comandi di regolazione, incorporato nella mantellatura, dotato di tutte le funzioni di sicurezza richieste dalla normativa vigente.

TIPO		TB 23 B	TB 29 B	TB 37 B	TB 29 I	TB 29 R
Potenza utile	kW	20,4 ÷ 24,4	27 ÷ 31,7	36,4 ÷ 42,1	27 ÷ 31,7	27 ÷ 31,7
	kcal/h	17.500 ÷ 21.000	23.200 ÷ 27.300	31.300 ÷ 36.200	23.200 ÷ 27.300	23.200 ÷ 27.300
Potenza al focolare	kW	22 ÷ 26,7	29 ÷ 34,7	39 ÷ 46	29 ÷ 34,7	29 ÷ 34,7
	kcal/h	19.000 ÷ 23.000	25.000 ÷ 29.900	33.500 ÷ 39.600	25.000 ÷ 29.900	25.000 ÷ 29.900
Peso gruppo termico	kg	200	200	200	135	132
Capacità caldaia	l	48	48	47	45	45
Pressione massima di esercizio	bar	4	4	4	4	4
Pressione di prova idraulica	bar	6	6	6	6	6
Temperatura massima di funzionamento	°C	90	90	90	90	90
Pressione in camera di combustione	mbar	0,15	0,2	0,35	0,2	0,2
Perdite di carico lato H <sub>2</sub> O	mbar	12	15	18	15	15
Rendimento minimo richiesto al 100%	%	86,8	87	87,3	87	87
Rendimento al 100% nel campo di potenza	%	92,7 ÷ 91,3	93,1 ÷ 91,35	93,3 ÷ 91,5	93,1 ÷ 91,35	93,1 ÷ 91,35
Rendimento minimo richiesto al 30%	%	84,2	84,6	85	84,6	84,6
Rendimento al 30%	%	93,4	93,2	93,85	93,2	93,2
Perdita al camino con bruciatore funzionante	%	8,15	8,06	7,9	8,09	8,09
Perdita al camino con bruciatore spento	%	0,28	0,32	0,35	0,32	0,32
Perdita di calore al mantello con Dt = 50°C	%	0,55	0,59	0,6	0,56	0,56
Depressione minima al camino richiesta	mbar	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Temperatura fumi massima	°C	156	176	192	176	176
Temperatura fumi nel campo di potenza	°C	134 ÷ 156	160 ÷ 176	172 ÷ 192	160 ÷ 176	160 ÷ 176
CO <sub>2</sub> (funzionamento a gas)	%	10,3	9,8	10,1	9,8	9,8
CO (funzionamento a gas)	ppm	9	11	13	11	11
NO <sub>x</sub> (funzionamento a gas)	ppm	25	21	18	21	21
CO <sub>2</sub> (funzionamento a gasolio)	%	12,3	12,6	13	12,6	12,6
CO (funzionamento a gasolio)	ppm	15	9	12	9	9
NO <sub>x</sub> (funzionamento a gasolio)	ppm	32	29	38	29	29
Portata fumi a gas	m <sup>3</sup> /h	54,1	70,3	93,1	70,3	70,3
Portata fumi a gasolio	m <sup>3</sup> /h	58,6	76,2	100,9	76,2	76,2
Portata aria comburente gas	m <sup>3</sup> /h	38,8	40,1	53,1	40,1	40,1
Portata aria comburente gasolio	m <sup>3</sup> /h	34,5	44,8	59,4	44,8	44,8
Superficie di scambio	m <sup>2</sup>	0,45	0,45	0,5	1,25	1,25
Volume camera di combustione	m <sup>3</sup>	0,013	0,013	0,013	0,018	0,018
Dimensione camera di combustione	Ø(mm) x L(mm)	210 x 380	210 x 380	210 x 380	210 x 380	210 x 380
Tubi fumo	n°	10	10	12	-	-
Campo di regolazione termostato	°C	30 ÷ 90	30 ÷ 90	30 ÷ 90	30 ÷ 90	30 ÷ 90
Capacità bollitore	l	120	120	120	-	-
Produzione di acqua calda sanitaria da 10 a 45°C l/h		600	600	600	780	-
Pressione massima bollitore	bar	10	10	10	-	-
Pressione massima scambiatore	bar	-	-	-	6	-
Attacco bruciatore	Ø mm	110	110	110	110	110
Attacco camino	Ø mm	140	140	140	140	140
Omologazione CE 0068						

# MP

## Caratteristiche principali

- Caldaia in acciaio, pressurizzata, per impianti di riscaldamento ad acqua calda fino a 90°C.
- Potenzialità: da 44 a 291,7 kW (da 37.840 a 250.862 kcal/h).
- Funzionamento: gasolio/gasolio combustibile.
- Focolare cilindrico ad inversione di fiamma, svincolato dalla piastra tubiera posteriore, saldato ad arco sommerso su barra di rame.
- Corpo caldaia in acciaio S 235 J RG2 UNI EN 10.027/1, interamente elettrosaldato in atmosfera controllata di CO<sub>2</sub>.
- Fascio tubiero composto da tubi in acciaio S235 J RG2 UNI EN 10.027/1, dello spessore di 4 mm.

