



Lamborghini
CALORECLIMA

AZIENDA CERTIFICATA ISO 9001:2000



**PREGASI CONSEGNARE
L'INSERTO "LIBRETTO D'USO"
AL SIG. UTENTE
PLEASE MAKE SURE THAT THE
"USE MANUAL" IS HANDED
OVER THE USER
LOS ROGAMOS QUE
ENTREGUEN EL "MANUAL DE
USO" AL SR. USUARIO**

**CALDAIA MURALE A GAS CON BOLLITORE AD ACCUMULO - ALTO RENDIMENTO - MODULANTE
WALL-MOUNTED GAS BOILER WITH STORAGE WATER HEATER - HIGH EFFICIENCY - MODULATING
CALDERA MURAL DE GAS CON INTERCAMBIADOR DE ACUMULACIÓN - ALTO RENDIMIENTO - MODULANTE**



Alma

**24 MBS W TOP
28 MBS W TOP
32 MBS W TOP**

**LIBRETTO DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE
INSTALLATION AND MAINTENANCE MANUAL
MANUAL DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO**

ITALIANO

4

Leggere attentamente questo libretto che fornisce importanti indicazioni riguardanti la sicurezza, l'installazione, l'uso e la manutenzione della caldaia.

Conservarlo con cura per ogni ulteriore consultazione.

L'installazione deve essere effettuata da personale qualificato in conformità alle norme tecniche, alla legislazione nazionale e locale in vigore ed alle indicazioni riportate nel libretto di istruzione fornito a corredo dell'apparecchio.

ITALIANO

ENGLISH

44

Carefully read this manual which provides important information regarding safety, installation, use and maintenance of the boiler.

Carefully keep it for further consultation.

The boiler must be installed by qualified personnel in conformity with the technical standards, the national and local legislation in force and the instructions contained in the instruction manual provided with the boiler.

ENGLISH

ESPAÑOL

84

Lea atentamente este manual, ya que ofrece información importante sobre la seguridad, la instalación, el uso y el mantenimiento de la caldera.

Conserve con cuidado este manual para futuras consultas.

La instalación debe ser realizada por personal capacitado y de conformidad con las normas técnicas, la legislación nacional y local vigente y las indicaciones contenidas en el manual de instrucciones suministrado con el aparato.

ESPAÑOL



Complimenti...

... per l'ottima scelta.

La ringraziamo per la preferenza accordata ai nostri prodotti.

LAMBORGHINI CALORECLIMA è un'Azienda quotidianamente impegnata nella ricerca di soluzioni tecniche innovative, capaci di soddisfare ogni esigenza. La presenza costante dei nostri prodotti sul mercato italiano ed internazionale, è garantita da una rete capillare di Agenti e Concessionari. Questi sono affiancati dai Servizi di Assistenza, "LAMBORGHINI SERVICE", che assicurano una qualificata assistenza e manutenzione dell'apparecchio.

GARANZIA

Le caldaie **ALMA MBS W TOP** godono di una GARANZIA SPECIFICA a partire dalla data di convalida da parte del Servizio di Assistenza della Sua Zona.

La invitiamo quindi a rivolgersi tempestivamente al suddetto Servizio di Assistenza il quale A TITOLO GRATUITO effettuerà la messa in funzione della caldaia alle condizioni specificate nel CERTIFICATO DI GARANZIA fornito con l'apparecchio, che Le suggeriamo di leggere con attenzione.

CONFORMITÀ

Le caldaie **ALMA MBS W TOP** sono conformi a:

- Direttiva Gas 90/396/CEE
- Direttiva Rendimenti 92/42/CEE (☆☆☆)
- Direttiva Compatibilità Elettromagnetica 89/336/CEE
- Direttiva Bassa Tensione 73/23/CEE.



Per il numero di serie di produzione riferirsi alla targhetta tecnica della caldaia.

LAMBORGHINI CALOR S.p.A.

Dott. Felice Bo'
(Directeur général)



INDICE

GENERALE

AVVERTENZE E REGOLE DI SICUREZZA	Pag. 6
DESCRIZIONE	" 7
ACCESSORI OPZIONALI	" 7
STRUTTURA COMPONENTI PRINCIPALI	" 8
DIMENSIONI	" 9
CIRCOLATORE	" 9
DATI TECNICI	" 10
PRESTAZIONI ACQUA CALDA SANITARIA	" 10
IDENTIFICAZIONE	" 13
CIRCUITO IDRAULICO	" 14
QUADRO COMANDI	" 15
VISUALIZZAZIONI DISPLAY	" 16
PROGRAMMAZIONE PARAMETRI	" 17
DESCRIZIONE FUNZIONAMENTO - FUNZIONI	" 18
SCHEMI ELETTRICI	" 23

INSTALLAZIONE

RICEVIMENTO DEL PRODOTTO	Pag. 25
MOVIMENTAZIONE	" 25
ALLACCIAMENTO IDRAULICO	" 26
INSTALLAZIONE	" 27
ACCENSIONE	" 28
ALLACCIAMENTO SCARICO FUMI	" 29
COLLEGAMENTI ELETTRICI	" 33
SPEGNIMENTO	" 35
CONTROLLI E REGOLAZIONI	" 36
FUNZIONAMENTO CON DIVERSI TIPI DI GAS	" 40

MANUTENZIONE

MANUTENZIONE	" 42
--------------	------



AVVERTENZE E REGOLE DI SICUREZZA

- I libretti di istruzione dell'apparecchio sono parte integrante della caldaia e di conseguenza devono essere conservati con cura e dovranno SEMPRE accompagnare la caldaia anche in caso di cessione ad altro proprietario o utente oppure di un trasferimento su altro impianto. In caso di danneggiamento o smarrimento richiederne un altro esemplare al Servizio di Assistenza di Zona.
- Dopo aver tolto l'imballo assicurarsi dell'integrità e della completezza della fornitura ed in caso di non rispondenza, rivolgersi all'Agenzia che ha venduto la caldaia.
- L'installazione della caldaia deve essere effettuata da impresa abilitata ai sensi della Legge 5 Marzo 1990 n° 46 che a fine lavoro rilasci al proprietario la dichiarazione di conformità di installazione realizzata a regola d'arte, cioè in ottemperanza alle Norme vigenti ed alle indicazioni fornite dal costruttore nel libretto di istruzione a corredo dell'apparecchio.
- La caldaia deve essere destinata all'uso previsto dal costruttore per il quale è stato espressamente realizzata. È esclusa qualsiasi responsabilità contrattuale ed extracontrattuale del costruttore per danni causati a persone, animali o cose, da errori d'installazione, di regolazione, di manutenzione e da usi impropri.
- In caso di fuoriuscite d'acqua scollegare la caldaia dalla rete di alimentazione elettrica, chiudere l'alimentazione idrica ed avvisare, con sollecitudine, il Servizio di Assistenza oppure personale professionalmente qualificato.
- Verificare periodicamente che la pressione di esercizio dell'impianto idraulico sia compresa tra 1 e 1,5 bar. In caso contrario contattare il Servizio di Assistenza oppure personale professionalmente qualificato.
- **Si consiglia di effettuare la manutenzione e la pulizia della caldaia almeno una volta l'anno. Tali operazioni devono essere effettuate esclusivamente da personale professionalmente qualificato e autorizzato.**

DIVIETI

- **NON** fare effettuare le regolazioni della caldaia ai bambini ed alle persone inabili non assistite.
- **NON** azionare dispositivi o apparecchi elettrici quali interruttori, elettrodomestici, ecc. se si avverte odore di combustibile o di incombusti. In questo caso:
 - aerare il locale aprendo porte e finestre;
 - chiudere il dispositivo d'intercettazione combustibile;
 - fare intervenire con sollecitudine il Servizio di Assistenza oppure personale professionalmente qualificato.
- **NON** toccare la caldaia se si è a piedi nudi e con parti del corpo bagnate.
- **NON** eseguire qualsiasi intervento tecnico o di pulizia prima di aver scollegato la caldaia dalla rete di alimentazione elettrica posizionando l'interruttore generale dell'impianto su "spento".
- **NON** modificare i dispositivi di sicurezza o di regolazione senza l'autorizzazione e le indicazioni del costruttore della caldaia.
- **NON** tirare, staccare, torcere i cavi elettrici, fuoriuscenti della caldaia, anche se questi sono scollegati dalla rete di alimentazione elettrica.
- **NON** tappare o ridurre dimensionalmente le aperture di aerazione del locale di installazione. Le aperture di aerazione sono indispensabili per una corretta combustione.
- **NON** lasciare contenitori e sostanze infiammabili nel locale dov'è installata la caldaia.
- **NON** disperdere nell'ambiente e lasciare alla portata dei bambini il materiale dell'imballo in quanto può essere potenziale fonte di pericolo. Deve quindi essere smaltito secondo quanto stabilito dalla legislazione vigente.



DESCRIZIONE

Hanno un funzionamento totalmente automatico e la gestione del gas è affidata ad una centralina elettronica con le seguenti caratteristiche:

- funzionamento a modulazione continua su entrambi i circuiti
- possibilità di regolazione della potenza di riscaldamento
- possibilità di regolazione della lenta accensione.

I modelli sono dotati di:

- pressostato mancanza acqua
- termostato di sicurezza totale
- scambiatore fumi ad elevato rendimento.

ALMA 24-28-32 MBS W TOP

Caldaia a camera stagna adatta per il riscaldamento e la produzione di acqua calda sanitaria.

È dotata di centralina elettronica per l'accensione automatica ed il controllo fiamma ad elettrodo di ionizzazione. Ai fini della sicurezza, l'efficienza dell'elettroventilatore è controllata attraverso un pressostato. Lo scarico dei fumi può essere realizzato fondamentalmente con:

- Tubazione concentrica a quella dell'aspirazione dell'aria
- Tubazione sdoppiata, con tubo per lo scarico dei fumi e con tubo per l'aspirazione dell'aria di combustione.

AVVERTENZE

- L'intervento dei dispositivi di sicurezza indica un malfunzionamento potenzialmente pericoloso, pertanto contattare immediatamente il Servizio di Assistenza.
- L'eventuale sostituzione dei dispositivi di sicurezza deve essere effettuata dal Servizio di Assistenza, utilizzando esclusivamente componenti originali del fabbricante. Fare riferimento al catalogo ricambi a corredo della caldaia. Dopo aver eseguito la riparazione verificare il corretto funzionamento della caldaia.
- LA CALDAIA NON DEVE, NEPPURE TEMPORANEAMENTE, ESSERE MESSA IN SERVIZIO CON I DISPOSITIVI DI SICUREZZA NON FUNZIONANTI O MANOMESSI.

ACCESSORI OPZIONALI

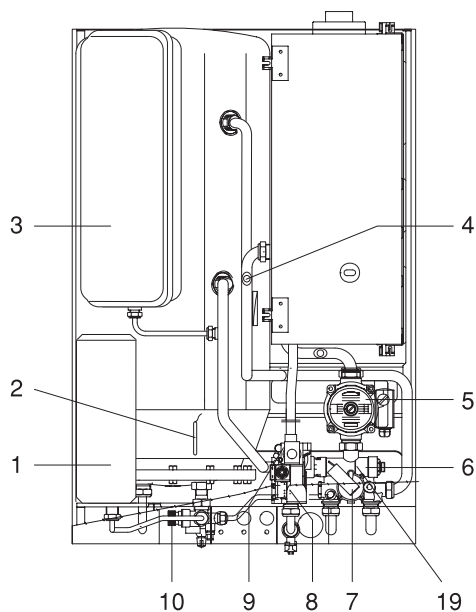
Le caldaie **ALMA MBS W TOP** possono essere corredate dai seguenti accessori da ordinare separatamente (vedere listino):

- Accessori di scarico fumi
- Kit allacciamenti idraulici
- Kit da metano a G.P.L.
- Kit da G.P.L. a metano
- Kit dima di montaggio.
- Kit remoto.
- Kit sonda esterna.

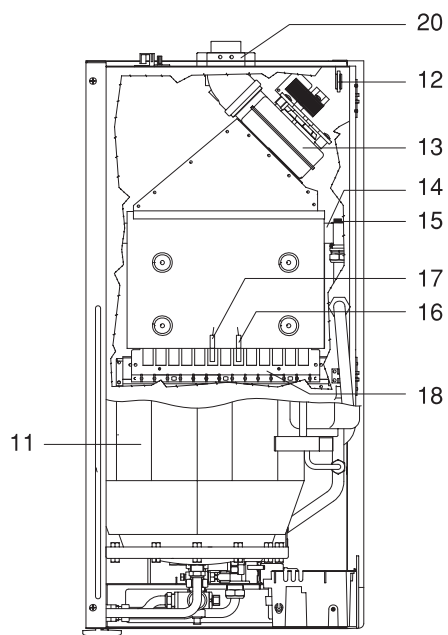


STRUTTURA COMPONENTI PRINCIPALI

ALMA MBS W TOP



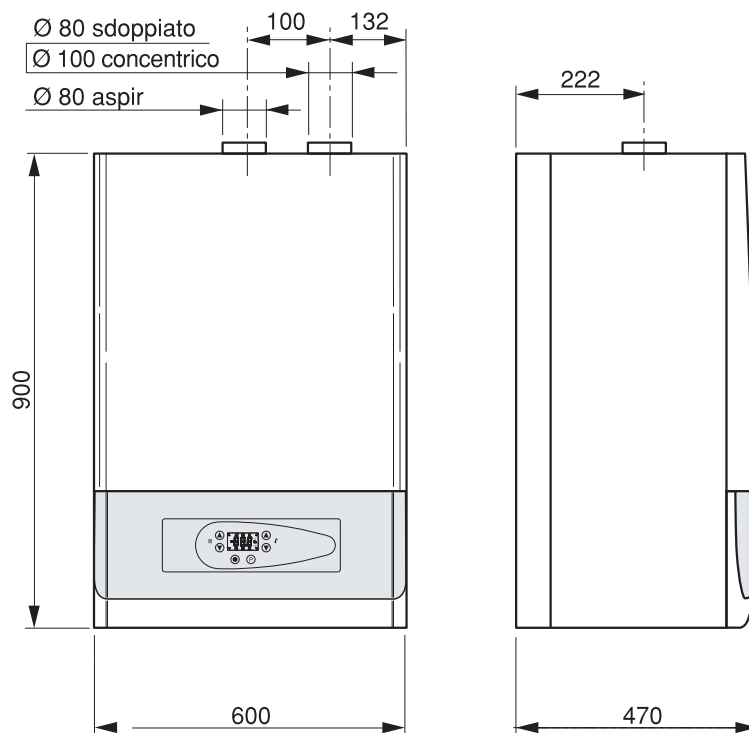
- 1 Vaso di espansione sanitario
- 2 Sonda bollitore
- 3 Vaso di espansione riscaldamento
- 4 Sonda di mandata
- 5 Circolatore
- 6 Valvola 3 vie elettrica
- 7 Flussostato di sicurezza
- 8 Bobina modulante
- 9 Valvola gas
- 10 Gruppo sanitario
 - Valvola di sicurezza 8 bar
 - Regolatore di portata
 - Valvola di ritegno
 - Filtro ispezione



- 11 Bollitore in acciaio inox
- 12 Pressostato fumi
- 13 Ventilatore fumi
- 14 Scambiatore fumi
- 15 Termostato sicurezza totale
- 16 Elettrodo di accensione
- 17 Elettrodi di controllo
- 18 Bruciatore
- 19 By-Pass automatico
- 20 Prese prova di combustione

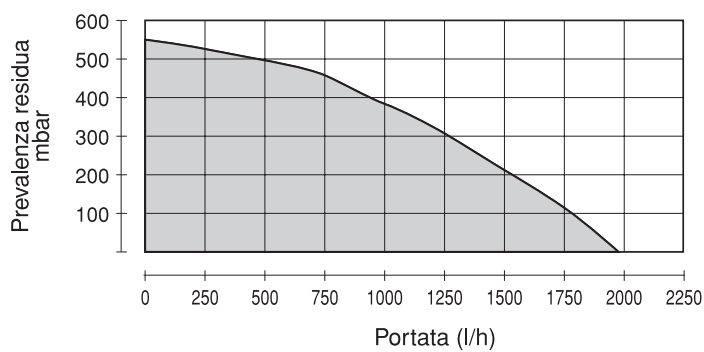


DIMENSIONI mm



CIRCOLATORE

Portata/prevalenza disponibile all'impianto



Azionamento flussostato di sicurezza minimo ΔP 1,2 m.


DATI TECNICI

DESCRIZIONE		ALMA 24 MBS W TOP			
Combustibile		G20	G30	G31	
Pressione gas di rete (nominale)		20	28-30	37	mbar
Categoria apparecchio		II2H3+			
Tipo apparecchio		B22 - C12 - C32 - C42 - C52 - C62 - C82			
Portata termica nominale (Qn)	massima	26			kW
	minima	12,1			kW
Potenza utile nominale (Pn)	massima	24,36			kW
	minima	10,68			kW
Rendimento utile a Pn max/min		93,7/88,3			%
Rendimento utile al 30% di Pn		90,7			%
Temperatura fumi (ΔT) a Pn max		105	107	106	°C
Temperatura fumi (ΔT) a Pn min		87	78	92	°C
Portata massica fumi a Pn max		0,009	0,009	0,010	kg/s
Portata massica fumi a Pn min		0,004	0,004	0,004	kg/s
CO ₂ a Pn max		7,6	9	8,8	%
CO ₂ a Pn min		3,5	3,46	3,45	%
CO a Pn max (0% di O ₂)		46,5	134	116	mg/kWh
CO a Pn min (0% di O ₂)		50,5	116	113	mg/kWh
NOx a Pn max (0% di O ₂)		268	379	374	mg/kWh
NOx a Pn min (0% di O ₂)		210	232	233	mg/kWh
Classe NOx		2			
Temperatura massima ammessa		90			°C
Pressione massima ammessa circuito riscaldamento		3			bar
Contenuto acqua caldaia		2			l
Contenuto acqua bollitore		50			l
Alimentazione elettrica		230~50			V~Hz
Potenza elettrica assorbita		140			W
Grado di protezione elettrica		X4D			IP
Volume vaso di espansione riscaldamento		8			l
Precarica vaso di espansione riscaldamento		1			bar
Perdita al camino a bruciatore acceso a Pn max		5,45			%
Perdita al camino a bruciatore spento		0,1			%
Perdite al mantello a Pn max		0,85			%
Δp minimo al pressostato aria		0,9			mbar
Rumorosità		46			dB
Marcatura rendimento energetico (CEE 92/42)		★ ★ ★			

PRESTAZIONI ACQUA CALDA SANITARIA

DESCRIZIONE	ALMA 24 MBS W TOP	
Erogazione continua senza limitatore di portata $\Delta T=30^{\circ}\text{C}$	11,4	l/min
Erogazione continua con limitatore di portata	12	l/min
Prelievo di punto dei primi 10 min.	157	
Pressione sanitario	8	bar



DESCRIZIONE		ALMA 28 MBS W TOP			
Combustibile		G20	G30	G31	
Pressione gas di rete (nominale)		20	28-30	37	mbar
Categoria apparecchio		II2H3+			
Tipo apparecchio		B22 - C12 - C32 - C42 - C52 - C62 - C82			
Portata termica nominale (Qn)	massima	30,4			kW
	minima	14,2			kW
Potenza utile nominale (Pn)	massima	28,45			kW
	minima	12,6			kW
Rendimento utile a Pn max/min		93,6 / 88,7			%
Rendimento utile al 30% di Pn		90,9			%
Temperatura fumi (ΔT) a Pn max		107,5	110	107	°C
Temperatura fumi (ΔT) a Pn min		89,5	92	91	°C
Portata massica fumi a Pn max		0,011	0,011	0,011	kg/s
Portata massica fumi a Pn min		0,004	0,004	0,005	kg/s
CO ₂ a Pn max		7,8	9,24	8,75	%
CO ₂ a Pn min		3,36	4	3,9	%
CO a Pn max (0% di O ₂)		69	139	86	mg/kWh
CO a Pn min (0% di O ₂)		61	100	100	mg/kWh
NOx a Pn max (0% di O ₂)		338	412	404	mg/kWh
NOx a Pn min (0% di O ₂)		173	219	219	mg/kWh
Classe NOx		2			
Temperatura massima ammessa		90			°C
Pressione massima ammessa circuito riscaldamento		3			bar
Contenuto acqua caldaia		2			l
Contenuto acqua bollitore		50			l
Alimentazione elettrica		230~50			V~Hz
Potenza elettrica assorbita		153			W
Grado di protezione elettrica		X4D			IP
Volume vaso di espansione riscaldamento		8			l
Precarica vaso di espansione riscaldamento		1			bar
Perdita al camino a bruciatore acceso a Pn max		5,6			%
Perdita al camino a bruciatore spento		0,1			%
Perdite al mantello a Pn max		0,8			%
Δp minimo al pressostato aria		1,8			mbar
Rumorosità		47			dB
Marcatura rendimento energetico (CEE 92/42)		★ ★ ★			

PRESTAZIONI ACQUA CALDA SANITARIA

DESCRIZIONE	ALMA 28 MBS W TOP	
Erogazione continua senza limitatore di portata $\Delta T=30^{\circ}\text{C}$	13,3	l/min
Erogazione continua con limitatore di portata	-	l/min
Prelievo di punto nei primi 10 min.	172	
Pressione sanitario	8	bar



DESCRIZIONE		ALMA 32 MBS W TOP			
Combustibile		G20	G30	G31	
Pressione gas di rete (nominale)		20	28-30	37	mbar
Categoria apparecchio		II2H3+			
Tipo apparecchio		B22 - C12 - C32 - C42 - C52 - C62 - C82			
Portata termica nominale (Qn)	massima	34,5			kW
	minima	14			kW
Potenza utile nominale (Pn)	massima	32,4			kW
	minima	12,19			kW
Rendimento utile a Pn max/min		93,7 / 87,1			%
Rendimento utile al 30% di Pn		90,7			%
Temperatura fumi (ΔT) a Pn max		99	101	103	°C
Temperatura fumi (ΔT) a Pn min		83,5	87	88	°C
Portata massica fumi a Pn max		0,012	0,013	0,013	kg/s
Portata massica fumi a Pn min		0,004	0,005	0,005	kg/s
CO ₂ a Pn max		7,46	8,22	7,71	%
CO ₂ a Pn min		2,84	3,2	3,3	%
CO a Pn max (0% di O ₂)		61,5	156	98	mg/kWh
CO a Pn min (0% di O ₂)		86,7	235	207	mg/kWh
NOx a Pn max (0% di O ₂)		219	290	281	mg/kWh
NOx a Pn min (0% di O ₂)		190	165	162	mg/kWh
Classe NOx		2			
Temperatura massima ammessa		90			°C
Pressione massima ammessa circuito riscaldamento		3			bar
Contenuto acqua caldaia		2			l
Contenuto acqua bollitore		50			l
Alimentazione elettrica		230~50			V~Hz
Potenza elettrica assorbita		155			W
Grado di protezione elettrica		X4D			IP
Volume vaso di espansione riscaldamento		8			l
Precarica vaso di espansione riscaldamento		1			bar
Perdita al camino a bruciatore acceso a Pn max		5,5			%
Perdita al camino a bruciatore spento		0,1			%
Perdite al mantello a Pn max		0,8			%
Δp minimo al pressostato aria		1,88			mbar
Rumorosità		47			dB
Marcatura rendimento energetico (CEE 92/42)		★ ★ ★			

PRESTAZIONI ACQUA CALDA SANITARIA

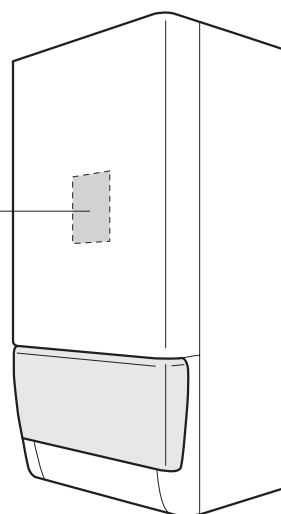
DESCRIZIONE	ALMA 32 MBS W TOP	
Erogazione continua senza limitatore di portata $\Delta T=30^{\circ}\text{C}$	15,2	l/min
Erogazione continua con limitatore di portata	-	l/min
	Prelievo di punta nei primi 10 min.	192
Pressione sanitario	8	bar



IDENTIFICAZIONE

La caldaia **ALMA** è identificabile sia dalle etichettature sull'imballo sia dalla TARGHETTA TECNICA che si trova all'interno della caldaia come indicato in figura.

LAMBORGHINI CALOR - VIA STATALE 342 - 44040 - DOSSO (FE)		
MODELLO MODELO MODEL MODELO	MATRICOLA SERIAL NR.	MATRICOLA MATRICULA
	CODICE CODE	CODIGO CODIGO
PORTATA NOM. MAX CAP. NOM. MAX MAX INPUT CAP. MAX. NOM.	COMBUSTIBILE COMBUSTIBLE FUEL COMBUSTIVEL	
POT. UTILE MAX POT. UTIL. MAX MAX OUTPUT MAX POT. UTIL.	CL Nox	
PORTATA NOM. MIN CAP. NOM. MIN MIN INPUT CAP. MIN. NOM.		
POT. UTILE MIN POT. UTIL. MIN MIN OUTPUT MIN POT. UTIL.	PAESE PAIS COUNTRY PAIS	
TIPO TIPO TIPO	CATEGORIA CATEGORIA CATEGORY CATEGORIA	
COMB.-PRESS NOM COMB.-PRES NOM FUEL.-NOM PRESS COMB.-PRES NOM		
TEMP MAX RISC. TEMP MAX CALEF MAX HEAT TEMP TEM. MAX AQU.	PRES MAX RISC. PRES MAX CALEF MAX DHW PRESS. PRES. MAX. AQS	Tmin / Tmax
P. MAX ACS P. MAX ACS DHW P. MAX AQU.	PROD. ACS PRODUCC. ACS DHW FLOW PROD. AQS	
REGOLATA PER REGULADA PARA SET FOR REGULADA PARA		
ODL 05-00000		
MADE IN ITALY		

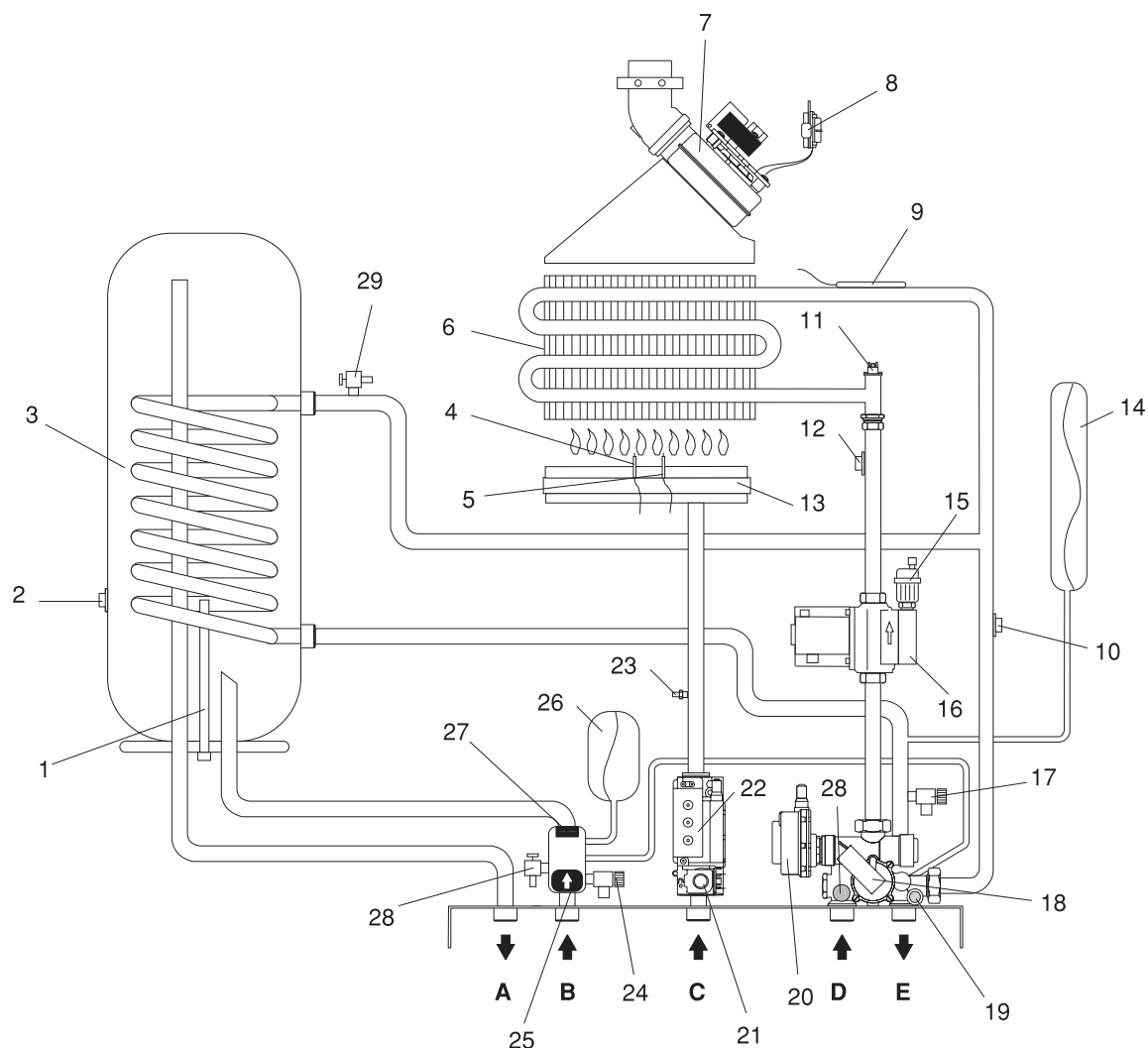


AVVERTENZA

- La manomissione, l'asportazione, la mancanza delle targhette di identificazione o quant'altro non permetta la sicura identificazione del prodotto, rende difficoltosa qualsiasi operazione di installazione e manutenzione.



CIRCUITO IDRAULICO

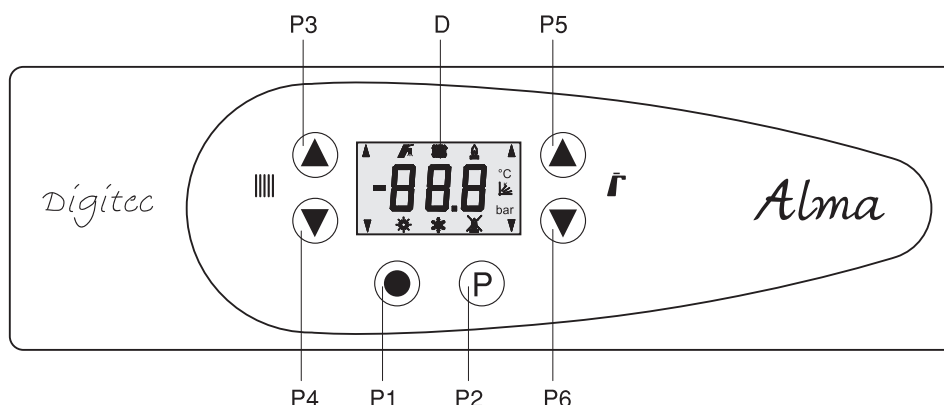


- | | |
|--|--|
| A Uscita acqua calda sanitaria | 13 Bruciatore |
| B Entrata acqua fredda sanitaria | 14 Vaso di espansione |
| C Gas | 15 Valvola automatica sfogo aria |
| D Ritorno impianto | 16 Circolatore |
| E Mandata impianto | 17 Valvola di sicurezza riscaldamento |
| 1 Anodo di magnesio | 18 Flussostato di sicurezza |
| 2 Sonda bollitore | 19 Rubinetto di riempimento |
| 3 Bollitore | 20 Valvola 3 vie elettrica |
| 4 Elettrodo di accensione | 21 Bobina modulante |
| 5 Elettrodo di controllo | 22 Valvola gas |
| 6 Scambiatore | 23 Presa di pressione |
| 7 Ventilatore | 24 Valvola di sicurezza sanitaria |
| 8 Pressostato fumi | 25 Valvola antiritorno |
| 9 Termometro | 26 Vaso espansione sanitario |
| 10 Sonda di mandata | 27 Regolatore di portata |
| 11 Termostato di sicurezza totale | 28 Rubinetto di scarico |
| 12 Sonda di ritorno | 29 Rubinetto di sfiato |



QUADRO COMANDI

Le caldaie **ALMA** sono equipaggiate della strumentazione sotto illustrata.



- D** Display stato caldaia
- P1** Tasto selezione funzioni caldaia (Estate/Inverno - ON/OFF - Acceso/Spento)
- P2** Selezione ciclica delle funzioni
- P3** Tasto aumento temperatura riscaldamento
- P4** Tasto diminuzione temperatura riscaldamento
- P5** Tasto aumento temperatura sanitario
- P6** Tasto diminuzione temperatura sanitario

Sul display sono presenti 3 cifre e alcuni simboli che indicano il modo di funzionamento della caldaia.

I simboli e le loro funzioni sono riportati nella seguente tabella:

Simbolo	Nome	Significato
	Rubinetto	Fisso: caldaia in modo sanitario
	Radiatore	Fisso: caldaia in modo riscaldamento
	Fiamma	Fisso: bruciatore acceso Lamp.: bruciatore acceso in funzione mantenimento
°C	temperatura	Il parametro visualizzato è una temperatura
	fiamma barrata	caldaia in blocco
	inverno	caldaia in modo inverno
	estate	caldaia in modo estate
	curve (fattore K)	Fisso : Visualizzazione temperatura esterna Lampeggiante: Set point curve
	Frecce	Presenza di comunicazione con controllo remoto
t	Lettera t	Funzione di test attiva

Durante il normale funzionamento è visualizzata la temperatura di mandata di riscaldamento in °C.

In caso di guasto al display la scheda continua a funzionare con le impostazioni precedenti.



VISUALIZZAZIONI DISPLAY

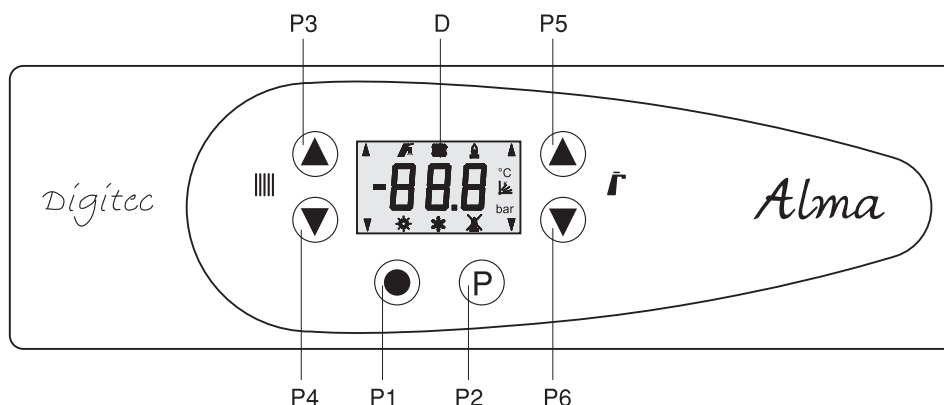
TASTO	FUNZIONE	SIMBOLO
P1	Premendo il pulsante per 3 secondi si ottengono in sequenza le seguenti funzioni: Estate ----> Inverno Tenendo premuto il pulsante per 3 secondi la caldaia si spegne.	 estate  inverno
P2	Premendo il pulsante si ottengono in modo ciclico le seguenti informazioni: Visualizzazione temperatura sanitario Visualizzazione temperatura riscaldamento Il ritorno al menù principale. Con sonda esterna (opzionale): Visualizzazione temperatura sanitario Visualizzazione temperatura riscaldamento Visualizzazione temperatura esterna Visualizzazione valore del parametro K Ritorno al menu principale La finestra info permane per un massimo di 15 secondi senza premere alcun tasto dopo di che il display ritorna alla visualizzazione principale. Tenendo premuto il pulsante per 10 secondi si accede alla funzione "Test". All'attivazione il display viene resettato per qualche secondo dopo di che si attiva per 15 minuti il funzionamento riscaldamento a potenza massima con set di temperatura 85°C. Durante la funzione viene disabilitato il sanitario. La funzione si disattiva (OFF) tenendo premuto il tasto P1 oppure al termine dei 15 minuti. Con controllo remoto (opzionale): La presenza del controllo remoto è indicata sul display dalla simbologia a lato riportata.	 e °C lampegg.  e °C lampegg.  con °C lampegg.  lampeggiante e valore "K" fisso  t °C lampegg.  °C 
P3	Premendo il pulsante si ottiene l'aumento della temperatura di riscaldamento (max 83°C). In presenza di sonda esterna vedere funzioni a pag. 21.	°C 
P4	Premendo il pulsante si ottiene la diminuzione della temperatura di riscaldamento (min. 30°C). In presenza di sonda esterna vedere funzioni a pag. 21.	°C 
P5	Premendo il pulsante si ottiene l'aumento della temperatura sanitario (max 60°C).	°C 
P6	Premendo il pulsante si ottiene la diminuzione della temperatura sanitario (min. 30°C).	°C 

Illuminazione display

La scheda prevede una retroilluminazione che si attiva per 4s alla pressione di ogni tasto e rimane accesa durante la visualizzazione della programmazione parametri. Un segnale lampeggiante indica la presenza di anomalia sulla scheda.



PROGRAMMAZIONE PARAMETRI



Premendo contemporaneamente i tasti P2 e P3 per 10s, si entra nel menu programmazione, dove la cifra di sinistra indicherà il numero del parametro, mentre le cifre al centro e a destra il valore del parametro.

Entrati nel menu programmazione, lampeggeranno la cifra di sinistra e tramite i tasti P3 e P4 si potrà variare il numero del parametro mentre con P5, P6 potrà essere modificato il valore che sarà immediatamente memorizzato. E' previsto un controllo che impedirà durante la variazione del parametro di superare i limiti ammessi.

Parametri visualizzati:

- 1 Modello di caldaia - 0 Rapida con piastre, - 1 Bitermico; - 2 Termo+Bollitore; - 3 Bollitore
- 2 Selezione Tipo GAS - 0 Metano, - 1 GPL
- 3 Potenza massima riscaldamento Range 0÷100%(preimpostata al 100%)
- 4 Temporizzazione riaccensione riscaldamento Range 0-20 = tmin 0-10 (Preimpostata a 4 = 2 min)
- 5 Potenza accensione . Range 0÷75% (preimpostata a metano 40% a GPL 35%)
- 6 Campo regolazione temperatura riscaldamento (preimpostato a 1=30 - 83°C). Range 0=30 - 45°C; (riscaldamento a pavimento)
- 7 Impostazione durata post circolazione pompa riscaldamento Range 0-20 (0-10minuti)(Preimpostato a 4 = 2 minuti)
- 8 Attivazione funzione antilegionella con caldaia bollitore 1 attiva, 0 disattiva (preimpostata a 1)
- 9 Non utilizzare. (parametro non gestito "--")
- 0 Impostazione durata post circolazione pompa bollitore Range 0-20 (0-10 minuti)(preimpostato a 4=2 minuti.

Per uscire dal menu, premere il tasto P1 oppure attendere 20s senza premere alcun tasto.



SEGNALAZIONI

Ad ogni modo di funzionamento corrisponde l'attivazione di uno o più simboli sul display LCD.

In caso di anomalia il display visualizzerà un codice, il cui significato è riassunto nella tabella seguente:

Anomalia	Codice
Blocco mancata accensione	01
Blocco Intervento termostato di sicurezza	02
Mancanza acqua	03
Pressostato aria (MCS)/termostato fumi (MC)	05
Guasto sonda NTC riscaldamento	07
Guasto sonda NTC sanitario	09

BLOCCO/RIARMO

In caso di mancata accensione della caldaia al primo tentativo, la scheda esegue un tempo di interventilazione e quindi un nuovo tentativo di accensione per altre due volte. Rimane attivo 1 tentativo solo di accensione per le caldaie a G.P.L..

Al termine, in caso di mancata accensione la scheda esegue un arresto di blocco non volatile (memorizzato).

Anomalia "blocco mancata accensione 01").

Il riarmo della caldaia avviene premendo contemporaneamente i tasti P1 e P2 ricordando che sono possibili massimo 5 operazioni di riarmo consecutive sia dal quadro comandi della caldaia che da un eventuale comando remoto. Dopodiché il riarmo è nuovamente possibile:

- Dopo 1h (viene consentito n°1 riarmo supplementare ogni ora)
- Rimuovendo l'alimentazione di rete.

DESCRIZIONE FUNZIONAMENTO - FUNZIONI

MODO RISCALDAMENTO

La fase di funzionamento in modo riscaldamento inizia in caso di richiesta del termostato ambiente se il selettore di funzionamento è settato in "INVERNO".

Vengono azionati circolatore, ventilatore (MBS), e la valvola deviatrice e, in seguito alla verifica della presenza del flusso d'aria, viene avviata la richiesta di accensione del bruciatore.

Trascorso il "tempo lenta accensione" dalla rilevazione della presenza di fiamma la potenza del bruciatore si porta al valore minimo impostato e raggiunge il valore massimo in un tempo di circa 50 secondi.

