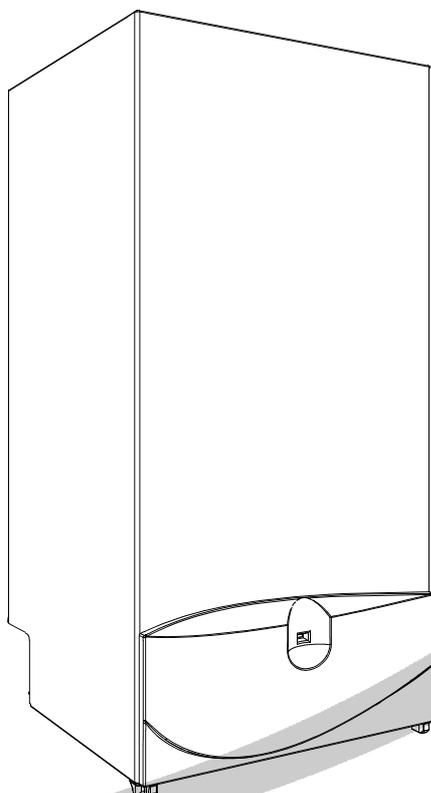




***acléis***

**NGLM23-1H**  
**NGVM23-3H**



6 720 612 253-01-1C

## Istruzioni d'installazione

### **Caldaie murali a gas**

a camera aperta, tiraggio naturale  
a camera stagna, tiraggio forzato



Modelli e brevetti depositati • Réf.: 6 720 612 253-2 (05.11) CP

<b>Avvertenze</b>	<b>3</b>
<b>Spiegazione dei simboli presenti nel libretto</b>	<b>3</b>
<b>1 Caratteristiche principali degli apparecchi</b>	<b>4</b>
1.1 Tipologia aspirazione/scarico degli apparecchi	4
1.1.1 Dichiarazione di conformità alle norme CEE	4
1.2 Fornitura	4
1.3 Descrizione apparecchi	4
1.4 Accessori opzionali (vedere anche catalogo commerciale)	5
1.5 Dimensioni (in mm)	6
1.5.1 NGVM	6
1.5.2 NGLM	7
1.6 Schemi di funzionamento	8
1.6.1 NGVM	8
1.6.2 NGLM	9
1.7 Schemi elettrici	10
1.7.1 NGVM	10
1.7.2 NGLM	11
1.8 Dati tecnici	12
<b>2 Leggi e normative</b>	<b>13</b>
<b>3 Installazione</b>	<b>13</b>
3.1 Dati importanti	13
3.2 Scegliere il luogo di installazione	14
3.3 Montaggio della piastra di allacciamento e della staffa di aggancio per la caldaia	14
3.4 Tubazioni dell'impianto	15
3.4.1 Circuito sanitario	15
3.4.2 Circuito riscaldamento	15
3.4.3 Circuito gas	15
3.5 Fissaggio dell'apparecchio	16
3.6 Posa in opera dei condotti di aspirazione/scarico (NGVM)	16
3.6.1 Sistemi di aspirazione aria/scarico combustivi concentrici	17
3.6.2 Sistema con condotto di aspirazione/scarico, sdoppiato (bitubo) C52, C82 (Ø 80/80 mm)	18
3.7 Controllo dei collegamenti	19
3.8 Montaggio della mantellatura	20
<b>4 Allacciamento elettrico</b>	<b>21</b>
4.1 Collegamento dell'apparecchio	21
4.2 Collegamento dei termostati, del controllo remoto oppure di orologi programmatori	22

<b>5 Messa in funzione dell'apparecchio</b>	<b>23</b>
5.1 Prima della messa in servizio	23
5.2 Accendere e spegnere la caldaia	24
5.3 Impostazione del riscaldamento	24
5.4 Impostazione della temperatura ambiente	24
5.5 Impostazione della temperatura dell'acqua calda	25
5.6 Funzionamento estivo (solo produzione acqua calda sanitaria)	25
5.7 Protezione antigelo	25
5.8 Blocco di funzionamento	25
5.9 Sensore di controllo dei gas combustivi (TTB) NGLM	26
5.10 Antibloccaggio circolatore	26
<b>6 Impostazioni/regolazioni della caldaia</b>	<b>27</b>
6.1 Impostazione della temperatura di mandata	27
6.2 Diagramma circolatore	27
6.3 Modo di funzionamento del circolatore	27
6.4 Impostazione della potenza termica in relazione al fabbisogno dell'impianto di riscaldamento	28
6.5 Regolazione del By-pass	29
<b>7 Operazioni sulle parti gas</b>	<b>30</b>
7.1 Regolazione del gas	30
7.1.1 Preparativi	30
7.1.2 Metodo di regolazione pressione, alla rampa ugelli	30
7.1.3 Metodo di regolazione volumetrico	31
7.2 Trasformazione ad altro tipo di gas	32
<b>8 Manutenzione</b>	<b>33</b>
8.1 Operazioni di manutenzione	33
8.2 Analisi di combustione	34
8.2.1 Apparecchi a tiraggio forzato (NGVM)	34
8.2.2 Apparecchi a tiraggio naturale (NGLM)	34
8.3 Scarico degli impianti riscaldamento/sanitario (utile in caso di gelo)	35
8.4 Riscaldamento con termoconvettori (con impianto monotubo)	35
8.5 Riscaldamento mediante caloriferi oppure termoconvettori (con impianto tradizionale)	35
<b>9 Appendice</b>	<b>36</b>
9.1 Segnalazione di errori	36
9.2 Valori di riferimento delle pressioni gas	37
9.3 Valori di riferimento delle portate gas	38
<b>10 Scheda di prima accensione</b>	<b>39</b>

## Avvertenze

### In caso di odore di gas

- ▶ Non attivare interruttori elettrici.
- ▶ Chiudere il rubinetto del gas (vedi pag. 23).
- ▶ Aprire le finestre.
- ▶ Spegnerne eventuali fiamme accese.
- ▶ Telefonare all'azienda del Gas **dall'esterno** del locale d'installazione.

### In caso di odore di gas combusti

- ▶ Spegnerne l'apparecchio (vedi pag. 24).
- ▶ Aprire le finestre.
- ▶ Chiamare un tecnico qualificato.

### Installazione, interventi di manutenzione

- ▶ L'installazione nonché eventuali interventi sull'apparecchio devono essere effettuati esclusivamente da aziende abilitate ai sensi della legislazione vigente.
- ▶ Non è consentito modificare i componenti del condotto scarico fumi.
- ▶ Con **condotto di scarico di tipo B11BS**: non chiudere o rimpicciolire le aperture di ventilazione delle porte, finestre e pareti. In caso d'installazione di finestre a chiusura ermetica garantire l'immissione di aria comburente.

