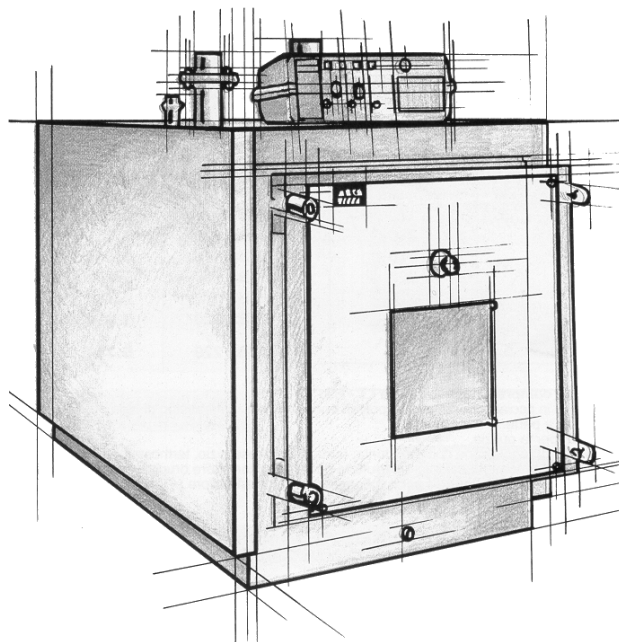


ARCA
caldaie

ARCA

MK PRK

Installazione
Uso
Manutenzione



CE 0068

www.arcacaldaie.com

La ditta ARCA s.r.l. declina ogni responsabilità per le possibili inesattezze se dovute ad errori di stampa o di trascrizione. Si riserva altresì di apportare ai propri prodotti quelle modifiche che riterrà necessarie, o utili, senza pregiudicarne le caratteristiche essenziali.

La presente documentazione è disponibile anche come file in formato PDF. Per la richiesta contattare l'ufficio tecnico della ditta ARCA s.r.l.

INDICE

1	AVVERTENZE GENERALI.....	1
2	CARATTERISTICHE TECNICHE.....	2
2.1	CARATTERISTICHE PRINCIPALI GENERATORI MODELLO MK.....	2
2.2	CARATTERISTICHE DIMENSIONALI MK.....	4
2.3	CARATTERISTICHE PRINCIPALI GENERATORI MODELLO PRK.....	5
2.4	CARATTERISTICHE DIMENSIONALI PRK.....	8
3	QUADRO COMANDI.....	9
3.1	FRONTALE COMANDI.....	9
3.2	SCHEMA ELETTRICO.....	9
3.3	ALLACCIAMENTI ALLA MORSETTIERA.....	10
3.4	COLLEGAMENTO POMPA BOLLITORE.....	10
3.5	NOTE GENERALI DI FUNZIONAMENTO.....	10
4	BRUCIATORI.....	11
4.1	DEFLETTORI FUMI (TARATURA).....	11
4.2	POTENZA MINIMA DEL BRUCIATORE IN BASSA FIAMMA.....	12
5	INSTALLAZIONE.....	12
5.1	SCHEMA IDRUALICO DI PRINCIPIO.....	12
5.2	MONTAGGIO MANTELLATURA.....	13
5.3	POMPA ANTICONDENSA.....	15
5.4	CAMINO.....	15
6	CONDUZIONE.....	15
6.1	VERIFICA DI PRIMO AVVIAMENTO.....	15
6.2	DATI DI FUNZIONAMENTO.....	15
6.3	FUNZIONAMENTO A POTENZIALITÀ RIDOTTA.....	16
6.4	TEMPERATURA DELL'ACQUA DI CALDAIA.....	16
6.5	AVVIAMENTO DELL'IMPIANTO.....	16
6.6	TARATURA TERMOSTATI DI CALDAIA.....	16
6.7	ACQUA DI CALDAIA.....	17
7	MANUTENZIONE.....	18
7.1	MANUTENZIONE ORDINARIA.....	18
7.2	MANUTENZIONE DI FINE STAGIONE.....	18
7.3	VERIFICA DELLA TENUTA DELLA PORTA.....	19
7.4	DISINCROSTAZIONE DELLA CALDAIA.....	19
7.5	VERIFICHE PERIODICHE.....	19
8	OMOLOGAZIONI.....	21

1 AVVERTENZE GENERALI

Il presente libretto costituisce parte integrante del prodotto e dovrà essere consegnato all'utilizzatore. Leggere attentamente le avvertenze contenute nel libretto in quanto forniscono importanti indicazioni riguardanti la sicurezza di installazione, d'uso e manutenzione. Conservare con cura il libretto per ogni ulteriore consultazione.

L'installazione deve essere effettuata in ottemperanza alle norme vigenti secondo le istruzioni del costruttore e da personale professionalmente qualificato. Un'errata installazione può causare danni a persone, animali e cose per i quali il costruttore non è responsabile.

Assicurarsi dell'integrità del prodotto. In caso di dubbio non utilizzare l'apparecchio e rivolgersi al fornitore. Gli elementi dell'imballaggio non devono essere dispersi nell'ambiente o lasciati alla portata dei bambini.

Prima di effettuare qualsiasi operazione di manutenzione o di pulizia, disinserire l'apparecchio dalla rete di alimentazione elettrica agendo sull'interruttore dell'impianto o attraverso appositi organi di intercettazione.

In caso di guasto o cattivo funzionamento dell'apparecchio, disattivarlo astenendosi da qualsiasi tentativo di riparazione o intervento diretto. Rivolgersi esclusivamente a personale qualificato. L'eventuale riparazione dovrà essere effettuata solamente da un centro assistenza autorizzato dalla casa costruttrice utilizzando esclusivamente ricambi originali.

Il mancato rispetto di quanto sopra può compromettere la sicurezza dell'apparecchio.

Questo apparecchio deve essere destinato all'uso per il quale è stato espressamente previsto. Ogni altro uso è da considerarsi improprio e quindi pericoloso.

È esclusa qualsiasi responsabilità contrattuale ed extracontrattuale del costruttore per i danni causati da errori nell'installazione e nell'uso, e comunque di inosservanza delle istruzioni date dal costruttore stesso.

2 CARATTERISTICHE TECNICHE

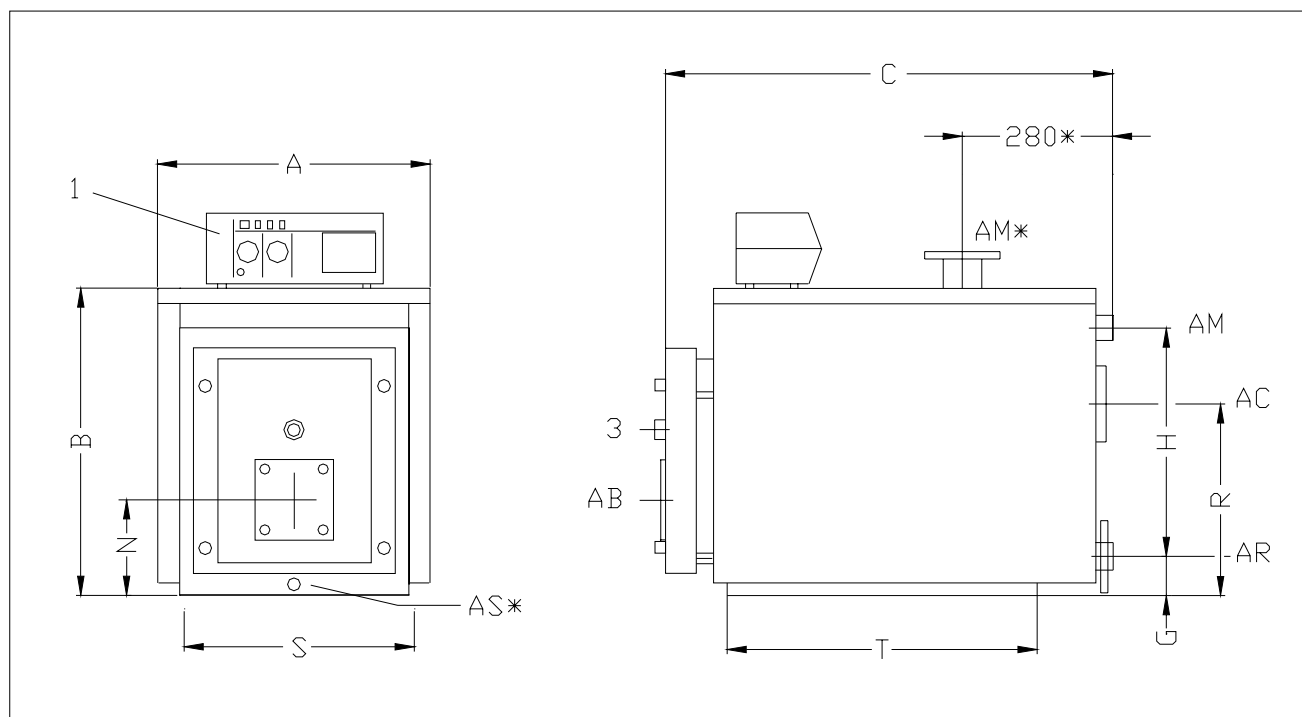
2.1 CARATTERISTICHE PRINCIPALI GENERATORI MODELLO MK

- Caldaia in acciaio, pressurizzata, per impianti di riscaldamento ad acqua calda fino a 95°C.
- Potenzialità utile: da 44 a 269 kW. Funzionamento: 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 JRG2 UNI EN 10027/1, interamente elettrosaldato in atmosfera controllata di CO₂.
- Fascio tubiero composto da tubi in acciaio S235 JRG2 UNI EN 10027/1, 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.

