



# **RCB 3S**

## **RCB 3S M**

**Caldaie pressurizzate in acciaio**

**Calderas presurizadas en acero**

**Pressurised steel boilers**

**СТАЛЬНЫЕ ГЕРМЕТИЧНЫЕ КОТЛЫ**

**Manuale di installazione,  
uso e manutenzione**

**Manual de instalación,  
uso y mantenimiento**

**Installation operating  
and maintenance manual**

**Руководство по  
установке, эксплуатации  
и техобслуживанию**





<b>1</b>	<b>AVVERTENZE .....</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>DATI TECNICI.....</b>	<b>8</b>
2.1	CALDAIA RCB 3S/RCB 3S M 70÷1300.....	8
2.2	CALDAIA RCB 3S/RCB 3S M 1400÷3500.....	10
2.3	CALDAIA RCB 3S 4000÷6000.....	11
<b>3</b>	<b>INSTALLAZIONE.....</b>	<b>12</b>
3.1	CENTRALE TERMICA.....	12
3.1.1	LOCALE CALDAIA .....	12
3.1.2	CAMINO.....	12
3.2	ALLACCIAMENTO IDRAULICO .....	13
3.2.1	IMPIANTO TERMICO AD ACQUA CALDA CON VASO D'ESPANSIONE CHIUSO - Potenza al focolare ≤ 300.000 kcal/h (Fig. 1).....	13
3.2.2	IMPIANTO TERMICO AD ACQUA CALDA CON VASO D'ESPANSIONE CHIUSO - Potenza al focolare > 300.000 kcal/h (Fig. 2).....	13
3.3	ALLACCIAMENTO ELETTRICO .....	14
3.4	PANNELLO COMANDO OPZIONALE RCB 3S/RCB 3S M (FIG. 3).....	14
3.5	PANNELLO COMANDO RCB 3S 4000÷6000.....	14
3.6	INVERSIONE APERTURA PORTELLONE .....	15
3.7	ALLACCIAMENTO BRUCIATORE .....	15
<b>4</b>	<b>MONTAGGIO.....</b>	<b>16</b>
4.1	MONTAGGIO CALDAIA RCB 3S M (FIGG. 6-7).....	16
4.2	RIVESTIMENTI CALDAIA RCB 3S/RCB 3S M 70÷400 (FIG. 8).....	18
4.3	RIVESTIMENTI CALDAIA RCB 3S/RCB 3S M 500÷1300 (FIG. 9).....	19
<b>5</b>	<b>AVVIAMENTO.....</b>	<b>20</b>
5.1	CONTROLLI PRELIMINARI .....	20
5.2	TRATTAMENTO DELL'ACQUA .....	20
5.3	RIEMPIMENTO DELL'IMPIANTO .....	20
<b>6</b>	<b>ESERCIZIO .....</b>	<b>21</b>
6.1	VERIFICHE DI FUNZIONAMENTO.....	21
6.2	PULIZIA E MANUTENZIONE .....	22

<b>1</b>	<b>ADVERTENCIAS</b> .....	<b>23</b>
<b>2</b>	<b>DATOS TÉCNICOS</b> .....	<b>24</b>
2.1	CALDERA RCB 3S/RCB 3S M 70÷1300 .....	24
2.2	CALDERA RCB 3S/RCB 3S M 1400÷3500 .....	26
2.3	CALDERA RCB 3S 4000÷6000 .....	27
<b>3</b>	<b>INSTALACIÓN</b> .....	<b>28</b>
3.1	CENTRAL TÉRMICA .....	28
3.1.1	SALA DE LA CALDERA .....	28
3.1.2	CHIMENEA .....	28
3.2	ACOPLAMIENTO HIDRAULICO .....	29
3.2.1	INSTALACIÓN TÉRMICA DE AGUA CALIENTE CON DEPÓSITO DE EXPANSIÓN CERRADO - Potencia al hogar ≤ 300.000 kcal/h (Fig. 1) .....	29
3.2.2	INSTALACIÓN TÉRMICA DE AGUA CALIENTE CON DEPÓSITO DE EXPANSIÓN CERRADO - Potencia al hogar > 300.000 kcal/h (Fig. 2) .....	29
3.3	CONEXIÓN ELÉCTRICA .....	30
3.4	PANEL DE MANDOS OPCIONAL RCB 3S/RCB 3S M (FIG. 3) .....	30
3.5	PANEL DE MANDOS RCB 3S 4000÷6000 .....	30
3.6	INVERSIÓN DE LA ABERTURA DE LA PUERTA .....	31
3.7	ACOPLAMIENTO DEL QUEMADOR .....	31
<b>4</b>	<b>MONTAJE</b> .....	<b>32</b>
4.1	MONTAJE DE LA CALDERA REX K/REX DUAL F (FIGS. 6-7) .....	32
4.2	REVESTIMIENTO CALDERAS REX/REX F/REX K/REX K F 7÷40 (FIG. 8) .....	34
4.3	REVESTIMIENTOS CALDERA RCB 3S/RCB 3S M 500÷1300 (FIG. 9) .....	35
<b>5</b>	<b>PUESTA EN MARCHA</b> .....	<b>36</b>
5.1	CONTROLES PRELIMINARES .....	36
5.2	TRATAMIENTO DEL AGUA .....	36
5.3	COMO SE LLENA LA INSTALACIÓN .....	36
<b>6</b>	<b>EJERCICIO</b> .....	<b>37</b>
6.1	COMPROBACIONES DE FUNCIONAMIENTO .....	37
6.2	LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO .....	38

<b>1</b>	<b>GENERAL WARNINGS</b> .....	<b>39</b>
<b>2</b>	<b>TECHNICAL SPECIFICATIONS</b> .....	<b>40</b>
2.1	RCB 3S/RCB 3S M 70÷1300 BOILER.....	40
2.2	RCB 3S/RCB 3S M 1400÷3500 BOILER.....	42
2.3	RCB 3S 4000÷6000 BOILER.....	43
<b>3</b>	<b>INSTALLATION</b> .....	<b>44</b>
3.1	THERMAL PLANT .....	44
3.1.1	BOILER ROOM.....	44
3.1.2	FLUE.....	44
3.2	HYDRAULIC CONNECTION .....	45
3.2.1	Hot water heating system with closed expansion vessel - Furnace output ≤ 300.000 kcal/h (Fig. 1)	45
3.2.2	Hot water heating system with closed expansion vessel - Furnace output > 300,000 kcal/h (Fig. 2)	45
3.3	ELECTRICAL CONNECTION.....	46
3.4	RCB 3S/RCB 3S M OPTIONAL CONTROL PANEL (FIG. 3).....	46
3.5	RCB 3S 4000÷6000 CONTROL PANEL.....	46
	<b>WIRING DIAGRAM</b> .....	<b>46</b>
3.6	INVERTING THE DOOR APERTURE.....	47
3.7	BURNER CONNECTION.....	47
<b>4</b>	<b>ASSEMBLY</b> .....	<b>48</b>
4.1	RCB 3S M ASSEMBLY (FIG. 6-7).....	48
4.2	RCB 3S/RCB 3S M 70÷400 BOILER CASINGS (FIG. 8).....	50
4.3	RCB 3S/RCB 3S M 500÷1300 BOILER CASINGS (FIG. 9).....	51
<b>5</b>	<b>START UP</b> .....	<b>52</b>
5.1	PRELIMINARY CHECKS.....	52
5.2	WATER TREATMENT .....	52
5.3	FILLING THE SYSTEM.....	52
<b>6</b>	<b>OPERATION</b> .....	<b>53</b>
6.1	OPERATING CHECKS.....	53
6.2	CLEANING AND SERVICING .....	54

<b>1</b>	<b>ПРАВИЛА ПОЛЬЗОВАНИЯ</b> .....	<b>55</b>
<b>2</b>	<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ</b> .....	<b>56</b>
2.1	КОТЕЛ RCB 3S/RCB 3S M 70÷1300 .....	56
2.2	КОТЕЛ RCB 3S/RCB 3S M 1400÷3500 .....	58
2.3	КОТЕЛ RCB 3S 4000÷6000 .....	59
<b>3</b>	<b>УСТАНОВКА</b> .....	<b>60</b>
3.1	КОТЕЛЬНАЯ .....	60
3.1.1	РАСПОЛОЖЕНИЕ КОТЛА.....	60
3.1.2	ДЫМОХОД .....	60
3.2	ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ.....	61
3.2.1	ВОДОГРЕЙНАЯ ТЕПЛОВАЯ УСТАНОВКА С ЗАКРЫТЫМ РАСШИРИТЕЛЬНЫМ БАКОМ – Мощность топки ≤ 300.000 ккал/ч (Рис. 1).....	61
3.2.2	ВОДОГРЕЙНАЯ ТЕПЛОВАЯ УСТАНОВКА С ЗАКРЫТЫМ РАСШИРИТЕЛЬНЫМ БАКОМ – Мощность топки > 300.000 ккал/ч (Рис. 2).....	61
3.3	ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ .....	62
3.4	ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ОПЦИОННО RCB 3S/RCB 3S M (РИС. 3).....	62
3.5	ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ОПЦИОННО RCB 3S 4000÷6000 .....	62
3.6	РЕВЕРСИРОВАНИЕ ОТКРЫТИЯ ДВЕРЦЫ.....	63
3.7	ПОДСОЕДИНЕНИЕ ГОРЕЛКИ .....	63
<b>4</b>	<b>МОНТАЖ</b> .....	<b>64</b>
4.1	МОНТАЖ КОТЛА RCB 3S M (РИС. 6-7).....	64
4.2	ОБШИВКА КОТЛА RCB 3S/RCB 3S M 70÷400 (РИС. 8).....	66
4.3	ОБШИВКА КОТЛА RCB 3S/RCB 3S M 500÷1300 (РИС. 9).....	67
<b>5</b>	<b>ЗАПУСК</b> .....	<b>68</b>
5.3.	ЗАПОЛНЕНИЕ УСТАНОВКИ ВОДОЙ .....	68
<b>6</b>	<b>ЭКСПЛУАТАЦИЯ</b> .....	<b>69</b>
6.1	ПРОВЕРКА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ.....	69
6.2	ЧИСТКА И ОБСЛУЖИВАНИЕ .....	70

## 1 AVVERTENZE

Ogni generatore è corredato da una **targa di costruzione** presente nella busta contenente i documenti nella quale sono riportati:

- Numero di fabbrica o sigla di identificazione;
- Potenza termica nominale in kcal/h e in kW;
- Potenza termica corrispondente al focolare in kcal/h e in kW;
- Tipi di combustibili utilizzabili;
- Pressione massima di esercizio.

Inoltre è corredato da un **certificato di costruzione** attestante il buon esito della prova idraulica.

L'installazione deve essere fatta in ottemperanza alle norme vigenti da **personale professionalmente qualificato**, cioè personale avente specifica competenza tecnica nel settore dei componenti degli impianti di riscaldamento. Un'errata installazione può causare danni a persone o cose per il quale il costruttore non è responsabile.

Durante il **primo avviamento** è necessario verificare l'efficacia di tutti i dispositivi di regolazione e controllo presenti nel quadro comando.

La validità della **garanzia** è subordinata all'osservanza di quanto riportato nel presente manuale.

Le nostre caldaie sono costruite e collaudate secondo i requisiti delle normative CEE ed hanno ottenuto quindi la marcatura CE. Le direttive comunitarie seguite sono:

- **Direttiva gas** 2009/142/CE
- **Direttiva Rendimenti** 92/42/CEE
- **Direttiva Compatibilità Elettromagnetica** 2004/108/CE
- **Direttiva Bassa Tensione** 2006/95/CE

**IMPORTANTE:** questa caldaia serve a riscaldare acqua ad una temperatura inferiore a quella di ebollizione a pressione atmosferica e deve essere allacciata ad un impianto di riscaldamento e/o ad un impianto di produzione di acqua calda sanitaria, nei limiti della sue prestazioni e della sua potenza.

2 DATI TECNICI

2.1 CALDAIA RCB 3S/RCB 3S M 70÷1300

Caratteristiche			Potenza utile		Portata termica		Rendimento al 100%	Rend. al 100%	Portata gas	Portata gas	Portata gas	Portata	Potenza utile		Portata termica		Rendimento al	Portata gas	Portata gas	Portata gas	Portata
Modello		u.m.	kW	kcal/h	kW	kcal/h	(rif. P.C.I.)	(stelle)	G20 max	G30 max	G31 max	fumo max	kW	kcal/h	kW	kcal/h	30% (rif. P.C.I.)	G20 min	G30 min	G31 min	fumo min
NOTE			Temp. Media				Temp. Media	(Dir. Rend.					Temp. Media				Temp. Media				
			70°C				70°C	92/42/CEE)					70°C				70°C				
RCB 3S 70	RCB 3S M 70	*	70	60.000	74,2	63.812	94,34	***	7,85	5,83	5,76	116,97	35	30.000	36,9	31.750	94,80	3,91	2,90	2,87	58,21
RCB 3S 80	RCB 3S M 80	*	80	69.000	84,7	72.842	94,45	***	8,96	6,65	6,58	133,50	40	34.000	42,2	36.330	94,70	4,47	3,32	3,28	66,61
RCB 3S 90	RCB 3S M 90	*	90	77.000	95,2	81.872	94,54	***	10,07	7,48	7,40	150,04	45	39.000	47,4	40.740	95,00	5,01	3,72	3,68	74,69
RCB 3S 100	RCB 3S M 100	*	100	86.000	105,6	90.816	94,7	***	11,17	8,29	8,20	166,43	50	43.000	52,7	45.360	94,80	5,58	4,14	4,10	83,16
RCB 3S 120	RCB 3S M 120		120	103.000	126,5	108.790	94,86	***	13,39	9,94	9,83	199,51	60	52.000	63,1	54.260	95,10	6,68	4,96	4,90	99,48
RCB 3S 150	RCB 3S M 150		150	129.000	157,8	135.708	95,06	***	16,70	12,39	12,26	248,83	75	65.000	78,4	67.400	95,70	8,29	6,16	6,09	123,57
RCB 3S 200	RCB 3S M 200		200	172.000	210	180.600	95,24	***	22,22	16,49	16,31	331,08	100	86.000	104,9	90.240	95,30	11,10	8,24	8,15	165,45
RCB 3S 250	RCB 3S M 250		250	215.000	263,5	226.610	94,88	***	27,88	20,69	20,47	415,41	125	108.000	131,1	112.710	95,38	13,87	10,29	10,18	206,64
RCB 3S 300	RCB 3S M 300		300	258.000	315,5	271.330	95,09	***	33,39	24,78	24,51	497,51	150	129.000	156,9	134.950	95,59	16,61	12,32	12,19	247,42
RCB 3S 350	RCB 3S M 350		350	301.000	367	315.620	95,37	***	38,84	28,82	28,51	578,72	175	151.000	183,1	157.430	95,60	19,37	14,38	14,22	288,63
RCB 3S 400	RCB 3S M 400		400	344.000	420	361.200	95,24	***	44,44	32,99	32,63	662,16	200	172.000	209,6	180.290	95,40	22,18	16,46	16,29	330,54
RCB 3S 500	RCB 3S M 500		500	430.000	524	450.640	95,42	-	55,45	41,15	40,71	826,21	250	215.000	261,2	224.660	95,70	27,64	20,52	20,29	411,89
RCB 3S 620	RCB 3S M 620		620	533.000	649	558.140	95,53	-	68,68	50,97	50,42	1023,33	310	267.000	323,3	278.000	95,90	34,21	25,39	25,11	509,68
RCB 3S 750	RCB 3S M 750		750	645.000	786	675.960	95,42	-	83,17	61,73	61,06	1239,23	375	323.000	391,0	336.220	95,92	41,37	30,71	30,37	616,42
RCB 3S 850	RCB 3S M 850		850	731.000	891	766.260	95,4	-	94,29	69,98	69,22	1404,92	425	366.000	443,6	381.520	95,80	46,94	34,84	34,46	699,48
RCB 3S 950	RCB 3S M 950		950	817.000	997	857.420	95,29	-	105,50	78,30	77,45	1571,95	475	409.000	495,9	426.450	95,79	52,47	38,95	38,52	781,85
RCB 3S 1000	RCB 3S M 1000		1020	877.000	1069	919.340	95,42	-	113,12	83,96	83,05	1685,49	510	439.000	532,4	457.830	95,80	56,33	41,81	41,36	839,38
RCB 3S 1200	RCB 3S M 1200		1200	1.032.000	1259	1.082.740	95,31	-	133,23	98,88	97,81	1985,13	600	516.000	626,2	538.570	95,81	66,27	49,18	48,65	987,41
RCB 3S 1300	RCB 3S M 1300		1300	1.118.000	1364	1.173.040	95,31	-	144,34	107,13	105,97	2150,67	650	559.000	679,2	584.120	95,70	71,87	53,34	52,77	1070,92

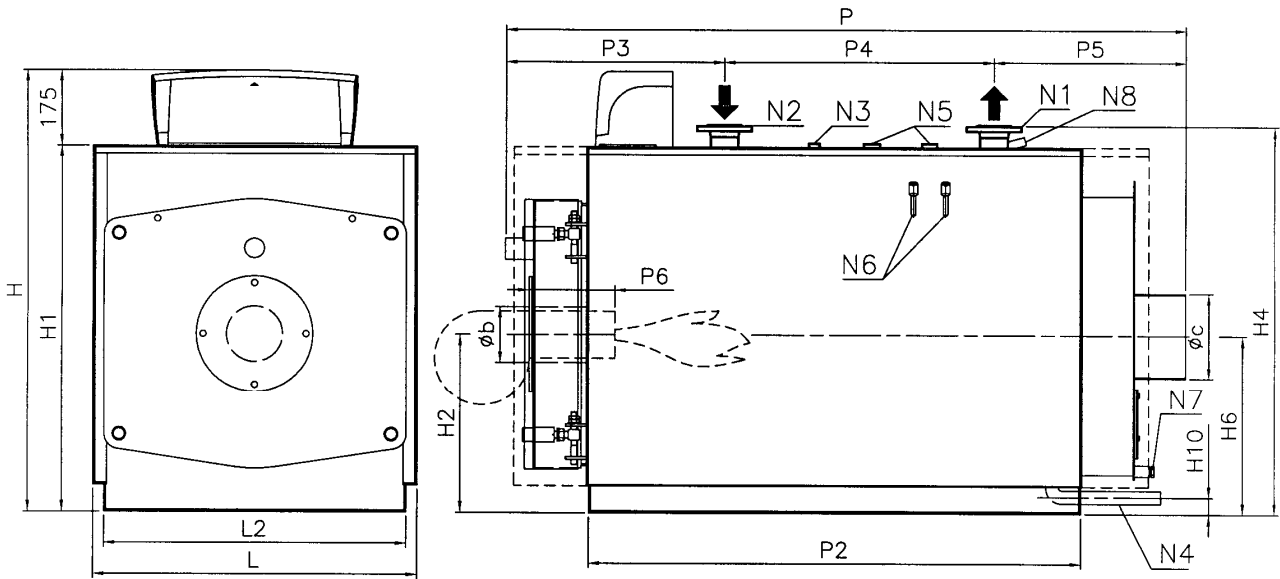
Caratteristiche		Perdite carico	Dispersioni	Dispersioni	Dispersioni	Temperatura fumi	CO2	Perdite carico	Pressione	Capacità	Peso	Tens.	Freq.	Grado di	Potenza	Combust.				
Modello		lato fumi	max camino	rivestimento	bruc. spento	(Pot. nom. aria=20°C)	%	lato fluido	nominale	totale	compl.	nom.	nom.	protezz.	elettrica	Metano	Gpl	Gasolio	Nafta	legna
		mbar	%	%	%	°C	%	(ΔT=12K)	bar	l	kg	Volt ~	Hz	IP	W	Con centr. elettr. (escluso circ. e bruc.)				
						GAS	GAS													
RCB 3S 70	RCB 3S M 70	0,9	5,16	0,50	0,10	148	11,0	8	6	105	222	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-	-
RCB 3S 80	RCB 3S M 80	1,1	5,05	0,50	0,10	146	11,0	10	6	105	222	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-	-
RCB 3S 90	RCB 3S M 90	0,9	4,96	0,50	0,10	143	11,0	13	6	123	266	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-	-
RCB 3S 100	RCB 3S M 100	1,1	4,80	0,50	0,10	140	11,0	16	6	123	266	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-	-
RCB 3S 120	RCB 3S M 120	1,3	4,64	0,50	0,10	136	11,0	23	6	123	266	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-	-
RCB 3S 150	RCB 3S M 150	1,3	4,44	0,50	0,10	131	11,0	35	6	172	357	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-	-
RCB 3S 200	RCB 3S M 200	2,2	4,26	0,50	0,10	127	11,0	63	6	172	357	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-	-
RCB 3S 250	RCB 3S M 250	2,4	4,62	0,50	0,10	135	11,0	98	6	220	442	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-	-
RCB 3S 300	RCB 3S M 300	2,4	4,41	0,50	0,10	130	11,0	50	6	300	489	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-	-
RCB 3S 350	RCB 3S M 350	3,4	4,13	0,50	0,10	124	11,0	67	6	356	558	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-	-
RCB 3S 400	RCB 3S M 400	4,7	4,26	0,50	0,10	127	11,0	38	6	360	600	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-	-
RCB 3S 500	RCB 3S M 500	4,8	4,08	0,50	0,10	122	11,0	60	6	540	871	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-	-
RCB 3S 620	RCB 3S M 620	7,3	3,97	0,50	0,10	120	11,0	92	6	645	981	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-	-
RCB 3S 750	RCB 3S M 750	5,8	4,08	0,50	0,10	122	11,0	55	6	855	1230	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-	-
RCB 3S 850	RCB 3S M 850	8,0	4,10	0,50	0,10	123	11,0	71	6	855	1230	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-	-
RCB 3S 950	RCB 3S M 950	5,9	4,21	0,50	0,10	126	11,0	89	6	950	1446	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-	-
RCB 3S 1000	RCB 3S M 1000	4,5	4,08	0,50	0,10	122	11,0	42	6	1200	1880	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-	-
RCB 3S 1200	RCB 3S M 1200	6,2	4,19	0,50	0,10	125	11,0	58	6	1200	1880	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-	-
RCB 3S 1300	RCB 3S M 1300	7,3	4,19	0,50	0,10	125	11,0	68	6	1200	1880	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-	-

\* Caldaia esente da controllo prevenzione incendi.



Dimensioni		H	H1	H2	H4	H6	H10	L	L2	P	P2	P3	P4	P5	P6	Øb	Øc	N1	N2	N1/N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	DN/in	DN/in	PN	DN/in	DN/in	DN/in	DN/in	DN/in	DN/in
RCB 3S 70	RCB 3S M 70	1063	853	415	912	415	54,5	756	700	994	630	413	240	341	200-250	130	200	50	50	6	1"	1"	-	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 80	RCB 3S M 80	1063	853	415	912	415	54,5	756	700	994	630	413	240	341	200-250	130	200	50	50	6	1"	1"	-	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 90	RCB 3S M 90	1030	855	415	912	415	54,5	756	700	1119	755	513	265	341	200-250	130	200	50	50	6	1"	1"	-	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 100	RCB 3S M 100	1030	855	415	912	415	54,5	756	700	1119	755	513	265	341	200-250	130	200	50	50	6	1"	1"	-	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 120	RCB 3S M 120	1030	855	415	912	415	54,5	756	700	1119	755	513	265	341	200-250	130	200	50	50	6	1"	1"	-	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 150	RCB 3S M 150	1080	905	440	962	440	54,5	806	750	1364	1000	513	475	376	200-250	160	250	50	50	6	1"	1"	-	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 200	RCB 3S M 200	1080	905	440	962	440	54,5	806	750	1364	1000	513	475	376	200-250	160	250	50	50	6	1"	1"	-	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 250	RCB 3S M 250	1080	905	440	962	440	54,5	806	750	1614	1250	513	725	376	200-250	160	250	50	50	6	1"	1"	-	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 300	RCB 3S M 300	1180	1005	490	1061	490	54,5	906	850	1864	1250	523	980	391	200-250	180	250	65	65	6	1"	1"	-	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 350	RCB 3S M 350	1180	1005	490	1061	490	54,5	906	850	1614	1500	523	700	361	200-250	180	250	65	65	6	1"	1"	-	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 400	RCB 3S M 400	1190	1015	500	1095	500	50	946	890	1872	1502	600	850	422	230-280	225	250	80	80	6	1"	1"	1"1/4(1)	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 500	RCB 3S M 500	1380	1205	610	1285	610	60	1166	1110	1946	1502	663	850	433	270-320	225	300	80	80	6	1"	1"1/4	1"1/4	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 620	RCB 3S M 620	1380	1205	610	1285	610	60	1166	1110	2235	1792	663	1150	422	270-320	225	300	80	80	6	1"	1"1/4	1"1/4	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 750	RCB 3S M 750	1510	1335	675	1417	675	60	1296	1240	2247	1753	704	1100	443	270-320	280	350	100	100	6	1"	1"1/4	1"1/2	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 850	RCB 3S M 850	1510	1335	675	1417	675	60	1296	1240	2247	1753	704	1100	443	270-320	280	350	100	100	6	1"	1"1/4	1"1/2	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 950	RCB 3S M 950	1510	1335	675	1417	675	60	1296	1240	2497	2003	704	1200	593	270-320	280	350	100	100	6	1"	1"1/4	1"1/2	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 1000	RCB 3S M 1000	1660	1485	750	1568	750	60	1446	1390	2477	2003	703	1200	574	270-320	280	400	125	125	6	1"	1"1/4	1"1/2	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 1200	RCB 3S M 1200	1660	1485	750	1568	750	60	1446	1390	2477	2003	703	1200	574	270-320	280	400	125	125	6	1"	1"1/4	1"1/2	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 1300	RCB 3S M 1300	1660	1485	750	1568	750	60	1446	1390	2477	2003	703	1200	574	270-320	280	400	125	125	6	1"	1"1/4	1"1/2	1/2"	1/2"	1/2"

<sup>(1)</sup> Un solo attacco



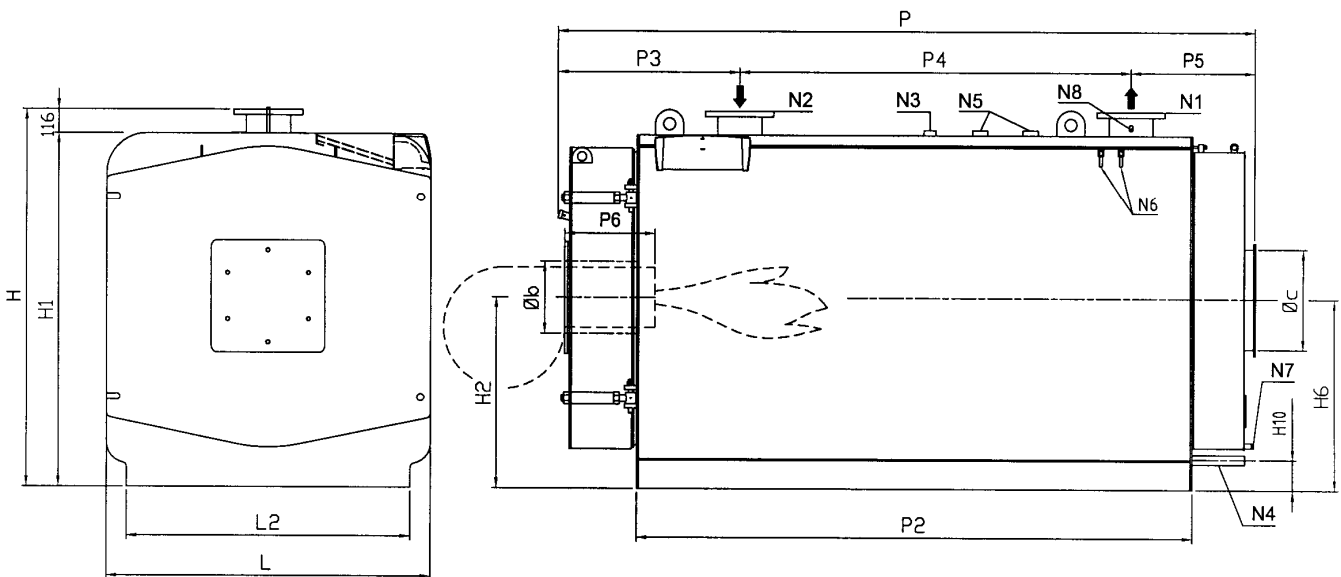
- N1 Mandata caldaia
- N2 Ritorno caldaia
- N3 Attacco per strumentazione
- N4 Attacco carico/scarico impianto
- N5 Attacco per valvola/e di sicurezza
- N6 Pozzetti porta bulbi
- N7 Scarico condensa
- N8 Pozzetto di controllo

2.2 CALDAIA RCB 3S/RCB 3S M 1400÷3500

Caratteristiche		Potenza utile		Portata termica		Rendimento al 100% (rif. P.C.I.)	Portata gas G20 max	Portata gas G30 max	Portata gas G31 max	Portata fumo max	Potenza utile min.		Portata termica min.		Rendimento al 30% (rif. P.C.I.)	Portata gas G20 min	Portata gas G30 min	Portata gas G31 min	Portata fumo min
Modello		kW	kcal/h	kW	kcal/h	%	m³/h	kg/h	kg/h	kg/h	kW	kcal/h	kW	kcal/h	%	m³/h	kg/h	kg/h	kg/h
		Temp. Media 70°C				Temp. Media 70°C					Temp. Media 70°C				Temp. Media 70°C				
RCB 3S 1400	RCB 3S M 1400	1400	1.204.000	1468	1.262.480	95,37	155,34	115,29	114,05	2314,57	700	602.000	730,2	627.930	95,87	77,26	57,35	56,72	1151,24
RCB 3S 1600	RCB 3S M 1600	1600	1.376.000	1675	1.440.500	95,52	177,25	131,55	130,13	2641,03	800	688.000	835,1	718.160	95,80	88,37	65,59	64,87	1316,67
RCB 3S 1800	RCB 3S M 1800	1800	1.548.000	1885	1.621.100	95,49	199,47	148,05	146,44	2972,10	900	774.000	940,4	808.780	95,70	99,52	73,86	73,06	1482,81
RCB 3S 2000	RCB 3S M 2000	2000	1.720.000	2094	1.800.840	95,51	221,59	164,46	162,68	3301,69	1000	860.000	1.043,8	897.700	95,80	110,46	81,98	81,09	1645,84
RCB 3S 2400	RCB 3S M 2400	2400	2.064.000	2518	2.165.480	95,31	266,46	197,76	195,62	3970,25	1200	1.032.000	1.257,9	1.081.760	95,40	133,11	98,79	97,72	1983,29
RCB 3S 3000	RCB 3S M 3000	3000	2.580.000	3142	2.702.120	95,48	332,49	246,77	244,09	4954,10	1500	1.290.000	1.569,0	1.349.370	95,60	166,04	123,23	121,89	2473,93
RCB 3S 3500	RCB 3S M 3500	3500	3.010.000	3670	3.156.200	95,37	388,36	288,24	285,11	5786,56	1750	1.505.000	1.825,4	1.569.830	95,87	193,16	143,36	141,81	2878,12

Caratteristiche		Perdite carico lato fumi	Dispersioni max camino	Dispersioni rivestimento	Dispersioni bruc. spento	Temperatura fumi (Pot. nom. aria=20°C)	CO2	Perdite carico lato fluido	Pressione nominale	Capacità totale	Peso compl.	Tens. nom.	Freq. nom.	Grado di protezz.	Potenza elettrica	Combust.				
Modello		mbar	%	%	%	°C	%	mbar	bar	l	kg	Volt ~	Hz	IP	W	Metano	Gpl	Cesullo	Nafta	Legna
						GAS	GAS	(ΔT=12K)							Con centr. elettr. (escluso circ. e bruc.)	X	X	-	-	-
RCB 3S 1400	RCB 3S M 1400	6,6	4,13	0,50	0,10	124	11,0	38	6	1500	2665	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-	-
RCB 3S 1600	RCB 3S M 1600	7,1	3,98	0,50	0,10	120	11,0	50	6	1500	2665	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-	-
RCB 3S 1800	RCB 3S M 1800	7,6	4,01	0,50	0,10	121	11,0	63	6	1650	2815	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-	-
RCB 3S 2000	RCB 3S M 2000	6,6	3,99	0,50	0,10	120	11,0	25	6	2000	3730	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-	-
RCB 3S 2400	RCB 3S M 2400	8,1	4,19	0,50	0,10	125	11,0	35	6	2300	3980	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-	-
RCB 3S 3000	RCB 3S M 3000	8,6	4,02	0,50	0,10	121	11,0	55	6	3150	5300	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-	-
RCB 3S 3500	RCB 3S M 3500	9,6	4,13	0,50	0,10	124	11,0	75	6	3650	5800	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-	-

Dimensioni		H	H1	H2	H6	H10	L	L2	P	P2	P3	P4	P5	P6	Øb	Øc	N1	N2	N1/N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	DN/in	DN/in	PN	DN/in	DN/in	DN/in	DN/in	DN/in	DN/in
RCB 3S 1400	RCB 3S M 1400	1746	1630	880	880	150	1470	1270	2886	2300	831	1300	755	350-400	320	400	150	150	16	1"	1"1/4	1"1/2	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 1600	RCB 3S M 1600	1746	1630	880	880	150	1470	1270	2886	2300	831	1300	755	350-400	320	400	150	150	16	1"	1"1/4	1"1/2	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 1800	RCB 3S M 1800	1746	1630	880	880	150	1470	1270	3096	2510	771	1850	475	450-500	320	400	150	150	16	1"	1"1/4	1"1/2	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 2000	RCB 3S M 2000	1876	1760	945	945	150	1600	1400	3220	2510	903	1550	767	450-500	360	500	200	200	16	1"	1"1/4	2"	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 2400	RCB 3S M 2400	1876	1760	945	945	150	1600	1400	3480	2770	903	1950	627	450-500	360	500	200	200	16	1"	1"1/4	2"	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 3000	RCB 3S M 3000	2146	2030	1080	1080	150	1870	1670	3480	2770	903	2050	527	450-500	400	550	200	200	16	1"	1"1/4	2"	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 3500	RCB 3S M 3500	2146	2030	1080	1080	150	1870	1670	3935	3225	903	2050	582	450-500	400	550	200	200	16	1"	1"1/4	2"	1/2"	1/2"	1/2"



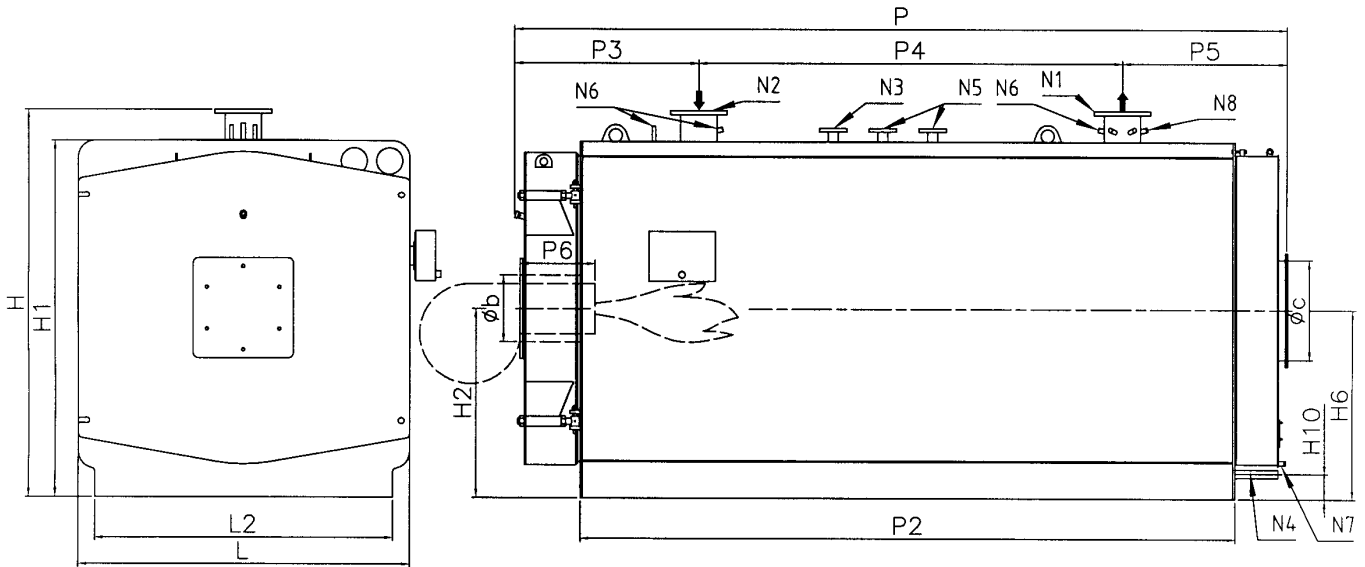
- N1 Mandata caldaia
- N2 Ritorno caldaia
- N3 Attacco per strumentazione
- N4 Attacco carico/scarico impianto
- N5 Attacco per valvola/e di sicurezza
- N6 Pozzetti porta bulbi
- N7 Scarico condensa
- N8 Pozzetto di controllo

2.3 CALDAIA RCB 3S 4000÷6000

Caratteristiche	Potenza utile		Portata termica		Rendimento al 100% (rif. P.C.I.)	Portata gas G20 max	Portata gas G30 max	Portata gas G31 max	Portata fumo max	Potenza utile min.		Portata termica min.		Rendimento al 30% (rif. P.C.I.)	Portata gas G20 min	Portata gas G30 min	Portata gas G31 min	Portata fumo min
	kW	kcal/h	kW	kcal/h						%	m³/h	kg/h	kg/h					
Modello	Temp. Media 70°C				Temp. Media 70°C					Temp. Media 70°C				Temp. Media 70°C				
RCB 3S 4000	4000	3.440.000	4195	3.607.700	95,35	443,92	329,47	325,90	6614,41	2000	1.720.000	2.095,3	1.801.990	95,45	221,73	164,57	162,78	3303,76
RCB 3S 4500	4500	3.870.000	4720	4.059.200	95,34	499,47	370,70	366,68	7442,10	2250	1.935.000	2.356,0	2.026.180	95,50	249,31	185,04	183,03	3714,79
RCB 3S 5000	5000	4.300.000	5245	4.510.700	95,33	555,03	411,94	407,47	8269,95	2500	2.150.000	2.618,9	2.252.250	95,46	277,13	205,68	203,46	4129,26
RCB 3S 6000	6000	5.160.000	6295	5.413.700	95,31	666,14	494,40	489,04	9925,49	3000	2.580.000	3.142,0	2.702.140	95,48	332,49	246,77	244,10	4954,09

Caratteristiche	Perdite carico lato fumi	Dispersioni max camino	Dispersioni rivestimento	Dispersioni bruc. spento	Temperatura fumi (Pot. nom. aria=20°C)	CO2	Perdite carico lato fluido	Pressione nominale	Capacità totale	Peso compl.	Tens. nom.	Freq. nom.	Grado di protez.	Potenza elettrica	Combust.				
															Mbar	%	%	%	°C
Modello					GAS	GAS	(ΔT=12K)							Con centr. elettr. (escluso circ. e bruc.)	X	X	-	-	-
RCB 3S 4000	11,0	3,85	0,80	0,10	114	10,5	98	6	4450	7540	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-	-
RCB 3S 4500	11,0	3,86	0,80	0,10	114	10,5	124	6	4900	8040	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-	-
RCB 3S 5000	11,0	3,87	0,80	0,10	114	10,5	63	6	6200	9670	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-	-
RCB 3S 6000	12,0	3,89	0,80	0,10	115	10,5	91	6	6900	11480	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-	-

Dimensioni	H	H1	H2	H6	H10	L	L2	P	P2	P3	P4	P5	P6	Øb	Øc	N1	N2	N1/N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	DN/in	DN/in	PN	DN/in	DN/in	DN/in	DN/in	DN/in	DN/in
RCB 3S 4000	2326	2140	1135	1135	150	1980	1780	4310	3596	1105	2200	1005	450-500	400	600	200	200	16	50	1"1/4	50	1/2"-3/4"	1/2"	1/2"
RCB 3S 4500	2326	2140	1135	1135	150	1980	1780	4660	3946	1105	2550	1005	500-550	400	600	200	200	16	50	1"1/4	50	1/2"-3/4"	1/2"	1/2"
RCB 3S 5000	2529	2340	1235	1235	150	2180	1980	4729	3948	1174	2550	1005	500-550	450	650	250	250	16	65	1"1/4	65	1/2"-3/4"	1/2"	1/2"
RCB 3S 6000	2529	2340	1235	1235	150	2180	1980	5261	4488	1174	3100	987	530-580	450	650	250	250	16	65	1"1/4	65	1/2"-3/4"	1/2"	1/2"



- N1 Mandata caldaia
- N2 Ritorno caldaia
- N3 Attacco per strumentazione
- N4 Attacco carico/scarico impianto

- N5 Attacco per valvola/e di sicurezza
- N6 Pozzetti porta bulbi
- N7 Scarico condensa
- N8 Pozzetto di controllo

### 3 INSTALLAZIONE

Prima di **allacciare** la caldaia, effettuare le seguenti operazioni:

- Lavare accuratamente tutte le **tubazioni dell'impianto** onde rimuovere eventuali residui che potrebbero compromettere il buon funzionamento della caldaia;
- Verificare che il **camino** abbia un **tiraggio adeguato**, non abbia strozzature sia libero da scorie; che non siano inseriti nella canna fumaria scarichi di altri apparecchi (a meno che questa non sia stata realizzata per servire più utenze). A questo riguardo considerare le norme vigenti.