Il bruciatore si arresta al raggiungimento della temperatura di riscaldamento impostata o quando interviene il termostato ambiente. L'intervento del termostato ambiente attiva inoltre una funzione di post-circolazione (riscaldamento) terminata la quale il circolatore viene spento e la valvola deviatrice torna in posizione sanitario.

BOLLITORE CON VALVOLA DEVIATRICE ELETTRICA

Il modo sanitario con bollitore, ha inizio quando la sonda bollitore rileva una temperatura inferiore a "temperatura bollitore ON". Viene quindi comandata la valvola deviatrice in posizione sanitario e attivata la pompa impianto, le quali rimangono attive anche al termine della richiesta bollitore per effettuare la post circolazione. In caso di richieste concomitanti viene data la precedenza al bollitore e al termine viene commutata la deviatrice a servizio del riscaldamento resettando la post circolazione bollitore.

Durante il funzionamento in modo sanitario il relé della valvola deviatrice rimane a riposo.



FUNZIONE ANTIBLOCCAGGIO POMPA RISCALDAMENTO

E' prevista una funzione di antibloccaggio che attiva il circolatore per 30s ogni 24h di inattività. In seguito a mancanza di alimentazione il primo intervento dell'antibloccaggio avviene dopo 1 ora di inattività. La funzione è attiva anche in blocco e con selettore su "OFF".

FUNZIONE ANTIBLOCCAGGIO DEVIATRICE

E' prevista una funzione di antibloccaggio che attiva la valvola deviatrice per 30s ogni 24h di inattività. In seguito a mancanza di alimentazione il primo intervento dell'antibloccaggio avviene dopo 1 ora di inattività. La funzione è attiva anche in blocco e con selettore su "OFF".

FUNZIONE ANTI LEGIONELLA

Nella versione caldaia con bollitore è possibile attivare/disattivare la funzione anti legionella agendo sull'apposito display. La funzione viene abilitata una volta ogni due settimane (336ore), forzando il setpoint bollitore a 70°C e si disattiva quando la temperatura dell'acqua del bollitore rimane > 70°C per 15min. Se una richiesta di acqua sanitaria dovesse ridurre la temperatura ad un valore < 70°C, il tempo già trascorso viene memorizzato. Quando la temperatura supera nuovamente i 70°C la funzione continua dal tempo precedentemente trascorso fino al raggiungimento dei 15 min.

In ogni caso è previsto un timer che si attiva all'avviamento della funzione antilegionella e che disattiva la funzione trascorso un tempo massimo di 30 minuti. Il timer non viene interrotto in caso di prelievo sanitario.

FUNZIONE ANTIGELO

La caldaia è dotata di una funzione antigelo. Quando la temperatura dell'acqua rilevata dalla sonda di mandata scende sotto la "temperatura attivazione pompa per antigelo" viene azionata la pompa per rimettere in circolo l'acqua nell'impianto. Se la temperatura dovesse scendere ulteriormente fino alla "temperatura attivazione bruciatore per antigelo" allora si accenderà anche il bruciatore, in attesa che la temperatura di mandata superi la "temperatura di disattivazione antigelo", oltre la quale viene spento il bruciatore e attivata una post circolazione. La funzione rimane attiva anche con selettore riscaldamento su SPENTO in ESTATE e in INVERNO.

Descrizione		
Temperatura attivazione circolatore per antigelo	8	°C
Temperatura disattivazione circolatore per antigelo	10	°C
Temperatura attivazione bruciatore per antigelo	6	°C
Temperatura disattivazione funzione antigelo	15	°C
Potenza bruciatore durante antigelo	minimo	
Post circolazione per intervento funzione antigelo	200	s



CONTROLLO VENTILATORE E VERIFICA DEL FLUSSO D'ARIA (MODELLI MBS)

In caso di richiesta di accensione viene verificata l'assenza di flusso d'aria (contatto aperto) del pressostato fumi se il test è positivo viene azionato il ventilatore. Una volta rilevata la presenza di flusso d'aria (contatto chiuso) viene avviata la sequenza di accensione.

Se si verifica assenza di aria per 15 secondi (esempio ventilatore guasto) viene segnalata l'anomalia e il sistema rimane in attesa del segnale di presenza aria.

Ad ogni spegnimento del bruciatore viene eseguita una post-ventilazione per un tempo pari a 10 secondi.

In caso di nuova richiesta di accensione durante questa fase il ventilatore rimane azionato e, in presenza di flusso d'aria, inizia la fase di riaccensione.

In caso di blocco con postventilazione in corso, il riarmo viene permesso (scompare la segnalazione), ma il riavviamento della caldaia è subordinato alla fine del tempo di attesa per sblocco.

Ad ogni power ON-reset viene eseguita la verifica automatica del tipo di caldaia.

In presenza di richiesta di calore, se viene rilevata presenza di aria a ventilatore spento viene segnalata l'anomalia.

VERIFICA PRESENZA ACQUA

Nel caso di caldaia bollitore con valvola deviatrice viene verificata la circolazione della pompa attraverso un flussostato collegato sullo stesso ingresso del pressostato acqua e attivato il seguente ciclo di verifica. In seguito a presenza di richiesta di calore viene azionato il circolatore. Se si verifica la commutazione del micro di sicurezza circolazione viene avviata la sequenza di accensione. In caso contrario, il circolatore prosegue il funzionamento per 6 minuti quindi viene alternativamente azionato per 15s e spento per 45s al fine di evitare il surriscaldamento del circolatore. Cicli di accensione/spegnimento del circolatore continuano fino al rilevamento di presenza circolazione. Se il circolatore è inattivo da più di 30 minuti il primo ciclo ON viene allungato a 6 minuti.

L'anomalia di mancanza circolazione viene visualizzata durante i periodi OFF del circolatore. Non viene verificato il corto circuito del micro di sicurezza circolazione.

FUNZIONE TEST

La funzione viene attivata mantenendo premuto il tasto info per 10 secondi o agendo sull'apposito parametro trasparente dal comando remoto. Durante la funzione il display visualizza la temperatura di mandata lampeggiante e il simbolo "t" mentre viene comandato il bruciatore alla potenza massima. Il termine della funzione si ha trascorsa la temporizzazione funzione test (15 minuti), oppure posizionando la caldaia in "OFF". Una richiesta sanitario concomitante attiva lo smaltimento di calore attraverso il circuito sanitario attivando il simbolo del rubinetto sul display.

GUASTO SONDE

In caso di guasto della sonda di mandata (interruzione o corto circuito) viene spento immediatamente il bruciatore e segnalata l'anomalia. In caso di funzionamento in modo riscaldamento se il bruciatore era acceso, viene eseguita la post-circolazione.

Le sonde vengono rilevate in corto circuito per resistenza inferiore a circa 200Ohm

Le sonde vengono rilevate interrotte per valori di resistenza $R_{ntc} \gg 34Kohm$.

Nella modello di caldaia rapida con scambiatore a piastre e' previsto un funzionamento come monosonda in caso di guasto per interruzione o corto circuito della sonda sanitario. L'anomalia viene visualizzata ma la caldaia continua a funzionare in sanitario e in riscaldamento.

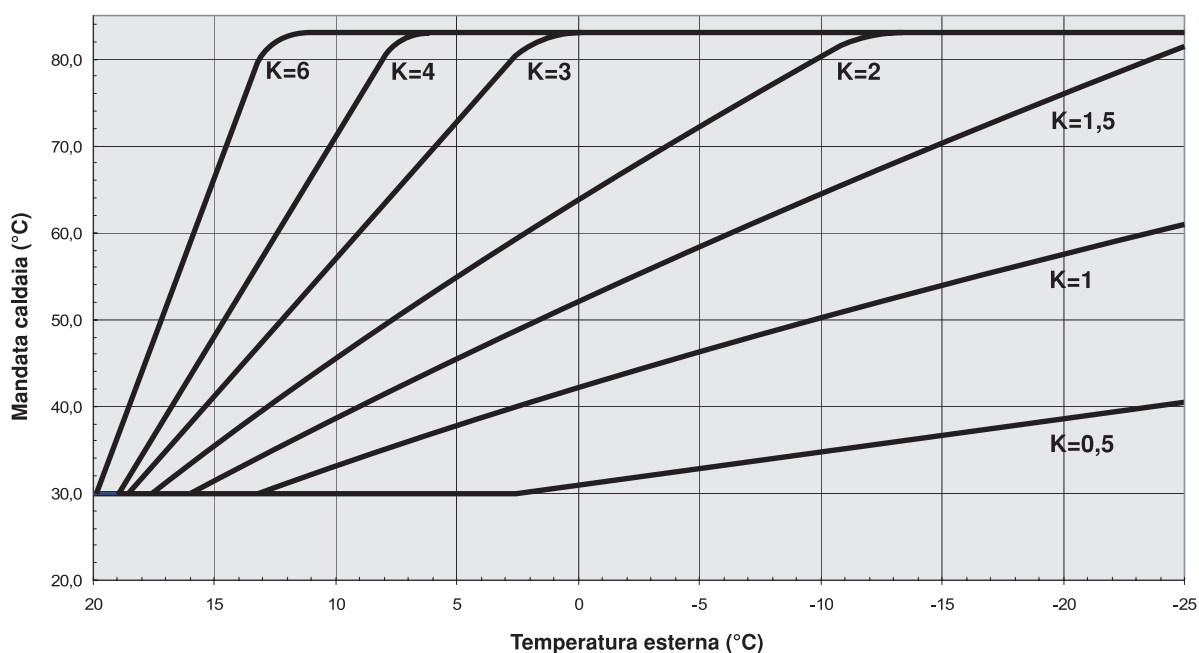


MODO RISCALDAMENTO CON SONDA ESTERNA (OPZIONALE)

Il funzionamento rimane uguale al modo riscaldamento normale, con la differenza che la temperatura di mandata è calcolata in funzione della temperatura esterna rilevata dalla sonda e dal fattore K.

Il fattore K è impostato dai tasti P3 e P4.

P3	TASTO AUMENTO TEMPERATURA DI RISCALDAMENTO
P4	TASTO DIMINUZIONE TEMPERATURA DI RISCALDAMENTO



N.B.: I grafici riportano l'andamento della temperatura con range setpoint riscaldamento normale.

Nel caso fosse selezionato il range riscaldamento per impianto a pavimento, le curve risulteranno comprese all'interno del range di temperatura per il pavimento, mantenendo comunque la stessa pendenza "K".

INSTALLAZIONE SONDA ESTERNA

La sonda esterna, che può essere richiesta come optional, serve per migliorare il confort di funzionamento della caldaia. Deve essere installata su un muro esterno possibilmente a nord e comunque in un posizione protetta dall'irraggiamento solare e/o da altre fonti di calore.



FUNZIONAMENTO CON REMOTO (OPZIONALE)

La caldaia è predisposta per funzionare con un controllo remoto RC03.54.

Il comando remoto RC03.54 è programmatore orario intelligente completo, di sensore ambiente, adatto per la regolazione ed il controllo di caldaie murali a gas, per il riscaldamento e la produzione di acqua calda sanitaria, installare prevalentemente in edifici residenziali.

Con il comando remoto collegato alla caldaia, i comandi sono così suddivisi:

Comandi sul pannello di controllo:

- selettore modo di funzionamento OFF/ESTATE/INVERNO
- menù impostazione parametri
- sblocco (Vedasi "BLOCCO/RIARMO pag. 18)

Comandi gestiti dal remoto sono i seguenti:

- impostazione temperatura sanitario
- impostazione temperatura di mandata.

In caso di una interruzione della comunicazione, o di un scollegamento del terminale remoto, la scheda continua il funzionamento con le stesse impostazioni presenti prima dell'interruzione della comunicazione per un determinato tempo entro il quale aspetta il ripristino della comunicazione. ("timeout comunicazione").

Se trascorso il timeout non si è ristabilita la comunicazione, la scheda si pone in funzionamento normale come se il remoto non fosse collegato, riprendendo tutti i comandi.

Il comando remoto oltre a svolgere la funzione di programmatore permette di:

- Impostare e visualizzare i parametri
 - 1 Modello di caldaia - 0 Rapida con piastre, - 1 Bitermico; - 2 Termo+Bollitore; - 3 Bollitore
 - 2 Selezione Tipo GAS - 0 Metano, - 1 GPL
 - 3 Potenza massima riscaldamento Range 0÷100%(preimpostata al 100%)
 - 4 Temporizzazione riaccensione riscaldamento Range 0-20 = tmin 0-10 (Preimpostata a 4 = 2 min)
 - 5 Potenza accensione . Range 0÷75% (preimpostata a metano 40% a GPL 35%)
 - 6 Campo regolazione temperatura riscaldamento (preimpostato a 1=30 - 83°C). Range 0=30 - 45°C; (riscaldamento a pavimento)
 - 7 Impostazione durata post circolazione pompa riscaldamento Range 0-20 (0-10minuti)(Preimpostato a 4 = 2 minuti)
 - 8 Attivazione funzione antilegionella con caldaia bollitore 1 attiva, 0 disattiva (preimpostata a 1)
 - 9 Attivazione/disattivazione funzione di Test, 1 Attiva; 0 Disattiva (preimpostata a 0)
 - 10 Non utilizzare
- Visualizzare le anomalie (vedasi "programmazione parametri" pag. 17).

Le impostazioni del valore K descritte a pag. 21 si eseguono esclusivamente dal comando remoto.

CONNESSIONE ELETTRICA

La connessione del remoto alla scheda avviene in modo diretto come indicato dallo schema di collegamento.

Caratteristiche elettriche della linea di comunicazione:

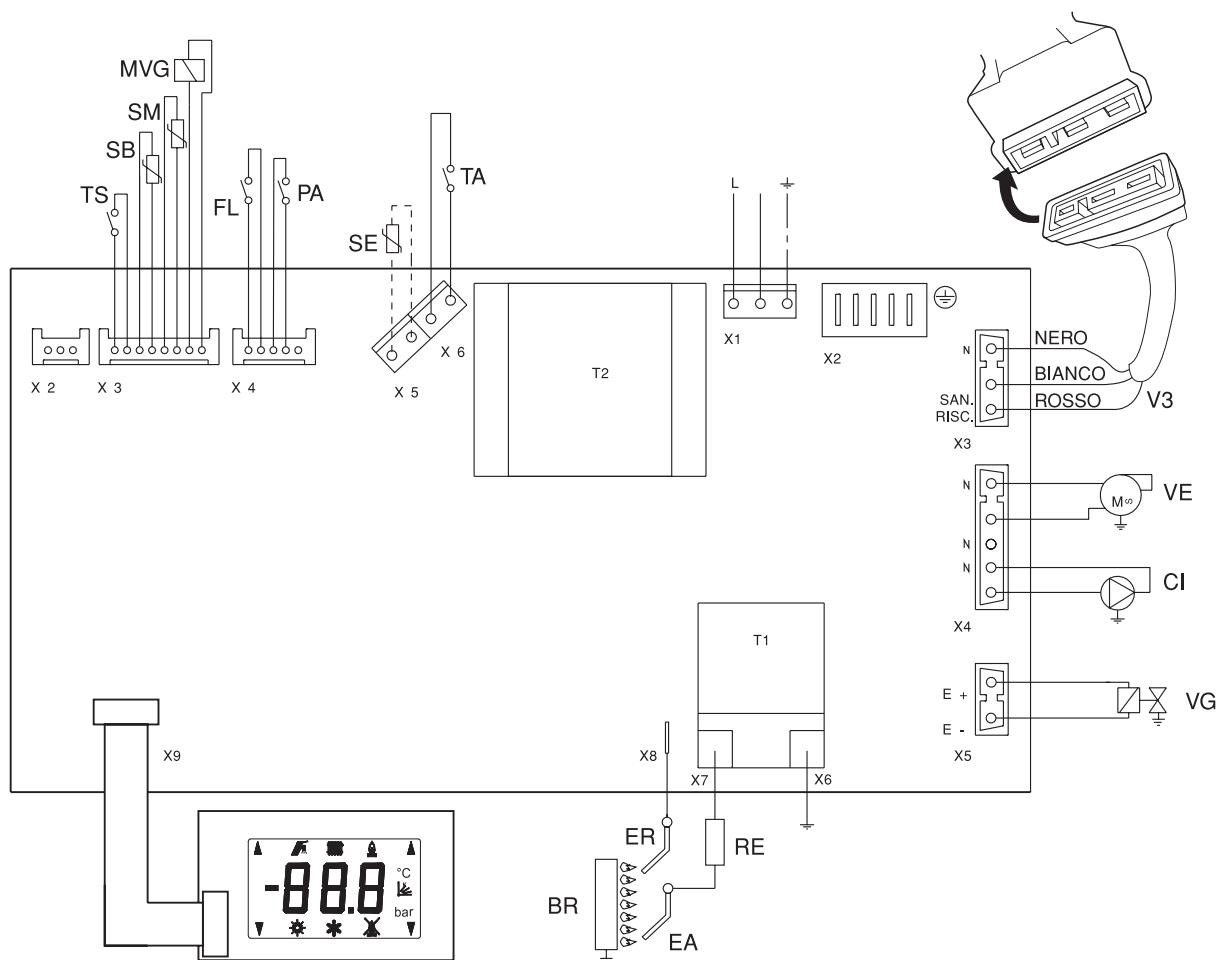
Numero di fili: 2 da collegarsi ai contatti TA (termostato ambiente)
Tipo di cavo: bipolare (*)
Lunghezza massima linea: 50 metri
Massima resistenza cavo: 2x5Ω
Polarità: libero da polarità.

(*) In caso di ambienti con elevato rumore elettrico, è necessario utilizzare cavo schermato o filo attorcigliato.



SCHEMI ELETTRICI

ALMA MBS W TOP



- | | | | |
|------------|------------------------------------|-----------|-----------------------------|
| BR | Bruciatore | SM | Sonda mandata |
| CI | Circolatore | SB | Sonda bollitore |
| DY | Dysplay | TA | Termostato ambiente |
| EA | Elettrodo accensione | TS | Termostato sicurezza |
| ER | Elettrodo di controllo combustione | V3 | Valvola 3 vie |
| MVG | Modulatore valvola gas | VE | Ventilatore |
| PA | Pressostato aria | VG | Valvola gas |
| FL | Fluss. sic. (acqua) | L | Linea |
| RE | Resistore | N | Neutro |
| SE | Sonda esterna (opzionale) | T1 | Trasformatore di accensione |



CONTROLLO FIAMMA INTEGRATO

Apparecchio elettronico di comando e controllo fiamma, destinato all'accensione diretta del bruciatore principale tramite generatore di scintilla a scarica capacitiva e controllo di presenza della fiamma tramite il fenomeno della ionizzazione.

SEQUENZA DI FUNZIONAMENTO

Alla chiusura del contatto di richiesta, ed in seguito alla verifica di presenza aria (MBS) o della chiusura del termostato fumi (MB) ha inizio il tempo di autoverifica durante il quale viene eseguito il test dell'amplificatore di fiamma e dei componenti associati a funzioni di sicurezza, un guasto dell'amplificatore che corrisponda ad una condizione di fiamma presente o il guasto di un componente che assicura una funzione di sicurezza impedisce l'inizio della sequenza di accensione.

Alla fine del tempo di autoverifica inizia il tempo di sicurezza, durante il quale vengono alimentati il dispositivo generatore di scintilla e l'uscita elettrovalvola gas.

In caso di accensione del bruciatore e di rilevazione del segnale di fiamma viene mantenuta attiva la scintilla per un tempo pari al tempo di postaccensione (max fino a fine Ts).

Uno spegnimento di fiamma durante il Ts provoca la riattivazione della scintilla.

A fine tempo di sicurezza viene raggiunta la condizione di regime.

In caso di mancata accensione entro il primo tentativo di accensione la scheda esegue un tempo di interventilazione e quindi un nuovo tentativo di accensione per altre 2 volte. Al termine in caso di mancata accensione la scheda esegue un arresto di blocco non volatile: viene tolta tensione all'uscita di comando elettrovalvola gas ed al dispositivo generatore di scintilla.

Il doppio tentativo viene ricaricato successivamente ad una ulteriore fase di rilevazione di fiamma e ad ogni power-on (e caricato dopo 1h).

TEMPI E PROGRAMMA DI LAVORO

- Tempo di autoverifica:	2,2s	+10% / -10%	A 230VAC 25°C
- Tempo di sicurezza:	10s		
- Tempo di intervento allo spegnimento:	< 1s		

VERIFICHE PREVENTIVE

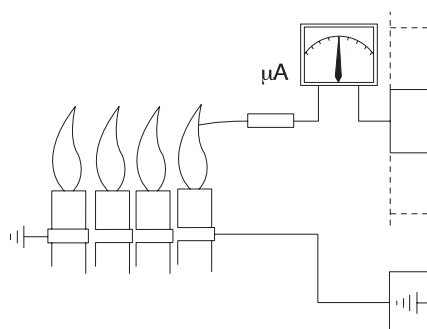
- Alla messa in servizio e ad ogni controllo periodico devono essere controllate le funzionalità di sicurezza del controllo elettronico.
- Eseguire un ciclo di funzionamento senza l'alimentazione di combustibile e verificare l'arresto di blocco con la relativa segnalazione alla fine del "Tempo di sicurezza".
- Eseguire un ciclo di funzionamento con il combustibile e verificare che, terminato il tempo di sicurezza, interrompendo l'afflusso del gas, dopo una ripetizione di ciclo, l'apparecchio effettui un arresto di blocco.
- Verificare che l'intervento dei regolatori, dei limitatori o dei dispositivi di sicurezza arrestino il funzionamento dell'apparecchio conformemente al tipo di applicazione e alle modalità previste.

CONTROLLO DELLA CORRENTE DI IONIZZAZIONE (CENTRALE)

La corrente di ionizzazione deve essere almeno 3-4 volte il valore minimo ($4-6\mu A$).

Per controllare la corrente di ionizzazione utilizzare un multimetro con fondoscala $200\mu A$ DC.

Se il segnale di fiamma fosse insufficiente controllare che l'estremità dell'elettrodo di rilevazione sia completamente immerso nella fiamma e che la carcassa del bruciatore sia propriamente connessa con la terra dell'elettronica di controllo.



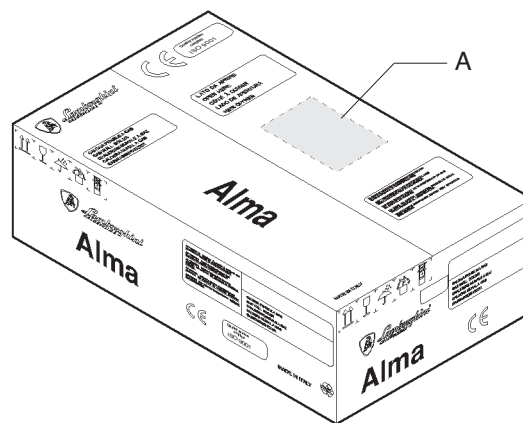


RICEVIMENTO DEL PRODOTTO

La caldaia viene fornita in collo unico, protetta da un imballo di cartone.

La busta (A), posizionata all'interno dell'imballo, contiene il seguente materiale:

- Libretto di installazione e manutenzione
- Libretto d'uso
- Libretto di impianto
- Certificato di garanzia
- Certificato di prova idraulica
- Esploso ricambi
- Dima di attacco in carta.



AVVERTENZA

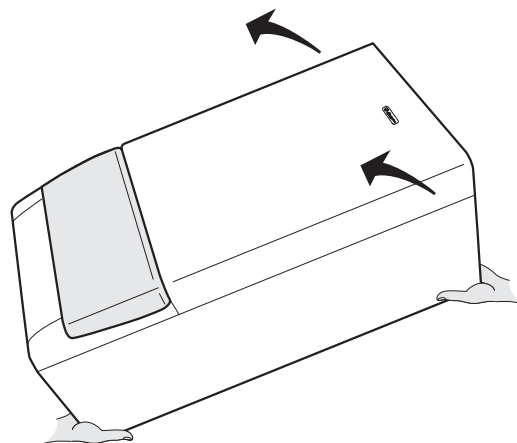
- I libretti di istruzione sono parte integrante dell'apparecchio e quindi si raccomanda di leggerli prima di installare ed avviare la caldaia e, successivamente, di conservarli con cura.

MOVIMENTAZIONE

Una volta tolto l'imballo, la movimentazione della caldaia si effettua manualmente inclinandola e sollevandola facendo presa nei punti indicati in figura.

AVVERTENZE

- Utilizzare adeguate protezioni antinfortunistiche.
- È vietato disperdere nell'ambiente e lasciare alla portata dei bambini il materiale dell'imballo in quanto può essere potenziale fonte di pericolo. Deve quindi essere smaltito secondo quanto stabilito dalla legislazione vigente.



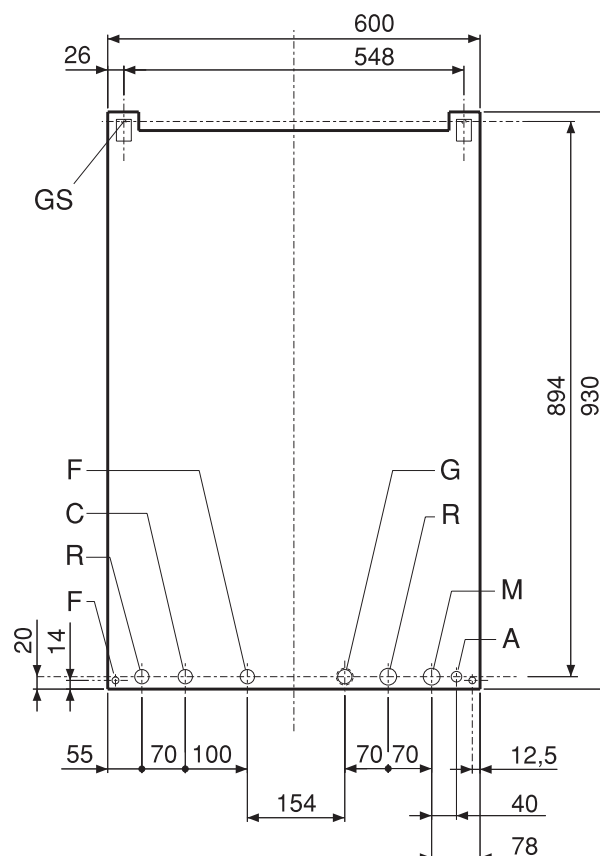


ALLACCIAMENTO IDRAULICO

Fissati i ganci di sostegno infilare la dima di montaggio e portarla a ridosso del muro; partendo dai raccordi terminali precedentemente montati sulla dima, procedere alla posa in opera di tutte le tubazioni: mandata impianto, ritorno impianto, acqua fredda, acqua calda ed eventualmente anche gas ed alimentazione linea elettrica con termostato ambiente. Eseguite le tubazioni, è possibile svitare i raccordi terminali ed inserire dei normali tappi chiusi per procedere alla prova idraulica dell'impianto. La dima può essere tolta oppure può essere lasciata poichè dopo le operazioni di finitura della parete (intonaco o piastrelle) rimarrà totalmente annegata nel muro; rimarranno esterni al muro finito solamente i due ganci di sostegno e rimarrà una apertura in corrispondenza degli attacchi. Piazzare quindi la caldaia sui due ganci di sostegno tramite gli appositi fori nella parte posteriore del telaio, portarla completamente a ridosso del muro finito e fissare i due controdadi sui ganci. Quindi procedere all'allacciamento idraulico tramite i tubi forniti a corredo provvedendo a tagliarli su misura secondo la distanza tra i raccordi della caldaia ed i raccordi della dima situati sul muro.

CONSIGLI E SUGGERIMENTI PER EVITARE VIBRAZIONI E RUMORI NEGLI IMPIANTI

- Evitare l'impiego di tubazioni con diametri ridotti;
- Evitare l'impiego di gomiti a piccolo raggio e riduzioni di sezioni importanti;
- **Si raccomanda un lavaggio a caldo dell'impianto** a scopo di eliminare le impurità provenienti dalle tubazioni e dai radiatori (in particolare oli e grassi) che **rischierebbero di danneggiare il circolatore.**



C	Alimentazione elettrica	
G	Gas	Ø 3/4" (nella caldaia) Ø 1/2" (nel G./allacciamenti)
F	Acqua alimentazione caldaia	Ø 1/2" (fredda)
AE	Alimentazione elettrica	
M	Mandata impianto	Ø 3/4"
R	Ritorno impianto	Ø 3/4"
GS	Ganci sostegno	Ø 10 mm.
FX	Fori fissaggio extra	Ø 11 mm.

N.B. Prevedere attacchi idraulici femmina.



INSTALLAZIONE

Va eseguita da personale qualificato.

L'installazione deve essere conforme alle disposizioni di legge riguardanti l'evacuazione dei prodotti della combustione secondo le **NORME VIGENTI**.

E' obbligatorio che l'evacuazione dei gas combustibili sia effettuata con tubo di diametro non inferiore a quello predisposto sulla caldaia e che venga raccordata ad una canna fumaria adatta alla potenzialità dell'impianto.

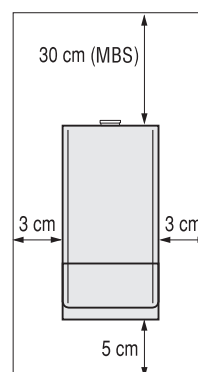
Per il dimensionamento fra apparecchi di utilizzazione a canne fumarie:

- essere facilmente smontabili;
- essere a tenuta di materiale adatto a resistere ai prodotti della combustione ed alle loro eventuali condensazioni
- non avere dispositivi di regolazione (serrande). Se tali dispositivi fossero già in opera, devono essere eliminati;
- non sporgere l'interno della canna fumaria, ma arrestarsi prima della faccia interna di questa.

LUOGO DI INSTALLAZIONE

La caldaia è predisposta per l'installazione all'interno delle abitazioni. Il luogo di installazione deve essere privo di polveri, oggetti o materiali infiammabili o gas corrosivi. L'ambiente deve essere asciutto e non soggetto al gelo.

Se l'apparecchio viene racchiuso entro mobili o montato affiancato lateralmente, deve essere previsto lo spazio per le normali attività di manutenzione. In figura sono riportati gli spazi minimi da lasciare attorno all'apparecchio.



ALLACCIAMENTO GAS

Effettuare il collegamento gas secondo la Normativa Vigente.

La caldaia deve essere collegata con tubo metallico rigido, oppure con un tubo flessibile di acciaio inossidabile a parete continua, di tipo approvato. I tubi metallici ondulati devono essere messi in opera in modo che la loro lunghezza, in condizioni di massima estensione, non sia maggiore a 2000 mm. Le caldaie sono tarate e collaudate per funzionare a GAS NATURALE e GAS LIQUIDO categoria II 2H3+ a pressione nominale pari rispettivamente a 20 mbar, 28/30 mbar e 37 mbar.

MESSA IN SERVIZIO DELL'IMPIANTO

- Procedere allo spurgo dell'aria.
- Controllare che non vi siano fughe di gas (usare una soluzione saponosa o prodotto equivalente).

CARATTERISTICHE DELL'ACQUA IN CALDAIA

In presenza di acqua dura ed aggressiva al fine di evitare possibili incrostazioni in caldaia. LAMBORGHINI consiglia l'installazione di un dosatore proporzionale di polifosfati (DPO/B).

È indispensabile il trattamento dell'acqua utilizzata nei seguenti casi:

- impianti molto estesi (con grossi contenuti d'acqua);
- frequenti immisioni di acqua di reintegro nell'impianto;
- circuiti sanitari.

Nel caso si rendesse necessario lo svuotamento parziale o totale dell'impianto, si prescrive di effettuare il successivo riempimento con acqua trattata.





ACCENSIONE

RIEMPIMENTO IMPIANTO

Aprire lentamente il rubinetto di alimentazione fino a portare la pressione dell'impianto, indicata dall'idrometro, sul valore 1,5 bar quindi richiuderlo. Verificare che la valvola di sfogo aria automatica posta sul circolatore abbia il cappuccio allentato azionare il circolatore per eliminare l'aria presente nel circuito ripetutamente.

ACCENSIONE

Aprire il rubinetto del gas e ruotare il selettore nella posizione desiderata. Il bruciatore si accenderà automaticamente. Qualora l'accensione non si verificasse, controllare se la spia di blocco è accesa ed in questo caso ruotare il selettore sulla posizione RESET di rarmo in modo che la caldaia ripeta l'operazione di accensione. Successivamente regolare la temperatura del riscaldamento e del sanitario nel modo desiderato tramite gli appositi selettori.

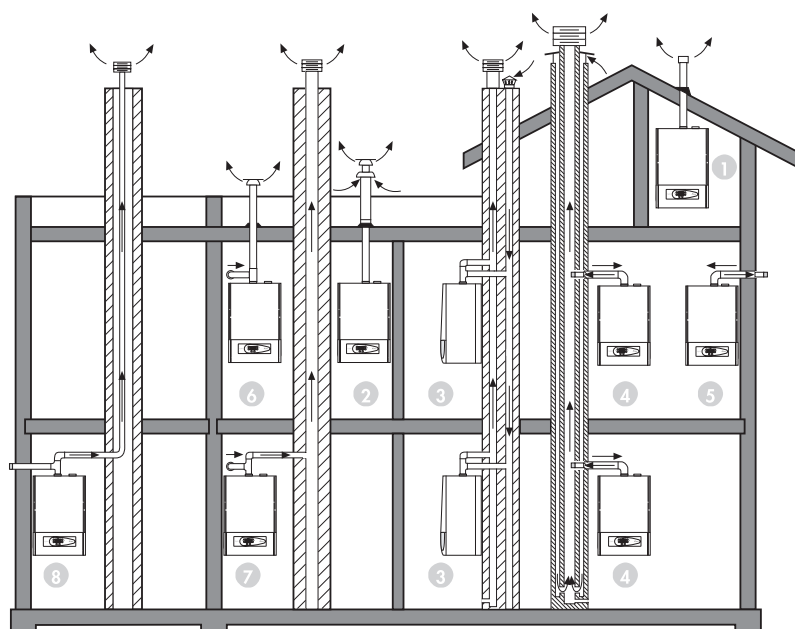


ALLACCIAMENTO SCARICO FUMI

La caldaia è a combustione in camera stagna rispetto all'ambiente per cui non richiede nessuna ventilazione particolare e può pertanto essere ubicata anche in vani, ripostigli, alveoli tecnici. Sono possibili, poi, diverse possibilità per lo scarico dei prodotti della combustione e l'aspirazione dell'aria dall'esterno. Fondamentalmente la caldaia prevede due tipi base di scarico/aspirazione.

- Scarico/aspirazione di tipo concentrico;
- Scarico/aspirazione di tipo sdoppiato;

È possibile in questo modo, per mezzo dei kit previsti, l'allacciamento a canne concentriche, canne di ventilazione, camini separati, ecc. Alcune possibili soluzioni sono sotto schematizzate.



SCARICO/ASPIRAZIONE

- 1 Concentrico da tetto C32
- 2 Concentrico da terrazzo C32
- 3 Sdoppiate, da canne separate C42
- 4 Concentrici, collegamenti a canne concentriche C42
- 5 Concentrico da parete esterna C12
- 6 Sdoppiato da terrazzo C52
- 7 Sdoppiato da canna singola C82
- 8 Sdoppiato C62

Per il posizionamento e le distanze dei terminali di tiraggio da finestre, porte, ecc. consultare le **Norme Vigenti**.



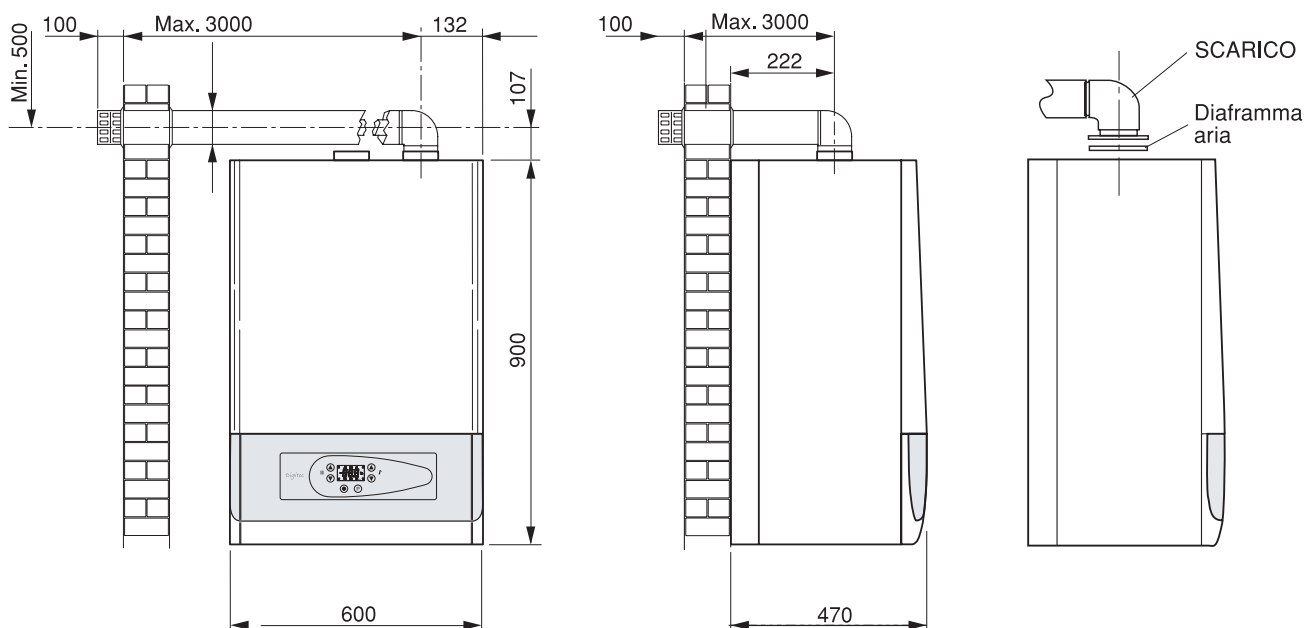
SCARICO CONCENTRICO

Montare la curva concentrica posizionandola nella direzione desiderata, ed infilare sulla stessa la guarnizione di tenuta e installare il diaframma appropriato (vedi tabella sotto riportata).

Montare i tubi di aspirazione e scarico fumi rispettando le quote indicate nel rispettivo schema d'installazione.

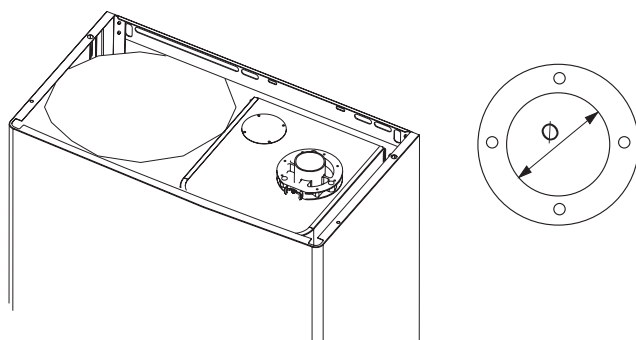
È necessario mantenere lo scarico fumi in leggera pendenza verso l'esterno.

SCARICO A PARETE



Scarico concentrico: lunghezza massima 3m

Installazione del diaframma



	SCARICO CONCENTRICO lunghezza (m)	
	0,5 ÷ 1	> 1 ÷ 3
24 MBS	Diaframma Ø 77 mm	Diaframma Ø 88 mm
28 MBS	Diaframma Ø 78 mm	Diaframma Ø 87 mm
32 MBS	Diaframma Ø 82 mm	NO diaframma (foro standard)

Diaframma per tubi coassiali

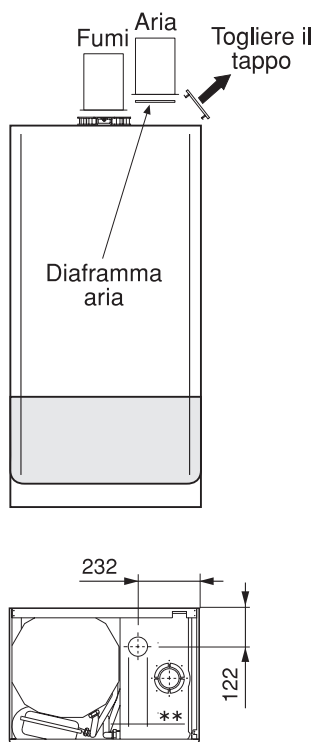
Inserire il diaframma sul tronchetto in alluminio Ø60 della flangia superiore caldaia

AVVERTENZA

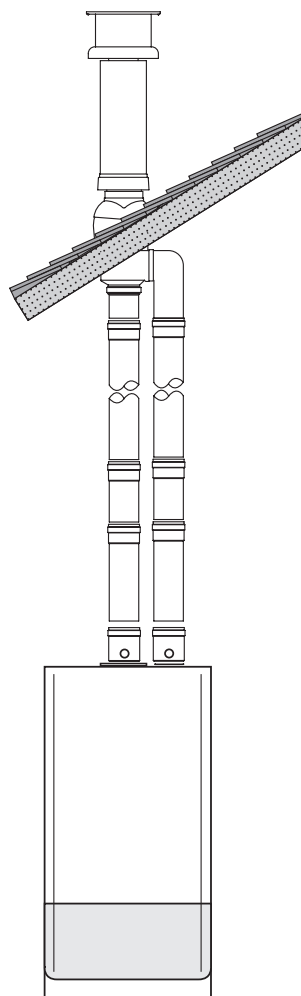
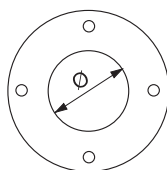
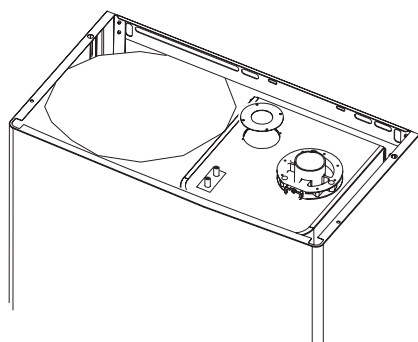
- Utilizzare solo ed esclusivamente Kit Aspirazione/Scarico fumi Lamborghini Caloreclima.