		MK 55	MK 70	MK 80	MK 90	MK 100
Potenza Utile	kW	44 ÷ 54,7	50 ÷ 68,4	62 ÷ 80,1	75 ÷ 90,3	90 ÷ 100,1
	kcal/h	37.840 ÷ 47.042	43.000 ÷ 58.824	53.320 ÷ 68.846	64.500 ÷ 77.658	77.400 ÷ 86.086
Potenza al Focolare	kW	48 ÷ 60,2	54 ÷ 74,7	67 ÷ 87,4	80,5 ÷ 98,8	97 ÷ 109,3
	kcal/h	41.280 ÷ 51.772	46.440 ÷ 64.242	57.620 ÷ 75.164	69.230 ÷ 84.968	83.420 ÷ 93.998
Volume camera di combustione	m ³	0,056	0,056	0,056	0,100	0,100
Carico termico	kW/m ³	1,075	1,334	1,561	988	1,093
	kcal/h m ³	924.500	1.147.179	1.342.214	849.680	939.980
Superficie di scambio	m ²	2,7	2,7	2,7	4,3	4,3
Resa termica	kW/m ²	20,3	25,3	29,7	21	23,3
	kcal/h m ²	17.423	21.787	25.513	18.060	20.020
Numeri tubi fumo	n°	18	18	18	23	23
Diametro tubi fumo	Ø est.	1"½	1"½	1"½	1"½	1"½
Peso caldaia	kg	200	220	220	300	310
Capacità caldaia	lt.	90	90	90	140	140
Pressione d'esercizio	bar	5	5	5	5	5
Pressione di prova idraulica	bar	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
Temperatura massima di funzionamento	°C	95	95	95	95	95
P.d.c. lato acqua (con Δt=15°C)	mbar	8	10	13	12	14
Pressione camera di combustione	mbar	0,12	0,15	0,2	0,24	0,36
Rendimento minimo richiesto al 100%	%	87,5	87,7	87,8	87,9	88
Rendimento al 100%	%	90,7	91,5	91,5	91,3	91,5
Rendimento minimo richiesto al 30%	%	85,3	85,5	85,8	85,9	86,1
Rendimento al 30%	%	88,5	88,9	89	89,3	90,1
Perdite con bruciatore funz.	%	8,2	7,48	7,45	7,61	7,35
Perdite con bruciatore spento	%	0,28	0,3	0,26	0,32	0,26
Perdite al mantello (con Δt=50°C)	%	1,1	1,02	1,05	1,09	1,15
Attacco bruciatore (Ø)	mm	125	125	125	150	150
Attacco camino (Ø)	mm	200	200	200	200	200
Depressione minima al camino	mbar	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Temperatura massima fumi	°C	180	185	188	181	185
Temperatura fumi nel campo di potenza	°C	141 ÷ 180	148 ÷ 185	151 ÷ 188	146 ÷ 181	155 ÷ 185
CO ₂ a gas	%	9,8	9,7	10	9,6	9,75
CO a gas	ppm	27	24	22	25	19
NO _x a gas	ppm	43	39	42	45	40
Portata massima fumi a gasolio	m ³ /h	150	180	210	240	270
Portata massima fumi a gas metano	m ³ /h	133	159	185	212	239
Volume aria comb. a gasolio (pratica)	m ³ /h	82	98	114	131	148
Volume aria comb. a metano (pratica)	m ³ /h	76	90	105	120	136
Dimensione camera di comb. Ø × lungh.	mm	330 × 650	330 × 650	330 × 650	390 × 830	390 × 830
Campo regolazione termostato	°C	55 ÷ 80	55 ÷ 80	55 ÷ 80	55 ÷ 80	55 ÷ 80

		MK 120	MK 140	MK 170	MK 230	MK 300
Potenza Utile	kW kcal/h	102 ÷ 120,2 87.720 ÷ 103.372	120 ÷ 140,3 103.200 ÷ 120.658	145 ÷ 170,1 124.700 ÷ 146.286	174 ÷ 230 149.640 ÷ 197.800	220 ÷ 291,7 189.200 ÷ 250.862
Potenza al Focolare	kW kcal/h	110 ÷ 131,1 94.600 ÷ 112.746	130 ÷ 153,3 111.800 ÷ 131.838	157 ÷ 186,1 135.020 ÷ 160.046	188 ÷ 250,5 161.680 ÷ 215.430	237 ÷ 319,7 203.820 ÷ 274.942
Volume camera di combustione	m ³	0,100	0,121	0,121	0,190	0,235
Carico termico	kW/m ³ kcal/h m ³	1.311 1.127.460	1.267 1.089.570	1.538 1.322.694	1.318 1.133.842	1.360 1.169.966
Superficie di scambio	m ²	4,3	5,1	5,1	6,5	7,9
Resa termica	kW/m ² kcal/h m ²	28,0 24.040	27,5 23.658	33,4 28.684	35,4 30.431	36,9 31.755
Numeri tubi fumo	n°	23	23	23	28	28
Diametro tubi fumo	Ø est.	1"½	1"½	1"½	1"½	1"½
Peso caldaia	kg	310	340	340	410	460
Capacità caldaia	lt.	140	180	180	280	300
Pressione d'esercizio	bar	5	5	5	5	5
Pressione di prova idraulica	bar	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
Temperatura massima di funzionamento	°C	95	95	95	95	95
P.d.c. lato acqua (con Δt=15°C)	mbar	18	20	22	25	30
Pressione camera di combustione	mbar	0,5	0,7	1,2	1,5	3,2
Rendimento minimo richiesto al 100%	%	88,2	88,3	88,5	88,7	88,8
Rendimento al 100%	%	91,6	91,3	91,3	91,8	91,2
Rendimento minimo richiesto al 30%	%	86,3	86,5	86,8	87,1	87,2
Rendimento al 30%	%	92,8	92,5	92,6	93	93,5
Perdite con bruciatore funz.	%	7,27	7,66	7,58	7,18	7,84
Perdite con bruciatore spento	%	0,25	0,29	0,22	0,24	0,26
Perdite al mantello (con Δt=50°C)	%	1,13	1,04	1,12	1,02	0,96
Attacco bruciatore (Ø)	mm	150	150	150	185	185
Attacco camino (Ø)	mm	200	200	200	250	250
Depressione minima al camino	mbar	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Temperatura massima fumi	°C	196	186	188	182	198
Temperatura fumi nel campo di potenza	°C	169 ÷ 196	145 ÷ 186	150 ÷ 188	142 ÷ 182	149 ÷ 198
CO ₂ a gas	%	10,2	10,5	9,9	9,7	10
CO a gas	ppm	28	26	22	16	21
NOx a gas	ppm	48	42	50	44	49
Portata massima fumi a gasolio	m ³ /h	314	373	453	599	756
Portata massima fumi a gas metano	m ³ /h	278	338	411	531	665
Volume aria comb. a gasolio (pratica)	m ³ /h	171	197	239	327	413
Volume aria comb. a metano (pratica)	m ³ /h	158	175	213	302	376
Dimensione camera di comb. Ø × lungh.	mm	390 × 830	390 × 1.010	390 × 1.010	468 × 1.050	468 × 1.300
Campo regolazione termostato	°C	55 ÷ 80	55 ÷ 80	55 ÷ 80	55 ÷ 80	55 ÷ 80

2.2 CARATTERISTICHE DIMENSIONALI MK



Legenda:

- 1 Quadro comandi
- 3 Vetro spia controllo fiamma
- AM Attacco mandata
- AR Attacco ritorno

- AB Attacco bruciatore
- AC Attacco camino
- * Solo nei modelli 230 - 300

Mod.	A mm	B mm	C mm	G mm	H mm	N mm	R mm	S mm	T mm	AR-AM Ø DN	AC Ø mm	AB Ø mm	AS Ø mm
55	670	790	1020	110	640	310	500	595	710	1"½	200	120	½"
70	670	790	1020	110	640	310	500	595	710	1"½	200	120	½"
80	670	790	1020	110	640	310	500	595	710	1"½	200	120	½"
90	730	890	1210	110	720	310	580	660	890	2"	200	150	½"
100	730	890	1210	110	720	310	580	660	890	2"	200	150	½"
120	730	890	1210	110	720	310	580	660	890	2"	200	150	½"
140	730	890	1390	110	720	310	580	660	1070	2"	200	150	½"
170	730	890	1390	110	720	310	580	660	1070	2"	200	150	½"
230	850	1010	1430	135	-	380	610	780	1110	65	250	185	1"
300	850	1010	1680	135	-	380	610	780	1360	65	250	185	1"

2.3 CARATTERISTICHE PRINCIPALI GENERATORI MODELLO PRK

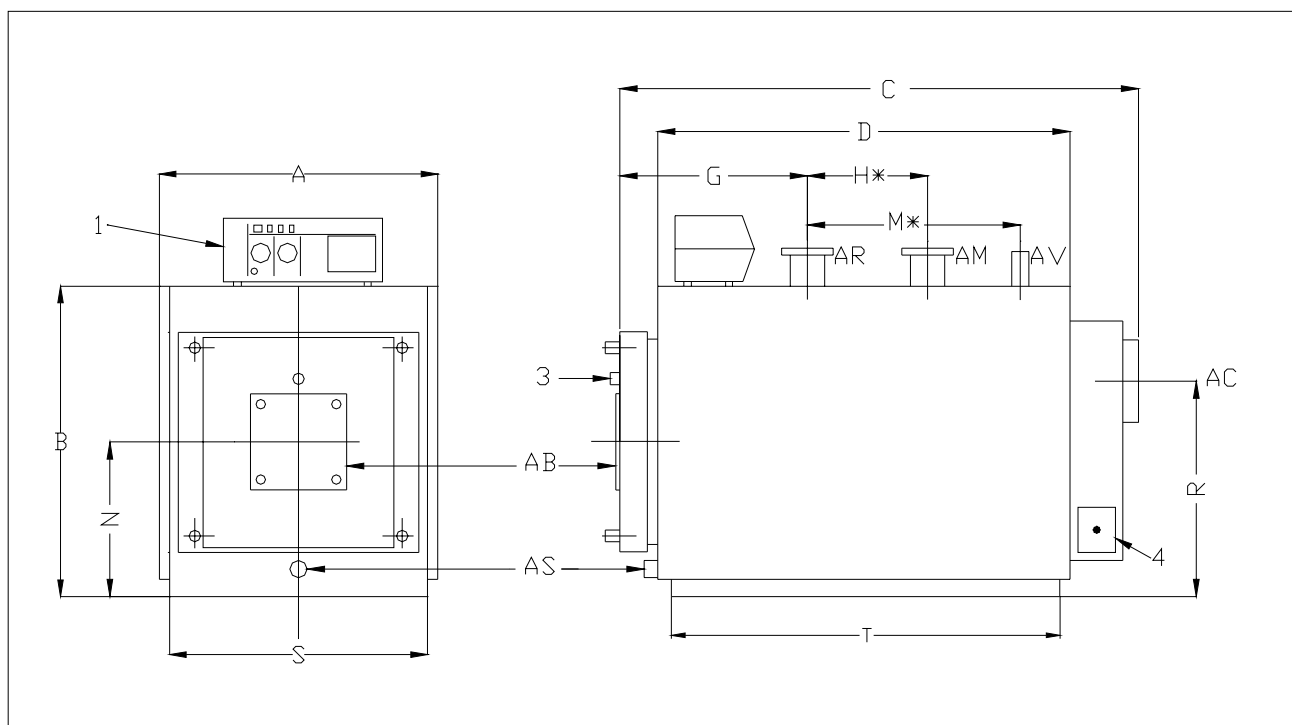
- Caldaia in acciaio a combustione pressurizzata, per impianti di riscaldamento ad acqua calda fino a 95°C.
- Potenzialità utile: da 260 a 3500 kW. Funzionamento : olio combustibile, gasolio, gas.
- Focolare cilindrico ad inversione di fiamma, svincolato dalla piastra tubiera posteriore, saldato ad arco sommerso su barra di rame.
- Corpo caldaia in acciaio S235 JRG2 UNI EN 10027/1, interamente elettrosaldato in atmosfera controllata di CO₂.
- Fascio tubiero composto da tubi in S235 JRG2 UNI EN 10027/1, 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, 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.