#### 3.1 CENTRALE TERMICA

##### 3.1.1 LOCALE CALDAIA

E' buona norma seguire la regola di impianto secondo la legislazione vigente. In ogni caso si suggerisce di installare la caldaia in locali sufficientemente aerati in cui sia garantita la possibilità di manutenzione ordinaria e straordinaria.

##### 3.1.2 CAMINO

La caldaia pressurizzata che ora equipaggia il Vostro impianto termico è così chiamata perchè utilizza un bruciatore munito di ventilatore in grado di introdurre nella camera di combustione l'esatto quantitativo d'aria necessario in rapporto al combustibile e di mantenere nel focolare una sovrappressione equivalente a tutte le resistenze interne al percorso dei fumi, fino alla bocca d'uscita della caldaia. In questo punto la pressione del ventilatore dovrebbe essere esaurita, per evitare che il condotto di raccordo al camino, ed il camino stesso nella zona più bassa, si trovino in pressione e si verifichino perdite di gas di combustione nella sala caldaia. Il **condotto di raccordo** della caldaia nella base del camino deve avere un andamento suborizzontale in salita nel senso del flusso dei fumi, con pendenza consigliabile non minore del 10%. Il suo tracciato dovrà essere per quanto possibile breve e rettilineo con le curve ed i raccordi razionalmente disegnati secondo le regole che si adottano per i condotti d'aria.

Vedere il par. Dati Tecnici per i diametri di raccordo camino delle caldaie pressurizzate, che possono essere mantenuti tali per sviluppi fino ad 1 metro. Per percorsi più tortuosi è necessario maggiorarne opportunamente il diametro.

### 3.2 ALLACCIAMENTO IDRAULICO

#### 3.2.1 IMPIANTO TERMICO AD ACQUA CALDA CON VASO D'ESPANSIONE CHIUSO - Potenza al focolare $\leq 300.000$ kcal/h (Fig. 1)

Il generatore deve essere provvisto di:

- a - Valvola di sicurezza
- b - Vaso d'espansione (collegato con tubo di diametro  $\geq 18$  mm)
- c - Termostati di regolazione
- d - Termostato di sicurezza
- e - Pressostato di blocco
- f - Pozzetto per il termometro di controllo
- g - Manometro con flangia per il manometro di controllo
- h - Valvola di scarico oppure valvola di intercettazione combustibile.
- N1 - Mandata
- N2 - Ritorno
- N3 - Attacco strumentazione
- N4 - Attacco inferiore:
  - N4b attacco vaso espansione
  - N4c carico/scarico
- N6 - Pozzetti portabulbi (termometro, termostato di regolazione, termostato di sicurezza, termostato consenso pompa).

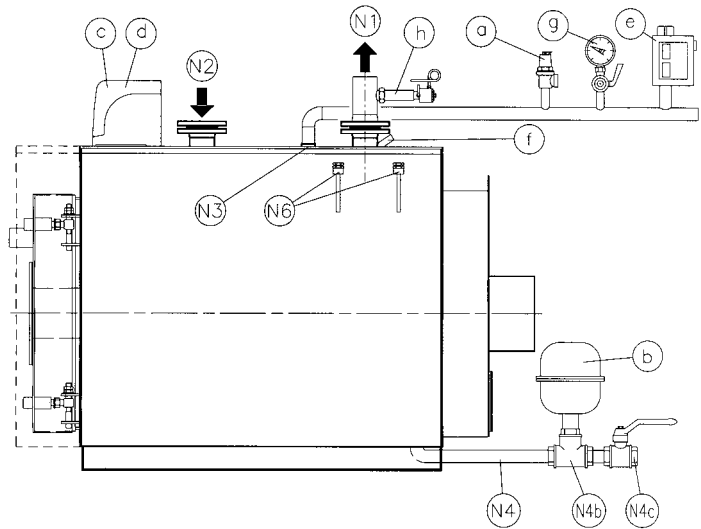


Fig. 1

#### 3.2.2 IMPIANTO TERMICO AD ACQUA CALDA CON VASO D'ESPANSIONE CHIUSO - Potenza al focolare $> 300.000$ kcal/h (Fig. 2)

Il generatore deve essere provvisto di:

- a - 1 valvola di sicurezza
- 2 valvole di sicurezza se  $P > 500.000$  kcal/h
- b - Vaso d'espansione
- c - Termostati di regolazione
- d - 1° termostato di sicurezza
- f - Pressostato di blocco
- g - Pozzetto per il termometro di controllo (I.S.P.E.S.L.)
- h - Manometro con flangia per il manometro di controllo (I.S.P.E.S.L.)
- i - Valvola di scarico termico oppure valvola di intercettazione combustibile.
- N1 - Mandata
- N2 - Ritorno
- N3 - Attacco strumentazione
- N4 - Attacco inferiore:
  - N4b attacco vaso espansione
  - N4c carico/scarico
- N5 - Attacco valvole di sicurezza
- N6 - Pozzetti portabulbi (termometro, termostato di regolazione, termostato di sicurezza, termostato consenso pompa).

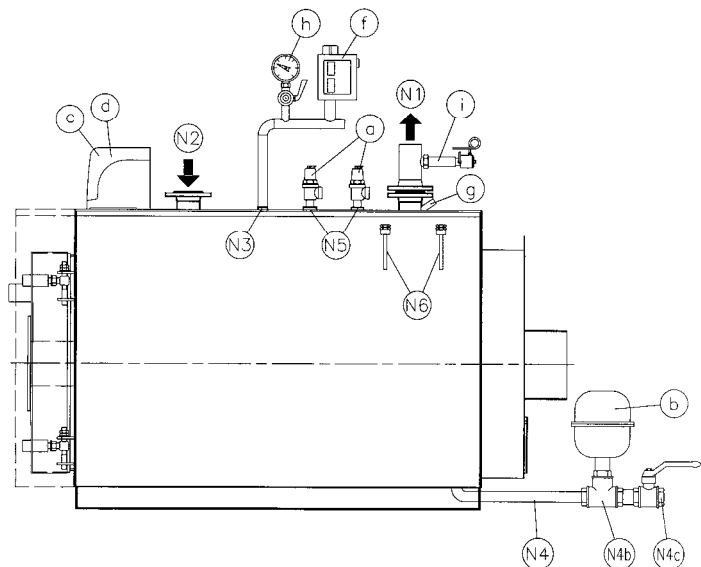


Fig. 2

Accertarsi che la pressione idraulica misurata dopo la valvola di riduzione sul condotto di alimentazione non sia superiore alla **pressione di esercizio riportata nella targa del componente** (caldaia, boiler, ecc.).

- Poiché durante il funzionamento l'acqua contenuta nell'impianto di riscaldamento aumenta di pressione, accertarsi che il suo valore massimo non superi la pressione idraulica massima di targa del componente.
- Assicurarsi che siano stati collegati gli scarichi delle valvole di sicurezza della caldaia e dell'eventuale bollitore, ad un imbuto di scarico, in modo da evitare che le valvole, quando dovessero intervenire, **allaghino il locale**.
- Assicurarsi che le tubazioni dell'impianto idrico e di riscaldamento **non siano usate come presa di terra** dell'impianto elettrico: in caso contrario potrebbero verificarsi in breve tempo gravi danni alle tubazioni, alla caldaia, al boiler ed ai radiatori.
- Una volta caricato l'impianto di riscaldamento, è consigliabile chiudere il rubinetto di alimentazione e mantenerlo in tale posizione. Eventuali **perdite dell'impianto** potranno così essere segnalate da un calo della pressione idraulica rilevato sul manometro dell'impianto stesso.

### 3.3 ALLACCIAMENTO ELETTRICO

L'impianto elettrico di una centrale termica adibita al solo riscaldamento degli stabili, è **soggetto al rispetto di numerose disposizioni legislative, alcune aventi carattere generale, altre specifiche per i singoli tipi di utilizzazione o di combustibile.**

### 3.4 PANNELLO COMANDO OPZIONALE RCB 3S/RCB 3S M (Fig. 3)

Il pannello comando (opzionale), realizzato in materiale plastico con grado di protezione IP40, accoglie la strumentazione di regolazione e sicurezza:

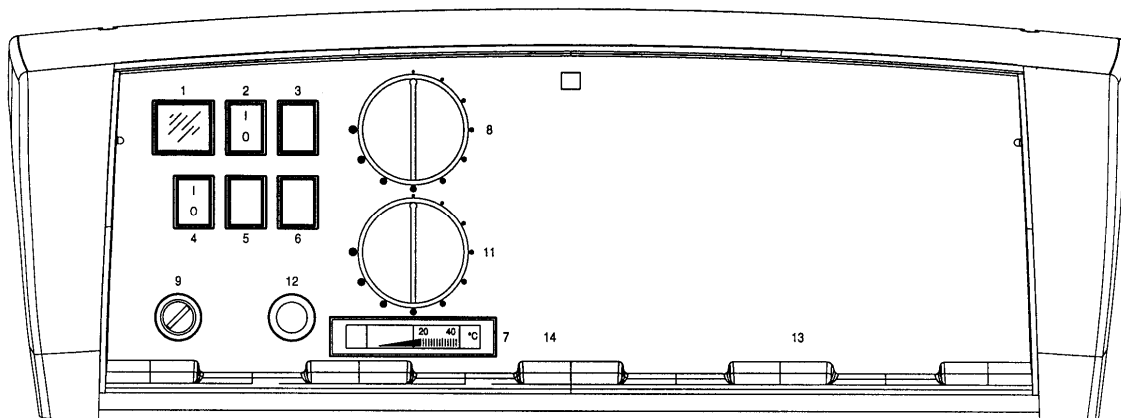


Fig. 3

#### LEGENDA

- 1 SPIA RETE
- 2 INT. BRUCIATORE N. 1
- 4 INT. CIRCOLATORE IMPIANTO
- 7 TERMOMETRO CALDAIA
- 8 TERMOSTATO REGOLAZIONE N. 1
- 9 TERMOSTATO DI SICUREZZA N. 1
- 11 TERMOSTATO REGOLAZIONE N. 2

Il cofano superiore del pannello comando può ruotare per accedere alla morsettiera e per svolgere i capillari dei termostati e del termometro. All'interno si trova inoltre copia dello schema elettrico

**I termostati di regolazione (TR1 e TR2)** hanno un campo di funzionamento da 60°C a 100°C e sono tarabili dall'utente mediante manopola frontale.

**Il termostato di sicurezza (TS)** è a taratura fissa 110°C ed ha un riarmo manuale come previsto dal D.M. 1/12/75 raccolta «R».

**Il termostato consenso circolatore (TM)** è a taratura fissa 50°C con campo di lavoro 6°C: all'avviamento, con impianto di riscaldamento freddo si mantengono così le temperature in caldaia più elevate e quindi meno pericolose ai fini della condensazione dei fumi.

Per la corretta installazione fare riferimento alle istruzioni per il montaggio del rivestimento caldaia.

### 3.5 PANNELLO COMANDO RCB 3S 4000÷6000

I generatori sono corredati di quadro elettrico (grado di protezione IP 55) completamente assemblato ai vari accessori della caldaia.

#### SCHEMA ELETTRICO

*Vedere lo schema riportato all'interno del quadro elettrico.*

### 3.6 INVERSIONE APERTURA PORTELLONE

Nel caso si renda necessaria l'inversione dell'apertura del portellone procedere come segue:

1. Scambiare il dado esterno (o boccola) di una cerniera con la boccola di chiusura diametralmente opposta; sul lato cerniera fissare poi il cono al portellone con il dado interno.
2. Ripetere l'operazione per l'altra cerniera.
3. Per un'eventuale regolazione agire sugli appositi dadi delle cerniere.

### 3.7 ALLACCIAMENTO BRUCIATORE

Prima dell'installazione, si consiglia di effettuare una accurata pulizia interna di tutte le tubazioni dell'impianto di adduzione del combustibile, onde rimuovere eventuali residui che potrebbero compromettere il buon funzionamento della caldaia. Verificare il valore di pressurizzazione massima nel focolare nelle tabelle dei dati tecnici. Il valore letto può in realtà aumentare del 20 % qualora il combustibile usato non sia gas o gasolio ma nafta; inoltre eseguire le seguenti verifiche:

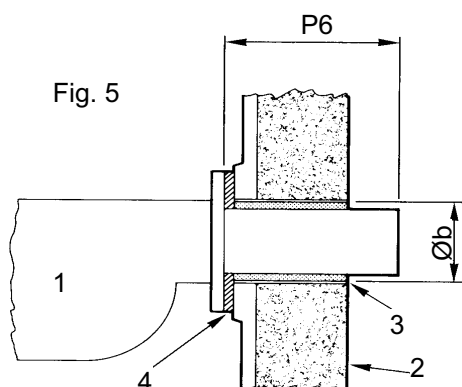
- a) Controllare la tenuta interna ed esterna dell'impianto di adduzione del combustibile;
- b) Regolare la portata del combustibile secondo la potenza richiesta dalla caldaia;
- c) Controllare che la caldaia sia alimentata dal tipo di combustibile per il quale essa è predisposta;
- d) Controllare che la pressione di alimentazione del combustibile sia compresa nei valori riportati sulla targhetta del bruciatore;
- e) Controllare che l'impianto di alimentazione del combustibile sia dimensionato per la portata massima necessaria alla caldaia e sia dotato di tutti i dispositivi di sicurezza e controllo previsti dalle norme citate in precedenza.
- f) Verificare che le aperture di aerazione del locale caldaia siano dimensionate in modo da garantire l'afflusso di aria stabilito dalle norme e comunque sufficiente ad ottenere una perfetta combustione;

In particolare per l'uso del gas è necessario:

- g) Controllare che la linea di adduzione e la rampa gas siano conformi alle norme vigenti in materia;
- h) Controllare che tutte le connessioni del gas siano a tenuta;
- i) Verificare che i tubi del gas non siano utilizzati come messa a terra di apparecchi elettrici.

Se si decide di non utilizzare la caldaia per un certo tempo, intercettare l'alimentazione del combustibile.

**IMPORTANTE:** verificare che le intercapedini tra il boccaglio bruciatore ed il portellone siano convenientemente riempite con materiale termoisolante (Fig. 5). Uno spezzone di cordone ceramico viene fornito a corredo della caldaia. Se questo non risultasse idoneo allo specifico bruciatore impiegato, usare una treccia di diverso diametro e di uguale materiale.



**Legenda:**

1. Bruciatore
2. Portellone
3. Materiale termoisolante
4. Flangia

Vedere par. Dati Tecnici per lunghezza boccaglio (P6), diametro foro bruciatore (Øb) e pressurizzazione.

**⚠ ATTENZIONE:** per funzionamento a nafta/biogas, è necessario che il portellone sia con isolamento in cemento e dotato di tiranti di tipo speciale. Eventuali modifiche e/o mancate comunicazioni in fase di vendita faranno decadere le condizioni di garanzia.

## 4 MONTAGGIO

### 4.1 MONTAGGIO CALDAIA RCB 3S M (Figg. 6-7)

E' consigliabile che il locale in cui viene eseguito il montaggio abbia un pavimento regolare e perfettamente orizzontale.

Per una corretta saldatura è necessario utilizzare elettrodi rivestiti di tipo acido o rutilo (verificare le sigle AWS E6020 o AWS E6013 o E44LA3 o E44LC3).

- a) Disporre la piastra anteriore (1) della caldaia a terra con le cerniere verso il basso, avendo cura che sia perfettamente orizzontale (segnare la mezzeria dei lati della piastra per posizionare correttamente focolare e fasciame).
- b) Posizionare il focolare (2) sul risbordo interno della piastra anteriore (1) avendo cura di tenere la saldatura longitudinale del focolare nella parte bassa della caldaia. **Verificare che l'accoppiamento piastra/focolare sia esattamente perpendicolare.**
- c) Saldare il focolare (2) alla piastra anteriore (1) lungo la circonferenza esterna.
- d) Collocare la parte di fasciame superiore (3) (il tronchetto di ritorno, riconoscibile dal rompiflusso (4) saldato all'interno del fasciame, deve trovarsi vicino alla piastra tubiera anteriore). **Nel posizionamento fare attenzione all'allineamento dell'asse dei fori per i tronchetti flangiati con il segno precedentemente tracciato sulla mezzeria della piastra.** Per agevolare la centratura controllare la quota **A**, tra il bordo del fasciame ed il margine della piastra. Procedere quindi alla puntatura solo nella mezzeria.
- e) Posizionare il fasciame inferiore (5) rispettando la quota **B** e quindi puntarlo solo nella mezzeria inferiore della piastra anteriore (1).
- f) Puntare tra loro le due parti del fasciame (3) e (5).
- g) Posizionare la piastra tubiera posteriore (6) inserendo il tirante o il tronchetto di rinforzo (8) del focolare.
- h) Saldare la piastra tubiera posteriore (6) e il tirante o il tronchetto di rinforzo (8), avendo cura di non rovinare i quattro rivetti filettati o le viti con cui si fisserà la camera fumo.
- i) Saldare l'intero fasciame (3) e (5) alla piastra anteriore (1).
- j) E' possibile infilare e saldare i tubi fumo (7) sulla piastra tubiera posteriore (6) in questo momento con caldaia disposta in verticale oppure, con maggior difficoltà per la saldatura, con caldaia in orizzontale; la scelta di una o dell'altra possibilità dipende dalle dimensioni del locale e dalle attrezzature a disposizione per capovolgere la caldaia. **Importante: i tubi fumo (7) devono sporgere circa 3 mm dalla piastra anteriore (1) e circa 10 mm da quella posteriore (6).**

**NB: Per versione F (con estruso alluminio posteriore) la scanalatura di scarico condensa deve trovarsi nella parte inferiore (vedi Fig. 7)**

- k) Puntare e saldare lo scarico (N4) verificando che sia perpendicolare alla piastra anteriore (1) e parallelo al fasciame.
- l) Posizionare la caldaia in orizzontale. A tale scopo viene fornito un gancio di sollevamento che può essere convenientemente saldato al fasciame per facilitare le operazioni di capovolgimento. Si deve comunque tenere presente che questo gancio non deve sporgere dal rivestimento.
- m) Saldare longitudinalmente le due parti del fasciame (3) e (5) ed eseguire la saldatura interna del focolare (2) alla piastra anteriore (1); per facilitare l'operazione è consigliabile farla ruotare sui rulli.
- n) Saldare i due manicotti da 1/2" (N6) sul fasciame (3) dopo avere verificato la corretta inclinazione delle guaine portabulbi in modo che queste non siano ostacolate dai tubi fumo; togliere le guaine all'atto della saldatura. Saldare i due tronchetti flangiati (N1) e (N2) per mandata e ritorno, controllando la perfetta orizzontalità delle flange; saldare il manicotto attacco strumentazione (N3) e gli attacchi (N5) quando previsti.
- o) Saldare i tubi fumo (7) alla piastra anteriore (1).
- p) Verificare che le piastre (1) e (6) non abbiano subito deformazioni e saldare i longheroni (9) a filo piastra.
- q) Saldare i tubi quadri (10) di sostegno rivestimento; quando previsti saldare anche quelli laterali rispettando la quota **C**.
- r) Eseguire la prova idraulica alla pressione di 9 bar. **COMPILARE LA GARANZIA CON LA DATA DEL COLLAUDO.**
- s) Montare portellone (11) e camera fumo (12).
- t) Ritoccare con la vernice fornita le parti in vista.

**Importante: prima dell'avviamento inserire i turbolatori nei tubi fumo spingendoli fino alla piastra tubiera.**



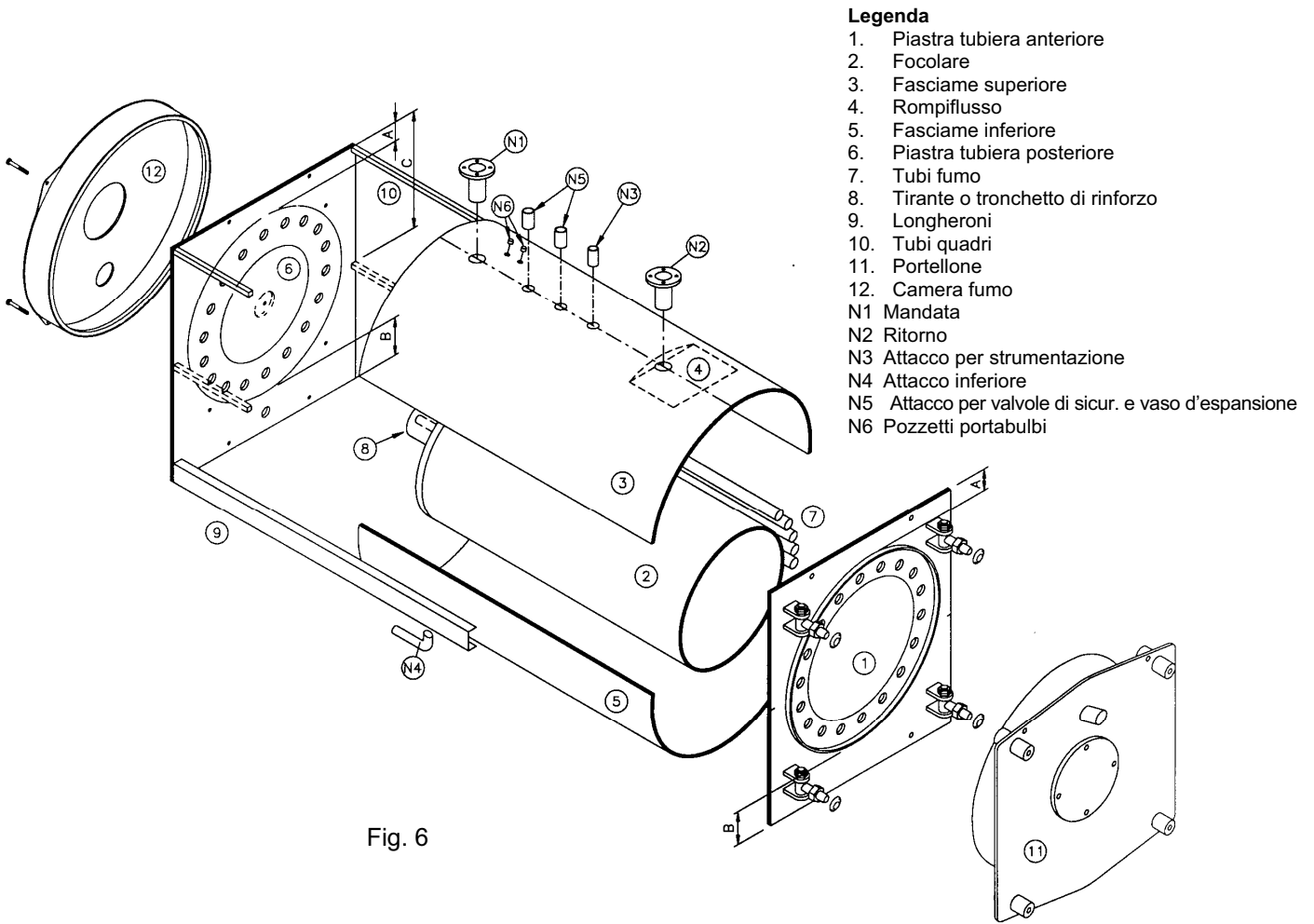


Fig. 6

MOD	70	80	90	100	120	150	200	250	300	350	400	500	620	750	850	950	1000	1200	1300	1400	1600	1800	
A	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85
B	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	95	125	125	125	125	125	125	125	125	215	215	215	215
C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	550	550	605	605	605	680	680	680	-	-	-	-

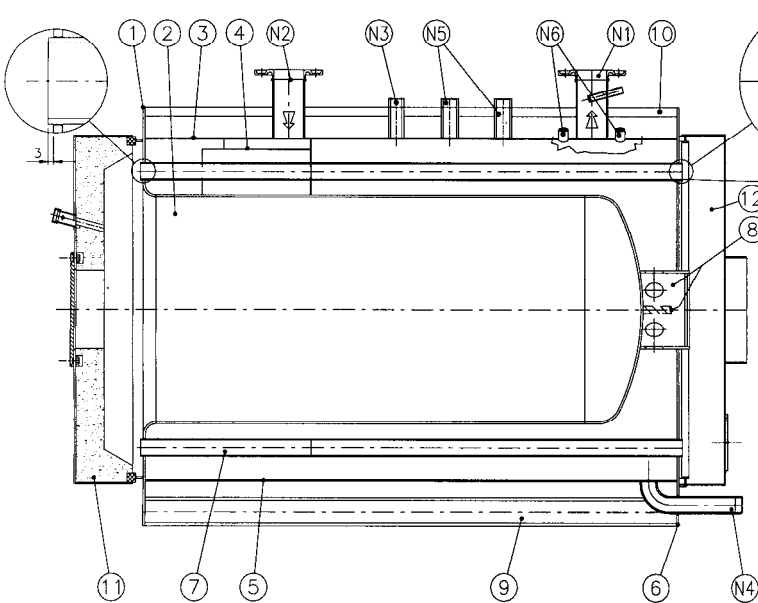


Fig. 7

MOD.	Focolare			Portellone		
	Ø mm	lung. mm	peso kg	largh. mm	alt. mm	peso kg
70	400	645	24	700	630	33
80	400	645	24	700	630	33
90	400	770	29	700	630	33
100	400	770	29	700	630	33
120	400	770	29	700	630	33
150	450	1018	53	750	680	40
200	450	1018	53	750	680	40
250	450	1240	67	750	680	65
300	500	1240	73	850	778	90
350	500	1490	88	850	778	90
400	545	1490	115	890	807	110
500	645	1500	145	1100	984	180
620	645	1790	172	1100	984	180
750	690	1800	227	1240	1130	210
850	690	1800	227	1240	1130	210
950	690	2050	257	1240	1130	210
1000	790	2065	316	1390	1270	235
1200	790	2065	316	1390	1270	235
1300	790	2065	316	1390	1270	235
1400	845	2378	390	1470	1367	435
1600	845	2378	390	1470	1367	435
1800	845	2588	425	1470	1367	435

## 4.2 RIVESTIMENTI CALDAIA RCB 3S/RCB 3S M 70÷400 (Fig. 8)

### Per rivestimento con doghe vedere le istruzioni specifiche fornite.

- Avvolgere la lana di vetro sul corpo caldaia lasciando in vista i pozzetti porta bulbi (P) situati sul lato destro.
- Nei fori presenti nella parte inferiore dei pannelli (1S) e (1D), a seconda del senso di apertura del portellone, far passare i cavi di collegamento bruciatore-pannello comando.
- Montare il pannello (1S) agganciando la piega superiore al tubo quadro e quella inferiore al longherone della caldaia.
- Montare il pannello superiore (2S) sulla caldaia e posizionare su di esso il quadro comando. Svolgere i capillari dei termostati e del termometro quindi inserire i bulbi nei pozzetti.
- Montare il pannello (1D) come al punto b) e poi il pannello (2D) verificando l'inserimento dei capillari nell'asola predisposta sullo stesso. Fissare definitivamente il quadro comando.
- Fissare i pannelli superiori con le viti e chiudere i fori di passaggio con gli appositi tappi (vedere figura).

### **Superisolamento (a richiesta)**

- Montare i pannelli (3) e (4) agganciandoli ai pannelli laterali.

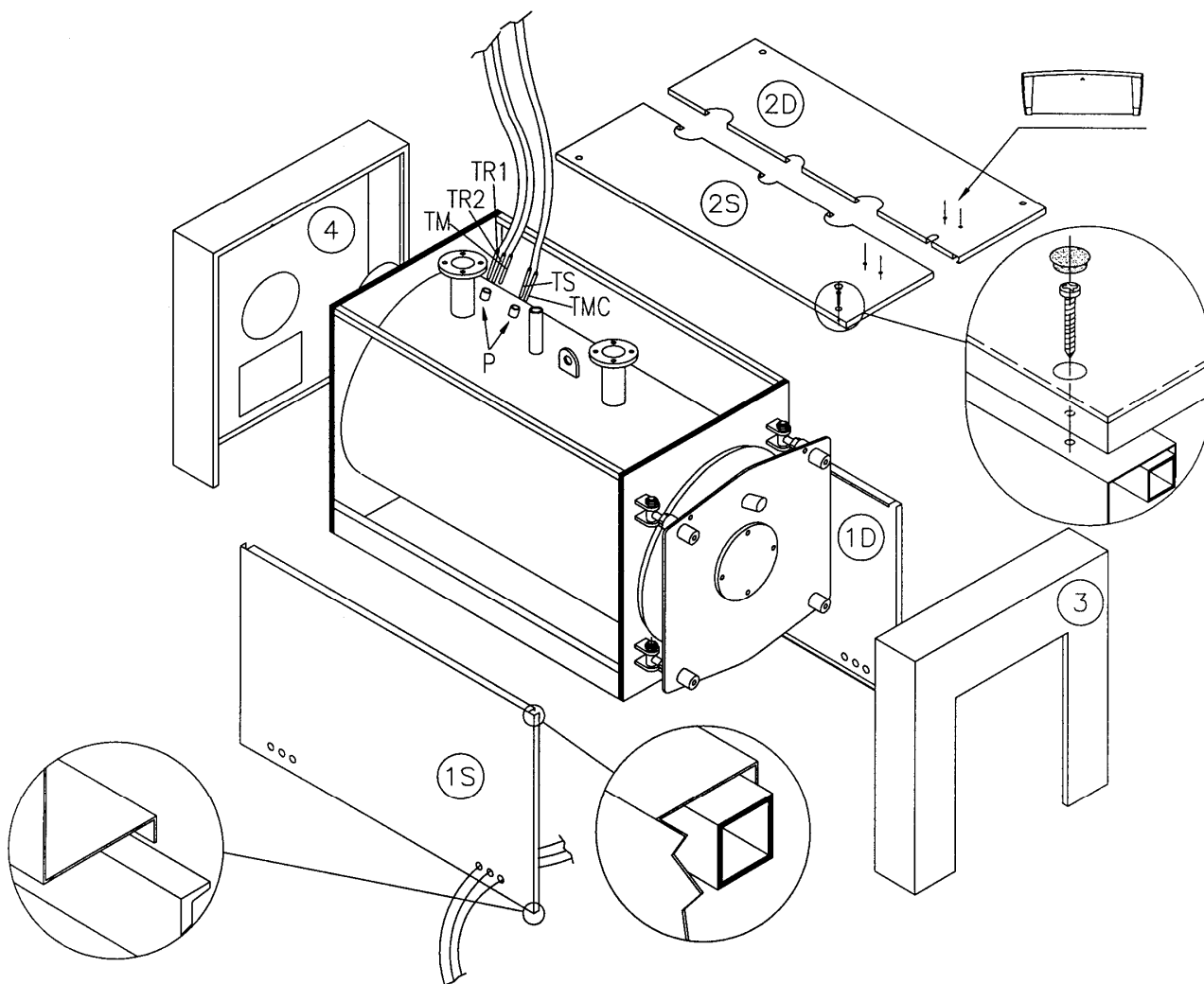


Fig. 8

**Legenda:** P Pozzetti porta bulbi - TR1-TR2 Termostati regolazione caldaia - TS Termostato di sicurezza - TM Termostato consenso circolatore - TMC Termometro caldaia.

### 4.3 RIVESTIMENTI CALDAIA RCB 3S/RCB 3S M 500÷1300 (Fig. 9)

**Per rivestimento con doghe vedere le istruzioni specifiche fornite.**

- Avvolgere la lana di vetro sul corpo caldaia lasciando in vista i pozzetti portabulbi situati sul lato destro.
- Nei fori presenti nella parte inferiore dei pannelli (1S) e (1D), a seconda del senso di apertura del portellone, far passare i cavi di collegamento bruciatore-pannello comando.
- Montare il pannello inferiore (1S) agganciando la piega del tubo quadro, quindi eseguire la stessa procedura con il pannello superiore (2S).
- Montare il pannello superiore (3S) sulla caldaia; posizionare il quadro comando sul pannello (3S); svolgere i capillari del termometro e dei termostati e inserire i bulbi nei pozzetti (P).
- Montare i pannelli (1D), (2D) e (3D) facendo attenzione all'inserimento dei capillari nell'asola predisposta nel pannello (3D). Fissare definitivamente il quadro comando.

**Superisolamento (a richiesta)**

- Montare i pannelli (5S) e (5D) agganciandoli ai pannelli laterali mediante le apposite staffe; montare quindi i pannelli anteriori (4B) e (4A) agganciandoli ai pannelli (5S) e (5D). Chiudere il rivestimento portellone con il pannello superiore (6) fissandolo con le viti e chiudendo i fori con gli appositi tappi (vedere figura).
- Montare i pannelli (8S) e (8D) agganciandoli ai pannelli laterali della caldaia mediante le apposite staffe. Montare quindi i pannelli posteriori (9B) e (9A) agganciandoli ai pannelli (8S) e (8D); chiudere il rivestimento della camera fumo con il pannello superiore (10) fissandolo con le viti e chiudendo i fori con gli appositi tappi.

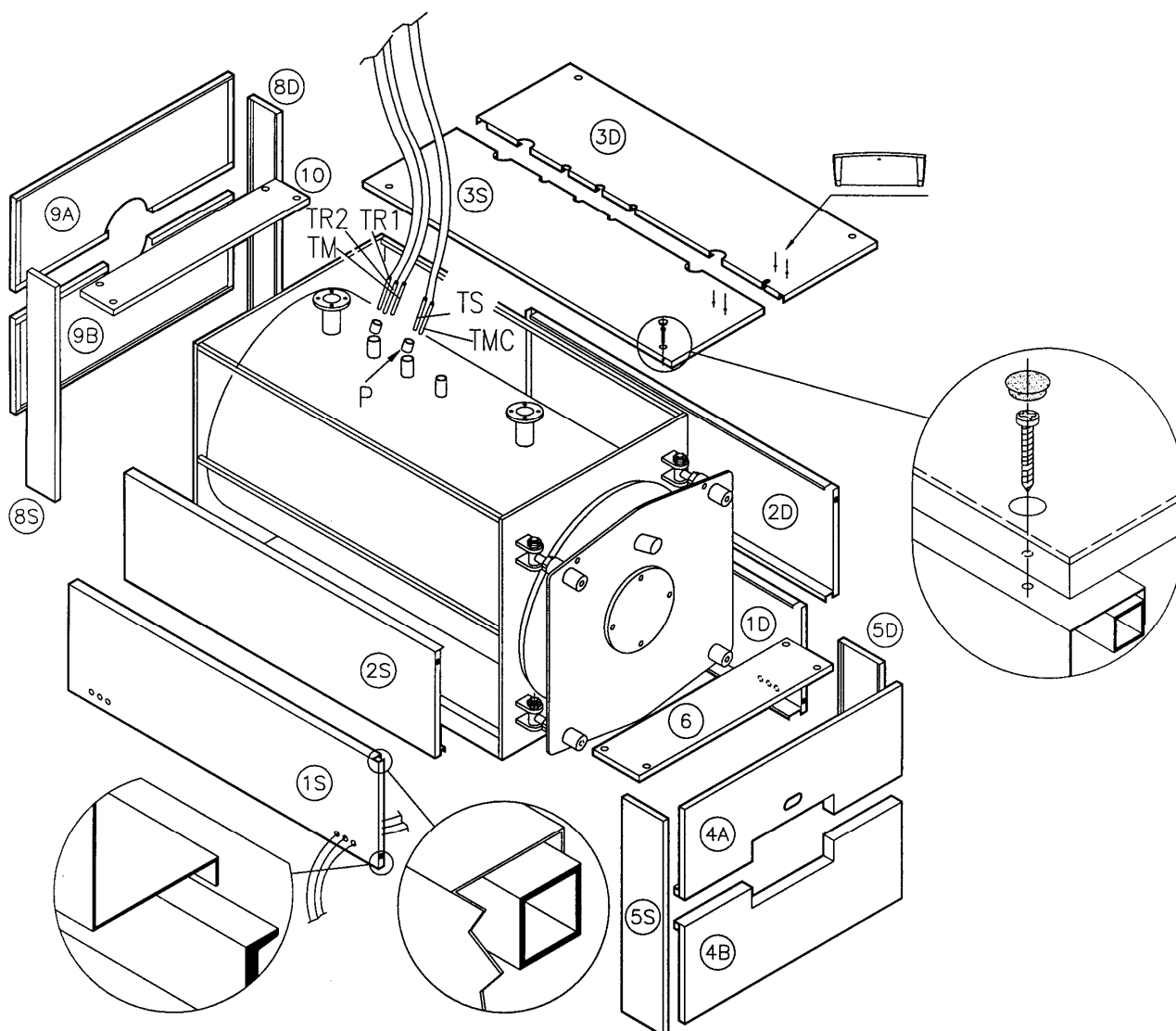


Fig. 9

**Legenda:** P Pozzetti porta bulbi - TR1-TR2 Termostati regolazione caldaia – TS Termostato di sicurezza - TM Termostato consenso circolatore - TMC Termometro caldaia.

## 5 AVVIAMENTO

**IMPORTANTE:** Prima dell'avviamento inserire completamente i turbolatori nei tubi fumo avendo cura di spingerli all'interno di almeno 100 mm.

### 5.1 CONTROLLI PRELIMINARI

Prima di avviare la caldaia verificare che:

- I **dati di targa** siano corrispondenti a quelli delle reti di alimentazione elettrica, idrica e del combustibile liquido o gassoso;
- Il **campo di potenza** del bruciatore sia compatibile a quello della caldaia;
- Nel locale caldaia siano presenti sia le istruzioni della caldaia che del bruciatore;
- La **canna fumaria** funzioni correttamente;
- l'**apertura di aerazione** presente sia ben dimensionata e libera da impedimenti;
- Il **portellone**, la **camera fumo** e la **piastra bruciatore** siano chiusi in modo da garantire in ogni punto della caldaia la tenuta fumo;
- L'impianto sia **pieno d'acqua** e che siano state eliminate eventuali **sacche d'aria**;
- Vi siano protezioni contro il **gelo**;
- Le **pompe di circolazione** funzionino correttamente;
- Il vaso d'espansione e la/le valvola/e di sicurezza siano correttamente collegati (senza alcuna intercettazione) e funzionanti.
- Controllare le parti elettriche e la funzionalità dei termostati.

### 5.2 TRATTAMENTO DELL'ACQUA

I fenomeni più comuni che si verificano negli impianti termici sono:

#### - Incrostazioni di calcare

Le incrostazioni di calcare contrastano lo scambio termico tra i gas di combustione e l'acqua, comportando un aumento abnorme della temperatura delle parti esposte alla fiamma e quindi una sensibile riduzione della vita della caldaia.