### Prima accensione

Per la prima accensione e l'attivazione dei due anni di garanzia rivolgersi ad un Servizio di Assistenza Tecnica Autorizzato **e.i.m. leblanc**.

### Manutenzione

- ▶ In conformità a quanto richiesto dalla legislazione vigente, l'utente è tenuto a far eseguire regolarmente la manutenzione dell'apparecchio per garantirne un funzionamento affidabile e sicuro.
- ▶ Consigliamo di effettuare la manutenzione dell'apparecchio una volta all'anno.
- ▶ Si consiglia di stipulare un contratto di manutenzione con un Servizio di Assistenza Tecnica Autorizzato **e.i.m. leblanc**.
- ▶ Utilizzare soltanto parti di ricambio originali!

### Prodotti esplosivi e facilmente infiammabili

- ▶ Non conservare o impiegare nelle vicinanze dell'apparecchio materiali infiammabili (carta, diluenti, vernici ecc.).

### Aria comburente

- ▶ Per evitare fenomeni di corrosione l'aria comburente non deve essere contaminata da sostanze aggressive.

- ▶ Sono considerati fortemente corrosivi gli idrocarburi alogenati, sostanze contenenti cloro o fluoro (ad es. solventi, vernici, collanti, gas propellenti e detergenti per la casa).

### Informazioni al cliente

- ▶ Informare il cliente circa le caratteristiche dell'apparecchio ed il corretto utilizzo.
- ▶ Far presente al cliente di non eseguire alcuna modifica oppure riparazione.

## Spiegazione dei simboli presenti nel libretto



Gli **avvisi per la sicurezza** vengono contrassegnati nel testo con un triangolo di avvertimento su sfondo grigio.

Parole di avvertimento contraddistinguono il livello di rischio che si presenta quando non vengono presi i provvedimenti per la riduzione dei danni.

- **Prudenza** significa, che possono verificarsi danni lievi alle cose.
- **Avvertimento** significa che possono verificarsi danni lievi alle persone e danni gravi alle cose.
- **Pericolo** significa che potrebbero verificarsi gravi danni alle persone.



Le **avvertenze** sono contrassegnate nel testo con il simbolo indicato qui a sinistra. Sono delimitate da linee orizzontali sopra e sotto il testo.

Le avvertenze contengono importanti informazioni per quei casi, in cui non vi sono pericoli per persone o per l'apparecchio.

# 1 Caratteristiche principali degli apparecchi

## 1.1 Tipologia aspirazione/scarico degli apparecchi

Mod. caldaia	Certificazioni conseguite, di tipo	Diametro del sistema aspirazione aria scarico combust (in mm)	Categoria gas	N° CE
NGVM23-3H	C <sub>12</sub>	Ø60/100	II <sub>2H3+</sub>	1312BQ4498
	C <sub>32</sub>	Ø60/100		
	C <sub>52</sub>	Ø80/80		
	C <sub>82</sub>	Ø80/80		
NGLM23-1H	B <sub>11BS</sub>	Ø 130	II <sub>2H3+</sub>	1312BM3537

Tab. 1

### 1.1.1 Dichiarazione di conformità alle norme CEE

L'apparecchio corrisponde ai requisiti delle Direttive europee 90/396/CEE, 92/42/CEE, 73/23/CEE, 89/336/CEE ed al prototipo descritto nel relativo certificato della marcatura CE.

### Caratteristiche dei gas in relazione alla norma EN 437:

Categorie gas II <sub>2H3+</sub>	Indice di Wobbe (15 °C)
Metano G 20	11,4 - 15,2 kWh/m <sup>3</sup>
GPL G 30/31	20,2-21,3 kWh/kg

Tab. 2

## 1.2 Fornitura

Le caldaie vengono fornite in due o più colli separati:

- un collo, contiene l'apparecchio con a corredo la serie di diaframmi, necessari all'estrattore dei prodotti di combustione, libretto d'installazione, d'utilizzo, cartolina di garanzia, libretto d'impianto, sportello frontale e 2 fianchetti laterali inferiori.
- Un secondo collo contiene la piastra rubinetteria di preinstallazione, i raccordi di collegamento, il materiale di fissaggio, la dima in carta e la staffa di supporto caldaia.
- Altri colli su richiesta, contengono gli accessori aspirazione d'aria/scarico combust (NGVM).

## 1.3 Descrizione apparecchi

- Apparecchio per montaggio a parete, indipendentemente dalle dimensioni del locale.
- Scambiatore di calore bitermico (riscaldamento ed acqua calda sanitaria).
- Modulo Bosch Heatronic con diagnostica a led.
- Termomanometro per pressione e temperatura impianto riscaldamento.
- Modulazione continua della potenza.
- Possibilità di regolazione della potenza termica sul lato riscaldamento, pur mantenendo la massima potenza sul lato sanitario.
- Gruppo gas completo di dispositivi di sicurezza munito di 3 elettrovalvole con controllo elettronico della tenuta.
- Controllo a ionizzazione di fiamma.
- Sistemi di protezione: antigelo, per il circuito di riscaldamento e di antibloccaggio per il circolatore.
- Sensore NTC e selettore di temperatura lato riscaldamento.
- Termostato limite di sicurezza in bassa tensione (24V).
- Circolatore a 3 velocità, separatore d'aria, valvola di sicurezza riscaldamento (3 bar), rubinetto di scarico caldaia (solo per acqua circuito riscaldamento).
- Valvola di spurgo automatica.
- Vaso di espansione.
- Rubinetto riempimento lato riscaldamento (presso piastra raccordi).
- Selettore per l'impostazione della temperatura dell'acqua calda sanitaria.

- Apparecchio funzionante con priorità sul lato sanitario.
- Sensore NTC sanitario, filtro d'ingresso acqua sanitaria, flussostato sanitario, limitatore di portata (10 l/min.), valvola di sicurezza sanitaria (15 bar).
- Estrattore per gas combustibili (NGVM).
- Sistemi di controllo gas combustibili mediante sensore TTB per N GLM e tramite pressostato combustibili per N GVM.

### **1.4 Accessori opzionali (vedere anche catalogo commerciale)**

- Accessori per aspirazione aria/scarico combustibili Ø60/100 oppure Ø80/80 (NGVM).
- Centralina climatica per incasso in caldaia.
- Cronotermostato ambiente a parete.
- Cronoruttore (timer) per incasso in caldaia.
- Kit di conversione gas.
- Kit di adattamento, per la sostituzione di un apparecchio di serie precedente (serie 4, 5, 6 oppure 7).

In questo caso non è necessario acquistare la piastra rubinetteria (ovvero il secondo collo).