SCARICO SDOPPIATO:



Lunghezza massima (aspirazione+mandata) 30m
Rischio formazione di condensa dopo 9m di scarico fumi



L'apparecchio può essere collegato ad un sistema di condotti separati aria/fumi per uscita a tetto come evidenziato nelle fig. a lato. Numerosi accessori sono disponibili a richiesta per soddisfare le diverse esigenze di installazione. I componenti di più frequente utilizzo sono riportate nella tabella.

	SCARICO SDOPPIATO lunghezza (m)		
	0,5 ÷ 5	> 5 ÷ 20	> 20 ÷ 30
24 MBS	Diaframma Ø 44 mm	Diaframma Ø 48 mm	NO diaframma (foro standard)
28 MBS	Diaframma Ø 44 mm	Diaframma Ø 50 mm	NO diaframma (foro standard)

	SCARICO SDOPPIATO lunghezza (m)	
	0,5 ÷ 10	10 ÷ 30
32 MBS	Diaframma Ø 50 mm	NO diaframma (foro standard)

Togliere il tappo di chiusura ingresso aria. Montare i due tronchetti flangiati Ø80, con relative guarnizioni. Se necessario, installare il diaframma sotto il tronchetto ingresso aria come indicato in figura.

AVVERTENZA

- Utilizzare solo ed esclusivamente Kit Aspirazione/Scarico fumi Lamborghini Caloreclima.



- 1 - Definire completamente lo schema del sistema di camini sdoppiati, inclusi accessori e terminali di uscita.
- 2 - Consultare la tabella seguente ed individuare le perdite in metri di ogni componente, a seconda della posizione di installazione.
- 3 - Verificare che la somma totale delle perdite sia inferiore o uguale al massimo valore ammesso: 30 m.

Tabelle perdite tubazioni ed accessori

Componente	Disegno	Aspirazione	Scarico Verticale	Scarico Orizzontale
Accessori				
Tubo Ø 80 maschio-femmina		1	1	1
Curva 45° Ø80		1,2	2,2	
Curva 90° Ø80 maschio-femmina		1,5	2,5	
Innesto bicchierato raccogli condensa		/	3	3
Terminale antivento prodotti della combustione Ø80		/	/	/
Terminale aria di protezione aspirazione Ø80		2	/	/
Scarico a tetto 80/125 +riduzione TEE per separati		/	12	

AVVERTENZE

- Utilizzare solo ed esclusivamente Kit aspirazione/Scarico fumi Lamborghini Caloreclima



COLLEGAMENTI ELETTRICI

È necessario collegare la caldaia ad una rete di alimentazione 230V - 50Hz monofase + terra rispettando la polarità LINEA - NEUTRO.

L'allacciamento deve essere effettuato tramite un interruttore bipolare magnetotermico con apertura dei contatti di almeno 3,5 mm.

Prevedere in fase installazione o sostituzione del cavo d'alimentazione, il conduttore di terra più lungo di 2 cm rispetto agli altri.

Il cavo di alimentazione dell'apparecchio non deve essere sostituito dall'utente. Rivolgersi esclusivamente a personale professionalmente qualificato.

In caso di sostituzione del cavo di alimentazione, deve essere utilizzato un cavo tipo "HAR H05 vv-F" 3x1,00mm².

L'impianto deve essere conforme alle VIGENTI NORME di sicurezza.

Eseguire tutti i collegamenti di terra ad un efficace impianto di messa a terra.

È obbligatorio:

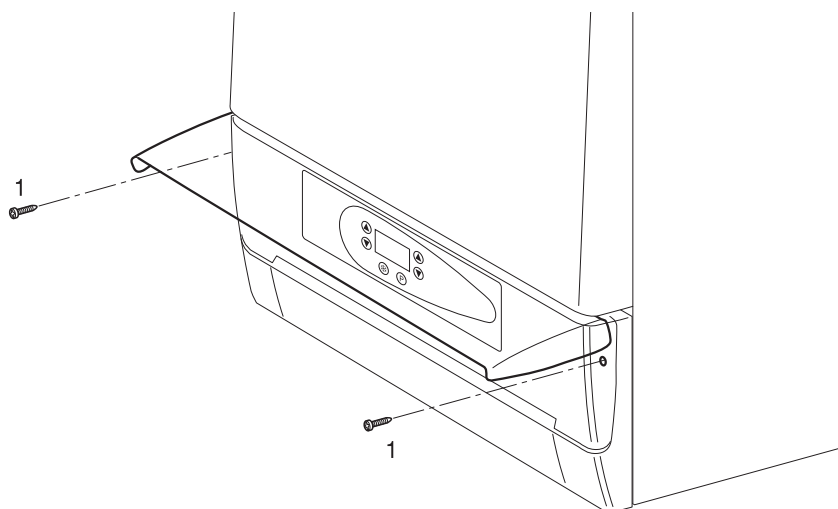
- 1 - Rispettare il collegamento L (Fase) - N (Neutro)
- 2 - Utilizzare cavi con sezione uguale o maggiore di 1,5 mm²
- 3 - Riferirsi agli schemi elettrici di questo libretto per qualsiasi intervento di natura elettrica
- 4 - Realizzare i collegamenti di terra ad un efficace impianto di messa a terra.

AVVERTENZE

- È vietato l'uso dei tubi gas e/o acqua per la messa a terra dell'apparecchio.
- Il costruttore non è responsabile di eventuali danni causati dalla mancanza di messa a terra dell'apparecchio e dall'inservanza di quanto riportato negli schemi elettrici.-

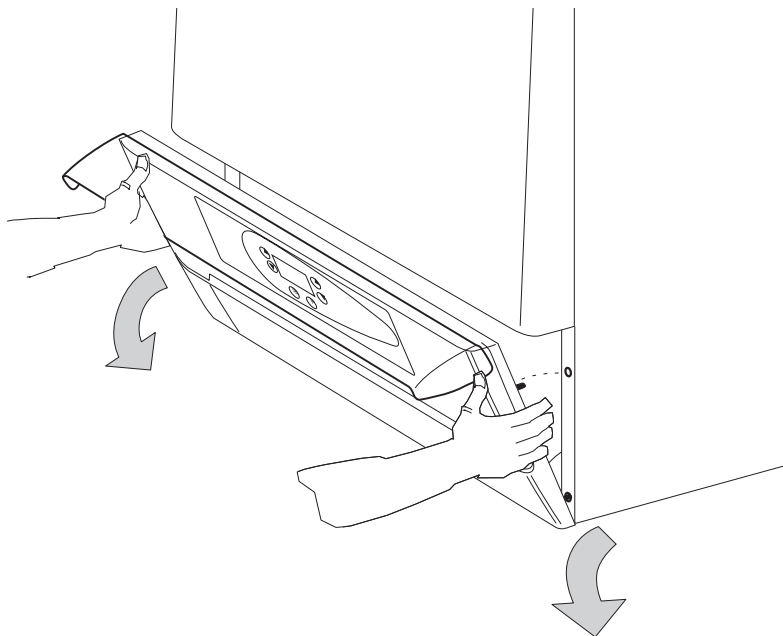
Per accedere al quadro elettrico, ove sono ubicati la morsettiera di alimentazione e gli eventuali collegamenti del termostato ambiente e sonda esterna, eseguire le seguenti operazioni:

- Togliere tensione alla caldaia
- Svitare le viti (1) dal frontalino in plastica

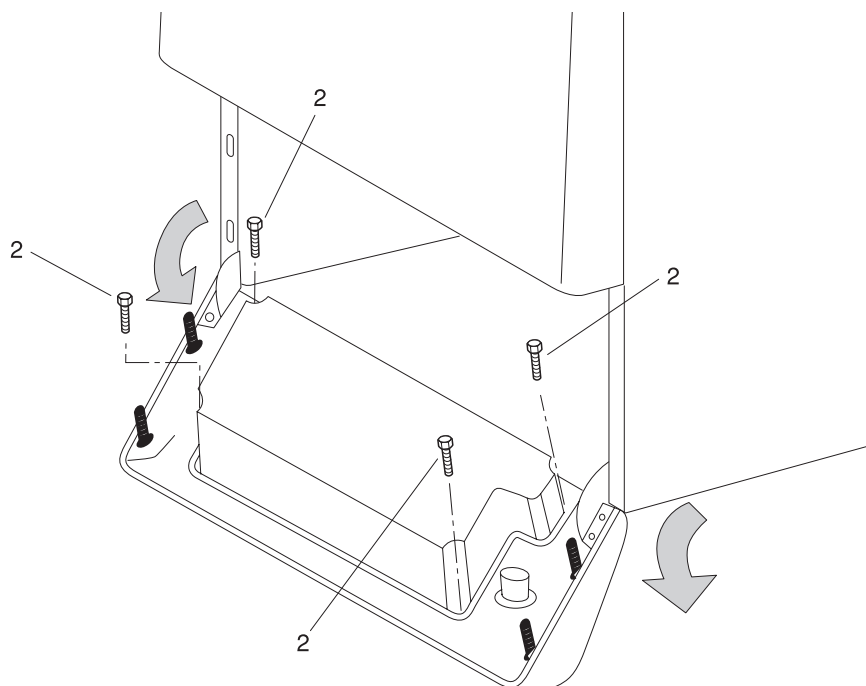




- Aprire il cruscotto



- Per togliere il cofano del cruscotto togliere le viti (2)





SPEGNIMENTO

SPEGNIMENTO PROLUNGATO

Se la caldaia deve rimanere inattiva a lungo, chiudere il rubinetto del gas e togliere corrente all'apparecchio.

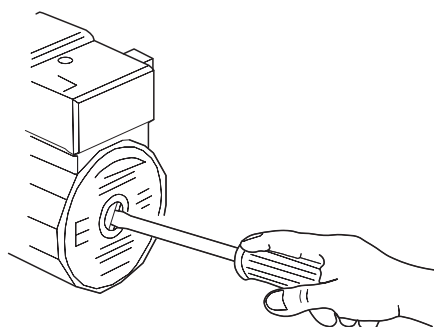
ACCENSIONE/SPEGNIMENTO TEMPORANEO

Si ottiene operando in uno dei seguenti modi:

- dal termostato ambiente;
- dai potenziometri di regolazione (sul cruscotto);

AVVERTENZA

- A caldaia nuova o dopo un lungo periodo di inattività si può verificare il bloccaggio del circolatore; in questo caso si rende necessario svitare il tappo anteriore e fare ruotare con un cacciavite l'albero motore sottostante. Successivamente, in presenza di tensione, si attiva la funzione antibloccaggio pompa.





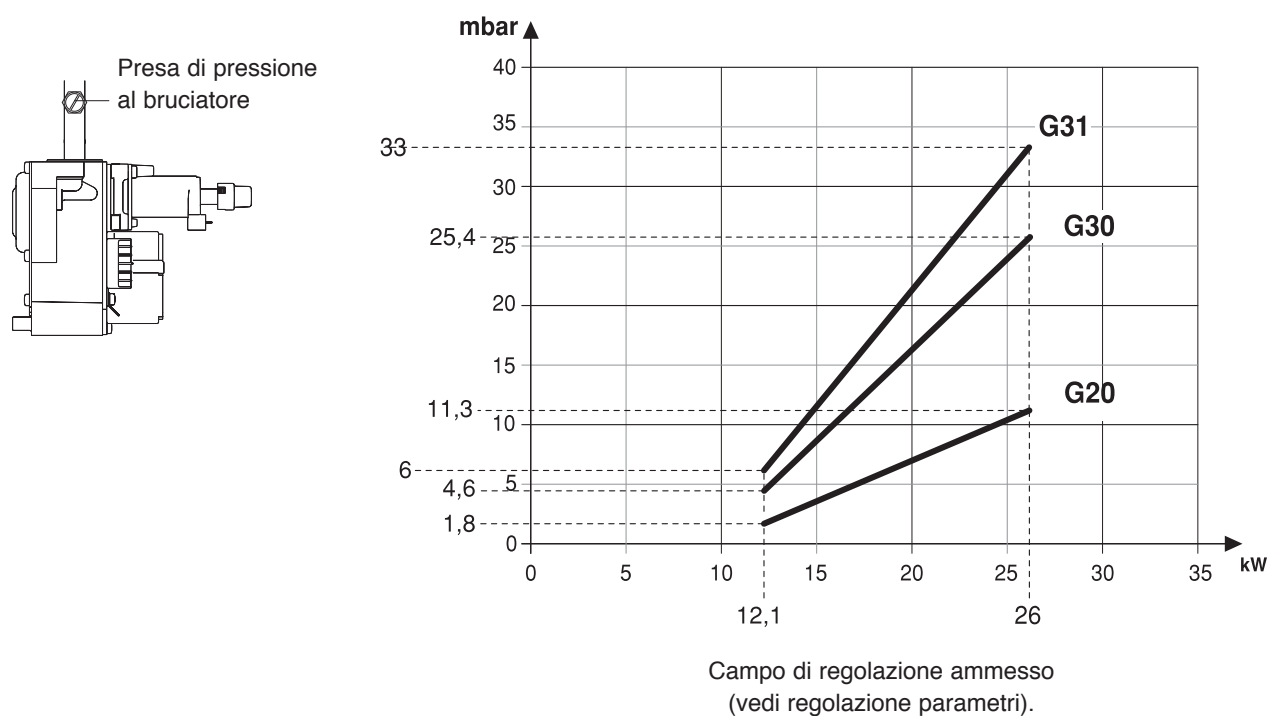
CONTROLLI E REGOLAZIONI

ALMA 24 MBS W TOP

DESCRIZIONE	G20 (gas naturale)	G30 (G.P.L.)	G31 (G.P.L.)	
Pressione di rete nominale	20	28 - 30	37	mbar
Pressione agli ugelli	massima	11,3	25,4	33
	minima	1,8	4,6	6
Portata	2,7	0,78	1	m³/h
Ugelli bruciatore	1,25	0,77	0,77	Ø mm
Diaframma gas	-	4,5	4,5	Ø mm
P.C.I. (*)	8127	29000	22000	kcal/m³
Indice di Wobbe	34,02	116,09	88	MJ/m³

(*) Temperatura: 15°C - Pressione: 1013 mbar.

CURVA PRESSIONE AL BRUCIATORE-POTENZA RESA



Regolazione lenta accensione:
3 mbar per G20 (Gas Naturale)
7,5 mbar per G30-G31 (G.P.L.)

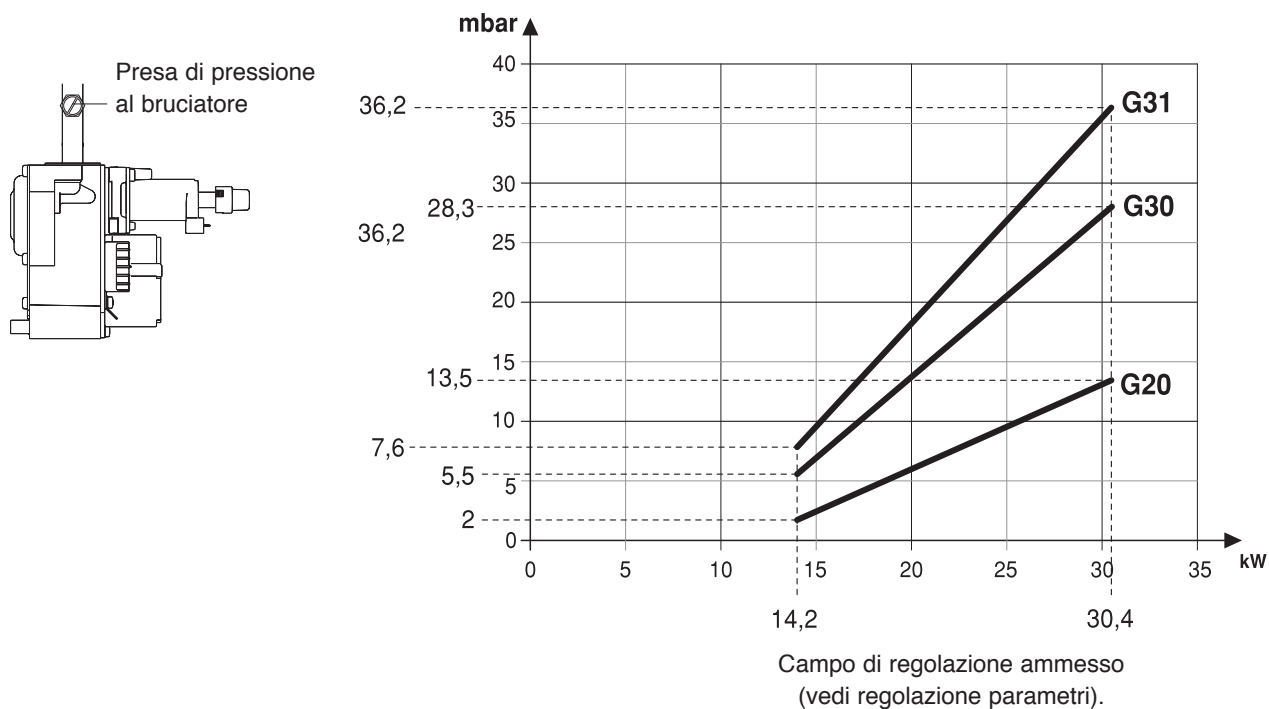


ALMA 28 MBS W TOP

DESCRIZIONE	G20 (gas naturale)	G30 (G.P.L.)	G31 (G.P.L.)	
Pressione di rete nominale	20	28 - 30	37	mbar
Pressione agli ugelli	massima	13,5	28,3	36,2
	minima	2	5,5	7,6
Portata	3,2	0,9	1,2	m³/h
Ugelli bruciatore	1,25	0,77	0,77	Ø mm
Diaframma gas	-	-	-	Ø mm
P.C.I. (*)	8127	29000	22000	kcal/m³
Indice di Wobbe	34,02	116,09	88	MJ/m³

(*) Temperatura: 15°C - Pressione: 1013 mbar.

CURVA PRESSIONE AL BRUCIATORE-POTENZA RESA



Regolazione lenta accensione:
3 mbar per G20 (Gas Naturale)
7,5 mbar per G30-G31 (G.P.L.)

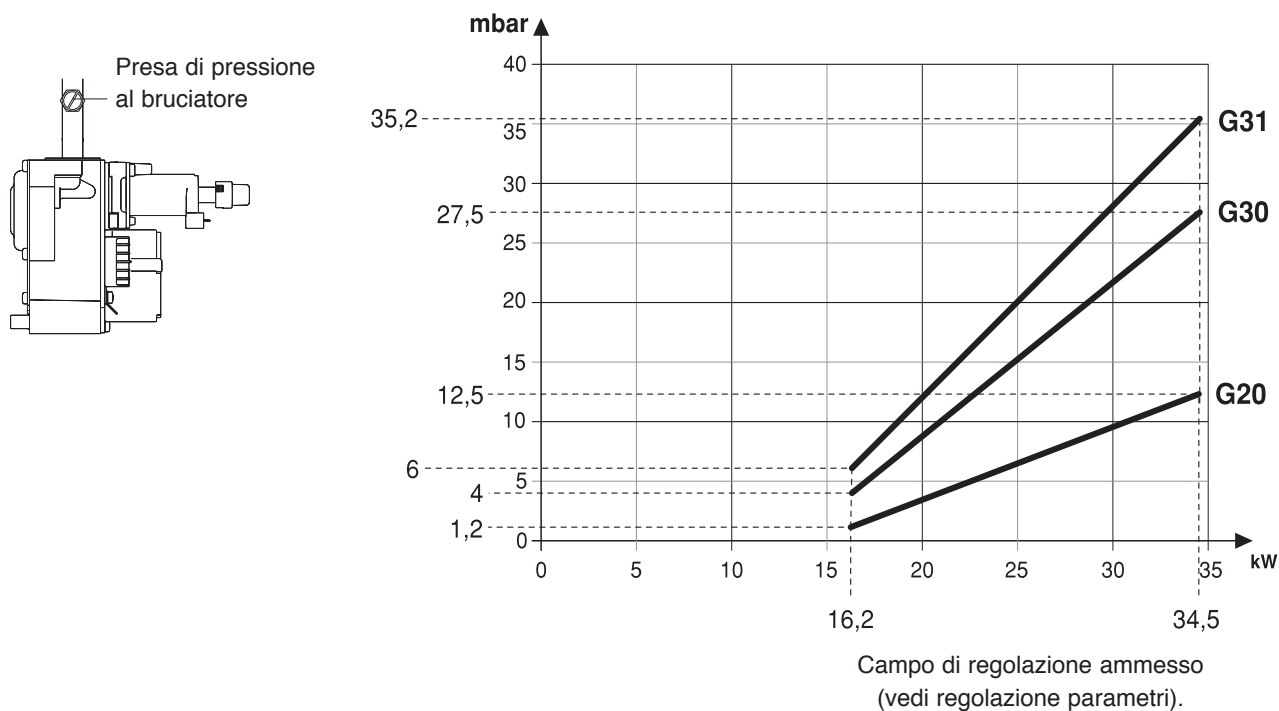


ALMA 32 MBS W TOP

DESCRIZIONE	G20 (gas naturale)	G30 (G.P.L.)	G31 (G.P.L.)	
Pressione di rete nominale	20	28 - 30	37	mbar
Pressione agli ugelli	massima	12,5	27,5	35,2
	minima	1,2	4	6
Portata	3,74	1,03	1,35	m³/h
Ugelli bruciatore	1,35	0,82	0,82	Ø mm
Diaframma gas	-	-	-	Ø mm
P.C.I. (*)	8127	29000	22000	kcal/m³
Indice di Wobbe	34,02	116,09	88	MJ/m³

(*) Temperatura: 15°C - Pressione: 1013 mbar.

CURVA PRESSIONE AL BRUCIATORE-POTENZA RESA



Regolazione lenta accensione:
3 mbar per G20 (Gas Naturale)
7,5 mbar per G30-G31 (G.P.L.)

La regolazione della pressione massima al riscaldamento della caldaia avviene tramite il pannello comandi. Al termine di tutte le operazioni di taratura richiudere e sigillare la presa di pressione utilizzata. La taratura della lenta accensione è di tipo elettronico ed è regolabile (per la sua ottimizzazione e per il cambio di gas) tramite il pannello comandi.

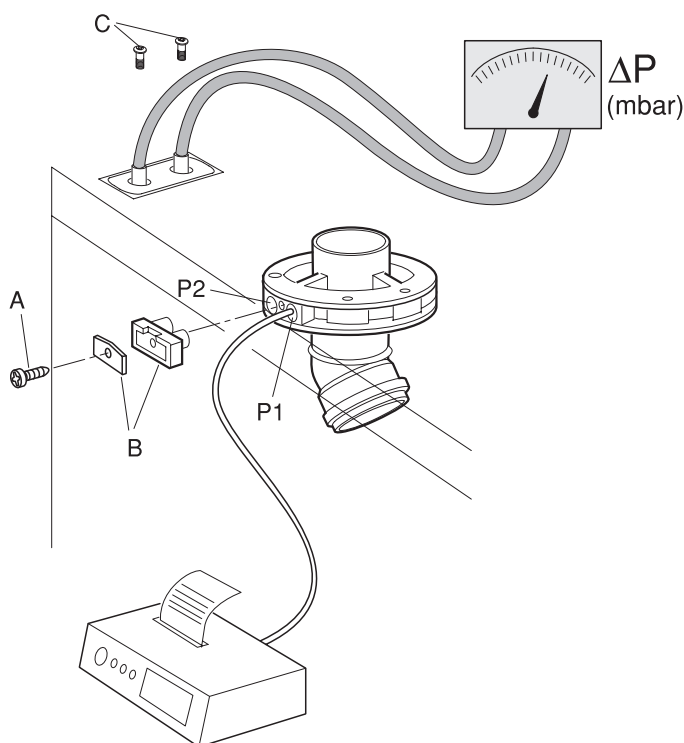
Le caldaie escono dallo stabilimento tarate e predisposte per funzionare con G20 (Gas Naturale) o con G30/G31 (GPL).



CONTROLLO DELLA COMBUSTIONE E DELL'EFFICIENZA DEL PRESSOSTATO ARIA

Per accedere alla flangia analisi fumi operare come segue:

- Svitare la vite A e togliere il gommino di chiusura B: P1 presa fumi e P2 presa aria.



Controllo dell'efficienza del pressostato aria

- Allentare le due viti interne alle prese di pressione (C) con un cacciavite
- Collegare i due attacchi delle prese di pressione ad un manometro tramite tubi di gomma
- Effettuare la misura di caduta di pressione. Il valore ottenuto non deve essere inferiore a Δp minimo al pressostato aria (vedi tabella Dati tecnici) per non incorrere nello spegnimento della caldaia
- A controllo ultimato togliere i tubi in gomma e riavvitare le viti.

A controlli terminati premere il tasto per selezionare il tipo di funzionamento.

Le caldaie vengono fornite per il funzionamento a Gas Naturale (G20) oppure a GPL (G30/G31) e sono già regolate in fabbrica secondo quanto indicato nella targhetta tecnica, quindi non necessitano di alcuna operazione di taratura.

Tutti i controlli devono essere eseguiti esclusivamente dal Servizio di Assistenza.



FUNZIONAMENTO CON DIVERSI TIPI DI GAS

La caldaia viene predisposta e regolata in fabbrica per funzionamento a **G20** oppure a **G30/G31**, come riportato sulla Targhetta Tecnica e sull'imballo dell'apparecchio. Qualora sia necessario utilizzare la caldaia con un gas diverso da quello predisposto in fabbrica è necessario installare un kit specifico da ordinare separatamente.

Per la trasformazione operare come segue:

- Smontare il coperchio ed aprire la camera stagna
- Svitare le viti di fissaggio (1) e togliere il bruciatore (2)
- Sostituire tutti gli ugelli (3) del bruciatore, con gli ugelli forniti con il kit di trasformazione verificando che il diametro sia quello previsto dalle tabelle di pagina 36-37-38 ed interponendo le guarnizioni di tenuta

Procedere quindi come segue:

Per la trasformazione da **G20** a **G30/G31**:

- Selezionare il tipo gas sul pannello di comando
- La caldaia regola in automatico la programmazione della potenza massima e della potenza di accensione per **G30-G31**, se si rendesse necessaria un'ulteriore regolazione agire come indicato nel paragrafo Regolazione Pressioni Gas.

È necessaria una regolazione meccanica della pressione minima del gas al bruciatore da eseguire escludendo il regolatore di pressione avvitando a fondo il dado (H) e procedere come descritto nella pagina seguente.

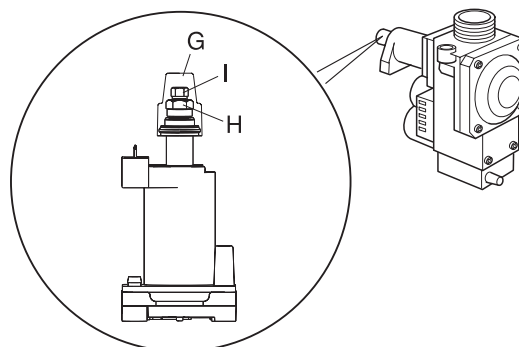
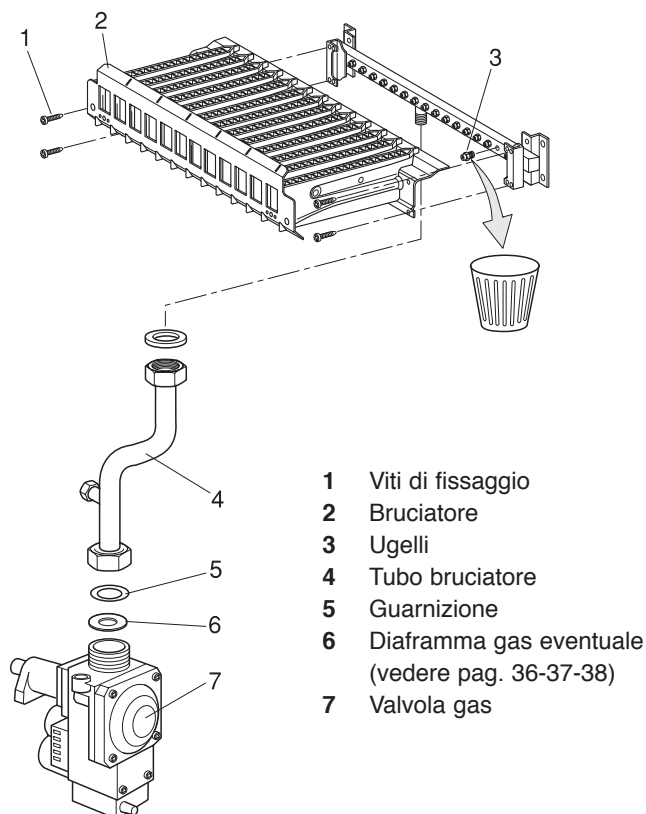
Per la trasformazione da **G30/G31** a **G20**:

- Selezionare il tipo gas sul pannello di comando
- È necessaria una regolazione meccanica della pressione massima e minima da eseguire in questo ordine come descritto in seguito
- La caldaia regola in automatico la programmazione della potenza massima e della potenza di accensione per **G20**, se si rendesse necessaria un'ulteriore regolazione agire come indicato nel paragrafo Regolazione Pressioni Gas.

Regolazione della pressione massima

La pressione del gas al bruciatore deve essere controllata attraverso la presa di pressione posta sul tubo in uscita valvola gas utilizzando un manometro ad acqua oppure un micromanometro.

- Togliere il coperchio di protezione (G)
- Avvitare (per aumentare) o svitare (per diminuire) il dado di regolazione (H).

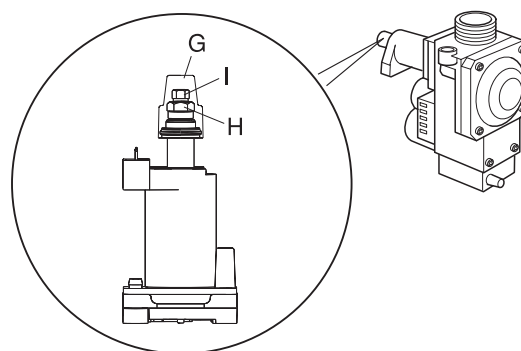




Regolazione della pressione minima

La pressione del gas al bruciatore deve essere controllata attraverso la presa di pressione posta sul tubo in uscita valvola gas utilizzando un manometro ad acqua oppure un micromanometro

- Togliere il coperchio di protezione (G)
- Scollegare il filo di alimentazione (12V) dalla bobina di modulazione
- Regolare la pressione minima, al valore della tabella sottoriportata, avvitando (per aumentare) o svitando (per diminuire) la vite di regolazione (I)
- Ricollegare il filo di alimentazione (12V) dalla bobina di modulazione
- Sigillare il regolatore applicando il coperchio (G).



Per comprovare la trasformazione, applicare la targhetta adesiva, fornita con il kit di trasformazione, sopra la Targhetta Tecnica che riporta le informazioni relative al gas di predisposizione di fabbrica.

MANUTENZIONE

Per garantire il permanere delle caratteristiche di funzionalità ed efficienza del prodotto, entro i limiti prescritti dalla legislazione e/o normativa vigente, è necessario sottoporre l'apparecchio a controlli regolari.

La frequenza dei controlli dipende dalle particolari condizioni di installazione e di uso ma si ritiene che sia opportuno un controllo annuale da parte di personale autorizzato **Lamborghini Service**. È importante ricordare che gli interventi sono consentiti solo a personale in possesso dei requisiti di legge, con conoscenza specifica nel campo della sicurezza, efficienza, igiene ambientale e della combustione. Lo stesso personale occorre anche che sia aggiornato sulle caratteristiche costruttive e funzionali finalizzate alla corretta manutenzione dell'apparecchio stesso.

Nel caso di lavori o manutenzione di strutture poste nelle vicinanze dei condotti dei fumi e/o nei dispositivi di scarico dei fumi e loro accessori, spegnere l'apparecchio e, a lavori ultimati, farne verificare l'efficienza da personale qualificato.

IMPORTANTE: prima di intraprendere qualsiasi operazione di pulizia o manutenzione dell'apparecchio, agire sull'interruttore dell'apparecchio stesso e dell'impianto per interrompere l'alimentazione elettrica, indi intercettare l'alimentazione del gas chiudendo il rubinetto situato sulla caldaia. Premesso ciò la tipologia degli interventi può essere circoscritta ai seguenti casi:

- rimozione delle eventuali ossidazioni dai bruciatori;
 - rimozione delle eventuali incrostazioni degli scambiatori;
 - verifica e pulizia generale del ventilatore;
 - verifica dei collegamenti tra i vari tronchi di tubo, fumi e aria;
 - pulizia generale dei tubi;
 - controllo dell'aspetto esterno della caldaia;
 - controllo accensione, spegnimento e funzionamento dell'apparecchio sia in sanitario che in riscaldamento;
 - controllo di tenuta raccordi e tubazioni di collegamento gas ed acqua;
 - controllo del consumo del gas alla potenza massima e minima;
 - controllo posizione elettrodo di accensione
 - controllo posizione elettrodo rilevazione;
 - controllo parametri di combustione e di rendimento;
 - verifica sicurezza mancanza gas;
 - pressione impianto idraulico;
 - efficienza del vaso di espansione;
 - funzionamento dei termostati di regolazione e di sicurezza;
 - funzionamento della pompa di circolazione;
 - che non vi siano, anche minime, perdite di gas dall'impianto e di gas di combustione dal dispositivo promptiraggio o dal raccordo caldaia-camino;
 - portata del gas;
-
- **NON** effettuare pulizie dell'apparecchio e/o delle sue parti con sostanze facilmente infiammabili (es. benzina, alcool, ecc.).
 - **NON** pulire la pannellatura, parti verniciate e parti in plastica con diluenti per vernici. La pulizia della pannellatura deve essere fatta solamente con acqua saponata.



IRREGOLARITÀ DI FUNZIONAMENTO

Anomalia	Causa	Rimedio
Mancata accensione	- Mancanza di gas - Anomalia elettrodo di rilevazione o di accensione - Valvola gas difettosa - Disturbi di rete	- Controllare che l'afflusso del gas alla caldaia sia regolare e che sia stata eliminata l'aria dalle tubazioni - Controllare il cablaggio degli elettrodi e che gli stessi siano posizionati correttamente e privi di incrostazioni - Verificare e sostituire la valvola gas - Verificare la messa a terra
Intervento termostato di sicurezza	- Sensore di mandata non attivo - Mancanza di circolazione impianto	- Controllare il corretto posizionamento e funzionamento del sensore di mandata - Verificare il circolatore
Mancanza acqua	- Pressione di carico troppo bassa - Perdita d'acqua dall'impianto - Sensore danneggiato	- Ripristinare la pressione aprendo il rubinetto di carico - Verificare l'impianto - Sostituire il sensore
Intervento pressostato aria	- Rimane chiuso il contatto del pressostato	- Verificare il pressostato - Verificare che i tubini di collegamento tra pressostato e ventilatore siano liberi da condensa - Verificare che i condotti aria e fumi non siano ostruiti - Verificare il ventilatore
Intervento termostato fumi (flue control)	- Mancanza di tiraggio canna fumaria	- Verificare che il condotto della canna fumaria non sia ostruito - Verificare che il locale di installazione sia adeguatamente areato - Verificare cablaggio o sostituzione termostato fumi
Guasto sonda riscaldamento	- Sensore danneggiato o in corto circuito	- Verificare cablaggio o sostituire il sensore
Guasto sonda sanitario	- Sensore danneggiato o in corto circuito	- Verificare cablaggio o sostituire il sensore
Odore di gas incombusti e cattiva combustione del bruciatore	- Consumo di gas eccessivo - Le fiammelle tendono a staccarsi - La fiamma presenta punte gialle	- Regolare la portata del gas - Controllare e agire sullo stabilizzatore di pressione della valvola gas - Controllare che siano ben puliti i passaggi d'aria e dei venturi del bruciatore



Congratulations...

... on your excellent choice.

Thank you for choosing our products.

LAMBORGHINI CALORECLIMA is daily committed to seeking innovative technical solutions to satisfy every need. Constant presence of our products on the Italian and international markets is assured by a widespread network of Agents and Dealers assisted by "LAMBORGHINI SERVICE" (Technical Service) who assures qualified service and maintenance of the boiler.

WARRANTY

The **ALMA MBS W TOP** boilers enjoy a SPECIFIC WARRANTY as of the date of validation by your local Technical Service.

We therefore invite you to timely contact the above mentioned Technical Service, who will set up the boiler FREE OF CHARGE on the conditions specified in the WARRANTY CERTIFICATE provided with the boiler, which we suggest you read carefully.

CONFORMITY

The **ALMA MBS W TOP** boilers are in conformity with:

- Gas Directive 90/396/EEC
- Efficiency Directive 92/42/EEC (☆☆☆)
- Electromagnetic Compatibility Directive 89/336/EEC
- Low Voltage Directive 73/23/EEC.



For the production serial number, refer to the technical data plate of the boiler.

LAMBORGHINI CALOR S.p.A.

Dott. Felice Bo'
(General Manager)



CONTENTS

GENERAL

SAFETY WARNINGS AND RULES	Page	46
DESCRIPTION	"	47
OPTIONAL ACCESSORIES	"	47
MAIN COMPONENT STRUCTURE	"	48
DIMENSIONS	"	49
CIRCULATOR	"	49
TECHNICAL DATA	"	50
SANITARY HOT WATER PERFORMANCE	"	50
IDENTIFICATION	"	53
HYDRAULIC CIRCUIT	"	54
CONTROL PANEL	"	55
DISPLAY	"	56
PARAMETER PROGRAMMING	"	57
DESCRIPTION OF OPERATION AND FUNCTIONS	"	58
WIRING DIAGRAMS	"	63

INSTALLATION

PRODUCT RECEIPT	Page	65
HANDLING	"	65
HYDRAULIC CONNECTION	"	66
INSTALLATION	"	67
TURNING ON	"	68
FLUE GAS EXHAUST CONNECTION	"	69
ELECTRICAL CONNECTIONS	"	73
TURNING OFF	"	75
CHECKS AND ADJUSTMENTS	"	76
OPERATION WITH DIFFERENT TYPES OF GAS	"	80

MAINTENANCE

MAINTENANCE	"	82
-------------	---	----



SAFETY WARNINGS AND RULES

- The instruction manuals provided form an integral part of the boiler and consequently must be carefully kept and must ALWAYS accompany the boiler, even in the case of transfer to another owner or user or transfer to another system. In the event of damage or loss, request another copy from your local Technical Service.
- After unpacking, check the integrity and completeness of the supply, and if anything does not correspond, contact the Agency which sold you the boiler.
- The boiler must be installed by a qualified company in accordance with Law 46 of 5 March 1990. After installation this company issues a declaration of conformity as proof of workmanlike installation, i.e. in compliance with the current regulations and instructions provided by the manufacturer in the instruction manual that accompanies the boiler.
- The boiler may only be used for the purpose for which it was designed as specified by the manufacturer. The manufacturer cannot be contractually or extra-contractually be held responsible for damage caused by persons, animals or things, or installation, adjustment and maintenance errors, or improper use.
- In the event of water leaks, disconnect the boiler from the electrical power supply, cut off the water supply and promptly notify Technical Service or professionally qualified personnel.
- Periodically check that the operating pressure of the hydraulic system is between 1 and 1.5 bar. If otherwise, contact Technical Service or professionally qualified personnel.
- **It is recommended to service and clean the boiler at least once a year. These operations must be carried out exclusively by professionally qualified and authorised personnel.**

PROHIBITIONS

- **DO NOT** allow children or incapable and unassisted persons to make adjustments.
- **DO NOT** activate electrical devices or equipment such as switches, electrical appliances, etc. if you can smell fuel or unburnt fuels. In this case:
 - air the room by opening the doors and windows
 - close the fuel cut-off device
 - promptly have Technical Service or professionally qualified personnel intervene.
- **DO NOT** touch the boiler if you are barefoot and parts of your body are wet.
- **DO NOT** carry out any technical or cleaning operation before having disconnected the boiler from the electrical power supply by positioning the main switch on OFF.
- **DO NOT** modify the safety or adjustment devices without the authorisation and instructions from the boiler manufacturer.
- **DO NOT** pull, detach or twist electrical cables leading from the boiler, even if they are disconnected from the electrical power supply.
- **DO NOT** tap or reduce the size of the vents of the room where the boiler is installed. The vents are essential for proper combustion.
- **DO NOT** leave flammable containers and substances in the room where the boiler is installed.
- **DO NOT** litter the packaging material and keep it away from children as it is a potential hazard. It must be disposed of in accordance with current legislation.