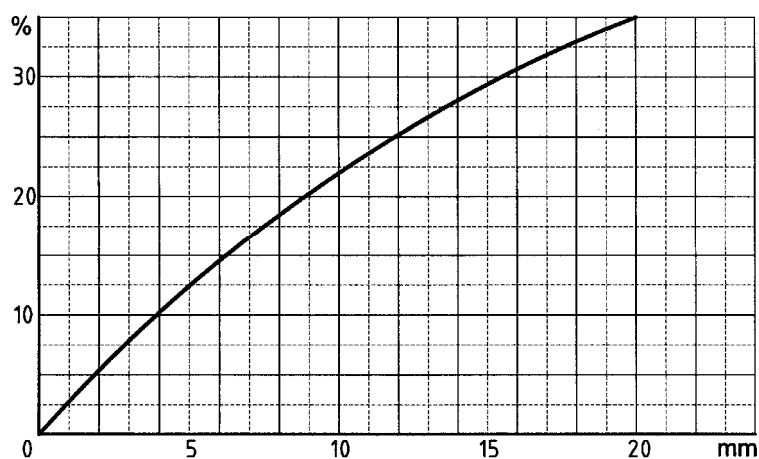
Il calcare si concentra nei punti dove maggiore è la temperatura di parete e la migliore difesa, a livello costruttivo, consiste appunto nella eliminazione delle zone di surriscaldamento.

Le incrostazioni costituiscono uno strato coibente che diminuisce lo scambio termico del generatore penalizzandone il rendimento. Ciò significa che una parte consistente del calore ottenuto dalla combustione non viene integralmente trasferito all'acqua dell'impianto ma sfugge attraverso il camino.

#### Diagramma del calcare

##### Legenda

% % combustibile non utilizzato  
mm mm di calcare



#### - Corrosione lato acqua

La corrosione delle superfici metalliche della caldaia lato acqua è dovuta al passaggio in soluzione del ferro attraverso i suoi ioni ( $Fe^{+}$ ). In questo processo ha molta importanza la presenza dei gas disciolti ed in particolare dell'ossigeno e dell'anidride carbonica. Spesso si verificano fenomeni corrosivi con acque addolcite e/o demineralizzate che per loro natura sono più aggressive nei confronti del ferro (acque acide con  $pH < 7$ ): in questi casi se si è al riparo da fenomeni di incrostazione, non lo si è altrettanto per quanto riguarda le corrosioni, ed è necessario condizionare le acque stesse con inibitori di processi corrosivi.

### 5.3 RIEMPIMENTO DELL'IMPIANTO

L'acqua deve entrare nell'impianto di riscaldamento più lentamente possibile ed in quantità proporzionale alla capacità di sfogo d'aria degli organi interessati. I tempi variano a seconda della grandezza dell'impianto ma non sono comunque mai inferiori a 2 o 3 ore. Nel caso d'impianto a **vaso d'espansione chiuso** occorre immettere acqua fino a quando la lancetta del manometro non raggiunge il valore di pressione statica prestabilita dal vaso. Procedere poi al primo riscaldamento dell'acqua fino alla massima temperatura consentita dall'impianto e comunque non superiore a 90°C. Durante questa operazione l'aria contenuta nell'acqua sfoga attraverso i separatori d'aria automatici o manuali previsti nell'impianto. Finita l'espulsione dell'aria, riportare la pressione al valore prestabilito e chiudere il rubinetto di alimentazione manuale e/o automatica.



La pressurizzazione deve rientrare nei valori espressi nella tabella dei dati tecnici.

### **IMPORTANTE**

**Il salto termico tra mandata e ritorno non deve superare i 15°C, onde evitare shock termici alle strutture della caldaia. La temperatura di ritorno dall'impianto deve essere superiore a 55°C al fine di salvaguardare la caldaia dalla corrosione dovuta alla condensazione dei fumi su superfici troppo fredde; a tale riguardo è utile mitigare la temperatura di ritorno installando una valvola miscelatrice a 3 o 4 vie. La garanzia quindi non copre danni provocati dalla condensa.**

**E' obbligatoria l'installazione di una pompa di ricircolo (pompa anticondensa) per miscelare i ritorni freddi. Tale pompa deve avere una portata minima di circa 5 m<sup>3</sup>/h e comunque pari a circa 1/3 della portata della pompa dell'impianto di riscaldamento.**

E' necessario mantenere sempre inserito l'interruttore bruciatore; in tal modo la temperatura dell'acqua in caldaia stazionerà attorno al valore impostato con il termostato.

**In caso di scarsa tenuta del fumo nella parte anteriore della caldaia (portellone e piastra bruciatore) o posteriore (camera fumo), è necessario registrare i tiranti di chiusura delle singole parti; se ciò non fosse sufficiente si deve provvedere alla sostituzione delle relative guarnizioni.**

### **ATTENZIONE**

**Non aprire il portellone e non togliere la camera fumo mentre funziona il bruciatore e comunque attendere qualche minuto dopo lo spegnimento dello stesso onde permettere il raffreddamento delle parti isolanti.**

## **6.2 PULIZIA E MANUTENZIONE**

Ogni operazione di pulizia e di manutenzione deve essere preceduta dalla chiusura dell'alimentazione combustibile e dallo scollegamento alla rete elettrica.

Dato che l'economia di esercizio dipende dalla pulizia delle superfici di scambio e dalla regolazione del bruciatore, è opportuno:

- Pulire il fascio tubiero con l'apposito scovolo in dotazione ed i turbolatori circa ogni mese per il funzionamento a nafta, ogni tre mesi per quello a gasolio ed annualmente per il funzionamento a gas; la frequenza delle pulizie, in ogni caso, è funzione delle caratteristiche dell'impianto.

Una pulizia rapida può essere eseguita aprendo il solo portellone anteriore, estraendo i turbolatori e spazzolando i tubi con l'apposito scovolo in dotazione. Per una pulizia più radicale è necessario rimuovere la camera fumo per espellere i residui carboniosi posteriormente.

- Fare controllare da personale professionalmente qualificato la taratura del bruciatore;
- Analizzare l'acqua dell'impianto e prevedere un adeguato trattamento per evitare la formazione di incrostazioni calcaree che inizialmente riducono la resa della caldaia e col tempo ne possono provocare la rottura;
- Controllare che i rivestimenti refrattari e le guarnizioni di tenuta fumo siano integri ed in caso contrario ripristinarli;
- Verificare periodicamente l'efficienza degli strumenti di regolazione e sicurezza dell'impianto.

## 1 ADVERTENCIAS

Todos los generadores están provistos de una **placa de fabricación**, que se entrega en un sobre con los demás documentos y que proporciona los siguientes datos:

- Número de fabricación o sigla de identificación;
- Potencia térmica nominal en kcal/h y en kW;
- Potencia térmica correspondiente al hogar en kcal/h y en kW;
- Tipos de combustibles utilizables;
- Presión máxima de ejercicio.

Los aparatos se entregan además con un **certificado de fabricación** que certifica el resultado positivo de la prueba hidráulica.

La instalación se realizará en la observancia de las normas vigentes, y se encargará de ello **personal cualificado a nivel profesional**, es decir, personal que cuente con competencias técnicas específicas en el sector de los componentes para instalaciones de calefacción. Si el montaje no es correcto, se puede causar daños a personas o a cosas de los que el fabricante no será responsable.

En la **primera puesta en marcha** hay que comprobar la eficacia de todos los dispositivos de regulación incorporados en el cuadro de mandos.

La **garantía** será válida siempre y cuando se cumplan todas las indicaciones de este manual.

La fabricación y pruebas de idoneidad de nuestras calderas cumplen los requisitos de las normas CEE, habiendo así obtenido la marcación CE. Las directivas comunitarias a las que nos hemos atendido son las siguientes:

- **Directiva gases** 2009/142/CE
- **Directiva Rendimientos** 92/42/CEE
- **Directiva sobre la Compatibilidad Electromagnética** 2004/108/CE
- **Directiva sobre la Tensión Baja** 2006/108/CE

**IMPORTANTE:** la función de esta caldera es calentar agua a una temperatura inferior a la de ebullición, a presión atmosférica, siendo necesario acoplarla a una instalación de calefacción o a una instalación de producción de agua caliente sanitaria, teniendo en cuenta sus prestaciones y la potencia.

2 DATOS TÉCNICOS

2.1 CALDERA RCB 3S/RCB 3S M 70÷1300

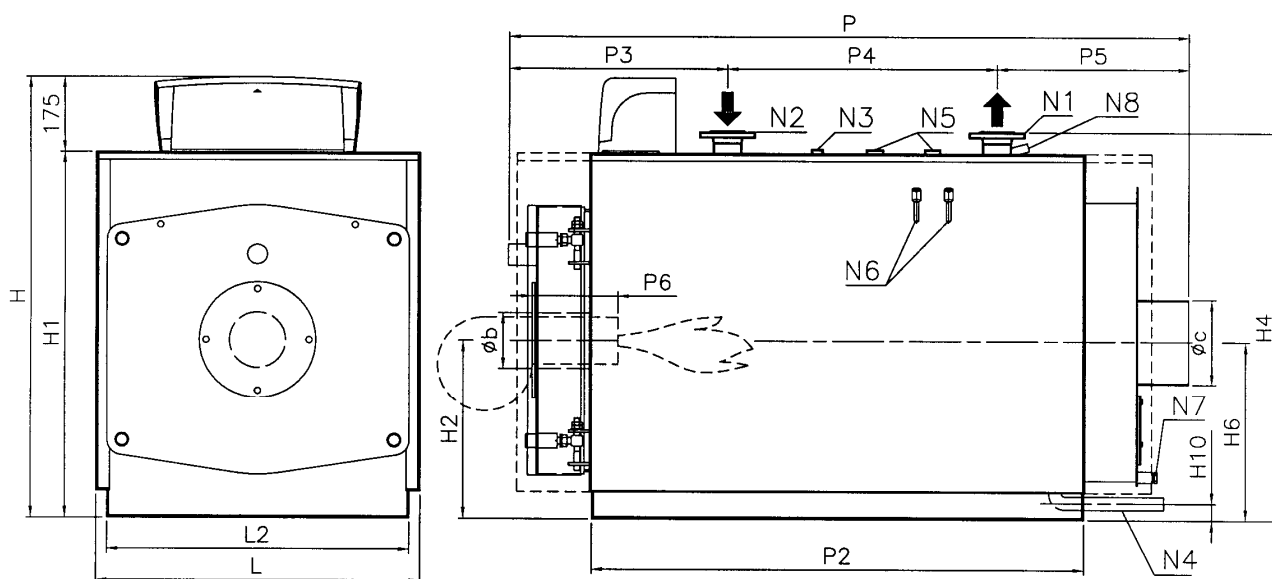
Características		Potencia útil		Caudal térmico		Rendimiento 100% (rif. P.C.I.)	Rend. 100% (estrellas)	Caudal gas G20 máx	Caudal gas G30 máx	Caudal gas G31 máx	Caudal humos máx	Potencia útil mín.		Caudal térmico mín.		Rendimiento 30% (rif. P.C.I.)	Caudal gas G20 mín.	Caudal gas G30 mín.	Caudal gas G31 mín.	Caudal humos mín.	
		kW	kcal/h	kW	kcal/h	%	%	m³/h	kg/h	kg/h	kg/h	kW	kcal/h	kW	kcal/h	%	m³/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
		Temp. ida 70°C				Temp. ida 70°C	(Dir. Rend. 92/42/CEE)					Temp. ida 70°C				Temp. ida 70°C					
RCB 3S 70	RCB 3S M 70	70	60.000	74,2	63.812	94,34	***	7,85	5,83	5,76	116,97	35	30.000	36,9	31.750	94,80	3,91	2,90	2,87	58,21	
RCB 3S 80	RCB 3S M 80	80	69.000	84,7	72.842	94,45	***	8,96	6,65	6,58	133,50	40	34.000	42,2	36.330	94,70	4,47	3,32	3,28	66,61	
RCB 3S 90	RCB 3S M 90	90	77.000	95,2	81.872	94,54	***	10,07	7,48	7,40	150,04	45	39.000	47,4	40.740	95,00	5,01	3,72	3,68	74,69	
RCB 3S 100	RCB 3S M 100	100	86.000	105,6	90.816	94,70	***	11,17	8,29	8,20	166,43	50	43.000	52,7	45.360	94,80	5,58	4,14	4,10	83,16	
RCB 3S 120	RCB 3S M 120	120	103.000	126,5	108.790	94,86	***	13,39	9,94	9,83	199,51	60	52.000	63,1	54.260	95,10	6,68	4,96	4,90	99,48	
RCB 3S 150	RCB 3S M 150	150	129.000	157,8	135.708	95,06	***	16,70	12,39	12,26	248,83	75	65.000	78,4	67.400	95,70	8,29	6,16	6,09	123,57	
RCB 3S 200	RCB 3S M 200	200	172.000	210	180.600	95,24	***	22,22	16,49	16,31	331,08	100	86.000	104,9	90.240	95,30	11,10	8,24	8,15	165,45	
RCB 3S 250	RCB 3S M 250	250	215.000	263,5	226.610	94,88	***	27,88	20,69	20,47	415,41	125	108.000	131,1	112.710	95,38	13,87	10,29	10,18	206,64	
RCB 3S 300	RCB 3S M 300	300	258.000	315,5	271.330	95,09	***	33,39	24,78	24,51	497,51	150	129.000	156,9	134.950	95,59	16,61	12,32	12,19	247,42	
RCB 3S 350	RCB 3S M 350	350	301.000	367	315.620	95,37	***	38,84	28,82	28,51	578,72	175	151.000	183,1	157.430	95,60	19,37	14,38	14,22	288,63	
RCB 3S 400	RCB 3S M 400	400	344.000	420	361.200	95,24	***	44,44	32,99	32,63	662,16	200	172.000	209,6	180.290	95,40	22,18	16,46	16,29	330,54	
RCB 3S 500	RCB 3S M 500	500	430.000	524	450.640	95,42	-	55,45	41,15	40,71	826,21	250	215.000	261,2	224.660	95,70	27,64	20,52	20,29	411,89	
RCB 3S 620	RCB 3S M 620	620	533.000	649	558.140	95,53	-	68,68	50,97	50,42	1023,33	310	267.000	323,3	278.000	95,90	34,21	25,39	25,11	509,68	
RCB 3S 750	RCB 3S M 750	750	645.000	786	675.960	95,42	-	83,17	61,73	61,06	1239,23	375	323.000	391,0	336.220	95,92	41,37	30,71	30,37	616,42	
RCB 3S 850	RCB 3S M 850	850	731.000	891	766.260	95,40	-	94,29	69,98	69,22	1404,92	425	366.000	443,6	381.520	95,80	46,94	34,84	34,46	699,48	
RCB 3S 950	RCB 3S M 950	950	817.000	997	857.420	95,29	-	105,50	78,30	77,45	1571,95	475	409.000	495,9	426.450	95,79	52,47	38,95	38,52	781,85	
RCB 3S 1000	RCB 3S M 1000	1020	877.000	1069	919.340	95,42	-	113,12	83,96	83,05	1685,49	510	439.000	532,4	457.830	95,80	56,33	41,81	41,36	839,38	
RCB 3S 1200	RCB 3S M 1200	1200	1.032.000	1259	1.082.740	95,31	-	133,23	98,88	97,81	1985,13	600	516.000	626,2	538.570	95,81	66,27	49,18	48,65	987,41	
RCB 3S 1300	RCB 3S M 1300	1300	1.118.000	1364	1.173.040	95,31	-	144,34	107,13	105,97	2150,67	650	559.000	679,2	584.120	95,70	71,87	53,34	52,77	1070,92	

Características		Pérdidas de carga lado humos	Dispersiones máx chimenea	Dispersiones máx revestimiento	Dispersiones con quemador apagado	Temperatura humos (Potencia útil - aire=20°C)	CO2	Pérdidas de carga lado agua	Presión nominal	Capacidad total	Peso total	Tensión nominal	Frecuencia nominal	Grado de protección	Potencia eléctricas	Combustible			
		mbar	%	%	%	°C	%	mbar	bar	l	kg	Volt -	Hz	IP	W	Metano	Gas	Gasóleo	Madera
						GAS	GAS	(ΔT=12K)							Con centr. electr.(excluido circ. y quem.)				
RCB 3S 70	RCB 3S M 70	0,9	5,16	0,50	0,10	148	11,0	8	6	105	222	230	50	IP XOD	20	X	X	-	-
RCB 3S 80	RCB 3S M 80	1,1	5,05	0,50	0,10	146	11,0	10	6	105	222	230	50	IP XOD	20	X	X	-	-
RCB 3S 90	RCB 3S M 90	0,9	4,96	0,50	0,10	143	11,0	13	6	123	266	230	50	IP XOD	20	X	X	-	-
RCB 3S 100	RCB 3S M 100	1,1	4,80	0,50	0,10	140	11,0	16	6	123	266	230	50	IP XOD	20	X	X	-	-
RCB 3S 120	RCB 3S M 120	1,3	4,64	0,50	0,10	136	11,0	23	6	123	266	230	50	IP XOD	20	X	X	-	-
RCB 3S 150	RCB 3S M 150	1,3	4,44	0,50	0,10	131	11,0	35	6	172	357	230	50	IP XOD	20	X	X	-	-
RCB 3S 200	RCB 3S M 200	2,2	4,26	0,50	0,10	127	11,0	63	6	172	357	230	50	IP XOD	20	X	X	-	-
RCB 3S 250	RCB 3S M 250	2,4	4,62	0,50	0,10	135	11,0	98	6	220	442	230	50	IP XOD	20	X	X	-	-
RCB 3S 300	RCB 3S M 300	2,4	4,41	0,50	0,10	130	11,0	50	6	300	489	230	50	IP XOD	20	X	X	-	-
RCB 3S 350	RCB 3S M 350	3,4	4,13	0,50	0,10	124	11,0	67	6	356	558	230	50	IP XOD	20	X	X	-	-
RCB 3S 400	RCB 3S M 400	4,7	4,26	0,50	0,10	127	11,0	38	6	360	600	230	50	IP XOD	20	X	X	-	-
RCB 3S 500	RCB 3S M 500	4,8	4,08	0,50	0,10	122	11,0	60	6	540	871	230	50	IP XOD	20	X	X	-	-
RCB 3S 620	RCB 3S M 620	7,3	3,97	0,50	0,10	120	11,0	92	6	645	981	230	50	IP XOD	20	X	X	-	-
RCB 3S 750	RCB 3S M 750	5,8	4,08	0,50	0,10	122	11,0	55	6	855	1230	230	50	IP XOD	20	X	X	-	-
RCB 3S 850	RCB 3S M 850	8,0	4,10	0,50	0,10	123	11,0	71	6	855	1230	230	50	IP XOD	20	X	X	-	-
RCB 3S 950	RCB 3S M 950	5,9	4,21	0,50	0,10	126	11,0	89	6	950	1446	230	50	IP XOD	20	X	X	-	-
RCB 3S 1000	RCB 3S M 1000	4,5	4,08	0,50	0,10	122	11,0	42	6	1200	1880	230	50	IP XOD	20	X	X	-	-
RCB 3S 1200	RCB 3S M 1200	6,2	4,19	0,50	0,10	125	11,0	58	6	1200	1880	230	50	IP XOD	20	X	X	-	-
RCB 3S 1300	RCB 3S M 1300	7,3	4,19	0,50	0,10	125	11,0	68	6	1200	1880	230	50	IP XOD	20	X	X	-	-



Dimensiones		H	H1	H2	H4	H6	H10	L	L2	P	P2	P3	P4	P5	P6	Øb	Øc	N1	N2	N1/N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	DN/in	DN/in	PN	DN/in	DN/in	DN/in	DN/in	DN/in	DN/in
RCB 3S 70	RCB 3S M 70	1063	853	415	912	415	54,5	756	700	994	630	413	240	341	200-250	130	200	50	50	6	1"	1"	-	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 80	RCB 3S M 80	1063	853	415	912	415	54,5	756	700	994	630	413	240	341	200-250	130	200	50	50	6	1"	1"	-	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 90	RCB 3S M 90	1030	855	415	912	415	54,5	756	700	1119	755	513	265	341	200-250	130	200	50	50	6	1"	1"	-	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 100	RCB 3S M 100	1030	855	415	912	415	54,5	756	700	1119	755	513	265	341	200-250	130	200	50	50	6	1"	1"	-	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 120	RCB 3S M 120	1030	855	415	912	415	54,5	756	700	1119	755	513	265	341	200-250	130	200	50	50	6	1"	1"	-	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 150	RCB 3S M 150	1080	905	440	962	440	54,5	806	750	1364	1000	513	475	376	200-250	160	250	50	50	6	1"	1"	-	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 200	RCB 3S M 200	1080	905	440	962	440	54,5	806	750	1364	1000	513	475	376	200-250	160	250	50	50	6	1"	1"	-	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 250	RCB 3S M 250	1080	905	440	962	440	54,5	806	750	1614	1250	513	725	376	200-250	160	250	50	50	6	1"	1"	-	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 300	RCB 3S M 300	1180	1005	490	1061	490	54,5	906	850	1614	1250	523	700	391	200-250	180	250	65	65	6	1"	1"	-	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 350	RCB 3S M 350	1180	1005	490	1061	490	54,5	906	850	1864	1500	523	980	361	200-250	180	250	65	65	6	1"	1"	-	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 400	RCB 3S M 400	1190	1015	500	1095	500	50	946	890	1872	1502	600	850	422	230-280	225	250	80	80	6	1"	1"	1"1/4(1)	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 500	RCB 3S M 500	1380	1205	610	1285	610	60	1166	1110	1946	1502	663	850	433	270-320	225	300	80	80	6	1"	1"1/4	1"1/4	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 620	RCB 3S M 620	1380	1205	610	1285	610	60	1166	1110	2235	1792	663	1150	422	270-320	225	300	80	80	6	1"	1"1/4	1"1/4	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 750	RCB 3S M 750	1510	1335	675	1417	675	60	1296	1240	2247	1753	704	1100	443	270-320	280	350	100	100	6	1"	1"1/4	1"1/2	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 850	RCB 3S M 850	1510	1335	675	1417	675	60	1296	1240	2247	1753	704	1100	443	270-320	280	350	100	100	6	1"	1"1/4	1"1/2	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 950	RCB 3S M 950	1510	1335	675	1417	675	60	1296	1240	2497	2003	704	1200	593	270-320	280	350	100	100	6	1"	1"1/4	1"1/2	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 1000	RCB 3S M 1000	1660	1485	750	1568	750	60	1446	1390	2477	2003	703	1200	574	270-320	280	400	125	125	6	1"	1"1/4	1"1/2	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 1200	RCB 3S M 1200	1660	1485	750	1568	750	60	1446	1390	2477	2003	703	1200	574	270-320	280	400	125	125	6	1"	1"1/4	1"1/2	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 1300	RCB 3S M 1300	1660	1485	750	1568	750	60	1446	1390	2477	2003	703	1200	574	270-320	280	400	125	125	6	1"	1"1/4	1"1/2	1/2"	1/2"	1/2"

(1) Una unión



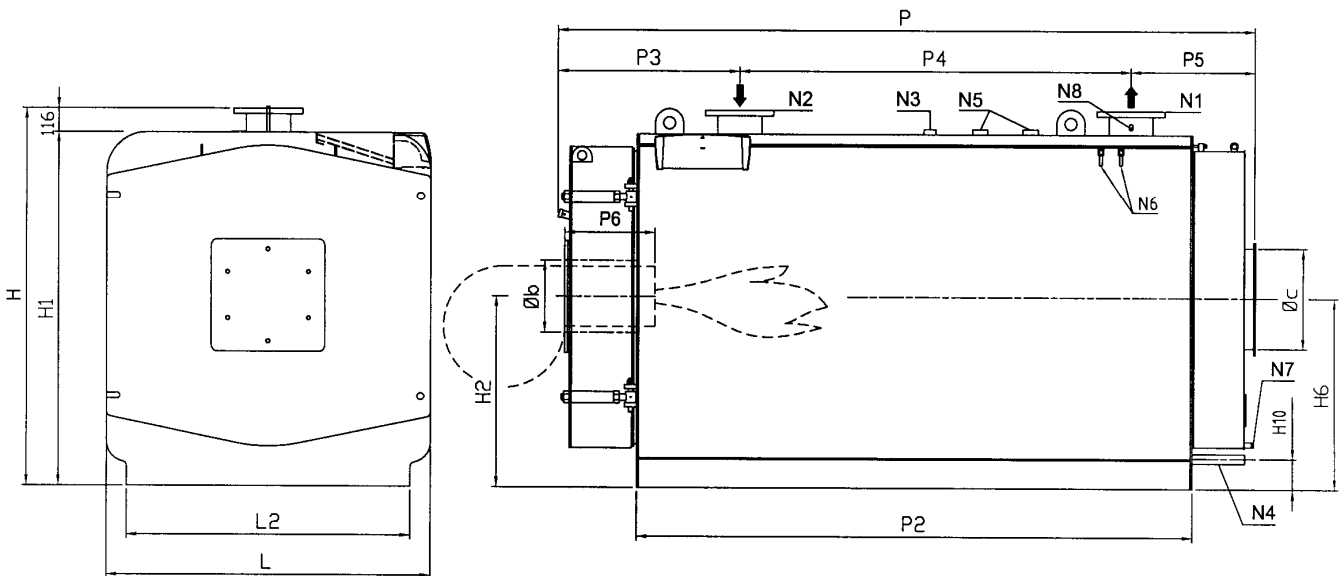
- N1 - Alimentación
- N2 - Retorno
- N3 - Unión para instrumentos
- N4 - Unión carga y descargue
- N5 - Unión para la válvula de seguridad
- N6 - Vainas porta bulbos
- N7 Descarga condensación
- N8 - Vaina de control

2.2 CALDERA RCB 3S/RCB 3S M 1400÷3500

Características		Potencia útil		Caudal térmico		Rendimiento 100% (ref. P.C.L.)	Caudal gas G20 máx	Caudal gas G30 máx	Caudal gas G31 máx	Caudal humos máx	Potencia útil mín.		Caudal térmico mín.		Rendimiento 30% (ref. P.C.L.)	Caudal gas G20 mín.	Caudal gas G30 mín.	Caudal gas G31 mín.	Caudal humos mín.
		kW	kcal/h	kW	kcal/h	%	m³/h	kg/h	kg/h	kg/h	kW	kcal/h	kW	kcal/h	%	m³/h	kg/h	kg/h	kg/h
		Temp. ida 70°C				Temp. ida 70°C					Temp. ida 70°C				Temp. ida 70°C				
RCB 3S 1400	RCB 3S M 1400	1400	1.204.000	1468	1.262.480	95,37	155,34	115,29	114,05	2314,57	700	602.000	730,2	627.930	95,87	77,26	57,35	56,72	1151,24
RCB 3S 1600	RCB 3S M 1600	1600	1.376.000	1675	1.440.500	95,52	177,25	131,55	130,13	2641,03	800	688.000	835,1	718.160	95,80	88,37	65,59	64,87	1316,67
RCB 3S 1800	RCB 3S M 1800	1800	1.548.000	1885	1.621.100	95,49	199,47	148,05	146,44	2972,10	900	774.000	940,4	808.780	95,70	99,52	73,86	73,06	1482,81
RCB 3S 2000	RCB 3S M 2000	2000	1.720.000	2094	1.800.840	95,51	221,59	164,46	162,68	3301,69	1000	860.000	1.043,8	897.700	95,80	110,46	81,98	81,09	1645,84
RCB 3S 2400	RCB 3S M 2400	2400	2.064.000	2518	2.165.480	95,31	266,46	197,76	195,62	3970,25	1200	1.032.000	1.257,9	1.081.760	95,40	133,11	98,79	97,72	1983,29
RCB 3S 3000	RCB 3S M 3000	3000	2.580.000	3142	2.702.120	95,48	332,49	246,77	244,09	4954,10	1500	1.290.000	1.569,0	1.349.370	95,60	166,04	123,23	121,89	2473,93
RCB 3S 3500	RCB 3S M 3500	3500	3.010.000	3670	3.156.200	95,37	388,36	288,24	285,11	5786,56	1750	1.505.000	1.825,4	1.569.830	95,87	193,16	143,36	141,81	2878,12

Características		Pérdidas de carga lado humos	Dispersiones máx chimenea	Dispersiones máx revestimiento	Dispersiones con quemador apagado	Temperatura humos (Potencia útil - aire=20°C)	CO2	Pérdidas de carga lado agua	Presión nominal	Capacidad total	Peso total	Tensión nominal	Frecuencia nominal	Grado de protección	Potencia eléctricas	Combustible						
		mbar	%	%	%	°C	%	mbar	bar	l	kg	Volt ~	Hz	IP	W	Metano	Gasóleo	Gas	Carbón			
																	Con centr. electr. (excluido circ. y quem.)					
RCB 3S 1400	RCB 3S M 1400	6,6	4,13	0,50	0,10	124	11,0	38	6	1500	2665	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-			
RCB 3S 1600	RCB 3S M 1600	7,1	3,98	0,50	0,10	120	11,0	50	6	1500	2665	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-			
RCB 3S 1800	RCB 3S M 1800	7,6	4,01	0,50	0,10	121	11,0	63	6	1650	2815	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-			
RCB 3S 2000	RCB 3S M 2000	6,6	3,99	0,50	0,10	120	11,0	25	6	2000	3730	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-			
RCB 3S 2400	RCB 3S M 2400	8,1	4,19	0,50	0,10	125	11,0	35	6	2300	3980	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-			
RCB 3S 3000	RCB 3S M 3000	8,6	4,02	0,50	0,10	121	11,0	55	6	3150	5300	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-			
RCB 3S 3500	RCB 3S M 3500	9,6	4,13	0,50	0,10	124	11,0	75	6	3650	5800	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-			

Dimensiones		H	H1	H2	H6	H10	L	L2	P	P2	P3	P4	P5	P6	Øb	Øc	N1	N2	N1/N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	DN/in	DN/in	PN	DN/in	DN/in	DN/in	DN/in	DN/in	DN/in
RCB 3S 1400	RCB 3S M 1400	1746	1630	880	880	150	1470	1270	2886	2300	831	1300	755	350-400	320	400	150	150	16	1"	1"1/4	1"1/2	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 1600	RCB 3S M 1600	1746	1630	880	880	150	1470	1270	2886	2300	831	1300	755	350-400	320	400	150	150	16	1"	1"1/4	1"1/2	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 1800	RCB 3S M 1800	1746	1630	880	880	150	1470	1270	3096	2510	771	1850	475	450-500	320	400	150	150	16	1"	1"1/4	1"1/2	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 2000	RCB 3S M 2000	1876	1760	945	945	150	1600	1400	3220	2510	903	1550	767	450-500	360	500	200	200	16	1"	1"1/4	2"	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 2400	RCB 3S M 2400	1876	1760	945	945	150	1600	1400	3480	2770	903	1950	627	450-500	360	500	200	200	16	1"	1"1/4	2"	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 3000	RCB 3S M 3000	2146	2030	1080	1080	150	1870	1670	3480	2770	903	2050	527	450-500	400	550	200	200	16	1"	1"1/4	2"	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 3500	RCB 3S M 3500	2146	2030	1080	1080	150	1870	1670	3935	3225	903	2050	982	450-500	400	550	200	200	16	1"	1"1/4	2"	1/2"	1/2"	1/2"



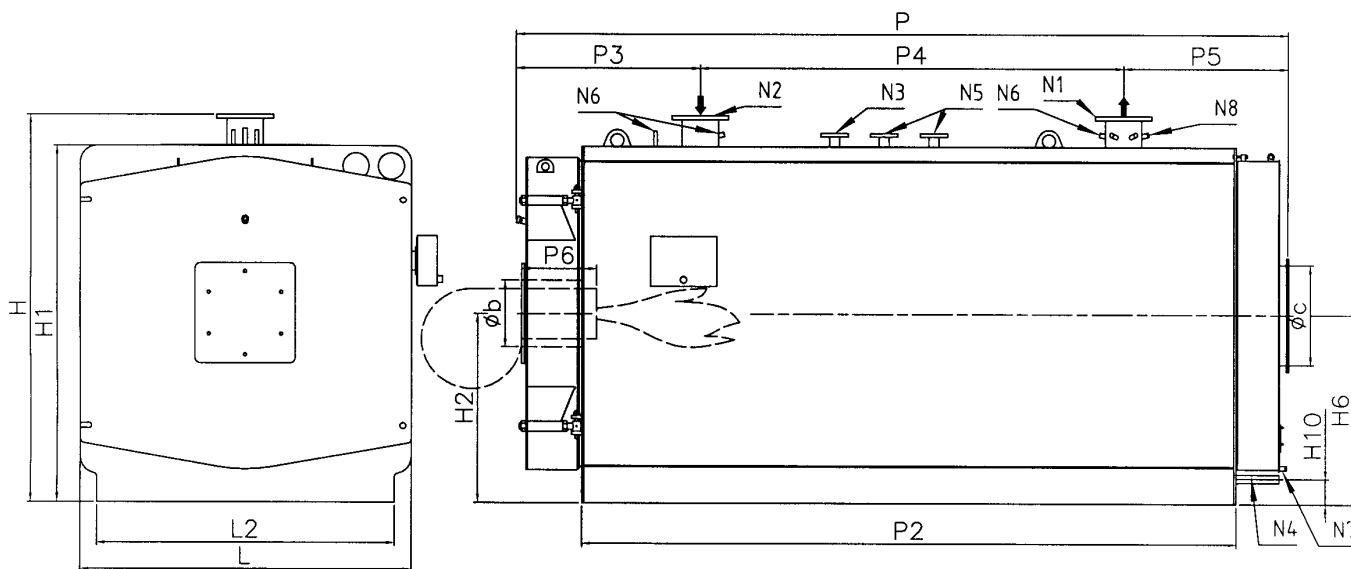
- N1 - Alimentación
- N2 - Retorno
- N3 - Unión para instrumentos
- N4 - Unión carga y descargue
- N5 - Unión para la válvula de seguridad
- N7 - Descarga condensación
- N6 - Vainas porta bulbos
- N8 - Vaina de control

2.3 CALDERA RCB 3S 4000÷6000

Características	Potencia útil		Caudal térmico		Rendimiento	Caudal gas	Caudal gas	Caudal gas	Caudal	Potencia útil		Caudal térmico		Rendimiento 30%	Caudal gas	Caudal gas	Caudal gas	Caudal humos
	kW	kcal/h	kW	kcal/h	%	m³/h	kg/h	kg/h	kg/h	kW	kcal/h	kW	kcal/h	%	m³/h	kg/h	kg/h	kg/h
RCB 3S 4000	4000	3.440.000	4195	3.607.700	95,35	443,92	329,47	325,90	6614,41	2000	1.720.000	2.095,3	1.801.990	95,45	221,73	164,57	162,78	3303,76
RCB 3S 4500	4500	3.870.000	4720	4.059.200	95,34	499,47	370,70	366,68	7442,10	2250	1.935.000	2.356,0	2.026.180	95,50	249,31	185,04	183,03	3714,79
RCB 3S 5000	5000	4.300.000	5245	4.510.700	95,33	555,03	411,94	407,47	8269,95	2500	2.150.000	2.618,9	2.252.250	95,46	277,13	205,68	203,46	4129,26
RCB 3S 6000	6000	5.160.000	6295	5.413.700	95,31	666,14	494,40	489,04	9925,49	3000	2.580.000	3.142,0	2.702.140	95,48	332,49	246,77	244,10	4954,09

Características	Pérdidas de carga	Dispersiones	Dispersiones máx	Dispersiones con	Temperatura humos	CO2	Pérdidas de carga	Presión	Capacidad	Peso	Tensión	Frecuencia	Grado de	Potencia	Combustible																	
	lado	máx	revestimiento	quemador apagado	(Potencia útil - aire=20°C)	%	lado	nominal	total	total	nominal	nominal	protección	eléctricas																		
	mbar	%	%	%	°C	%	mbar	bar	l	kg	Volt ~	Hz	IP	W																		
					GAS	GAS	(ΔT=12K)							Con centr. electr.(excluido circ. y quem.)																		
RCB 3S 4000	11,0	3,85	0,80	0,10	114	10,5	98	6	4450	7540	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
RCB 3S 4500	11,0	3,86	0,80	0,10	114	10,5	124	6	4900	8040	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RCB 3S 5000	11,0	3,87	0,80	0,10	114	10,5	63	6	6200	9670	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RCB 3S 6000	12,0	3,89	0,80	0,10	115	10,5	91	6	6900	11480	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Dimensiones	H	H1	H2	H6	H10	L	L2	P	P2	P3	P4	P5	P6	Øb	Øc	N1	N2	N1/N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	DN/in	DN/in	PN	DN/in	DN/in	DN/in	DN/in	DN/in	DN/in
RCB 3S 4000	2326	2140	1135	1135	150	1980	1780	4310	3596	1105	2200	1005	450-500	400	600	200	200	16	50	1"1/4	50	1/2"-3/4"	1/2"	1/2"
RCB 3S 4500	2326	2140	1135	1135	150	1980	1780	4660	3946	1105	2550	1005	500-550	400	600	200	200	16	50	1"1/4	50	1/2"-3/4"	1/2"	1/2"
RCB 3S 5000	2529	2340	1235	1235	150	2180	1980	4729	3948	1174	2550	1005	500-550	450	650	250	250	16	65	1"1/4	65	1/2"-3/4"	1/2"	1/2"
RCB 3S 6000	2529	2340	1235	1235	150	2180	1980	5261	4488	1174	3100	987	530-580	450	650	250	250	16	65	1"1/4	65	1/2"-3/4"	1/2"	1/2"



- N1 - Alimentación
- N2 - Retorno
- N3 - Unión para instrumentos
- N4 - Unión carga y descargue
- N5 - Unión para la válvula de seguridad
- N6 - Vainas porta bulbos
- N7 - Descarga condensación
- N8 - Vaina de control

### 3 INSTALACIÓN

Antes de efectuar las **conexiones** de la caldera, hay que llevar a cabo las siguientes operaciones:

- Lavar muy bien todos los **tubos de la instalación**, para quitar, de haberlos, todos los residuos que pudieran perjudicar el buen funcionamiento de la caldera;
- Verificar que el  **tiro** de la **chimenea** sea **adecuado**, que no esté atascado y que no haya escorias en su interior, y además que no estén acoplados al conducto de humo las descargas de otros aparatos (a menos que éste no tenga que servir para varias utilizaciones). A tal respecto, es necesario cumplir las normas vigentes.

#### 3.1 CENTRAL TÉRMICA

##### 3.1.1 SALA DE LA CALDERA

Es un buen principio respetar las disposiciones sobre las instalaciones determinadas por las leyes vigentes. De todas formas, sugerimos colocar la caldera en locales que estén suficientemente ventilados y que permitan efectuar las operaciones de mantenimiento ordinario y extraordinario.

##### 3.1.2 CHIMENEA

Su instalación térmica está equipada con una caldera presurizada, llamada así porque incorpora un quemador provisto de ventilador capacitado para introducir en la cámara de combustión la exacta cantidad de aire requerido respecto al combustible, así como para mantener en el hogar una sobrepresión equivalente a todas las resistencias montadas a lo largo del recorrido de los humos, hasta la boca de salida de la caldera. La presión del ventilador en este punto debería ser nula, con el fin de impedir que tanto el conducto de acoplamiento a la chimenea como la parte más baja de ésta se encuentren en presión y se puedan dar pérdidas de gas de combustión en la sala de la caldera.

El **conducto de acoplamiento** de la caldera, en la base de la chimenea, debe estar montado subhorizontalmente, hacia arriba, en el sentido del flujo de los humos, con una inclinación aconsejable no inferior al 10%. Su recorrido será dentro de lo posible breve y rectilíneo, con curvas y racores diseñados racionalmente, en la observancia de las normas para el montaje de los conductos de aire.

Ver pár. Datos Técnicos por diámetros de los racores de la chimenea de las calderas presurizadas, utilizables para tramos de hasta 1 metro. Para tramos más tortuosos, se puede aumentar el diámetro lo que sea necesario.