1.5 Dimensioni (in mm)

1.5.1 NGVM

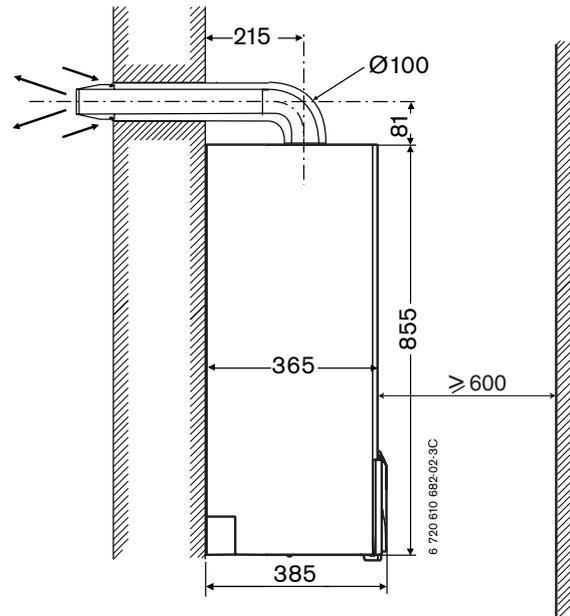
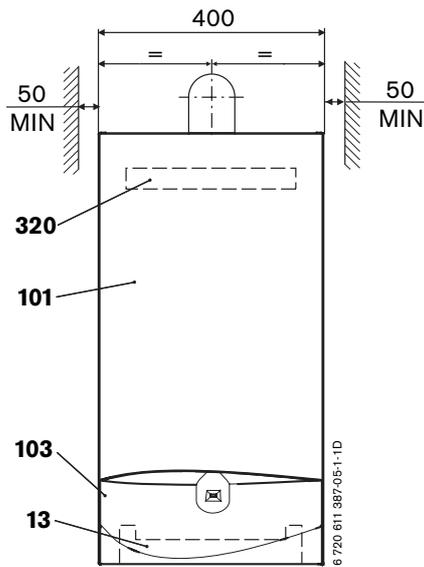


Fig. 1 Aspirazione/scarico posteriore

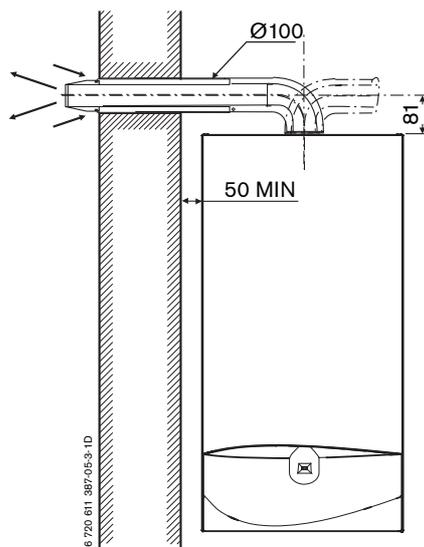


Fig. 2 Aspirazione/scarico laterale (DX o SX)

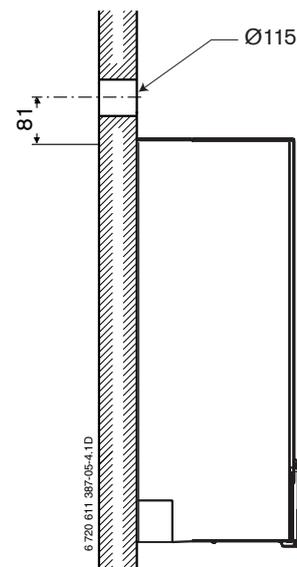


Fig. 4 Foro passante per sistema concentrico

- 13 Piastra rubinetteria di preinstallazione
- 101 Mantello
- 103 Sportello
- 320 Staffa per supporto caldaia

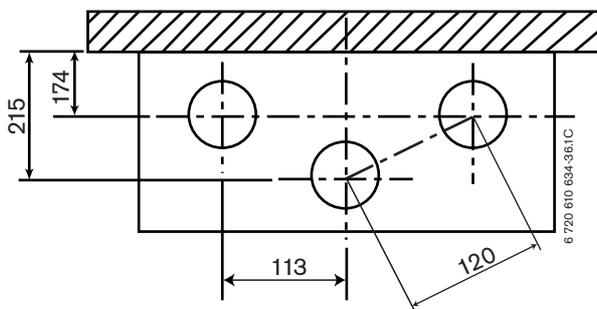


Fig. 3 Quote del sistema sdoppiato (bitubo Ø80/80) con vista superiore

1.5.2 NGLM

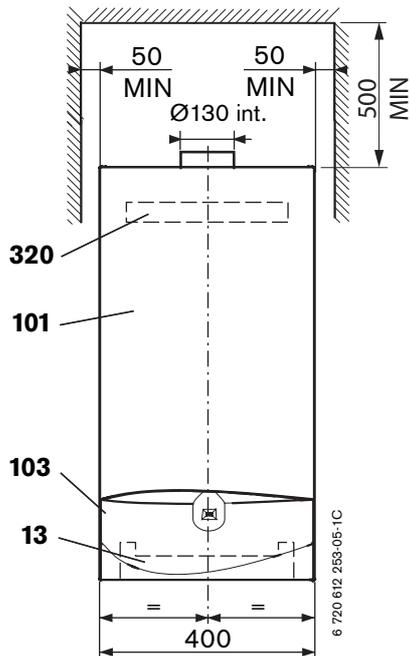


Fig. 5 vista frontale

- 13 Piastra rubinetteria di preinstallazione
- 101 Mantello
- 103 Sportello
- 320 Staffa per supporto caldaia