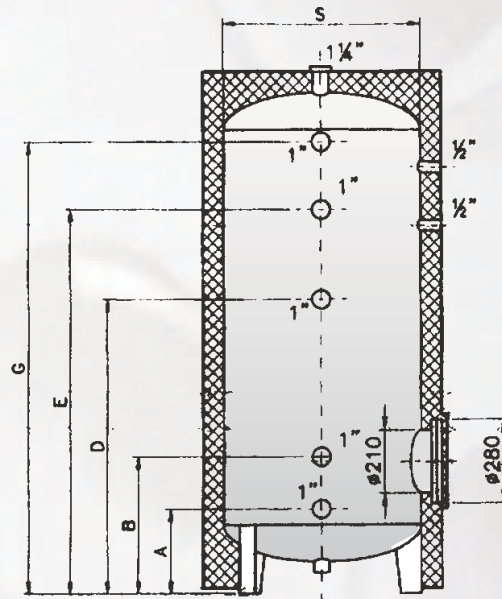
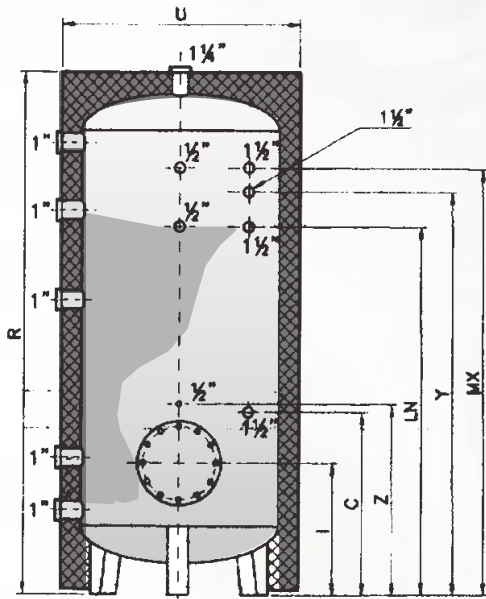
- Portellone a registrazione totale che permette una perfetta tenuta dei prodotti della combustione.
- Mantellatura totale in lamiera di acciaio verniciato con polveri epossidiche ed isolamento con materassino di lana minerale dello spessore di 80 mm, al fine di ridurre le dispersioni di calore per perdite passive.
- Pannello elettrico di regolazione, esterno al mantello, provvisto di: termostato d'esercizio, termostato di sicurezza a riarmo manuale, termometro, termostato di minima sul circolatore, termostato anti-inerzia, interruttore generale, interruttore circolatore, interruttore bruciatore. Custodia in materiale plastico con grado di protezione minimo IP 40.