### 3.2 ACOPLAMIENTO HIDRAULICO

#### 3.2.1 INSTALACIÓN TÉRMICA DE AGUA CALIENTE CON DEPÓSITO DE EXPANSIÓN CERRADO - Potencia al hogar ≤ 300.000 kcal/h (Fig. 1)

El generador estará provisto de:

- a - Válvula de seguridad
- b - Depósito de expansión (empalmado con un tubo de ≥ 18 mm. de diámetro)
- c - Termostatos de regulación
- d - Termostato de seguridad
- e - Presóstato de bloqueo
- f - Vaina para el termómetro de control
- g - Manómetro con brida para manómetro de control
- h - Válvula de descarga térmica o válvula de aislamiento combustible.
- N1 – Alimentación
- N2 – Retorno
- N3 – Unión para instrumentos
- N4 – Unión inferior:
  - N4b unión del depósito de expansión
  - N4c carga/descarga
- N6 – Vainas portabulbos (termómetro, termostato de regulación, termostato de seguridad, termostato de consenso de la bomba).

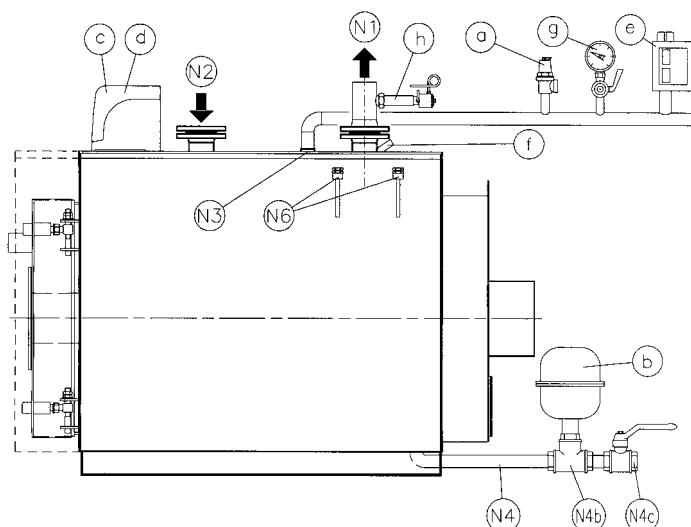


Fig. 1

#### 3.2.2 INSTALACIÓN TÉRMICA DE AGUA CALIENTE CON DEPÓSITO DE EXPANSIÓN CERRADO - Potencia al hogar > 300.000 kcal/h (Fig. 2)

El generador estará equipado con:

- a - 1 válvula de seguridad
- 2 válvulas de seguridad se P > 500.000 kcal/h
- b - Depósito de expansión
- c - Termostatos de regulación
- d - 1º termostato de seguridad
- e - 2º termostato de seguridad
- f - Presóstato de bloqueo
- g - Vaina para el termómetro de control (I.S.P.E.S.L.)
- h - Manómetro con brida para el manómetro de control (I.S.P.E.S.L.)
- i - Válvula de descarga térmica o válvula de aislamiento combustible.
- N1 - Alimentación
- N2 - Retorno
- N3 - Unión para instrumentos
- N4 - Unión inferior:
  - N4b unión depósito de expansión
  - N4c carga/descarga
- N5 - Unión válvulas de seguridad
- N6 - Vainas portabulbos (termómetro, termostato de regulación, termostato de seguridad, termostato consenso bomba).

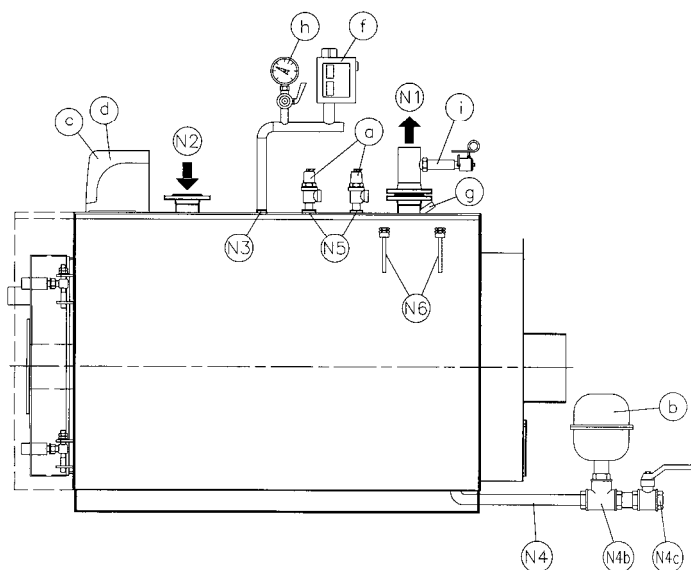


Fig. 2

Comprobar que la presión hidráulica detectada después de la válvula de reducción, puesta en el conducto de alimentación, no sobrepase la **presión de ejercicio indicada en la placa de datos del componente** (caldera, etc.).

- Dado que la presión del agua aumenta cuando la instalación de calefacción está encendida, comprobar que su valor máximo no sobrepase la presión hidráulica máxima indicada en la placa de datos del componente.
- Verificar que estén acopladas las descargas de las válvulas de seguridad de la caldera y del hervidor, de haberlo, a un embudo de descarga, a fin de impedir que las válvulas, al activarse, puedan **inundar el local**.
- Cerciorarse de que las tuberías de la instalación hídrica y de la calefacción **no vengán utilizadas como tomas de tierra** de la instalación eléctrica, pues de no ser así, en breve tiempo las tuberías, la caldera, el hervidor y los radiadores sufrirían graves daños.
- Una vez cargada la instalación de calefacción, es conveniente cerrar la llave de alimentación dejándola en dicha posición. Así, si se dan **pérdidas en la instalación**, será fácil detectarlas a través de la disminución de la presión hidráulica indicada en el manómetro de dicha instalación.

### 3.3 CONEXIÓN ELÉCTRICA

La instalación eléctrica de una central térmica destinada sólo a la calefacción de las casas, **debe cumplir numerosas disposiciones legislativas, algunas de carácter general y otras específicas para cada tipo de utilización o de combustible.**

### 3.4 PANEL DE MANDOS OPCIONAL RCB 3S/RCB 3S M (Fig. 3)

El panel de mandos (opcional) está realizado en material plástico con grado de protección IP40, e incorpora los instrumentos de regulación y seguridad:

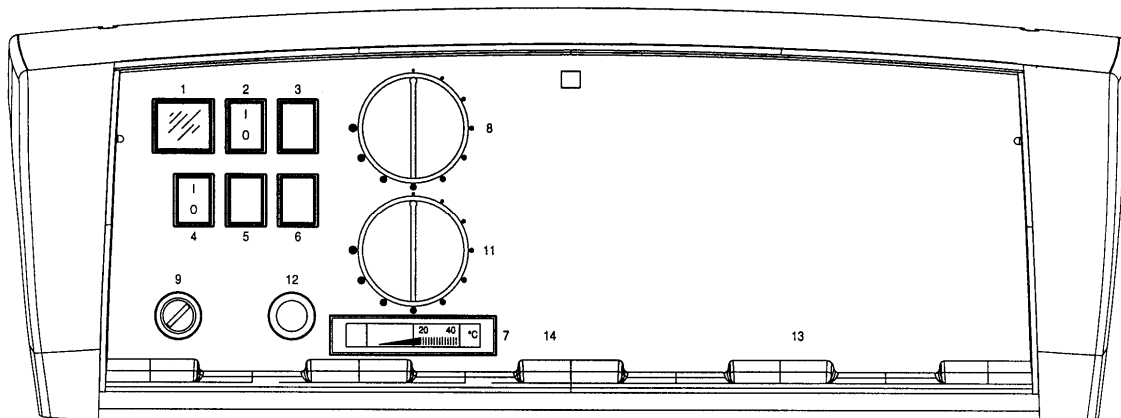


Fig. 3

#### LEYENDA

- 1 INDICADOR DE TENSIÓN
- 2 INTERRUPTOR DEL QUEMADOR N. 1
- 4 INT. BOMBA CALEFACCIÓN
- 7 TERMÓMETRO CALDERA
- 8 TERMOSTATO DE REGULACIÓN N. 1
- 9 TERMOSTATO DE SEGURIDAD N. 1
- 11 TERMOSTATO DE REGULACIÓN N. 2

Se puede girar el estuche superior del panel de mandos, con el fin de acceder al terminal de bornes y poder desenroscar el tubo capilar de los termostatos y termómetros. En su interior se halla, asimismo, una copia del esquema eléctrico.

**Los termostatos de regulación (TR1 y TR2)** tienen un campo de funcionamiento de 60°C a 100°C y el usuario los puede regular a través del mando frontal.

**El termostato de seguridad (TS)** tiene regulación fija 100°C y se rearma manualmente, como previsto en el D.M. 1/12/75 recopilación «R».

**El termostato consenso de la bomba (TM)** tiene regulación fija 50°C, con campo de trabajo 6°C: así, en el momento de la puesta en marcha, con la instalación de calefacción fría, las temperaturas de la caldera se conservan altas y son, por tanto, menos peligrosas respecto a la condensación de los humos.

Para la instalación correcta, consultar las instrucciones para el montaje del revestimiento de la caldera.

### 3.5 PANEL DE MANDOS RCB 3S 4000÷6000

Los generadores están equipados con panel de mandos (grado de protección IP 55) totalmente montado en los diferentes accesorios de la caldera.

#### ESQUEMA ELÉCTRICO

*Consultar el esquema en el interior del cuadro eléctrico.*

### 3.6 INVERSIÓN DE LA ABERTURA DE LA PUERTA

Si fuera necesario invertir la abertura de la puerta, procedase en el modo siguiente:

1. Cambiar la tuerca exterior (o casquillo) de una bisagra con el casquillo de cierre diametralmente opuesto; luego, en el lado bisagra, fijar el cono a la puerta con la tuerca interior.
2. Repetir la operación para la otra bisagra.
3. Para una eventual regulación, actuar en las respectivas tuercas de las bisagras.

### 3.7 ACOPLAMIENTO DEL QUEMADOR

Antes de llevar a cabo la instalación, es aconsejable limpiar muy bien por dentro todas las tuberías de la instalación de suministro del combustible, quitando los residuos, de haberlos, que podrían perjudicar el buen funcionamiento de la caldera; verificar el valor de presurización máxima en el hogar indicado en las tablas de datos técnicos. Dicho valor puede aumentarse realmente un 20 %, en el caso de que el combustible utilizado no sea gas ni gasóleo, sino nafta. Hay que efectuar además las siguientes operaciones:

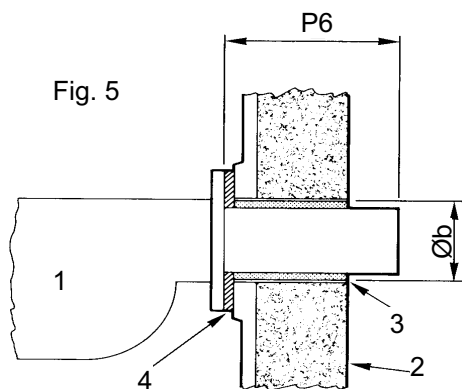
- a) Controlar la hermeticidad interna y externa de la instalación de suministro del combustible;
- b) Regular el caudal del combustible según la potencia requerida por la caldera;
- c) Controlar que la caldera esté alimentada con el tipo de combustible para el que ha sido preparada;
- d) Controlar que la presión de alimentación del combustible entre en el rango de valores indicados en la placa de datos del quemador;
- e) Controlar que la instalación de alimentación del combustible esté dimensionada para el máximo caudal necesario para la caldera y que esté dotada de todos los dispositivos de seguridad y de control dispuestos por las normas citadas anteriormente.
- f) Verificar que las aberturas de ventilación de la sala de la caldera estén suficientemente dimensionadas para permitir la entrada de la cantidad de aire fijada en las normas y que baste para conseguir una combustión perfecta;

En especial es necesario, para usar el gas:

- g) Controlar que la línea de suministro y la rampa del gas cumplan las normas vigentes en materia;
- h) Controlar que todas las conexiones del gas sean estancas;
- i) Verificar que los tubos de gas no vengán utilizados como conexión de tierra de los aparatos eléctricos.

En el caso de inactividad de la caldera por un cierto tiempo, cortar la alimentación de combustible.

**IMPORTANTE: comprobar que los espacios intermedios entre el bloqueo del quemador y la puerta estén rellenos adecuadamente con material termoaislante (Fig. 5).** Con la caldera se entrega también un trozo de cordón cerámico. En el caso de que no sea apto para el quemador empleado, utilizar una trenza de distinto diámetro e igual material.



#### Leyenda

1. Quemador
2. Puerta
3. Material termoaislante
4. Brida

Ver pár. Datos Técnicos por largo bloqueo (P6), diámetro del agujero quemador (Øb) y pérdidas de carga lado humos.



**ATENCIÓN: para el funcionamiento con nafta/biogás, es necesario que la puerta lleve aislamiento de cemento y esté dotado de tirantes especiales. Modificaciones eventuales y/o faltas de comunicación en fase de venta anularán las condiciones de garantía.**

## 4 MONTAJE

### 4.1 MONTAJE DE LA CALDERA RCB 3S M (Figs. 6-7)

Es conveniente que el pavimento del local donde se efectúe el montaje, sea regular y perfectamente horizontal.

Para una soldadura correcta hay que usar electrodos revestidos de tipo ácido o rutilo (verificar las siglas AWS E6020 o AWS E6013 o E44LA3 o E44LC3).

- a) Colocar la chapa anterior (1) de la caldera en el suelo, con las bisagras hacia abajo, prestando atención a que esté perfectamente horizontal (marcar la línea del centro de los lados de la chapa a fin de poder colocar correctamente el hogar y el forro).
- b) Colocar el hogar (2) en el reborde interno de la chapa anterior (1), manteniendo la soldadura longitudinal del hogar en la parte baja de la caldera. **Verificar que la chapa/hogar estén acoplados perfectamente perpendiculares.**
- c) Soldar el hogar (2) a la chapa anterior (1) a lo largo de la circunferencia exterior.
- d) Colocar la parte de forro superior (3) (el tubo corto de retorno, identificable por medio del rompeflujo (4) soldado en el interior del forro, tiene que estar cerca de la placa de tubos anterior). **Durante la colocación, prestar atención a la alineación del eje de los orificios para los tubos embridados con la marca ya puesta en la línea del centro de la chapa.** Para facilitar el centrado controlar la cota **A**, entre el borde del forro y el margen de la placa. Ahora efectuar la soldadura por puntos, sólo en la línea del centro.
- e) Colocar el forro inferior (5) respetando la cota **B** y luego soldarlo por puntos sólo en la línea del centro inferior de la chapa anterior (1).
- f) Soldar por puntos entre sí las dos partes del forro (3) y (5).
- g) Colocar la chapa de tubos posterior (6), introduciendo el tirante o el tubo de refuerzo (8) del hogar.
- h) Soldar la chapa de tubos posterior (6) y el tirante o el tubo de refuerzo (8), con cuidado para no estropear los cuatro remaches con rosca o los tornillos para fijar el conducto de humo.
- i) Soldar todo el forro (3) y (5) en la chapa anterior (1).
- j) En este momento es posible montar y soldar los tubos del humo (7) en la chapa de tubos posterior (6), con la caldera puesta vertical o bien con la caldera horizontal, que supone una soldadura mucho más difícil de realizar; se elige una forma o la otra según las dimensiones del local y de las herramientas con que se cuenta para invertir la posición de la caldera. **Importante: los tubos del humo (7) tienen que sobresalir cerca de 3 mm de la chapa anterior (1) y cerca de 10 mm de la posterior (6).**

<b>Atención: Para versión F (con aluminio extruido) la ranura de desagüe de la condensación tiene que estar en la parte inferior (véase Fig. 7)</b>
---

- k) Soldar por puntos la descarga (N4) verificando que esté perpendicular a la chapa anterior (1) y paralela al forro.
- l) Poner la caldera en posición horizontal. Para ello se suministra un gancho de izado que se puede soldar convenientemente al forro, para facilitar las operaciones de inversión de la posición. Hay que tener en mente, de todas formas, que este gancho no tiene que sobresalir del revestimiento.
- m) Soldar longitudinalmente las dos partes del forro (3) y (5) y efectuar la soldadura interna del hogar (2) a la chapa anterior (1); para posibilitar dicha operación se aconseja girarla sobre rodillos.
- n) Soldar los dos manguitos de 1/2" (N6) en el forro (3) tras haber comprobado la correcta inclinación de las vainas portabulbos para que los tubos de los humos no las obstaculicen; quitar las vainas al efectuar la soldadura. Soldar los dos tubos de rosca (N1) y (N2) para alimentación y retorno, controlando que las bridas estén perfectamente horizontales; soldar el manguito de acoplamiento de los instrumentos (N3) y las uniones (N5), de haberlas.
- o) Soldar los tubos del humo (7) en la chapa anterior (1).
- p) Verificar que las chapas (1) y (6) no estén deformadas y soldar los largueros (9) a ras de la chapa.
- q) Soldar los tubos cuadrados (10) de soporte del revestimiento; de haberlos, soldar asimismo los laterales, respetando la cota **C**.
- r) Realizar la prueba hidráulica con una presión de 9 bar. **CUMPLIMENTAR LA GARANTIA CON LA FECHA DE LA PRUEBA DE IDONEIDAD.**
- s) Montar la puerta (11) y la cámara del humo (12).
- t) Retocar con la pintura suministrada las partes en vista.

**Importante: antes de la puesta en marcha, introducir los turbulenciadores en los tubos del humo, empujándolos hasta que toquen la chapa de los tubos.**



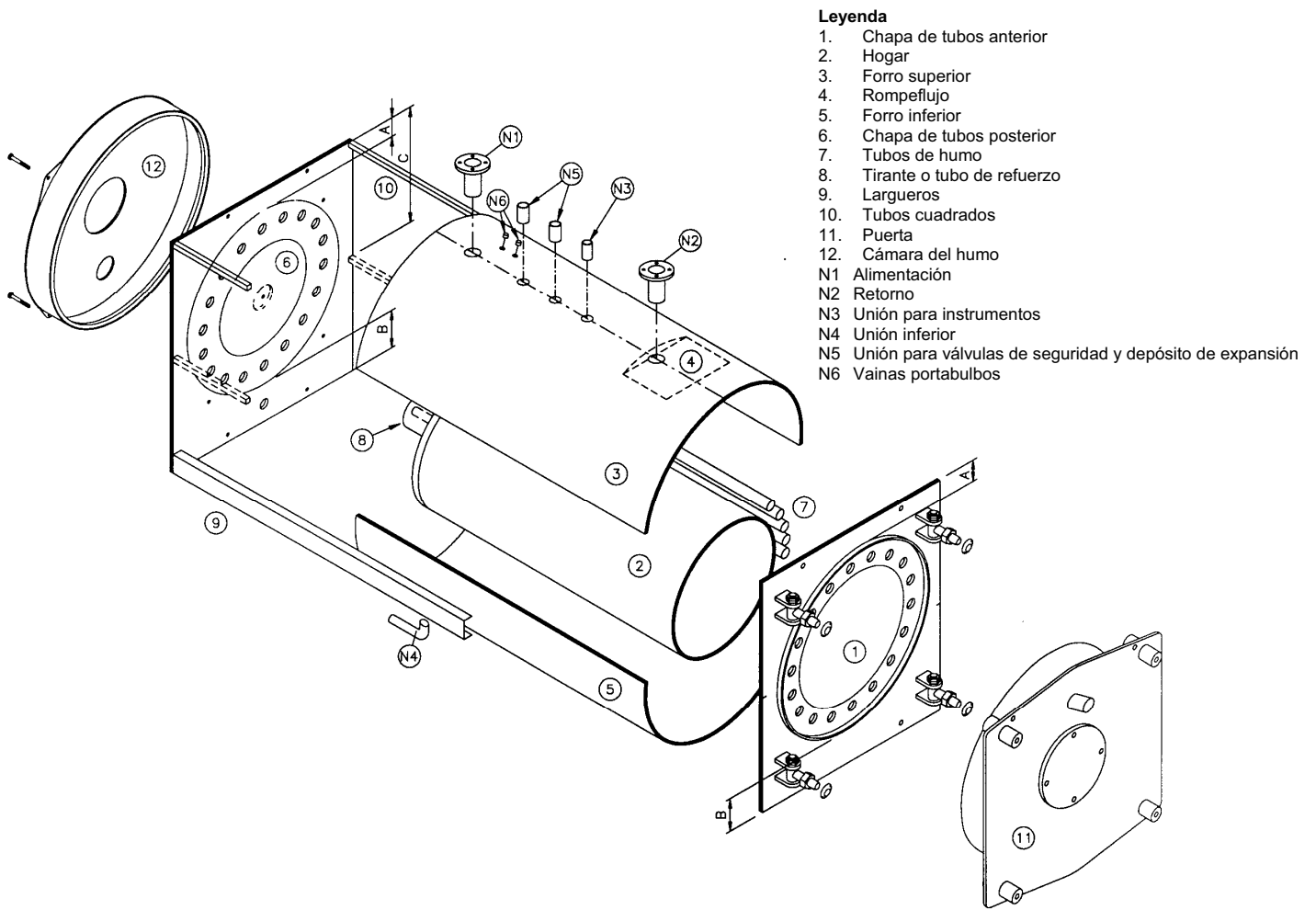


Fig. 6

MOD	70	80	90	100	120	150	200	250	300	350	400	500	620	750	850	950	1000	1200	1300	1400	1600	1800	
A	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85
B	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	95	125	125	125	125	125	125	125	125	125	215	215	215
C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	550	550	605	605	605	680	680	680	-	-	-	-

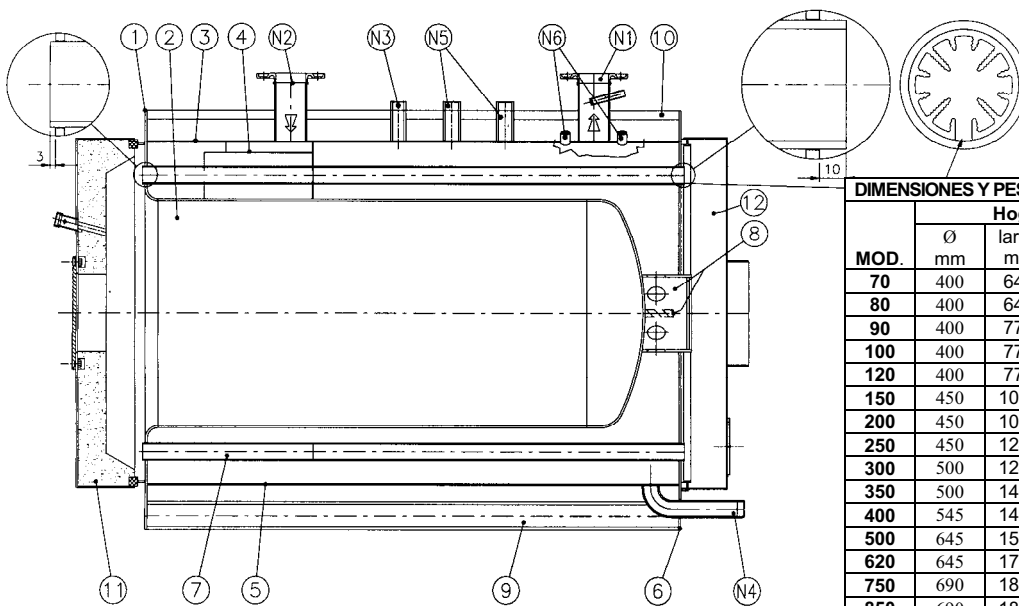


Fig. 7

MOD.	Hogar			Puerta		
	Ø mm	largo mm	peso kg	ancho mm	alt. mm	peso kg
70	400	645	24	700	630	33
80	400	645	24	700	630	33
90	400	770	29	700	630	33
100	400	770	29	700	630	33
120	400	770	29	700	630	33
150	450	1018	53	750	680	40
200	450	1018	53	750	680	40
250	450	1240	67	750	680	65
300	500	1240	73	850	778	90
350	500	1490	88	850	778	90
400	545	1490	115	890	807	110
500	645	1500	145	1100	984	180
620	645	1790	172	1100	984	180
750	690	1800	227	1240	1130	210
850	690	1800	227	1240	1130	210
950	690	2050	257	1240	1130	210
1000	790	2065	316	1390	1270	235
1200	790	2065	316	1390	1270	235
1300	790	2065	316	1390	1270	235
1400	845	2378	390	1470	1367	435
1600	845	2378	390	1470	1367	435
1800	845	2588	425	1470	1367	435

4.2 REVESTIMIENTO CALDERAS RCB 3S/RCB 3S M F 7÷40 (Fig. 8)

**Para el montaje de envoltentes con lamas ver las instrucciones adjuntas.**

- Envolver el cuerpo de la caldera con la lana de vidrio, dejando a la vista las vainas porta bulbos (P) situadas en el lado derecho.
- Pasar los cables de conexión del quemador-cuadro de mandos en los orificios que se hallan en la parte inferior de los paneles (1S) y (1D), según el sentido de abertura de la puerta,
- Montar el panel (1S), enganchando el pliegue superior al tubo cuadrado, y el inferior al larguero de la caldera.
- Montar el panel superior (2S) en la caldera y posicionar en él el panel de mandos. Desenrollar los tubos capilares de los termostatos y del termómetro y luego colocar los bulbos en las vainas.
- Montar el panel (1D) como se indica en el punto b) y luego el panel (2D), verificando que los tubos capilares estén metidos en el ojal puesto en aquel. Fijar definitivamente el cuadro mando.
- Fijar los paneles superiores con los tornillos y cerrar los orificios de paso con los tacos para ello (ver la figura).

**Super aislamiento (en pedido)**

- Montar los paneles (3) y (4) enganchándolos en los paneles laterales.

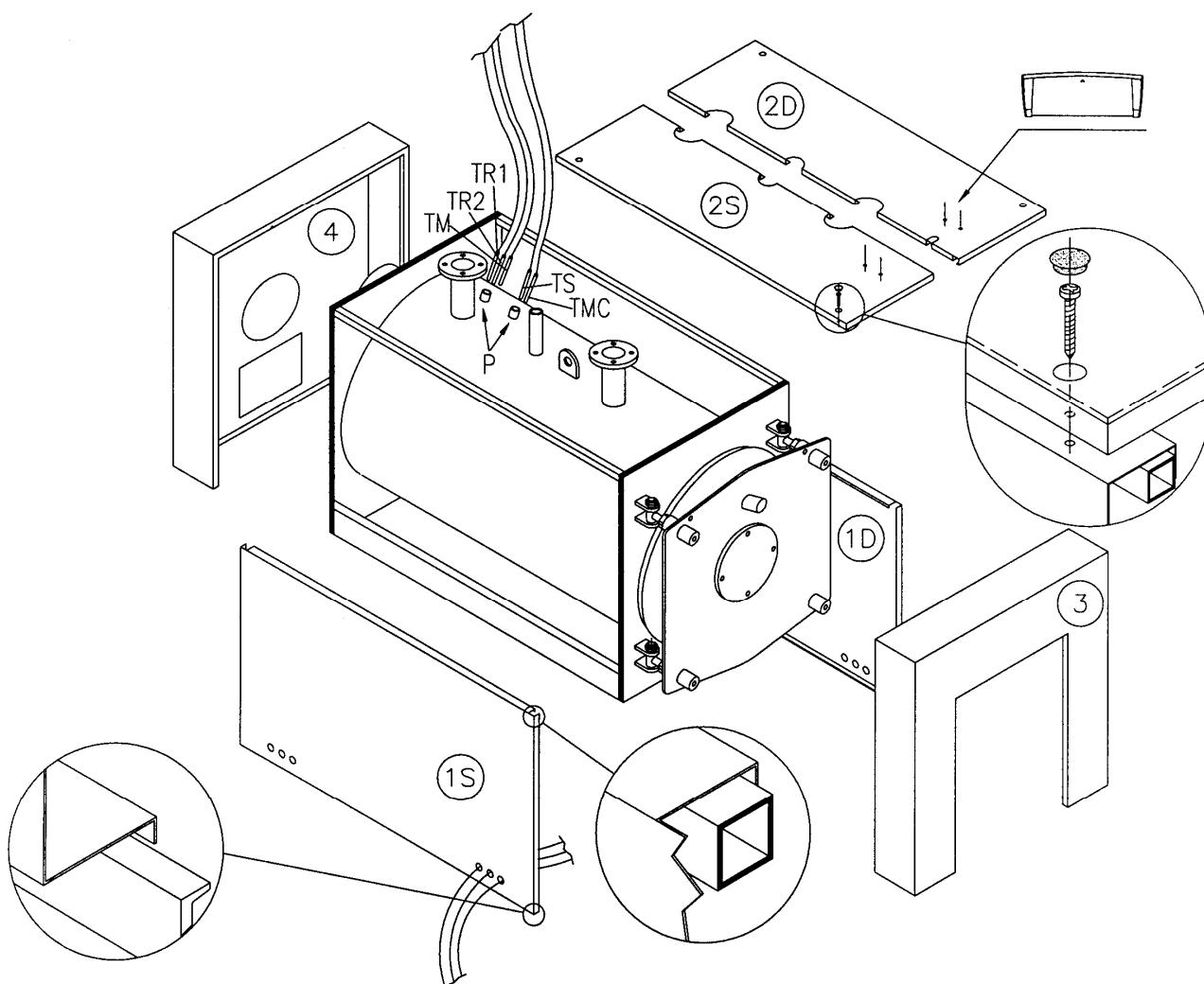


Fig. 8

**Leyenda:** P Vainas porta bulbos – TR1-TR2 Termostatos de regulación – TS Termostato de seguridad – TM Termostato consenso bomba - TMC Termómetro caldera.

**4.3 REVESTIMIENTOS CALDERA RCB 3S/RCB 3S M 500÷1300 (Fig. 9)**

**Para el montaje de envoltentes con lamas ver las instrucciones adjuntas.**

- a) Envolver el cuerpo de la caldera con la lana de vidrio, dejando a la vista las vainas porta bulbos situadas en el lado derecho.
- b) Pasar los cables de conexión del quemador-cuadro de mandos en los orificios que se hallan en la parte inferior de los paneles (1S) y (1D), según el sentido de abertura de la puerta,
- c) Montar el panel (1S), enganchando el pliegue superior al tubo cuadrado y hacer lo mismo con el panel superior (2S).
- d) Montar el panel superior (3S) en la caldera y posicionar en él el panel de mandos (3D); desenrollar los tubos capilares de los termostatos y del termómetro y luego colocar los bulbos en las vainas.
- e) Montar los paneles (1D), (2D) y (3D), teniendo cuidado de meter los tubos capilares en el ojal puesto en aquel; fijar en él el panel de mandos (3D). Fijar definitivamente el cuadro mando.

**Super aislamiento (en pedido)**

- f) Montar los paneles (5S) y (5D), enganchándolos en los paneles laterales por medio de los estribos destinados a ello; luego montar los paneles anteriores (4B) y (4A), enganchándolos en los paneles (5S) y (5D). Cerrar el revestimiento de la puerta con el panel superior (6), fijándolo con los tornillos y luego cerrar los orificios con los tacos destinados a ello (ver la figura).
- g) Montar los paneles (8S) y (8D), enganchándolos en los paneles laterales por medio de los estribos destinados a ello; luego montar los paneles posterior (9B) y (9A), enganchándolos en los paneles (8S) y (8D). Cerrar el revestimiento de la cámara del humo con el panel superior (10), fijándolo con los tornillos y luego cerrar los orificios con los tacos destinados a ello (ver la figura).

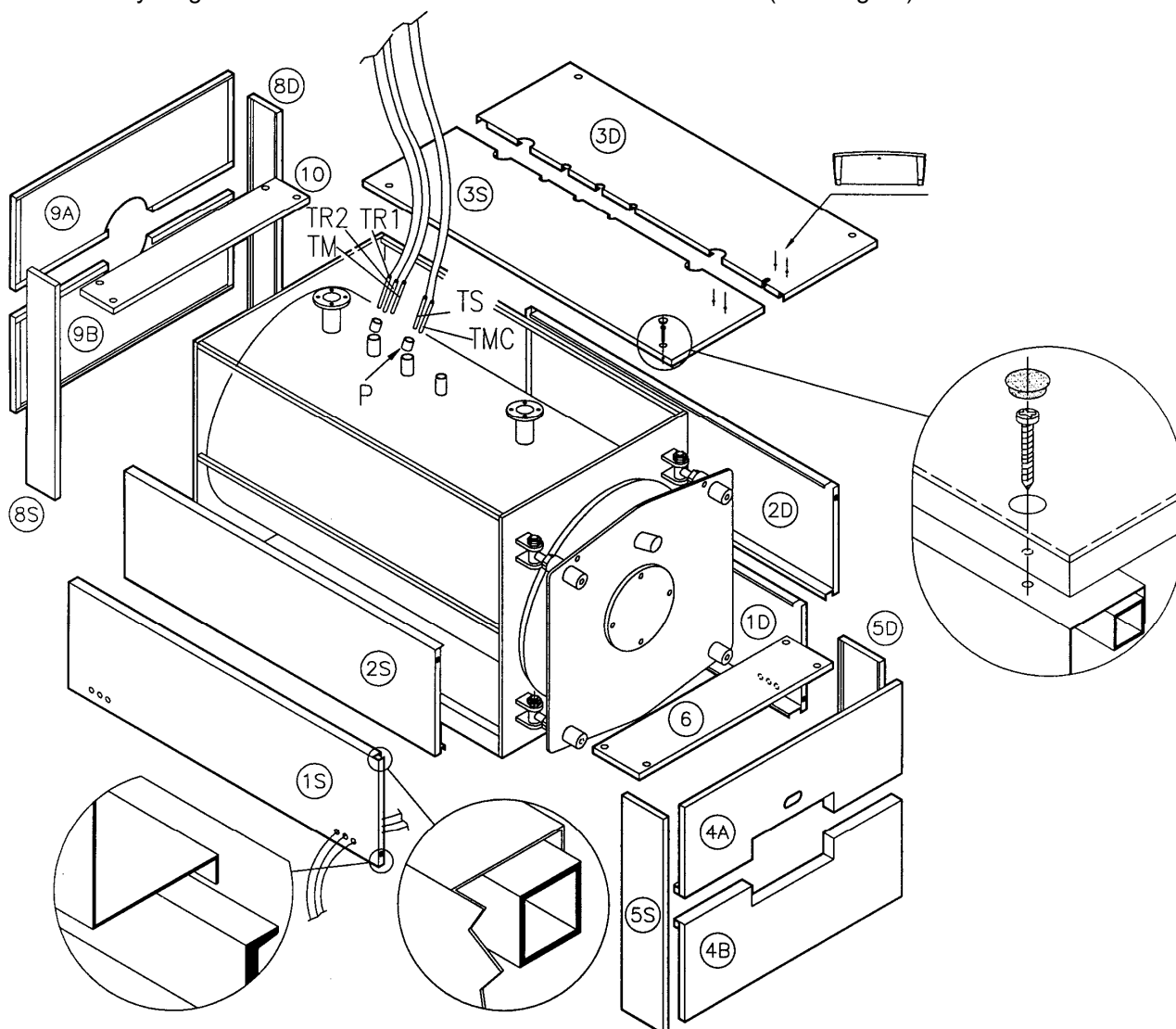


Fig. 9

**Leyenda:** P Vainas porta bulbos – TR1-TR2 Termostatos de regulación – TS Termostato de seguridad - TM Termostato consenso bomba - TMC Termómetro caldera.

## 5 PUESTA EN MARCHA

**IMPORTANTE:** Antes de poner en marcha la máquina, meter completamente los turbulenciadores en los conductos de humo, empujándolos hacia dentro al menos 100 mm.

### 5.1 CONTROLES PRELIMINARES

Antes de poner en marcha la caldera, verificar que:

- Los **datos de la placa** correspondan a los de las redes de alimentación eléctrica, hídrica y del combustible líquido o gaseoso;
- El **campo de potencia** del quemador sea compatible con el de la caldera;
- Estén guardadas en el local de la caldera tanto las instrucciones de ésta como del quemador;
- El **conducto de humo** funcione correctamente;
- La **abertura de ventilación** presente esté bien dimensionada y libre de impedimentos;
- La **puerta, la caja de humos y la placa del quemador** estén bien cerradas, para garantizar en todos los puntos de la caldera la hermeticidad al humo;
- La instalación esté **llena de agua** con la eliminación de las posibles **ampollas de aire**;
- Se cuente con protecciones contra el **hielo**;
- las **bombas de circulación** funcionen correctamente;
- el depósito de expansión y la/las válvula/s de seguridad estén conectados correctamente (sin interrupciones) y trabajen bien.
- Controlar las partes eléctricas y el funcionamiento de los termostatos.

### 5.2 TRATAMIENTO DEL AGUA

Los fenómenos más usuales en las instalaciones térmicas son:

#### - Incrustaciones de cal

Las incrustaciones de cal obstaculizan el intercambio térmico entre los gases de combustión y el agua, lo que conlleva una subida anormal de la temperatura de las partes expuestas a la llama, con la consiguiente reducción de la vida de la caldera.

La cal se deposita en los puntos donde mayor es la temperatura de la pared, por lo que la mejor defensa es fabricarlas eliminando las zonas de sobrecalentamiento.

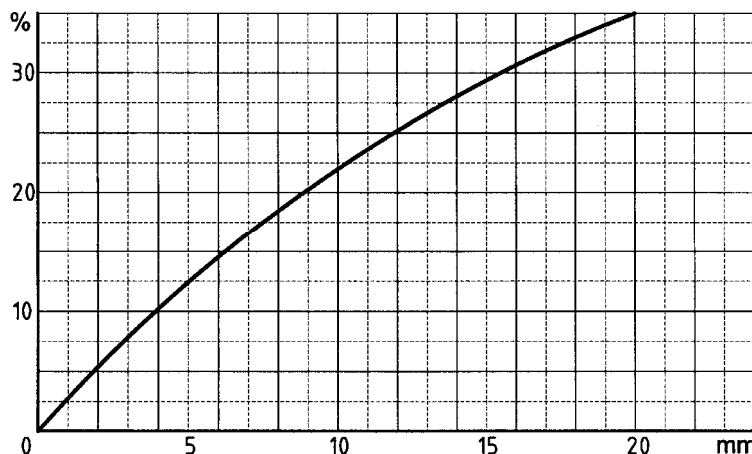
Las incrustaciones se convierten en capas de aislamiento que reducen el intercambio térmico del generador, disminuyendo su rendimiento. Lo que significa que una parte considerable del calor obtenido con la combustión no se transfiere enteramente al agua de la instalación, sino que desaparece por la chimenea.

#### Diagrama incrustaciones

##### Leyenda

% % combustible no utilizado

mm mm. incrustaciones



#### - Corrosión en el lado del agua

Las superficies metálicas de la caldera, del lado del agua, se corroen debido al paso, en soluciones, del hierro a través de sus iones (Fe+). En este proceso es de suma importancia la presencia de gases disueltos, sobre todo de oxígeno y de anhídrido carbónico. Se dan a menudo fenómenos de corrosión con aguas dulces o desmineralizadas, que por su condición son más agresivas en relación al hierro (aguas ácidas con Ph < 7). En estos casos nos salvamos de los fenómenos incrustaciones, pero estamos a merced de la corrosión, así será preciso acondicionar las aguas con inhibidores de los procesos corrosivos.

### 5.3 COMO SE LLENA LA INSTALACIÓN

El agua tiene que entrar en la instalación de calefacción lo más despacio posible, y la cantidad será proporcional a la capacidad de purga del aire de los órganos interesados. Los tiempos de esta operación varían según los tamaños de la instalación pero nunca serán inferiores a 2 ó 3 horas. Si se trata de instalación con **depósito de expansión cerrado**, será preciso dejar entrar agua hasta que la aguja del manómetro alcance el valor de presión estática prefijada por el depósito. Luego se calienta el agua por primera vez, dejando que alcance la máxima temperatura admitida por la instalación, que no superará 90°C. Durante esta fase el aire contenido en el agua se purga a través de los separadores de aire automáticos o manuales incorporados en la instalación. Una vez purgado el aire, restablecer el valor de presión prefijado y cerrar la llave de alimentación manual o automática.

## 6 EJERCICIO

### 6.1 COMPROBACIONES DE FUNCIONAMIENTO

La instalación de calefacción será atendida de forma apropiada, a fin de asegurar, por un lado, una óptima combustión con reducidas emisiones de óxido de carbono, hidrocarburos incombustos y hollín a la atmósfera, y por otro, evitar daños a la personas y a las cosas.