DESCRIPTION

The boilers operate fully automatically and the gas flow is controlled by an electronic control unit with the following characteristics:

- continuous modulation on both circuits
- possibility of adjusting the heat output
- possibility of adjusting slow ignition.

The models are equipped with:

- no-water pressure switch
- full safety thermostat
- high-efficiency flue gas exchanger.

ALMA 24-28-32 MBS W TOP

Sealed chamber boiler suitable for heating and production of sanitary hot water.

It is equipped with an electronic control unit for automatic ignition and ionising electrode flame control. For reasons of safety, the efficiency of the electric fan is controlled by a pressure switch. The flue gas exhaust may essentially be made up of:

- A pipe concentric to the air intake pipe
- A split pipe for flue gas exhaust and combustion air intake.

WARNINGS

- Intervention of the safety devices indicates a potentially hazardous malfunction, therefore, immediately contact Technical Service.
- Only Technical Service may replace the safety devices, exclusively using original components of the manufacturer. Refer to the spare parts catalogue provided with the boiler. After any repair, check proper functioning of the boiler.
- THE BOILER MAY NOT, EVEN TEMPORARILY, BE STARTED IF THE SAFETY DEVICES ARE NOT FUNCTIONING OR HAVE BEEN TAMPERED WITH.

OPTIONAL ACCESSORIES

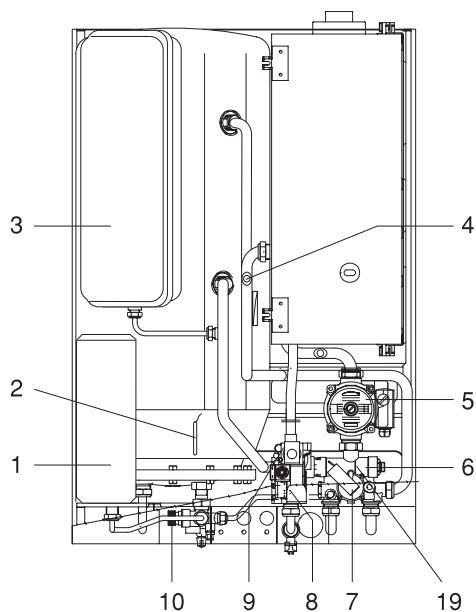
The **ALMA MBS W TOP** boilers may be equipped with the following accessories to be ordered separately (see price list):

- Flue gas exhaust accessories
- Hydraulic connection kit
- Natural gas to LPG conversion kit
- LPG to natural gas conversion kit
- Fitting template kit
- Remote control kit
- External sensor kit

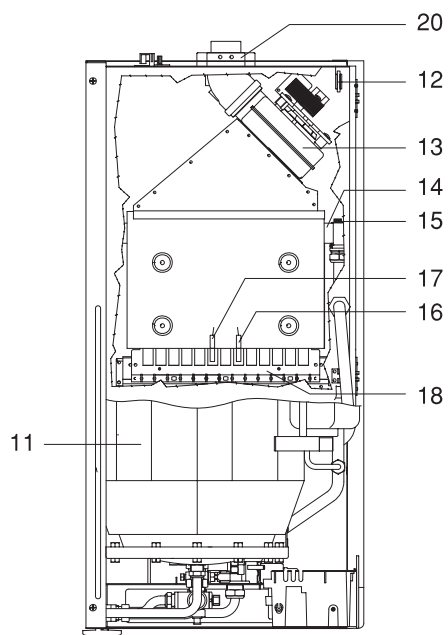


MAIN COMPONENT STRUCTURE

ALMA MBS W TOP



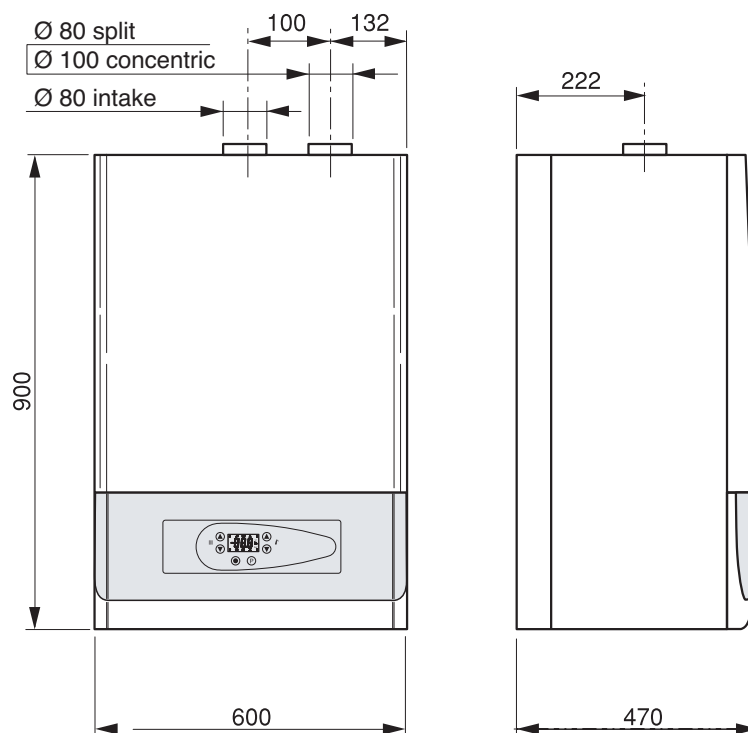
- 1 Sanitary water expansion tank
- 2 Water heater sensor
- 3 Heating expansion tank.
- 4 Delivery sensor
- 5 Circulator
- 6 3-way electric valve
- 7 Safety flow switch
- 8 Modulating coil
- 9 Gas valve
- 10 Sanitary water unit
 - 8 bar safety valve
 - Flow regulator
 - Check valve
 - Inspection filter



- 11 Stainless steel water heater
- 12 Flue gas pressure switch
- 13 Flue gas fan
- 14 Flue gas exchanger
- 15 Full safety thermostat
- 16 Ignition electrode
- 17 Control electrodes
- 18 Burner
- 19 Automatic bypass
- 20 Combustion test ports

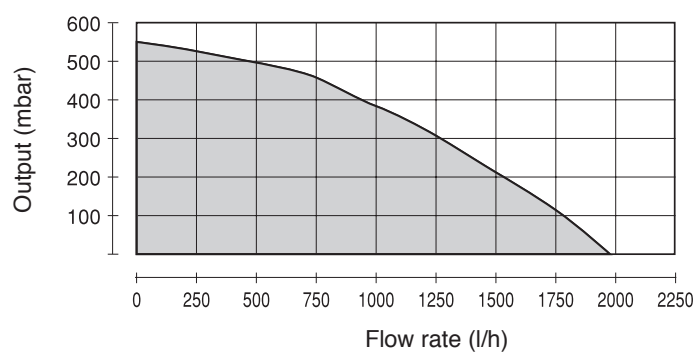


DIMENSIONS mm



CIRCULATOR

Output/head available to the system



Minimum safety flow switch activation ΔP 1,2 m.



TECHNICAL DATA

DESCRIPTION		ALMA 24 MBS W TOP			
Fuel		G20	G30	G31	
Gas supply pressure (nominal)		20	28-30	37	mbar
Boiler category		II2H3+			
Type of boiler		B22 - C12 - C32 - C42 - C52 - C62 - C82			
Nominal heating power (Q _n)	maximum	26			kW
	minimum	12,1			kW
Useful nominal output (P _n)	maximum	24,36			kW
	minimum	10,68			kW
Max/min useful efficiency at P _n		93,7/88,3			%
Useful efficiency at 30% of P _n		90,7			%
Flue gas temperature (ΔT) at P _n max		105	107	106	°C
Flue gas temperature (ΔT) at P _n min		87	78	92	°C
Flue gas mass flow rate at P _n max		0,009	0,009	0,010	kg/s
Flue gas mass flow rate at P _n min		0,004	0,004	0,004	kg/s
CO ₂ at P _n max		7,6	9	8,8	%
CO ₂ at P _n min		3,5	3,46	3,45	%
CO at P _n max (0% of O ₂)		46,5	134	116	mg/kWh
CO at P _n min (0% of O ₂)		50,5	116	113	mg/kWh
NO _x at P _n max (0% of O ₂)		268	379	374	mg/kWh
NO _x at P _n min (0% of O ₂)		210	232	233	mg/kWh
Class NO _x		2			
Maximum permitted temperature		90			°C
Maximum permitted pressure for heating circuit		3			bar
Boiler water content		2			l
Water heater water content		50			l
Electrical power supply		230~50			V~Hz
Electrical power absorbed		140			W
Degree of electrical protection		X4D			IP
Heating expansion tank volume		8			l
Heating expansion tank preload		1			bar
Stack loss with burner on at P _n max		5,45			%
Stack loss with burner off		0,1			%
Mantle loss at P _n max		0,85			%
Δp minimum at air pressure switch		0,9			mbar
Noise		46			dB
Energy efficiency marking (EEC 92/42)		★ ★ ★			

SANITARY HOT WATER PERFORMANCE

DESCRIPTION	ALMA 24 MBS W TOP	
Continuous delivery without flow limiter ΔT=30°C	11,4	l/min
Continuous delivery with flow limiter	12	l/min
Peak draw in the first 10 min.	157	
Sanitary water pressure	8	bar



DESCRIPTION		ALMA 28 MBS W TOP			
Fuel		G20	G30	G31	
Gas supply pressure (nominal)		20	28-30	37	mbar
Boiler category		II2H3+			
Type of boiler		B22 - C12 - C32 - C42 - C52 - C62 - C82			
Nominal heating power (Qn)	maximum	30.4			kW
	minimum	14.2			kW
Useful nominal output (Pn)	maximum	28.45			kW
	minimum	12.6			kW
Max/min useful efficiency at Pn		93.6/88.7			%
Useful efficiency at 30% of Pn		90.9			%
Flue gas temperature (ΔT) at Pn max		107.5	110	107	°C
Flue gas temperature (ΔT) at Pn min		89.5	92	91	°C
Flue gas mass flow rate at Pn max		0.011	0.011	0.011	kg/s
Flue gas mass flow rate at Pn min		0.004	0.004	0.004	kg/s
CO ₂ at Pn max		7.8	9.24	8.75	%
CO ₂ at Pn min		3.36	4	3.9	%
CO at Pn max (0% of O ₂)		69	139	86	mg/kWh
CO at Pn min (0% of O ₂)		61	100	100	mg/kWh
NO _x at Pn max (0% of O ₂)		338	412	404	mg/kWh
NO _x at Pn min (0% of O ₂)		173	219	219	mg/kWh
Class NO _x		2			
Maximum permitted temperature		90			°C
Maximum permitted pressure for heating circuit		3			bar
Boiler water content		2			l
Water heater water content		50			l
Electrical power supply		230~50			V~Hz
Electrical power absorbed		153			W
Degree of electrical protection		X4D			IP
Heating expansion tank volume		8			l
Heating expansion tank preload		1			bar
Stack loss with burner on at Pn max		5.6			%
Stack loss with burner off		0.1			%
Mantle loss at Pn max		0.8			%
Δp minimum at air pressure switch		1.8			mbar
Noise		47			dB
Energy efficiency marking (EEC 92/42)		★ ★ ★			

SANITARY HOT WATER PERFORMANCE

DESCRIPTION	ALMA 28 MBS W TOP	
Continuous delivery without flow limiter ΔT=30°C	13,3	l/min
Continuous delivery with flow limiter	-	l/min
Peak draw in the first 10 min.	172	
Sanitary water pressure	8	bar



DESCRIPTION		ALMA 32 MBS W TOP			
Fuel		G20	G30	G31	
Gas supply pressure (nominal)		20	28-30	37	mbar
Boiler category		II2H3+			
Type of boiler		B22 - C12 - C32 - C42 - C52 - C62 - C82			
Nominal heating power (Qn)	maximum	34.5			kW
	minimum	14			kW
Useful nominal output (Pn)	maximum	32.4			kW
	minimum	12.19			kW
Max/min useful efficiency at Pn		93.7/87.1			%
Useful efficiency at 30% of Pn		90.7			%
Flue gas temperature (ΔT) at Pn max		99	101	103	°C
Flue gas temperature (ΔT) at Pn min		83.5	87	88	°C
Flue gas mass flow rate at Pn max		0.012	0.013	0.013	kg/s
Flue gas mass flow rate at Pn min		0.004	0.005	0.005	kg/s
CO ₂ at Pn max		7.46	8.22	7.71	%
CO ₂ at Pn min		2.84	3.2	3.3	%
CO at Pn max (0% of O ₂)		61.5	156	98	mg/kWh
CO at Pn min (0% of O ₂)		86.7	235	207	mg/kWh
NO _x at Pn max (0% of O ₂)		219	290	281	mg/kWh
NO _x at Pn min (0% of O ₂)		190	165	162	mg/kWh
Class NO _x		2			
Maximum permitted temperature		90			°C
Maximum permitted pressure for heating circuit		3			bar
Boiler water content		2			l
Water heater water content		50			l
Electrical power supply		230~50			V~Hz
Electrical power absorbed		155			W
Degree of electrical protection		X4D			IP
Heating expansion tank volume		8			l
Heating expansion tank preload		1			bar
Stack loss with burner on at Pn max		5.5			%
Stack loss with burner off		0.1			%
Mantle loss at Pn max		0.8			%
Δp minimum at air pressure switch		1.88			mbar
Noise		47			dB
Energy efficiency marking (EEC 92/42)		★ ★ ★			

SANITARY HOT WATER PERFORMANCE

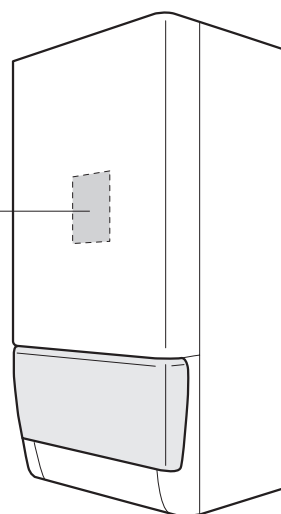
DESCRIPTION	ALMA 32 MBS W TOP	
Continuous delivery without flow limiter $\Delta T=30^{\circ}\text{C}$	15,2	l/min
Continuous delivery with flow limiter	-	l/min
Peak draw in the first 10 min.	192	
Sanitary water pressure	8	bar



IDENTIFICATION

The **ALMA** boiler is identifiable by the labels on the packaging and the TECHNICAL DATA PLATE found inside the boiler as shown in the figure.

LAMBORGHINI CALOR - VIA STATALE 342 - 44040 - DOSSO (FE)		
MODELLO MODELO MODELO	MATRICOLA SERIAL NR.	MATRICOLA MATRICULA
	CODICE CODE	CODIGO CODIGO
PORTATA NOM. MAX CAP. NOM. MAX MAX INPUT CAP. MAX NOM.	COMBUSTIBILE COMBUSTIBLE FUEL COMBUSTIVEL	
POT. UTILE MAX POT. UTIL. MAX MAX OUTPUT MAX POT. UTIL.	CL NOx	
PORTATA NOM. MIN CAP. NOM. MIN MIN INPUT CAP. MIN NOM.		
POT. UTILE MIN POT. UTIL. MIN MIN OUTPUT MIN POT. UTIL.	PAESE PAIS COUNTRY PAIS	
TIPO TIPO TIPO	CATEGORIA CATEGORIA CATEGORY CATEGORIA	
COMB.-PRESS NOM COMB.-PRES NOM FUEL.-NOM PRESS COMB.-PRES NOM		
TEMP MAX RISC TEMP MAX CALEF MAX HEAT TEMP TEM. MAX AQU.	PRES MAX RISC PRES MAX CALEF MAX DHW PRESS PRES. MAX AQS	Tmin / Tmax
P. MAX ACS P. MAX ACS DHW P. MAX AQU.	PROD. ACS PRODUCC. ACS DHW FLOW PROD. AQS	
REGOLATA PER REGULADA PARA SET FOR REGULADA PARA		
ODL 05-00000		
MADE IN ITALY		

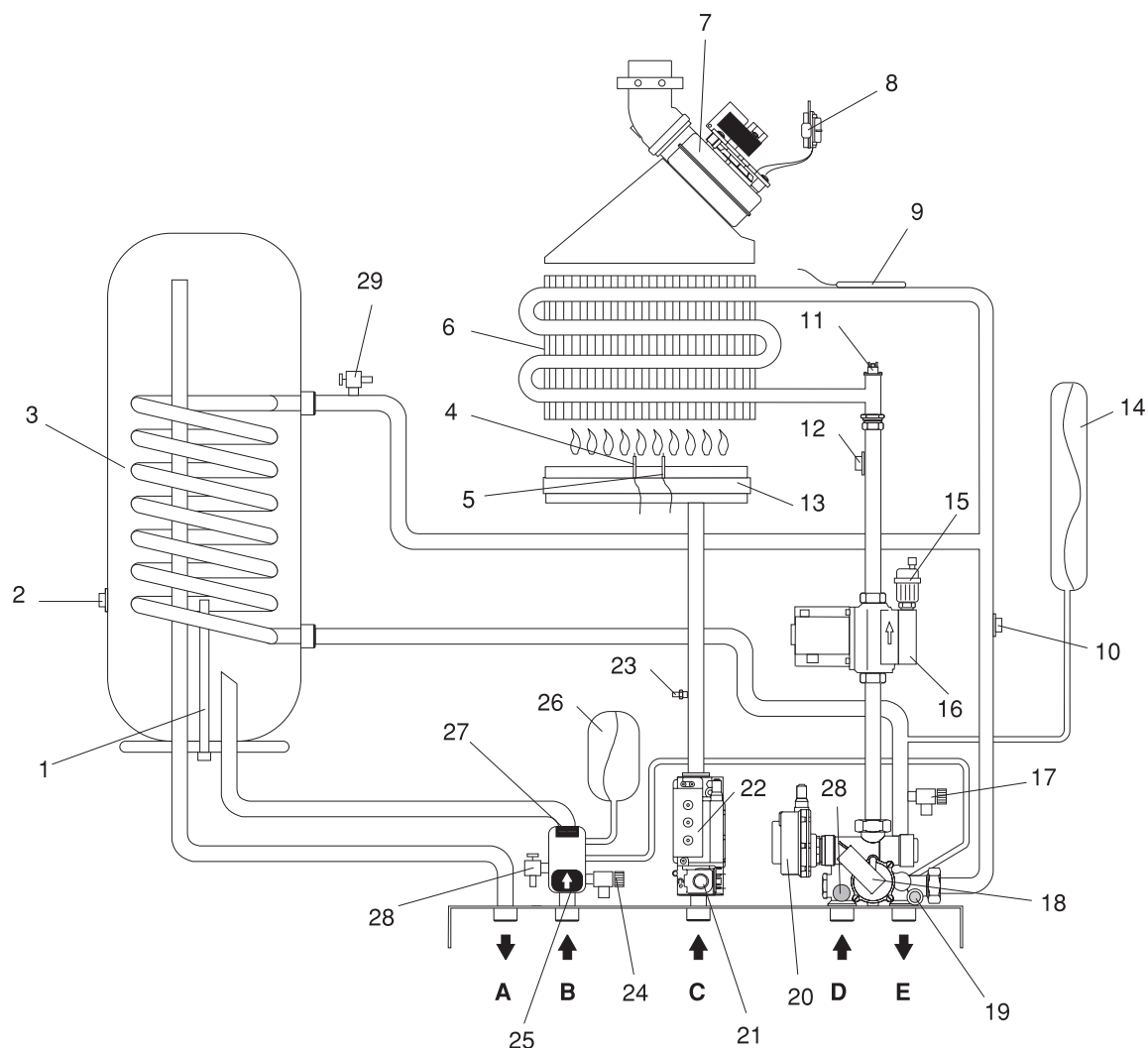


WARNING

- Tampering with, removing, missing identification plates or anything else that does not allow certain identification of the product makes any installation and maintenance operation difficult.



HYDRAULIC CIRCUIT

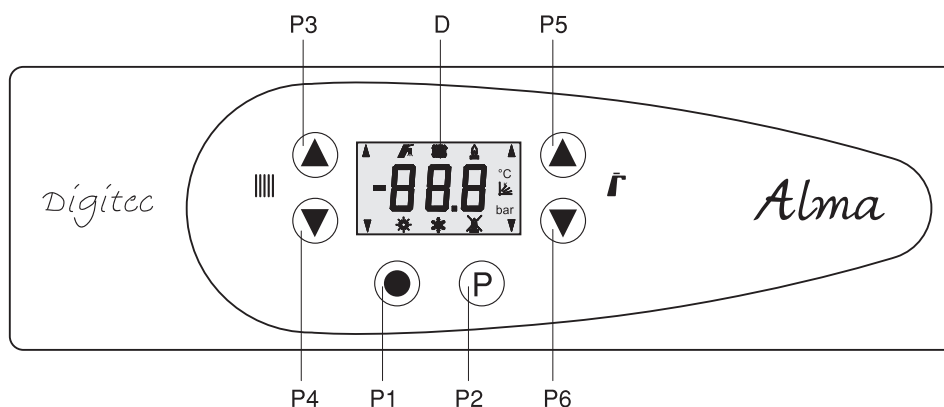


- | | |
|------------------------------------|---|
| A Sanitary hot water outlet | 13 Burner |
| B Sanitary cold water inlet | 14 Expansion tank |
| C Gas | 15 Automatic air escape valve |
| D System return | 16 Circulator |
| E System delivery | 17 Heating safety valve |
| 1 Magnesium anode | 18 Safety flow switch |
| 2 Water heater sensor | 19 Filling cock |
| 3 Water heater | 20 3-way electric valve |
| 4 Ignition electrode | 21 Modulating coil |
| 5 Control electrode | 22 Gas valve |
| 6 Exchanger | 23 Pressure outlet |
| 7 Fan | 24 Sanitary water safety valve |
| 8 Flue gas pressure switch | 25 Non-return valve |
| 9 Thermometer | 26 Sanitary water expansion tank |
| 10 Delivery sensor | 27 Flow regulator |
| 11 Full safety thermostat | 28 Discharge cock |
| 12 Return sensor | 29 Vent cock |



CONTROL PANEL

The **ALMA** boilers are equipped with the instruments shown below.



- D** Boiler status display
- P1** Boiler function selection button (Summer/Winter - ON/OFF)
- P2** Cyclic function selection
- P3** Heating temperature increase button
- P4** Heating temperature decrease button
- P5** Sanitary water temperature increase button
- P6** Sanitary water temperature decrease button

The display shows 3 digits and some symbols that indicate the boiler operating mode.

The symbols and their functions are indicated in the table below:

Symbol	Name	Meaning
	Cock	Fixed: boiler in sanitary water mode
	Radiator	Fixed: boiler in heating mode
	Flame	Fixed: burner on Flashing: burner on in maintenance function
°C	Temperature	The parameter displayed is a temperature
	Locked flame	Boiler locked
	Winter	Boiler in winter mode
	Summer	Boiler in summer mode
	Curves (K factor)	Fixed: external temperature display Flashing: set point curve
	Arrows	Communication with remote control
t	Letter t	Test function active

During normal operation the heating delivery temperature is displayed in °C.

In the event of a display failure, the system continues functioning with the previous settings.



DISPLAY

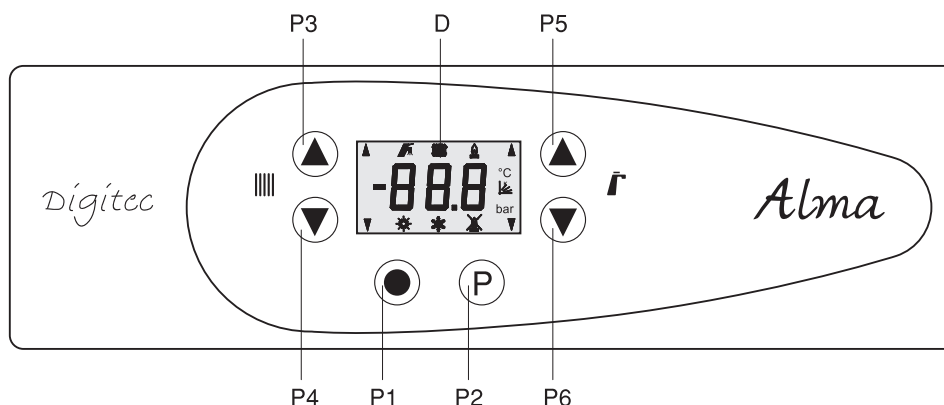
BUTTON	FUNCTION	SYMBOL
P1	Pressing the button for 3 seconds the following functions are displayed: Summer ----> Winter Holding the button pressed down for 3 seconds the boiler switches off.	Summer Winter
P2	Pressing the button the following information is cyclically displayed: Sanitary water temperature Heating temperature Return to main menu. With external sensor (optional): Sanitary water temperature Heating temperature External temperature display K parameter value display Return to main menu The info window is displayed for a maximum of 15 seconds if no button is pressed and then returns to the main view. Holding the button pressed down for 10 seconds the "Test" function is accessed. Upon activation, the display is reset for a few seconds after which heating is activated at full power for 15 minutes with the temperature set to 85°C. When this function is active, the sanitary water mode is disabled. The function is deactivated (OFF) by holding the button P1 pressed down or after 15 minutes if no button is pressed. With remote control (optional): The presence of the remote control is indicated on the display with the symbols shown on the side.	and °C flashing and °C flashing with °C flashing flashing and "K" value fixed t °C flashing °C
P3	Pressing the button the heating temperature is increased (max 83°C). If the external sensor is present, see the functions on page 61.	°C
P4	Pressing the button the heating temperature is decreased (min. 30°C). If the external sensor is present, see the functions on page 61.	°C
P5	Pressing the button the sanitary water temperature is increased (max 60°C).	°C
P6	Pressing the button the sanitary water temperature is decreased (min. 30°C).	°C

Display lighting

The system provides for backlighting which is activated for 4 seconds when any one button is pressed and remains on during display of parameter programming. A flashing signal indicates that there is a board fault.



PARAMETER PROGRAMMING



Simultaneously press the buttons P2 and P3 for 10s to access the programming menu where the left digit indicates the parameter number, and the centre and right digits the parameter value.

When the programming menu has been accessed, the left digit will blink; use the P3 and P4 buttons to change the parameter number, and the P5 and P6 buttons to change the value which will immediately be stored. While changing the parameter, the system will check that the permitted limits are not exceeded.

Parameters displayed:

- 1 Boiler model - 0 Fast with plates - 1 Bithermal - 2 Thermo+Water heater - 3 Water heater
- 2 Gas type selection - 0 Natural gas - 1 LPG
- 3 Maximum heat output: Range 0-100% (preset to 100%)
- 4 Heating restart timing: Range 0-20 = tmin 0-10 (preset to 4 = 2 min)
- 5 Ignition power: Range 0-75% (preset to natural gas 40% and LPG 35%)
- 6 Heating temperature adjustment range (preset to 1=30 - 83°C). Range 0=30 - 45°C (floor heating)
- 7 Heating pump post-circulation time setting: Range 0-20 (0-10 minutes) (Preset to 4 = 2 minutes)
- 8 Anti-Legionella function activation with boiler/water heater: 1 active, 0 inactive (preset to 1)
- 9 Do not use. (parameter not handled "--")
- 0 Water heater pump post-circulation time setting: Range 0-20 (0-10 minutes) (preset to 4=2 minutes).

To exit the menu, press the P1 button or wait 20s without pressing any button.



WARNINGS

For each operating mode one or more symbols appear on the LCD display.

In the event of a fault, the display will show a code whose meaning is summarised in the following table:

Fault	Code
Failed ignition lock	01
Safety thermostat intervention lock	02
No water	03
Air pressure switch (MCS)/flue gas thermostat (MC)	05
NTC heating sensor fault	07
NTC sanitary water sensor fault	09

LOCK/RESET

If the boiler fails to ignite at the first attempt, there is an intervention time and then a further two ignition attempts. For LPG boilers only 1 ignition attempt remains active.

When this time has elapsed and ignition has failed, a non-volatile locking stop occurs (stored).

“Failed ignition lock 01” fault.

Reset the boiler by simultaneously pressing the P1 and P2 buttons. Remember that you can only reset the boiler a maximum of 5 consecutive times both from the boiler control panel and from a remote control. After this, the boiler can only be reset:

- after 1h (1 additional reset every hour is permitted);
- by cutting the power.

DESCRIPTION OF OPERATION AND FUNCTIONS

HEATING MODE

The heating operating mode starts if requested by the ambient thermostat and if the operating selector is set to “WINTER”.

The circulator, fan (MBS) and switching valve are activated and, after checking that there is air flow, burner ignition is requested.

When the “slow ignition time” from flame detection has elapsed, the burner power goes to the minimum value set and reaches the maximum value within about 50 seconds.

The burner stops when the set heating temperature has been reached or when the ambient thermostat intervenes. The intervention of the ambient thermostat also activates a post-circulation cycle (heating) after which the circulator is turned off and the switching valve returns to the sanitary water position.

WATER HEATER ELECTRIC SWITCHING VALVE

The sanitary water mode with water heater starts when the water heater sensor reads a temperature lower than the “water heater ON temperature”. The switching valve is then driven into sanitary water position and the system pump is activated, and both remain active even at the end of the water heater request for post-circulation. In the event of concurrent requests, the water heater is given priority and at the end the switching valve is switched to heating and water heater post-circulation is reset.

During operation in sanitary water mode, the switching valve relay remains in rest position.



HEATING PUMP ANTI-LOCKING FUNCTION

An anti-locking function activates the circulator for 30 seconds every 24 hours of inactivity. Following a power failure, the first anti-locking intervention occurs after 1 hour of inactivity. The function is active even when operation is locked and the selector is set to OFF.

SWITCHING VALVE ANTI-LOCKING FUNCTION

An anti-locking function activates the switching valve for 30 seconds every 24 hours of inactivity. Following a power failure, the first anti-locking intervention occurs after 1 hour of inactivity. The function is active even when operation is locked and the selector is set to OFF.

ANTI-LEGIONELLA FUNCTION

In the boiler version with water heater the anti-Legionella function can be activated/deactivated by acting on the display. The function is activated once every two weeks (336 hours), forcing the water heater setpoint to 70°C, and is deactivated when the water temperature in the water heater remains > 70°C for 15 min. Should a sanitary water request reduce the temperature to a value < 70°C, the time already elapsed is stored. When the temperature once again exceeds 70°C, the function continues from the time previously elapsed until reaching 15 min.

A timer is in any case activated when the anti-Legionella function starts and deactivates the function after a maximum time of 30 minutes. The timer does not stop if sanitary water is drawn.

ANTI-FREEZE FUNCTION

The boiler is equipped with an anti-freeze function. When the water temperature read by the delivery sensor drops to below the “pump activation temperature for anti-freeze”, the pump is activated to put the water back into circulation.

Should the temperature drop even further to the “burner activation temperature for anti-freeze”, also the burner will start waiting for the delivery temperature to exceed the “anti-freeze deactivation temperature” beyond which the burner is turned off and a post-circulation cycle is activated. The function remains active even if the heating selector is set to OFF, SUMMER and WINTER.

Description		
Circulator activation temperature for anti-freeze	8	°C
Circulator deactivation temperature for anti-freeze	10	°C
Burner activation temperature for anti-freeze	6	°C
Anti-freeze function deactivation temperature	15	°C
Burner output during anti-freeze	minimum	
Post-circulation for intervention of anti-freeze function	200	s

FAN AND AIR FLOW CHECK (MBS MODELS)

If an ignition request is received, the system checks for the absence of air flow (contact open) of the flue gas pressure switch, and if the test is passed the fan is activated. When air flow is detected (contact closed) the ignition sequence is started.

If no air is detected for 15 seconds (e.g. fan failure) a fault is signalled and the system waits for the air detection signal. Each time the burner is turned off, a post-ventilation cycle is run for 10 seconds.

If a new ignition request arrives during this period, the fan remains active, and if air flow is detected, the re-ignition phase starts.

In the event of a lock with post-ventilation still in progress, a reset is permitted (the warning disappears), but the boiler can only be restarted after the system reset time has elapsed.

At each power on/reset, the system automatically checks the type of boiler.

If there is a heat request and air is detected when the fan is off, a fault is signalled.

WATER CHECK

In the case of a boiler/water heater with switching valve, pump circulation is checked via a flow switch connected to the same inlet as the water pressure switch and the following test cycle is activated. If there is a heat request, the circulator is activated. If the circulation safety microswitch is switched, the ignition sequence is started. Otherwise, the circulator continues operating for 6 minutes, after which it is alternately activated for 15s and deactivated for 45s in order to prevent overheating the circulator. The circulator ON/OFF cycles continue until circulation is detected. If the circulator is inactive for more than 30 minutes, the first ON cycle is extended to 6 minutes.

The failed circulation fault is displayed during the OFF periods of the circulator. It is not checked whether the circulation safety microswitch is in short-circuit.

TEST FUNCTION

Activate the function by holding down the INFO button for 10 seconds or by acting on the parameter from the remote control. While the function is active, the display shows the delivery temperature (blinking) and the symbol "t" while the burner is driven at maximum power. The function is deactivated when the test function time has elapsed (15 minutes), or by setting the boiler to OFF. A concurrent sanitary water request activates heat dissipation through the sanitary water circuit activating the tap symbol on the display.

SENSOR FAULT

In the event of a delivery sensor fault (break or short-circuit), the burner is immediately turned off and the fault signalled.

In the case of operation in heating mode, if the burner was on, a post-circulation cycle is run.

A sensor short-circuit is detected when the resistance is less than about 200 Ohm

A sensor break is detected when the resistance values are $R_{ntc} \gg 34 \text{ Kohm}$.

In the fast boiler model with plate exchanger, provision has been made for operation with one sensor in the event of a fault due to failure or short-circuit of the sanitary water sensor. The fault is displayed but the boiler continues functioning in sanitary water and heating mode.

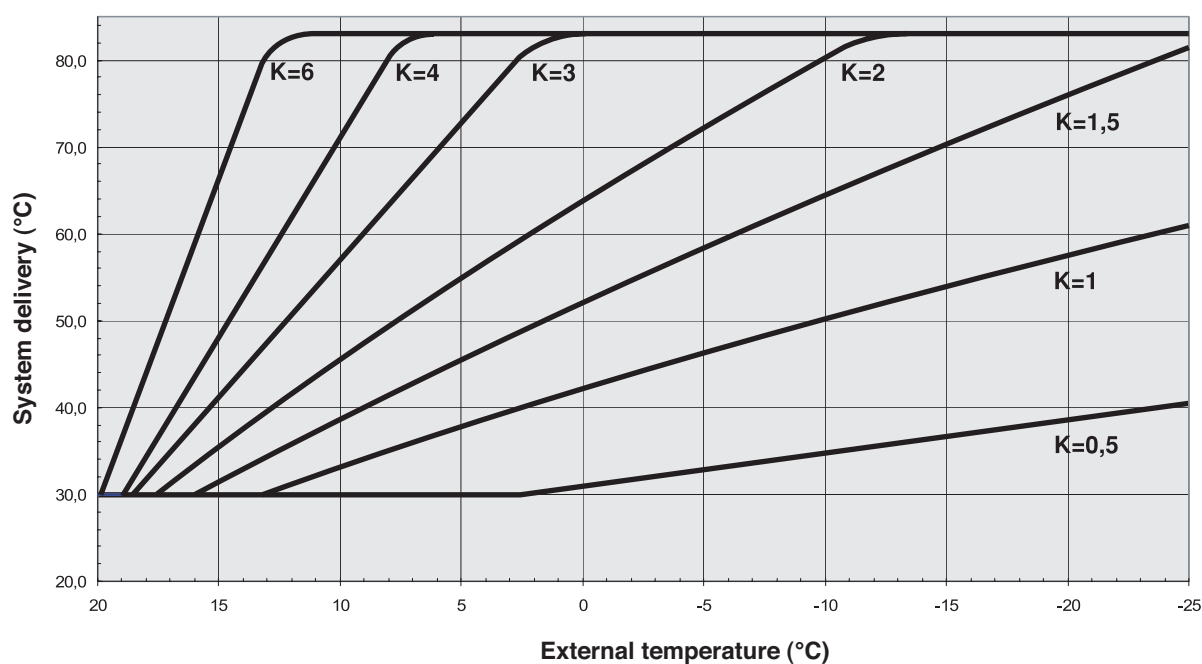


HEATING MODE WITH EXTERNAL SENSOR (OPTIONAL)

Operation is the same as in normal heating mode with the difference that the delivery temperature is calculated in relation to the external temperature read by the sensor and the K factor.

The K factor is set with the P3 and P4 buttons.

P3	HEATING TEMPERATURE INCREASE BUTTON
P4	HEATING TEMPERATURE DECREASE BUTTON



N.B.: The graphs show the temperature trend with the normal heating setpoint range.

If the heating range for a floor-mounted system were selected, the curves would fall within the temperature range for the floor however maintaining the same "K" slope.

EXTERNAL SENSOR INSTALLATION

The external sensor, which can be requested as optional, is used to improve the operating performance of the boiler.

It must be installed on an external wall, possibly north-facing, and in any case in a position protected against sunlight and/or other heat sources.



OPERATION WITH REMOTE CONTROL (OPTIONAL)

The boiler can be operated with a RC03.54 remote control.

The RC03.54 remote control is an intelligent hourly programmer complete with ambient sensor suitable for adjustment and control of wall-mounted gas boilers for heating and production of sanitary hot water mainly for installation in residential buildings.

With the remote control connected to the boiler, the controls are divided as follows:

Controls on control panel:

- Operating mode selector: OFF/SUMMER/WINTER
- Parameter setting menu
- Reset (see "LOCK/RESET on page 58)

The following controls are managed by the remote control:

- Sanitary water temperature setting
- Delivery temperature setting.

If communication is interrupted or the remote terminal is disconnected, the system continues operating for a certain time with the same setting as before the interruption waiting for communication to be re-established ("communication timeout").

If communication is not re-established after the timeout, the system goes into normal operating mode as if the remote control were not connected, resuming all the controls.

As well as the programming function the remote control also allows:

- Setting and displaying the parameters
 - 1 Boiler model - 0 Fast with plates - 1 Bithermal - 2 Thermo+Water heater - 3 Water heater
 - 2 Gas type selection - 0 Natural gas - 1 LPG
 - 3 Maximum heat output: Range 0-100% (preset to 100%)
 - 4 Heating restart timing: Range 0-20 = tmin 0-10 (preset to 4 = 2 min)
 - 5 Ignition power: Range 0-75% (preset to natural gas 40% and LPG 35%)
 - 6 Heating temperature adjustment range (preset to 1=30 - 83°C). Range 0=30 - 45°C (floor heating)
 - 7 Heating pump post-circulation time setting: Range 0-20 (0-10 minutes)(Preset to 4 = 2 minutes)
 - 8 Anti-Legionella function activation with boiler/water heater: 1 active, 0 inactive (preset to 1)
 - 9 Activation/deactivation of the test function: 1 Active; 0 Inactive (preset to 0)
 - 10 Do not use
- Displaying the faults (see "parameter programming" on page 57).

The K value settings described on page 61 are exclusively done from the remote control.

ELECTRICAL CONNECTION

The remote control is connected directly to the board as shown in the connection diagram.