TIPO		MP 55	MP 70	MP 80	MP 90	MP 100	MP 120	MP 140	MP 170	MP 230	MP 300
Potenza utile	kW	44-54,7	50-68,4	62-80,1	75-90,3	90-100,1	102-120,2	120-140,3	145-170,1	174-230	220-291,7
	kcal/h	37.840-47.042	43.000-58.824	53.320-68.846	64.500-77.658	77.400-86.086	87.720-103.372	103.200-120.658	124.700-146.286	149.640-197.800	189.200-250.862
Potenza focolare	kW	48-60,2	54-74,7	67-87,4	80,5-98,8	97-109,3	110-131,1	130-153,3	157-186,1	188-250,5	237-319,7
	kcal/h	41.280-51.772	46.440-64.242	57.620-75.164	69.230-84.968	83.420-93.998	94.600-112.746	111.800-131.838	135.020-160.046	161.680-215.430	203.820-274.942
Volume camera di comb.	m <sup>3</sup>	0,056	0,056	0,056	0,1	0,1	0,1	0,121	0,121	0,190	0,235
Carico termico	kW/m <sup>2</sup>	1,075	1,334	1,561	988	1,093	1,311	1,267	1,538	1,318	1,360
	kcal/h m <sup>2</sup>	924.500	1.147.179	1.342.214	849.680	939.980	1.127.460	1.089.570	1.322.694	1.133.842	1.169.966
Superficie di scambio	m <sup>2</sup>	2,7	2,7	2,7	4,3	4,3	4,3	5,1	5,1	6,5	7,9
Resa termica	kW/m <sup>2</sup>	20,3	25,3	29,7	21,0	23,3	28	27,5	33,4	35,4	36,9
	kcal/h m <sup>2</sup>	17.423	21.787	25.513	18.060	20.020	24.040	23.658	28.684	30.431	31.755
Numero tubi fumo	n°	18	18	18	23	23	23	23	23	28	28
Diametro tubi fumo	Ø est.	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"
Peso caldaia	kg	200	220	220	300	310	310	340	340	410	460
Capacità caldaia	l	90	90	90	140	140	140	180	180	280	300
Pressione di esercizio	bar	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Pressione di prova idraulica	bar	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
Temp. max di funzionamento	°C	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
P.d.c. lato H <sub>2</sub> O *	mbar	8	10	13	12	14	18	20	22	25	30
Pressione camera di comb.	mbar	0,12	0,15	0,2	0,24	0,36	0,5	0,7	1,2	1,5	3,2
Rendimento min. al 100% **	%	87,5	87,7	87,8	87,9	88	88,2	88,3	88,5	88,7	88,8
Rend. al 100% nel campo di ut.	%	90,7	91,5	91,5	91,3	91,5	91,6	91,3	91,3	91,8	91,0
Rendimento min. al 30%	%	85,3	85,5	85,8	85,9	86,1	86,3	86,5	86,8	87,1	87,2
Rendimento al 30%	%	88,5	88,9	89	89,3	90,1	92,8	92,5	92,6	93	92,0
Perdite con bruciatore funz.	%	8,2	7,48	7,45	7,61	7,35	7,27	7,66	7,58	7,18	7,84
Perdite con bruciatore spento	%	0,28	0,3	0,26	0,32	0,26	0,25	0,29	0,22	0,24	0,26
Perdite al mantello ***	%	1,1	1,02	1,05	1,09	1,15	1,13	1,04	1,12	1,02	0,96
Attacco bruciatore (Ø)	mm	125	125	125	150	150	150	150	150	185	185
Attacco camino (Ø)	mm	200	200	200	200	200	200	200	200	250	250
Depressione min. al camino	mbar	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Temperatura max fumi	°C	180	185	188	181	185	196	186	188	182	198
Temp. fumi nel campo di pot.	°C	141-180	148-185	151-188	146-181	155-185	169-196	145-186	150-188	142-182	144-198
CO <sub>2</sub> a gas	%	9,8	9,7	10	9,6	9,75	10,2	10,5	9,9	9,7	10
CO a gas	ppm	27	24	22	25	19	28	26	22	16	21
NO <sub>x</sub> a gas	ppm	43	39	42	45	40	48	42	50	44	49
Portata max fumi a gasolio	m <sup>3</sup> /h	150	180	210	240	270	314	373	453	599	756
Portata max fumi a gas metano	m <sup>3</sup> /h	133	159	185	212	239	278	338	411	531	665
Vol. aria comb. a gasolio (prat.)	m <sup>3</sup> /h	82	98	114	131	148	171	197	239	327	413
Vol. aria comb. a metano (prat.)	m <sup>3</sup> /h	76	90	105	120	136	158	175	213	302	376
Dim. camera comb. Ø x lungh.	mm	330x650	330x650	330x650	390x830	390x830	390x830	390x1010	390x1010	468x1050	468x1300
Campo regolazione termostato	°C	55-80	55-80	55-80	55-80	55-80	55-80	55-80	55-80	55-80	55-80

\* p.d.c. lato acqua relativa ad un  $\Delta T$  di 15°C - \*\* rendimento minimo richiesto per l'omologazione CE - \*\*\* perdita al mantello con  $\Delta T \approx 50^\circ C$

# BOLLITORI SERIE BVT

- Con scambiatore interno fisso
- Termovetrificazione in sinterflon
- Isolamento PU rigido o morbido
- Mantello esterno in sky, colore arancio
- Anodo al magnesio
- Flangia
- 3 anni di garanzia



## Legenda:

- A - Ritorno Scambiatore
- B - Acqua Fredda Sanitario
- C - Resistenza Elettrica
- D - Ricircolo
- E - Andata Scambiatore
- G-R- Acqua Calda Sanitario
- I - Flangia di Controllo
- Z-L - Sonda
- M - Termometro
- Y-X-N - Anodo al Magnesio
- R - Altezza Totale
- S - Diametro Totale Isolamento
- U - Diametro con Isolamento