Valores guía para la combustión:

COMBUSTIBLE	%CO <sub>2</sub>	Temperatura de los humos	% CO
Gas	10	190°C	0 – 20 ppm
Gasóleo	13	195°C	10 – 80 ppm
Nafta	13,5	200°C	50 – 150 ppm

A continuación se dispone de un diagrama que, en función de la temperatura de los humos, del aire y del porcentaje de anhídrido carbónico (%CO<sub>2</sub>), determina el rendimiento de la caldera, sin considerar no obstante, las dispersiones a través del revestimiento de la caldera.

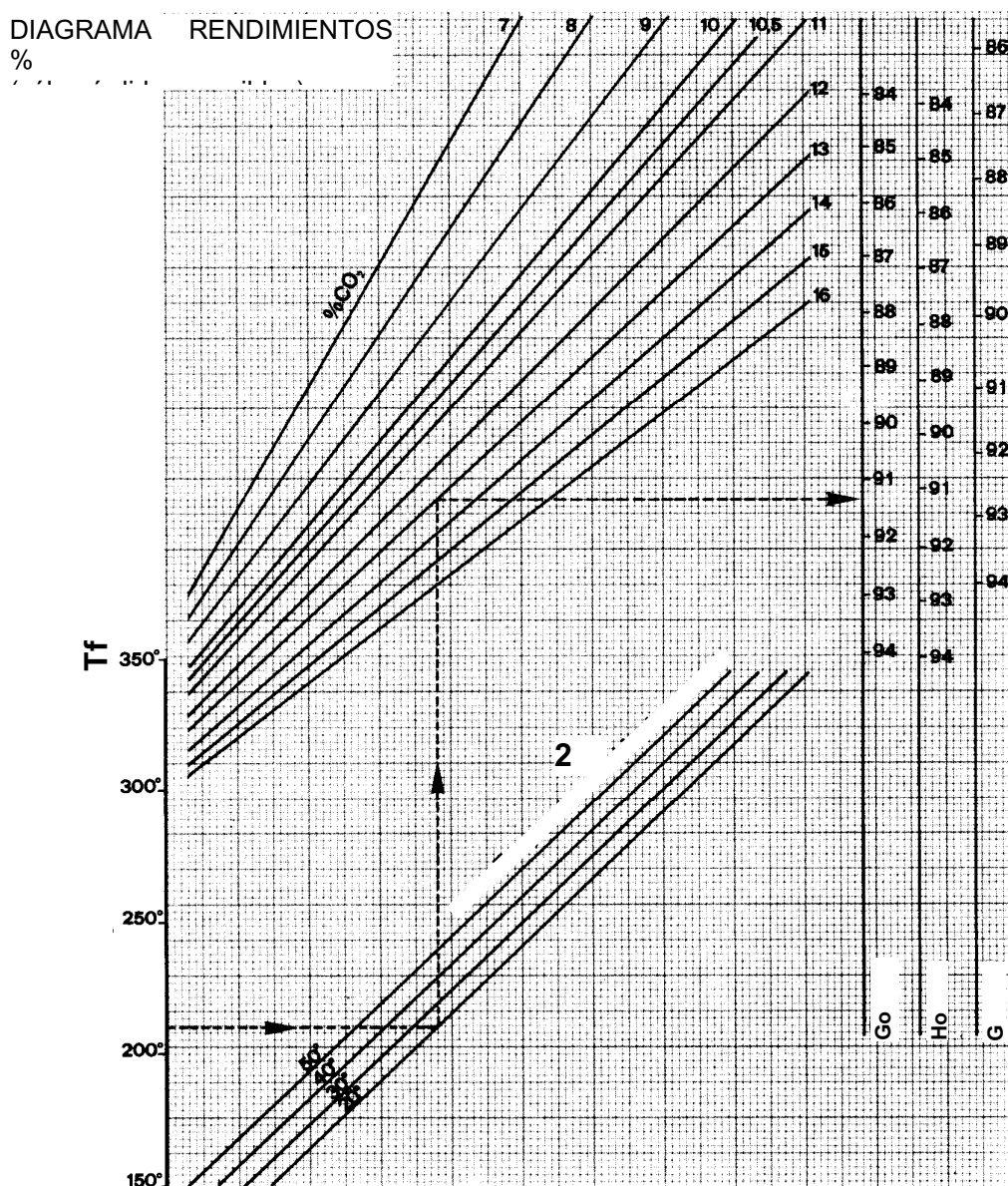
Ejemplo:

Combustible .....GASOLEO

Temperatura ambiente.....20 °C

%CO<sub>2</sub>.....13 %

Rendimiento.....91,4 %



**Leyenda:** Tf Temperatura de los humos en la chimenea °C – Ta Temperatura ambiente °C – Go Gasóleo – Ho Nafta – G Gas

La presurización estará comprendida en los valores de la tabla de datos técnicos.

**IMPORTANTE**

**El salto térmico entre la alimentación y el retorno no superará los 15°C, a fin de evitar choques térmicos a las estructuras de la caldera. La temperatura de retorno de la instalación será superior a 55°C, para proteger la caldera contra la corrosión producida por la condensación de los humos sobre superficies demasiado frías; a tal respecto, es conveniente atenuar la temperatura de retorno y para ello se instalará una válvula mezcladora de 3 ó 4 vías. Por esta razón la garantía no ampara daños provocados por la condensación.**

**Es obligatorio instalar una bomba de recirculación (bomba anticondensación) para mezclar los retornos fríos. El caudal mínimo de dicha bomba será de cerca de 5 m<sup>3</sup>/h y, de todas formas, será igual a aprox. 1/3 del caudal de la bomba de la instalación de calefacción.**

Es necesario tener siempre encendido el interruptor del quemador, para que la temperatura del agua de la caldera se mantenga más o menos en el valor prefijado con el termostato.

**En el caso de escasa hermeticidad al humo de la parte anterior de la caldera (puerta y placa del quemador) o posterior (caja de humo), será necesario regular los tirantes de cierre de cada pieza. De no ser suficiente, hay que sustituir las respectivas juntas.**

**ATENCIÓN**

**No abrir la puerta ni quitar la caja de humo si el quemador está habilitado y, de todas formas, hay que esperar unos cuantos minutos después de haberlo apagado a fin de que se enfríen las partes aislantes.**

## **6.2 LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO**

Antes de llevar a cabo cualquier trabajo de limpieza y mantenimiento, hay que desconectar la alimentación del combustible y desconectar la corriente eléctrica.

El ahorro de ejercicio se conseguirá si las superficies de intercambio están limpias y si el quemador está regulado bien, por lo que es conveniente:

- Limpiar el haz de tubos con el cepillo correspondiente suministrado, así como los turbulenciadores, una vez al mes más o menos si el funcionamiento es con nafta; cada tres meses si se utiliza gasóleo y una vez al año si funciona con gas. Los intervalos de tiempo para la limpieza dependerán de todas formas de las características de la instalación.

Para una limpieza rápida, basta sólo abrir la puerta anterior, extraer los turbulenciadores y cepillar los tubos con el cepillo destinado a ello. Para una limpieza más a fondo, es preciso desmontar la caja de humo y eliminar los residuos carbonosos.

- Efectuar el control de la regulación del quemador encargando de ello a personal cualificado profesionalmente;
- Analizar el agua de la instalación y efectuar un tratamiento adecuado a fin de impedir que se formen incrustaciones, que al principio reducen el rendimiento de la caldera y con el pasar del tiempo pueden causar su rotura;
- Controlar las perfectas condiciones de los revestimientos refractarios y de las juntas estancas al humo, y, de ser necesario, sustituir las;
- Verificar periódicamente la eficiencia de los instrumentos de regulación y seguridad de la instalación.

## 1 GENERAL WARNINGS

Each generator is provided with a **manufacture plate** that can be found in the envelope with the boiler documents. The plate lists:

- Serial number or identification code;
- Rated thermal output in kcal/h and in kW;
- Furnace thermal output in kcal/h and in kW;
- Types of fuels that can be used;
- Max operating pressure.

A **manufacture certificate** is also provided which certifies the hydraulic test positive performance.

The installation must be performed in compliance with the regulations in force by **professionally qualified personnel**. The term “professionally qualified personnel” means persons with specific technical skills in the sector of heating system components.

Incorrect installation may cause damage to persons, animals or objects for which the manufacturer cannot be held responsible.

**At the first start up**, all regulation and control devices positioned on the control panel should be checked for efficiency. The **guarantee** shall be valid only upon compliance with the instruction given in this manual.

Our boilers have been built and tested in observance of EEC requirements and, as a consequence, CE-marked. EEC directives are as follows:

- **Directive on Gas** 2009/142/EC
- **Directive on Output** 92/42/EEC
- **Directive on Electromagnetic Compatibility** 2004/108/EC
- **Directive on Low Voltage** 2006/95/EC

**IMPORTANT:** This boiler has been designed to heat hot water at a temperature inferior to the boiling temperature at atmospheric pressure and must be connected to a heating plant and/or a domestic hot water plant within the limits of its performance and output.

## 2 TECHNICAL SPECIFICATIONS

### 2.1 RCB 3S/RCB 3S M 70÷1300 BOILER

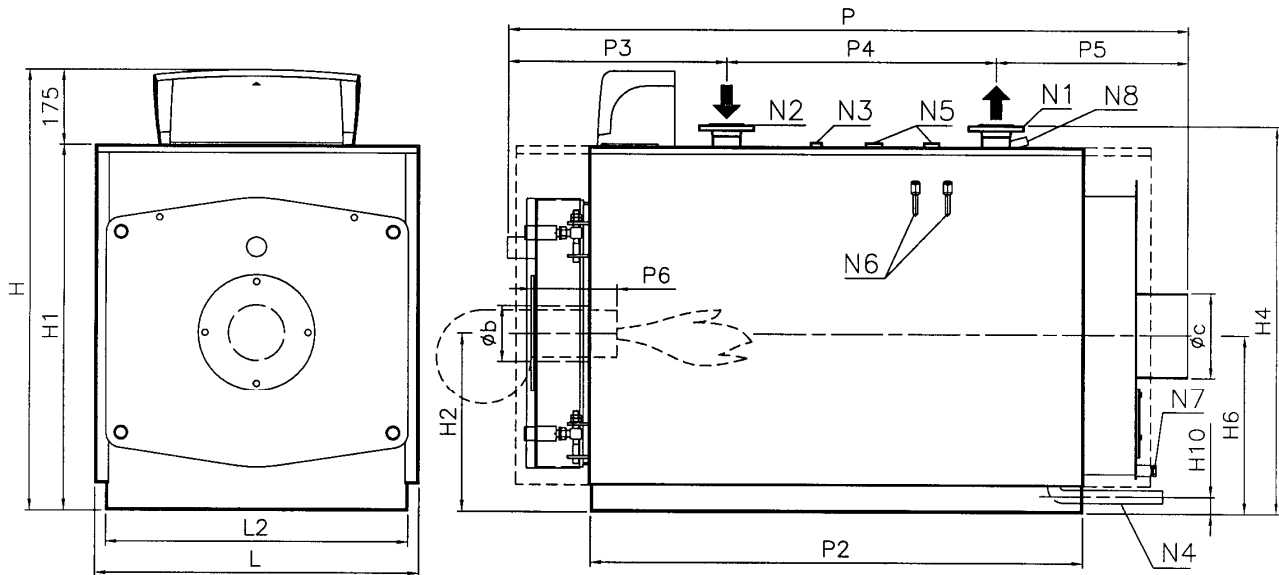
Characteristics		Heat output		Heat input		Efficiency 100%	Effic. 100%	NG max flow	NG max flow	NG max flow	Max flow rate	Minimum		Minimum		Efficiency at 30%	NG min flow	NG min flow	NG min flow	Min flow rate
		kW	kcal/h	kW	kcal/h	(N.C.V.)	(stars)	rate G20	rate G30	rate G31	of flues	output	input	(N.C.V.)	rate G20	rate G30	rate G31	of flues		
		Medium Temp. 70°C				Medium Temp. 70°C	(Efficiency Dir. 92/42/CEE)	m³/h	kg/h	kg/h	kg/h	kW	kcal/h	kW	kcal/h	%	m³/h	kg/h	kg/h	kg/h
RCB 3S 70	RCB 3S M 70	70	60.000	74,2	63.812	94,34	***	7,85	5,83	5,76	116,97	35	30.000	36,9	31.750	94,80	3,91	2,90	2,87	58,21
RCB 3S 80	RCB 3S M 80	80	69.000	84,7	72.842	94,45	***	8,96	6,65	6,58	133,50	40	34.000	42,2	36.330	94,70	4,47	3,32	3,28	66,61
RCB 3S 90	RCB 3S M 90	90	77.000	95,2	81.872	94,54	***	10,07	7,48	7,40	150,04	45	39.000	47,4	40.740	95,00	5,01	3,72	3,68	74,69
RCB 3S 100	RCB 3S M 100	100	86.000	105,6	90.816	94,70	***	11,17	8,29	8,20	166,43	50	43.000	52,7	45.360	94,80	5,58	4,14	4,10	83,16
RCB 3S 120	RCB 3S M 120	120	103.000	126,5	108.790	94,86	***	13,39	9,94	9,83	199,51	60	52.000	63,1	54.260	95,10	6,68	4,96	4,90	99,48
RCB 3S 150	RCB 3S M 150	150	129.000	157,8	135.708	95,06	***	16,70	12,39	12,26	248,83	75	65.000	78,4	67.400	95,70	8,29	6,16	6,09	123,57
RCB 3S 200	RCB 3S M 200	200	172.000	210	180.600	95,24	***	22,22	16,49	16,31	331,08	100	86.000	104,9	90.240	95,30	11,10	8,24	8,15	165,45
RCB 3S 250	RCB 3S M 250	250	215.000	263,5	226.610	94,88	***	27,88	20,69	20,47	415,41	125	108.000	131,1	112.710	95,38	13,87	10,29	10,18	206,64
RCB 3S 300	RCB 3S M 300	300	258.000	315,5	271.330	95,09	***	33,39	24,78	24,51	497,51	150	129.000	156,9	134.950	95,59	16,61	12,32	12,19	247,42
RCB 3S 350	RCB 3S M 350	350	301.000	367	315.620	95,37	***	38,84	28,82	28,51	578,72	175	151.000	183,1	157.430	95,60	19,37	14,38	14,22	288,63
RCB 3S 400	RCB 3S M 400	400	344.000	420	361.200	95,24	***	44,44	32,99	32,63	662,16	200	172.000	209,6	180.290	95,40	22,18	16,46	16,29	330,54
RCB 3S 500	RCB 3S M 500	500	430.000	524	450.640	95,42	-	55,45	41,15	40,71	826,21	250	215.000	261,2	224.660	95,70	27,64	20,52	20,29	411,89
RCB 3S 620	RCB 3S M 620	620	533.000	649	558.140	95,53	-	68,68	50,97	50,42	1023,33	310	267.000	323,3	278.000	95,90	34,21	25,39	25,11	509,68
RCB 3S 750	RCB 3S M 750	750	645.000	786	675.960	95,42	-	83,17	61,73	61,06	1239,23	375	323.000	391,0	336.220	95,92	41,37	30,71	30,37	616,42
RCB 3S 850	RCB 3S M 850	850	731.000	891	766.260	95,40	-	94,29	69,98	69,22	1404,92	425	366.000	443,6	381.520	95,80	46,94	34,84	34,46	699,48
RCB 3S 950	RCB 3S M 950	950	817.000	997	857.420	95,29	-	105,50	78,30	77,45	1571,95	475	409.000	495,9	426.450	95,79	52,47	38,95	38,52	781,85
RCB 3S 1000	RCB 3S M 1000	1020	877.000	1069	919.340	95,42	-	113,12	83,96	83,05	1685,49	510	439.000	532,4	457.830	95,80	56,33	41,81	41,36	839,38
RCB 3S 1200	RCB 3S M 1200	1200	1.032.000	1259	1.082.740	95,31	-	133,23	98,88	97,81	1985,13	600	516.000	626,2	538.570	95,81	66,27	49,18	48,65	987,41
RCB 3S 1300	RCB 3S M 1300	1300	1.118.000	1364	1.173.040	95,31	-	144,34	107,13	105,97	2150,67	650	559.000	679,2	584.120	95,70	71,87	53,34	52,77	1070,92

Characteristics		Pressure losses	Heat losses through	Heat losses through	Heat losses with	Flue gas temp. at boiler	CO2	Press. losses	Design	Total	Total	Electric	Frequ	Insulation	Electric	Fuel			
		flue gas side	the chimney	the casing	burner off	output and air at 20 deg. C	%	mbar	Pressure	capacity	weight	supply	ncy	class	power	Nat. gas	Gas oil	Heavy oil	Wood
		mbar	%	%	%	°C	%	(ΔT=12K)	bar	l	kg	Volt ~	Hz	IP	W	X	X	X	X
						GAS	GAS								With electr. contr. (excluded pump and burner)				
RCB 3S 70	RCB 3S M 70	0,9	5,16	0,50	0,10	148	11,0	8	6	105	222	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-
RCB 3S 80	RCB 3S M 80	1,1	5,05	0,50	0,10	146	11,0	10	6	105	222	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-
RCB 3S 90	RCB 3S M 90	0,9	4,96	0,50	0,10	143	11,0	13	6	123	266	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-
RCB 3S 100	RCB 3S M 100	1,1	4,80	0,50	0,10	140	11,0	16	6	123	266	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-
RCB 3S 120	RCB 3S M 120	1,3	4,64	0,50	0,10	136	11,0	23	6	123	266	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-
RCB 3S 150	RCB 3S M 150	1,3	4,44	0,50	0,10	131	11,0	35	6	172	357	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-
RCB 3S 200	RCB 3S M 200	2,2	4,26	0,50	0,10	127	11,0	63	6	172	357	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-
RCB 3S 250	RCB 3S M 250	2,4	4,62	0,50	0,10	135	11,0	98	6	220	442	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-
RCB 3S 300	RCB 3S M 300	2,4	4,41	0,50	0,10	130	11,0	50	6	300	489	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-
RCB 3S 350	RCB 3S M 350	3,4	4,13	0,50	0,10	124	11,0	67	6	356	558	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-
RCB 3S 400	RCB 3S M 400	4,7	4,26	0,50	0,10	127	11,0	38	6	360	600	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-
RCB 3S 500	RCB 3S M 500	4,8	4,08	0,50	0,10	122	11,0	60	6	540	871	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-
RCB 3S 620	RCB 3S M 620	7,3	3,97	0,50	0,10	120	11,0	92	6	645	981	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-
RCB 3S 750	RCB 3S M 750	5,8	4,08	0,50	0,10	122	11,0	55	6	855	1230	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-
RCB 3S 850	RCB 3S M 850	8,0	4,10	0,50	0,10	123	11,0	71	6	855	1230	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-
RCB 3S 950	RCB 3S M 950	5,9	4,21	0,50	0,10	126	11,0	89	6	950	1446	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-
RCB 3S 1000	RCB 3S M 1000	4,5	4,08	0,50	0,10	122	11,0	42	6	1200	1880	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-
RCB 3S 1200	RCB 3S M 1200	6,2	4,19	0,50	0,10	125	11,0	58	6	1200	1880	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-
RCB 3S 1300	RCB 3S M 1300	7,3	4,19	0,50	0,10	125	11,0	68	6	1200	1880	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-



Dimensions		H	H1	H2	H4	H6	H10	L	L2	P	P2	P3	P4	P5	P6	Øb	Øc	N1	N2	N1/N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	DN/in	DN/in	PN	DN/in	DN/in	DN/in	DN/in	DN/in
RCB 3S 70	RCB 3S M 70	1063	853	415	912	415	54,5	756	700	994	630	413	240	341	200-250	130	200	50	50	6	1"	1"	-	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 80	RCB 3S M 80	1063	853	415	912	415	54,5	756	700	994	630	413	240	341	200-250	130	200	50	50	6	1"	1"	-	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 90	RCB 3S M 90	1030	855	415	912	415	54,5	756	700	1119	755	513	265	341	200-250	130	200	50	50	6	1"	1"	-	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 100	RCB 3S M 100	1030	855	415	912	415	54,5	756	700	1119	755	513	265	341	200-250	130	200	50	50	6	1"	1"	-	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 120	RCB 3S M 120	1030	855	415	912	415	54,5	756	700	1119	755	513	265	341	200-250	130	200	50	50	6	1"	1"	-	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 150	RCB 3S M 150	1080	905	440	962	440	54,5	806	750	1364	1000	513	475	376	200-250	160	250	50	50	6	1"	1"	-	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 200	RCB 3S M 200	1080	905	440	962	440	54,5	806	750	1364	1000	513	475	376	200-250	160	250	50	50	6	1"	1"	-	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 250	RCB 3S M 250	1080	905	440	962	440	54,5	806	750	1614	1250	513	725	376	200-250	160	250	50	50	6	1"	1"	-	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 300	RCB 3S M 300	1180	1005	490	1061	490	54,5	906	850	1614	1250	523	700	391	200-250	180	250	65	65	6	1"	1"	-	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 350	RCB 3S M 350	1180	1005	490	1061	490	54,5	906	850	1864	1500	523	980	361	200-250	180	250	65	65	6	1"	1"	-	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 400	RCB 3S M 400	1190	1015	500	1095	500	50	946	890	1872	1502	600	850	422	230-280	225	250	80	80	6	1"	1"	1"1/4(1)	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 500	RCB 3S M 500	1380	1205	610	1285	610	60	1166	1110	1946	1502	663	850	433	270-320	225	300	80	80	6	1"	1"1/4	1"1/4	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 620	RCB 3S M 620	1380	1205	610	1285	610	60	1166	1110	2235	1792	663	1150	422	270-320	225	300	80	80	6	1"	1"1/4	1"1/4	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 750	RCB 3S M 750	1510	1335	675	1417	675	60	1296	1240	2247	1753	704	1100	443	270-320	280	350	100	100	6	1"	1"1/4	1"1/2	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 850	RCB 3S M 850	1510	1335	675	1417	675	60	1296	1240	2247	1753	704	1100	443	270-320	280	350	100	100	6	1"	1"1/4	1"1/2	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 950	RCB 3S M 950	1510	1335	675	1417	675	60	1296	1240	2497	2003	704	1200	593	270-320	280	350	100	100	6	1"	1"1/4	1"1/2	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 1000	RCB 3S M 1000	1660	1485	750	1568	750	60	1446	1390	2477	2003	703	1200	574	270-320	280	400	125	125	6	1"	1"1/4	1"1/2	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 1200	RCB 3S M 1200	1660	1485	750	1568	750	60	1446	1390	2477	2003	703	1200	574	270-320	280	400	125	125	6	1"	1"1/4	1"1/2	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 1300	RCB 3S M 1300	1660	1485	750	1568	750	60	1446	1390	2477	2003	703	1200	574	270-320	280	400	125	125	6	1"	1"1/4	1"1/2	1/2"	1/2"	1/2"

(1) One fitting only



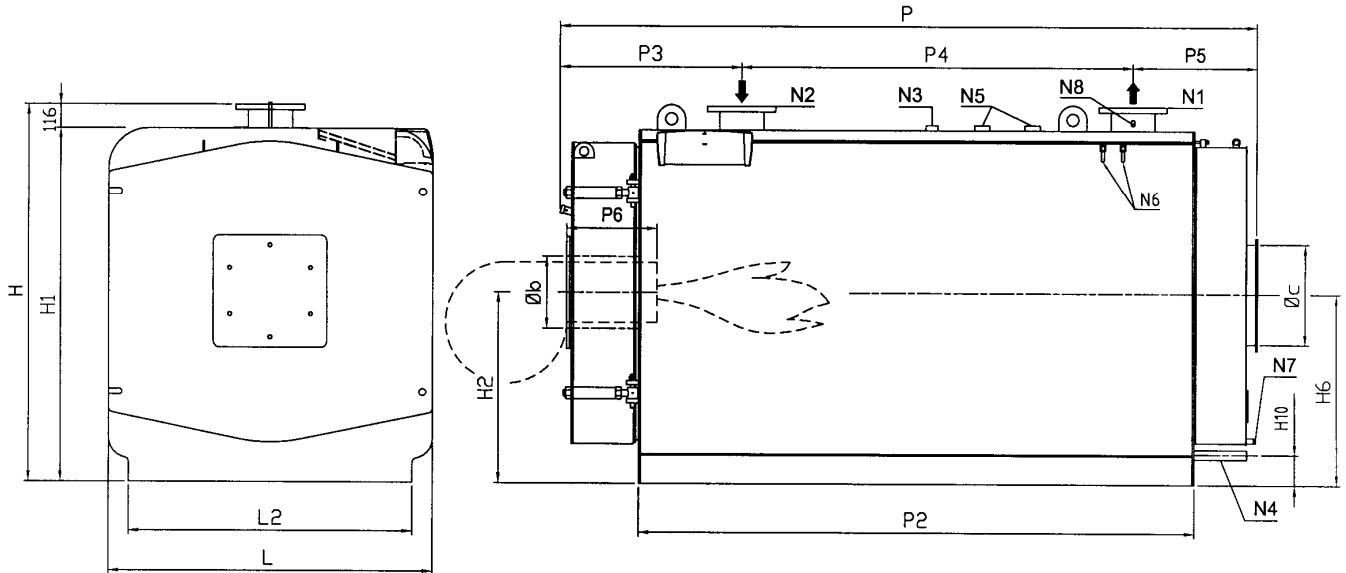
- N1 - Flow
- N2 - Return
- N3 - Fitting for instruments
- N4 - System filling/drainage
- N5 - Fitting for safety valves
- N6 - Bulb wells
- N7 - Condensation drain
- N8 - Inspection well

2.2 RCB 3S/RCB 3S M 1400÷3500 BOILER

Characteristics		Heat output		Heat input		Efficiency 100% (N.C.V.) %	NG max flow rate G20 m³/h	NG max flow rate G30 kg/h	NG max flow rate G31 kg/h	Max flow rate of flues kg/h	Minimum output		Minimum input		Efficiency at 30% %	NG min flow rate G20 m³/h	NG min flow rate G30 kg/h	NG min flow rate G31 kg/h	Min flow rate of flues kg/h
		kW	kcal/h	kW	kcal/h						kW	kcal/h	kW	kcal/h					
		Medium Temp. 70°C		Medium Temp. 70°C						Medium Temp. 70°C		Medium Temp. 70°C							
RCB 3S 1400	RCB 3S M 1400	1400	1.204.000	1468	1.262.480	95,37	155,34	115,29	114,05	2314,57	700	602.000	730,2	627.930	95,87	77,26	57,35	56,72	1151,24
RCB 3S 1600	RCB 3S M 1600	1600	1.376.000	1675	1.440.500	95,52	177,25	131,55	130,13	2641,03	800	688.000	835,1	718.160	95,80	88,37	65,59	64,87	1316,67
RCB 3S 1800	RCB 3S M 1800	1800	1.548.000	1885	1.621.100	95,49	199,47	148,05	146,44	2972,10	900	774.000	940,4	808.780	95,70	99,52	73,86	73,06	1482,81
RCB 3S 2000	RCB 3S M 2000	2000	1.720.000	2094	1.800.840	95,51	221,59	164,46	162,68	3301,69	1000	860.000	1.043,8	897.700	95,80	110,46	81,98	81,09	1645,84
RCB 3S 2400	RCB 3S M 2400	2400	2.064.000	2518	2.165.480	95,31	266,46	197,76	195,62	3970,25	1200	1.032.000	1.257,9	1.081.760	95,40	133,11	98,79	97,72	1983,29
RCB 3S 3000	RCB 3S M 3000	3000	2.580.000	3142	2.702.120	95,48	332,49	246,77	244,09	4954,10	1500	1.290.000	1.569,0	1.349.370	95,60	166,04	123,23	121,89	2473,93
RCB 3S 3500	RCB 3S M 3500	3500	3.010.000	3670	3.156.200	95,37	388,36	288,24	285,11	5786,56	1750	1.505.000	1.825,4	1.569.830	95,87	193,16	143,36	141,81	2878,12

Characteristics		Pressure losses flue gas side mbar	Heat losses through the chimney %	Heat losses through the casing %	Heat losses with burner off %	Flue gas temp. at boiler output and air at 20 deg. C °C	CO2 %	Press. losses water side mbar	Design Pressure bar	Total capacity l	Total weight kg	Electric supply Volt ~	Frequency Hz	Insulation class IP	Electric power W	Fuel				
																Nat. gas	LPG	Gas oil	Heavy oil	Wood
		With electr. contr. (excluded pump and burner)																		
RCB 3S 1400	RCB 3S M 1400	6,6	4,13	0,50	0,10	124	11,0	38	6	1500	2665	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-	-
RCB 3S 1600	RCB 3S M 1600	7,1	3,98	0,50	0,10	120	11,0	50	6	1500	2665	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-	-
RCB 3S 1800	RCB 3S M 1800	7,6	4,01	0,50	0,10	121	11,0	63	6	1650	2815	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-	-
RCB 3S 2000	RCB 3S M 2000	6,6	3,99	0,50	0,10	120	11,0	25	6	2000	3730	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-	-
RCB 3S 2400	RCB 3S M 2400	8,1	4,19	0,50	0,10	125	11,0	35	6	2300	3980	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-	-
RCB 3S 3000	RCB 3S M 3000	8,6	4,02	0,50	0,10	121	11,0	55	6	3150	5300	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-	-
RCB 3S 3500	RCB 3S M 3500	9,6	4,13	0,50	0,10	124	11,0	75	6	3650	5800	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-	-

Dimensions		H	H1	H2	H6	H10	L	L2	P	P2	P3	P4	P5	P6	Øb	Øc	N1	N2	N1/N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	DN/in	DN/in	PN	DN/in	DN/in	DN/in	DN/in	DN/in	DN/in
RCB 3S 1400	RCB 3S M 1400	1746	1630	880	880	150	1470	1270	2886	2300	831	1300	755	350-400	320	400	150	150	16	1"	1"1/4	1"1/2	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 1600	RCB 3S M 1600	1746	1630	880	880	150	1470	1270	2886	2300	831	1300	755	350-400	320	400	150	150	16	1"	1"1/4	1"1/2	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 1800	RCB 3S M 1800	1746	1630	880	880	150	1470	1270	3096	2510	771	1850	475	450-500	320	400	150	150	16	1"	1"1/4	1"1/2	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 2000	RCB 3S M 2000	1876	1760	945	945	150	1600	1400	3220	2510	903	1550	767	450-500	360	500	200	200	16	1"	1"1/4	2"	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 2400	RCB 3S M 2400	1876	1760	945	945	150	1600	1400	3480	2770	903	1950	627	450-500	360	500	200	200	16	1"	1"1/4	2"	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 3000	RCB 3S M 3000	2146	2030	1080	1080	150	1870	1670	3480	2770	903	2050	527	450-500	400	550	200	200	16	1"	1"1/4	2"	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 3500	RCB 3S M 3500	2146	2030	1080	1080	150	1870	1670	3935	3225	903	2050	982	450-500	400	550	200	200	16	1"	1"1/4	2"	1/2"	1/2"	1/2"



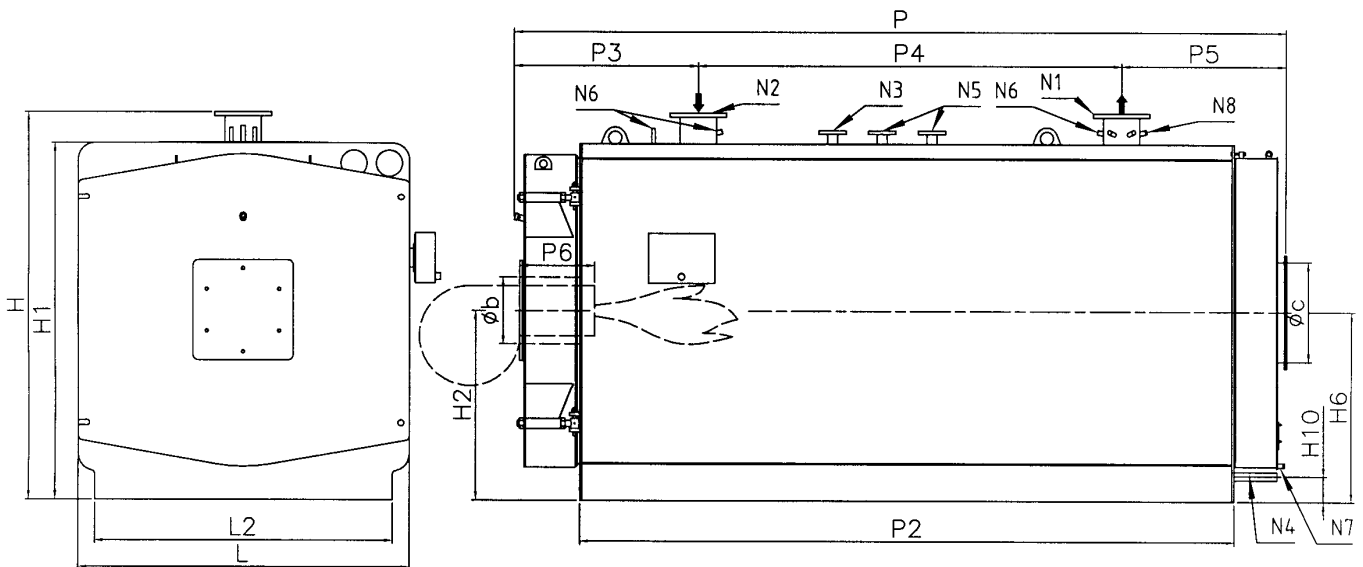
- N1 - Flow
- N2 - Return
- N3 - Fitting for instruments
- N4 - System filling/drainage
- N5 - Fitting for safety valves
- N6 - Bulb wells
- N7 - Condensation drain
- N8 - Inspection well

2.3 RCB 3S 4000=6000 BOILER

Characteristics	Heat output		Heat input		Efficiency 100% (N.C.V.)	NG max flow rate G20	NG max flow rate G30	NG max flow rate G31	Max flow rate	Minimum output		Minimum input		Efficiency at 30% (N.C.V.)	NG min flow rate G20	NG min flow rate G30	NG min flow rate G31	Min flow rate
	kW	kcal/h	kW	kcal/h						%	m <sup>3</sup> /h	kg/h	kg/h					
	Medium Temp. 70°C				Medium Temp. 70°C					Medium Temp. 70°C				Medium Temp. 70°C				
RCB 3S 4000	4000	3.440.000	4195	3.607.700	95,35	443,92	329,47	325,90	6614,41	2000	1.720.000	2.095,3	1.801.990	95,45	221,73	164,57	162,78	3303,76
RCB 3S 4500	4500	3.870.000	4720	4.059.200	95,34	499,47	370,70	366,68	7442,10	2250	1.935.000	2.356,0	2.026.180	95,50	249,31	185,04	183,03	3714,79
RCB 3S 5000	5000	4.300.000	5245	4.510.700	95,33	555,03	411,94	407,47	8269,95	2500	2.150.000	2.618,9	2.252.250	95,46	277,13	205,68	203,46	4129,26
RCB 3S 6000	6000	5.160.000	6295	5.413.700	95,31	666,14	494,40	489,04	9925,49	3000	2.580.000	3.142,0	2.702.140	95,48	332,49	246,77	244,10	4954,09

Characteristics	Pressure losses flue gas side	Heat losses through the chimney	Heat losses through	Heat losses with burner off	Flue gas temp. at boiler output and air at 20 deg. C	CO2	Press. losses water side	Design Pressure	Total capacity	Total weight	Electric supply	Frequency	Insulation class	Electric power	Fuel				
															mbar	%	%	%	°C
					GAS	GAS	(ΔT=12K)												
RCB 3S 4000	11,0	3,85	0,80	0,10	114	10,5	98	6	4450	7540	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-	-
RCB 3S 4500	11,0	3,86	0,80	0,10	114	10,5	124	6	4900	8040	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-	-
RCB 3S 5000	11,0	3,87	0,80	0,10	114	10,5	63	6	6200	9670	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-	-
RCB 3S 6000	12,0	3,89	0,80	0,10	115	10,5	91	6	6900	11480	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-	-

Dimensions	H	H1	H2	H6	H10	L	L2	P	P2	P3	P4	P5	P6	Øb	Øc	N1	N2	N1/N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	DN/in	DN/in	PN	DN/in	DN/in	DN/in	DN/in	DN/in	DN/in
RCB 3S 4000	2326	2140	1135	1135	150	1980	1780	4310	3596	1105	2200	1005	450-500	400	600	200	200	16	50	1"1/4	50	1/2"-3/4"	1/2"	1/2"
RCB 3S 4500	2326	2140	1135	1135	150	1980	1780	4660	3946	1105	2550	1005	500-550	400	600	200	200	16	50	1"1/4	50	1/2"-3/4"	1/2"	1/2"
RCB 3S 5000	2529	2340	1235	1235	150	2180	1980	4729	3948	1174	2550	1005	500-550	450	650	250	250	16	65	1"1/4	65	1/2"-3/4"	1/2"	1/2"
RCB 3S 6000	2529	2340	1235	1235	150	2180	1980	5261	4488	1174	3100	987	530-580	450	650	250	250	16	65	1"1/4	65	1/2"-3/4"	1/2"	1/2"



- N1 - Flow
- N2 - Return
- N3 - Fitting for instruments
- N4 - System filling/drainage
- N5 - Fitting for safety valves
- N6 - Bulb wells
- N7 - Condensation drain
- N8 - Inspection well

### 3 INSTALLATION

Before **connecting** the boiler, perform the following operations:

- Thoroughly clean all the **system pipes** in order to remove any foreign matter that could affect correct operation of the boiler;
- Check that the **flue** has an **adequate draught**, that there is no narrowing of passages and that it is free from debris; also check that other appliances do not discharge into the flue (unless designed to serve several utilities). See the regulations in force.

#### 3.1 THERMAL PLANT

##### 3.1.1 BOILER ROOM

As a rule, regulations in force should be always observed. Premises in which boilers will be installed should be sufficiently ventilated and guarantee access for ordinary and extraordinary maintenance operations.

##### 3.1.2 FLUE

The pressurised boiler that now equips your heating system is so-called because it uses a burner provided with fan which introduces into the combustion chamber the exact amount of air necessary in relation to the fuel and maintains an overpressure in the furnace equivalent to all the internal resistances of the flue gas path as far as the boiler exhaust. At this point the fan pressure should have dropped to zero to prevent the flue connection pipe and the lower area of the flue itself from being under pressure and combustion gas leaks occurring in the boiler room.

The **connection pipe** from the boiler to the base of the flue must slope upwards in the direction of the flue gas flow with recommended gradient of no less than 10%. Its path must be as short and straight as possible with the bends and fittings rationally designed in accordance with air duct criteria

The paragraph Technical Specifications specifies the flue connection diameters of the boilers for lengths of up to 1 metre. For more winding paths, the diameter must be suitably enlarged.

### 3.2 HYDRAULIC CONNECTION

#### 3.2.1 HOT WATER HEATING SYSTEM WITH CLOSED EXPANSION VESSEL - Furnace output $\leq$ 300.000 kcal/h (Fig. 1)

The generator must be provided with:

- a - Safety valve
- b - Expansion vessel (connected with a hose  $\geq$  18 mm diameter)
- c - Regulation thermostats
- d - Safety thermostat
- e - Cut-off pressure switch
- f - Well for control thermometer
- g - Pressure gauge with flange for control pressure gauge
- h - Heat discharge valve or fuel on-off valve.
- N1 - Flow
- N2 - Return
- N3 - Instrument fitting
- N4 - Lower fitting:
  - N4b expansion vessel fitting
  - N4c filling/drain
- N6 - Bulb wells (thermometer, pump consent thermostat, regulation thermostat, safety thermostat).