		PRK 350	PRK 420	PRK 470	PRK 520	PRK 600
Potenza Utile	kW kcal/h x 1000	260 ÷ 349 223,6 ÷ 300,14	300 ÷ 419 258 ÷ 360,34	380 ÷ 470 326,8 ÷ 404,2	400 ÷ 524 344 ÷ 450,64	470 ÷ 600 404,2 ÷ 516
Potenza al Focolare	kW kcal/h x 1000	281 ÷ 379 241,6 ÷ 325,94	324 ÷ 457,8 278,6 ÷ 393,7	410 ÷ 510,5 352,6 ÷ 439,03	430 ÷ 571 369,8 ÷ 491,06	506 ÷ 654 435,1 ÷ 562,4
Volume camera di combustione	m ³	0,293	0,293	0,39	0,39	0,467
Carico termico	kW/m ³ kcal/h m ³	1.293,5 1.112.410	1.562,4 1.343.664	1.308,9 1.125.654	1.464 1.259.040	1.400,4 1.204.344
Superficie di scambio	m ²	8,3	9,3	9,7	9,7	12
Resa termica	kW/m ² kcal/h m ²	42 36.120	45 38.700	48,5 41.710	54 46.440	50 43.000
Numeri tubi fumo	n°	28	30	33	33	33
Diametro tubi fumo	Ø est.	1"½	1"½	1"½	1"½	1"½
Peso caldaia	kg	650	740	1.070	1.070	1.250
Capacità caldaia		340	400	470	470	570
Pressione d'esercizio	bar	6	6	6	6	6
Pressione di prova idraulica	bar	9	9	9	9	9
Temperatura massima di funzionamento	°C	95	95	95	95	95
P.d.c. lato acqua (con Δt=15°C)	mbar	24	38	19	23	32
Pressione camera di combustione	mbar	2,4	3,6	3,8	4,1	4,8
Rendimento minimo richiesto al 100%	%	89	89,2	89,2	89,2	89,2
Rendimento al 100%	%	92	91,5	92	91,7	91,7
Rendimento minimo richiesto al 30%	%	87,6	87,8	87,8	87,8	87,8
Rendimento al 30%	%	93,6	92,8	93,4	93	93
Perdite con bruciatore funz.	%	7,38	7,8	7,45	7,65	7,65
Perdite con bruciatore spento	%	0,25	0,24	0,2	0,22	0,22
Perdite al mantello (con Δt=50°C)	%	0,62	0,7	0,55	0,65	0,65
Attacco bruciatore (Ø)	mm	210	210	240	240	240
Attacco camino (Ø)	mm	250	250	300	300	300
Depressione minima al camino	mbar	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Temperatura massima fumi	°C	190	188	180	185	190
Temperatura fumi nel campo di potenza	°C	151 ÷ 190	147 ÷ 188	148 ÷ 180	151 ÷ 185	151 ÷ 190
CO ₂ a gas	%	9,8	9,7	10	9,9	9,9
CO a gas	ppm	6	15	28	19	19
NOx a gas	ppm	56	48	61	52	52
Portata massima fumi a gasolio	m ³ /h	894	1.080	1.205	1.344	1.595
Portata massima fumi a gas metano	m ³ /h	790	967	1.064	1.200	1.447
Volume aria comb. a gasolio (pratica)	m ³ /h	489	590	658	735	842
Volume aria comb. a metano (pratica)	m ³ /h	450	544	616	684	749
Dimensione camera di comb. Ø x lungh.	mm	530 x 1.300	530 x 1.300	628 x 1.250	628 x 1.250	628 x 1.500
Campo regolazione termostato	°C	55 ÷ 80	55 ÷ 80	55 ÷ 80	55 ÷ 80	55 ÷ 80

		PRK 700	PRK 830	PRK 940	PRK 1050	PRK 1200
Potenza Utile	kW kcal/h × 1000	539 ÷ 698 463,5 ÷ 600,28	670 ÷ 830 576,2 ÷ 713,8	760 ÷ 940 653,6 ÷ 808,4	820 ÷ 1.050 705,2 ÷ 903	950 ÷ 1.200 817 ÷ 1.032
Potenza al Focolare	kW kcal/h × 1000	586 ÷ 759,5 503,9 ÷ 653,17	724 ÷ 906 622,64 ÷ 779,16	815 ÷ 1.025 700,9 ÷ 881,5	888 ÷ 1.148 763,68 ÷ 987,28	1.029 ÷ 1.315 884,94 ÷ 1.130,9
Volume camera di combustione	m ³	0,607	0,676	0,95	0,95	1,056
Carico termico	kW/m ³ kcal/h m ³	1.251 1.075.860	1.340,2 1.152.572	1.079 927.854	1.208,4 1.039.224	1.245,2 1.070.872
Superficie di scambio	m ²	13,7	15,6	19,6	19,6	23
Resa termica	kW/m ² kcal/h m ²	50,9 43.774	53,2 45.752	47,9 41.194	53,5 46.010	52,1 44.806
Numeri tubi fumo	n°	40	40	49	49	49
Diametro tubi fumo	Ø est.	1"½	1"½	1"½	1"½	1"½
Peso caldaia	kg	1.650	1.750	1.850	1.850	2.050
Capacità caldaia	lt.	620	720	1.070	1.070	1.360
Pressione d'esercizio	bar	6	6	6	6	6
Pressione di prova idraulica	bar	9	9	9	9	9
Temperatura massima di funzionamento	°C	95	95	95	95	95
P.d.c. lato acqua (con Δt=15°C)	mbar	26	30	40	45	54
Pressione camera di combustione	mbar	5,7	6,2	5,2	5,6	6,2
Rendimento minimo richiesto al 100%	%	89,2	89,2	89,2	89,2	89,2
Rendimento al 100%	%	91,9	91,5	91,7	91,25	91,3
Rendimento minimo richiesto al 30%	%	87,8	87,8	87,8	87,8	87,8
Rendimento al 30%	%	93,9	92,2	93,2	92,9	93,2
Perdite con bruciatore funz.	%	7,65	8	7,78	8,17	8,22
Perdite con bruciatore spento	%	0,18	0,21	0,18	0,20	0,18
Perdite al mantello (con Δt=50°C)	%	0,45	0,5	0,52	0,58	0,48
Attacco bruciatore (Ø)	mm	240	240	305	305	305
Attacco camino (Ø)	mm	350	350	400	400	400
Depressione minima al camino	mbar	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Temperatura massima fumi	°C	192	185	181	189	192
Temperatura fumi nel campo di potenza	°C	148 ÷ 192	147 ÷ 185	144 ÷ 181	149 ÷ 189	153 ÷ 192
CO ₂ a gas	%	10,3	10,2	10,3	9,8	10,3
CO a gas	ppm	58	69	49	55	49
NOx a gas	ppm	67	71	54	52	54
Portata massima fumi a gasolio	m ³ /h	1.810	2.210	2.436	2.801	3.209
Portata massima fumi a gas metano	m ³ /h	1.631	2.004	2.140	2.540	2.909
Volume aria comb. a gasolio (pratica)	m ³ /h	979	1.166	1.331	1.478	1.693
Volume aria comb. a metano (pratica)	m ³ /h	902	1.038	1.220	1.316	1.507
Dimensione camera di comb. Ø × lungh.	mm	718 × 1.500	718 × 1670	820 × 1750	820 × 1750	820 × 2000
Campo regolazione termostato	°C	55 ÷ 80	55 ÷ 80	55 ÷ 80	55 ÷ 80	55 ÷ 80

		PRK 1520	PRK 1870	PRK 2350	PRK 3000	PRK 3500
Potenza Utile	kW kcal/h × 1000	1.180 ÷ 1.520 1.014,8 ÷ 1.307,2	1.480 ÷ 1.870 1.278,8 ÷ 1.608,2	1.830 ÷ 2.350 1.573,8 ÷ 2.021	2.450 ÷ 3.000 2.107 ÷ 2.580	2.780 ÷ 3.500 2.390,8 ÷ 3.010
Potenza al Focolare	kW kcal/h × 1000	1.270 ÷ 1.664 1.092,9 ÷ 1.431	1590 ÷ 2045 1.367,4 ÷ 1.758,7	1.980 ÷ 2.572 1.702,8 ÷ 2.211,9	2.642 ÷ 3.285 2.272,1 ÷ 2.825,1	3.015 ÷ 3.835 2.592,9 ÷ 3.298,1
Volume camera di combustione	m³	1,55	1,94	2.577	3.033	3.636
Carico termico	kW/m³ kcal/h m³	1.073,5 923.210	1.050 903.086	998 858.280	1.083 931.380	1.054,7 907.042
Superficie di scambio	m²	33,1	41,2	49,5	57,8	71,1
Resa termica	kW/m² kcal/h m²	45,9 39.492	45,4 39.034	47,4 40.828	51,9 44.634	49,2 42.312
Numeri tubi fumo	n°	61	69	79	83	99
Diametro tubi fumo	Ø est.	1½	1½	1½	1½	1½
Peso caldaia	kg	2.610	3.220	4.010	6.030	7.240
Capacità caldaia	lt.	1.650	2.080	2.690	3.740	4.490
Pressione d'esercizio	bar	6	6	6	6	6
Pressione di prova idraulica	bar	9	9	9	9	9
Temperatura massima di funzionamento	°C	95	95	95	95	95
P.d.c. lato acqua (con Δt=15°C)	mbar	43	46	40	58	40
Pressione camera di combustione	mbar	5,8	6	6	6,5	6,8
Rendimento minimo richiesto al 100%	%	89,2	89,2	89,2	89,2	89,2
Rendimento al 100%	%	91,35	91,4	91,5	91,4	91,3
Rendimento minimo richiesto al 30%	%	87,8	87,8	87,8	87,8	87,8
Rendimento al 30%	%	92,8	92,9	92,9	92,5	93,2
Perdite con bruciatore funz.	%	8,22	8,2	8,12	8,21	8,29
Perdite con bruciatore spento	%	0,17	0,20	0,18	0,2	0,16
Perdite al mantello (con Δt=50°C)	%	0,43	0,4	0,38	0,39	0,41
Attacco bruciatore (Ø)	mm	320	370	370	370	370
Attacco camino (Ø)	mm	450	500	550	600	700
Depressione minima al camino	mbar	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Temperatura massima fumi	°C	197	188	193	188	195
Temperatura fumi nel campo di potenza	°C	147 ÷ 197	149 ÷ 188	159 ÷ 193	152 ÷ 188	155 ÷ 195
CO ₂ a gas	%	10,2	9,8	10,4	10,2	9,9
CO a gas	ppm	69	55	70	77	68
NO _x a gas	ppm	71	52	72	74	73
Portata massima fumi a gasolio	m³/h	3.928	4.828	6.276	8.016	9.358
Portata massima fumi a gas metano	m³/h	3.490	4.289	5.691	7.269	8.486
Volume aria comb. a gasolio (pratica)	m³/h	2.146	2.638	3.311	4.229	4.937
Volume aria comb. a metano (pratica)	m³/h	1.989	2.445	2.949	3.766	4.397
Dimensione camera di comb. Ø × lungh.	mm	880 × 2.550	944 × 2.760	1.020 × 2.780	1.211 × 2.720	1.211 × 3.000
Campo regolazione termostato	°C	55 ÷ 80	55 ÷ 80	55 ÷ 80	55 ÷ 80	55 ÷ 80