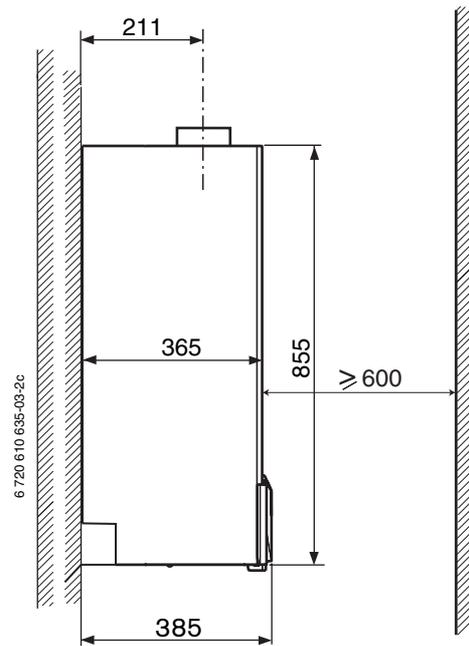


Fig. 7 vista laterale SX

1.5.3 Piastra rubinetteria di preinstallazione

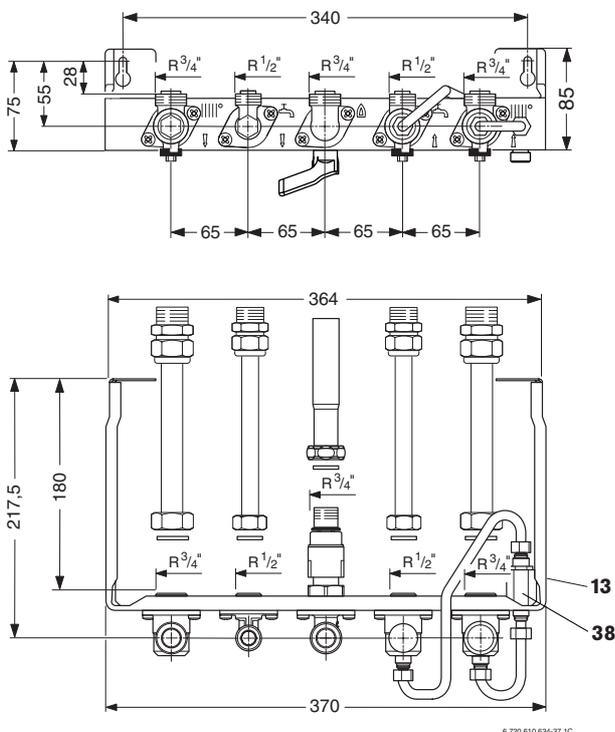


Fig. 6 quote piastra rubinetteria e diametri raccorderia

- 13 Piastra rubinetteria di premontaggio
- 38 Rubinetto riempimento impianto riscaldamento

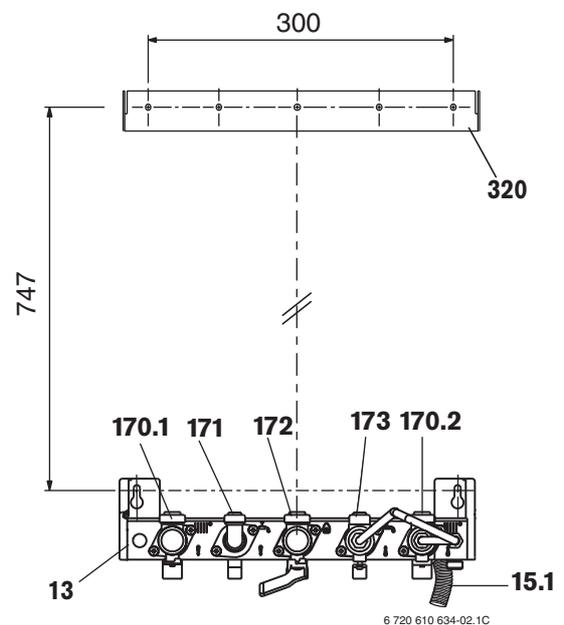
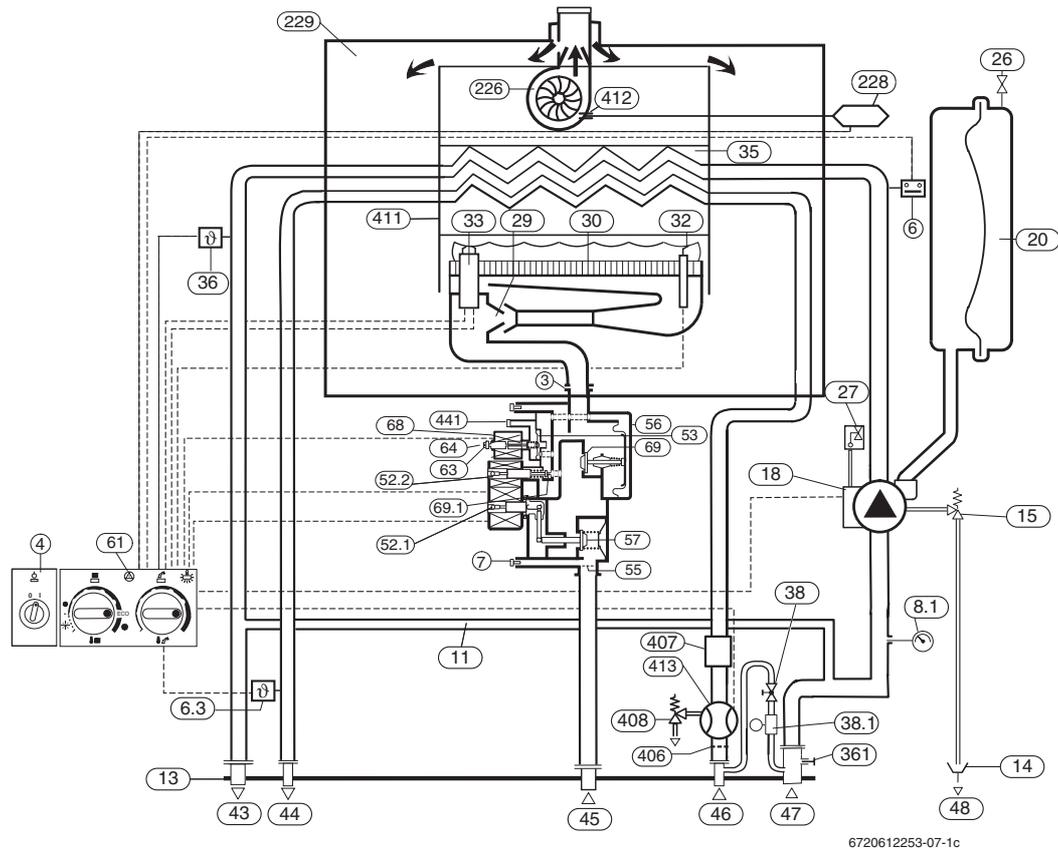


Fig. 8 piastra rubinetteria e staffa di supporto

- 15.1 Tubo di scarico
- 170.1 Rubinetto di mandata riscaldamento
- 170.2 Rubinetto di ritorno riscaldamento
- 171 Raccordo uscita acqua calda sanitaria
- 172 Rubinetto gas lato impianto
- 173 Rubinetto ingresso acqua fredda sanitaria
- 320 Staffa per supporto caldaia