Electrical characteristics of the communication line:

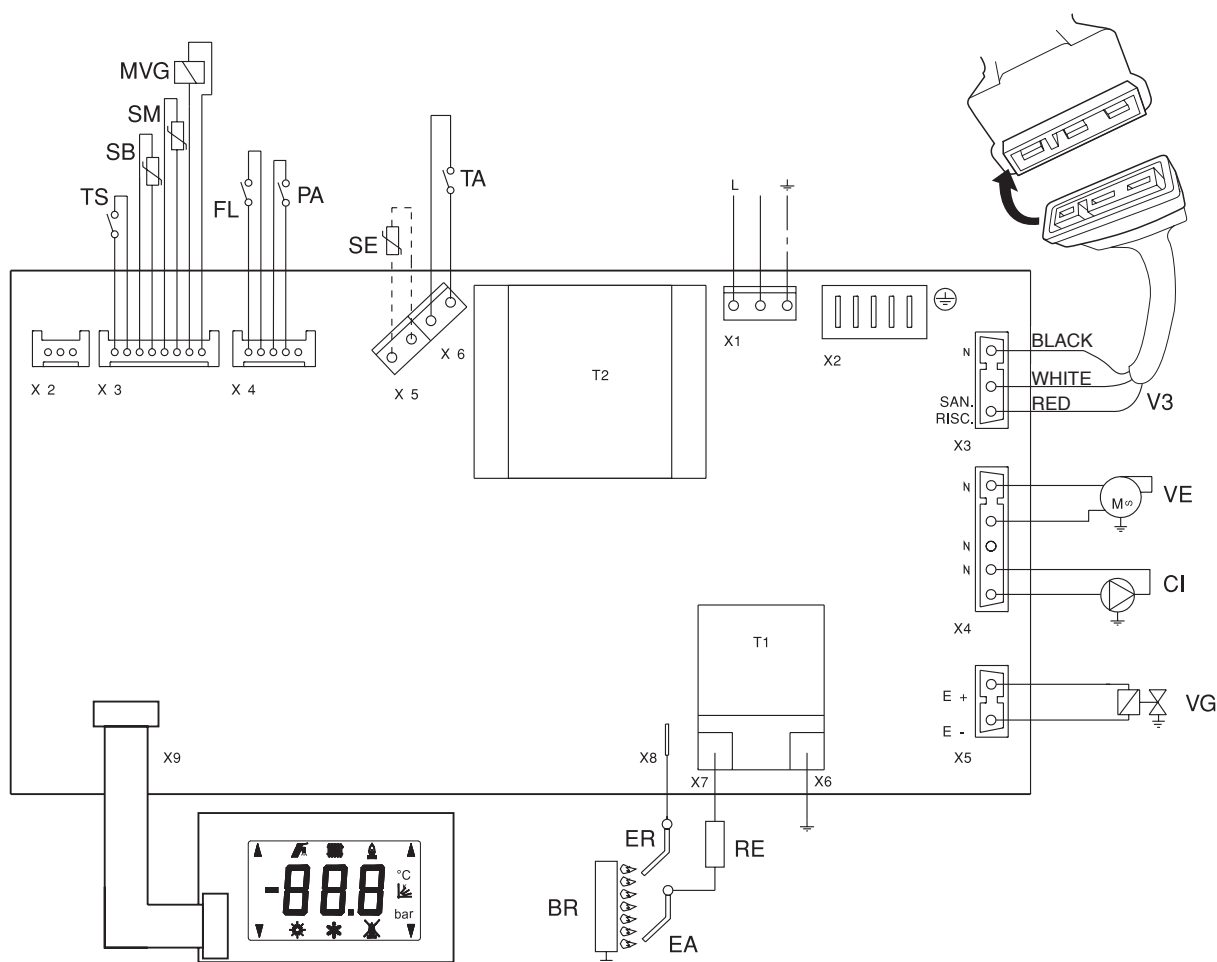
Number of wires:	2 to be connected to the TA contacts (ambient thermostat)
Cable type:	bipolar (*)
Maximum line length:	50 metres
Maximum cable resistance:	2x5'Ω
Polarity:	no polarity.

(*) In environments with high electrical noise, a screened or twisted cable must be used.



WIRING DIAGRAMS

ALMA MBS W TOP



BR Burner
CI Circulator
DY Display
EA Ignition electrode
ER Combustion control electrode
MVG Gas valve modulator
PA Air pressure switch
FL Safety flow switch (water)
RE Resistor
SE External sensor (optional)

SM Delivery sensor
SB Water heater sensor
TA Ambient thermostat
TS Safety thermostat
V3 3-way valve
VE Fan
VG Gas valve
L Line
N Neutral
T1 Ignition transformer

INTEGRATED FLAME CONTROL

Electronic flame control unit intended for direct ignition of the main burner by means a capacitive discharge spark generator and flame detection control by means of the ionisation phenomenon.

OPERATING SEQUENCE

When the request contact is closed and after checking for the presence of air (MBS) or closure of the flue gas thermostat (MB), the self-test starts during which the flame amplifier and the components associated with safety functions are tested. An amplifier failure due to a flame detected condition or failure of a component that performs a safety function inhibits the start of the ignition sequence.

After the self-test time the safety time starts during which the spark generating device and the gas electrovalve output are powered.

If the burner is ignited and the flame signal detected, the spark is maintained active for a time equal to the post-ignition time (at maximum up to the end of T_s).

If the flame goes out during T_s , the spark is reactivated.

When the safety time has elapsed, the operating condition is reached.

If ignition fails at the first attempt, there is an interventilation time and then a further two ignition attempts. When this time has elapsed and ignition has failed, a non-volatile locking stop occurs: the power to the gas electrovalve control output and the spark generating device is cut.

The double attempt is repeated after a further flame detection phase and at each power-on (after 1h).

TIMES AND OPERATING PROGRAM

- Self-test time:	2.2s +10% / -10% A 230VAC 25°C
- Safety time:	10s
- Intervention time at power off:	< 1s

SAFETY TESTS

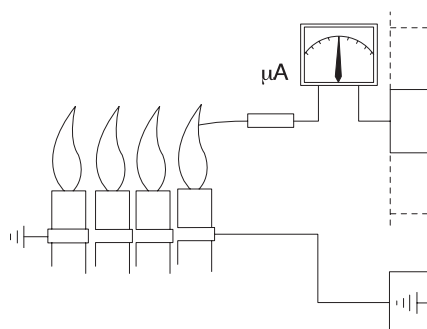
- At startup and at each periodic inspection the safety functions of the electronic control must be checked.
- Run an operating cycle without fuel and check that the locking stop occurs with relative signalling at the end of the "Safety time".
- Run an operating cycle with fuel and check after the safety time has elapsed that when the gas flow is cut off and the cycle is repeated, the locking stop occurs.
- Check that the intervention of the regulators, limiters or safety devices stop operation in conformity with the type of application and the operating modes.

CHECKING THE IONISATION CURRENT (CONTROL UNIT)

The ionisation current must be at least 3-4 times the minimum value ($4-6\mu A$).

To check the ionisation current use a multimeter with full scale of 200 μA DC.

Should the flame signal be insufficient, check that the end of the detection electrode is fully immersed in the flame and that the burner body is properly connected to the earth of the control electronics.



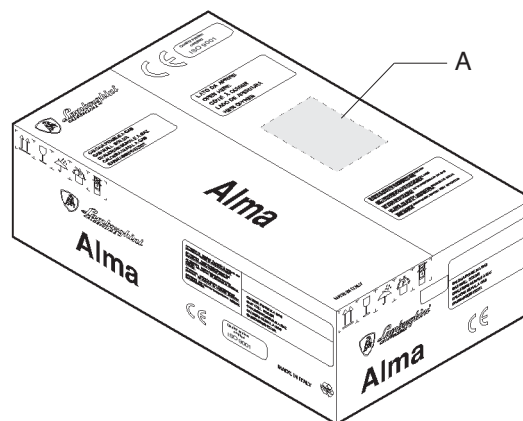


PRODUCT RECEIPT

The boiler is delivered packed in one protective cardboard box.

The bag (A) inside the cardboard box contains the following material:

- Installation and maintenance manual
- User's manual
- System manual
- Warranty certificate
- Hydraulic test certificate
- Exploded diagram of spare parts
- Paper fitting template.



WARNING

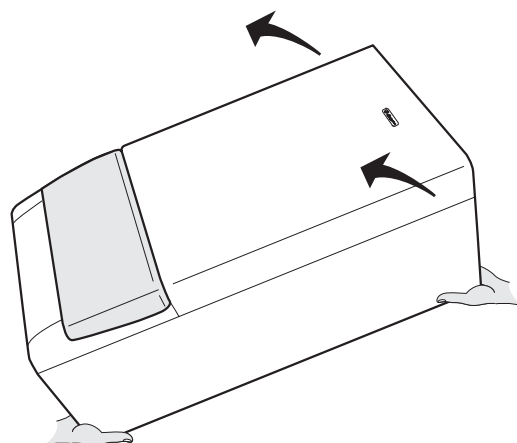
- The instruction manuals form an integral part of the boiler. It is recommended to read them before installing and starting the boiler and to keep them at hand for subsequent consultation.

HANDLING

After unpacking, manually handle the boiler; tilt and lift it gripping at the points indicated in the figure.

WARNINGS

- Use appropriate safety devices.
- **DO NOT** litter the packaging material and keep it away from children as it is a potential hazard. It must be disposed of in accordance with current legislation.





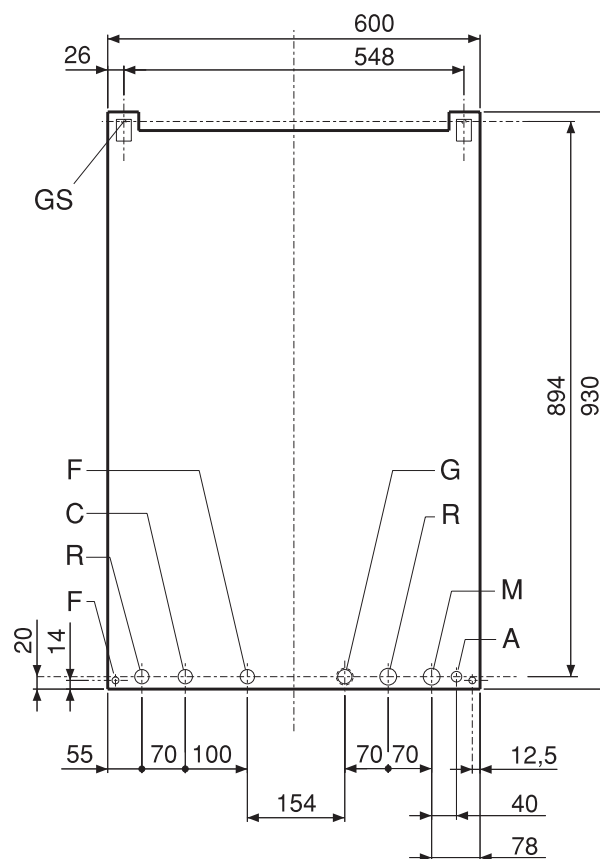
HYDRAULIC CONNECTION

After securing the support hooks, position the template so that it sits flush with the wall. Starting from the end unions previously fitted on the template, proceed with installation of all the pipes: system delivery, system return, cold water, hot water, and possibly also gas and electric line with ambient thermostat.

Having fitted the pipes, screw on the end unions and fit normal closed caps to continue with the hydraulic system test. The template can be removed or left on the wall, since after the wall finishing operations (plastering or tiles) it will be completely sunk into the wall. Only the two support hooks will remain outside the finished wall as well as an opening in correspondence to the couplings. Position the boiler on the two support hooks up against the finished wall using the holes on the rear of the boiler body and fasten the two check nuts on the hooks. Then continue with the hydraulic connection using the pipes provided, cutting them to size according to the distance between the unions on the boiler and the unions on the template on the wall.

TIPS AND SUGGESTIONS TO PREVENT VIBRATION AND NOISE IN THE SYSTEMS

- Avoid using pipes with small diameters.
- Avoid using small-radius elbows and large cross-section reducers.
- **It is recommended to hot wash the system** in order to eliminate the impurities coming from the pipes and radiators (in particular oils and greases) which **may damage the circulator**.



C	Electrical power supply	
G	Gas	Ø 3/4" (in the boiler)
		Ø 1/2" (in G./connections)
F	Boiler feed water	Ø 1/2" (cold)
AE	Electrical power supply	
M	System delivery pipe	Ø 3/4"
R	System return pipe	Ø 3/4"
GS	Support hooks	Ø 10 mm.
FX	Extra fastening holes	Ø 11 mm.

N.B. Use female hydraulic couplings.

INSTALLATION

The boiler must be installed by qualified persons.

The installation must be in conformity with the provisions of the law regarding evacuation of the combustion products in accordance with the REGULATIONS IN FORCE.

The combustible gases must be evacuated through a pipe with a diameter not less than that on the boiler and it must be connected to a flue suited to the system capacity.

The following rules apply for dimensioning between the boilers and the flues:

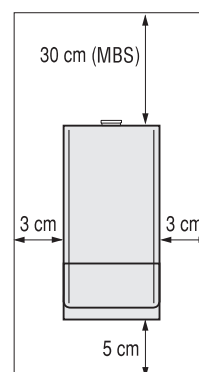
- They must be easy to dismantle.
- They must be hermetically sealed and made of a material suitable to resist the combustion products and their possible condensation.
- They must not have any regulating devices (valves). If these devices have already been fitted, they must be removed.
- They must not protrude from the flue but stop before its internal face.

PLACE OF INSTALLATION

The boiler has been designed for installation in homes.

The place of installation must be free of dust, flammable objects or materials or corrosive gases. The room must be dry and not subject to frost.

If the boiler is enclosed in or fitted on the side of cabinets, leave enough space to be able to carry out the normal maintenance activities. The figure shows the minimum space to be left around the boiler.



GAS CONNECTION

Make the gas connection in accordance with the regulations in force.

The boiler must be connected with an approved rigid metal pipe or a flexible stainless steel pipe with continuous wall. Corrugated metal pipes must be installed so that they do not exceed a length of 2000 mm at maximum extension. The boilers are calibrated and tested to operate with NATURAL GAS and LIQUID GAS category II 2H3+ at a nominal pressure of 20 mbar, 28/30 mbar and 37 mbar, respectively.

SYSTEM STARTUP

- Bleed the air from the system.
- Check that there are no gas leaks (use a soapy solution or similar product).

CHARACTERISTICS OF THE BOILER WATER

If the water is hard and aggressive, LAMBORGHINI recommends installation of a proportional polyphosphate feeder (DOP/B) to prevent possible scaling in the boiler.

Water treatment is essential in the following cases:

- Widely extended systems (with large amounts of water).
- Frequent infeed of make-up water into the system.
- Sanitary water circuits.

Should the system need to be drained partially or completely, subsequently fill it with treated water.





TURNING ON

FILLING THE SYSTEM

Slowly open the feed cock until the system reaches a pressure of 1.5 bar indicated on the hydrometer and then close it. Check that the cap on the automatic air escape valve positioned on the circulator is loosened, and repeatedly activate the circulator to release the air in the circuit.

TURNING ON

Open the gas cock and turn the selector to the desired position. The burner will automatically turn on. Should the burner fail to turn on, check if the locking warning light is on and, if so, turn the selector to the RESET position so that the ignition operation is repeated. Subsequently, adjust the heating and sanitary water temperature as desired using the dedicated selectors.

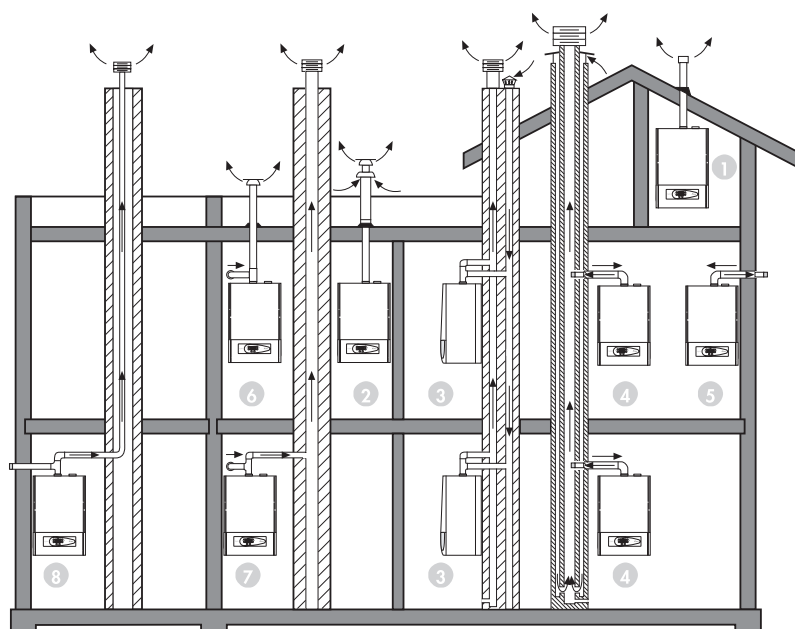


FLUE GAS EXHAUST CONNECTION

The boiler operates by combustion in a sealed chamber and therefore does not require any particular ventilation, and can also be housed in compartments, storerooms, technical spaces, etc. There are also various possibilities for exhaust of the combustion products and intake of air from the outside. The boiler can be fitted with two types of basic intake/exhaust systems.

- Concentric exhaust/intake
- Split exhaust/intake

The boiler can therefore be connected to concentric flues, ventilation flues, separate stacks, etc. by means of the kits provided. Some possible solutions are schematised below.



EXHAUST/INTAKE

- 1 Concentric from roof C32
- 2 Concentric from terrace C32
- 3 Split into separate flues C42
- 4 Concentric with connection to concentric flues C42
- 5 Concentric from external wall C12
- 6 Split from terrace C52
- 7 Split from single flue C82
- 8 Split C62

For positioning and the distances of the draft terminals from windows, doors, etc. **consult the regulations in force.**



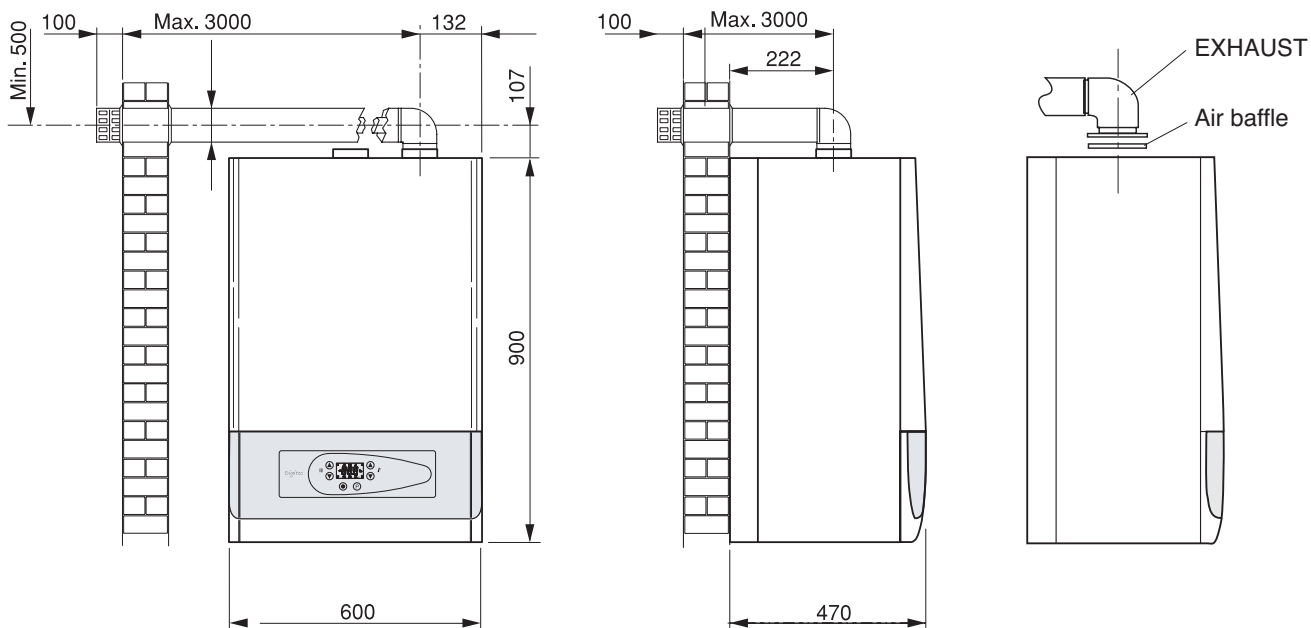
INSTALLATION CONCENTRIC VENT

Fit the concentric elbow positioning it in the desired direction, fit the seal onto it and then fit the appropriate baffle (see table below).

Fit the air intake and flue gas exhaust pipes respecting the dimensions indicated in the respective installation diagram.

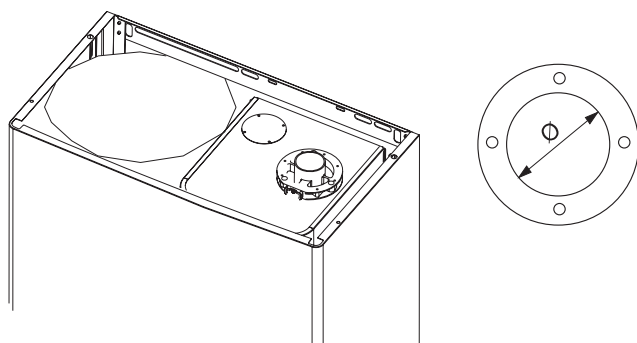
The flue gas exhaust pipe must be fitted slightly sloping to the outside.

WALL VENT



Concentric vent: maximum length 3m

Baffle installation



	CONCENTRIC VENT length (m)	
	0,5 ÷ 1	> 1 ÷ 3
24 MBS	Baffle Ø 77 mm	Baffle Ø 88 mm
28 MBS	Baffle Ø 78 mm	Baffle Ø 87 mm
32 MBS	Baffle Ø 82 mm	NO Baffle (standard hole)

Baffle for coaxial pipes

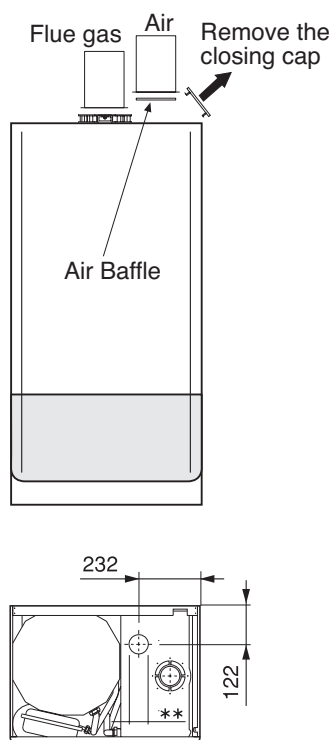
Fit the baffle on the 60Ø aluminium stub pipe of the upper boiler flange.

WARNING

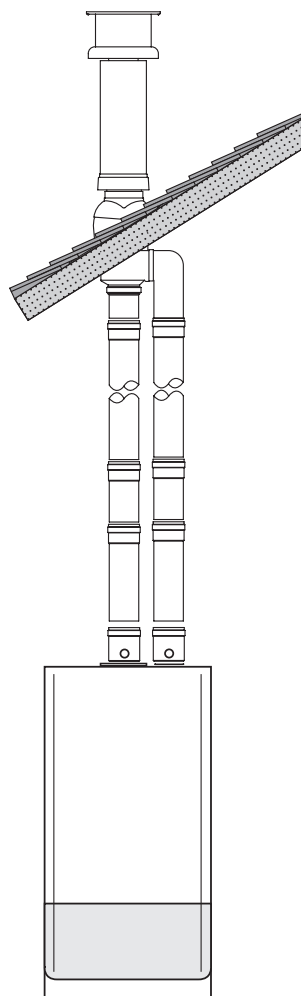
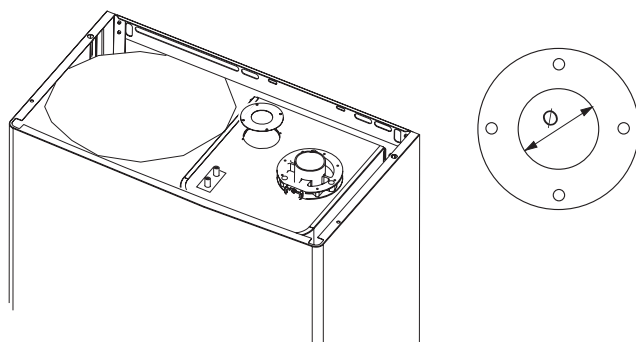
- Use only and exclusively Lamborghini Caloreclima air intake/flue gas exhaust kits.



SPLIT VENT:



Maximum length (intake+delivery) 30m
Risk of condensate formation after 9m of flue gas exhaust pipe



The boiler can be connected to a separate air/flue gas duct system for venting from the roof as shown in the figure on the side. Numerous accessories are available on request to satisfy the various installation requirements. The components most frequently used are listed in the table.

	SPLIT VENT length (m)		
	0,5 ÷ 5	> 5 ÷ 20	> 20 ÷ 30
24 MBS	Baffle Ø 44 mm	Baffle Ø 48 mm	NO Baffle (standard hole)
28 MBS	Baffle Ø 44 mm	Baffle Ø 50 mm	NO Baffle (standard hole)

	SCARICO SDOPPIATO lunghezza (m)	
	0,5 ÷ 10	10 ÷ 30
32 MBS	Baffle Ø 50 mm	NO Baffle (standard hole)

Remove the air intake closing cap. Fit the two 80Ø flanged stub pipes with relative seals. If necessary, fit the baffle below the air intake stub pipe as shown in the figure.

WARNING

- Use only and exclusively Lamborghini Caloreclima air intake/flue gas exhaust kits.



- 1 - Fully define the layout of the split stack system, including the accessories and outlet terminals.
- 2 - Consult the following table and identify the metres by which the flue length is reduced with each component fitted depending on the installation position.
- 3 - Check that the total sum of the reduced length is smaller than or equal to the maximum permitted value: 30 m.

Table of reduced flue lengths after fitting pipes and accessories

		Reduced length in metres		
Component	Image	Intake	Vertical vent	Horizontal vent
Accessories				
80Ø male-female pipe		1	1	1
60Ø 45°elbow		1,2	2,2	
80Ø 90° male-female elbow		1,5	2,5	
Condensate trap		/	3	3
80Ø wind-resistant terminal for combustion products		/	/	/
80Ø air intake protection terminal		2	/	/
80/125 roof vent + TEE reducer for separate ducts		/	12	

WARNINGS

- Use only and exclusively Lamborghini Caloreclima air intake/flue gas exhaust kits.



ELECTRICAL CONNECTIONS

The boiler must be connected to a 230V - 50Hz single-phase + earth power supply respecting the LINE-NEUTRAL polarity. The connection must be made using a bipolar magnetothermal switch with contact opening of at least 3.5 mm. During installation or if the power cable is replaced, provide for an earth cable 2 m longer than the other cables. The boiler power cable may not be replaced by the user. Have it replaced by professionally qualified persons only. If the power cable is replaced, a cable type "HAR H05 vv-F" 3x1.00mm² must be used.

The system must be in conformity with the safety regulations in force.
Make all the earth connections to an efficient earthing system.

It is obligatory to:

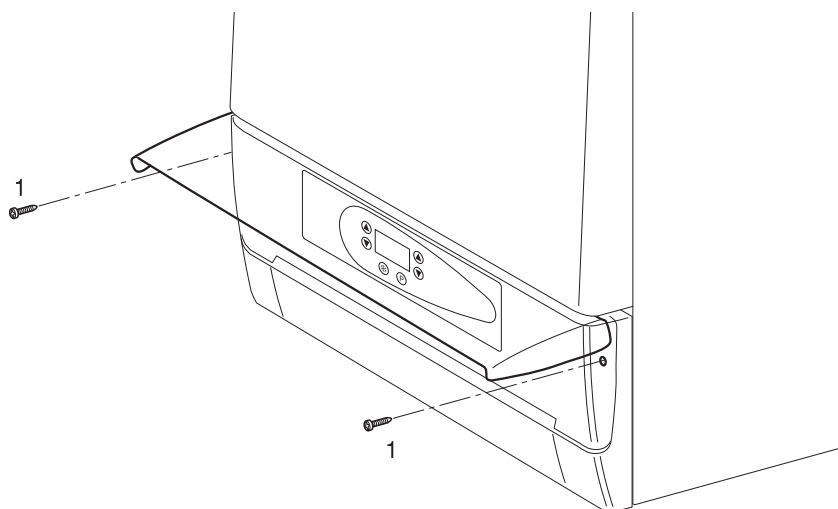
- 1 - Respect the L (Phase) - N (Neutral) connection
- 2 - Use cables with a cross-section equal to or greater than 1.5 mm²
- 3 - Refer to the wiring diagrams in this manual for any electrical operation
- 4 - Make the earth connections to an efficient earthing system.

WARNINGS

- It is prohibited to use gas and/or water pipes to earth the boiler.
- The manufacturer is not liable for any damage caused by failure to earth the boiler and inobservance of the wiring diagram specifications.

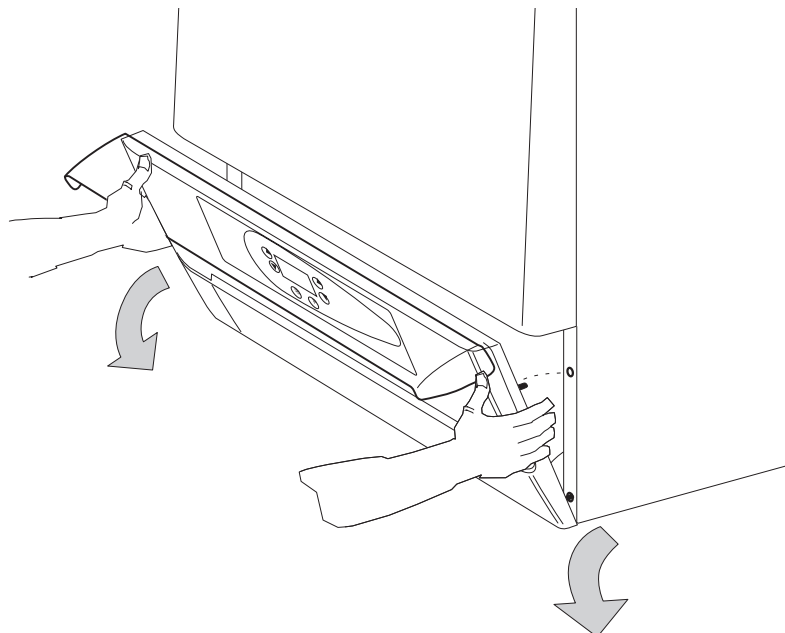
To access the electric panel where the power terminal board and the ambient thermostat and external sensor connections are housed, carry out the following operations:

- Cut the power to the boiler
- Undo the screws (1) on the plastic front panel

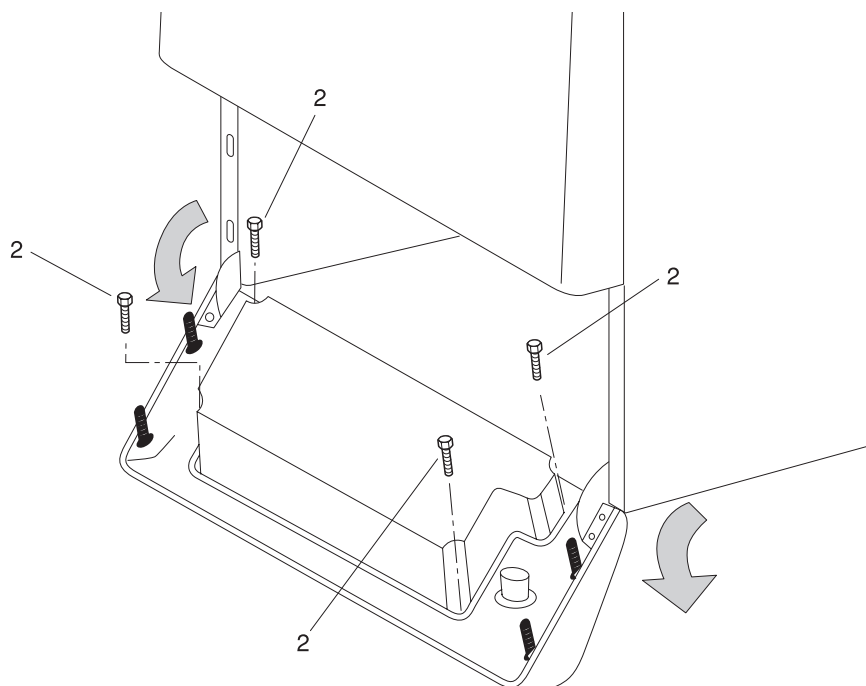




- Open the instrument panel



- To remove the instrument panel lid remove the screws (2)





TURNING OFF

EXTENDED PERIODS OF INACTIVITY

If the boiler is to remain inactive for a long period of time, close the gas cock and cut the power to the boiler.

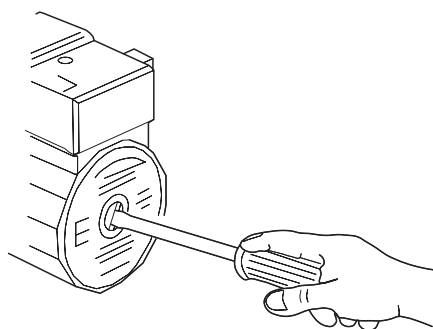
TEMPORARY TURNING ON/OFF

This can be achieved in one of the following two ways:

- From the ambient thermostat.
- From the adjustment potentiometers (on the instrument panel).

WARNING

- When the boiler is new or after a long period of inactivity, the circulator might be locked. In this case, unscrew the front cap and turn the motor shaft underneath with a screwdriver. Subsequently, at power on, activate the pump anti-locking function.





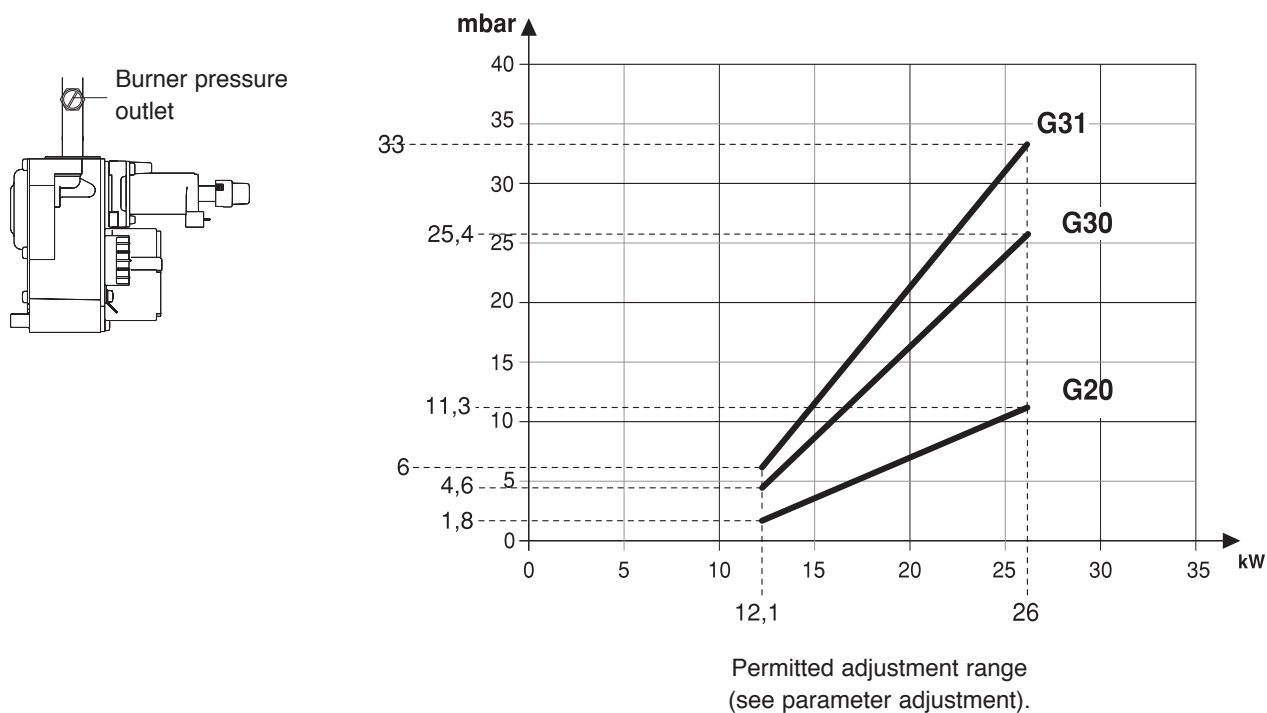
CHECKS AND ADJUSTMENTS

ALMA 24 MBS W TOP

DESCRIPTION		G20 (natural gas)	G30 (LPG)	G31 (LPG)	
Nominal supply pressure		20	28 - 30	37	mbar
Pressure at nozzles	maximum	11,3	25,4	33	mbar
	minimum	1,8	4,6	6	mbar
Flow rate		2,7	0,78	1	m³/h
Burner nozzles		1,25	0,77	0,77	Ø mm
Gas baffle		-	4,5	4,5	Ø mm
P.C.I. (*)		8127	29000	22000	kcal/m³
Wobbe index		34,02	116,09	88	MJ/m³

(*) Temperature: 15°C - Pressure: 1013 mbar.

BURNER PRESSURE CURVE -OUTPUT EFFICIENCY



Slow ignition adjustment:
3 mbar for G20 (natural gas)
7.5 mbar for G30-G31 (LPG)

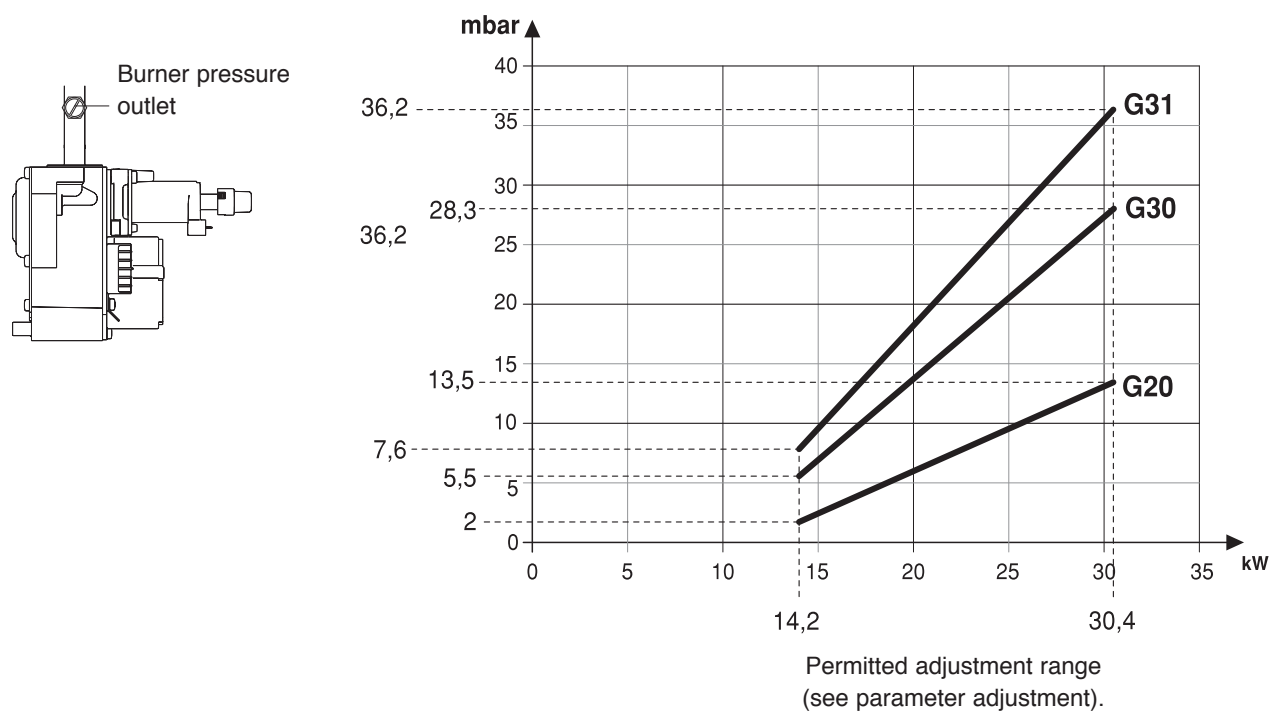


ALMA 28 MBS W TOP

DESCRIPTION	G20 (natural gas)	G30 (LPG)	G31 (LPG)	
Nominal supply pressure	20	28 - 30	37	mbar
Pressure at nozzles	maximum	13,5	28,3	36,2
	minimum	2	5,5	7,6
Flow rate	3,2	0,9	1,2	m³/h
Burner nozzles	1,25	0,77	0,77	Ø mm
Gas baffle	-	-	-	Ø mm
P.C.I. (*)	8127	29000	22000	kcal/m³
Wobbe index	34,02	116,09	88	MJ/m³

(*) Temperature: 15°C - Pressure: 1013 mbar.

BURNER PRESSURE CURVE -OUTPUT EFFICIENCY



Slow ignition adjustment:
3 mbar for G20 (natural gas)
7.5 mbar for G30-G31 (LPG)

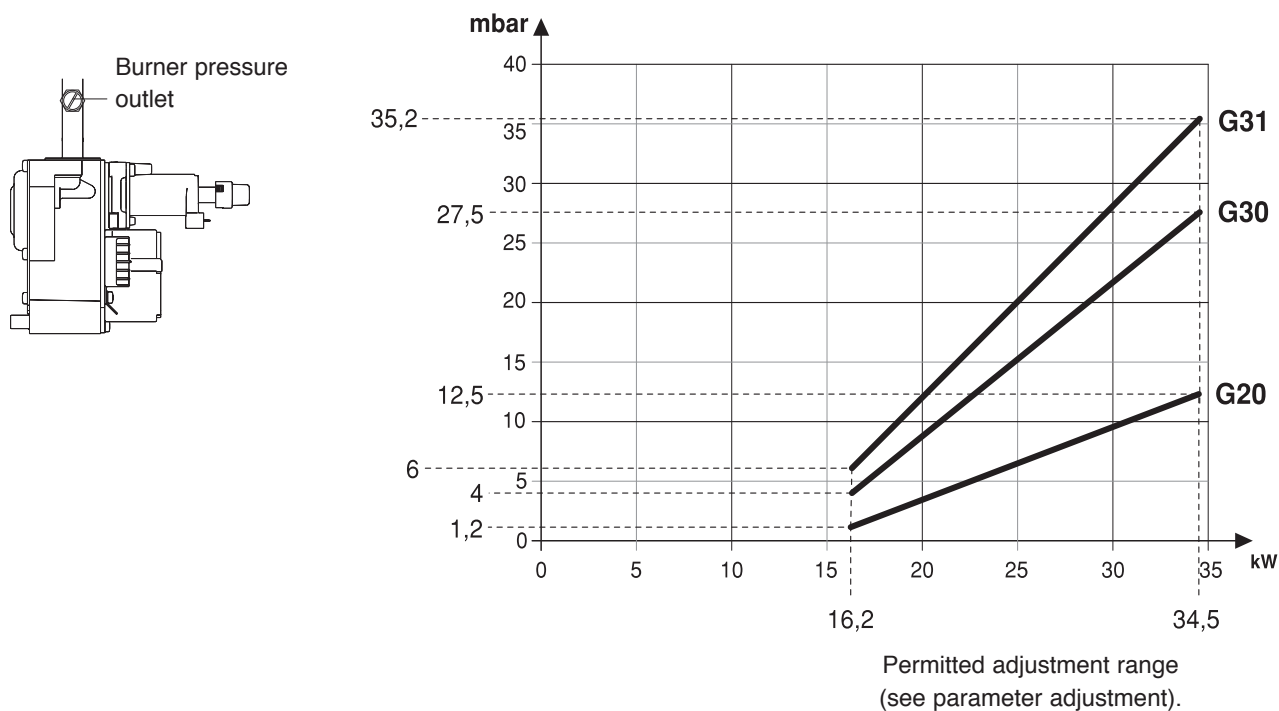


ALMA 32 MBS W TOP

DESCRIPTION	G20 (natural gas)	G30 (LPG)	G31 (LPG)	
Nominal supply pressure	20	28 - 30	37	mbar
Pressure at nozzles	maximum	12,5	27,5	35,2
	minimum	1,2	4	6
Flow rate	3,74	1,03	1,35	m³/h
Burner nozzles	1,35	0,82	0,82	Ø mm
Gas baffle	-	-	-	Ø mm
P.C.I. (*)	8127	29000	22000	kcal/m³
Wobbe index	34,02	116,09	88	MJ/m³

(*) Temperature: 15°C - Pressure: 1013 mbar.