2.4 CARATTERISTICHE DIMENSIONALI PRK



Legenda:

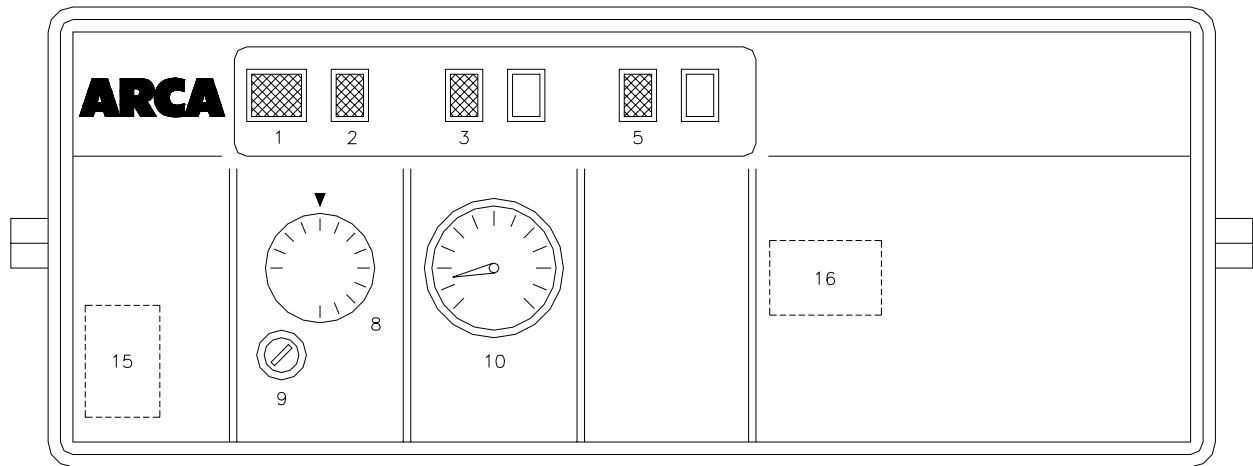
1	Quadro comandi	AB	Attacco bruciatore
2	Spia controllo fiamma	AV	Attacco espansione sicurezza
4	Portina pulizia camera fumi	AC	Attacco camino
AM	Attacco mandata	AS	Scarico
AR	Attacco ritorno		

Nota: dalla PRK 1050 alla PRK 1870 la quota "M" è minore della quota "H". L'attacco "AV" è situato tra "AR" e "AM".

mod.	350	420	470	520	600	700	830	940	1050	1200	1520	1870	2350	3000	3500
A mm	920	920	1100	1100	1100	1215	1215	1410	1410	1410	1480	1590	1690	1910	1910
B mm	1105	1105	1245	1245	1245	1300	1300	1450	1450	1450	1580	1700	1850	2065	2065
C mm	1765	1900	1805	1805	2170	2125	2325	2405	2405	2850	3320	3600	3600	3680	4140
D mm	1415	1555	1410	1410	1780	1660	1910	1960	1960	2360	2765	3005	3005	2965	3280
G mm	640	640	720	720	720	760	760	850	850	850	900	900	900	920	900
H mm	540	680	450	450	800	620	870	1125	1125	1450	1830	2030	1230	1200	1320
M mm	835	975	770	770	1120	970	1220	575	575	750	950	1015	1722	1780	1900
N mm	500	500	650	650	650	700	700	750	750	750	830	900	970	1095	1095
R mm	790	790	850	850	850	920	920	790	790	790	800	900	970	1095	1095
S mm	850	850	1030	1030	1030	1125	1125	1320	1320	1320	1400	1500	1600	1830	1830
T mm	1375	1515	1365	1365	1715	1615	1865	1920	1920	2320	2720	2960	2960	2920	3230
AR - AM Ø DN	80	80	100	100	100	125	125	125	125	125	150	150	200	200	250
AV Ø DN	2"	2"	2½"	2½"	2½"	2½"	2½"	3"	3"	3"	100	100	100	125	125
AS Ø DN	1"	1"	1¼"	1¼"	1¼"	1¼"	1¼"	1½"	1½"	1½"	1½"	1½"	1½"	2"	2"
AC Ø DN	250	250	300	300	300	350	350	400	400	400	450	500	550	650	650
AB Ø mm	210	210	240	240	240	240	240	305	305	305	320	345	345	370	370

3 QUADRO COMANDI

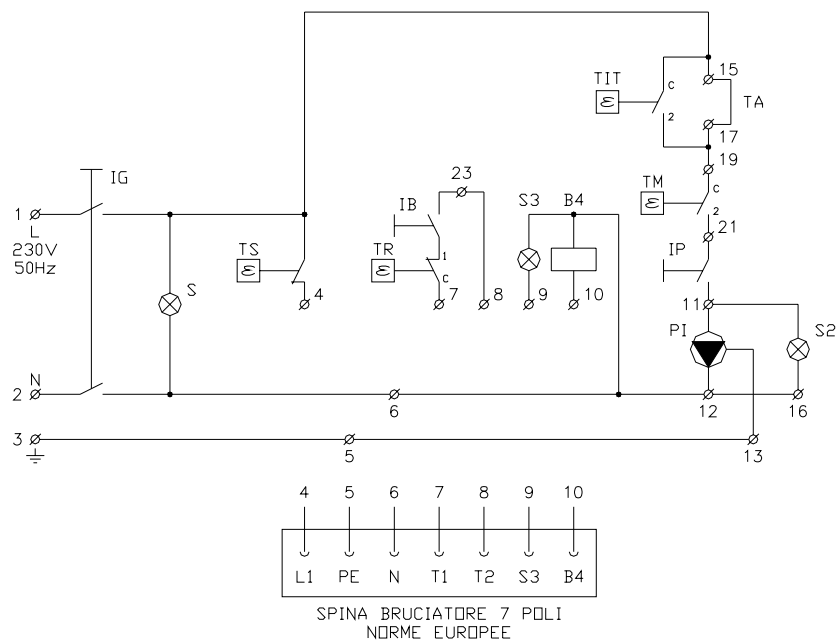
3.1 FRONTALE COMANDI



Legenda:

- | | |
|---|---|
| 1. Interruttore generale luminoso verde | 9. Termostato di sicurezza a riarmo manuale |
| 2. Interruttore bruciatore | 10. Termometro di caldaia |
| 3. Interruttore pompa impianto | 15. Termostato di minima pompa impianto (interno) |
| 5. Spia funzionamento PI | 16. Termostato anti inerzia termica (interno) |
| 8. Termostato di regolazione caldaia | |

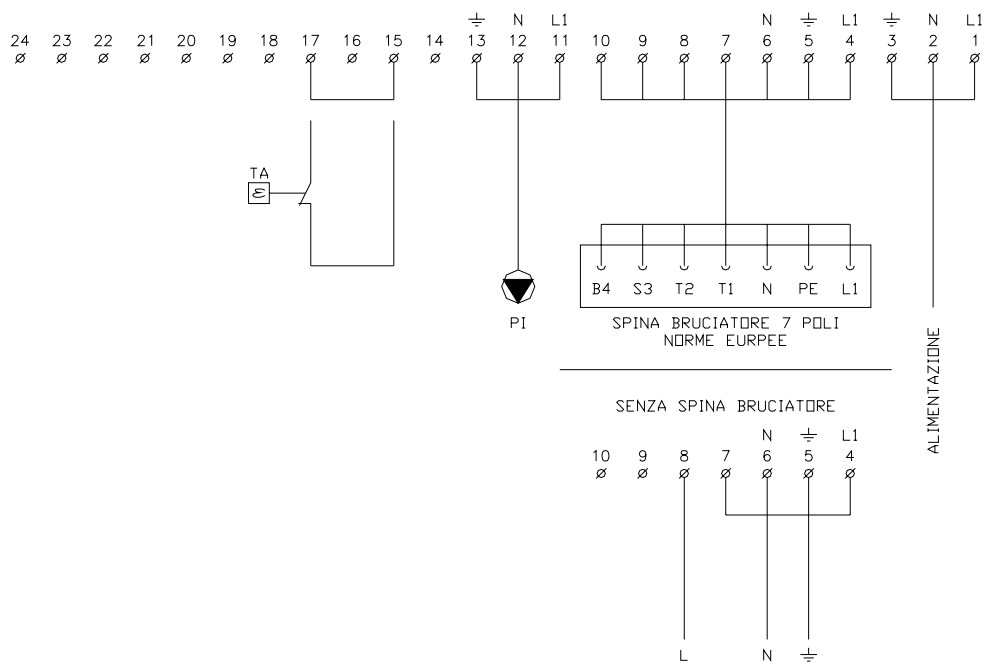
3.2 SCHEMA ELETTRICO



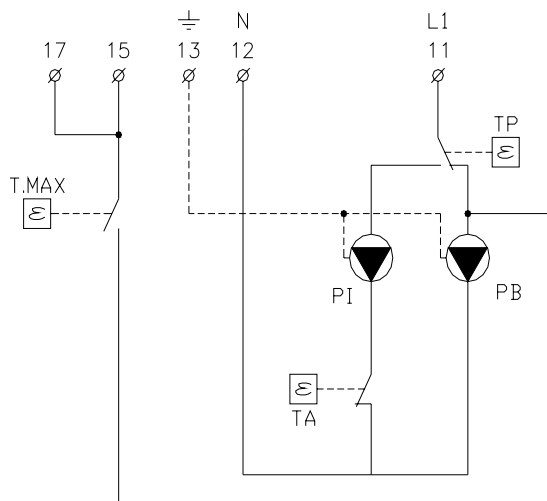
Legenda:

- | | | | |
|----|-----------------------------------|-----|-------------------------------------|
| IG | Interruttore generale luminosa | TIT | Termostato antinerzia termica |
| IP | Interruttore pompa impianto (PI) | PI | Pompa impianto |
| IB | Interruttore bruciatore | S | Spia luminosa inc. da IG |
| TS | Termostato di sicurezza | S2 | Spia funzionamento PI |
| TR | Termostato di regolazione caldaia | S3 | Eventuale spia riporto blocco bruc. |
| TM | Termostato di minima | B4 | Eventuale conta ore |
| TA | Termostato ambiente | | |

3.3 ALLACCIAMENTI ALLA MORSETTIERA



3.4 COLLEGAMENTO POMPA BOLLITORE



Legenda:

- | | | |
|-------|---------------------------------|----|
| TP | Termostato di precedenza | PI |
| | Pompa impianto | |
| TA | Termostato ambiente | PB |
| | Pompa bollitore | |
| T.MAX | Termostato antinerzia (esterno) | |

Eseguendo i collegamenti riportati nello schema a lato si avrà il seguente funzionamento:

- consenso al funzionamento delle pompe solo quando la caldaia varca la temperatura minima consentita
- precedenza del bollitore sull'impianto, tramite il termostato TP (ripristino veloce del bollitore)
- smaltimento dell'eventuale inerzia termica attraverso il bollitore

Nota:

I termostati TP e T.MAX non sono compresi nella dotazione di caldaia, ma devono essere forniti ed collegati da chi esegue l'installazione.