## 1.6 Schemi di funzionamento

### 1.6.1 NGVM

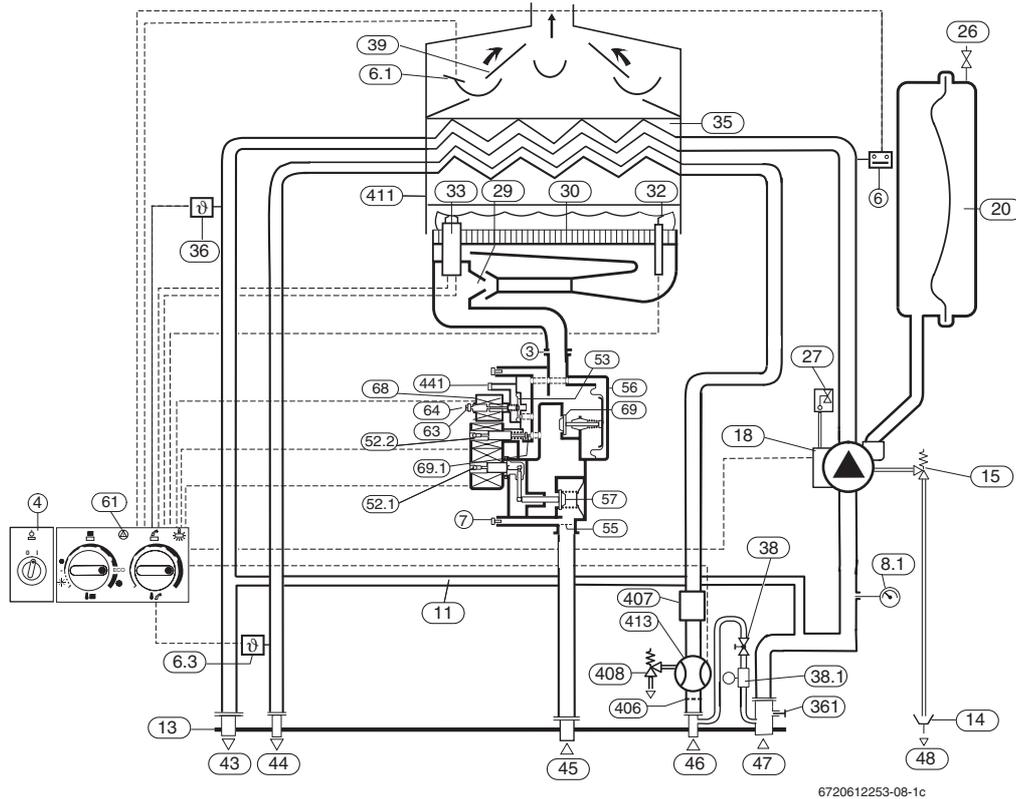


6720612253-07-1c

Fig. 9 Schema di funzionamento

- |      |   |      |   |
|------|---|------|---|
| 3    | Raccordo gas per misurazione pressione agli ugelli  | 46   | Ingresso acqua fredda sanitaria   |
| 4    | Pannello elettronico di comando (Heatronic)   | 47   | Ritorno riscaldamento   |
| 6    | Limitatore di temperatura scambiatore   | 48   | Tubazione per scarico circuito riscaldamento  |
| 6.3  | Sensore NTC acqua calda sanitaria   | 52.1 | Elettrovalvola gas 1 (sicurezza)  |
| 7    | Raccordo gas per misurazione pressione in ingresso  | 52.2 | Elettrovalvola gas 2 (sicurezza)  |
| 8.1  | Termomanometro  | 53   | Piattello elettrovalvola gas 3 modulante con azione sul piattello del regolatore di pressione gas |
| 11   | By-pass   | 55   | Filtro gas  |
| 13   | Piastra di allacciamento e montaggio completa di carico impianto, rubinetti di intercettazione lato riscaldamento, ingresso acqua fredda, rubinetto gas | 56   | Gruppo gas a tre elettrovalvole   |
| 14   | Imbuto di scarico (opzionale)   | 57   | Piattello elettrovalvola gas1 principale  |
| 15   | Valvola di sicurezza 3 bar (circuito riscaldamento)   | 61   | Led di visualizzazione blocco/tasto di sblocco  |
| 18   | Circolatore   | 63   | Dado di regolazione gas (portata massima «Max»)   |
| 20   | Vaso di espansione  | 64   | Vite di regolazione della minima portata gas (start)  |
| 26   | Valvola di riempimento azoto  | 68   | Elettrovalvola 3 di modulazione   |
| 27   | Valvola automatica di sfiato aria   | 69   | Piattello modulante del regolatore di pressione gas   |
| 29   | Ugelli  | 69.1 | Piattello elettrovalvola 2 di sicurezza (+ controllo e minimo)                                    |
| 30   | Bruciatore  | 226  | Ventilatore   |
| 32   | Elettrodo di ionizzazione   | 228  | Pressostato sicurezza evacuazione gas combusti  |
| 33   | Elettrodi di accensione   | 229  | Camera aria   |
| 35   | Scambiatore bitermico   | 361  | Rubinetti di scarico (circuito riscaldamento)   |
| 36   | Sensore NTC temperatura di mandata  | 406  | Filtro d'ingresso acqua fredda sanitaria  |
| 38   | Rubinetti di riempimento (circuito riscaldamento)   | 407  | Limitatore di portata (10 l/min)  |
| 38.1 | Disconnettore (kit opzionale)   | 408  | Valvola di sicurezza sanitaria 15 bar   |
| 43   | Mandata riscaldamento   | 411  | Camera di combustione   |
| 44   | Uscita acqua calda sanitaria  | 412  | Raccordi per pressostato combusti   |
| 45   | Ingresso gas  | 413  | Flussostato sanitario   |
|      |   | 441  | Foro di compensazione (movimento membrana)  |

1.6.2 NGLM



6720612253-08-1c

Fig. 10 Schema di funzionamento

- |      |   |      |   |
|------|---|------|---|
| 3    | Raccordo gas per misurazione pressione agli ugelli  | 44   | Uscita acqua calda sanitaria  |
| 4    | Pannello elettronico di comando (Heatronic)   | 45   | Ingresso gas  |
| 6    | Limitatore di temperatura scambiatore   | 46   | Ingresso acqua fredda sanitaria   |
| 6.1  | Sensore di controllo gas combustivi (TTB)   | 47   | Ritorno riscaldamento   |
| 6.3  | Sensore NTC acqua calda sanitaria   | 48   | Tubazione per scarico circuito riscaldamento  |
| 7    | Raccordo gas per misurazione pressione in ingresso  | 52.1 | Elettrovalvola gas 1 (sicurezza)  |
| 8.1  | Termomanometro  | 52.2 | Elettrovalvola gas 2 (sicurezza)  |
| 11   | By-pass   | 53   | Piaattello elettrovalvola gas 3 modulante con azione sul piaattello del regolatore di pressione gas |
| 13   | Piastra di allacciamento e montaggio completa di carico impianto, rubinetti di intercettazione lato riscaldamento, ingresso acqua fredda, rubinetto gas | 55   | Filtro gas  |
| 14   | Imbuto di scarico (opzionale)   | 56   | Gruppo gas a tre elettrovalvole   |
| 15   | Valvola di sicurezza 3 bar (circuito riscaldamento)   | 57   | Piaattello elettrovalvola gas1 principale   |
| 18   | Circolatore   | 61   | Led di visualizzazione blocco/tasto di sblocco  |
| 20   | Vaso di espansione  | 63   | Dado di regolazione gas (portata massima «Max»)   |
| 26   | Valvola di riempimento azoto  | 64   | Vite di regolazione della minima portata gas (start)  |
| 27   | Valvola automatica di sfiato aria   | 68   | Elettrovalvola 3 di modulazione   |
| 29   | Ugelli  | 69   | Piaattello modulante del regolatore di pressione gas  |
| 30   | Brucciatore   | 69.1 | Piaattello elettrovalvola 2 di sicurezza (+ controllo e minimo)                                     |
| 32   | Elettrodo di ionizzazione   | 361  | Rubinetto di scarico (circuito riscaldamento)   |
| 33   | Elettrodi di accensione   | 406  | Filtro d'ingresso acqua fredda sanitaria  |
| 35   | Scambiatore bitermico   | 407  | Limitatore di portata (10 l/min)  |
| 36   | Sensore NTC temperatura di mandata  | 408  | Valvola di sicurezza sanitaria 15 bar   |
| 38   | Rubinetto di riempimento (circuito riscaldamento)   | 411  | Camera di combustione   |
| 38.1 | Disconnettore (kit opzionale)   | 413  | Flussostato sanitario   |
| 39   | Roppi tiraggio (antirefouleur)  | 441  | Foro di compensazione (movimento membrana)  |
| 43   | Mandata riscaldamento   |      |   |