BURNER PRESSURE CURVE -OUTPUT EFFICIENCY



Slow ignition adjustment:
3 mbar for G20 (natural gas)
7.5 mbar for G30-G31 (LPG)

The maximum pressure during boiler heating is adjusted via the control panel.
After all the calibration operations have been completed, close and seal the pressure outlet used. Calibration of slow ignition is electronic and adjustable (for optimisation and gas change) via the control panel.

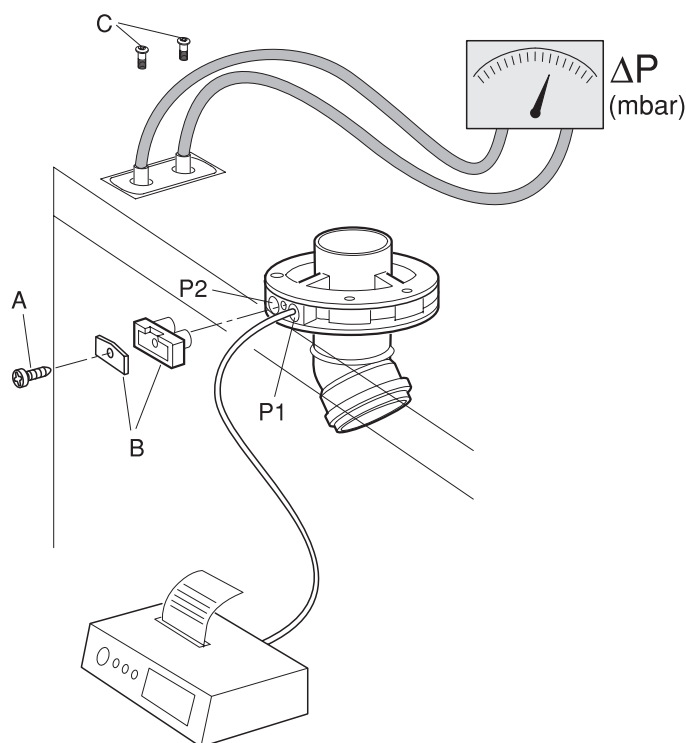
The boilers leave the factory calibrated and set up to operate with G20 (natural gas) or G30/G31 (LPG).



CHECKING COMBUSTION AND EFFICIENCY OF THE AIR PRESSURE SWITCH

To access the flue gas analysis flange operate as follows:

- Undo the screw (A) and remove the rubber cap (B): P1 = flue gas port; P2 = air port.



Checking the efficiency of the air pressure switch

- Loosen the two screws inside the pressure outlets (C) using a screwdriver.
- Connect the two pressure outlet couplings to a pressure gauge by means of rubber hoses.
- Measure the pressure drop. The value obtained must not be less than the minimum Δp (see technical data table) in order not to run the risk of the boiler turning off.
- After the check remove the rubber hoses and refit the screws.

After the checks, press the button to select the type of operation.

The boilers can operate with natural gas (G20) or LPG (G30/G31) and are already adjusted at the factory as shown on the technical data plate and no calibration is therefore required.

All the checks must exclusively be carried out by Lamborghini Technical Service.



OPERATION WITH DIFFERENT TYPES OF GAS

The boiler is set up and adjusted at the factory to operate with **G20** or **G30/G31** as indicated on the technical data plate and the packaging. Should the boiler need to be used with a gas different from that for which it was set up at the factory, a specific kit must be installed to be ordered separately.

For conversion operate as follows:

- Remove the cover and open the sealed chamber.
- Undo the retaining screws (1) and remove the burner (2).
- Replace all the burner nozzles (3) with the nozzles provided in the conversion kit, checking that the diameter is as shown in the tables on pages 76-77-78, and interpose the seals.

Then proceed as follows:

For the conversion from G20 to G30/G31:

- Select the type of gas on the control panel.
- The boiler automatically adjusts programming of the maximum power and the ignition power for **G30-G31**; should further adjustments be necessary, operate as described in the paragraph "Adjusting the gas pressures".

The minimum gas pressure at the burner must be mechanically adjusted; disable the pressure regulator by screwing down the nut (H) and continue as described on the next page.

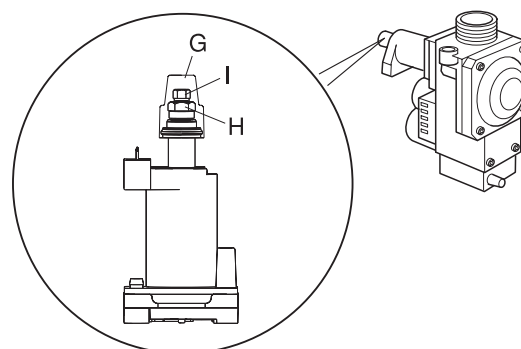
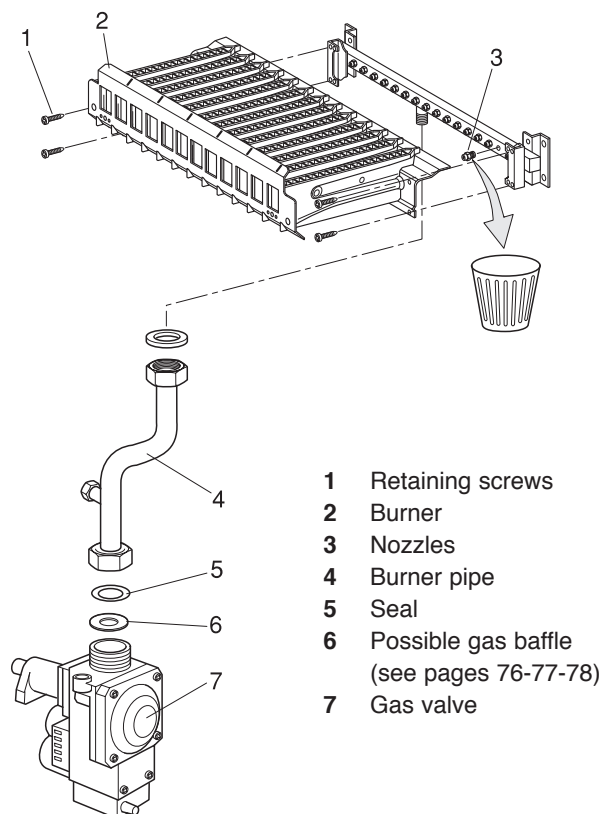
For the conversion from G30/G31 to G20:

- Select the type of gas on the control panel.
- The minimum and maximum pressure must be mechanically adjusted in the order described below.
- The boiler automatically adjusts programming of the maximum power and the ignition power for **G20**; should further adjustments be necessary, operate as described in the paragraph "Adjusting the gas pressures".

Adjusting the maximum pressure

The gas pressure at the burner must be checked through the pressure outlet positioned on the gas valve outlet pipe using a water pressure gauge or a micro pressure gauge.

- Remove the protection cover (G).
- Screw down (to increase) or unscrew (to decrease) the adjusting nut (H).

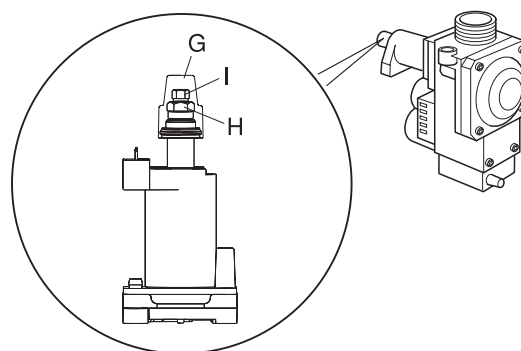




Adjusting the minimum pressure

The gas pressure at the burner must be checked through the pressure outlet positioned on the gas valve outlet pipe using a water pressure gauge or a micro pressure gauge

- Remove the protection cover (G).
- Disconnect the power cable (12V) from the modulating coil.
- Adjust the minimum pressure to the value indicated in the table below, screwing down (to increase) or unscrewing (to decrease) the adjusting screw (I).
- Reconnect the power cable (12V) of the modulating coil.
- Seal the regulator with a cover (G).



As proof of conversion apply the adhesive label provided in the conversion kit above the technical data plate bearing the information on the gas for which the boiler was set up at the factory.

MAINTENANCE

In order to assure that the boiler remains functional and efficient within the limits laid down by current legislation and/or regulations, the boiler must be subjected to regular inspection.

The frequency of inspection depends on the installation and utilisation conditions, however an annual inspection by persons authorised by **Lamborghini Service** is recommended. It is important to remember that the operations may only be carried out by persons that have the necessary qualifications by law and specific knowledge in the field of safety, efficiency, environmental hygiene and combustion. The same persons must also be up to date on the constructive and functional characteristics aimed at proper maintenance of the boiler. If working or carrying out maintenance on structures in the vicinity of flue gas ducts and/or flue gas exhaust devices and their accessories, turn off the boiler, and when the work has been completed, have their efficiency checked by qualified persons.

IMPORTANT: Before starting any cleaning or maintenance operation on the boiler, cut the power by turning off the boiler switch and the main power switch, and cut off the gas supply by closing the cock on the boiler. Having said that, the type of operations may be the following:

- Removing any oxidation from the burners.
 - Removing any scale from the exchangers.
 - Checking and cleaning the fan.
 - Checking the connections between the various flue gas exhaust and air intake pipes.
 - Cleaning the pipes in general.
 - Checking the outside appearance of the boiler.
 - Checking that the boiler turns on and off and its operation both in sanitary water and in heating mode.
 - Checking the seal of the gas and water unions and connection pipes.
 - Checking the gas consumption at maximum and minimum output.
 - Checking the position of the ignition electrode.
 - Checking the position of the detection electrode.
 - Checking the combustion and efficiency parameters.
 - Checking the no-gas safety switch.
 - Checking the hydraulic system pressure.
 - Checking the expansion tank efficiency.
 - Checking functioning of the adjustment and safety thermostats.
 - Checking functioning of the circulation pump.
 - Checking that there are strictly no gas leaks from the system and combustion gas leaks from the draft hood or the boiler/stack union.
 - Checking the gas flow rate.
-
- **DO NOT** clean the boiler and/or its parts with easily flammable substances (e.g. petrol, alcohol, etc.).
 - **DO NOT** clean the panels, painted parts and plastic parts with paint thinners. Use only soap and water to clean the panels.



TROUBLESHOOTING

Fault	Cause	Remedy
Failed ignition	- No gas - Detection or ignition electrode malfunction - Gas valve defective - Power supply disturbances	- Check that the gas flow to the boiler is regular and that the air has been bled from the pipes - Check the electrode wiring and that the electrodes are positioned properly and do not have any scale - Check and replace the gas valve - Check the earthing
Safety thermostat tripped	- Delivery sensor not active - No system circulation	- Check proper positioning and functioning of the delivery sensor - Check the circulator
No water	- Feed pressure too low - Water leak from the system - Sensor damaged	- Restore the pressure by opening the feed cock - Check the system - Replace the sensor
Air pressure switch tripped	- Pressure switch contact remains closed	- Check the pressure switch - Check that the connection pipes between the pressure switch and the fan are free of condensate - Check that the air and flue gas ducts are not obstructed - Check the fan
Flue gas thermostat tripped (flue control)	- No flue draft	- Check that the flue duct is not obstructed - Check that the room where the boiler is installed is adequately ventilated - Check the wiring or replace the flue gas thermostat
Heating sensor failure	- Sensor damaged or in short-circuit	- Check the wiring or replace the sensor
Sanitary water sensor failure	- Sensor damaged or in short-circuit	- Check the wiring or replace the sensor
Smell of unburnt gas and poor burner combustion	- Gas consumption too high - The pilot flames tend to go out - The flame has yellow spots	- Adjust the gas flow rate - Check and act on the pressure stabilizer of the gas valve - Check that the burner air ducts and Venturi are perfectly clean



Felicitaciones...

... por su óptima elección!

Le damos las gracias por haber preferido uno de nuestros productos.

LAMBORGHINI CALORECLIMA es una Empresa diariamente comprometida con la búsqueda de soluciones técnicas innovadoras y capaces de satisfacer cualquier exigencia. La presencia constante de nuestros productos en el mercado italiano e internacional está garantizada por una red capilar de Agentes y Concesionarios. Estos cuentan con el apoyo de los Servicios de Asistencia "LAMBORGHINI SERVICE", que aseguran una asistencia y un mantenimiento calificados del aparato.

GARANTÍA

Las calderas **ALMA MBS W TOP** presentan una GARANTÍA ESPECÍFICA a partir de la fecha de convalidación por parte del Servicio de Asistencia de su zona.

Por tanto, le rogamos contactar inmediatamente al Servicio de Asistencia, que realizará GRATUITAMENTE la puesta en funcionamiento de la caldera según las condiciones especificadas en el CERTIFICADO DE GARANTÍA entregado con el aparato, el cual sugerimos leer con suma atención.

CONFORMIDAD

Las calderas **ALMA MBS W TOP** son conformes con:

- Directiva de Gas 90/396/CEE
- Directiva de Rendimientos 92/42/CEE (☆☆☆)
- Directiva de Compatibilidad Electromagnética 89/336/CEE
- Directiva de Baja Tensión 73/23/CEE.



Para conocer el número de serie de producción, consulte la placa técnica de la caldera.

LAMBORGHINI CALOR S.p.A.

Dott. Felice Bo'
(Director General)



ÍNDICE

GENERAL

ADVERTENCIAS Y REGLAS DE SEGURIDAD	Pág.	86
DESCRIPCIÓN	"	87
ACCESORIOS OPCIONALES	"	87
ESTRUCTURA COMPONENTES PRINCIPALES	"	88
DIMENSIONES	"	89
CIRCULADOR	"	89
DATOS TÉCNICOS	"	90
PRESTACIONES AGUA CALIENTE SANITARIA	"	90
IDENTIFICACIÓN	"	93
CIRCUITO HIDRÁULICO	"	94
CUADRO DE MANDOS	"	95
VISUALIZACIONES DISPLAY	"	96
PROGRAMACIÓN PARÁMETROS	"	97
DESCRIPCIÓN FUNCIONAMIENTO - FUNCIONES	"	98
ESQUEMAS ELÉCTRICOS	"	103

INSTALACIÓN

RECEPCIÓN DEL PRODUCTO	Pág.	105
DESPLAZAMIENTO	"	105
CONEXIÓN HIDRÁULICA	"	106
INSTALACIÓN	"	107
ENCENDIDO	"	108
CONEXIÓN EVACUACIÓN HUMOS	"	109
CONEXIONES ELÉCTRICAS	"	113
APAGADO	"	115
CONTROLES Y REGULACIONES	"	116
FUNCIONAMIENTO CON VARIOS TIPOS DE GAS	"	120

MANTENIMIENTO

MANTENIMIENTO	"	122
---------------	---	-----



ADVERTENCIAS Y REGLAS DE SEGURIDAD

- Los manuales de instrucciones del aparato son parte integrante de la caldera y, por consiguiente, deben conservarse con cuidado y acompañar SIEMPRE la caldera, incluso en caso de cesión a otro propietario o usuario, o bien de traslado a otra planta. Si el manual se estropea o se pierde, solicite otro ejemplar al Servicio de Asistencia de Zona.
- Después de quitar el embalaje, verifique que el suministro esté íntegro y completo; si así no fuera, contacte a la Agencia que le ha vendido la caldera.
- La instalación de la caldera debe ser realizada por una empresa habilitada, en virtud de la Ley n.º 46 del 5 de marzo de 1990, que, al terminar el trabajo, entregará al propietario la declaración de conformidad de instalación realizada con todas las de la ley, es decir, respetando las Normas vigentes y las instrucciones indicadas por el fabricante en el manual de instrucciones que acompaña el aparato.
- La caldera debe destinarse al uso previsto por el fabricante y para el cual ha sido expresamente realizada. El fabricante declina toda responsabilidad contractual y extracontractual en caso de daños a personas, animales o cosas que deriven de errores de instalación, regulación o mantenimiento, así como de usos inapropiados.
- En caso de pérdidas de agua, desconecte la caldera de la red de alimentación eléctrica, cierre la alimentación hídrica y avise inmediatamente al Servicio de Asistencia, o bien a personal profesionalmente capacitado.
- Verifique periódicamente que la presión de ejercicio de la instalación hidráulica esté comprendida entre 1 y 1,5 bar. De lo contrario, contacte al Servicio de Asistencia, o bien a personal profesionalmente capacitado.
- Se aconseja efectuar el mantenimiento y la limpieza de la caldera por lo menos una vez por año. Dichas operaciones deben ser efectuadas exclusivamente por personal profesionalmente capacitado y autorizado.

PROHIBICIONES

- **NO** deje regular la caldera a niños o personas incapacitadas sin asistencia.
- **NO** accione dispositivos o aparatos eléctricos, como interruptores, electrodomésticos, etc., si advierte olor a combustible o incombustos. En este caso:
 - ventile el local abriendo puertas y ventanas;
 - cierre el dispositivo de interceptación de combustible;
 - solicite inmediatamente la intervención del Servicio de Asistencia, o bien de personal profesionalmente capacitado.
- **NO** toque la caldera descalzo o con partes del cuerpo mojadas.
- **NO** realice ninguna operación técnica o de limpieza sin haber desconectado antes la caldera de la red de alimentación eléctrica poniendo el interruptor general de la planta en "apagado".
- **NO** modificare i dispositivi di sicurezza o di regolazione senza l'autorizzazione e le indicazioni del costruttore della caldaia.
- **NO** tire, desconecte o tuerza los cables eléctricos que salen de la caldera aunque estén desconectados de la red de alimentación eléctrica.
- **NO** tape ni reduzca las dimensiones de las aberturas de ventilación del local de instalación. Las aberturas de ventilación son indispensables para una combustión correcta.
- **NO** deje envases o sustancias inflamables en el local donde está instalada la caldera.
- **NO** disperse en el ambiente ni deje al alcance de los niños el material de embalaje, ya que constituye una posible fuente de peligro. Por ello, debe eliminarse según lo dispuesto por la legislación vigente.



DESCRIPCIÓN

Su funcionamiento es totalmente automático y la gestión del gas es realizada por una centralita electrónica con las siguientes características:

- funcionamiento en modulación continua en ambos circuitos
- posibilidad de regular la potencia de calentamiento
- posibilidad de regular el encendido lento.

Los modelos están dotados de:

- presóstato de falta de agua
- termostato de seguridad total
- intercambiador de humos de alto rendimiento

ALMA 24-28-32 MBS W TOP

Caldera de cámara estanca apta para el calentamiento y la producción de agua caliente sanitaria.

Consta de centralita electrónica para el encendido automático y el control de llama mediante electrodo de ionización. El funcionamiento del electroventilador es controlado mediante un presóstato para garantizar la seguridad. La evacuación de los humos puede efectuarse mediante:

- Tubo concéntrico al de la toma del aire
- Tubo doble: uno para la evacuación de los humos y otro para la toma del aire de combustión.

ADVERTENCIAS

- La intervención de los dispositivos de seguridad indica un mal funcionamiento potencialmente peligroso, por lo que se debe contactar inmediatamente al Servicio de Asistencia.
- La eventual sustitución de los dispositivos de seguridad debe ser realizada por el Servicio de Asistencia utilizando exclusivamente componentes originales del fabricante. Consulte el catálogo de repuestos entregado con la caldera. Después de la reparación, verifique que la caldera funcione correctamente.
- LA CALDERA NO DEBE PONERSE EN SERVICIO, NI SIQUIERA MOMENTÁNEAMENTE, SI LOS DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD NO FUNCIONAN O HAN SIDO ALTERADOS.

ACCESORIOS OPCIONALES

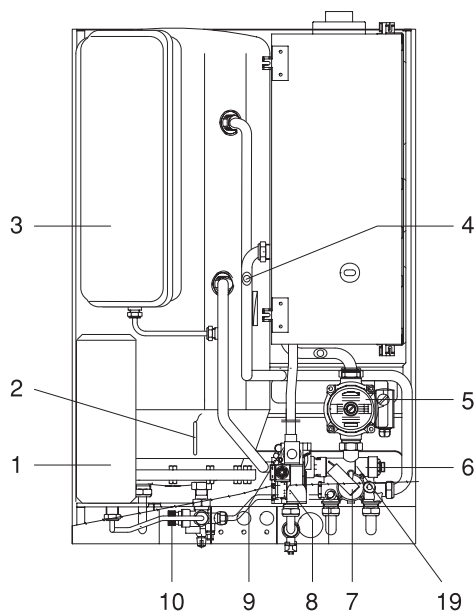
Las calderas **ALMA MBS W TOP** pueden equiparse con los siguientes accesorios a pedir por separado (véase la lista):

- Accesorios de evacuación de humos
- Kit acoplamiento hidráulico
- Kit de metano a G.P.L.
- Kit de G.P.L. a metano
- Kit plantilla de montaje
- Kit control remoto.
- Kit sonda externa.

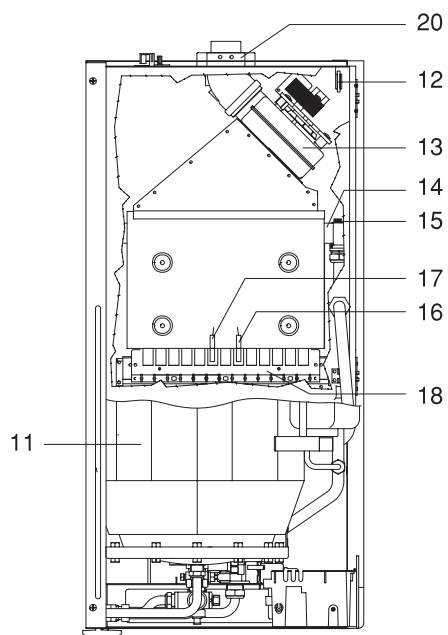


ESTRUCTURA COMPONENTES PRINCIPALES

ALMA MBS W TOP



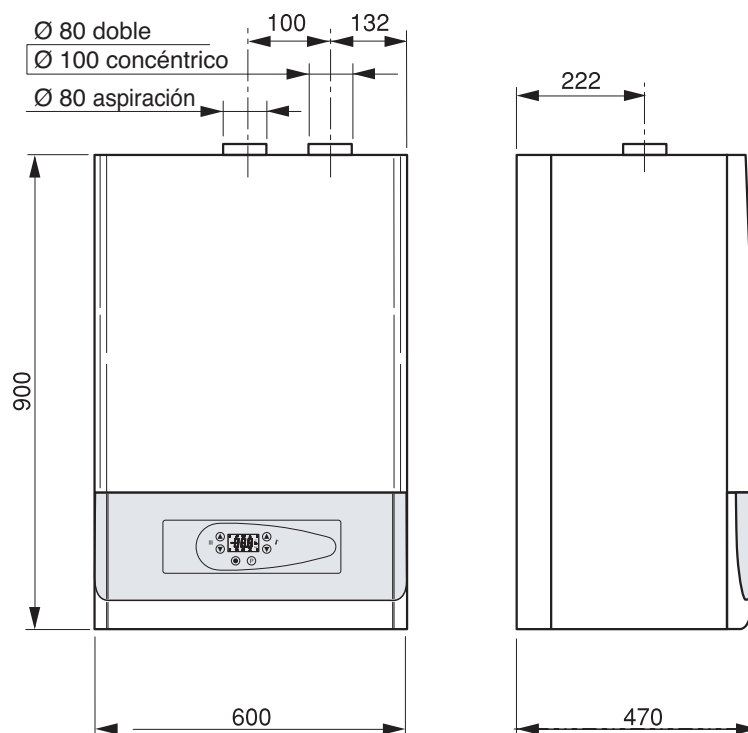
- 1 Vaso de expansión circuito sanitario
- 2 Sonda hervidor
- 3 Vaso de expansión circuito calefacción
- 4 Sonda de impulsión
- 5 Circulador
- 6 Válvula eléctrica de 3 vías
- 7 Fluxóstato de seguridad
- 8 Bobina modulante
- 9 Válvula de gas
- 10 Grupo sanitario
 - Válvula de seguridad 8 bar
 - Regulador de caudal
 - Válvula de retención
 - Filtro inspección



- 11 Hervidor de acero inoxidable
- 12 Presóstato humos
- 13 Ventilador humos
- 14 Intercambiador de humos
- 15 Termostato de seguridad total
- 16 Electrodo de encendido
- 17 Electrodo de control
- 18 Quemador
- 19 By-Pass automático
- 20 Tomas de prueba de combustión

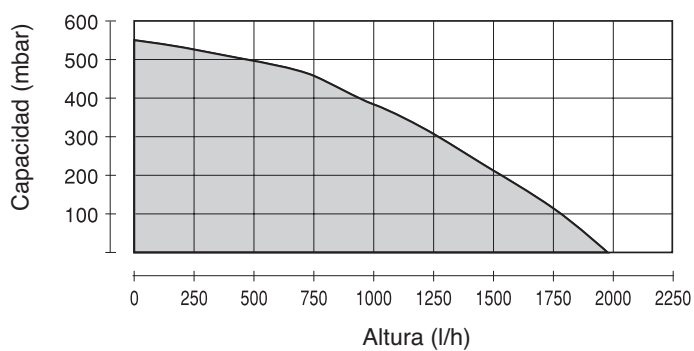


DIMENSIONES mm



CIRCULADOR

Capacidad/Altura total de la instalación



Accionamiento fluxóstato de seguridad mínimo ΔP 1,2 m.



DATOS TÉCNICOS

DESCRIPTION		ALMA 24 MBS W TOP			
Combustible		G20	G30	G31	
Presión gas de alimentación (nominal)		20	28-30	37	mbar
Categoría aparato		II2H3+			
Tipo aparato		B22 - C12 - C32 - C42 - C52 - C62 - C82			
Capacidad térmica nominal (Qn)	máxima	26			kW
	mínim	12,1			kW
Potencia útil nominal (Pn)	máxima	24,36			kW
	mínima	10,68			kW
Rendimiento útil a Pn máx/mín		93,7/88,3			%
Rendimiento útil al 30% de Pn		90,7			%
Temperatura humos (ΔT) a Pn máx		105	107	106	°C
Temperatura humos (ΔT) a Pn mín		87	78	92	°C
Caudal máximo humos a Pn máx		0,009	0,009	0,010	kg/s
Caudal máximo humos a Pn mín		0,004	0,004	0,004	kg/s
CO ₂ a Pn máx		7,6	9	8,8	%
CO ₂ a Pn mín		3,5	3,46	3,45	%
CO a Pn máx (0% de O ₂)		46,5	134	116	mg/kWh
CO a Pn mín (0% de O ₂)		50,5	116	113	mg/kWh
NO _x a Pn máx (0% de O ₂)		268	379	374	mg/kWh
NO _x a Pn mín (0% de O ₂)		210	232	233	mg/kWh
Clase NO _x		2			
Temperatura máxima admitida		90			°C
Presión máxima admitida circuito calefacción		3			bar
Capacidad agua caldera		2			l
Capacidad agua hervidor		50			l
Alimentación eléctrica		230~50			V~Hz
Potencia eléctrica absorbida		140			W
Grado de protección eléctrica		X4D			IP
Volumen vaso de expansión calefacción		8			l
Precarga vaso de expansión calefacción		1			bar
Pérdida por la chimenea con quemador encendido a Pn máx		5,45			%
Pérdida por la chimenea con quemador apagado		0,1			%
Pérdidas por el bastidor a Pn máx		0,85			%
Δp mínimo al presostato aire		0,9			mbar
Nivel de ruido		46			dB
Clase rendimiento energético (CEE 92/42)		★ ★ ★			

PRESTACIONES AGUA CALIENTE SANITARIA

DESCRIPCIÓN	ALMA 24 MBS W TOP	
Suministro continuo sin reductor de caudal $\Delta T=30^{\circ}\text{C}$	11,4	l/min
Suministro continuo con reductor de caudal	12	l/min
Toma de punto de los primeros 10 min.	157	
Presión circuito sanitario	8	bar



DESCRIPTION		ALMA 28 MBS W TOP			
Combustible		G20	G30	G31	
Presión gas de alimentación (nominal)		20	28-30	37	mbar
Categoría aparato		II2H3+			
Tipo aparato		B22 - C12 - C32 - C42 - C52 - C62 - C82			
Capacidad térmica nominal (Qn)	máxima	30,4			kW
	mínima	14,2			kW
Potencia útil nominal (Pn)	máxima	28,45			kW
	mínima	12,6			kW
Rendimiento útil a Pn máx/mín		93,6 / 88,7			%
Rendimiento útil al 30% de Pn		90,9			%
Temperatura humos (ΔT) a Pn máx		107,5	110	107	°C
Temperatura humos (ΔT) a Pn mín		89,5	92	91	°C
Caudal máximo humos a Pn máx		0,011	0,011	0,011	kg/s
Caudal máximo humos a Pn mín		0,004	0,004	0,005	kg/s
CO ₂ a Pn máx		7,8	9,24	8,75	%
CO ₂ a Pn mín		3,36	4	3,9	%
CO a Pn máx (0% de O ₂)		69	139	86	mg/kWh
CO a Pn mín (0% de O ₂)		61	100	100	mg/kWh
NOx a Pn máx (0% de O ₂)		338	412	404	mg/kWh
NOx a Pn mín (0% de O ₂)		173	219	219	mg/kWh
Clase NOx		2			
Temperatura máxima admitida		90			°C
Presión máxima admitida circuito calefacción		3			bar
Capacidad agua caldera		2			l
Capacidad agua hervidor		50			l
Alimentación eléctrica		230~50			V~Hz
Potencia eléctrica absorbida		153			W
Grado de protección eléctrica		X4D			IP
Volumen vaso de expansión calefacción		8			l
Precarga vaso de expansión calefacción		1			bar
Pérdida por la chimenea con quemador encendido a Pn máx		5,6			%
Pérdida por la chimenea con quemador apagado		0,1			%
Pérdidas por el bastidor a Pn máx		0,8			%
Δp mínimo al presóstato aire		1,8			mbar
Nivel de ruido		47			dB
Clase rendimiento energético (CEE 92/42)		★ ★ ★			

PRESTACIONES AGUA CALIENTE SANITARIA

DESCRIPCIÓN	ALMA 28 MBS W TOP	
Suministro continuo sin reductor de caudal $\Delta T=30^{\circ}\text{C}$	13,3	l/min
Suministro continuo con reductor de caudal	-	l/min
Toma de punto de los primeros 10 min.	172	
Presión circuito sanitario	8	bar



DESCRIPTION		ALMA 32 MBS W TOP			
Combustible		G20	G30	G31	
Presión gas de alimentación (nominal)		20	28-30	37	mbar
Categoría aparato		II2H3+			
Tipo aparato		B22 - C12 - C32 - C42 - C52 - C62 - C82			
Capacidad térmica nominal (Qn)	máxima	34,5			kW
	mínima	14			kW
Potencia útil nominal (Pn)	máxima	32,4			kW
	mínima	12,19			kW
Rendimiento útil a Pn máx/mín		93,7 / 87,1			%
Rendimiento útil al 30% de Pn		90,7			%
Temperatura humos (ΔT) a Pn máx		99	101	103	°C
Temperatura humos (ΔT) a Pn mín		83,5	87	88	°C
Caudal máximo humos a Pn máx		0,012	0,013	0,013	kg/s
Caudal máximo humos a Pn mín		0,004	0,005	0,005	kg/s
CO ₂ a Pn máx		7,46	8,22	7,71	%
CO ₂ a Pn mín		2,84	3,2	3,3	%
CO a Pn máx (0% de O ₂)		61,5	156	98	mg/kWh
CO a Pn mín (0% de O ₂)		86,7	235	207	mg/kWh
NOx a Pn máx (0% de O ₂)		219	290	281	mg/kWh
NOx a Pn mín (0% de O ₂)		190	165	162	mg/kWh
Clase NOx		2			
Temperatura máxima admitida		90			°C
Presión máxima admitida circuito calefacción		3			bar
Capacidad agua caldera		2			l
Capacidad agua hervidor		50			l
Alimentación eléctrica		230~50			V~Hz
Potencia eléctrica absorbida		155			W
Grado de protección eléctrica		X4D			IP
Volumen vaso de expansión calefacción		8			l
Precarga vaso de expansión calefacción		1			bar
Pérdida por la chimenea con quemador encendido a Pn máx		5,5			%
Pérdida por la chimenea con quemador apagado		0,1			%
Pérdidas por el bastidor a Pn máx		0,8			%
Δp mínimo al presóstato aire		1,88			mbar
Nivel de ruido		47			dB
Clase rendimiento energético (CEE 92/42)		★ ★ ★			

PRESTACIONES AGUA CALIENTE SANITARIA

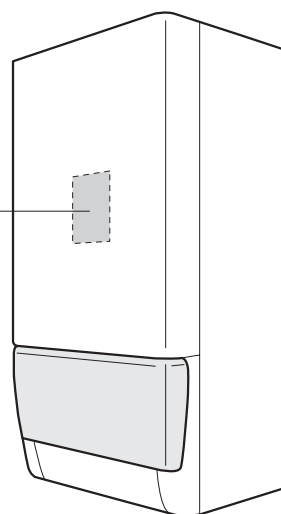
DESCRIPCIÓN	ALMA 32 MBS W TOP	
Suministro continuo sin reductor de caudal $\Delta T=30^{\circ}\text{C}$	15,2	l/min
Suministro continuo con reductor de caudal	-	l/min
Toma de punto de los primeros 10 min.	192	
Presión circuito sanitario	8	bar



IDENTIFICACIÓN

La caldera **ALMA** se identifica tanto por las etiquetas del embalaje como por la PLACA TÉCNICA que se encuentra dentro de la caldera, como se indica en la figura.

LAMBORGHINI CALOR - VIA STATALE 342 - 44040 - DOSSO (FE)		
MODELLO MODELO MODEL	MATRICOLA SERIAL NR.	MATRICOLA MATRICULA
	CODICE CODE	CODIGO CODIGO
PORTATA NOM. MAX CAP. NOM. MAX MAX INPUT CAP. MAX. NOM.	COMBUSTIBILE COMBUSTIBLE FUEL COMBUSTIVEL	
POT. UTILE MAX POT. UTIL. MAX MAX OUTPUT MAX POT. UTIL.	CL Nox	
PORTATA NOM. MIN CAP. NOM. MIN MIN INPUT CAP. MIN. NOM.		
POT. UTILE MIN POT. UTIL. MIN MIN OUTPUT MIN POT. UTIL.	PAESE PAIS COUNTRY PAIS	
TIPO TIPO TIPO	CATEGORIA CATEGORIA CATEGORY CATEGORIA	
COMB.-PRESS NOM COMB.-PRES NOM FUEL.-NOM PRESS COMB.-PRES NOM		
TEMP MAX RISC TEMP MAX CALEF MAX HEAT TEMP TEM. MAX AQU.	PRES MAX RISC PRES MAX CALEF MAX DHW PRESS PRES. MAX AQS	Tmin / Tmax
P. MAX ACS P. MAX ACS DHW P. MAX AQU.	PROD. ACS PRODUCC. ACS DHW FLOW PROD. AQS	
REGOLATA PER REGULADA PARA SET FOR REGULADA PARA		
ODL 05-00000		
MADE IN ITALY		



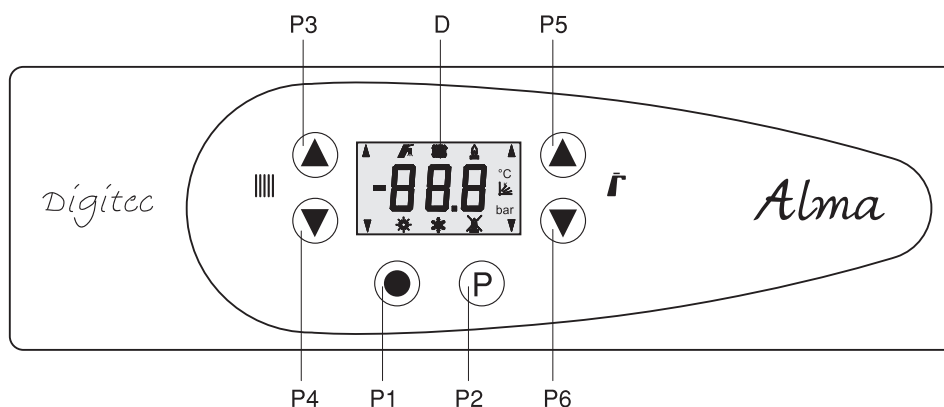
ADVERTENCIA

- La alteración, eliminación o ausencia de las placas de identificación, o bien cualquier otra situación que no permita identificar el producto con seguridad, dificulta cualquier operación de instalación y mantenimiento.



CUADRO DE MANDOS

Las calderas **ALMA** están equipadas con la instrumentación que se ilustra a continuación.



- D** Display estado caldera
- P1** Tecla selección funciones caldera (Verano/Invierno - ON/OFF - Encendido/Apagado)
- P2** Selección cíclica de las funciones
- P3** Tecla aumento temperatura calefacción
- P4** Tecla disminución temperatura calefacción
- P5** Tecla aumento temperatura agua sanitaria
- P6** Tecla disminución temperatura agua sanitaria

En el display se visualizan 3 cifras y algunos símbolos que indican el modo de funcionamiento de la caldera.
En la siguiente tabla se indican los símbolos y sus funciones:

Símbolo	Nombre	Significado
	Grifo	Fijo: caldera en modo sanitario
	Radiador	Fijo: caldera en modo calentamiento
	Llama	Fijo: caldera encendida Destell: caldera encendida en función mantenimiento
°C	Temperatura	El parámetro visualizado es una temperatura
	Llama bloqueada	Caldera bloqueada
	Invierno	Caldera en modo invierno
	Verano	Caldera en modo verano
	Curvas (factor K)	Fijo: visualización temperatura exterior Destellante: set point curve
	Flechas	Comunicación con mando remoto
t	Letra t	Función de test activa

Durante el funcionamiento normal se visualiza en °C la temperatura de impulsión del circuito de calefacción.
En caso de mal funcionamiento del display, la placa sigue funcionando con las programaciones anteriores.