3.5 NOTE GENERALI DI FUNZIONAMENTO

Portare tutti gli interruttori in posizione "1", regolare tramite il termostato TR (posizione 8 sul frontale) la temperatura di caldaia desiderata. Il consenso al funzionamento della pompa impianto PI viene dato quando la caldaia raggiunge la temperatura minima impostata dal termostato TM. Il funzionamento della pompa impianto viene evidenziato dall'accensione della spia rossa posta in posizione 5 sul frontale.

L'eventuale termostato ambiente va collegato ai morsetti 15-17 dopo aver tolto il ponte inserito in fabbrica. Il termostato ambiente agisce solamente sulla pompa impianto.

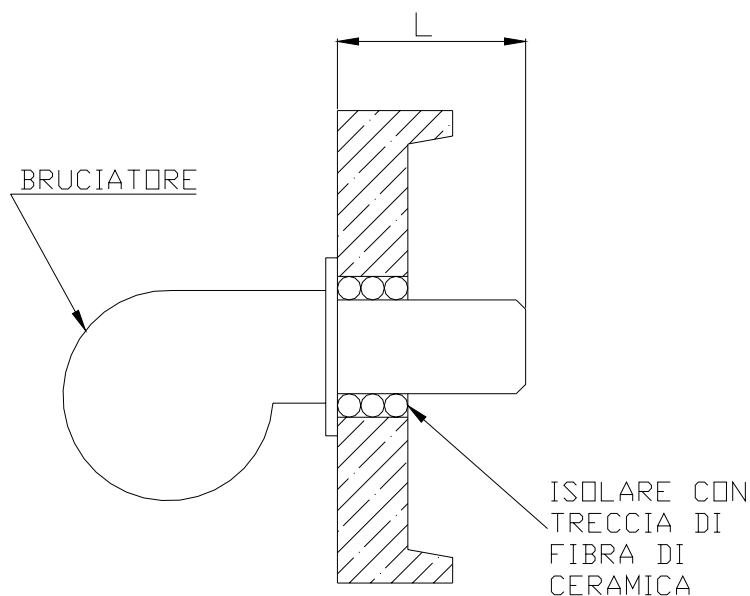
Nel caso dovessero presentarsi fenomeni d'inerzia termica il termostato provvederà azionare la pompa impianto qualora la temperatura della caldaia dovesse raggiungere i 90°C.

Il quadro elettrico che equipaggia le caldaie MK e PRK soddisfa i requisiti delle normative:

- 73/23/CEE (Bassa Tensione);
- 89/336/CEE (Compatibilità Elettromagnetica).

4 BRUCIATORI

Per una corretta scelta del bruciatore verificare che quest'ultimo sia compatibile con i valori di potenza e contropressione specificati nelle tabelle 1-2 a pagina 2-3. Per quanto concerne il boccaglio, attenersi a quanto indicato nello schema seguente.



L = Lunghezza minima testa di combustione (mm)

Modello Caldaia	L
MK 55-70-80	150
MK 90-100-120	170
MK 140-170	170
MK 230-300	200
PRK 350-420	220
PRK 470-520-600-700-830-940	260
PRK 1050-1200	300
PRK 1520	350
PRK 1870-2350	400
PRK 3000-3500	450

I boccagli vanno coibentati con treccia di fibra ceramica o lana minerale, al fine di evitare surriscaldamenti della piastra bruciatore con conseguenti perdite pneumatiche del focolare.

Anche se fornito dalla ditta ARCA, il bruciatore è coperto dalla garanzia della casa costruttrice dell'apparecchio medesimo nei termini da essa stabiliti. L'installazione, la prima accensione, nonché la manutenzione del bruciatore, devono essere eseguite da personale autorizzato dalla ditta costruttrice del bruciatore stesso.

4.1 DEFLETTORI FUMI (TARATURA)

I deflettori fumi sono realizzati unendo due profili in acciaio inox per elettrosaldatura. Detti profili presentano per tutta la lunghezza degli intagli pretranciati che prendono il nome di "alette". Agendo sulle alette è possibile modificare la temperatura dei fumi e la contropressione di caldaia in modo da adeguare i parametri di combustione all'ottimizzazione dell'impianto.

Nota:

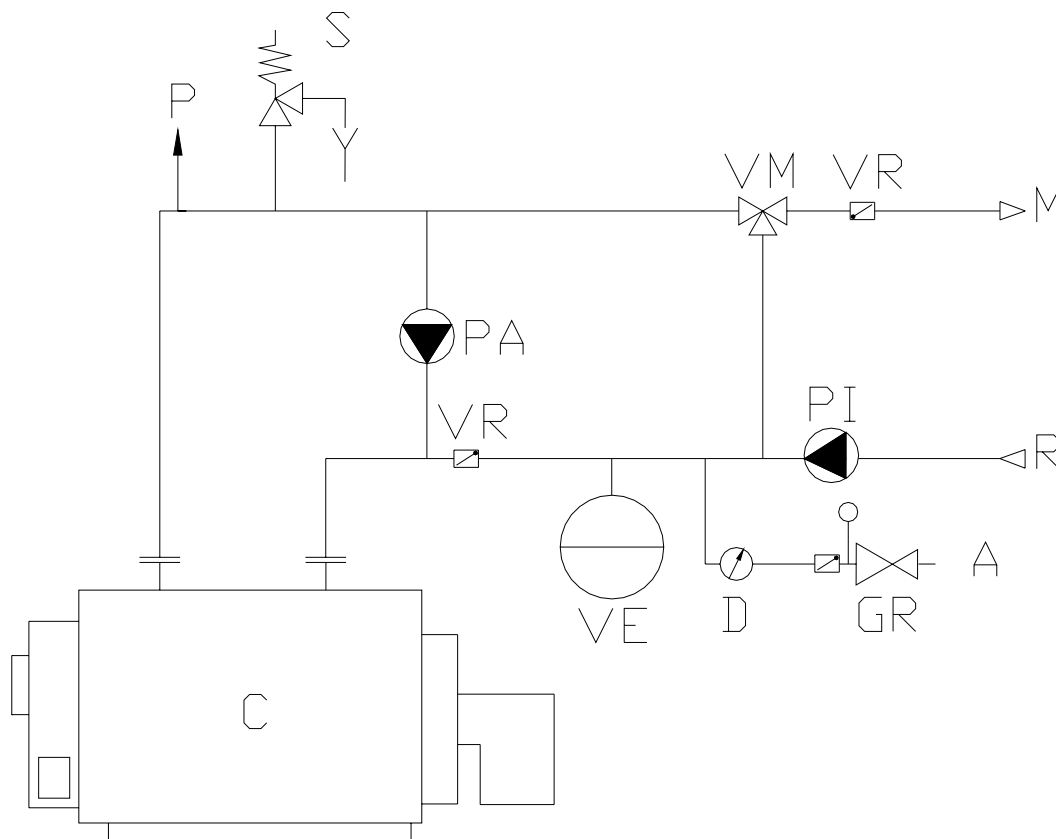
il numero di alette aperto deve essere sempre uguale per tutti i deflettori, al fine di non creare percorsi preferenziali per i fumi. La taratura dei deflettori deve essere effettuata dal personale che effettuerà la taratura del bruciatore.

4.2 POTENZA MINIMA DEL BRUCIATORE IN BASSA FIAMMA

Nel caso di utilizzo di bruciatori bistadio, al fine di proteggere la caldaia dalla corrosione da condensa, verificare che la temperatura dei fumi a regime (in bassa fiamma) non sia mai inferiore a 120°C.

5 INSTALLAZIONE

5.1 SCHEMA IDRUALICO DI PRINCIPIO

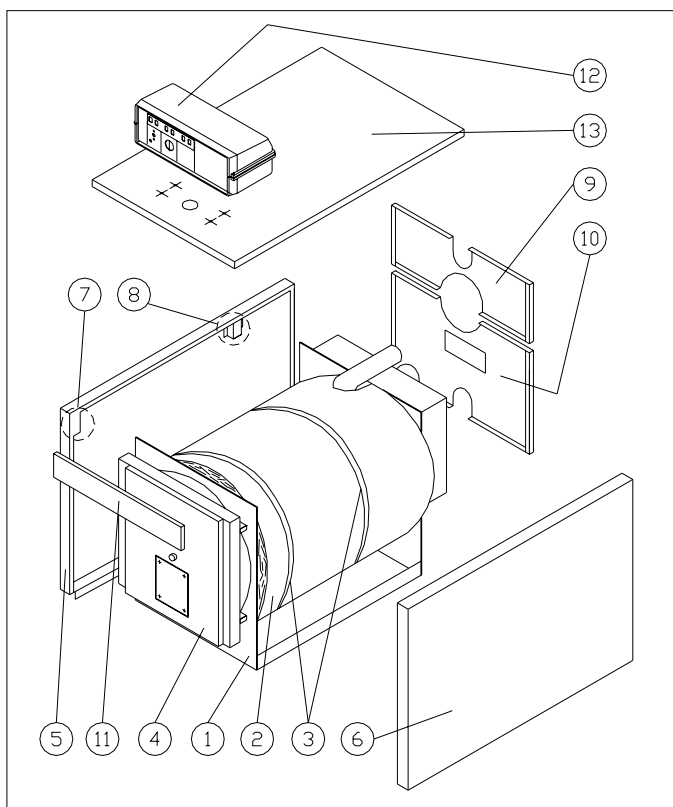


Legenda:

C	Caldaia	PA	Pompa anti-condensa
P	Sfiato aria	PI	Pompa impianto
S	Valvola di sicurezza	VE	Vaso d'espansione
VM	Valvola miscelatrice	GR	Gruppo di riempimento
VR	Valvola di non ritorno	A	Alimentazione idrica
M	Mandata impianto	D	Conta litri
R	Ritorno impianto		