## 1.7 Schemi elettrici

### 1.7.1 NGVM

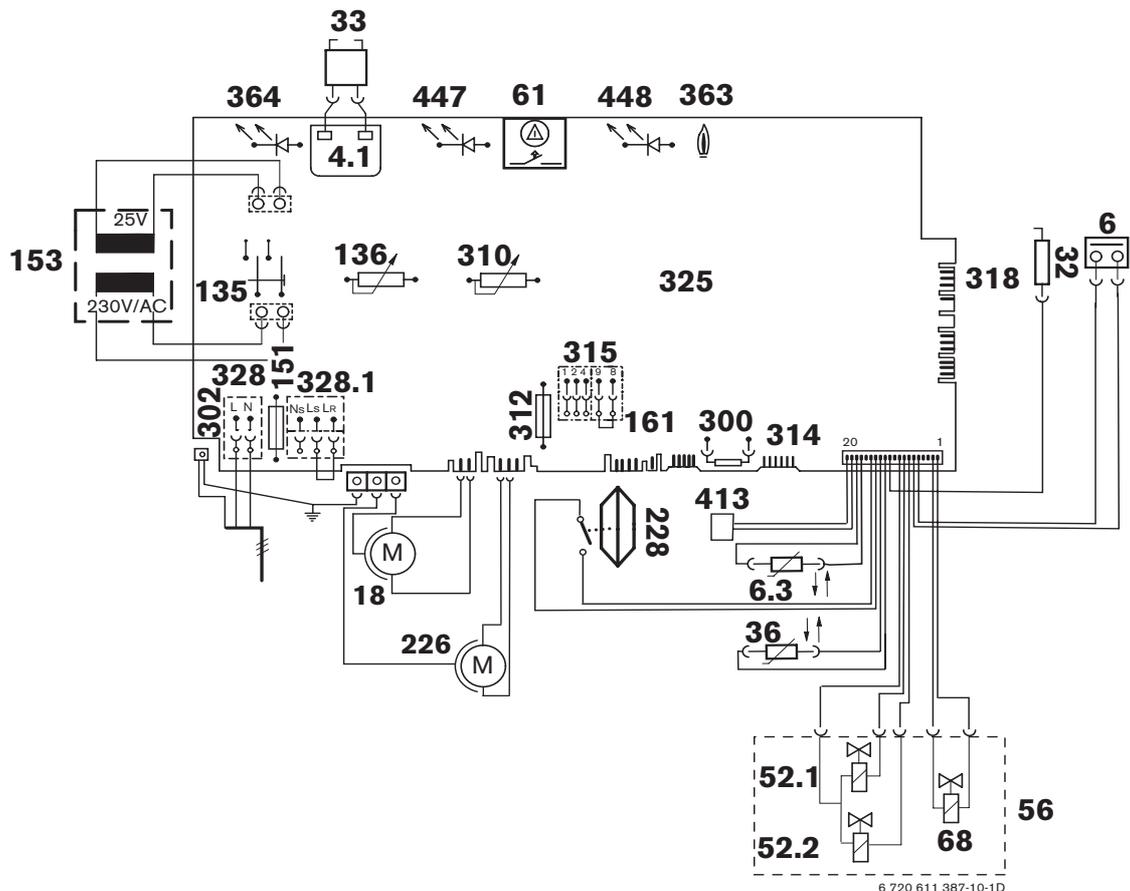


Fig. 11

4.1	Trasformatore di accensione	302	Connessione massa a terra
6	Limitatore di temperatura scambiatore	310	Potenzimetro temperatura acqua calda sanitaria
6.3	Sensore NTC acqua calda sanitaria	312	Fusibile T 1,6 A
18	Circolatore	314	Basetta per collegamenti di centralina climatica ad incasso TA 211 E
32	Elettrodo di ionizzazione	315	Morsettiera per collegamento cronotermostati amb. modulanti TR 100/TR 200
33	Elettrodi di accensione	318	Morsettiera per collegamento orologio programmatore ad incasso DT 1/2 (timer)
36	Sensore NTC temperatura di mandata	325	Scheda elettronica
52.1	Elettrovalvola gas 1 (sicurezza)	328	Morsettiera 230 V AC
52.2	Elettrovalvola gas 2 (sicurezza)	328.1	Morsettiera di rete per collegamento cronotermostati e termostati amb. di tipo ON/OFF (nel caso, eliminare il ponte $L_S/L_R$ )
56	Gruppo gas	363	Spia di indicazione bruciatore acceso
61	Tasto di sblocco	364	Spia di indicazione apparecchio acceso/spento (0/I)
68	Elettrovalvola 3 di modulazione	413	Flussostato sanitario
135	Interruttore principale	447	Spia di segnalazione richiesta di riscaldamento
136	Potenzimetro temperatura di mandata	448	Spia di segnalazione richiesta sanitaria
151	Fusibile T 2 A , 230 V AC		
153	Trasformatore		
161	Ponte		
226	Ventilatore		
228	Pressostato sicurezza combustivi		
300	Spina di codifica		