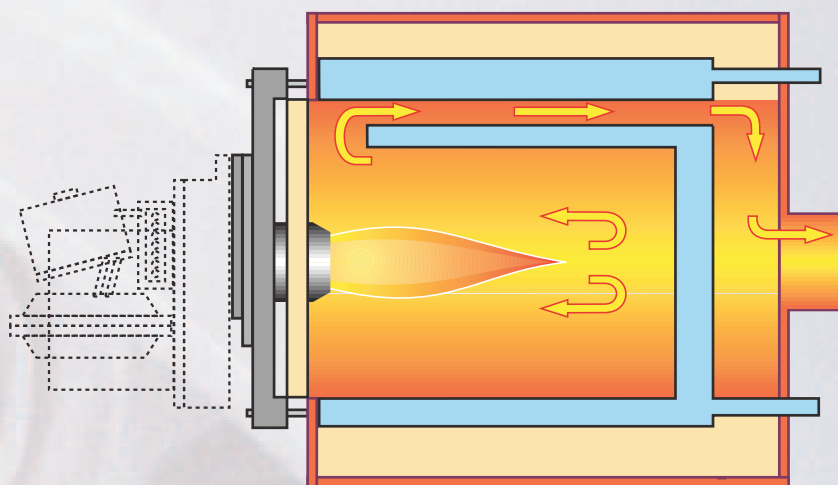
## Prestazioni

Capacità lt	Portata nominale pompa m³/h	Perdita di cairco lato scambiat. mbar	Temperatura acqua sanitaria 10/45 °C			Temperatura acqua sanitaria 10/60 °C			Indice di prestazioni nominali DIN 4708 NL
			Potenza assorbita kW	Spillamento in continuo lt/h	Tempo di prepar. Ca. min.	Potenza assorbita kW	Spillamento in continuo lt/h	Tempo di prepar. Ca. min.	
200	1,7	62	28	710	14	22	380	18	3,5
300	2,7	142	30	1050	15	30	580	19	5,5
500	3,5	240	50	1515	20	59	850	30	11
750	8,9	275	61	1820	28	65	1036	35	15
1000	9,9	310	74	2080	35	75	1120	45	24

## Dati Tecnici e dimensioni

Litri	A 1"	B 1"	C 1 1/2"	D 1"	E 1"	G 1"	I	L 1/2	M 1/2	Y 1 1/2"	Z 1/2"	X 1 1/2"	N 1 1/2"	R 1 1/2"	S	U	Peso kg.
200	145	260	480	620	860	1020	343	915	1030	—	—	—	915	1240	500	600	83
300	157	278	517	720	890	1140	383	943	1143	—	—	—	943	1390	550	650	103
500	182	300	530	912	1180	1420	380	1220	1420	—	—	—	1220	1670	650	750	145
750	170	295	579	857	1097	1645	377	1140	1650	1390	607	1650	1140	1925	750	950	198
1000	220	340	545	900	1200	1690	400	1245	1690	1465	650	1690	1245	1995	850	1050	240

# MP



## *Percorsi fumi*

Il focolare ad inversione di fiamma e l'effetto irraggiamento del refrattario della porta anteriore consentono un grado di polverizzazione delle particelle di combustione estremamente elevato. L'impiego dei turbolatori, inseriti nei tubi fumo, permette di ridurre la temperatura dei gas combusti.

## *Focolare libero*

Il focolare della caldaia MP, non essendo ancorato alla piastra posteriore ha una struttura meccanica libera; il focolare può quindi dilatarsi senza provocare sollecitazioni dannose sulle piastre tubiere.

## *Porta a registrazione totale*

La porta è a registrazione totale con rivestimento in refrattario; è necessario che la porta assicuri un'ottima tenuta ai gas, in quanto la camera di combustione si trova in leggera pressione; quindi ogni minima fessura provocherebbe una perdita di gas ad alta temperatura. Per tale motivo la struttura della porta della caldaia modello MP è particolarmente studiata per permettere tutte le possibili registrazioni: può essere alzata, abbassata e inclinata e, per l'intercambiabilità dei supporti, può essere aperta a destra e a sinistra.

## *Isolamento*

L'isolamento totale della MP è particolarmente curato al fine di evitare perdite di calore verso l'ambiente. E' ottenuto tramite pannelli di lana minerale dello spessore di 80 mm, posti direttamente a contatto con il corpo caldaia.

## *Mantellatura totale*

La mantellatura è estesa alla parte posteriore della caldaia MP, interessando di conseguenza camera fumo e piastra posteriore. La mantellatura è concepita in modo tale da poter essere installata dopo aver già completato gli allacciamenti idraulici in centrale termica.



*Sede legale: Via A. Einstein, 23 - 46030 S.Giorgio (MN) - Tel. 0376/274660 r.a. - Fax 0376/274661  
www.stepclima.com - E-mail: info@stepclima.it*

STEP srl declina ogni responsabilità per le possibili inesattezze contenute, se dovute ad errori di trascrizione o di stampa. Si riserva il diritto di apportare ai propri prodotti quelle modifiche che si riterranno necessarie o utili, senza pregiudicarne le caratteristiche essenziali.