5.2 MONTAGGIO MANTELLATURA

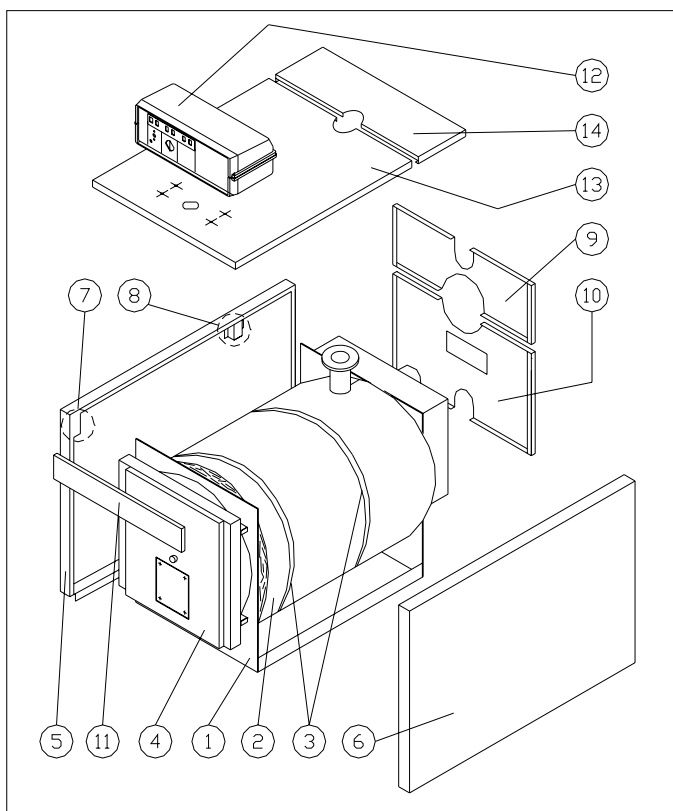
MK 55÷170



- Posizionare il generatore 1 in centrale termica ed effettuare i collegamenti idraulici e dello scarico fumi.
- Avvolgere il materassino isolante in lana di roccia 2 attorno al corpo della caldaia, praticando un intaglio nell'isolante in prossimità del tubo di mandata, e fissare con le fascette 3 la coibentazione.
- Il pannellino frontale 4 di isolamento è già fissato al portellone.
- Montare i fianchi 5 e 6 avendo cura di inserire il prolungamento della piega in posizione 7, e il profilo ad omega in posizione 8, rispettivamente negli intagli della piastra tubiera anteriore e posteriore, e di infilare la piega inferiore dei fianchi 5 e 6 nell'angolare di basamento della caldaia.
- Inserire il pannello 11, nella parte anteriore direttamente sopra il portellone, tra i fianchi 5 e 6, fissandoli negli appositi innesti a baionetta.
- Eseguire la pennellatura della parte posteriore fissando i pannelli 9 e 10 alla parte posteriore dei fianchi 5 e 6, poggiare i perni ai fori con molletta ed inserirli con leggera pressione.

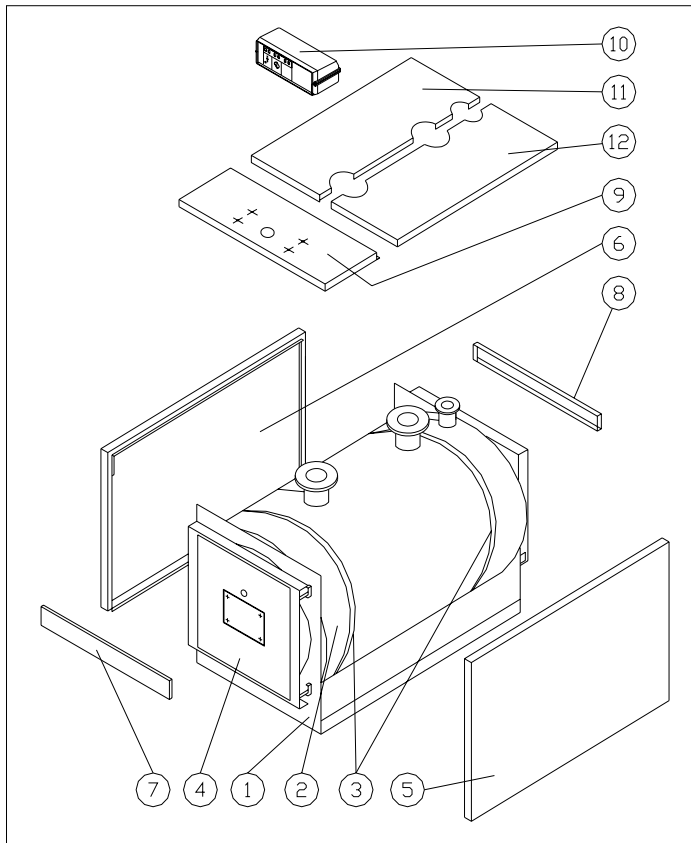
Posizionare il coperchio 13 tra i fianchi 5 e 6, dopo avervi avvitato il pannello elettrico 12 e svolto i capillari dei termostati per portarli ai pozzetti.

MK 230÷300



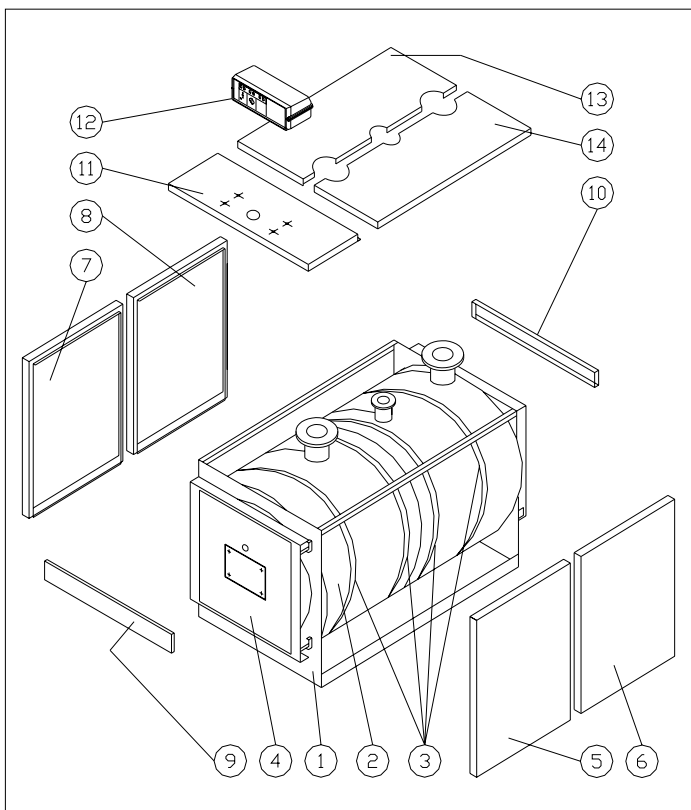
Seguire la procedura già descritta per i modelli fino alla MK 170, completare con il posizionamento del pannello posteriore 14 come in figura.

PRK 350÷700



- Posizionare il generatore 1 in centrale termica ed effettuare i collegamenti idraulici e scarico fumi.
- Avvolgere l'isolante in lana di roccia 2 attorno al corpo della caldaia, praticando un intaglio nel materassino in prossimità dei tubi di mandata, ritorno e sfiato; fissare con le fascette 3 la coibentazione. Nei modelli di maggiore potenza l'isolamento si compone di più materassini e relative fascette di fissaggio.
- Il pannellino frontale 4 di isolamento è fornito già fissato al portellone.
- Montare i fianchi 5 e 6 inserendo negli intagli della piastra tubiera anteriore e posteriore i prolungamenti alle pieghe interne dei mantelli, e di infilare la piega inferiore nell'angolare di basamento della caldaia.
- Inserire i pannelli 7 e 8, tra i fianchi 5 e 6, fissandoli negli appositi innesti a baionetta.
- Posizionare il coperchio 9 inserendolo tra i fianchi 5 e 6, verso il fronte della caldaia, dopo avervi avvitato il pannello elettrico 10 e svolto i capillari dei termostati per portarli ai pozzetti.
- Mettere i semi-coperchi 11 e 12 tra i fianchi mantello 5 e 6 facendoli poggiare sull'aletta interna dei fianchi e del pannello 8 e 9. La copertura superiore risulterà così incassata al livello dei fianchi

PRK 830÷3500



- Posizionare il generatore 1 in centrale termica ed effettuare i collegamenti idraulici e dello scarico fumi.
- Avvolgere l'isolante in lana di roccia 2 attorno al corpo della caldaia, praticando un intaglio nel materassino in prossimità dei tubi di mandata, ritorno e sfiato; fissare con le fascette 3 la coibentazione. Nei modelli di maggiore potenza l'isolamento si compone di più materassini e relative fascette di fissaggio.
- Il pannellino frontale 4 di isolamento è fornito già fissato al portellone.
- Montare i fianchi 5, 6, 7 e 8 inserendoli nell'angolare a C o a L che congiungono superiormente la piastra tubiera anteriore alla posteriore, e di infilare la piega inferiore nell'angolare di basamento della caldaia. Nei modelli di maggiore potenza i fianchi sono formati da 3 pannelli per lato. Inserire i pannelli 9 e 10, tra i fianchi 7 e 5 ed 8 e 6, fissandoli negli appositi innesti a baionetta.

- Posizionare il coperchio 11 inserendolo tra i fianchi 7 e 5, verso il fronte della caldaia, dopo avervi avvitato il pannello elettrico 12 e svolto i capillari dei termostati per portarli ai pozzetti.
- Mettere i semi-coperchi 13 e 14 tra i fianchi mantello 5, 6, 7 e 8 facendoli poggiare sull'aletta interna dei fianchi e del pannello 10 e 11. La copertura superiore risulterà così incassata al livello dei fianchi.

5.3 **POMPA ANTICONDENSA**

Al fine di evitare che la condensazione dei gas combustibili nei transitori di messa a regime dell'impianto possa corrodere il fascio tubiero, si rende necessario l'inserimento tra mandata e ritorno di un circolatore.

Il calcolo della portata della pompa anticondensa si effettua nel seguente modo:

- 1° metodo = Potenza utile caldaia / 45 = l/h
- 2° metodo = Portata acqua caldaia / 3 = l/h

La prevalenza della pompa sarà quella indicata al paragrafo 2 alla voce "P.d.c. lato acqua", dei singoli modelli di caldaia, espressi in mbar.

5.4 **CAMINO**

Il camino ha un'importanza fondamentale nella perfetta installazione di una caldaia di elevata potenza ad alto rendimento.

A causa della temperatura relativamente bassa dei fumi, e nella combustione di gas metano, si rendono necessari camini impermeabili alla condensa, ben isolati termicamente e realizzati con materiali resistenti alla corrosione.

Esistono sul mercato parecchie ditte che producono camini con le caratteristiche sopra descritte, e sono in grado di fornire il dimensionamento del condotto fumi nel rispetto della normativa vigente, secondo i loro diagrammi di scelta e le caratteristiche del gruppo termico.

6 **CONDUZIONE**

6.1 **VERIFICA DI PRIMO AVVIAMENTO**

Al primo avviamento della caldaia e dell'impianto si eseguono le seguenti operazioni:

- Verifica del regolare funzionamento dei termostati.
- Verifica del corretto posizionamento dei turbolatori sino al riscontro della camera fumo posteriore.
- Verifica della perfetta tenuta del raccordo tra caldaia e canna fumaria, si eliminano tutte le eventuali fessure mediante cordone di fibra e stucco resistente alle alte temperature.
- Verifica della perfetta tenuta della porta anteriore, in particolare si controlli che la tenuta della connessione con il bruciatore sia tale da evitare qualsiasi fuori uscita di fumo.
- Verifica del tiraggio al raccordo camino, con impianto a regime, per ragioni di sicurezza controllare che il camino risulti in ogni suo punto in depressione.
- Verifica del livello dell'acqua del vaso d'espansione. L'escursione del livello nel vaso d'espansione deve rimanere entro i limiti previsti, nel caso fossero necessarie continue aggiunte d'acqua, se ne ricerchino le cause (perdita, volume insufficiente del vaso d'espansione, etc.) eliminandole. Un rinnovo continuo d'acqua accresce il pericolo di corrosione e di depositi calcarei in caldaia.