VISUALIZACIONES DISPLAY

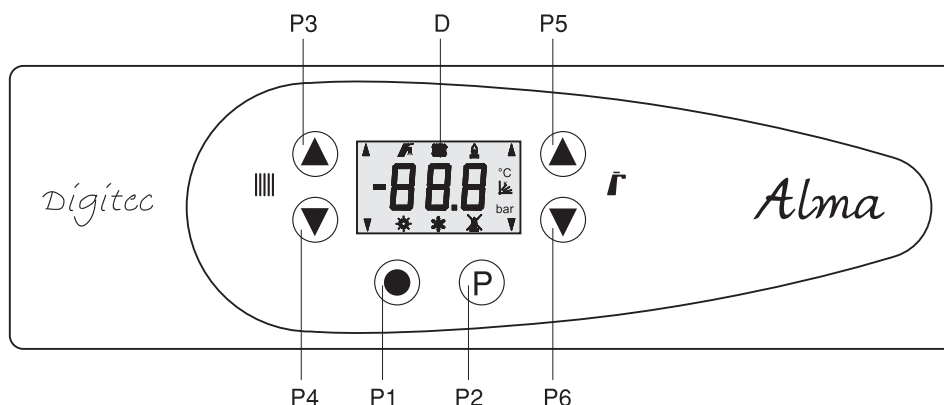
TECLA	FUNCIÓN	SÍMBOLO
P1	Presionando el pulsador por 3 segundos se accionan en secuencia las siguientes funciones: Verano ----> Invierno Presionando el pulsador por 3 segundos se apaga la caldera.	 Verano  Invierno
P2	Presionando el pulsador se visualizan cíclicamente los siguientes datos: Visualización temperatura agua sanitaria Visualización temperatura calefacción Retorno al menú principal. Con sonda externa (opcional): Visualización temperatura agua sanitaria Visualización temperatura calefacción Visualización temperatura exterior Visualización valor del parámetro K Retorno al menú principal Si no se pulsan otras teclas, la ventana de información permanece unos 15 segundos, después de los cuales el display vuelve a visualizar el menú principal. Manteniendo presionado el pulsador por 10 segundos se accede a la función "Test". Al encendido, el display se restablece unos segundos, tras los cuales se activa por 15 minutos el funcionamiento calefacción a potencia máxima con temperatura a 85°C. Durante esta función se deshabilita el circuito sanitario. La función se desactiva (OFF) teniendo pulsada la tecla P1 o al término de los 15 minutos. Con control remoto (accesorio opcional): La presencia del control remoto se indica en el display con el símbolo ilustrado aquí al lado.	 y °C destellante  y °C destellante  con °C destellante  destellante y valor "K" fijo  t °C destellante  °C 
P3	Presionando el pulsador se obtiene el aumento de la temperatura de calefacción (máx 83°C). En caso de contar con sonda exterior, ver sus funciones en la pág. 101.	°C 
P4	Presionando el pulsador se obtiene la disminución de la temperatura de calefacción (mín. 30°C). En caso de contar con sonda exterior, ver sus funciones en la pág. 101.	°C 
P5	Presionando el pulsador se obtiene el aumento de temperatura del agua sanitaria (máx 60°C).	°C 
P6	Presionando el pulsador se obtiene la disminución de temperatura del agua sanitaria (mín. 30°C).	°C 

Iluminación display

La placa cuenta con una retroiluminación que se activa 4 segundos al pulsar cualquier tecla y permanece encendida durante la visualización de la programación de parámetros. Una señal intermitente indica una anomalía de la placa.



PROGRAMACIÓN PARÁMETROS



Pulsando simultáneamente las teclas P2 y P3 por 10 segundos se accede al menú programación, donde la cifra a la izquierda indica el número del parámetro y las cifras al centro y a la derecha indican su valor.

Una vez en el menú programación, destella la cifra a la izquierda y es posible variar el número del parámetro mediante las teclas P3 y P4, mientras que con las teclas P5 y P6 se puede modificar el valor del mismo, que quedará automáticamente memorizado.

Durante la variación del parámetro, un control impide superar los límites admitidos.

Parámetros visualizados:

- 1 Modelo de caldera - 0 Rápida con placas - 1 Bitérmica; - 2 Termo+Hervidor; - 3 Hervidor
- 2 Selección Tipo GAS - 0 Metano, - 1 GPL
- 3 Potencia máxima calefacción Alcance 0÷100%(predefinida 100%)
- 4 Temporización reencendido calefacción Alcance 0-20 = tmin 0-10 (Predefinida a 4 = 2 minutos)
- 5 Potencia encendido . Alcance 0÷75% (predefinida: a metano 40%, a GPL 35%)
- 6 Campo ajuste temperatura calefacción (predefinido a 1=30 - 83°C). Alcance 0=30 - 45°C; (suelos radiantes)
- 7 Programación duración post-circulación bomba calefacción Alcance 0-20 (0-10 minutos)(Predefinido a 4 = 2 minutos)
- 8 Activación función antilegionella con caldera hervidor 1 activada, 0 desactivada (predefinida a 1)
- 9 No utilizar. (parámetro autónomo "--")
- 0 Programación duración post-circulación bomba hervidor Alcance 0-20 (0-10 minutos)(Predefinido a 4 = 2 minutos)

Para salir del menú, pulsar la tecla P1 o esperar 20 segundos sin pulsar alguna tecla.



SEÑALES

A cada modo de funcionamiento corresponde la activación de uno o varios símbolos en el display LCD. En caso de anomalía el display visualiza un código, cuyos significados se indican en la siguiente tabla:

Anomalía	Código
Bloqueo ausencia encendido	01
Bloqueo Intervención termostato de seguridad	02
Falta de agua	03
Presóstato aire (MCS)/termostato humos (MC)	05
Avería sonda NTC calefacción	07
Avería sonda NTC sanitario	09

BLOQUEO/REARME

Si la caldera no se enciende al primer intento, la placa activa un tiempo de interventilación y realiza otro intento de encendido por dos veces. En las calderas a G.P.L., se produce un solo intento de encendido.

Al término del mismo, si no se produce el encendido la placa ejecuta una parada de bloqueo (memoria no volátil).

Anomalía "Bloqueo ausencia encendido 01".

El rearme de la caldera se realiza pulsando simultáneamente las teclas P1 y P2, recordando que pueden hacerse al máximo 5 operaciones de rearme consecutivas, tanto desde el cuadro de mandos de la caldera como desde un eventual control remoto. Posteriormente, es posible efectuar otro rearme a las siguientes condiciones:

- Después de 1 hora (se admite un solo rearme suplementario por cada hora)
- Desconectando la alimentación eléctrica de la caldera.

DESCRIPCIÓN FUNCIONAMIENTO - FUNCIONES

MODO CALEFACCIÓN

La fase de funcionamiento en modo calefacción se activa mediante el termostato ambiente cuando el selector de funcionamiento está en modo "INVIERNO".

En ese momento se acciona el circulador, el ventilador (MBS) y la válvula desviadora; tras un control de la presencia del flujo de aire se acciona también el consenso de encendido del quemador.

Transcurrido el "tiempo de lento encendido" desde la detección de la presencia de llama, la potencia del quemador llega al valor mínimo programado y alcanza el valor máximo en aproximadamente 50 segundos.

El quemador se detiene una vez alcanzada la temperatura de calefacción programada o cuando interviene el termostato ambiente. La intervención del termostato ambiente activa también la función de post-circulación (calefacción), al término de la cual se apaga el circulador y la válvula desviadora vuelve a la posición del agua sanitaria.

HERVIDOR CON VÁLVULA DESVIADORA ELÉCTRICA

El modo sanitario con hervidor se activa cuando la sonda hervidor detecta una temperatura inferior a la "temperatura hervidor ON". Entonces, la válvula desviadora pasa a la posición del agua sanitaria y se activa la bomba de la instalación, condición que permanece incluso después para efectuar post-circulación. En caso de requerimientos concomitantes, primero se acciona el hervidor y después la válvula desviadora pasa al circuito de calefacción restableciendo la post-circulación hervidor.

Durante el funcionamiento en modo sanitario, el relé de la válvula desviadora permanece inactivo.



FUNCIÓN ANTIBLOQUEO BOMBA CALEFACCIÓN

Existe una función antibloqueo que activa el circulador por 30 segundos cada 24 horas de inactividad. Tras una falta de suministro eléctrico, la primera intervención de la función antibloqueo se produce tras 1 hora de inactividad. La función está habilitada incluso durante un bloqueo y con el selector en "OFF".

FUNCIÓN ANTIBLOQUEO VÁLVULA DESVIADORA

Existe una función antibloqueo que activa la válvula desviadora por 30 segundos cada 24 horas de inactividad. Tras una falta de suministro eléctrico, la primera intervención de la función antibloqueo se produce tras 1 hora de inactividad. La función está habilitada incluso durante un bloqueo y con el selector en "OFF".

FUNCIÓN ANTILEGIONELLA

En las calderas con hervidor es posible activar y desactivar la función antilegionella mediante el display correspondiente. La función se habilita una vez cada dos semanas (336 horas) forzando el valor de ajuste del hervidor a 70°C, y se desactiva cuando la temperatura del agua del hervidor se mantiene por encima de los 70°C por 15 minutos. Si una demanda de agua sanitaria reduce la temperatura a un valor inferior a los 70°C, se memoriza el tiempo transcurrido. Cuando la temperatura supera nuevamente los 70°C, la función continúa a partir del tiempo transcurrido anteriormente hasta llegar a los 15 minutos. De todos modos, hay un temporizador que se activa junto con la función antilegionella y que interrumpe la función una vez pasado un tiempo máximo de 30 minutos. El temporizador no se interrumpe en caso de toma de agua sanitaria.

FUNCIÓN ANTICONGELAMIENTO

La caldera dispone de una función anticongelamiento. Cuando la temperatura del agua detectada por la sonda de impulsión desciende por debajo de la "temperatura activación bomba para anticongelamiento" se acciona la bomba para poner en circulación el agua en el sistema.

Si la temperatura llega a descender hasta la "temperatura activación quemador para anticongelamiento", se enciende también el quemador hasta que la temperatura de impulsión supere la "temperatura de desactivación anticongelamiento", tras la cual se apaga el quemador y se activa una post-circulación. La función permanece activada incluso con el selector calefacción APAGADO, tanto en VERANO como en INVIERNO.

Descripción		
Temperatura activación circulador con función anticongelamiento	8	°C
Temperatura desactivación circulador con función anticongelamiento	10	°C
Temperatura activación quemador con función anticongelamiento	6	°C
Temperatura desactivación función anticongelamiento	15	°C
Potencia quemador durante anticongelamiento	mínima	
Post-circulación por función anticongelamiento	200	s



CONTROL VENTILADOR Y FLUJO DEL AIRE (MODELOS MBS)

En caso de solicitud de encendido, se verifica la ausencia de flujo de aire (contacto abierto) en el presóstato humos: si el resultado es positivo se acciona el ventilador. Una vez detectada la presencia de flujo de aire (contacto cerrado) inicia la secuencia de encendido.

Si se detecta una ausencia de aire por 15 segundos (por ejemplo por una avería del ventilador) se señala la anomalía y el sistema queda en espera de la señal de presencia de aire.

A cada apagado del quemador se acciona una post-ventilación de 10 segundos.

En caso de otra solicitud de encendido durante esta fase, el ventilador queda accionado y, en presencia de flujo de aire, comienza la fase de reencendido.

En caso de bloqueo con postventilación en acto, es posible efectuar el rearme (desaparece la señal), pero para el reencendido de la caldera habrá que esperar que transcurra el tiempo de espera por desbloqueo.

A cada encendido-reset se produce un control automático del tipo de caldera.

En caso de demanda de calor, si se detecta la presencia de aire con el ventilador apagado se señala la anomalía.

CONTROL PRESENCIA AGUA

En la caldera hervidor con válvula desviadora, la circulación de la bomba se controla mediante un fluxóstato conectado a la misma entrada del presóstato agua y se activa el posterior ciclo de control. Ante la demanda de calor, se acciona el circulador. Si se produce la conmutación del microinterruptor de seguridad circulación, comienza la secuencia de encendido. De lo contrario, el circulador sigue funcionando otros 6 minutos y luego funciona a períodos alternados de 45 segundos para evitar su recalentamiento. Los ciclos de encendido y apagado del circulador continúan hasta que se detecta la presencia de circulación. Si el circulador permanece inactivo más de 30 minutos, el primer ciclo de encendido se extiende a 6 minutos.

La anomalía de ausencia de circulación se visualiza durante los períodos de apagado del circulador. No se controla en cambio el cortocircuito del microinterruptor de seguridad circulación.

FUNCIÓN TEST

Esta función se activa manteniendo pulsada 10 segundos la tecla Info o accionando el correspondiente mando transparente del control remoto. Durante esta función, el display visualiza la temperatura de impulsión destellante y el símbolo "t" cuando se pone el quemador a la potencia máxima. La función se desactiva una vez transcurrido el tiempo de la función test (15 minutos), o bien apagando la caldera. Una demanda concomitante de agua sanitaria señala la evacuación de calor por el circuito sanitario activando el símbolo de un grifo en el display.

AVERÍA SONDAS

En caso de avería de la sonda de impulsión (por interrupción o cortocircuito), se apaga inmediatamente el quemador y se señala la anomalía. Si el funcionamiento estaba en modo calefacción y el quemador estaba encendido, se produce la post-circulación.

Las sondas se consideran en cortocircuito cuando su resistencia es inferior aproximadamente a los 200 Ohmios.

Las sondas se consideran interrumpidas cuando sus valores de resistencia Rntc superan los 34 Kohmios.

El modelo de caldera rápida con intercambiador de placas dispone de un funcionamiento como monosonda en caso de avería por interrupción o cortocircuito de la sonda del circuito sanitario. En ese caso, la anomalía se visualiza pero la caldera sigue funcionando en el modo sanitario y calefacción.

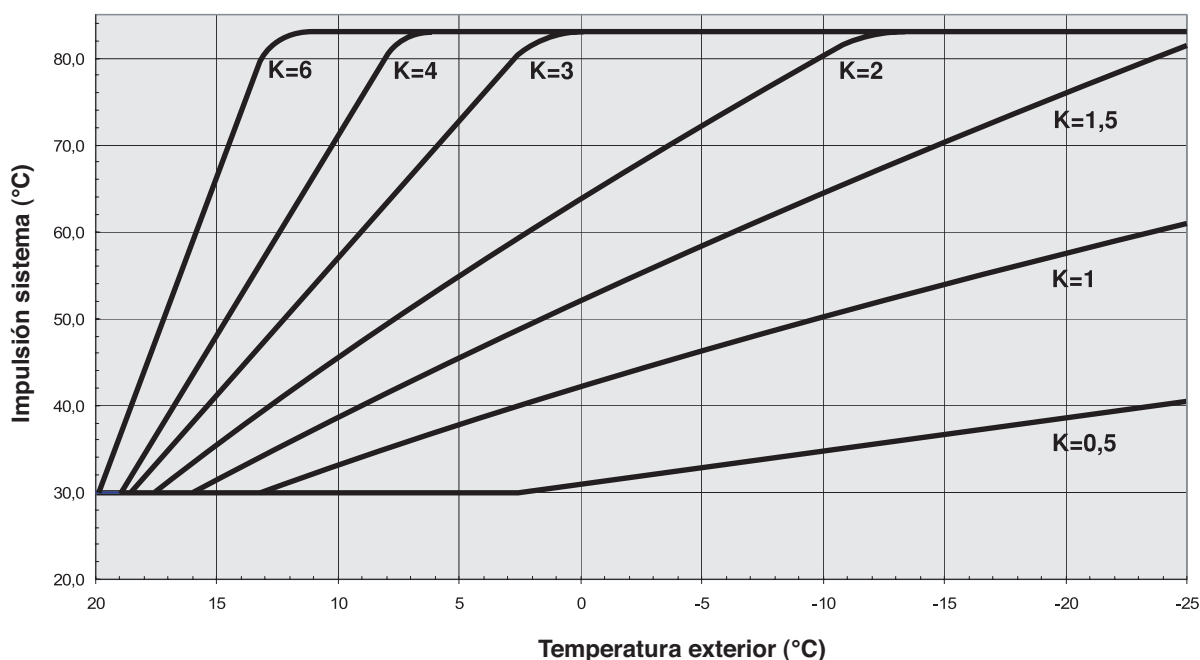


MODO CALEFACCIÓN CON Sonda EXTERIOR (ACCESORIO OPCIONAL)

El funcionamiento es igual al de la calefacción normal, a diferencia de que la temperatura de impulsión se calcula en base a la temperatura externa detectada por la sonda y por el factor K.

El factor K se ajusta mediante las teclas P3 y P4.

P3	TECLA AUMENTO TEMPERATURA CALEFACCIÓN
P4	TECLA DISMINUCIÓN TEMPERATURA CALEFACCIÓN



IMPORTANTE: Los gráficos indican la evolución de la temperatura con el alcance de ajuste del modo de calefacción normal. Si se selecciona el alcance de calefacción para suelos radiantes, las curvas resultarán comprendidas entre los valores de temperatura correspondientes, pero mantendrán el mismo factor "K".

INSTALACIÓN Sonda EXTERIOR

La sonda exterior, que puede pedirse como accesorio opcional, sirve para mejorar la comodidad de uso de la caldera.

La misma tiene que instalarse en un muro exterior, posiblemente orientada al Norte y, de todos modos, protegida contra los rayos solares y/u otras fuentes de calor.



FUNCIONAMIENTO CON CONTROL REMOTO (ACCESORIO OPCIONAL)

La caldera está predisuelta para funcionar con un control remoto RC03.54.

El control remoto RC03.54 es un programador horario inteligente y completo, con sensor ambiental, para el ajuste y el control de calderas murales a gas para la calefacción y la producción de agua caliente sanitaria, instaladas principalmente en edificios residenciales.

Con el control remoto conectado a la caldera, los mandos se subdividen de la siguiente manera:

Mandos en el panel de control:

- Selector modo de funcionamiento OFF/VERANO/INVIERNO
- Menú configuración parámetros
- Desbloqueo (Ver "BLOQUEO/REARME" pág. 98)

Los mandos presentes en el control remoto son los siguientes:

- Programación temperatura agua sanitaria
- Programación temperatura de impulsión

En caso de interrupción de la comunicación o de una desconexión del terminal remoto, la placa sigue funcionando con las mismas configuraciones que tenía antes de la interrupción por un tiempo determinado, dentro del cual espera que se restablezca la comunicación. ("timeout comunicación").

Si al término del timeout aún no se ha restablecido la comunicación, la placa se pone en funcionamiento normal, como si el control remoto no estuviese conectado, retomando el control de todos los mandos.

Además de la función de programador, el control remoto permite:

- Configurar y visualizar los parámetros
 - 1 Modelo de caldera - 0 Rápida con placas - 1 Bitérmica; - 2 Termo+Hervidor; - 3 Hervidor
 - 2 Selección Tipo GAS - 0 Metano, - 1 GPL
 - 3 Potencia máxima calefacción Alcance 0÷100%(predefinida 100%)
 - 4 Temporización reencendido calefacción Alcance 0-20 = tmin 0-10 (Predefinida a 4 = 2 minutos)
 - 5 Potencia encendido. Alcance 0÷75% (predefinida: a metano 40%, a GPL 35%)
 - 6 Campo ajuste temperatura calefacción (predefinido a 1=30 - 83°C). Alcance 0=30 - 45°C; (suelos radiantes)
 - 7 Programación duración post-circulación bomba calefacción Alcance 0-20 (0-10 minutos)(Predefinido a 4 = 2 minutos)
 - 8 Activación función antilegionella con caldera hervidor 1 activada, 0 desactivada (predefinida a 1)
 - 9 Activación/desactivación función de Test, 1 Activada; 0 Desactivada (predefinida a 0)
 - 10 No utilizar.
- Visualizar las anomalías (ver "programación parámetros" pág. 97).

La programación del valor K descrita en la pág. 101 se realiza exclusivamente mediante el control remoto.

CONEXIÓN ELÉCTRICA

La conexión del control remoto a la placa es directa, como puede verse en el esquema de conexiones.

Características eléctricas de la línea de comunicación:

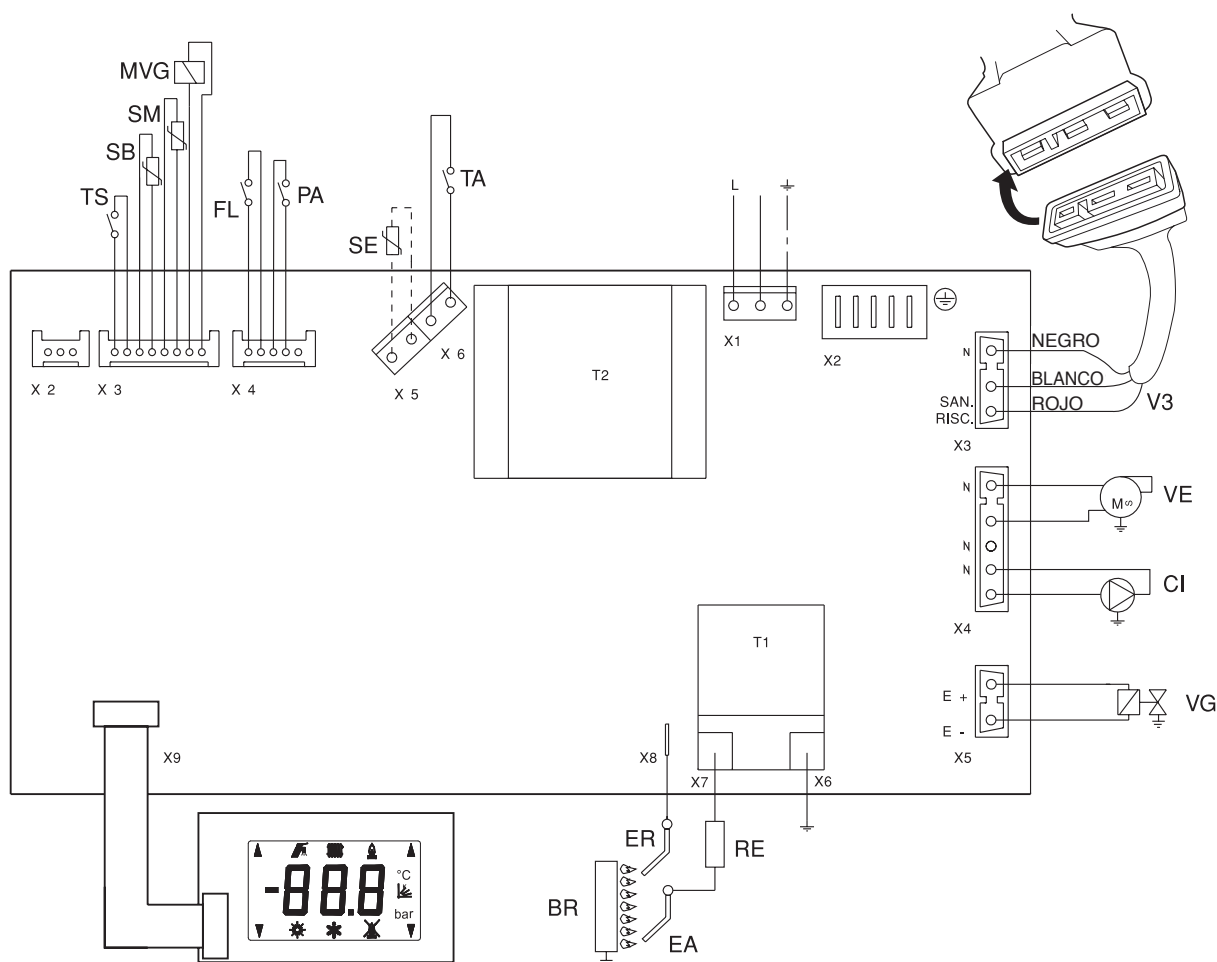
Cantidad de conductores:	2 para conectar a los contactos TA (termostato ambiente)
Tipo de cable:	bipolar (*)
Longitud máxima línea:	50 metros
Máxima resistencia cable:	2x5'Ω
Polaridad:	libre de polaridad.

(*) En caso de ambientes con alto nivel de ruido eléctrico, es necesario utilizar un cable de conductores encerrados o enroscados.



ESQUEMAS ELÉCTRICOS

ALMA MBS W TOP



BR Quemador
CI Circulador
DY Display
EA Electrodo de encendido
ER Electrodo de control combustión
MVG Modulador válvula gas
PA Presóstato aire
FL Fluxóstato seg. (agua)
RE Resistor
SE Sonda exterior (accesorio opcional)

SM Sonda de impulsión
SB Sonda hervidor
TA Termostato ambiente
TS Termostato de seguridad
V3 Válvula de 3 vías
VE Ventilador
VG Válvula de gas
L Línea
N Neutro
T1 Transformador de encendido



CONTROL LLAMA INTEGRADO

Aparato electrónico de mando y control llama, destinado al encendido directo del quemador principal mediante generador de chispa por descarga capacitiva y control de presencia llama mediante ionización.

SECUENCIA DE FUNCIONAMIENTO

Al cierre del contacto de solicitud encendido y tras el control de presencia aire (MBS) o el cierre del termostato humos (MB), comienza el tiempo de autocontrol en el que se realiza el test del amplificador de llama y de los componentes asociados a las funciones de seguridad; una avería del amplificador que corresponda a una condición de llama presente así como la avería de un componente con función de seguridad impide la activación de la secuencia de encendido.

Al término del tiempo de autocontrol comienza el tiempo de seguridad, durante el cual se alimenta el dispositivo generador de chispa y la salida electroválvula gas.

En caso de encendido del quemador y de detección de señal de llama, la chispa se mantiene activada por el tiempo de post-encendido (al máximo hasta el término del tiempo de seguridad).

El apagado de la llama durante el tiempo de seguridad provoca la reactivación de la chispa.

Al término del tiempo de seguridad se llega a la condición de funcionamiento a régimen.

Si la caldera no se enciende al primer intento de encendido, la placa activa un tiempo de interventilación y realiza otro intento de encendido por dos veces. Al término del mismo, si no se produce el encendido la placa ejecuta una parada de bloqueo (memoria no volátil): desconecta la tensión a la salida de mando electroválvula gas y al dispositivo generador de chispa.

El doble intento es posible después de otra fase de detección llama y a cada power-on, y se carga después de 1 hora.

TIEMPOS Y PROGRAMA DE FUNCIONAMIENTO

- | | |
|--------------------------------------|--------------------------------|
| - Tiempo de autocontrol: | 2,2s +10% / -10% A 230VAC 25°C |
| - Tiempo de seguridad: | 10s |
| - Tiempo de intervención al apagado: | < 1s |

CONTROLES PREVENTIVOS

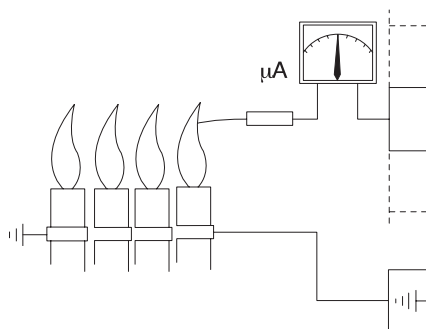
- A la puesta en servicio y a cada control periódico deben controlarse las funciones de seguridad del control electrónico.
- Efectuar un ciclo de funcionamiento sin alimentación de combustible y controlar que se produzca el bloqueo y la señal correspondiente al término del "Tiempo de seguridad".
- Efectuar un ciclo de funcionamiento con combustible y controlar que, al término del tiempo de seguridad, interrumpiendo la llegada de gas después de una repetición de ciclo, la caldera realice una parada de bloqueo.
- Controlar que la intervención de los reguladores, los reductores o los dispositivos de seguridad detenga el funcionamiento del aparato según el tipo de aplicación y los modos previstos.

CONTROL DE LA CORRIENTE DE IONIZACIÓN (CENTRAL)

La corriente de ionización tiene que equivaler por lo menos a 3-4 veces el valor mínimo (4-6µA).

Para controlar la corriente de ionización, utilizar un multímetro con límite 200µA DC.

Si la señal de llama fuera insuficiente, controlar que el terminal del electrodo de medición esté completamente sumergido en la llama y que el bastidor del quemador esté conectado correctamente con la línea de tierra de la electrónica de control.



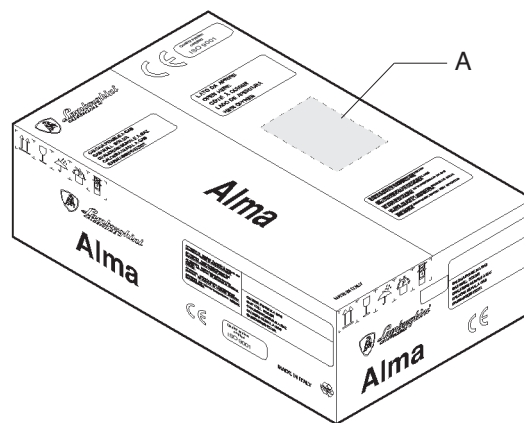


RECEPCIÓN DEL PRODUCTO

La caldera se entrega en un único bulto, protegida con un embalaje de cartón.

El sobre (A), colocado dentro del embalaje, contiene el siguiente material:

- Manual de instalación y mantenimiento
- Manual de uso
- Manual de instalación
- Certificado de garantía
- Certificado de prueba hidráulica
- Despiece y recambios
- Plantilla de colocación de papel



ADVERTENCIA

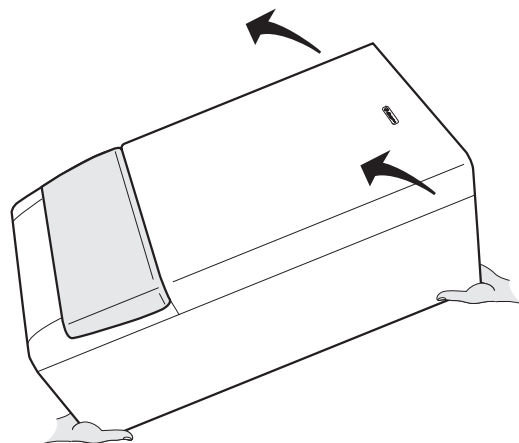
- Los manuales de instrucciones forman parte del aparato, por consiguiente se recomienda leerlos antes de instalar y encender la caldera y, posteriormente, conservarlos con cuidado.

DESPLAZAMIENTO

Una vez quitado el embalaje, el desplazamiento de la caldera se realiza manualmente, inclinándola y levantándola por los puntos indicados en la figura.

ADVERTENCIAS

- Utilice adecuados dispositivos de prevención de accidentes.
- Está prohibido desechar en el ambiente y dejar al alcance de los niños el material de embalaje, ya que constituye una posible fuente de peligro. Por ello, debe eliminarse según lo dispuesto por la legislación vigente.



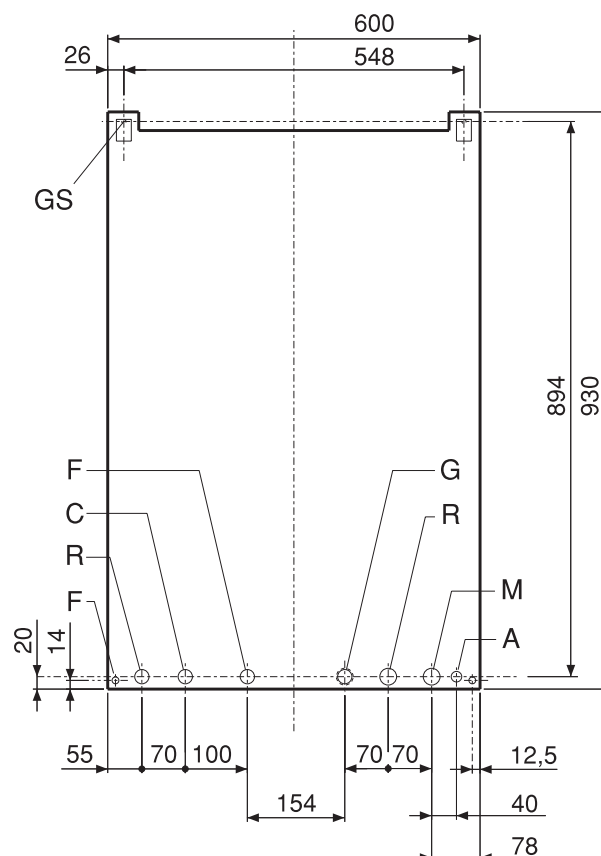


CONEXIÓN HIDRÁULICA

Una vez fijados los ganchos de sostén, colocar la plantilla de montaje y apoyarla a la pared; iniciando por los racores terminales montados previamente en la plantilla, proceder a la puesta en obra de todas las tuberías: impulsión sistema, retorno sistema, agua fría, agua caliente y, eventualmente, también gas y alimentación línea eléctrica con termostato ambiente. Una vez colocadas las tuberías, es posible desenroscar los racores terminales y colocar tapones normales para efectuar la prueba hidráulica de la instalación. La plantilla puede extraerse o dejarse, dado que tras las operaciones de acabado de la pared (revoque o azulejos), quedará completamente recubierta; por afuera del recubrimiento sólo quedarán los dos ganchos de sostén y una abertura en cada una de las conexiones. Luego es posible emplazar la caldera colocando los dos ganchos de sostén en los respectivos agujeros ubicados en la parte trasera del bastidor, apoyarla completamente contra la pared revestida y apretar las dos contratueras en los ganchos. Proceder entonces con la conexión hidráulica cortando a medida los tubos suministrados según la distancia entre los racores de la caldera y los racores de la plantilla, colocados en la pared.

CONSEJOS Y SUGERENCIAS PARA EVITAR VIBRACIONES Y RUIDOS EN LAS INSTALACIONES

- Evitar el uso de tuberías de diámetros reducidos
- Evitar el uso de codos de radio pequeño y reductores de sección significativos
- **Se recomienda efectuar un lavado en caliente de la instalación** a fin de eliminar las impurezas provenientes de las tuberías y radiadores (en especial aceites y grasas) que **pueden arruinar el circulador**.



C	Alimentación eléctrica	
G	Gas	Ø 3/4" (en la caldera) Ø 1/2" (en las conexiones)
F	Agua alimentación caldera	Ø 1/2" (fría)
AE	Alimentación eléctrica	
M	Impulsión sistema	Ø 3/4"
R	Retorno sistema	Ø 3/4"
GS	Ganchos de sostén	Ø 10 mm.
FX	Agujeros de fijación extra	Ø 11 mm.

IMPORTANTE: Contar con conexiones hidráulicas hembras.

INSTALACIÓN

Debe ser efectuada por personal cualificado.

La instalación debe responder a las disposiciones normativas en materia de evacuación de los productos de combustión de conformidad con las NORMAS VIGENTES.

Es obligatorio que la evacuación de los gases combustibles sea efectuada mediante un tubo de diámetro no inferior al predispuesto en la caldera y que se acople a un conducto de humos adecuado a la potencia de la instalación.

El acoplamiento de la caldera al conducto de humos tiene que reunir las siguientes características:

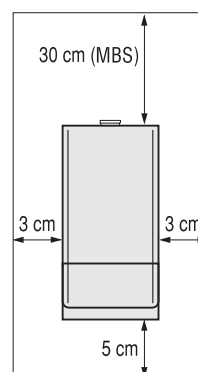
- Ser fácilmente desmontable
- Ser estanco, de material resistente a los productos de la combustión y a su eventual condensación
- No presentar dispositivos de regulación (registros) Si dichos dispositivos ya estuvieran montados, deberán ser removidos.
- No sobresalir dentro del conducto de humos, sino llegar a la cara interior de este último.

LUGAR DE INSTALACIÓN

La caldera está predispuesta para ser instalada en el interior de las viviendas.

En el lugar de instalación no debe haber polvo, objetos o materiales inflamables ni gases corrosivos. El ambiente tiene que ser seco y no estar sujeto a las heladas.

Si el aparato se instala dentro de muebles o en adyacencia a los mismos, tiene que considerarse un espacio necesario para las actividades normales de mantenimiento. En la figura se indican los espacios mínimos a dejar alrededor del aparato.



CONEXIÓN DEL GAS

Efectuar la conexión del gas de conformidad con las normativas vigentes.

La caldera debe conectarse con un tubo metálico rígido o con uno flexible de acero inoxidable de pared continua, de tipo aprobado. Los tubos metálicos ondulados deben instalarse de manera que su longitud, en condiciones de extensión máxima, no supere los 2000 mm. Las calderas están calibradas y probadas para funcionar con GAS NATURAL y GAS LIQUIDO categoría II 2H3+, a presiones nominales respectivamente de 20 mbar, 28/30 mbar y 37 mbar.

PUESTA EN SERVICIO DE LA INSTALACIÓN

- Efectuar la purga del aire
- Controlar que no hayan pérdidas de gas usando una solución jabonosa o un producto equivalente

CARACTERÍSTICAS DEL AGUA PARA LA CALDERA

En caso de agua dura y agresiva, para evitar posibles incrustaciones en la caldera LAMBORGHINI aconseja instalar un dosificador proporcional de polifosfatos (DPO/B).

El tratamiento del agua es indispensable en los siguientes casos:

- instalaciones muy grandes, con gran capacidad de agua
- frecuentes reintegraciones de agua en la instalación
- circuitos sanitarios

Si fuera necesario efectuar el vaciado parcial o total de la instalación, el llenado posterior debe efectuarse con agua tratada.





ENCENDIDO

LLENADO DE LA INSTALACIÓN

Abrir lentamente el grifo de alimentación hasta que la presión de la instalación, indicada en el hidrómetro, llegue a 1,5 bar; luego cerrarlo. Controlar que la válvula automática de desfogue aire colocada en el circulador tenga el capuchón aflojado y accionar el circulador varias veces para eliminar el aire presente en el circuito.

ENCENDIDO

Abrir la llave del gas y girar el selector a la posición deseada. El quemador se encenderá automáticamente.

Si no llegara a producirse el encendido, controlar si está encendida la luz testigo de bloqueo y, en ese caso, girar el selector a la posición de rearme (RESET) de manera que la caldera repita la operación de encendido.

Posteriormente, regular como se desee la temperatura de calefacción y del agua sanitaria mediante los selectores correspondientes.

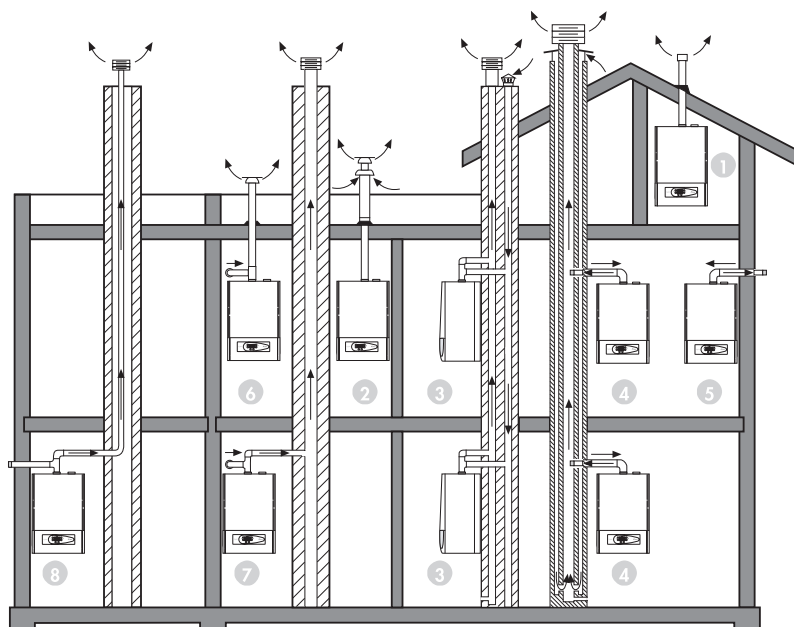


CONEXIÓN EVACUACIÓN HUMOS

La combustión de la caldera se produce en una cámara estanca respecto del ambiente, por tanto no requiere alguna ventilación en especial y puede ubicarse incluso en lugares completamente cerrados. Además, presenta varias posibilidades por lo que concierne la evacuación de los productos de la combustión y la toma de aire del exterior. Fundamentalmente, la caldera presenta dos tipos de sistemas de evacuación y aspiración:

- Evacuación/Aspiración de tipo concéntrico
- Evacuación/Aspiración de tipo doble

De este modo, es posible utilizar los equipos previstos para el acoplamiento a conductos de humos concéntricos, conductos de ventilación, conductos separados, etc. A continuación se ilustran algunas de las soluciones posibles.



EVACUACIÓN/ASPIRACIÓN

- 1 Concéntrico de techo C32
- 2 Concéntrico de terraza C32
- 3 Doble, de conductos separados C42
- 4 Concéntricos, acoplamientos a conductos concéntricos C42
- 5 Concéntrico de pared exterior C12
- 6 Doble de terraza C52
- 7 Doble, de un solo conducto C82
- 8 Doble C62

Para la ubicación y las distancias entre los terminales de tiro y ventanas, puertas, etc., consulte las **normativas vigentes**.

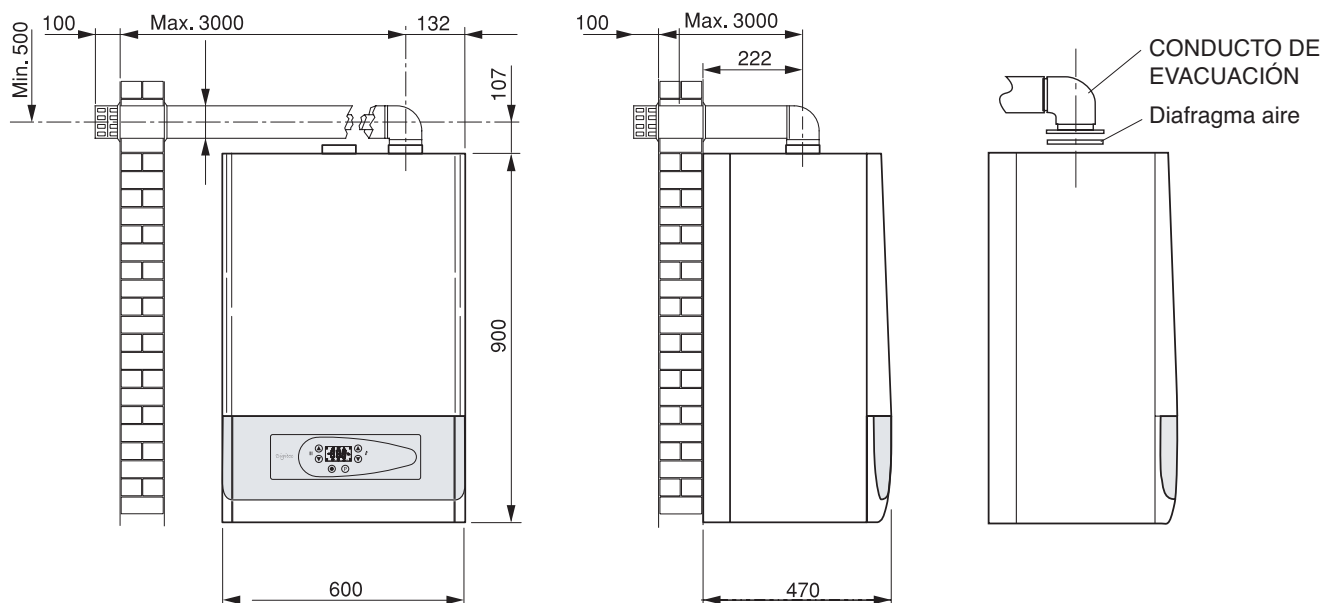


INSTALACIÓN CONDUCTO DE EVACUACIÓN CONCÉNTRICO

Montar el codo concéntrico ubicándolo en la dirección deseada, introducir en el mismo la junta de estanqueidad e instalar el diafragma apropiado (ver tabla a continuación).