1.7.2 NGLM

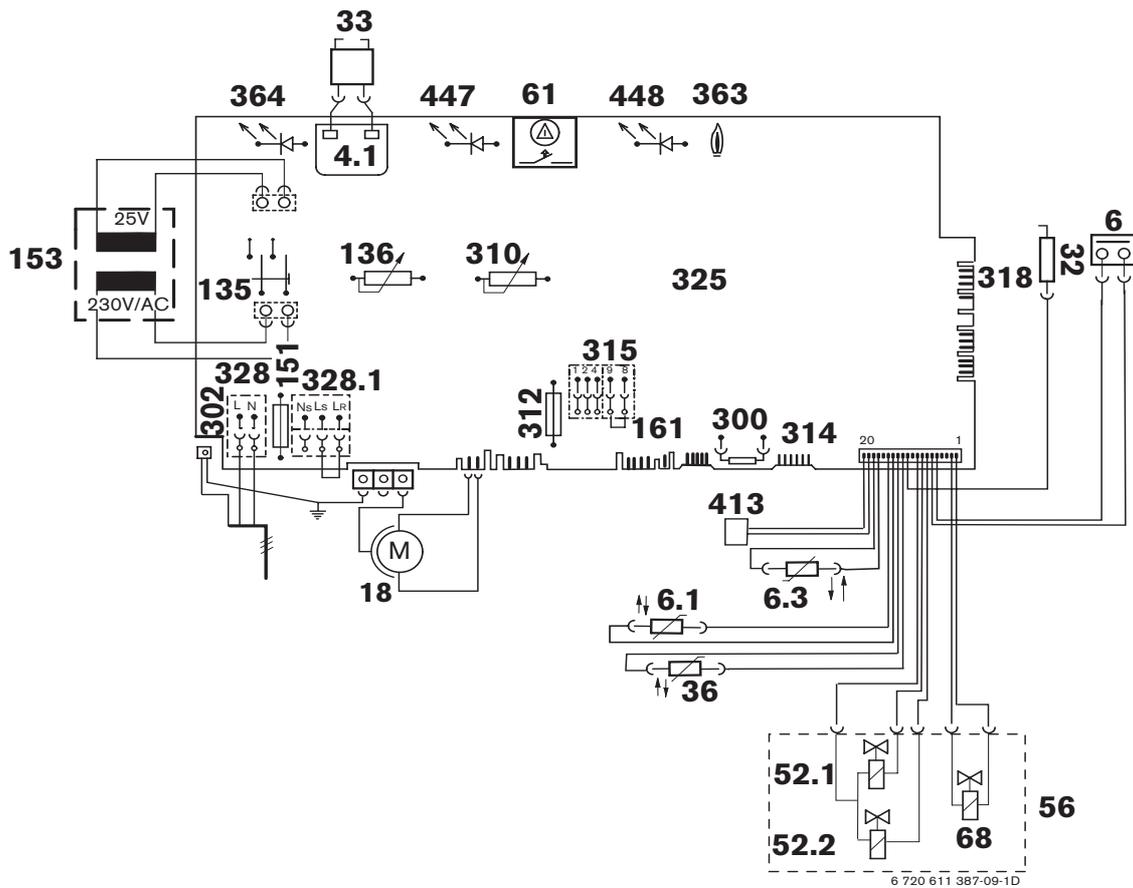


Fig. 12

- |      |   |       |  |
|------|---|-------|--|
| 4.1  | Trasformatore di accensione             | 310   | Potenzimetro temperatura acqua calda sanitaria   |
| 6    | Limitatore di temperatura scambiatore   | 312   | Fusibile T 1,6 A   |
| 6.1  | Sensore di controllo gas combusti (TTB) | 314   | Basetta per collegamenti di centralina climatica ad incasso TA 211 E   |
| 6.3  | Sensore NTC acqua calda sanitaria       | 315   | Morsettiera per collegamento cronotermostati amb. modulanti TR 100/TR 200  |
| 18   | Circolatore                             | 318   | Morsettiera per collegamento orologio programmatore ad incasso DT 1/2 (timer)  |
| 32   | Elettrodo di ionizzazione               | 325   | Scheda elettronica   |
| 33   | Elettrodi di accensione                 | 328   | Morsettiera 230 V AC   |
| 36   | Sensore NTC temperatura di mandata      | 328.1 | Morsettiera di rete per collegamento cronotermostati e termostati amb. di tipo ON/OFF (nel caso, eliminare il ponte L <sub>S</sub> /L <sub>R</sub> ) |
| 52.1 | Elettrovalvola gas 1 (sicurezza)        | 363   | Spia di indicazione bruciatore acceso  |
| 52.2 | Elettrovalvola gas 2 (sicurezza)        | 364   | Spia di indicazione apparecchio acceso/spento (0/I)  |
| 56   | Gruppo gas                              | 413   | Flussostato sanitario  |
| 61   | Tasto di sblocco                        | 447   | Spia di segnalazione richiesta di riscaldamento  |
| 68   | Elettrovalvola 3 di modulazione         | 448   | Spia di segnalazione richiesta sanitaria   |
| 135  | Interruttore principale                 |       |  |
| 136  | Potenzimetro temperatura di mandata     |       |  |
| 151  | Fusibile T 2 A , 230 V AC               |       |  |
| 153  | Trasformatore                           |       |  |
| 161  | Ponte                                   |       |  |
| 300  | Spina di codifica                       |       |  |
| 302  | Connessione massa a terra               |       |  |

**1.8 Dati tecnici**

	Unità di misura	NGLM23-1H	NGVM23-3H
Potenza termica nominale	kW	23	
Portata termica nominale	kW	26	
Potenza termica minima	kW	9,5	18,5
Portata termica minima	kW	11	21
Potenza termica nominale (sanitario)	kW	23	
Portata termica nominale (sanitario)	kW	26	
Potenza termica minima (sanitario)	kW	7	
Portata termica minima (sanitario)	kW	8,5	
Classe di rendimento secondo Direttiva Europea 92/42 CEE		*	***
<b>Valori di allacciamento gas</b>			
Gas metano (G 20)	m <sup>3</sup> /h	2,75	
Butano (G 30)/propano (G 31)	kg/h	2,02	
<b>Pressione dinamica gas</b>			
Gas metano (G 20)	mbar	20	
Butano (G 30)/propano (G 31)	mbar	28-30/37	
<b>Vaso di espansione</b>			
Pressione di precarica	bar	0,4	
Capacità	l	8	
Capacità utile	l	4,2	
Capacità dell'impianto di riscaldamento con temperatura di mandata 75°C	l	120	
<b>Riscaldamento</b>			
Temperatura massima di esercizio	°C	90	
Temperatura minima di esercizio	°C	45	
Pressione massima di esercizio	bar	3	
Pressione minima di esercizio	bar	1,5	
<b>Acqua calda sanitaria</b>			
Minima portata	l/min	3	
Massima portata (con limitatore di portata di serie)	l/min	10	
ΔT alla massima portata (con limitatore di portata di serie)	°K(°C)	33	
Intervallo di temperatura impostabile	°C	40-60	
Pressione massima di esercizio	bar	10	
Pressione minima di esercizio	bar	1	
Livello di comfort sanitario secondo prEN 13203		**	
<b>Parametri di combustione</b>			
Portata dei fumi alla portata nominale/minima	g/s	19,6/16,7	14,6/14,7
Temperatura fumi pot. nominale /pot. minima	°C	114/89	139/114
% CO <sub>2</sub> alla potenza termica nominale	%	5,1	7,2
% CO <sub>2</sub> alla potenza termica minima	%	1,9	2,6
Connessione in caldaia	mm	Ø130	Ø60/100 oppure Ø80/80
Classe NO <sub>x</sub>		2	
<b>Rendimenti</b>			
Rendimento PCI al 100% (a potenza termica nominale)	%	88,6	92,8
Rendimento PCI al 30% (a potenza termica ridotta)	%	86,6	90,2
<b>Perdite termiche</b>			
Al camino con bruciatore acceso	Pf %	7	5,5
Al camino con bruciatore spento	Pfbs %	0,7	0,3
Verso l'ambiente tramite l'involucro	Pd %	3,9	1,6
<b>Collegamento elettrico</b>			
Tensione	AC ... V	230	
Frequenza	Hz	50	
Potenza assorbita con circolatore in posizione 1	W	63	78
Potenza assorbita con circolatore in posizione 2	W	83	98
Potenza assorbita con circolatore in posizione 3	W	109	124
Grado di protezione	IP	44	
Predisposizione per cronotermostati amb. e termostati amb.		modulanti in 24V oppure ON/OFF in 230V	
<b>Informazioni generali</b>			
Peso (senza imballo) + piastra d'allacciamento	kg	35+2	42+2
Altezza	mm	855	
Larghezza	mm	400	
Profondità	mm	365 (385 con sportello)	