Analogamente si dovrà verificare l'efficienza del vaso d'espansione chiuso, in particolar modo la taratura delle valvole di sicurezza e del gruppo automatico di alimentazione. Verifica che l'impianto sia pieno d'acqua e completamente deaerato.

6.2 **DATI DI FUNZIONAMENTO**

Con una buona regolazione del bruciatore ed impiegando nafta del tipo 3-5°E e 50°C, si devono ottenere i seguenti dati di combustione:

- CO_2 12-14%
- indice dei fumi secondo la scala Bacharach non superiore a 4
- temperatura fumi 200-220°C

Impiegando gasolio con viscosità max 1,4°E a 20°C, si devono ottenere i seguenti dati di combustione:

- CO_2 11-13%
- indice fumi secondo la scala Bacharach 0-1
- temperatura fumi 180-200°C

Impiegando gas metano si devono ottenere i seguenti valori di combustione:

- CO_2 8-10,5%
- $CO < 0,1\%$
- temperatura fumi 160-200°C

Questi valori si riferiscono a funzionamento con caldaia pulita e con temperatura dell'acqua di 80-90°C.

6.3 FUNZIONAMENTO A POTENZIALITÀ RIDOTTA

Il funzionamento a potenzialità ridotta delle caldaie modello MK-PRK può essere applicato vantaggiosamente nelle stagioni primaverile ed autunnale ed in tutti i casi in cui, per vari motivi, l'impianto di riscaldamento funzioni parzializzato.

Per ottenerlo è sufficiente estrarre tutti i turbolatori metallici dai tubi.

Con tale operazione si eleva la temperatura dei fumi al camino per cui è indispensabile ridurre la portata del bruciatore di circa il 30%.

Si ottiene in tal modo una riduzione di potenzialità senza avere una riduzione di rendimento.

E' in questo caso indispensabile ad una nuova messa a punto della combustione controllando che la temperatura dei fumi al camino risulti essere in ogni caso non inferiore a 180°C e non superiore a 220°C. Il funzionamento a potenzialità ridotta può essere vantaggiosamente applicato nella stagione estiva con caldaie combinate.

E' buona norma commisurare in ogni caso la portata di combustibile all'effettivo fabbisogno termico dell'impianto: un numero eccessivamente elevato di partenze bruciatore danneggia la caldaia.

6.4 TEMPERATURA DELL'ACQUA DI CALDAIA

La temperatura dell'acqua nell'impianto di riscaldamento si regola in funzione del fabbisogno termico ambientale secondo il sistema di regolazione adottato:

- a) agendo sul bruciatore
- b) agendo sul termostato di caldaia
- c) a mezzo della valvola miscelatrice

Quest'ultimo è certamente il sistema migliore in quanto consente di mantenere elevata la temperatura in caldaia anche quando la temperatura dell'acqua nell'impianto di riscaldamento è relativamente bassa. In questo modo si ottiene un'efficace protezione contro le corrosioni e si prolunga la durata della caldaia.

Si consiglia, per evitare possibili corrosioni del fascio tubiero della caldaia, che la temperatura dell'acqua di ritorno non sia mai inferiore a 50°C. Scendendo sotto tale limite, è possibile che i fumi raggiungano il loro punto di condensa con conseguente formazione di composti acidi di zolfo sulla superficie dei tubi fumo. In questo caso risulterebbe compromessa la durata del fascio tubiero stesso.

6.5 AVVIAMENTO DELL'IMPIANTO

L'eventuale apertura di circuiti secondari freddi durante il funzionamento della caldaia dovrà essere eseguita in maniera graduale.

Si consiglia il comando della pompa di circolazione tramite termostato installato nel quadro elettrico della caldaia (vedi paragrafo quadro comandi).

6.6 TARATURA TERMOSTATI DI CALDAIA

La taratura del termostato di esercizio deve essere effettuata in base alle caratteristiche dell'impianto di riscaldamento.

Con impianto provvisto di valvola miscelatrice e di pompa di ricircolo di caldaia, il termostato di esercizio può essere tarato a 85-90°C per evitare temperature di ritorno inferiori al valore riportato al paragrafo 6.4.

6.7 ACQUA DI CALDAIA

La qualità dell'acqua di caldaia e dell'acqua di alimento è un elemento fondamentale per la sicurezza ed il buon funzionamento. Una cattiva qualità dell'acqua può dar origine ad inconvenienti tanto alle caldaie quanto agli impianti.

Tali inconvenienti variano secondo i casi e derivano in particolare dalle incrostazioni delle superfici di scambio interne delle caldaie e dalle corrosioni. Queste dannose conseguenze possono essere evitate con un conveniente trattamento dell'acqua ed un controllo periodico delle sue qualità.

E' per tanto consigliabile rivolgersi a ditte specializzate nel trattamento delle acque per la determinazione, in ogni caso particolare, del necessario impianto di trattamento e di controllo.

Si raccomanda di impiegare acque aventi caratteristiche chimico-fisiche rientranti nei limiti sotto specificati.

Acqua di alimentazione

Durezza totale in gradi francesi TH	≤ 2	Francesi
Ossigeno libero O_2	≤ 0,05	p.p.m.
Sostanze organiche KM_nO_4	≤ 5	p.p.m.
Olio	≤ 2	p.p.m.
pH	> 8,5	

Acqua di caldaia

Salinità totale	≤ 3000	p.p.m.
Alcalinità totale in gradi francesi TA	≤ 75	Francesi
Silice SiO_2	≤ 150	p.p.m.
Fosfati P_2O_5	≤ 30	p.p.m.
pH	> 9,5	

Si tenga presente che, anche incrostazioni di qualche millimetro di spessore provocano, a causa della loro bassa conduttività termica, un notevole surriscaldamento della lamiera. Tale surriscaldamento porta a gravi inconvenienti, e cioè: dilatazioni non uniformi, "shocks termici" localizzati e conseguente danneggiamento del materiale, e delle saldature.

Il trattamento dell'acqua utilizzata per l'impianto di riscaldamento è assolutamente indispensabile: per impianti molto estesi, quando l'acqua disponibile abbia elevata durezza, quando si abbiano frequenti immissioni d'acqua nell'impianto.

Quando per qualsiasi motivo, si dovesse procedere allo svuotamento parziale o totale dell'impianto, è necessario effettuare il successivo riempimento con acqua trattata.

Qualora si presentasse la necessità di procedere ad una disincrostazione della caldaia, è opportuno rivolgersi ad una ditta specializzata.

E' bene alla fine della stagione del riscaldamento, spurgare alcuni litri d'acqua per mezzo dell'apposito attacco (scarico fanghi), se si nota la presenza di fanghi, è consigliabile procedere ad un accurato lavaggio chimico della caldaia stessa.

7 MANUTENZIONE

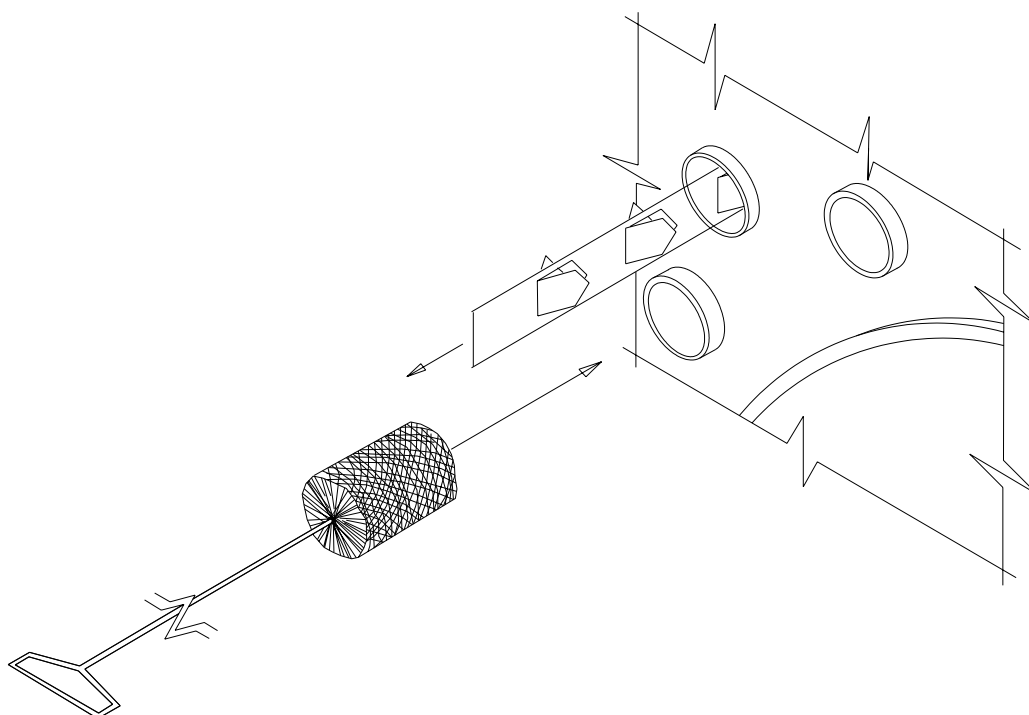
7.1 MANUTENZIONE ORDINARIA

Le operazioni di manutenzione di un impianto termico devono essere eseguite secondo le prescrizioni della normativa vigente, e devono essere effettuate almeno una volta l'anno (vedi l'articolo 11 del DPR 26.08.1993 n° 412).

La manutenzione deve essere affidata ai soggetti che per legge possiedono i requisiti della legge 05.03.1990 n° 46, il quale nominativo dovrà essere riportato sul "libretto di centrale".

E' necessario che l'utente o il Manutentore stabiliscano l'intervallo tra una pulizia e quella successiva in base all'esperienza specifica su ogni singolo impianto. In ogni caso bisogna verificare lo stato interno della caldaia periodicamente aprendo la porta anteriore al fine di evitare un funzionamento irregolare per un lungo periodo di tempo, in tale occasione è opportuno smuovere longitudinalmente tutte le spirali metalliche (turbolatori) infilate nei tubi, per impedire che queste restino bloccate a causa degli eventuali depositi di cenere.

Le operazioni di manutenzione ordinaria consistono essenzialmente nell'accurata pulizia del focolare e dei tubi. Dopo aver aperto completamente la porta anteriore della caldaia, si estraggono tutti i turbolatori dai tubi e si procede ad una accurata pulizia del fascio tubiero mediante lo scovolo.



Nella camera fumo posteriore si saranno depositate cenere e fuliggine che devono essere tolte ad ogni pulizia utilizzando le apposite portine laterali.