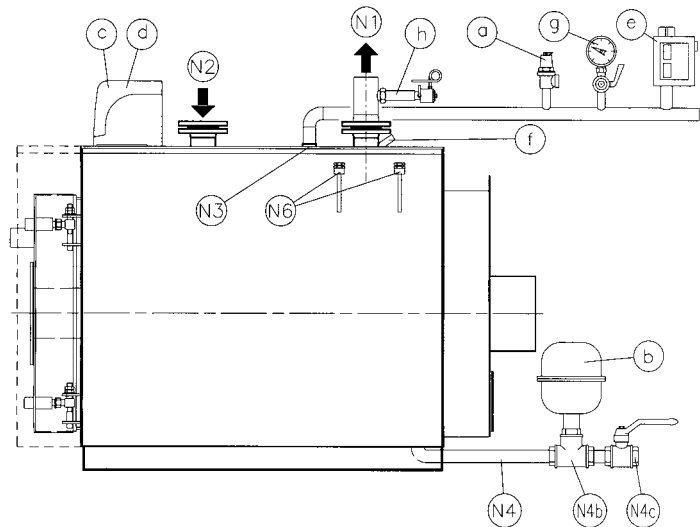


Fig. 1

#### 3.2.2 HOT WATER HEATING SYSTEM WITH CLOSED EXPANSION VESSEL - Furnace output $>$ 300,000 kcal/h (Fig. 2)

The generator must be provided with:

- a - 1 safety valve
- 2 safety valves if output is  $>$  500,000 kcal/h
- b - Expansion vessel
- c - Regulation thermostats
- d - 1st safety thermostat
- f - Cut-off pressure switch
- g - Well for control thermometer
- h - Pressure gauge with flange for control pressure gauge
- i - Heat discharge valve or fuel on-off valve
- N1 - Flow
- N2 - Return
- N3 - Instrument fitting
- N4 - Lower fitting:
  - N4b expansion vessel fitting
  - N4c Filling/drain
- N5 - Safety valves fitting
- N6 - Bulb wells (thermometer, pump consent thermostat, regulation thermostat, safety thermostat)

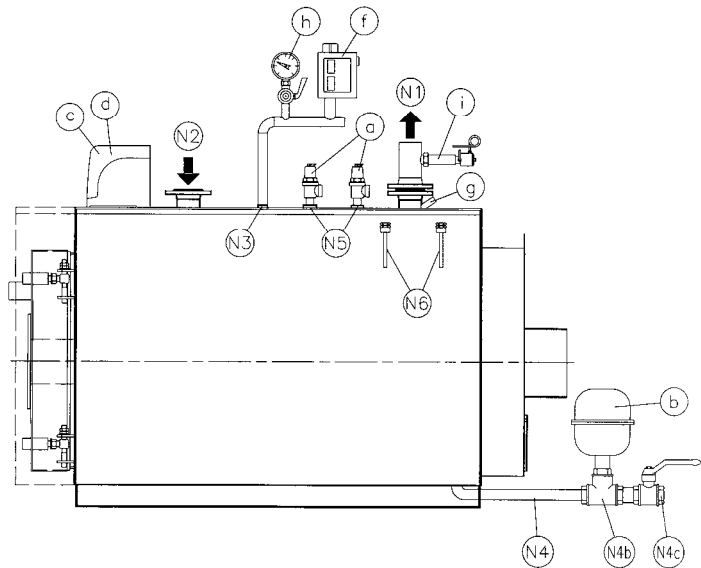


Fig. 2

Ensure that the hydraulic pressure measured after the reduction valve on the supply pipe does not exceed the operating **pressure specified on the rating plate of the component** (boiler, heater etc.).

- As the water contained in the heating system increases in pressure during operation, ensure that its maximum value does not exceed the maximum hydraulic pressure specified on the component rating plate.
- Ensure that the safety valve outlets of the boiler and hot water tank, if any, have been connected to an exhaust funnel in order to prevent the valves from **flooding the room** if they open.
- Ensure that the pipes of the water and heating system **are not used as an earth connection** for the electrical system as this can seriously and very rapidly damage the pipes, boiler, heater and radiators.
- Once the heating system has been filled, you are advised to close the supply cock and keep it closed so that **any leaks from the system** will be identified by a drop in hydraulic pressure indicated on the system pressure gauge.

### 3.3 ELECTRICAL CONNECTION

Electrical systems of thermal plants designed only for heating purposes **must comply with numerous legal regulations which apply to in general as well as specifically to each application or fuel type.**

### 3.4 RCB 3S/RCB 3S M OPTIONAL CONTROL PANEL (Fig. 3)

The control panel (optional) with the boilers is made of self-extinguishing plastic and houses the regulation and safety instruments:

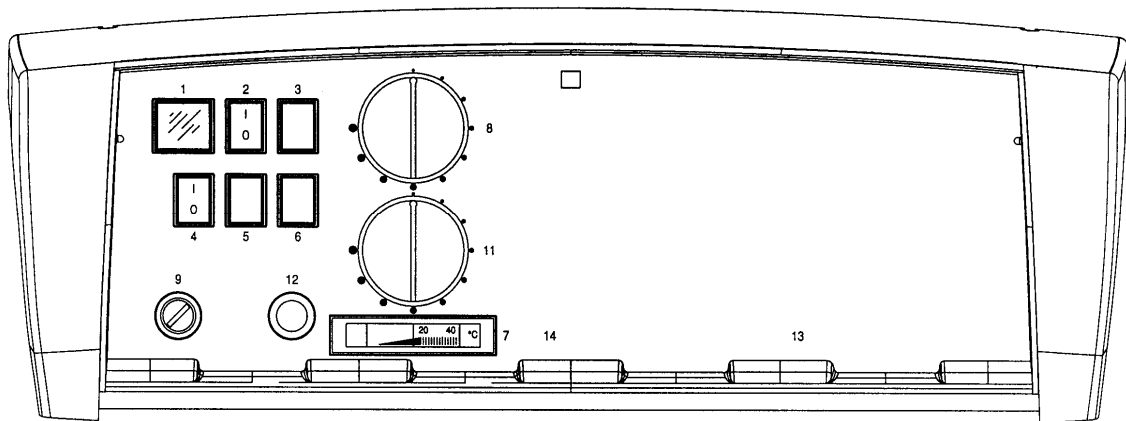


Fig. 3

#### KEY

- 1 PANEL LIVE
- 2 BURNER SWITCH N. 1
- 4 HEATING PUMP SWITCH
- 7 BOILER THERMOMETER
- 8 CONTROL THERMOSTAT N. 1
- 9 SAFETY LIMIT THERMOSTAT N. 1
- 11 CONTROL THERMOSTAT N. 2

The upper part of the control panel can be rotated to gain access to the terminal board and uncoil the thermostat and thermometer capillaries. A copy of the wiring diagram is contained inside the control panel cover. The **regulation thermostats (TR1-TR2)** have an operating range from 60° to 100° and can be set by the user by means of the front knob.

**Safety thermostats (TS)** has a fixed setting of 110°C and can be manually reset in accordance with Ministerial Decree 1/12/75 «R».

**Circulator consent thermostat (TM)** has a fixed setting of 50°C with a working range of 6°C: at start-up, with the heating system cold, this permits higher boiler temperatures to be maintained thus reducing the risk of flue gas condensation.

For correct installation, refer to the boiler casing assembly instructions.

### 3.5 RCB 3S 4000÷6000 CONTROL PANEL

The generators are equipped with electric board (IP 55 protection level), which are already assembled to the different boiler accessories.

#### WIRING DIAGRAM

*Refer to the diagram supplied with the specific switchboard.*

### 3.6 INVERTING THE DOOR APERTURE

If the door is to be opened to the opposite side, act as follows:

1. Switch the outside nut (or bush) of one hinge with the diametrically opposite closure bush; then at the hinge side, fasten the cone to the door with the inside nut.
2. Repeat the operation for the other hinge.
3. For any adjustment needed, act on the specific hinge nuts.

### 3.7 BURNER CONNECTION

Before installation you are advised to thoroughly clean the inside of all the fuel supply system pipes in order to remove any foreign matter that could affect correct operation of the boiler. See technical specification tables and check the max pressure value inside the furnace. The value found on the table may also increase by 20% if heavy oil is used instead of gas or light oil; furthermore the following checks should also be carried out:

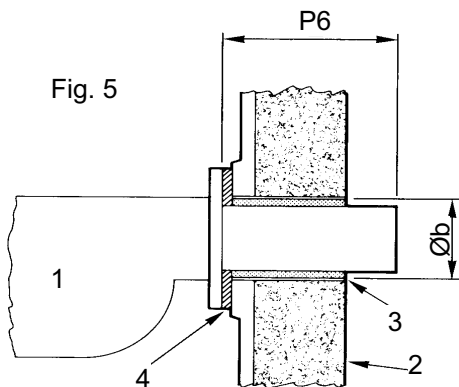
- a) Check the internal and external seal of the fuel supply system;
- b) Regulate the fuel flow according to the power required by the boiler;
- c) Check that the boiler is fired by the correct type of fuel;
- d) Check that the fuel supply pressure is within the values specified on the burner rating plate;
- e) Check that the fuel supply system is sized for the maximum flow rate necessary for the boiler and that it is provided with all control and safety devices provided for by the regulations referred to above;
- f) Check that the boiler room vents are sized in order to guarantee the air flow established by the regulations referred to above and that they are in any case sufficient to obtain perfect combustion.

In particular, when using gas:

- g) Check that the feeding line and the gas ramp comply with the regulations in force;
- h) Check that all the gas connections are sealed;
- i) Check that the gas pipes are not used as earth connections for electrical appliances.

If the boiler is not going to be used for some time, close the fuel supply cock or cocks.

**IMPORTANT: check that the air spaces between the burner draught tube and the manhole are suitably filled with thermoinsulating material (Fig. 5).** The boiler is supplied with a piece of ceramic rope. Should this not suit the burner used, use a braid of different diameter but same material.



KEY:

1. Burner
2. Manhole
3. Thermoinsulating material
4. Flange

All details on the draught tube length (P6), the diameter of the burner hole (Øb) and the pressurization are included in the par. Technical Specifications.



**ATTENTION: when using oil or bio-gas for operation, the door must have cement insulation and special tie rods. Any alterations and/or lack of communication during the selling phase shall nullify the warranty conditions.**

## 4 ASSEMBLY

### 4.1 RCB 3S M ASSEMBLY (Fig. 6-7)

Ensure that installation premises floor is even and perfectly horizontal.

For perfect welding, use acid or rutile cored electrodes (check codes AWS E6020 or AWS E6013 or E44LA3 or E44LC3).

- a) Put the boiler rear plate (1) on the floor with the hinges pointing down and ensure that it is perfectly levelled (mark the middle of the plate sides in order to position correctly the furnace and the tube nest.
- b) Position the furnace (2) on the internal edge of the front plate (1) keeping the longitudinal welding of the furnace in the lower part of the boiler. **Ensure that plate and furnace are perfectly perpendicular when coupling them.**
- c) Weld the furnace (2) onto the front plate (1) along the outer circumference.
- d) Add the top tube nest part (3) (the return stub which can be recognised by its flow trap (4) welded inside the tube nest, must be close to the front tube plate). **For positioning, ensure that the flanged stub hole axis is aligned with the sign previously marked on the plate middle.** For easy centering, check height **A** between the tube nest edge and the plate edge. Spot-weld the middle only.
- e) Position the lower tube nest (5) in respect of height **B** and spot-weld it only in the lower middle part of the rear plate (1).
- f) Spot-weld the two tube nest parts (3) and (5)
- g) Position the rear tube plate (6) and insert the tie rod or the stiffening stub (8) in the furnace.
- h) Weld the rear tube plate (6) and the tie rod or stiffening stub (8), carefully avoiding any damage to the four threaded rivets or screws which will be used to secure the smokebox.
- i) Weld all the nest (3) and (5) onto the rear plate (1).
- j) Now, smoke tubes (7) can be inserted and welded on the rear plate tube (6) keeping the boiler in upright position or (but welding will be more difficult) horizontally; the choice will depend on the size of premises and the equipment available to turn the boiler upside down. **Caution: smoke tuber (7) must protrude 3 mm from the front plate (1) and approx. 10 mm from the rear plate (6).**

**NB: the condensate groove for the F version (with extruded aluminium) must be positioned in the lower section (see Fig. 7)**

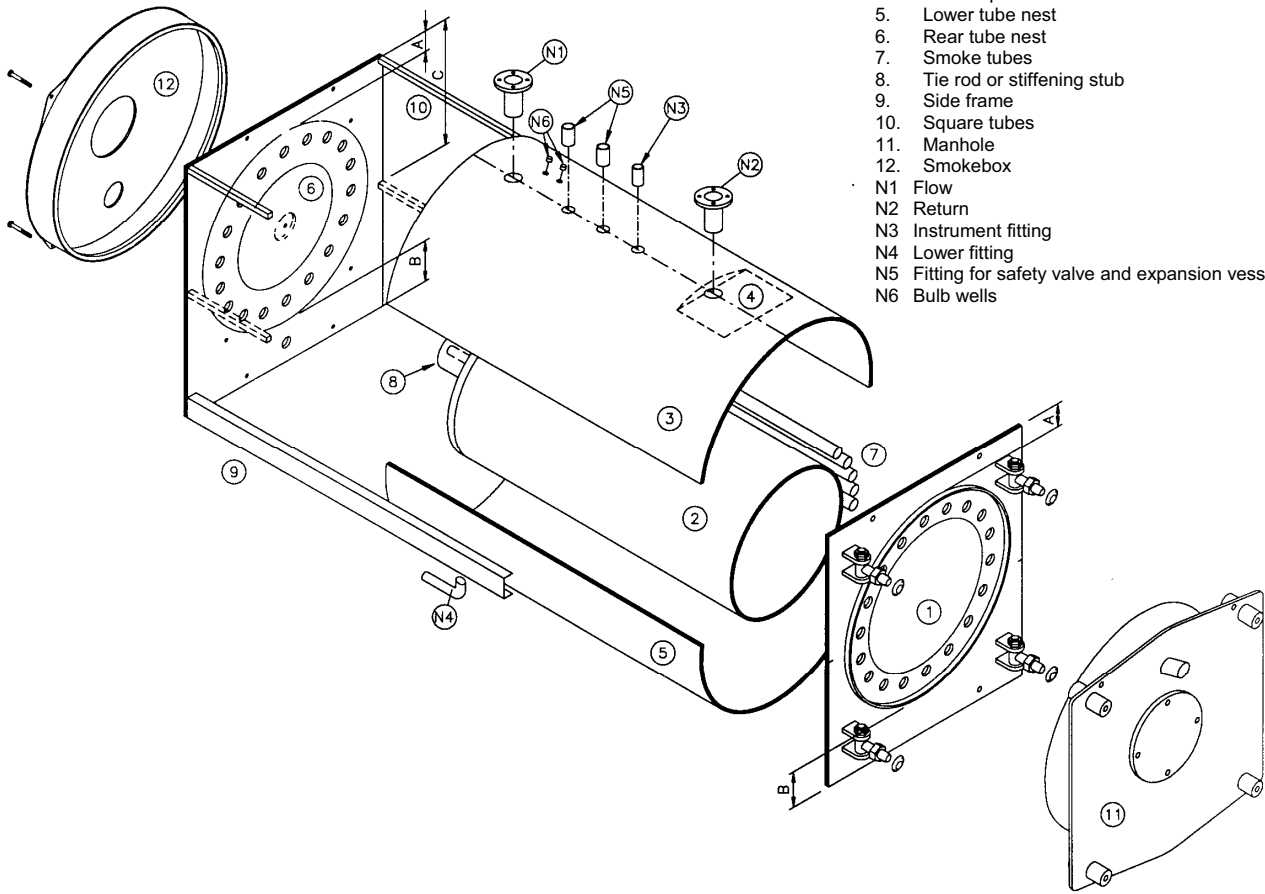
- k) Spot-weld the drain (N4) and ensure that it is perpendicular to the front plate (1) and parallel to the tube nest.
- l) Position the boiler horizontally. For this reason, a lifting hook is supplied that can be conveniently welded to the tube nest in order to simplify the boiler overturning. Remember not to have this hook protruding from the casing.
- m) Weld the two parts of the tube nest (5) and (6) longitudinally as well as the furnace inside (2) to the front plate (1); you can simplify this operation by using rolls for rotating.
- n) Weld both ½" couplings (N6) onto the tube nest (3) after having ensured that the bulb sheaths inclination is correct to avoid that sheaths are not blocked by smoke tubes; remove sheaths when welding. Weld the two flanged stubs (N1) and (N2) for flow and return, ensuring that flanges are perfectly horizontal. Weld the instrument fitting (N3) and fittings (N5) if included in the supply.
- o) Weld smoke tubes (7) onto the rear plate (1).
- p) Ensure that plate shapes (1) and (6) have not been altered and weld on plate surface the side frames (9).
- q) Weld the square tubes (10) that support the casing and, if part of the supply, weld also the side ones keeping height **C**.
- r) Carry out the hydraulic test under 9 bar pressure. **FILL THE GUARANTEE WITH THE TEST DATE.**
- s) Install the manhole (11) and the smoke box (12).
- t) Touch-up visible parts by using the paint supplied.

**Warning: before start up insert turbolators in the tube nest pushing until their reach the tube plate.**

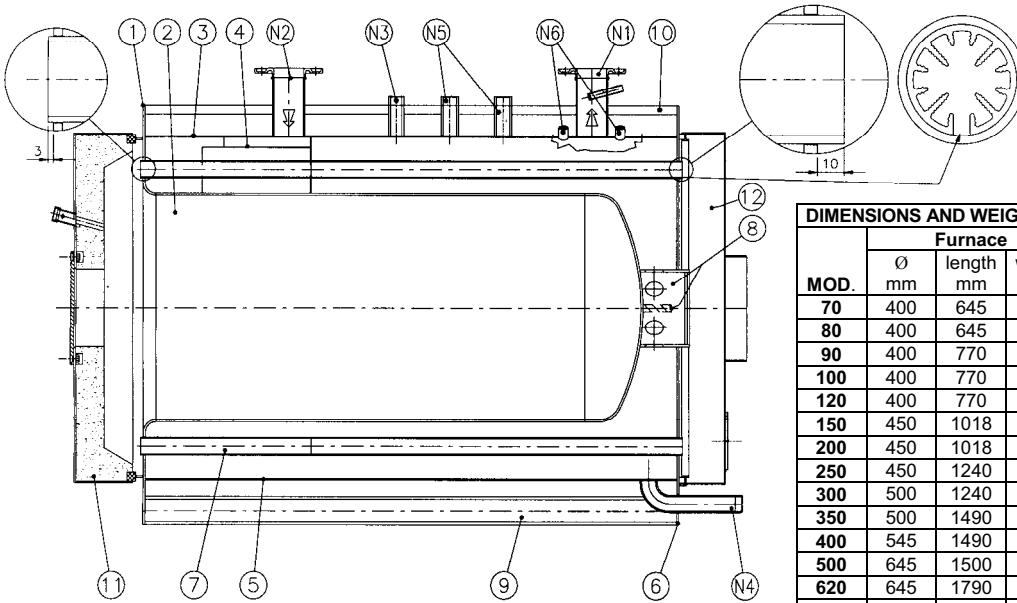


Key

- 1. Front tube plate
- 2. Furnace
- 3. Upper tube nest
- 4. Flow trap
- 5. Lower tube nest
- 6. Rear tube nest
- 7. Smoke tubes
- 8. Tie rod or stiffening stub
- 9. Side frame
- 10. Square tubes
- 11. Manhole
- 12. Smokebox
- N1 Flow
- N2 Return
- N3 Instrument fitting
- N4 Lower fitting
- N5 Fitting for safety valve and expansion vessel
- N6 Bulb wells



MOD	70	80	90	100	120	150	200	250	300	350	400	500	620	750	850	950	1000	1200	1300	1400	1600	1800
A	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85
B	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	95	125	125	125	125	125	125	125	125	215	215	215
C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	550	550	605	605	605	680	680	680	-	-	-



MOD.	Furnace			Manhole		
	Ø mm	length mm	weight kg	width mm	height mm	weight kg
70	400	645	24	700	630	33
80	400	645	24	700	630	33
90	400	770	29	700	630	33
100	400	770	29	700	630	33
120	400	770	29	700	630	33
150	450	1018	53	750	680	40
200	450	1018	53	750	680	40
250	450	1240	67	750	680	65
300	500	1240	73	850	778	90
350	500	1490	88	850	778	90
400	545	1490	115	890	807	110
500	645	1500	145	1100	984	180
620	645	1790	172	1100	984	180
750	690	1800	227	1240	1130	210
850	690	1800	227	1240	1130	210
950	690	2050	257	1240	1130	210
1000	790	2065	316	1390	1270	235
1200	790	2065	316	1390	1270	235
1300	790	2065	316	1390	1270	235
1400	845	2378	390	1470	1367	435
1600	845	2378	390	1470	1367	435
1800	845	2588	425	1470	1367	435

4.2 RCB 3S/RCB 3S M 70÷400 BOILER CASINGS (Fig. 8)

**In case of stove casing, please refer to the specific instructions.**

- a) Wrap the glass wool around the boiler body leaving the bulb well (P) on the right side exposed.
- b) Insert the wires connecting the burner to the control panel in the lower slits of panel (1S) and (1D), allowing for the opening direction of the manhole.
- c) Fit the panel (1S), inserting the upper fold into the square tube and the lower fold to the boiler side frame.
- d) Fit the upper panel (2S) on the boiler and fit on this panel the control panel; uncoil the thermometer and thermostat capillaries and insert the bulbs in the wells.
- e) Fit panel (1D) as indicated under point c); fit panel (2D) ensuring that the capillaries are inserted in the slot provided in the panel itself. Securing the control panel.
- f) Secure the upper panels by screws and close the passage holes with special caps (see figure)

**Super-isolation (on request)**

- g) Fit panels (3) and (4) connecting them to the side panels.

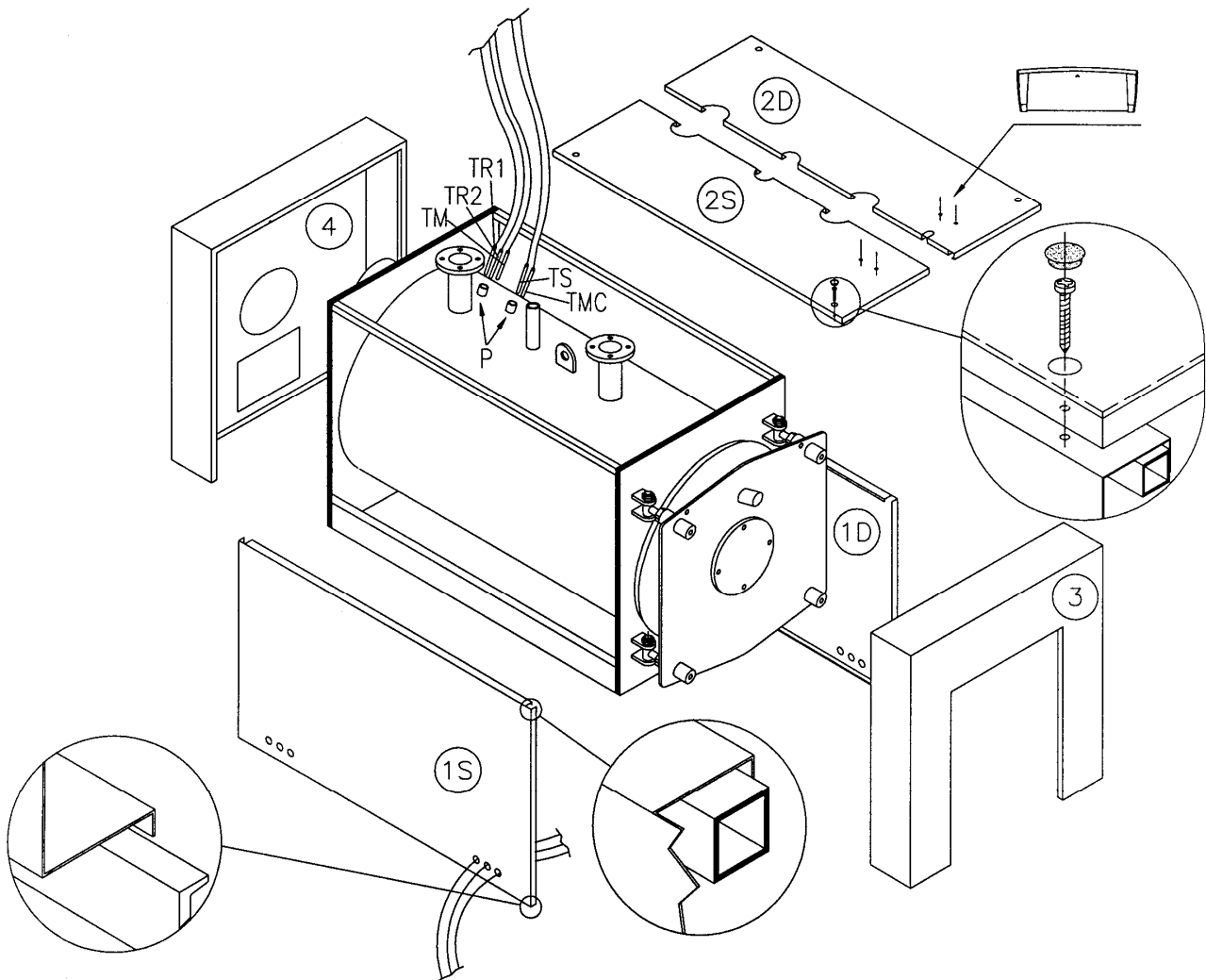


Fig. 8

**Key:** P Bulb wells – TR1-TR2 Regulation thermostats - TS Safety thermostat - TM Circulator consent thermostat - TMC Boiler thermometer.

4.3 RCB 3S/RCB 3S M 500÷1300 BOILER CASINGS (Fig. 9)

**In case of stove casing, please refer to the specific instructions.**

- a) Wrap the glass wool around the boiler body leaving the bulb well on the right side exposed.
- b) Insert the wires connecting the burner to the control panel in the lower slits of panel (1S) and (1D), allowing for the opening direction of the manhole.
- c) Fit the lower panel (1S), inserting the fold into the square tube and repeat the same procedure with the upper panel (2S).
- d) Fit the upper panel (3S) on the boiler; fit the control panel on the panel (3S); uncoil the thermometer and thermostat capillaries and insert the bulbs in the wells.
- e) Fit the panels (1D) (2D) and (3D) ensuring that the capillaries are inserted in the slot provided in the panel (3D); securing the control panel to panel (3D).

**Super-isolation (on request)**

- f) Fit the panels (5S) and (5D), connecting them to the side panels by means of the brackets; fit the front panels (4B) and (4A) connecting them to panels (5S) and (5D). Close the manhole casing by fitting the upper panel (6) secured by screws; close holes with special caps (see figure).
- g) Fit the panels (8S) and (8D), connecting them to the side panels by means of the brackets; fit the rear panels (9B) and (9A) connecting them to panels (8S) and (8D). Close the smokebox casing by fitting the upper panel (10) secured by screws; close holes with special caps (see figure).

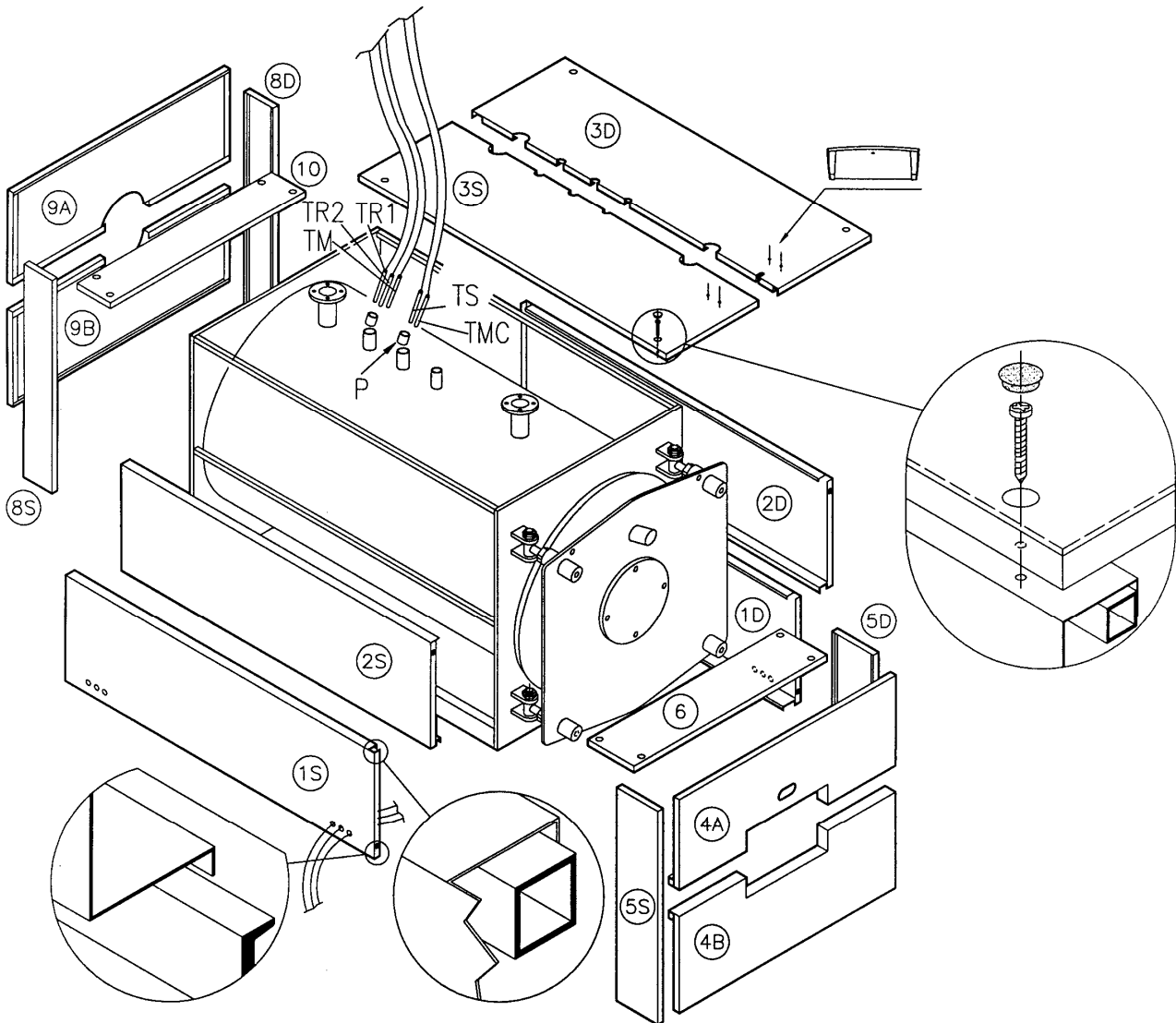


Fig. 9

**Key:** P Bulb wells – TR1-TR2 Regulation thermostats – TS Safety thermostat - TM Circulator consent thermostat - TMC Boiler thermometer.

## 5 START UP

**WARNING:** Before start up insert wholly turbolators into the smoke tubes ensuring that they have been pushed inside for at least 100 mm.

### 5.1 PRELIMINARY CHECKS

Before starting the boiler, check that:

- The **rating plate** specifications and power supply network (electricity, water, gas or fuel oil) specifications correspond;
- The burner **power range** is compatible with the power of the boiler;
- The boiler room also contains the instructions for the burner;
- The **flue gas exhaust pipe** is operating correctly;
- The **air inlet supply** is well dimensioned and free from any obstacle;
- The **manhole**, the **smokebox** and the **burner plate** are closed in order to provide a complete flue gas seal;
- The system is **full of water** and that any **air pockets** have therefore been eliminated;
- The **anti-freeze** protections are operative;
- The water **circulation pumps** are operating correctly.
- The expansion vessel and the safety valve(s) have been connected correctly (with no interception) and are properly operating.
- Check the electrical parts and thermostat operation.

### 5.2 WATER TREATMENT

The most common phenomena that occur in heating systems are:

#### - Scaling

Scale obstructs heat transfer between the combustion gases and the water, causing an abnormal increase in the temperature of the metal and therefore reducing the life of the boiler.

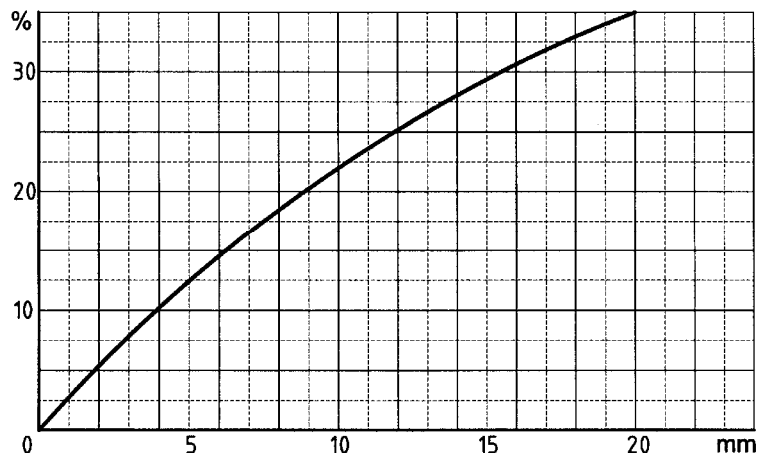
Scale is found mostly at the points where the wall temperature is highest and the best remedy, at construction level, is to eliminate areas that overheat.

Scale creates an insulating layer which reduces the thermal transfer of the generator, affecting system efficiency. This means that the heat produced by burning the fuel is not fully exploited and is lost to the flue.

#### Scale diagram

#### Key

% % fuel not used  
mm mm scale



#### - Corrosion on the water side

Corrosion of the metal surfaces of the boiler on the water side is due to the passage of dissolved iron through its ions ( $Fe^{+}$ ). In this process the presence of dissolved gases and in particular of oxygen and carbon dioxide is very important. Corrosion often occurs with softened or demineralised water which has a more aggressive effect on iron (acid water with  $pH < 7$ ): in these cases, although the system is protected from scaling, it is not protected against corrosion and the water must be treated with corrosion inhibitors.

### 5.3 FILLING THE SYSTEM

The water must enter the system as slowly as possible and in a quantity proportional to the air bleeding capacity of the components involved. Filling times vary depending on the capacity and characteristics of the system but should never be less than 2 or 3 hours. In the case of a system with closed expansion vessel, water must be let in until the pressure gauge indicator reaches the static pressure value pre-set by the vessel. Heat the water to maximum temperature. During this operation the air contained in the water is released through the automatic air separators or through manual bleed valves. The water discharged from the system with elimination of the air is made up by the automatic or manual filling valve.

## 6 OPERATION

### 6.1 OPERATING CHECKS

The heating system must be correctly operated to ensure perfect combustion as far as possible with reduced emissions of carbon monoxide, unburnt hydrocarbons and soot into the atmosphere, and to avoid hazards and damage to people and goods.

Guide to combustion values:

FUELS	%CO <sub>2</sub>	Flue gases temperature	% CO
Gas	10	190°C	0 – 20 ppm
Gas oil	13	195°C	10 – 80 ppm
Heavy oil	13.5	200°C	50 – 150 ppm

A diagram is provided in which the system efficiency is obtained according to the flue gas temperature, the ambient temperature and the percentage of carbon dioxide (CO<sub>2</sub>). Dispersions through the boiler casings are not considered.

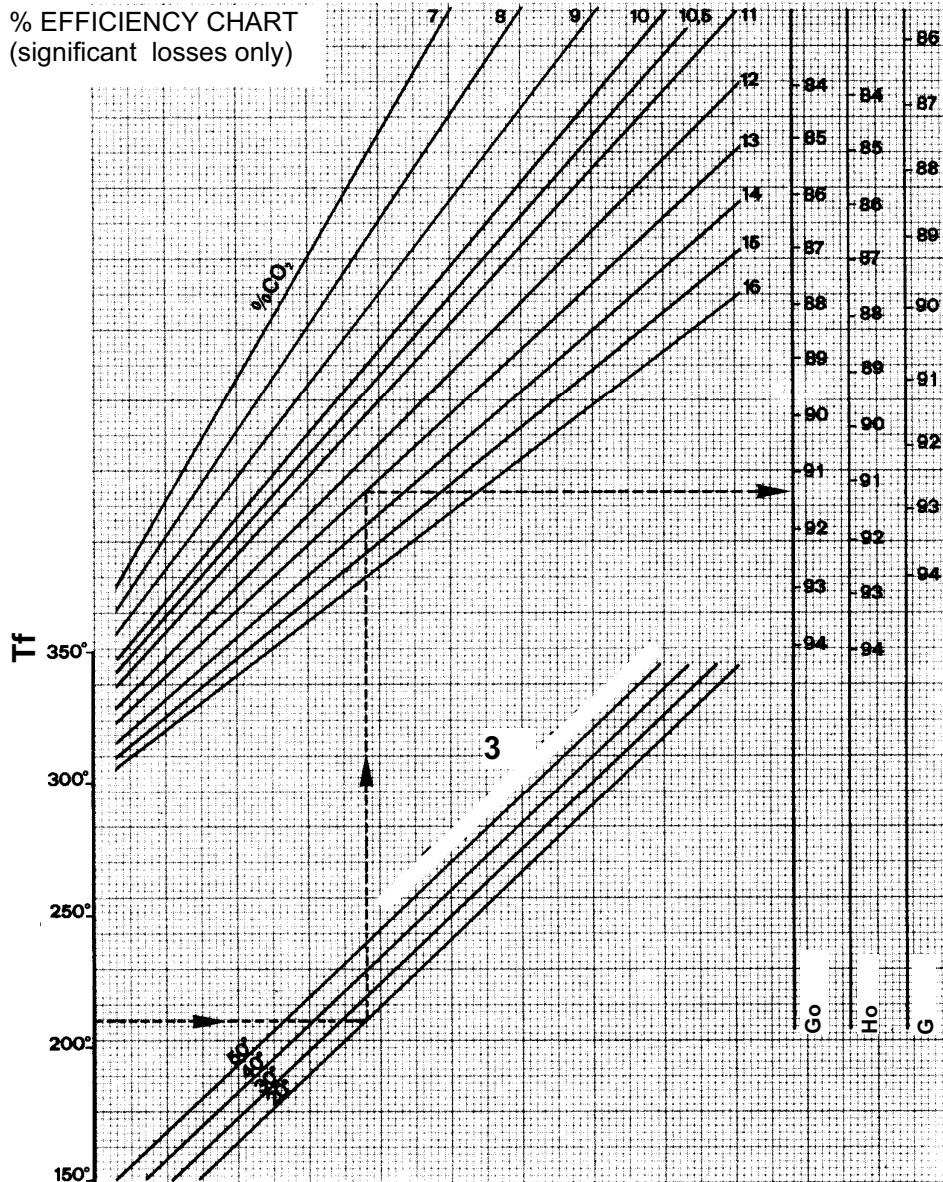
Example:

Fuel used .....GAS OIL

Ambient temperature.....20 °C

%CO<sub>2</sub>.....13 %

Efficiency.....91.4 %



Key:

$T_f$  Flue gas temperature –  $T_a$  Ambient temperature °C – Go Gas oil – Ho Heavy oil – G Gas

Pressurisation values should be included in the range given in the table of technical specifications.

**WARNING**

The differential temperature between boiler flow and return must not exceed 15°C in order to prevent thermal shock to the boiler structures. The temperature of the return water must be above 55°C in order to protect the boiler from corrosion due to condensation of the flue gases on cold surfaces; for this purpose it is useful to install a 3 or 4-way mixing valve. The guarantee does not cover damages caused by condensate.

A recirculation pump (anticondensate pump) must be installed to mix the cold returns. This pump should have a minimum flow rate equal to approximately 5 m<sup>3</sup>/h or equal to 1/3 or 1/4 of the heating system pump flow rate.

It is necessary to keep the burner switch always switched on in order to maintain water temperature equal approximately to the value set through the thermostat.

If the flue gas seal is poor in the front part of the boiler (manhole and burner plate) or the back part (smokebox), the closing tie rods of the individual parts must be adjusted; if this is not sufficient, the seals must be replaced.

**CAUTION**

Do not open the manhole and do not remove the smokebox while the burner is working. Always wait few minutes after the burner has been switched off until the insulating parts are cooler.

## **6.2 CLEANING AND SERVICING**

Close fuel supply and disconnect the electrical mains before starting any cleaning and servicing operations.

As economic running depends on cleaning of the exchange surfaces and regulation of the burner, the following operations should be performed:

- Clean the tube bundle and turbolators with the appropriate tube-brush every month for heavy oil-fired boilers, every three months for gas oil-fired boilers and once a year for gas-fired boilers. Cleaning schedule depends on plant features.

Quick cleaning can be performed by opening the front manhole only, taking the turnolators out and cleaning the tubes with a tube-brush. For more thorough cleaning, the smokebox must be removed to eliminated carbon deposits from the rear side.