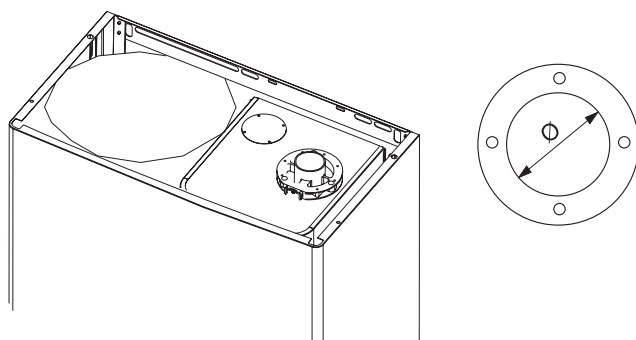
Montar los tubos de aspiración y evacuación de humos respetando las medidas indicadas en el esquema de instalación correspondiente. Es necesario mantener el conducto de evacuación en ligera pendencia hacia el exterior.

EVACUACIÓN POR LA PARED



Conducto de evacuación concéntrico: longitud máxima 3 m

Instalación del diafragma



	COND. EVACUACIÓN CONCÉNTRICO longitud (m)	
	0,5 ÷ 1	> 1 ÷ 3
24 MBS	Diafragma Ø 77 mm	Diafragma Ø 88 mm
28 MBS	Diafragma Ø 78 mm	Diafragma Ø 87 mm
32 MBS	Diafragma Ø 82 mm	NO Diafragma (agujero estándar)

Diafragma para tubos coaxiales

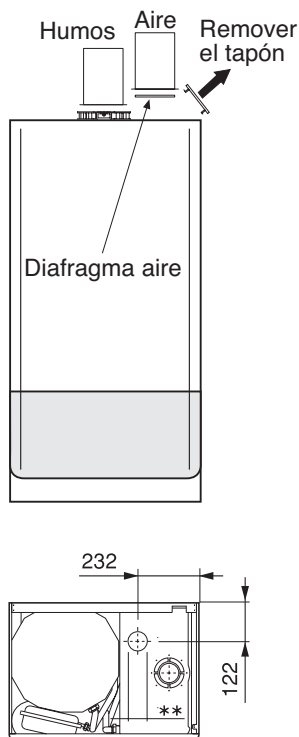
Introducir el diafragma en el tronco de aluminio Ø 60 de la brida superior caldera.

ADVERTENCIA

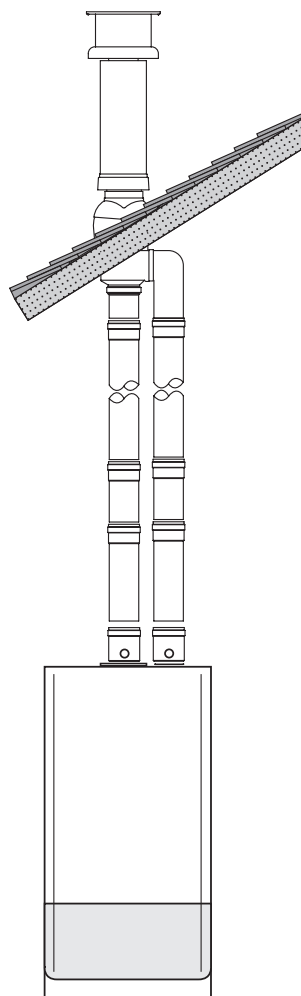
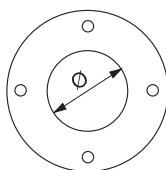
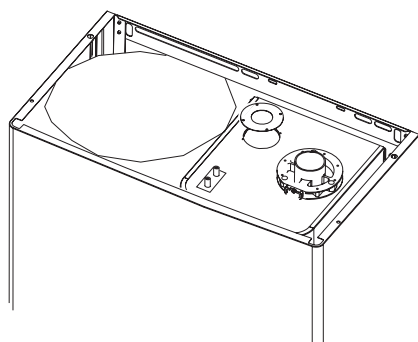
- Utilizar exclusivamente el Kit Aspiración/Evacuación humos de Lamborghini Caloreclima.



INSTALACIÓN CONDUCTO DE EVACUACIÓN DOBLE



Longitud máxima (aspiración+evacuación) 30m
Riesgo de condensación posterior a 9 metros de evacuación humos



El aparato puede conectarse a un sistema de conductos separados aire/humo con salida por el techo, como se ilustra en la figura de aquí al lado. Bajo pedido, tenemos numerosos accesorios opcionales para diferentes necesidades de instalación. Los componentes que se utilizan más a menudo se indican en la tabla a continuación.

CONDUCTO DE EVACUACIÓN DOBLE			
longitud (m)			
	0,5 ÷ 5	> 5 ÷ 20	> 20 ÷ 30
24 MBS	Diafragma Ø 44 mm	Diafragma Ø 48 mm	NO Diafragma (agujero estándar)
28 MBS	Diafragma Ø 44 mm	Diafragma Ø 50 mm	NO Diafragma (agujero estándar)

CONDUCTO DE EVACUACIÓN DOBLE		
longitud (m)		
	0,5 ÷ 10	10 ÷ 30
32 MBS	Diafragma Ø 50 mm	NO Diafragma (agujero estándar)

Remover el tapón de cierre de la entrada de aire. Montar los dos troncos embridados de Ø 80 con las respectivas juntas. Si es necesario, instalar el diafragma bajo el tronco de entrada aire como se indica en la figura.

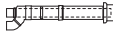
ADVERTENCIA

- Utilizar exclusivamente el Kit Aspiración/Evacuación humos de Lamborghini Caloreclima.



- 1 - Definir completamente el esquema del sistema de conductos dobles, incluyendo los accesorios y los terminales de salida.
- 2 - Consultar la siguiente tabla y calcular la dispersión en metros de cada componente, según su respectiva posición de instalación.
- 3 - Controlar que la suma total de las dispersiones no supere el máximo valor admitido: 30 m.

Tablas de pérdidas tuberías y accesorios

		Pérdidas m		
Componente	Diseño	Aspiración	Evacuación Vertical	Evacuación Horizontal
Accesorios				
Tubo Ø 80 macho-hembra		1	1	1
Codo 45° Ø 80		1,2	2,2	
Codo 90° Ø 80 macho-hembra		1,5	2,5	
Acoplamiento abocardado recolección condensación		/	3	3
Terminal productos combustión antiviento Ø 80		/	/	/
Terminal de protección aspiración aire Ø 80		2	/	/
Evacuación de techo 80/125 + reductor TEE para conductos separados		/	12	

ADVERTENCIAS

- Utilizar exclusivamente el Kit Aspiración/Evacuación humos de Lamborghini Caloreclima.



CONEXIONES ELÉCTRICAS

Es necesario conectar la caldera a una red de suministro 230V - 50Hz monofásica + tierra respetando la polaridad LINEA - NEUTRO.

La conexión debe efectuarse mediante un interruptor bipolar magnetotérmico con apertura mínima de contactos de 3,5 mm. Durante la instalación o sustitución del cable de alimentación, hacer que el conductor de tierra sea 2 cm más largo que los otros.

El cable de alimentación del aparato no debe ser cambiado por el usuario. Recurrir exclusivamente a personal profesionalmente cualificado.

En caso de cambiar el cable de alimentación, se debe utilizar un cable tipo "HAR H05 vv-F" 3x1,00mm².

La instalación debe ser conforme con las normativas vigentes en materia de seguridad.

Efectuar todas las conexiones de tierra a una instalación de puesta a tierra eficaz.

Es obligatorio:

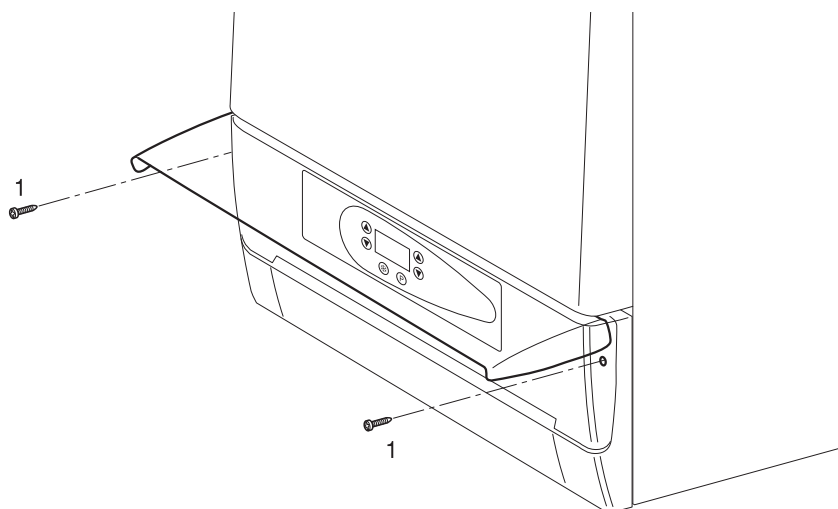
- 1 - Respetar la conexión L (Fase) - N (Neutro)
- 2 - Utilizar cables de sección no inferior a 1,5 mm²
- 3 - Para cualquier intervención de tipo eléctrico, respetar siempre los esquemas eléctricos de este manual
- 4 - Efectuar todas las conexiones de tierra a una instalación de puesta a tierra eficaz.

ADVERTENCIAS

- Se prohíbe usar los tubos de gas o agua para la puesta a tierra del aparato.
- El fabricante no responde por eventuales daños causados por una falta de puesta a tierra del aparato o por la inobservancia de las indicaciones ilustradas en los esquemas eléctricos.

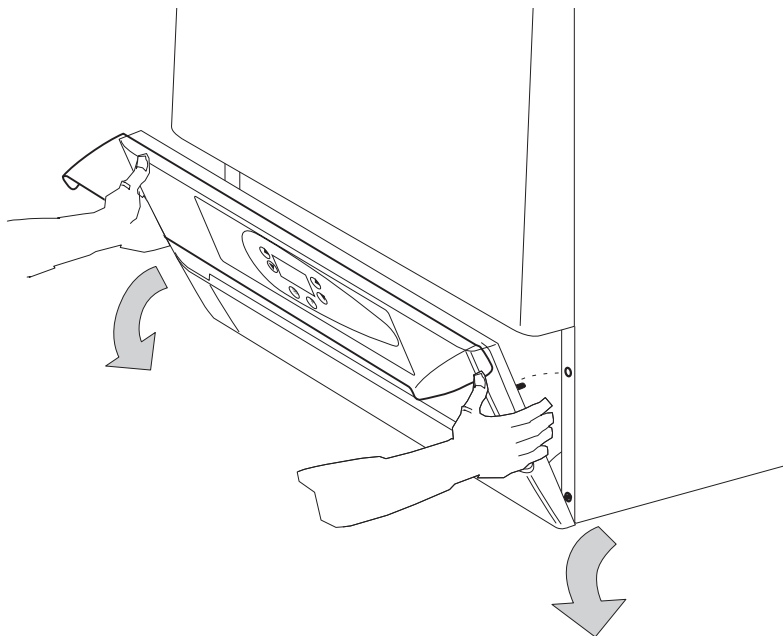
Para acceder al cuadro eléctrico, donde se encuentra el tablero de bornes de alimentación y las eventuales conexiones del termostato ambiente y de la sonda exterior, proceder de la siguiente manera:

- Desconectar la tensión de la caldera
- Extraer los tornillos (1) del frente de plástico

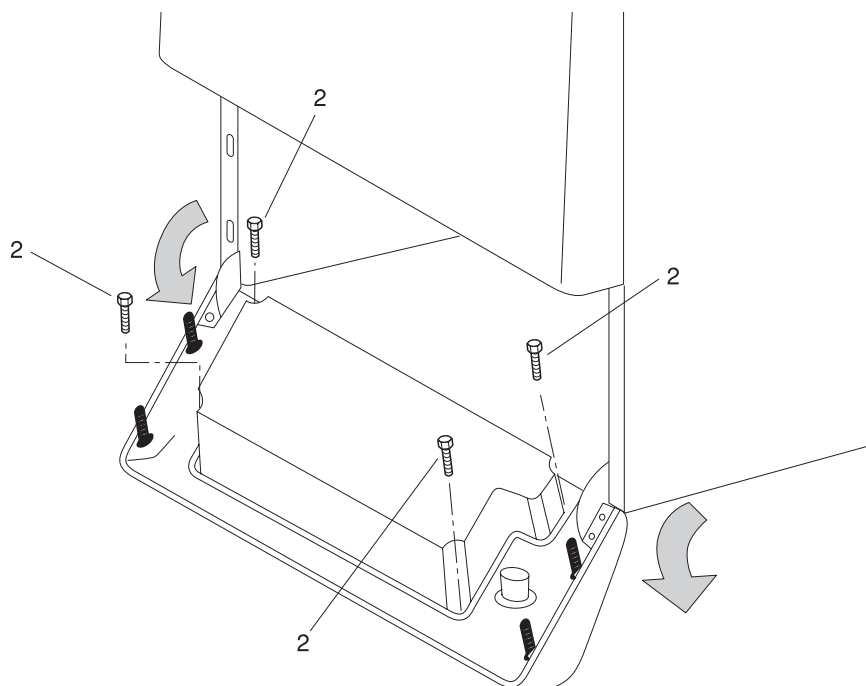




- Abrir panel de mandos



- Para extraer la tapa del panel de mandos extraer los tornillos (2)





APAGADO

APAGADO PROLONGADO

Si la caldera tiene que permanecer inactiva por un tiempo prolongado, cerrar la llave del gas y desconectar la tensión del aparato.

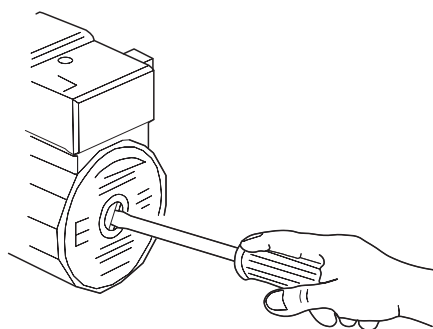
ENCENDIDO/APAGADO TEMPORÁNEO

Se realiza de una de las siguientes maneras:

- mediante el termostato ambiente
- mediante los potenciómetros de ajuste (panel de mandos)

ADVERTENCIA

- Al primer encendido o tras un largo período de inactividad se puede producir el bloqueo del circulador; en este caso es necesario desenroscar el tapón delantero y hacer girar con un destornillador el árbol motor situado debajo. Posteriormente, cuando se conecta la tensión se activa la función antibloqueo de la bomba.





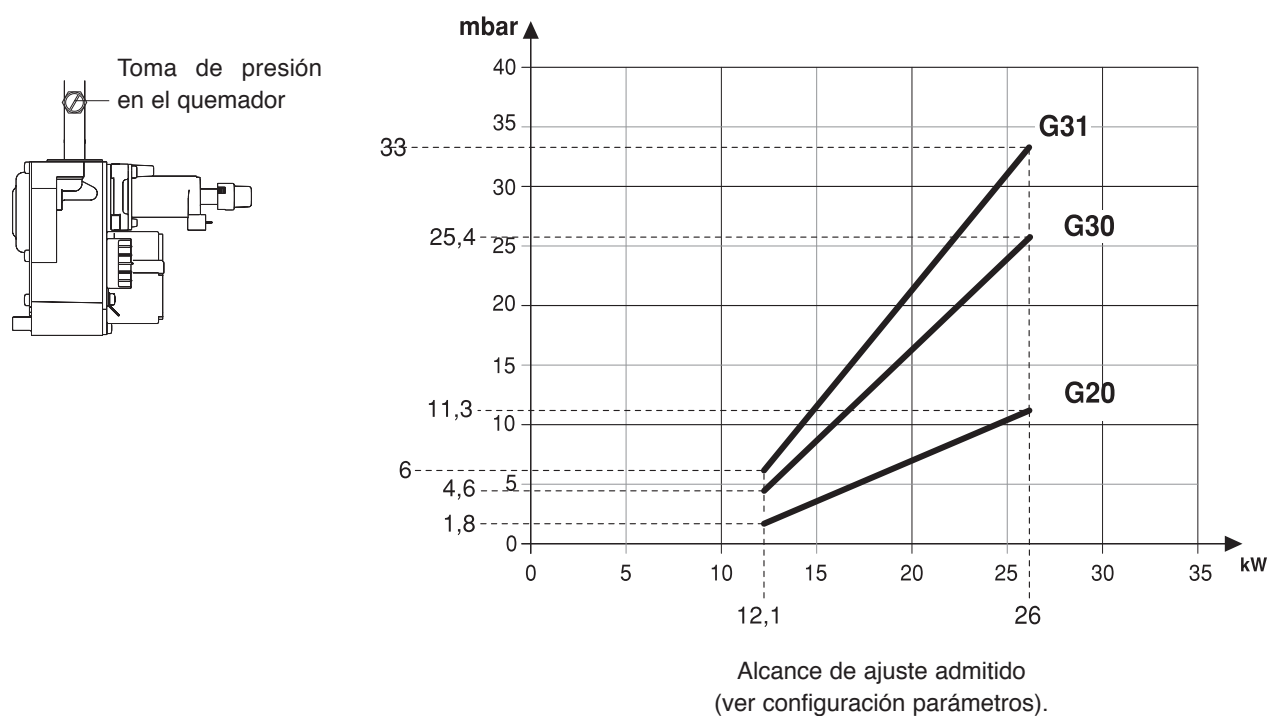
CONTROLES Y REGULACIONES

ALMA 24 MBS W TOP

DESCRIPCIÓN	G20 (gas natural)	G30 (G.P.L.)	G31 (G.P.L.)	
Presión de alimentación nominal	20	28 - 30	37	mbar
Presión boquillas	máxima	25,4	33	mbar
	mínima	4,6	6	mbar
Caudal	2,7	0,78	1	m³/h
Boquillas quemador	1,25	0,77	0,77	Ø mm
Diafragma gas	-	4,5	4,5	Ø mm
P.C.I. (*)	8127	29000	22000	kcal/m³
Índice de Wobbe	34,02	116,09	88	MJ/m³

(*) Temperatura: 15°C - Presión: 1013 mbar.

CURVA DE PRESIÓN QUEMADOR - POTENCIA SUMINISTRADA



Ajuste encendido lento:

3 mbar para G20 (Gas Natural)

7,5 mbar para G30-G31 (G.P.L.)

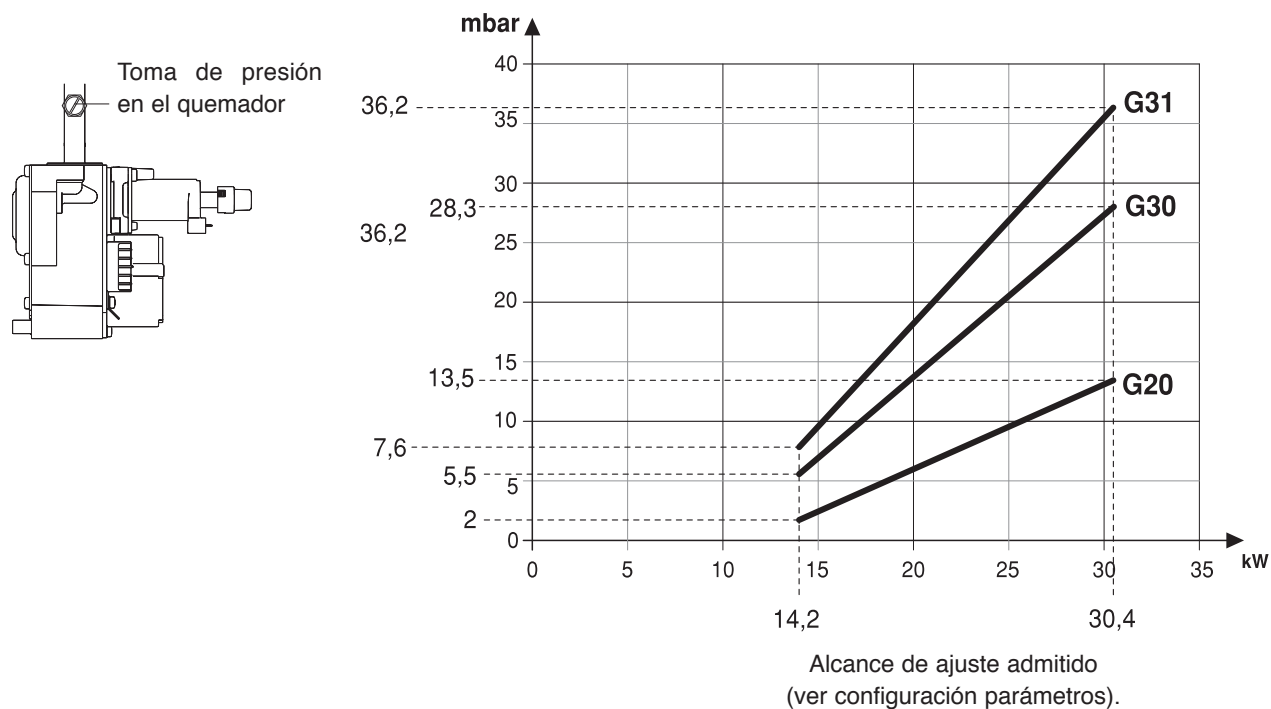


ALMA 28 MBS W TOP

DESCRIPCIÓN	G20 (gas natural)	G30 (G.P.L.)	G31 (G.P.L.)	
Presión de alimentación nominal	20	28 - 30	37	mbar
Presión boquillas	máxima	13,5	28,3	mbar
	mínima	2	5,5	mbar
Caudal	3,2	0,9	1,2	m³/h
Boquillas quemador	1,25	0,77	0,77	Ø mm
Diafragma gas	-	-	-	Ø mm
P.C.I. (*)	8127	29000	22000	kcal/m³
Índice de Wobbe	34,02	116,09	88	MJ/m³

(*) Temperatura: 15°C - Presión: 1013 mbar.

CURVA DE PRESIÓN QUEMADOR - POTENCIA SUMINISTRADA



Ajuste encendido lento:

3 mbar para G20 (Gas Natural)

7,5 mbar para G30-G31 (G.P.L.)

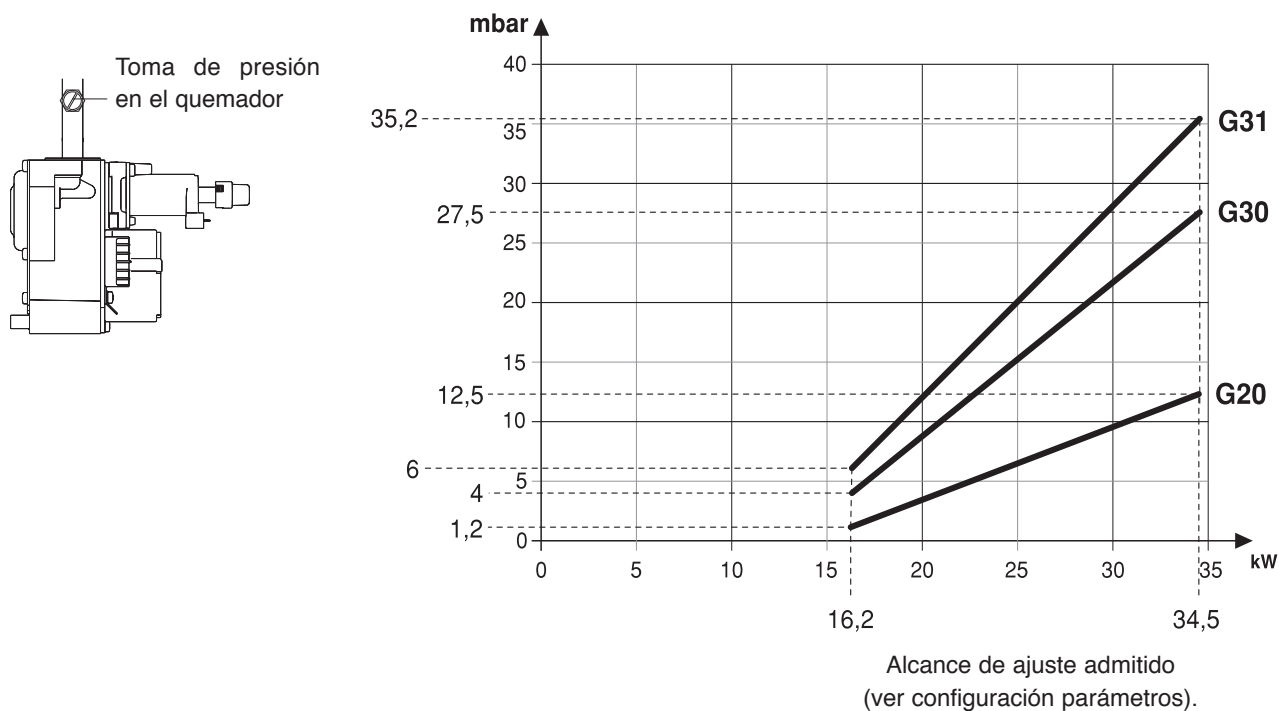


ALMA 32 MBS W TOP

DESCRIPCIÓN	G20 (gas natural)	G30 (G.P.L.)	G31 (G.P.L.)	
Presión de alimentación nominal	20	28 - 30	37	mbar
Presión boquillas	máxima	12,5	27,5	35,2
	mínima	1,2	4	6
Caudal	3,74	1,03	1,35	m³/h
Boquillas quemador	1,35	0,82	0,82	Ø mm
Diafragma gas	-	-	-	Ø mm
P.C.I. (*)	8127	29000	22000	kcal/m³
Índice de Wobbe	34,02	116,09	88	MJ/m³

(*) Temperatura: 15°C - Presión: 1013 mbar.

CURVA DE PRESIÓN QUEMADOR - POTENCIA SUMINISTRADA



Ajuste encendido lento:
3 mbar para G20 (Gas Natural)
7,5 mbar para G30-G31 (G.P.L.)

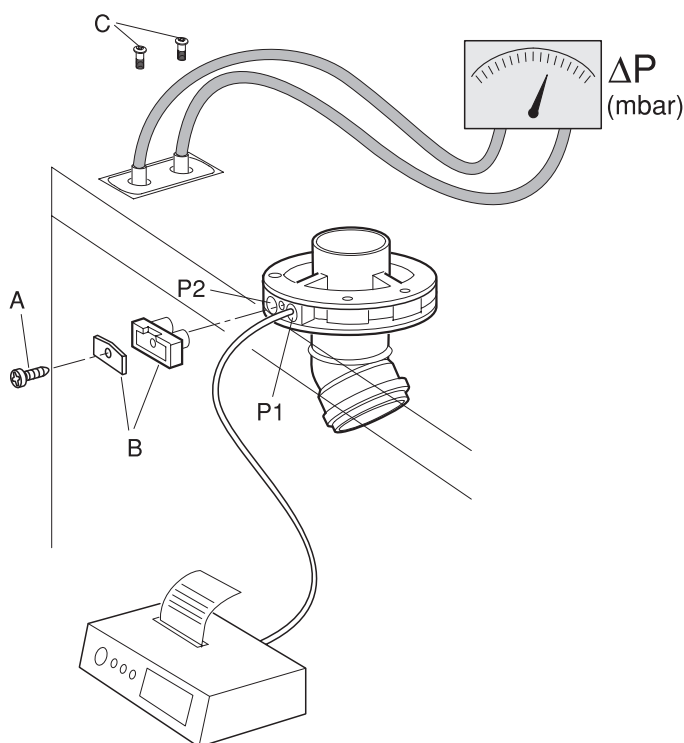
El ajuste de la presión máxima para la calefacción de la caldera se realiza mediante el panel de mandos.
Al término de todas las operaciones de calibrado, volver a cerrar y sellar la toma de presión utilizada. El calibrado del encendido lento es de tipo electrónico y puede ajustarse mediante el panel de mandos para su optimización y para el cambio de gas.
Las calderas salen de fábrica calibradas y predispuestas para funcionar con G20 (Gas Natural) o con G30/G31 (GPL).



CONTROL DE LA COMBUSTIÓN Y DE LA EFICIENCIA DEL PRESÓSTATO AIRE

Para acceder a la brida de análisis humo, proceder de la siguiente manera:

- Desenroscar el tornillo A y extraer la goma de cierre B: P1 toma de humos y P2 toma de aire.



Control de la eficiencia del presostato aire

- Aflojar con un destornillador los dos tornillos colocados dentro de las tomas de presión (C).
- Conectar las entradas de las tomas de presión a un manómetro mediante tubos de goma.
- Medir la caída de presión. El valor obtenido no tiene que ser inferior a Δp (ver tabla Datos técnicos) para evitar que se apague la caldera.
- Al término del control, extraer los tubos de goma y volver a colocar los tornillos.

Luego será posible pulsar la tecla para seleccionar el tipo de funcionamiento.

Las calderas se entregan predispuestas para el funcionamiento con Gas Natural (G20) o con GPL (G30/G31) y ya están calibradas de fábrica según lo indicado en la placa de datos técnicos, por tanto no requieren algún otro tipo de calibrado. Todos los controles deben ser efectuados exclusivamente por el Servicio de Asistencia.



FUNCIONAMIENTO CON VARIOS TIPOS DE GAS

La caldera se entrega ya predispuesta y calibrada para el funcionamiento con **G20** o con **G30/G31**, como se indica en la Placa Técnica y en el embalaje del aparato. Si es necesario utilizar la caldera con otro gas que no sea el previsto de fábrica, habrá que instalar un kit específico que se pide por separado.

Para efectuar la transformación, proceder de la siguiente manera:

- Desmontar la tapa y abrir la cámara estanca
- Desenroscar los tornillos de fijación (1) y extraer el quemador (2)
- Sustituir todas las boquillas (3) del quemador por las boquillas suministradas con el kit de transformación, controlando que el diámetro sea el indicado en las tablas de las páginas 116-117-118 y colocando las juntas de estanqueidad.

Luego proceder de la siguiente manera:

Para la transformación de **G20** a **G30/G31**:

- Seleccionar el tipo de gas en el panel de mando
- La caldera regula automáticamente los valores de la potencia máxima y de la potencia de encendido para **G30-G31**, si fuera necesario otro ajuste proceder como se indica en el apartado Ajuste Presión Gas.

Hay que regular mecánicamente la presión mínima del gas al quemador desactivando el regulador de presión llevando la tuerca (H) hasta el fondo y procediendo posteriormente como se indica en la página siguiente.

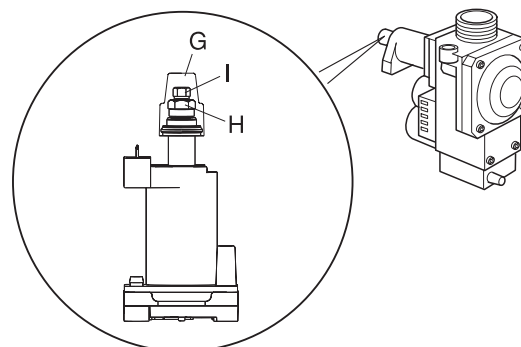
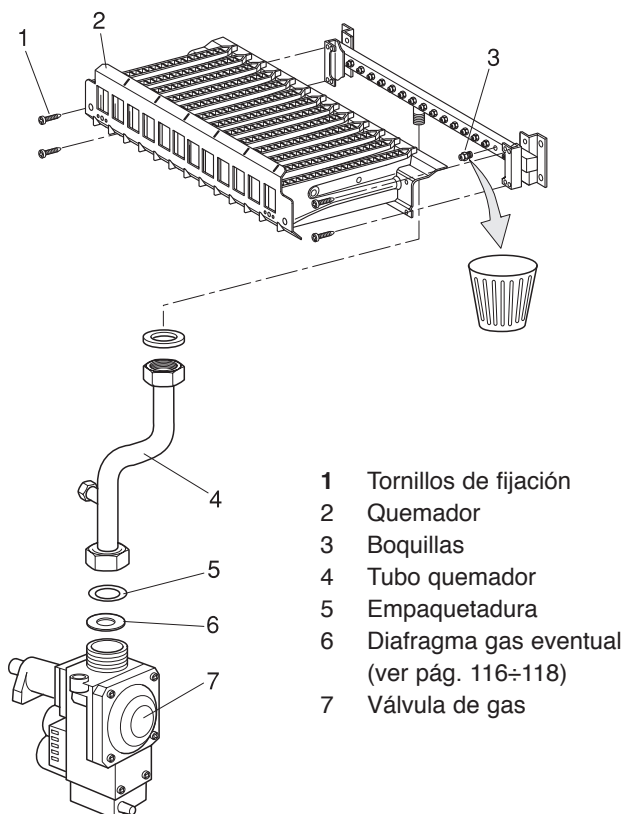
Para la transformación de **G30/G31** a **G20**:

- Seleccionar el tipo de gas en el panel de mando
- Hay que regular mecánicamente la presión máxima y mínima del gas al quemador de la manera que se indica a continuación.
- La caldera regula automáticamente los valores de la potencia máxima y de la potencia de encendido para **G20**, si fuera necesario otro ajuste proceder como se indica en el apartado Ajuste Presión Gas.

Ajuste de la presión máxima

La presión del gas al quemador tiene que controlarse mediante la toma de presión colocada en el tubo que sale de la válvula gas, sirviéndose de un manómetro de agua o de un micromanómetro.

- Quitar la tapa de protección (G)
- Enroscar o desenroscar la tuerca de ajuste (H) respectivamente para aumentar o para disminuir la presión.

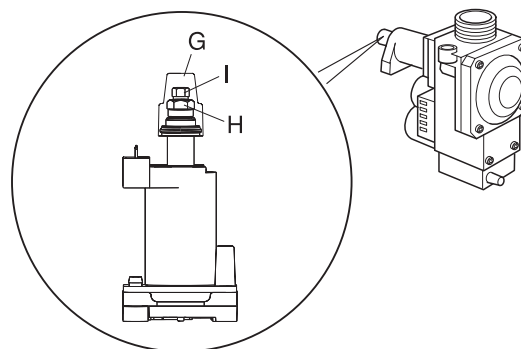




Ajuste de la presión mínima

La presión del gas al quemador tiene que controlarse mediante la toma de presión colocada en el tubo que sale de la válvula gas, sirviéndose de un manómetro de agua o de un micro-manómetro.

- Quitar la tapa de protección (G)
- Desconectar el cable de alimentación (12V) de la bobina de modulación
- Ajustar la presión mínima respetando el valor de la tabla a continuación, enroscando o desenroscando el tornillo de ajuste (I) respectivamente para aumentarla o para disminuirla.
- Volver a conectar el cable de alimentación (12V) de la bobina de modulación
- Cerrar el regulador colocando la tapa (G).



Para comprobar la transformación, aplicar la placa adhesiva suministrada con el kit de transformación sobre la Placa Técnica que contiene la información concerniente el gas para el que está predispuesta la caldera.



MANTENIMIENTO

Para garantizar la duración del buen funcionamiento y la eficiencia del producto, es necesario someter el mismo a controles regulares dentro de los plazos prescriptos por la Ley y/o las normativas vigentes.

La frecuencia de los controles depende de las condiciones específicas de instalación y de uso, pero de todos modos se considera oportuno hacer efectuar un control anual por parte de personal autorizado **Lamborghini Service**. Cabe recordar que las intervenciones sólo pueden ser efectuadas por personas habilitadas, con conocimiento específico en materia de seguridad, eficiencia, higiene ambiental y combustión. También es necesario que el personal esté actualizado acerca de las características técnicas y funcionales del aparato para el correcto mantenimiento del mismo. En caso de efectuar obras o mantenimiento de estructuras cercanas a los conductos de evacuación de humos y sus accesorios, apagar el aparato y, una vez terminado el trabajo, hacer probar la eficiencia de los mismos por personal cualificado.

IMPORTANTE: Antes de emprender cualquier operación de limpieza o mantenimiento del aparato, interrumpir el suministro eléctrico mediante el interruptor del aparato y de la instalación e interceptar el paso de gas cerrando la llave colocada en la caldera. Con estas premisas, los tipos de intervención se limitan a los siguientes casos:

- remoción de la eventual oxidación de los quemadores
 - remoción de las eventuales incrustaciones de los intercambiadores
 - control y limpieza general del ventilador
 - control de las conexiones entre los troncos de los conductos de humos y de aire
 - limpieza general de los tubos
 - control del aspecto exterior de la caldera
 - control del encendido, apagado y funcionamiento del aparato, tanto en modo sanitario como en modo calefacción
 - control de estanqueidad de los racores y tuberías de conexión del gas y del agua
 - control del consumo de gas a las potencias máxima y mínima
 - control posición electrodo de encendido
 - control posición electrodo de detección
 - control parámetros de combustión y de rendimiento
 - control seguridad falta de gas
 - presión instalación hidráulica
 - eficiencia del vaso de expansión
 - funcionamiento de los termostatos de ajuste y de seguridad
 - funcionamiento de la bomba de circulación
 - que no exista la mínima pérdida de gas por la instalación ni de gases de combustión por el dispositivo cortatiro o por el racor caldera-chimenea
 - caudal del gas.
-
- **NO** efectuar la limpieza del aparato ni de alguna de sus piezas con sustancias fácilmente inflamables (p.ej. gasolina, alcohol, etc.).
 - **NO** limpiar la cubierta, las partes barnizadas ni las de plástico con diluyentes para barniz. La limpieza de la cubierta sólo puede efectuarse con agua y jabón.



IRREGULARIDADES DE FUNCIONAMIENTO

Anomalia	Causa	Solución
Encendido fallido	- Falta de gas - Anomalia electrodo de detección o de encendido - Válvula de gas defectuosa - Interferencias de red	- Controlar que la llegada del gas a la caldera sea regular y que se haya eliminado el aire de las tuberías - Controlar el circuito eléctrico de los electrodos, que éstos estén ubicados correctamente y que no presenten incrustaciones - Controlar y sustituir la válvula del gas - Controlar la puesta a tierra
Intervención termostato de seguridad	- Sensor de impulsión inactivo - Ausencia de circulación instalación	- Controlar que el sensor de impulsión esté bien ubicado y funcione correctamente - Controlar el circulador
Falta de agua	- Presión de carga demasiado baja - Pérdida de agua por la instalación - Sensor averiado	- Restablecer la presión abriendo el grifo de carga - Controlar la instalación - Sustituir el sensor
Air pressure switch tripped	- Cierre permanente del contacto del presóstato	- Controlar el presóstato - Controlar que los conductos de conexión entre el presóstato y el ventilador no presenten condensación - Controlar que los conductos de evacuación y alimentación no estén obstruidos - Controlar el ventilador
Intervención presóstato aire Intervención termostato humos (flue control)	- Falta de tiro por el conducto de humos	- Controlar que el conducto de humos no esté obstruido - Controlar que el ambiente de instalación esté bien ventilado - Controlar los cables o sustituir el termostato humos
Avería sonda calefacción	- Sensor averiado o en cortocircuito	- Controlar los cables o sustituir el sensor
Avería sonda agua sanitaria	- Sensor averiado o en cortocircuito	- Controlar los cables o sustituir el sensor
Olor de gas sin quemar y mala combustión del quemador	- Consumo de gas excesivo - Las llamas tienden a separarse - La llama presenta puntas amarillas	- Regular el caudal del gas - Controlar e intervenir en el estabilizador de presión de la válvula gas - Controlar que los pasos de aire y los venturi del quemador estén bien limpios

BRUCIATORI
CALDAIE MURALI E TERRA A GAS
GRUPPI TERMICI IN GHISA E IN ACCIAIO
GENERATORI DI ARIA CALDA
TRATTAMENTO ACQUA
CONDIZIONAMENTO

Le illustrazioni e i dati riportati sono indicativi e non impegnano. La LAMBORGHINI si riserva il diritto di apportare senza obbligo di preavviso tutte le modifiche che ritiene più opportuno per l'evoluzione del prodotto.

The illustrations and data given in this manual are approximate and not binding. LAMBORGHINI reserves the right to make any modifications it sees fit for product development without prior notice.

Las ilustraciones y los datos indicados son meramente indicativos y no constituyen vínculo alguno. LAMBORGHINI se reserva el derecho de aportar, sin obligación de aviso previo, todas las modificaciones que considere oportunas para la evolución del producto.

LAMBORGHINI CALOR S.p.A.
VIA STATALE, 342
44047 DOSSO (FERRARA)
ITALIA
TEL. ITALIA 0532/359811 - EXPORT 0532/359913
FAX ITALIA 0532/359952 - EXPORT 0532/359947