Il focolare va completamente spazzolato ed eventualmente raschiato per togliere i depositi di zolfo o di altre sostanze acide.

Nel caso si notasse la presenza di depositi carboniosi sulle pareti del focolare, occorre verificare gli ugelli, e controllare la regolazione della testa di combustione del bruciatore.

Al termine delle operazioni sopra descritte è resa necessaria un'analisi di combustione, come previsto dalla normativa vigente.

7.2 MANUTENZIONE DI FINE STAGIONE

La caldaia deve essere sempre tenuta completamente piena di acqua come pure l'impianto.

Si devono innanzitutto eseguire tutte le operazioni previste per la manutenzione ordinaria.

Eseguita la pulizia si passa uno straccio imbevuto in una soluzione alcalina di soda su tutte le superfici metalliche lambite dai gas combusti, al fine di eliminare il pericolo di corrosioni acide da composti di zolfo; questa operazione è particolarmente indicata per i tubi fumo. Dopo aver atteso che la caldaia sia ben asciutta, si effettua la lubrificazione dei tubi e del focolare mediante gasolio o nafta leggera in modo che le superfici metalliche non vengano raggiunte dall'umidità.

E' opportuno inoltre collocare nella camera di combustione una cassetta contenente calce viva, che assorbe l'umidità e mantiene secco l'interno della caldaia. Dopo questa operazione si chiudono tutte le aperture di accesso alla caldaia sia dalla parte del portello anteriore che dalla parte del camino.

7.3 VERIFICA DELLA TENUTA DELLA PORTA

In caso di perdita dalla guarnizione del portellone, conviene stringere maggiormente le quattro viti principali di sostegno della porta (munite di appositi volantini) dopo aver allentato i controdadi che devono essere nuovamente bloccati al termine dell'operazione.

Se la registrazione non produrrà risultati positivi, verificare l'elasticità della guarnizione in treccia di fibra di ceramica, e procedere alla sua sostituzione qualora fosse necessario.

7.4 DISINCROSTAZIONE DELLA CALDAIA

Al fine di prolungare la durata della caldaia e per preservarla da eventuali lesioni dovute al surriscaldamento delle lamiere, è necessario provvedere alla disincrostazione periodica oppure, meglio, alla antincrostazione continua dell'impianto.

E' consigliabile effettuare una prima accurata disincrostazione al termine della prima stagione di riscaldamento (oppure dopo 5 mesi dalla prima accensione, nel caso di funzionamento continuo); successivamente la frequenza dell'operazione potrà essere di 2-3 anni anche in relazione alle caratteristiche dell'impianto.

Nel caso invece venga effettuata la antincrostazione continua, si consiglia di impiegare un prodotto di sicuro affidamento ed assolutamente non corrosivo. Periodicamente si dovranno, per mezzo dell'apposito attacco, scaricare i fanghi che si accumulano in caldaia.

Per le operazioni di cui sopra, è in ogni caso indispensabile rivolgersi ad una ditta specializzata.

7.5 VERIFICHE PERIODICHE

E' molto importante controllare 2-3 volte l'anno la quantità di acqua di reintegro mediante un contatore per piccole portate.


8 **OMOLOGAZIONI**

Le caldaie delle serie MK e PRK rispondono alle seguenti normative:

- **DPR 15 novembre 1996, n° 660.** Regolamento per l'attuazione della direttiva **92/42/CEE** concernente i requisiti di rendimento delle nuove caldaie ad acqua calda, alimentate con combustibili liquidi o gassosi.
- **DPR 15 novembre 1996, n° 661.** Regolazione per l'attuazione della direttiva **90/396/CEE**, concernente gli apparecchi a gas.

Le apparecchiature elettriche a bordo dei generatori MK e PRK soddisfano i requisiti delle direttive europee:

- **73/23/CEE**, concernente la bassa tensione.
- **89/336/CEE**, concernente la compatibilità elettromagnetica.

<small>- Capitale Sociale L. 50.000.000 - C.C.I.A.A. n. 798508 Milano - Tribunale di Milano Reg. 141927 Vol. 3540 Fasc. 27</small>		ISTITUTO DI RICERCHE E COLLAUDI M. MASINI S.r.l.
	<small>Sede Amm. e Lab.: Via Moscova, 11 - 20017 Rho (MI) - Sede Legale: Milano - Via S. Eufemia, 2 - C.F. e P.IVA 00862210150 Tel. 930.15.17 r.a. - Fax 02/930.81.76 - Internet: WWW.IST-MASINI.IT - E-Mail: MASINI@INTERBUSINESS.IT</small>	
	<small>Certificazione di prodotto - Controlli non distruttivi - Prove tecnologiche - Termografia - Prove termotecniche - Rilievi estensimetrici - Prove calcestruzzi - Geotecnica Analisi chimica - Agroalimentare - Cosmetici - Metallografia - Microscopia elettronica - Sicurezza - Ecologia - Controllo qualità - Ricerche - Consulenze</small>	
	Decreti e Autorizzazioni :	
	<small>Ministero Lavori Pubblici Legge 1086 del 5-11-1971 - Ministero Industria Commercio e Artigianato Legge 308 del 29-5-1982 - Ministero ricerca scientifica e tecnologica Legge n. 46 del 17-12-1982 - Ministero Interno certificazione reazione al fuoco D.M. 26-06-1984 - Ministero Interno certificazione estintori portatili di incendio D.M. 20-12-1982 ed estintori carrellati D.M. 06-03-1992 - Ministero della Sanità prove ed analisi in buone pratiche di laboratorio All. 1° e 2° del DM 92/7/81 - Ministero della Sanità I.S.P.E.S.L. - Ferrovie dello Stato</small>	
	Organismo notificato per la certificazione CE	
	<small>direttive sulla sicurezza: acustica delle macchine di cantiere e tosaerba, di componenti di ascensori elettrici, di giocattoli, di recipienti semplici a pressione, di mole abrasive, di macchine, di dispositivi individuali di protezione, apparecchi a gas, apparecchi elettrici bassa tensione</small>	
	<small>foglio 1 di 5 page 1 of 5</small>	
	<u>ATTESTATO DI CERTIFICAZIONE CE DI TIPO</u>	
	<small>EC type-examination certificate</small>	

N. I/IST.MASINI/005/98 REV. 1

per generatori di acqua calda con bruciatore a gas e gasolio ad aria soffiata
for heating boilers with gas oil and gas-fired forced draught burners

Direttiva n° 90/396/CEE e 92/42/CEE
Directive n. 90/396/EEC and 92/42/EEC

emesso da Istituto M. Masini - Organismo notificato n° 0068
issued by Istituto M. Masini - Notified Body no. 0068


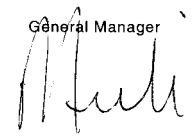
Data: 08/05/98
Date

1. Richiedente - *Applicant:*

ARCA S.r.l.
Via 1° Maggio, 16
46030 S. GIORGIO (MN)

2. Procedura di certificazione richiesta:
Required certification procedure

Articolo 8, punto 1a e Allegato II punto 1 della Direttiva 90/396/CEE
Articolo 7 e Allegato III punto 2 della Direttiva 92/42/CEE.
*Article 8, par. 1a and Annex II par. 1 of Directive 90/396/EEC
Article 7 and Annexe III par. 2 of Directive 92/42/EEC.*

<small>QA Manager</small> 	<small>General Manager</small> 
--	--



ISTITUTO DI RICERCHE E COLLAUDI M. MASINI S.r.l.

Sede Amm. e Lab.: Via Moscova, 11 - 20017 Rho (MI) - Sede Legale: Milano - Via S. Eufemia, 2 - C.F. e P.IVA 00862210150
Tel. 930.15.17 r.a. - Fax 02/930.81.76 - Internet: WWW.IST-MASINI.IT - E-Mail: MASINI@INTERBUSINESS.IT

Certificazione di prodotto - Controlli non distruttivi - Prove tecnologiche - Termografia - Prove termotecniche - Rilevi estensimetrici - Prove calcestruzzi - Geotecnica
Analisi chimica - Agroalimentare - Cosmesi - Metallografia - Microscopia elettronica - Sicurezza - Ecologia - Controllo qualità - Ricerche - Consulenze

Decreti e Autorizzazioni:

Ministero Lavori Pubblici Legge 1086 del 5-11-1971 - Ministero Industria Commercio e Artigianato Legge 308 del 29-5-1982 - Ministero ricerca scientifica e tecnologica Legge n. 46 del 17-12-1982 - Ministero Interno certificazione reazione al fuoco D.M. 26-06-1984 - Ministero Interno certificazione estintori portatili di incendio D.M. 20-12-1982 ed estintori carrellati D.M. 06-03-1992 - Ministero della Sanità prove ed analisi in buone pratiche di laboratorio All. 1° e 2° del DM 927/81 - Ministero della Sanità I.S.P.E.S.L. - Ferrovie dello Stato

Organismo notificato per la certificazione CE

direttive sulla sicurezza:
acustica delle macchine di cantiere e tessitura, di componenti di ascensori elettrici, di giocattoli, di recipienti semplici a pressione, di mole abrasive, di macchine, di dispositivi individuali di protezione, apparecchi a gas, apparecchi elettrici bassa tensione

NPA 1815/97

foglio 1 di 5

page 1 of 5

ATTESTATO DI CERTIFICAZIONE CE DI TIPO

EC type-examination certificate

N. I/IST.MASINI/004/98

per generatori di acqua calda con bruciatore a gas e gasolio ad aria soffiata
for heating boilers with gas oil and gas-fired forced draught burners

Direttiva n° 90/396/CEE e 92/42/CEE

Directive n. 90/396/EEC and 92/42/EEC

emesso da Istituto M. Masini - Organismo notificato n° 0068

issued by Istituto M. Masini - Notified Body no. 0068

Data: 11/02/98

Date

1. Richiedente - *Applicant:*

ARCA S.r.l.
Via 1° Maggio, 16
46030 S. GIORGIO (MN)

2. Procedura di certificazione richiesta:

Required certification procedure

Articolo 8, punto 1a e Allegato II punto 1 della Direttiva 90/396/CEE

Articolo 7 e Allegato III punto 2 della Direttiva 92/42/CEE.

Article 8, par. 1a and Annex II par. 1 of Directive 90/396/EEC

Article 7 and Annexe III par. 2 of Directive 92/42/EEC.

QA Manager

General Manager



ARCA s.r.l.

Sede legale e produzione caldaie in acciaio

Via I° Maggio, 16 (zona ind. MN Nord) - 46030 San Giorgio (Mantova)

P.IVA IT 01588670206

Tel.: 0376/372206 - Fax: 0376/374646 - E-mail: arca@arcacaldaie.com - Tlx 301081 EXPMN I

Direzione Commerciale - Tel.: 0376/372617 - **Gestione Ordini Clienti** - Tel.: 0376/371454

Produzione caldaie a gas

Via Papa Giovanni XXIII, 105 - 20070 San Rocco al Porto (Lodi)

Tel.: 0377/569677 - Fax: 0377/569456