- Have the burner calibration checked by professionally qualified personnel;
- Have the water circulating in the system analysed and provide for adequate treatment to avoid the formation of scale which initially reduces the efficiency of the boiler and in the long term will permanently damage it, making it unserviceable;
- Check that the refractory castings in contact with the flue gases are in perfect condition and if not, replace them;
- Periodically check the efficiency of the system regulation and safety instruments.

## 1 ПРАВИЛА ПОЛЬЗОВАНИЯ

Каждый котел поставляется в комплекте с **табличкой изготовления**, которая содержится в конверте с документами. На табличке указываются следующие данные:

- Заводской номер или идентификационное обозначение;
- Номинальная тепловая мощность в ккал/ч и в кВт;
- Тепловая мощность топки в ккал/ч и в кВт;
- Виды используемого топлива;
- Максимальное рабочее давление.

В комплекте с котлом поставляется также **сертификат изготовления**, свидетельствующий о положительном результате гидравлического испытания.

Установка должна быть произведена в соответствии с действующими нормами, **профессионально квалифицированным персоналом**, то есть персоналом, имеющим специальную техническую подготовку в области отопительного оборудования. Ошибочная установка может нанести вред людям или вещам, за который производитель не несёт ответственности.

Во время **первого запуска** необходимо проверить эффективность регулирующих и контрольных приборов панели управления.

**Гарантия** действует при соблюдении условий, указанных в данном руководстве.

Наши котлы имеют марку CE, так как сконструированы и испытаны в соответствии с требованиями норматив Европейского Союза (СЕЕ), а именно:

- **Директивы по газу 2009/142/СЕ**
- **Директивы по КПД 92/42/СЕЕ**
- **Директивы по Электромагнитной Совместимости 2004/108/СЕ**
- **Директивы по Низкому Напряжению 2006/95/СЕ**

**ВАЖНО:** данный котел предназначен для нагрева воды до температуры ниже температуры кипения под атмосферным давлением, и должен быть подсоединен к отопительному оборудованию или оборудованию ГВС в рамках своих эксплуатационных характеристик и своей мощности.

## 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

### 2.1 КОТЕЛ RCB 3S/RCB 3S M 70÷1300

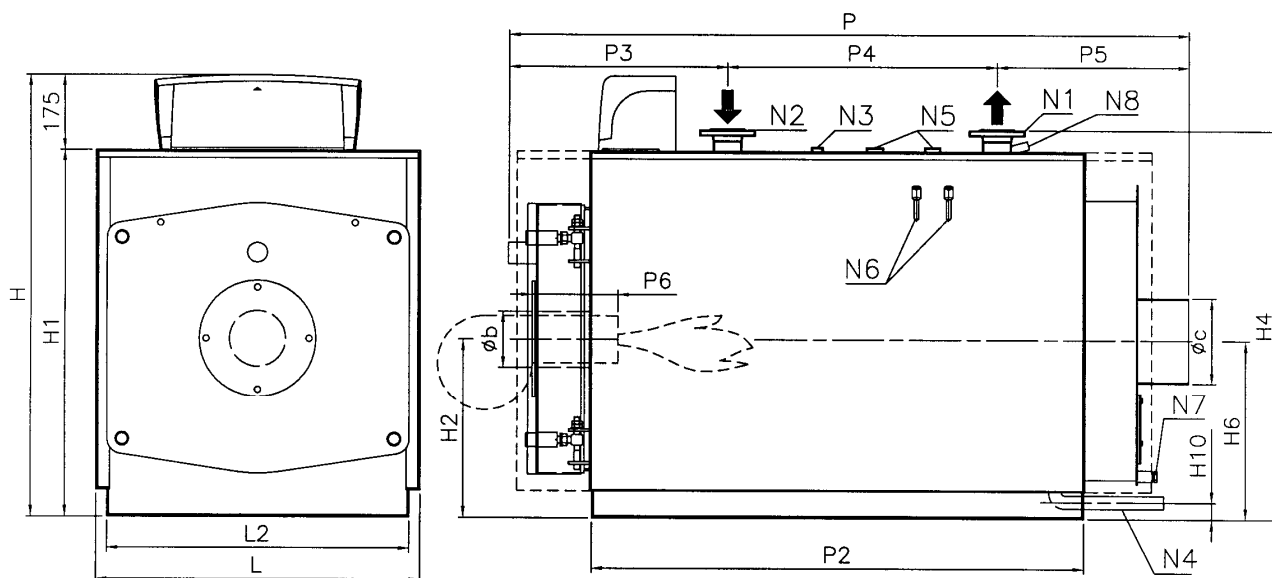
Характеристики		Полезная мощность		Мощность топки		КПД при 100% (P.C.I.)	КПД при 100% (звезды)	Расход газа макс. G20	Расход газа макс. G30	Расход газа макс. G31	Расход дымовых газов макс.	Минимальная полезная		Мощность топки		КПД при 30% (P.C.I.)	Расход газа мин. G20	Расход газа мин. G30	Расход газа мин. G31	Расход дымовых газов мин.	
		кВт	ккал/ч	кВт	ккал/ч							кВт	ккал/ч	кВт	ккал/ч						%
		Средняя температура 70°C				Средняя температура 70°C	(Директива КПД 92/42/СЕЕ)					Средняя температура 70°C			Средняя температура 70°C						
RCB 3S 70	RCB 3S M 70	70	60.000	74,2	63.812	94,34	***	7,85	5,83	5,76	116,97	35	30.000	36,9	31.750	94,80	3,91	2,90	2,87	58,21	
RCB 3S 80	RCB 3S M 80	80	69.000	84,7	72.842	94,45	***	8,96	6,65	6,58	133,50	40	34.000	42,2	36.330	94,70	4,47	3,32	3,28	66,61	
RCB 3S 90	RCB 3S M 90	90	77.000	95,2	81.872	94,54	***	10,07	7,48	7,40	150,04	45	39.000	47,4	40.740	95,00	5,01	3,72	3,68	74,69	
RCB 3S 100	RCB 3S M 100	100	86.000	105,6	90.816	94,70	***	11,17	8,29	8,20	166,43	50	43.000	52,7	45.360	94,80	5,58	4,14	4,10	83,16	
RCB 3S 120	RCB 3S M 120	120	103.000	126,5	108.790	94,86	***	13,39	9,94	9,83	199,51	60	52.000	63,1	54.260	95,10	6,68	4,96	4,90	99,48	
RCB 3S 150	RCB 3S M 150	150	129.000	157,8	135.708	95,06	***	16,70	12,39	12,26	248,83	75	65.000	78,4	67.400	95,70	8,29	6,16	6,09	123,57	
RCB 3S 200	RCB 3S M 200	200	172.000	210	180.600	95,24	***	22,22	16,49	16,31	331,08	100	86.000	104,9	90.240	95,30	11,10	8,24	8,15	165,45	
RCB 3S 250	RCB 3S M 250	250	215.000	263,5	226.610	94,88	***	27,88	20,69	20,47	415,41	125	108.000	131,1	112.710	95,38	13,87	10,29	10,18	206,64	
RCB 3S 300	RCB 3S M 300	300	258.000	315,5	271.330	95,09	***	33,39	24,78	24,51	497,51	150	129.000	156,9	134.950	95,59	16,61	12,32	12,19	247,42	
RCB 3S 350	RCB 3S M 350	350	301.000	367	315.620	95,37	***	38,84	28,82	28,51	578,72	175	151.000	183,1	157.430	95,60	19,37	14,38	14,22	288,63	
RCB 3S 400	RCB 3S M 400	400	344.000	420	361.200	95,24	***	44,44	32,99	32,63	662,16	200	172.000	209,6	180.290	95,40	22,18	16,46	16,29	330,54	
RCB 3S 500	RCB 3S M 500	500	430.000	524	450.640	95,42	-	55,45	41,15	40,71	826,21	250	215.000	261,2	224.660	95,70	27,64	20,52	20,29	411,89	
RCB 3S 620	RCB 3S M 620	620	533.000	649	558.140	95,53	-	68,68	50,97	50,42	1023,33	310	267.000	323,3	278.000	95,90	34,21	25,39	25,11	509,68	
RCB 3S 750	RCB 3S M 750	750	645.000	786	675.960	95,42	-	83,17	61,73	61,06	1239,23	375	323.000	391,0	336.220	95,92	41,37	30,71	30,37	616,42	
RCB 3S 850	RCB 3S M 850	850	731.000	891	766.260	95,40	-	94,29	69,98	69,22	1404,92	425	366.000	443,6	381.520	95,80	46,94	34,84	34,46	699,48	
RCB 3S 950	RCB 3S M 950	950	817.000	997	857.420	95,29	-	105,50	78,30	77,45	1571,95	475	409.000	495,9	426.450	95,79	52,47	38,95	38,52	781,85	
RCB 3S 1000	RCB 3S M 1000	1020	877.000	1069	919.340	95,42	-	113,12	83,96	83,05	1685,49	510	439.000	532,4	457.830	95,80	56,33	41,81	41,36	839,38	
RCB 3S 1200	RCB 3S M 1200	1200	1.032.000	1259	1.082.740	95,31	-	133,23	98,88	97,81	1985,13	600	516.000	626,2	538.570	95,81	66,27	49,18	48,65	987,41	
RCB 3S 1300	RCB 3S M 1300	1300	1.118.000	1364	1.173.040	95,31	-	144,34	107,13	105,97	2150,67	650	559.000	679,2	584.120	95,70	71,87	53,34	52,77	1070,92	

Характеристики		Противодавление газового тракта мбар	Теплопотери через дымоход %	Теплопотери через обшивку %	Теплопотери при выключенной горелке %	Температура дымовых газов (номин. мощ.-воздух=20°C) °C	CO2 %	Противодавление гидравлического тракта мбар	Расчетное давление бар	Общий объем воды л	Общий вес кг	Номин напряжение Вольт ~	Номин. частота Гц	Степень защиты IP	Электрическая мощность Вт	Топливо			
																Сжиженный газ	Газ	Дизельное топливо	Мазут
RCB 3S 70	RCB 3S M 70	0,9	5,16	0,50	0,10	148	11,0	8	6	105	222	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-
RCB 3S 80	RCB 3S M 80	1,1	5,05	0,50	0,10	146	11,0	10	6	105	222	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-
RCB 3S 90	RCB 3S M 90	0,9	4,96	0,50	0,10	143	11,0	13	6	123	266	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-
RCB 3S 100	RCB 3S M 100	1,1	4,80	0,50	0,10	140	11,0	16	6	123	266	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-
RCB 3S 120	RCB 3S M 120	1,3	4,64	0,50	0,10	136	11,0	23	6	123	266	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-
RCB 3S 150	RCB 3S M 150	1,3	4,44	0,50	0,10	131	11,0	35	6	172	357	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-
RCB 3S 200	RCB 3S M 200	2,2	4,26	0,50	0,10	127	11,0	63	6	172	357	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-
RCB 3S 250	RCB 3S M 250	2,4	4,62	0,50	0,10	135	11,0	98	6	220	442	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-
RCB 3S 300	RCB 3S M 300	2,4	4,41	0,50	0,10	130	11,0	50	6	300	489	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-
RCB 3S 350	RCB 3S M 350	3,4	4,13	0,50	0,10	124	11,0	67	6	356	558	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-
RCB 3S 400	RCB 3S M 400	4,7	4,26	0,50	0,10	127	11,0	38	6	360	600	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-
RCB 3S 500	RCB 3S M 500	4,8	4,08	0,50	0,10	122	11,0	60	6	540	871	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-
RCB 3S 620	RCB 3S M 620	7,3	3,97	0,50	0,10	120	11,0	92	6	645	981	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-
RCB 3S 750	RCB 3S M 750	5,8	4,08	0,50	0,10	122	11,0	55	6	855	1230	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-
RCB 3S 850	RCB 3S M 850	8,0	4,10	0,50	0,10	123	11,0	71	6	855	1230	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-
RCB 3S 950	RCB 3S M 950	5,9	4,21	0,50	0,10	126	11,0	89	6	950	1446	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-
RCB 3S 1000	RCB 3S M 1000	4,5	4,08	0,50	0,10	122	11,0	42	6	1200	1880	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-
RCB 3S 1200	RCB 3S M 1200	6,2	4,19	0,50	0,10	125	11,0	58	6	1200	1880	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-
RCB 3S 1300	RCB 3S M 1300	7,3	4,19	0,50	0,10	125	11,0	68	6	1200	1880	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-



Размеры		H	H1	H2	H4	H6	H10	L	L2	P	P2	P3	P4	P5	P6	Øb	Øc	N1	N2	N1/N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8
		мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	DN/in	DN/in	PN	DN/in	DN/in	DN/in	DN/in	DN/in
RCB 3S 70	RCB 3S M 70	1063	853	415	912	415	54,5	756	700	994	630	413	240	341	200-250	130	200	50	50	6	1"	1"	-	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 80	RCB 3S M 80	1063	853	415	912	415	54,5	756	700	994	630	413	240	341	200-250	130	200	50	50	6	1"	1"	-	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 90	RCB 3S M 90	1030	855	415	912	415	54,5	756	700	1119	755	513	265	341	200-250	130	200	50	50	6	1"	1"	-	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 100	RCB 3S M 100	1030	855	415	912	415	54,5	756	700	1119	755	513	265	341	200-250	130	200	50	50	6	1"	1"	-	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 120	RCB 3S M 120	1030	855	415	912	415	54,5	756	700	1119	755	513	265	341	200-250	130	200	50	50	6	1"	1"	-	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 150	RCB 3S M 150	1080	905	440	962	440	54,5	806	750	1364	1000	513	475	376	200-250	160	250	50	50	6	1"	1"	-	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 200	RCB 3S M 200	1080	905	440	962	440	54,5	806	750	1364	1000	513	475	376	200-250	160	250	50	50	6	1"	1"	-	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 250	RCB 3S M 250	1080	905	440	962	440	54,5	806	750	1614	1250	513	725	376	200-250	160	250	50	50	6	1"	1"	-	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 300	RCB 3S M 300	1180	1005	490	1061	490	54,5	906	850	1614	1250	523	700	391	200-250	180	250	65	65	6	1"	1"	-	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 350	RCB 3S M 350	1180	1005	490	1061	490	54,5	906	850	1864	1500	523	980	361	200-250	180	250	65	65	6	1"	1"	-	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 400	RCB 3S M 400	1190	1015	500	1095	500	50	946	890	1872	1502	600	850	422	230-280	225	250	80	80	6	1"	1"	1"1/4(1)	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 500	RCB 3S M 500	1380	1205	610	1285	610	60	1166	1110	1946	1502	663	850	433	270-320	225	300	80	80	6	1"	1"1/4	1"1/4	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 620	RCB 3S M 620	1380	1205	610	1285	610	60	1166	1110	2235	1792	663	1150	422	270-320	225	300	80	80	6	1"	1"1/4	1"1/4	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 750	RCB 3S M 750	1510	1335	675	1417	675	60	1296	1240	2247	1753	704	1100	443	270-320	280	350	100	100	6	1"	1"1/4	1"1/2	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 850	RCB 3S M 850	1510	1335	675	1417	675	60	1296	1240	2247	1753	704	1100	443	270-320	280	350	100	100	6	1"	1"1/4	1"1/2	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 950	RCB 3S M 950	1510	1335	675	1417	675	60	1296	1240	2497	2003	704	1200	593	270-320	280	350	100	100	6	1"	1"1/4	1"1/2	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 1000	RCB 3S M 1000	1660	1485	750	1568	750	60	1446	1390	2477	2003	703	1200	574	270-320	280	400	125	125	6	1"	1"1/4	1"1/2	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 1200	RCB 3S M 1200	1660	1485	750	1568	750	60	1446	1390	2477	2003	703	1200	574	270-320	280	400	125	125	6	1"	1"1/4	1"1/2	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 1300	RCB 3S M 1300	1660	1485	750	1568	750	60	1446	1390	2477	2003	703	1200	574	270-320	280	400	125	125	6	1"	1"1/4	1"1/2	1/2"	1/2"	1/2"

<sup>(1)</sup> Только соединение



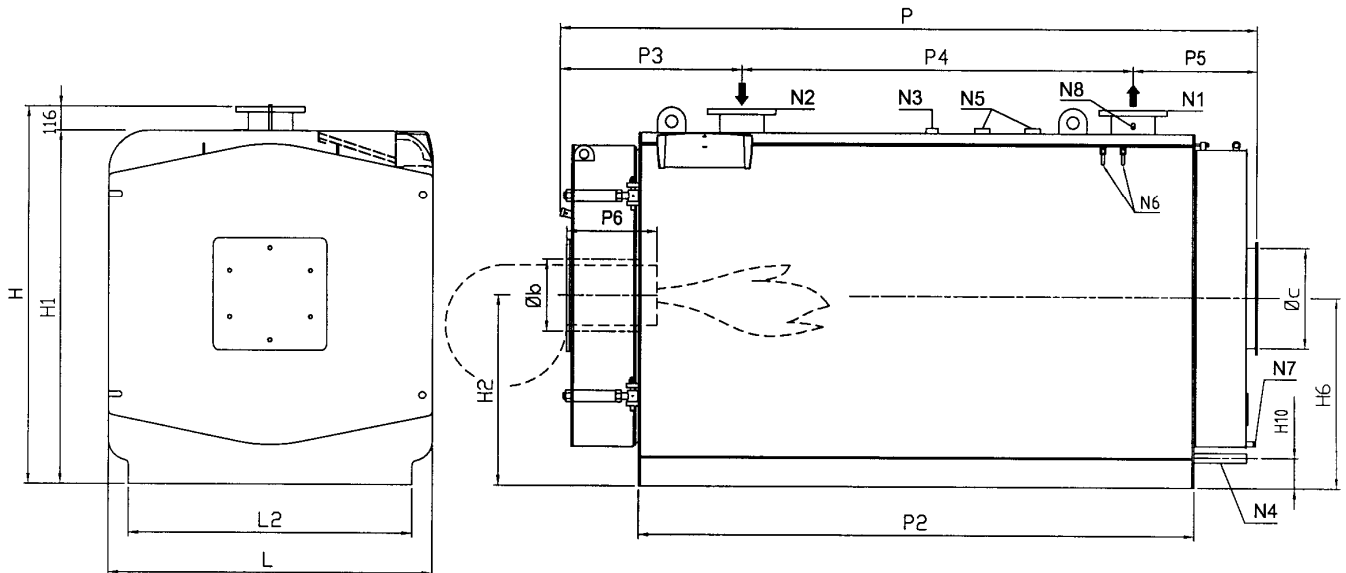
- N1 Подача
- N2 Обратка
- N3 Соединение для приборов
- N4 Соединение забора/слива воды в/из установки
- N5 Соединение для предохранительного/-ых клапана/-ов
- N6 Зумпф для колб
- N7 Зумпф управления
- N8 Зумпф управления

2.2 КОТЕЛ RCB 3S/RCB 3S M 1400÷3500

Характеристики		Полезная мощность		Мощность топки		КПД при 100% (P.C.I.)	Расход газа макс. G20	Расход газа макс. G30	Расход газа макс. G31	Расход дымовых газов макс.	Минимальная полезная		Мощность топки минимальная		КПД при 30% (P.C.I.)	Расход газа мин. G20	Расход газа мин. G30	Расход газа мин. G31	Расход дымовых газов мин.	
		кВт	ккал/ч	кВт	ккал/ч						кВт	ккал/ч	кВт	ккал/ч						
		Средняя температура 70°C				Средняя температура 70°C					Средняя температура 70°C									
RCB 3S 1400	RCB 3S M 1400	1400	1.204.000	1468	1.262.480	95,37	155,34	115,29	114,05	2314,57	700	602.000	730,2	627.930	95,87	77,26	57,35	56,72	1151,24	
RCB 3S 1600	RCB 3S M 1600	1600	1.376.000	1675	1.440.500	95,52	177,25	131,55	130,13	2641,03	800	688.000	835,1	718.160	95,80	88,37	65,59	64,87	1316,67	
RCB 3S 1800	RCB 3S M 1800	1800	1.548.000	1885	1.621.100	95,49	199,47	148,05	146,44	2972,10	900	774.000	940,4	808.780	95,70	99,52	73,86	73,06	1482,81	
RCB 3S 2000	RCB 3S M 2000	2000	1.720.000	2094	1.800.840	95,51	221,59	164,46	162,68	3301,69	1000	860.000	1.043,8	897.700	95,80	110,46	81,98	81,09	1645,84	
RCB 3S 2400	RCB 3S M 2400	2400	2.064.000	2518	2.165.480	95,31	266,46	197,76	195,62	3970,25	1200	1.032.000	1.257,9	1.081.760	95,40	133,11	98,79	97,72	1983,29	
RCB 3S 3000	RCB 3S M 3000	3000	2.580.000	3142	2.702.120	95,48	332,49	246,77	244,09	4954,10	1500	1.290.000	1.569,0	1.349.370	95,60	166,04	123,23	121,89	2473,93	
RCB 3S 3500	RCB 3S M 3500	3500	3.010.000	3670	3.156.200	95,37	388,36	288,24	285,11	5786,56	1750	1.505.000	1.825,4	1.569.830	95,87	193,16	143,36	141,81	2878,12	

Характеристики		Противодавление газового тракта мбар	Теплопотери через дымоход %	Теплопотери через обшивку %	Теплопотери при выключенной горелке %	Температура дымовых газов (номин. мощ.-воздух=20°C) °C	CO2 %	Противодавление гидравлического тракта мбар	Расчетное давление бар	Общий объем воды л	Общий вес кг	Номин. напряжение Вольт ~	Номин. частота Гц	Степень защиты IP	Электрическая мощность Вт	Топливо				
																Газ	Газ	(ΔT=12K)	С электростанцией (за искл. насоса и горелки)	Природный газ
RCB 3S 1400	RCB 3S M 1400	6,6	4,13	0,50	0,10	124	11,0	38	6	1500	2665	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-	-
RCB 3S 1600	RCB 3S M 1600	7,1	3,98	0,50	0,10	120	11,0	50	6	1500	2665	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-	-
RCB 3S 1800	RCB 3S M 1800	7,6	4,01	0,50	0,10	121	11,0	63	6	1650	2815	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-	-
RCB 3S 2000	RCB 3S M 2000	6,6	3,99	0,50	0,10	120	11,0	25	6	2000	3730	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-	-
RCB 3S 2400	RCB 3S M 2400	8,1	4,19	0,50	0,10	125	11,0	35	6	2300	3980	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-	-
RCB 3S 3000	RCB 3S M 3000	8,6	4,02	0,50	0,10	121	11,0	55	6	3150	5300	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-	-
RCB 3S 3500	RCB 3S M 3500	9,6	4,13	0,50	0,10	124	11,0	75	6	3650	5800	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-	-

Размеры		H	H1	H2	H6	H10	L	L2	P	P2	P3	P4	P5	P6	Øb	Øc	N1	N2	N1/N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8
		мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	DN/in	DN/in	PN	DN/in	DN/in	DN/in	DN/in	DN/in
RCB 3S 1400	RCB 3S M 1400	1746	1630	880	880	150	1470	1270	2886	2300	831	1300	755	350-400	320	400	150	150	16	1"	1"1/4	1"1/2	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 1600	RCB 3S M 1600	1746	1630	880	880	150	1470	1270	2886	2300	831	1300	755	350-400	320	400	150	150	16	1"	1"1/4	1"1/2	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 1800	RCB 3S M 1800	1746	1630	880	880	150	1470	1270	3096	2510	771	1850	475	450-500	320	400	150	150	16	1"	1"1/4	1"1/2	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 2000	RCB 3S M 2000	1876	1760	945	945	150	1600	1400	3220	2510	903	1550	767	450-500	360	500	200	200	16	1"	1"1/4	2"	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 2400	RCB 3S M 2400	1876	1760	945	945	150	1600	1400	3480	2770	903	1950	627	450-500	360	500	200	200	16	1"	1"1/4	2"	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 3000	RCB 3S M 3000	2146	2030	1080	1080	150	1870	1670	3480	2770	903	2050	527	450-500	400	550	200	200	16	1"	1"1/4	2"	1/2"	1/2"	1/2"
RCB 3S 3500	RCB 3S M 3500	2146	2030	1080	1080	150	1870	1670	3935	3225	903	2050	982	450-500	400	550	200	200	16	1"	1"1/4	2"	1/2"	1/2"	1/2"



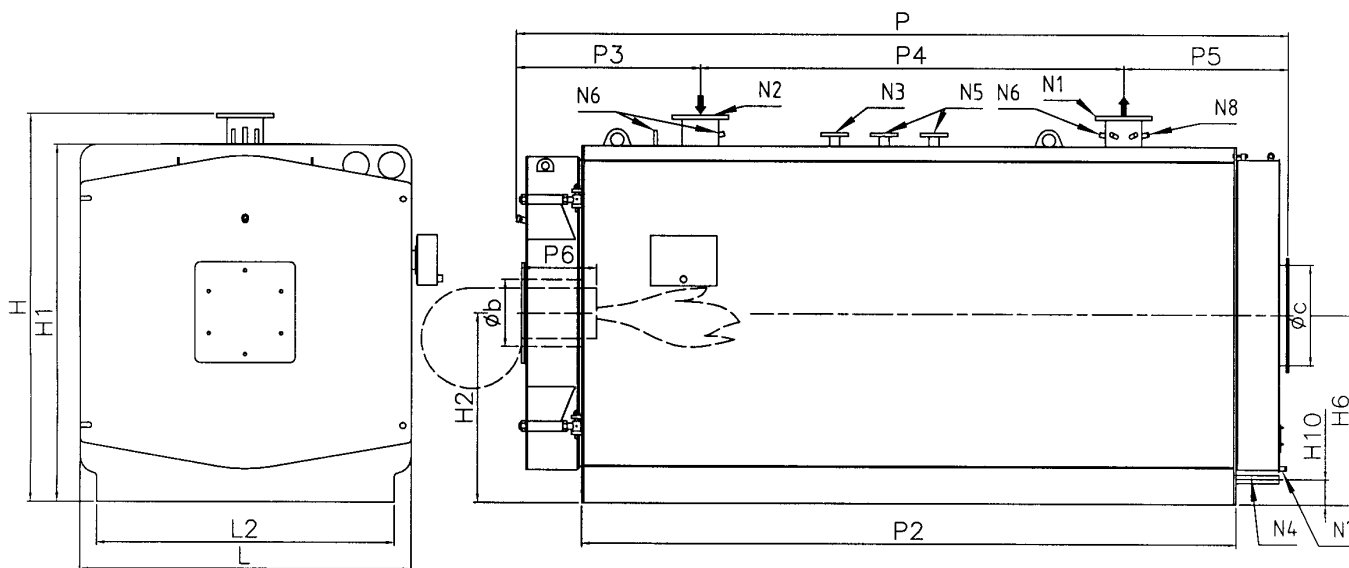
- N1 Подача
- N2 Обратка
- N3 Соединение для приборов
- N4 Соединение забора/слива воды в/из установки
- N5 Соединение для предохранительного/-ых клапана/-ов
- N6 Зумпф для колб
- N7 Зумпф управления
- N8 Зумпф управления

2.3 КОТЕЛ RCB 3S 4000+6000

Характеристики	Полезная мощность		Мощность топки		КПД при 100% (P.C.I.)	Расход газа макс. G20	Расход газа макс. G30	Расход газа макс. G31	Расход дымовых газов макс.	Минимальная полезная		Мощность топки минимальная		КПД при 30% (P.C.I.)	Расход газа мин. G20	Расход газа мин. G30	Расход газа мин. G31	Расход дымовых газов мин.
	кВт	ккал/ч	кВт	ккал/ч						кВт	ккал/ч	кВт	ккал/ч					
	Средняя температура 70°C				Средняя температура 70°C					Средняя температура 70°C				Средняя температура 70°C				
RCB 3S 4000	4000	3.440.000	4195	3.607.700	95,35	443,92	329,47	325,90	6614,41	2000	1.720.000	2.095,3	1.801.990	95,45	221,73	164,57	162,78	3303,76
RCB 3S 4500	4500	3.870.000	4720	4.059.200	95,34	499,47	370,70	366,68	7442,10	2250	1.935.000	2.356,0	2.026.180	95,50	249,31	185,04	183,03	3714,79
RCB 3S 5000	5000	4.300.000	5245	4.510.700	95,33	555,03	411,94	407,47	8269,95	2500	2.150.000	2.618,9	2.252.250	95,46	277,13	205,68	203,46	4129,26
RCB 3S 6000	6000	5.160.000	6295	5.413.700	95,31	666,14	494,40	489,04	9925,49	3000	2.580.000	3.142,0	2.702.140	95,48	332,49	246,77	244,10	4954,09

Характеристики	Противодавление газового тракта мбар	Теплопотери через дымоход %	Теплопотери через обшивку %	Теплопотери при выключенной горелке %	Температура дымовых газов (номин. мощ.-воздух=20°C) °C	CO2 %	Противодавление гидравлического тракта мбар	Расчетное давление бар	Общий объем воды л	Общий вес кг	Номин. напряжение Вольт ~	Номин. частота Гц	Степень защиты IP	Электрическая мощность Вт	Топливо			
															Пропановый газ	Сжиженный газ	Дизельное топливо	Мазут
					ГАЗ	ГАЗ	(ΔT=12K)							С электростанцией (за искл. насоса и горелки)	X	X	-	-
RCB 3S 4000	11,0	3,85	0,80	0,10	114	10,5	98	6	4450	7540	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-
RCB 3S 4500	11,0	3,86	0,80	0,10	114	10,5	124	6	4900	8040	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-
RCB 3S 5000	11,0	3,87	0,80	0,10	114	10,5	63	6	6200	9670	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-
RCB 3S 6000	12,0	3,89	0,80	0,10	115	10,5	91	6	6900	11480	230	50	IP X0D	20	X	X	-	-

Размеры	H	H1	H2	H6	H10	L	L2	P	P2	P3	P4	P5	P6	Øb	Øc	N1	N2	N1/N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8
	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	DN/in	DN/in	PN	DN/in	DN/in	DN/in	DN/in	DN/in	DN/in
RCB 3S 4000	2326	2140	1135	1135	150	1980	1780	4310	3596	1105	2200	1005	450-500	400	600	200	200	16	50	1"1/4	50	1/2"-3/4"	1/2"	1/2"
RCB 3S 4500	2326	2140	1135	1135	150	1980	1780	4660	3946	1105	2550	1005	500-550	400	600	200	200	16	50	1"1/4	50	1/2"-3/4"	1/2"	1/2"
RCB 3S 5000	2529	2340	1235	1235	150	2180	1980	4729	3948	1174	2550	1005	500-550	450	650	250	250	16	65	1"1/4	65	1/2"-3/4"	1/2"	1/2"
RCB 3S 6000	2529	2340	1235	1235	150	2180	1980	5261	4488	1174	3100	987	530-580	450	650	250	250	16	65	1"1/4	65	1/2"-3/4"	1/2"	1/2"



- N1 Подача
- N2 Обратка
- N3 Соединение для приборов
- N4 Соединение забора/слива воды в/из установки
- N5 Соединение для предохранительного/-ых клапана/-ов
- N6 Зумпф для колб
- N7 Зумпф управления
- N8 Зумпф управления

### 3 УСТАНОВКА

Перед **подключением** котла необходимо осуществить следующие операции:

- Аккуратно промыть весь **трубопровод установки** для того, чтобы смыть возможные отходы, которые могут подорвать хорошее функционирование котла;
- Проверить, чтобы в **дымоходе** была **соответствующая тяга**, не было сужений, шлаков; а также не был присоединен дренаж каких-либо других приборов (если только данное не было осуществлено для лучшего использования). Относительно этого необходимо принять во внимание все действующие нормы.

#### 3.1 КОТЕЛЬНАЯ

##### 3.1.1 РАСПОЛОЖЕНИЕ КОТЛА

Отопительное устройство должно располагаться в котельной в соответствии с действующими нормативами. Рекомендуется устанавливать котлы в помещениях с достаточным доступом воздуха, в которых гарантирована возможность осуществления операций по периодическому и внеочередному обслуживанию котла.

##### 3.1.2 ДЫМОХОД

Герметичный котел, который теперь оснащает Вашу тепловую установку, называется так, благодаря использованию горелки, снабженной вентилятором, который способен вводить в камеру сгорания точное количество воздуха, необходимое по отношению к топливу, и поддерживать в топке избыточное давление, эквивалентное всем внутренним сопротивлениям по пути прохождения уходящих газов до выпускного отверстия котла. В этой точке не должно быть давления вентилятора для того, чтобы в самой низкой зоне соединительный газоход и дымоход не находились под давлением и не происходила утечка газов сгорания в котельную.

**Соединительный газоход** от котла к основанию дымохода должен иметь субгоризонтальный ход на подъеме по направлению течения дыма, с рекомендуемым углом наклона не менее 10 %. Его конструкция должна иметь минимальную длину и минимальное количество изгибов, с поворотами и соединениями рационально спроектированными по правилам, предусмотренными для воздухопроводов.

См. параграф: Технические Данные для диаметров, относимых к дымо-выхлопному соединению герметичных котлов, которые могут оставаться такими для путей длиной до 1 метра. Для путей более извилистых необходимо по возможности увеличивать диаметр.

### 3.2 ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ

#### 3.2.1 ВОДОГРЕЙНАЯ ТЕПЛОВАЯ УСТАНОВКА С ЗАКРЫТЫМ РАСШИРИТЕЛЬНЫМ БАКОМ – Мощность топки ≤ 300.000 ккал/ч (Рис. 1)

Котел должен иметь:

- i - Предохранительный клапан
- j - Расширительный бак (соединенный с трубой диаметром ≥ 18 мм)
- k - Регулирующие термостаты
- l - Предохранительный термостат
- m - Блокировочное реле давления
- n - Зумпф для контрольного термометра
- o - Манометр с фланцем для контрольного манометра
- p - Тепло-дренажный клапан или клапан перекрытия топлива.
- N1 - Подача
- N2 - Обратка
- N3 - Соединение для приборов
- N4 - Нижнее соединение:  
N4b соединение расширительного бака  
N4c забор/слив
- N6 - Зумпфы для колб (термометр, регулирующий термостат, предохранительный термостат, термостат запуска насоса).

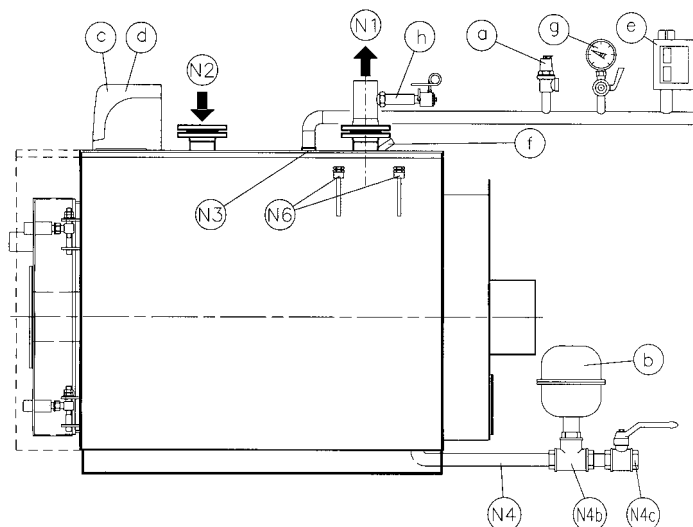


Рис. 1

#### 3.2.2 ВОДОГРЕЙНАЯ ТЕПЛОВАЯ УСТАНОВКА С ЗАКРЫТЫМ РАСШИРИТЕЛЬНЫМ БАКОМ – Мощность топки > 300.000 ккал/ч (Рис. 2)

Котел должен иметь:

- e - 1 предохранительный клапан  
2 предохранительных клапана если P > 500.000 ккал/ч
- f - Расширительный бак
- g - Регулирующие термостаты
- h - 1° предохранительный термостат
- j - Блокирующее реле давления
- k - Зумпф для контрольного термометра (I.S.P.E.S.L.)
- l - Манометр с фланцем для контрольного манометра (I.S.P.E.S.L.)
- m - Тепло-дренажный клапан или клапан перекрытия топлива.
- N1 - Подача
- N2 - Обратка
- N3 - Соединение для приборов
- N4 - Нижнее соединение:  
N4b соединение расширительного бака  
N4c забор/слив
- N5 - Соединение предохранительных клапанов
- N6 - Зумпфы для колб (термометр, регулирующий термостат, предохранительный термостат, термостат запуска насоса).

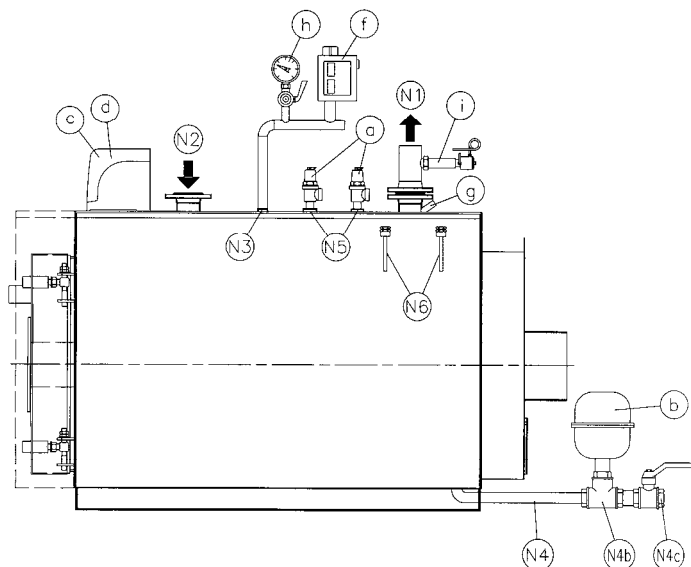


Рис. 2

Гидравлическое давление после редуцирующего клапана на трубопроводе подачи не должно превышать **рабочего давления, указанного на табличке детали** (котел, бойлер и т.д.).

- Поскольку во время работы котла давление воды, находящейся внутри, увеличивается, необходимо следить, чтобы его значение не превышало максимального гидравлического давления, указанного на табличке детали.
- Необходимо убедиться, что слив предохранительных клапанов и возможного бойлера подсоединен к сливной воронке с целью избежания **затопления помещения** во время работы клапанов.
- Необходимо убедиться, что гидравлические и отопительные трубопроводы **не используются в качестве заземления** для электрических подключений, в противном случае может быть причинен ущерб котлу, бойлеру и радиаторам.
- После заполнения оборудования следует закрыть кран питания и оставить его в данном положении. Возможные **утечки в установке** будут показаны при помощи манометра, сигнализирующего падение давления в системе.

### 3.3 ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ

Электрооборудование котельной используется только для обогрева строений и регламентируется различными законодательными нормами, как общего характера, так и специализированными в зависимости от вида используемого топлива.

### 3.4 ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ОПЦИОННО RCB 3S/RCB 3S M (Рис. 3)

На входящей (опционно) панели управления, выполненной из пластикового материала со степенью защиты IP40, расположены следующие регулирующие и предохранительные приборы:

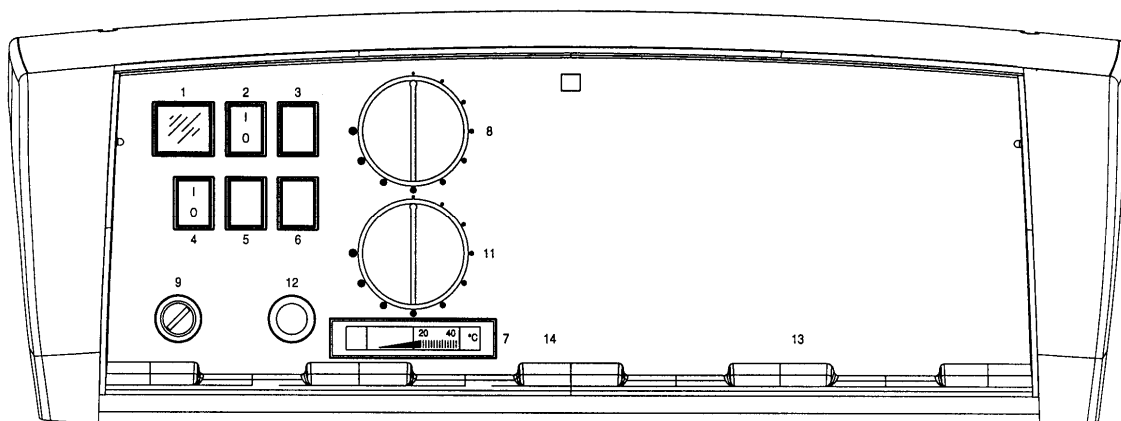


Рис. 3

#### ОПИСАНИЕ

- 1 ИНДИКАТОР СЕТИ
- 2 ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ГОРЕЛКИ N. 1
- 4 ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЦИРКУЛЯЦИИ УСТРОЙСТВА
- 7 ТЕРМОМЕТР КОТЛА
- 8 РЕГУЛИРУЮЩИЙ ТЕРМОСТАТ N. 1
- 9 ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ ТЕРМОСТАТ N. 1
- 11 РЕГУЛИРУЮЩИЙ ТЕРМОСТАТ N. 2

Внешняя крышка панели управления открывается для допуска к клеммам и капиллярным трубкам термостатов и термометра. Кроме того, внутри находится копия электрической схемы.

**Регулирующие термостаты (TR1 и TR2)** имеют рабочее поле от 60°C до 100°C и настраиваются пользователем посредством передней рукоятки управления.

**Предохранительный термостат (TS)** имеет фиксированную настройку 110°C и ручную перезарядку в соответствии с D.M. 1/12/75 raccolta «R».

**Термостат запуска циркуляции (TM)** имеет фиксированную настройку 50°C с рабочим полем 6°C: при пуске котла из холодного состояния, таким образом, поддерживается более высокая температура, что защищает от опасности конденсации уходящих газов.

Для правильной установки обратитесь к инструкции по монтажу обшивки котла.

### 3.5 ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ОПЦИОННО RCB 3S 4000÷6000

Парогенераторы оснащены электрическим шкафом (степень защиты IP 55) с полным комплектом вспомогательных устройств котла.

#### Электрическая схема

Ссылка на схему, поставляемую вместе со специальным распределительным щитом.

### 3.6 РЕВЕРСИРОВАНИЕ ОТКРЫТИЯ ДВЕРЦЫ

При необходимости реверсивного открытия дверцы осуществить следующие операции:

4. Заменить внешнюю гайку (втулку) одной петли на диаметрально противоположную закрывающую втулку, затем зафиксировать конус на дверце со стороны петли при помощи внутренней гайки.
5. Повторить операцию 1 для второй петли.
6. Для регулирования воздействовать на соответствующие гайки петель.

### 3.7 ПОДСОЕДИНЕНИЕ ГОРЕЛКИ

Перед установкой горелки необходимо осуществить аккуратную внутреннюю чистку питательного топливного трубопровода для того, чтобы убрать возможные отходы, которые могут ухудшить качество работы котла; проверить максимальное значение герметизации в топке по таблице технических данных. Указанное значение в действительности может увеличиваться до 20%, если в качестве топлива используется не природный газ или дизель, а мазут. Помимо вышеперечисленного, необходимо осуществить следующие проверки:

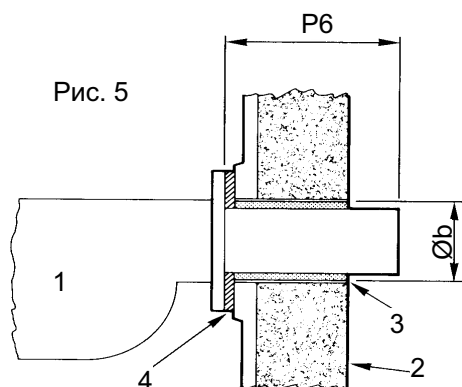
- j) Проверить внешнюю и внутреннюю герметичность питательного топливного устройства;
- k) Отрегулировать расход топлива по мощности котла;
- l) Проверить, чтобы использовался тот тип топлива, который предусмотрен для данного котла;
- m) Проверить, чтобы давление подачи топлива соответствовало значениям, указанным на табличке горелки;
- n) Проверить, чтобы устройство подачи топлива было рассчитано на максимальный расход, необходимый для котла и обеспечено всеми предохранительными и контрольными устройствами, предусмотренными действующими нормами.
- o) Проверить расчет вентиляционных отверстий в котельной, чтобы был гарантирован приток воздуха, предусмотренный установленными нормами, и в любом случае достаточный для обеспечения хорошего качества процесса горения;

В частности, для использования газа необходимо:

- p) Проверить, чтобы питательная линия и газовая рампа соответствовали действующим нормативам;
- q) Проверить герметичность всех газовых соединений;
- r) Проверить, чтобы газовые трубы не использовались для заземления электрических приборов.

Если котел не используется в течение длительного времени, необходимо перекрыть подачу топлива.

**ВАЖНО:** проверить, чтобы зазоры между форсункой горелки и дверцей были заполнены теплоизолирующим материалом (Рис. 5). Изоляционный керамический шнур входит в стандартный комплект поставки котла. Если он не подходит к конкретной используемой горелке, необходимо использовать оплетку другого диаметра, но из такого же материала.



**Описание:**

5. Горелка
6. Дверца
7. Теплоизоляционный материал
8. Форсунка

Смотреть параграф: Технические данные по длине форсунки (P6), диаметру отверстия горелки (Øb) и герметизации.



**ВНИМАНИЕ:** для работы на мазуте/биогазе необходимо, чтобы дверца была изолирована цементом и снабжена специальными опорами. Возможные изменения и/или если это не было сообщено при заказе, вызывает потерю гарантии.

## 4 МОНТАЖ

### 4.1 МОНТАЖ КОТЛА RCB 3S M (Рис. 6-7)

Помещение, в котором производится сборка, должно иметь ровный строго горизонтальный пол.

Для правильной сварки следует использовать электроды в оболочке кислотного или медного типа (AWS E6020 или AWS E6013 или E44LA3 или E44LC3).

- u) Разместить переднюю пластину (1) котла на полу петлями вниз в строго горизонтальном положении (отметить среднюю линию сторон плиты, чтобы правильно расположить топку и обечайку).
- v) Разместить топку (2) на внутреннем крае передней пластины (1), чтобы продольный сварочный шов топки располагался в нижней части котла. **Проверить, чтобы соединение пластины с топкой было точно перпендикулярным.**
- w) Приварить топку (2) к передней пластине (1) по внешней окружности.
- x) Разместить часть верхней обечайки (3) (патрубок обратки, узнаваемый через отсекающий поток (4), приваренный внутри обечайки, должен находиться рядом с передней трубной пластиной). **При размещении необходимо выровнять оси отверстий для фланцевых патрубков, по значку предварительно размеченному на осевой линии плиты.** Для точности центровки проверьте расстояние **A** между краем обечайки и плиты. Перейти к точечной сварке только на осевой линии.
- y) Разместить нижнюю обечайку (5), соблюдая квоту **B**, и произвести точечную сварку только по нижней осевой линии передней пластины (1).
- z) Провести точечную сварку между двумя частями обечайки (3) и (5).
- aa) Разместить заднюю трубную пластину (6), вставив анкерный болт или опорный патрубок (8) топки.
- bb) Приварить заднюю трубную пластину (6) к анкерному болту или опорному патрубку (8), не задевая при этом 4 резьбовые заклепки или винта, при помощи которых фиксируется дымоход.
- cc) Приварить всю обечайку (3) и (5) к передней трубной пластине (1).
- dd) Вставить и приварить дымогарные трубы (7) к задней трубной пластине (6). Котел может находиться в вертикальном положении или, с большей трудностью для сварки, горизонтальном. Выбор положения зависит от размера помещения и наличия средств для подъема котла. **Важно: дымогарные трубы (7) должны выступать примерно на 3 мм со стороны передней трубной пластины (1) и примерно 10 мм со стороны задней трубной пластины (6).**

**NB: Для версии F (с алюминиевым элементом) паз слива конденсата должен находиться в нижней части (см Рис. 7)**

- ee) Провести точечную и полную сварку дренажа (N4), его расположение должно быть перпендикулярно передней трубной пластине и параллельно обечайке.
- ff) Разместить котел горизонтально. Для этого поставляется грузоподъемный крюк, который может быть приварен к обечайке для облегчения операций по подъему. Необходимо учесть, что этот крюк не должен выступать из-под обшивки.
- gg) Приварить продольно обе части обечайки (3) и (5) и выполнить внутреннюю сварку топки (2) к передней трубной пластине (1); для облегчения операции рекомендуется вращать ее на валиках.
- hh) Приварить обе рукоятки на 1/2" (N6) к обечайке (3) после проверки правильности наклона Зумпфов колб, так чтобы они не были закрыты дымогарными трубами; снять Зумпфы в момент сварки. Приварить два фланцевых патрубка (N1) и (N2) для подачи и обратки, проверяя горизонтальность фланцев; приварить рукоятку соединения для приборов (N3) и соединения (N5) если они предусмотрены.
- ii) Приварить дымогарные трубы (7) к передней трубной пластине (1).
- jj) Проверить, чтобы пластины (1) и (6) не имели деформации и приварить лонжероны (9) по линии плиты.
- kk) Приварить трубы квадратного сечения (10) опоры обшивки; если это предусмотрено, приварить также боковые трубы, соблюдая квоту **C**.
- ll) Провести гидравлическое испытание при давлении в 9 бар. **ЗАПОЛНИТЬ ГАРАНТИЮ ДАТОЙ ПРИЁМОЧНОГО ИСПЫТАНИЯ.**
- mm) Установить дверцы (11) и дымоход (12).
- nn) Окрасить краской, входящей в комплект поставки, видимые детали.

**Важно: перед запуском вставить турболизаторы в дымогарные трубы до трубной пластины.**



Описание

- 13. Передняя трубная пластина
- 14. Топка
- 15. Верхняя обечайка
- 16. Отсекатель потока
- 17. Нижняя обечайка
- 18. Задняя трубная пластина
- 19. Дымогарные трубы
- 20. Анк.болт или патрубков
- 21. Лонжероны
- 22. Трубы квадратного сечения
- 23. Дверца
- 24. Дымоход
- N1 Подача
- N2 Обратка
- N3 Соединение для приборов
- N4 Нижнее соединение
- N5 Соединение для предохран. клапанов и расш.бака
- N6 Зумпфы для колб

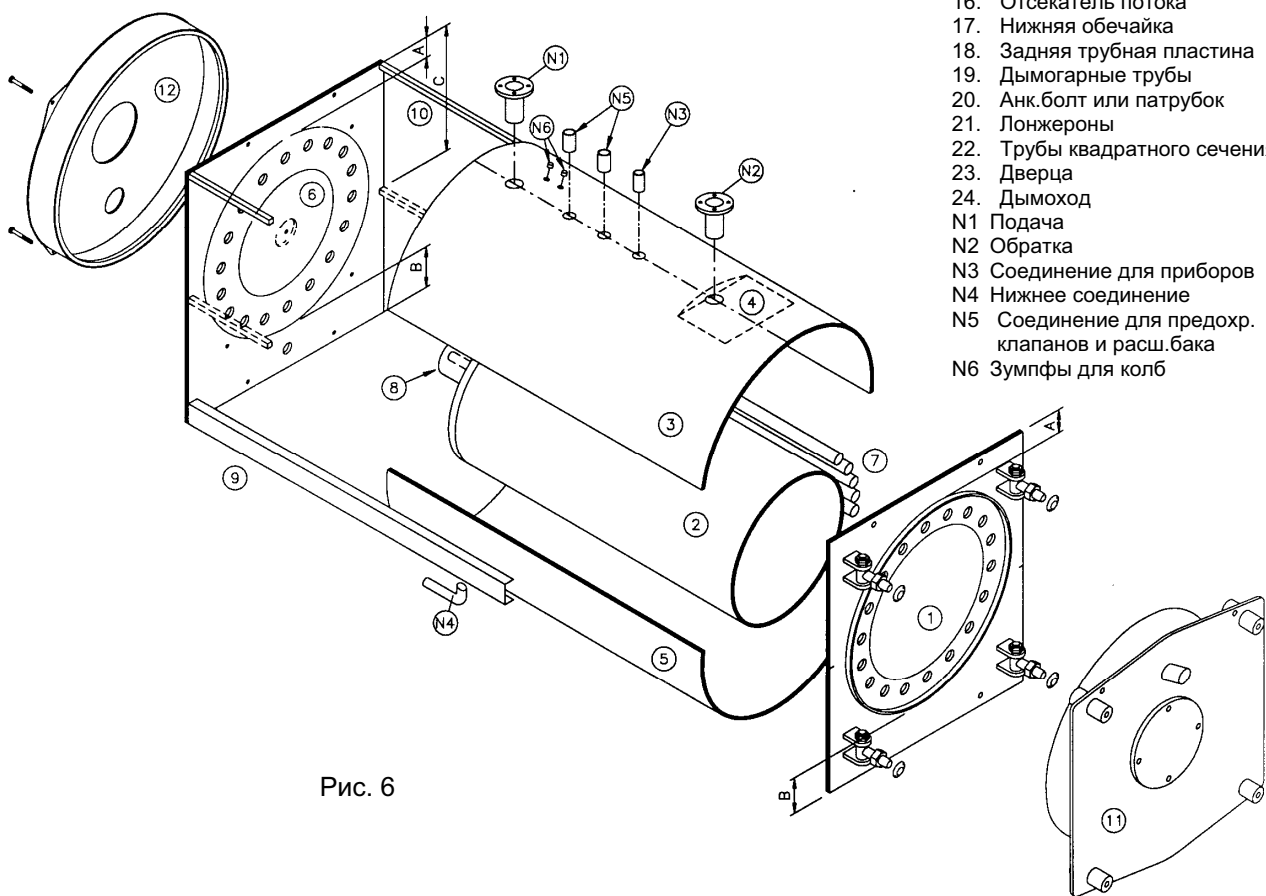


Рис. 6

MOD	70	80	90	100	120	150	200	250	300	350	400	500	620	750	850	950	1000	1200	1300	1400	1600	1800	
A	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85
B	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	95	125	125	125	125	125	125	125	125	215	215	215	215
C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	550	550	605	605	605	680	680	680	-	-	-	-

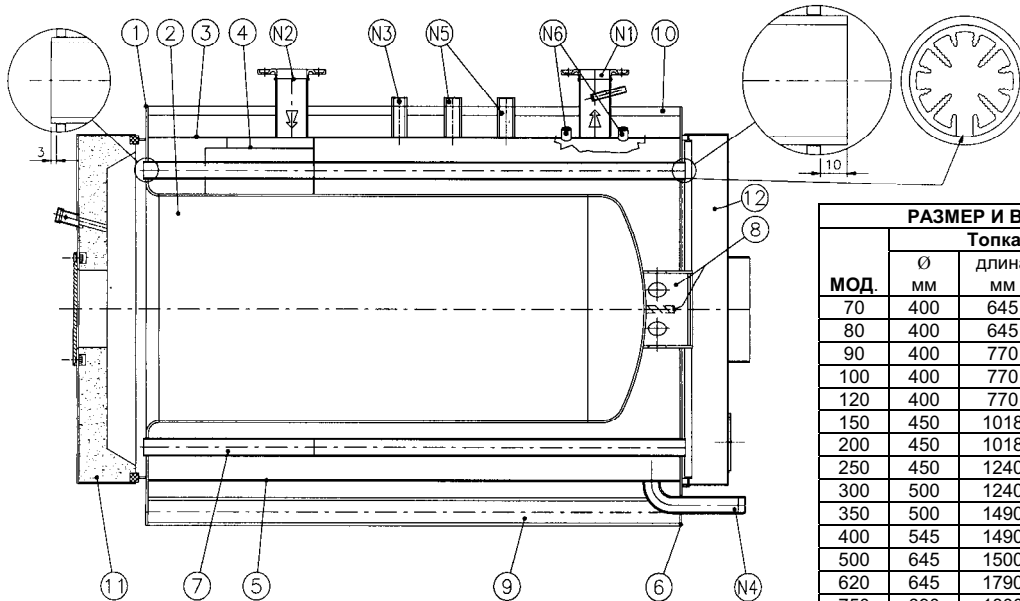


Рис. 7

МОД.	РАЗМЕР И ВЕС КРУПНЫХ ДЕТАЛЕЙ					
	Топка			Дверца		
	Ø мм	длина мм	вес кг	ширина мм	высота мм	вес кг
70	400	645	24	700	630	33
80	400	645	24	700	630	33
90	400	770	29	700	630	33
100	400	770	29	700	630	33
120	400	770	29	700	630	33
150	450	1018	53	750	680	40
200	450	1018	53	750	680	40
250	450	1240	67	750	680	65
300	500	1240	73	850	778	90
350	500	1490	88	850	778	90
400	545	1490	115	890	807	110
500	645	1500	145	1100	984	180
620	645	1790	172	1100	984	180
750	690	1800	227	1240	1130	210
850	690	1800	227	1240	1130	210
950	690	2050	257	1240	1130	210
1000	790	2065	316	1390	1270	235
1200	790	2065	316	1390	1270	235
1300	790	2065	316	1390	1270	235
1400	845	2378	390	1470	1367	435
1600	845	2378	390	1470	1367	435
1800	845	2588	425	1470	1367	435

## 4.2 ОБШИВКА КОТЛА RCB 3S/RCB 3S M 70÷400 (Рис. 8)

**Для установки обшивки с пружинными зажимами следует обращаться к соответствующим инструкциям.**

- h) Обернуть стекловатой корпус котла, оставив видимыми Зумпфы для колб (P), расположенные на правой стороне.
- i) В отверстия, находящиеся на нижней части панелей (1S) и (1D), в зависимости от предназначения отверстия дверцы, пропустить соединительные провода между горелкой - панелью управления.
- j) Установить панель (1S), закрепив верхний сгиб к трубе с квадратным сечением и нижний к лонжерону котла.
- к) Установить верхнюю панель (2S) на котле и закрепить на нее шкаф управления. Размотать капилляры термостатов и термометра и вставить колбы в Зумпфы.
- l) Установить панель (1D) как в пункте b), затем панель (2D), убедившись, что капилляры вставлены в соответствующие отверстия. Прочно зафиксировать панель управления.
- m) Зафиксировать верхние панели винтами и закрыть проходные отверстия заглушками (см.рис.).

### Суперизоляция (по запросу)

- n) Установить панели (3) и (4), прикрепляя их к боковым панелям.

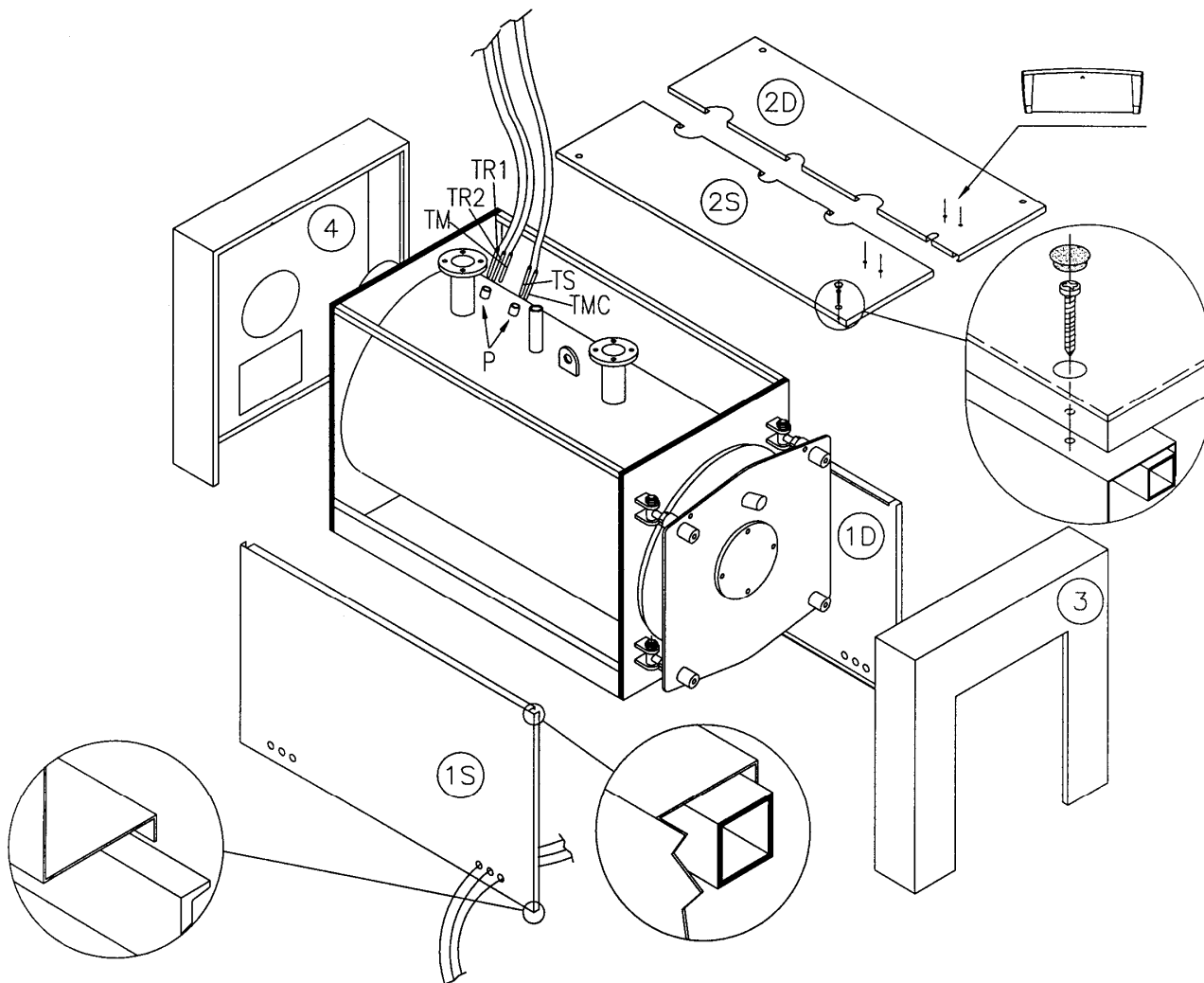


Рис. 8

**Описание:** P Зумпфы для колб - TR1-TR2 Регуляционные термостаты - TS Предохранительный термостат - TM Термостат запуска циркуляции - TMC Термометр котла.

### 4.3 ОБШИВКА КОТЛА RCB 3S/RCB 3S M 500÷1300 (Рис. 9)

**Для установки обшивки с пружинными зажимами следует обращаться к соответствующим инструкциям.**

- h) Обернуть стекловатой корпус котла, оставив видимыми Зумпфы для колб (P), расположенные на правой стороне.
- i) В отверстия, находящиеся на нижней части панелей (1S) и (1D), в зависимости от предназначения отверстия дверцы, пропустить соединительные провода между горелкой - панелью управления.
- j) Установить нижнюю панель (1S), закрепив сгиб трубы с квадратным сечением, выполнить ту же операцию с верхней панелью (2S).
- k) Установить верхнюю панель (3S) на котел; зафиксировать панель управления на панели (3S); размотать капилляры термостатов и термометра и вставить колбы в зумпфы (P).
- l) Установить панели (1D), (2D) и (3D) убедиться, что капилляры вставлены в соответствующие отверстия (3D). Прочно зафиксировать панель управления.

#### Суперизоляция (по запросу)

- m) Установить панели (5S) и (5D), прикрепляя их к боковым панелям при помощи скоб; соединить передние панели (4B) и (4A), прикрепив к панелям (5S) и (5D). Закрыть обшивку дверцы верхней панелью (6), закрепив ее винтами и закрыв отверстия заглушками (см.рисунок).
- n) Установить панели (8S) и (8D), прикрепляя их к боковым панелям при помощи скоб. Соединить задние панели (9B) и (9A), прикрепив к панелям (8S) и (8D); закрыть обшивку дымохода верхней панелью (10), закрепив ее винтами и закрыв отверстия заглушками.

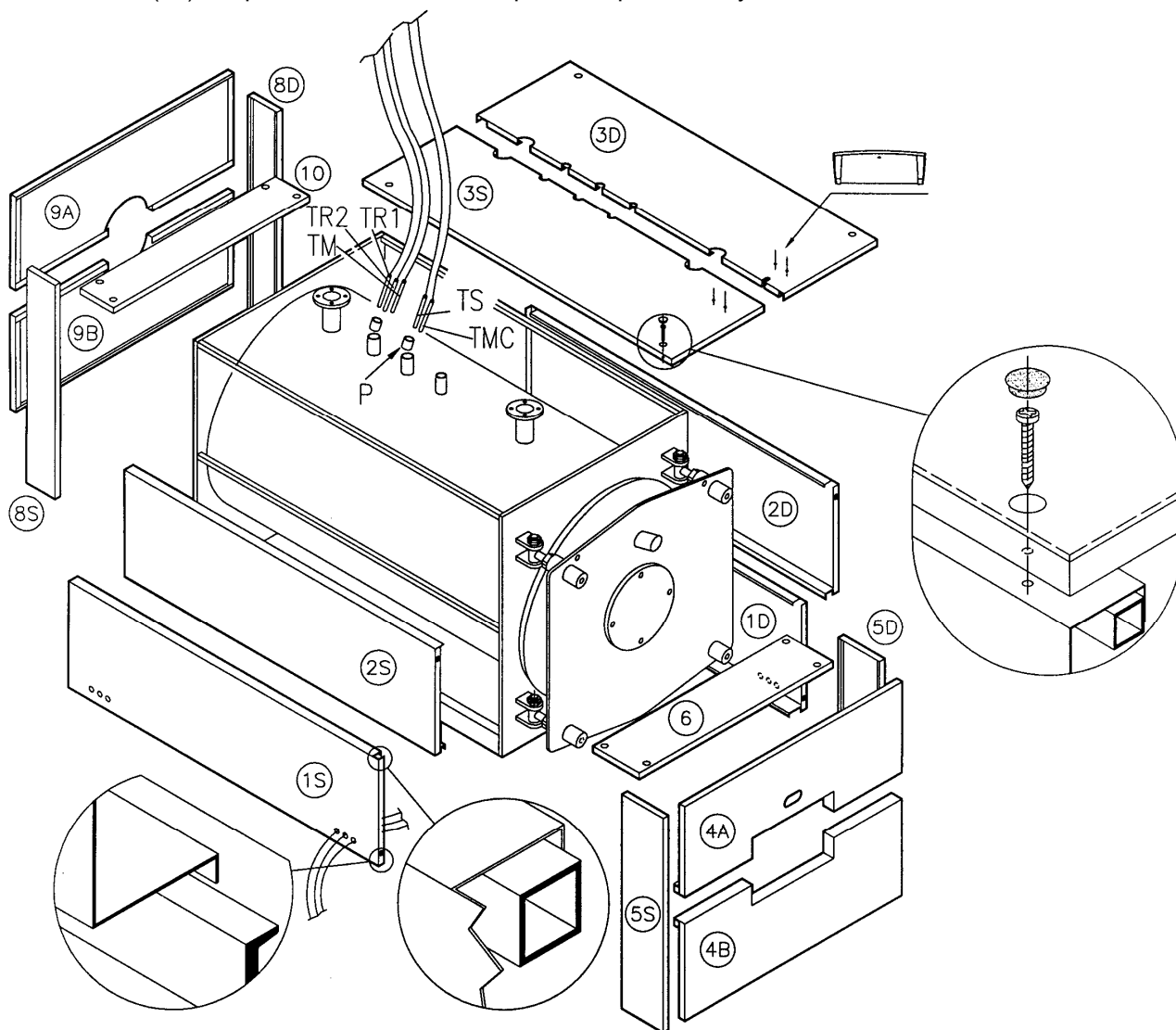


Рис. 9

**Описание:** P Зумпфы для колб - TR1-TR2 Регулирующие термостаты котла – TS Предохранительный термостат - TM Термостат запуска циркуляции - TMC Термометр котла.

## 5 ЗАПУСК

**ВАЖНО:** Перед пуском котла вставить турболоизаторы в дымогарные трубы так, чтобы расстояние между турболоизаторами и передней трубной пластиной было не менее 100 мм.

### 5.1. ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ПРОВЕРКА

Перед пуском котла необходимо проверить, чтобы:

- **Данные на табличке** соответствовали данным электрической, питательной гидравлической и питательной топливной сетей;
- **Рабочее поле** горелки совпадало с рабочим полем котла;
- В котельной находились инструкции как для котла, так и для горелки;
- **Дымоход** работал правильно;
- имеющееся в наличии **вентиляционное отверстие** было хорошо рассчитано и свободно от препятствий;
- **Дверца, дымоход и плита горелки** были закрыты, чтобы обеспечить герметичность газов в любой точке котельной;
- Оборудование было полностью **заполнено водой** и не было возможных **воздушных пробок**;
- имелась защита **от замерзания**;
- **Циркуляционные насосы** функционировали правильно;
- Расширительный бак и предохранительный/ые клапан/ы были правильно подсоединены (без отсекания) и функционировали.
- Электрические соединения и термостаты функционировали.

### 5.2. ОБРАБОТКА ВОДЫ

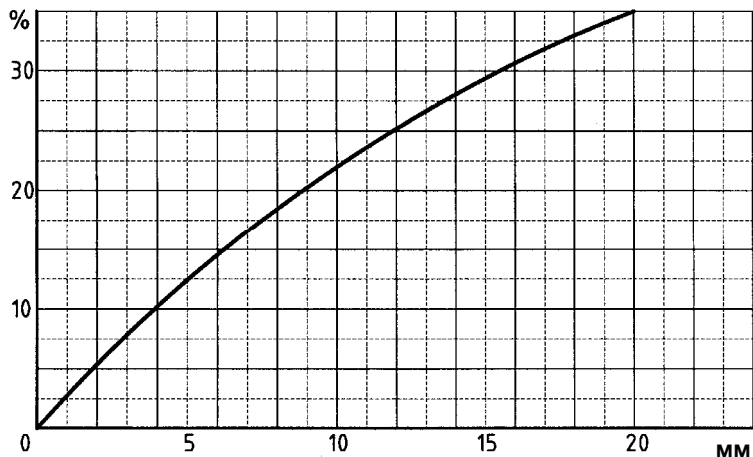
Самые общие явления, которые проверяются в тепловых устройствах:

#### - **Накипь извести**

Накипь извести препятствует теплообмену между горючим газом и водой, приводя к увеличению температуры деталей сверх нормы, подверженных к воспламенению и поэтому к значительному снижению продолжительности работы котла.

Известь концентрируется там, где высока температура стен и на конструктивном уровне лучшей защитой является уничтожение подобных областей перегрева.

Накипь создаёт изолирующий слой, который снижает теплообмен в котле, тем самым снижая его эффективность. Это означает, что значительная часть тепла, полученного от горения, не полностью переходит в воду оборудования, но пропадает через дымоход.



#### **Диаграмма извести**

##### **Описание**

% % неиспользованное топливо                      мм    мм известь

#### - **Коррозия со стороны воды**

Коррозия металлических поверхностей котла со стороны воды вызвана её проходимостью через железный раствор, то есть через его ионы (Fe+). В этом процессе очень важно наличие растворённых газов, а в частности кислорода и углекислого газа. Часто встречаются коррозионные явления с мягкой водой и/или деминерализованной, которая по своей природе является самым агрессивным веществом в отношении железа (кислотная вода с Ph<7): в этих случаях, если это является защитным средством от явлений накипи, но не в той же степени как в отношении коррозии, необходимо обусловить саму воду средствами, тормозящими коррозионные процессы.

### 5.3. ЗАПОЛНЕНИЕ УСТАНОВКИ ВОДОЙ

Вода должна поступать в систему отопления как можно медленней и в количестве пропорционально мощности по вытяжке воздуха частей котла, задействованных при его заполнении. Время варьирует в зависимости от величины оборудования, но в любом случае не менее 2 или 3 часов. В случае оборудования с закрытым расширительным баком необходимо запускать воду до тех пор, пока стрелка манометра не достигнет отметки статистического давления, предусмотренного для бака. Затем можно приступать к первому согреву воды до максимальной температуры, допустимой оборудованию. В течение этой операции воздух, находящийся в воде, выйдет через автоматические или ручные воздушные клапаны, предусмотренные в оборудовании. По окончанию выброса воздуха, вернуть давление до заранее установленного значения и закрыть ручной и/или автоматический кран подачи.

## 6 ЭКСПЛУАТАЦИЯ

### 6.1 ПРОВЕРКА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ

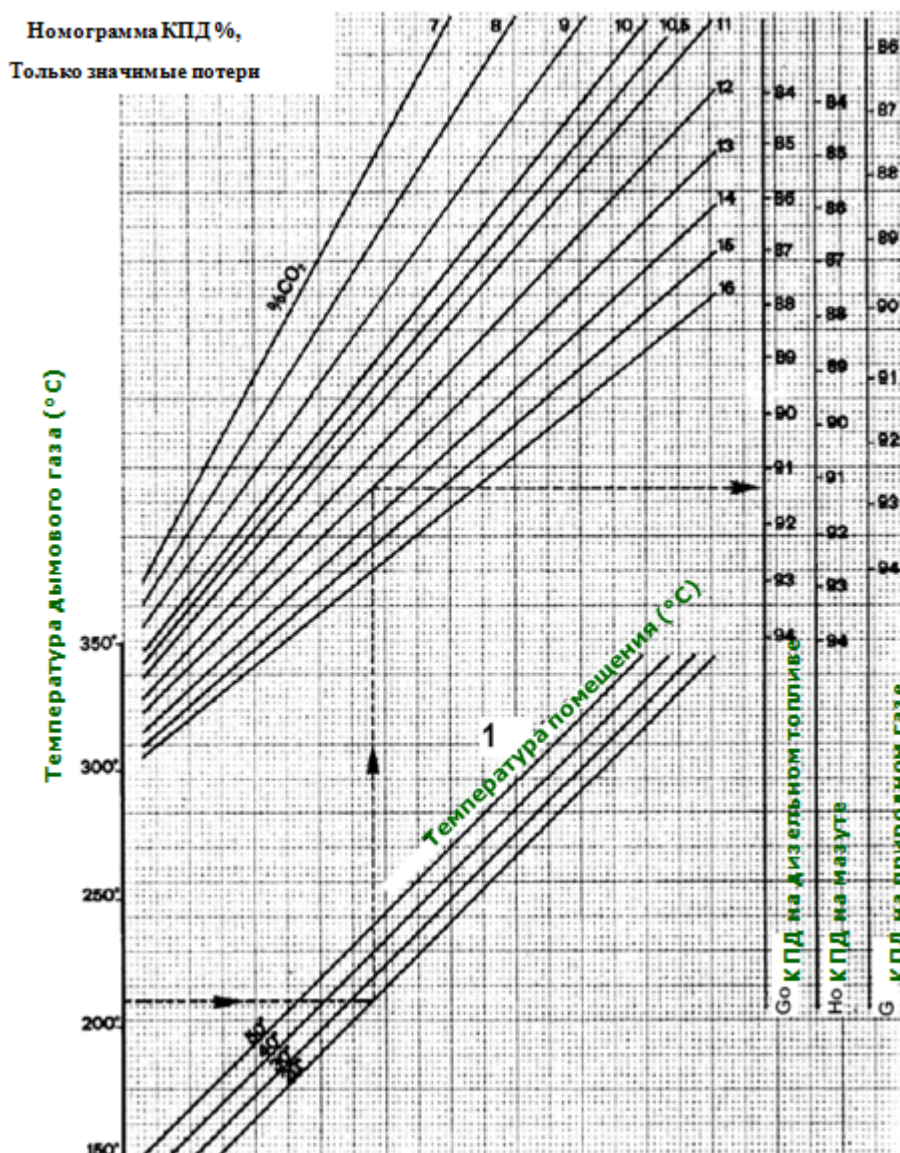
Отопительное оборудование должно использоваться допустимым образом, так чтобы гарантировать с одной стороны высокое качество процесса горения со сниженными выбросами в атмосферу углекислого газа, негорючих углеводородов и копоти, а с другой стороны избегать нанесения вреда людям и вещам. Направляемые значения сгорания:

ТОПЛИВО	%CO <sub>2</sub>	Температура уход.газов	% CO
Газ	10	190°C	0 – 20 ppm
Дизель	13	195°C	10 – 80 ppm
Мазут	13,5	200°C	50 – 150 ppm

Ниже приведена диаграмма, которая в зависимости от температуры дыма, воздуха и процентного соотношения углекислого газа (%CO<sub>2</sub>) определяет производительность котла, но не учитывает рассеивания через обшивку котла.

Пример:

Топливо ..... ДИЗЕЛЬ  
 Температура окр.среды.....20 °C  
 %CO<sub>2</sub>.....13 %  
 КПД.....91,4 %



Описание:

Tf Температура уход.газов °C – Та Температура окруж.среды °C – Го Дизель – Но Мазут – Г Газ

Герметизация должна входить в значения, указанные в таблице технических данных.

**ВАЖНО**

Тепловой перепад между подачей и обратной не должен превышать 25°C, так чтобы структура котла могла избежать теплового удара. Температура обратной оборудования должна быть больше 55°C, чтобы защитить котёл от коррозии, вызываемой конденсацией дыма на слишком холодных поверхностях; касательно этого полезно уменьшать температуру обратной, установив смесительный клапан с 3 или 4 каналами. Гарантия следовательно не распространяется на ущерб, причиненный конденсатом.

Обязательно установить ре-циркуляционный насос (антиконденсатный насос), чтобы смешивать холодную обратку. Данный насос должен иметь минимальный расход равный приблизительно 5 м<sup>3</sup>/ч и приблизительно равный 1/3 расхода насоса отопительного устройства.

Необходимо иметь всегда включённым выключатель горелки; таким образом, температура воды в котле будет примерно равна значению, установленному термостатом.

В случае плохой дымопроницаемости в передней части котла (дверца и плита горелки) или же в задней части (дымоход), необходимо отрегулировать анкерные болты закрытия отдельных деталей; если этого недостаточно, необходимо предусмотреть замену соответствующих прокладок.

**ВНИМАНИЕ**

Не открывайте дверцу и не снимайте дымоход во время работы горелки, после выключения горелки следует подождать несколько минут, чтобы остыли изоляционные материалы.

## **6.2 ЧИСТКА И ОБСЛУЖИВАНИЕ**

Каждая операция по чистке или обслуживанию котла осуществляется после отключения топливного и электрического питания.

Экономия в эксплуатации зависит от чистки поверхностей теплообмена и регулирования горелки. Для этого необходимо:

- Чистить трубный пучок специальной щеткой, входящей в комплект оборудования, один раз в месяц при работе на мазутном топливе, один раз в три месяца при работе на дизельном топливе и один раз в год при работе на природном газе; периодичность чистки в любом случае зависит от характеристик устройства.

Быстрая чистка может быть осуществлена, открыв переднюю дверцу, вынув турболизаторы и почистив трубы при помощи специально предназначенного ёршика, входящего в стандартный комплект поставки котла. Для более глубокой чистки необходимо снять дымоход и выпустить остатки угарного газа.

- проверять профессионально - квалифицированным персоналом настройку горелки;
- анализировать воду оборудования и обеспечивать соответствующую водоподготовку, чтобы избежать создание накипи извести, которая изначально снижает производительность котла и со временем может привести к поломке;
- проверять, чтобы огнеупорная обшивка была целой, прокладки – герметичными, в противном случае отремонтировать;
- периодически проверять рабочее состояние регулирующих и предохранительных устройств оборудования.





17962.2294.0 4812 A4 IT – ES – GB - RU

BSG Caldaie a Gas S.p.a. – Gruppo Biasi  
*Sede commerciale, amministrativa,  
Stabilimento e Assistenza tecnica*

33170 PORDENONE (Italy) – Via Pravolton, 1/b



+39 0434.238311



+39 0434.238312



[www.biasi.it](http://www.biasi.it)

*Sede commerciale*



+39 0434.238400

*Assistenza tecnica*



+39 0434.238387

*Sede Legale*

Via Leopoldo Biasi, 1 – 37135 VERONA

Il presente manuale sostituisce il precedente.

La BSG Caldaie a Gas S.p.A., nella costante azione di miglioramento dei prodotti, si riserva la possibilità di modificare i dati espressi in questo manuale in qualsiasi momento e senza preavviso.

Garanzia dei prodotti secondo D. Lgs. n. 24/2002