Tab. 3

## 2 Leggi e normative

Per l'installazione e l'utilizzo della caldaia, attenersi a tutte le leggi e normative vigenti, con particolare riferimento a eventuali disposizioni emanate dalle autorità locali.

## 3 Installazione



L'installazione, l'allacciamento al gas, la realizzazione dei condotti di evacuazione dei gas combustibili, la messa in funzione ed il collegamento elettrico dell'apparecchio devono essere realizzati esclusivamente da un installatore abilitato (legge 46/90).

### 3.1 Dati importanti

- ▶ Attenersi alle normative vigenti nonché alle eventuali disposizioni delle autorità locali, riguardanti l'installazione di apparecchi a gas e l'evacuazione dei gas combustibili.
- ▶ L'apparecchio è idoneo per impianti di riscaldamento con vaso chiuso.
- ▶ In caso di impianti a circolazione naturale, la caldaia deve essere collegata all'impianto interponendo uno scambiatore di calore acqua/acqua
- ▶ Si sconsiglia l'impiego di tubazioni zincate a causa di possibili formazioni di gas elettrolitici nell'impianto.
- ▶ In caso d'utilizzo di un termostato ambiente: non montare valvole termostatiche sul radiatore/i del locale dove è installato il termostato.
- ▶ L'apparecchio è idoneo per installazioni di impianti di riscaldamento con tubi in materiale sintetico (polipropilene).  
In questi casi (sia per il circuito sanitario che per il circuito di riscaldamento) si consiglia di eseguire i primi tratti (tra caldaia e tubazione sintetica) mediante tubazione metallica (minimo 1,5 m).
- ▶ Se l'impianto di riscaldamento è di tipo con pannelli a pavimento (centralina climatica e valvola miscelatrice) regolare la temperatura di mandata in relazione alla temperatura necessaria
- ▶ Prevedere per ogni radiatore una valvola di spurgo (manuale oppure automatica). Si consiglia inoltre il montaggio di un rubinetto di scarico, presso il punto più basso dell'impianto di riscaldamento.
- ▶ Con **caldaie a tiraggio naturale**: Il luogo in cui viene installato l'apparecchio deve obbligatoriamente essere provvisto di adeguata apertura d'aerazione, in conformità alle vigenti norme circa l'installazione di apparecchi a gas (vedere figura 13).

Prima di mettere in funzione l'apparecchio:

- ▶ Procedere ad una pulizia interna delle tubazioni dell'impianto di riscaldamento mediante immissione di acqua corrente, mantenendo aperto il rubinetto di scarico nel punto più basso dell'impianto. Per questa

operazione è possibile utilizzare un tubo plastico di tipo «irrigazioni - giardino». Procedere fino a che nell'impianto non siano stati eliminati corpi estranei residui e/o particelle di grasso che potrebbero impedire il funzionamento corretto dell'apparecchio.

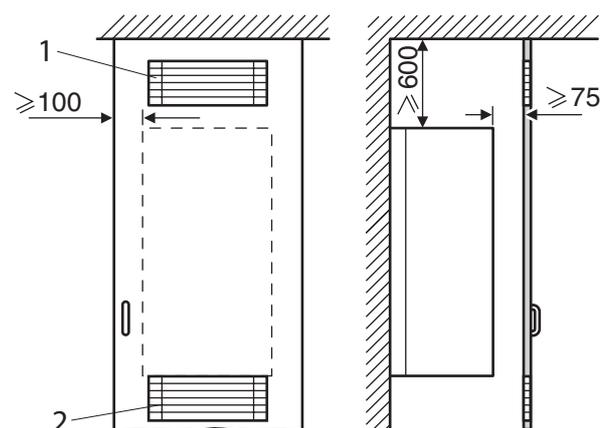


Non introdurre nell'impianto liquidi isolanti o solventi.

- ▶ In caso di impianti di riscaldamento meno recenti oppure impianti di riscaldamento con pannelli a pavimento, è possibile aggiungere del prodotto anticorrosivo:

Produttore	Denominazione	Concentrazione
Cillit	Cillit HS Combi 2	0,5 %
Wassertechnik	Copal	1 %
Fernox	Nalco 77 381	1 - 2 %
Ondeo Nalco	Varidos KK	0,5 %
	Varidos AP	1 - 2 %
	Varidos 1+1	1 - 2 %

Tab. 4



6 720 610 422-04.2C

Fig. 13 NGLM: griglie di aerazione (1 e 2) obbligatorie, in caso d'installazione in armadietto copricaldaia (superfici in cm<sup>2</sup>, indicate da Norma UNI 7129)

### 3.2 Scegliere il luogo di installazione

#### Norme per il locale d'installazione

Attenersi alle leggi ed alle normative vigenti nonché alle eventuali disposizioni delle autorità locali, riguardanti l'installazione di apparecchi a gas e l'evacuazione dei gas combustibili.

- ▶ Per impianti con potenzialità inferiore a 35 kW fare riferimento alle Norme UNI 7129/92 e UNI 7131.
- ▶ Per impianti con potenzialità superiore a 35 kW fare riferimento al D.M. 12/04/96.
- ▶ Attenersi alle istruzioni di installazione degli accessori scarico fumi per quanto riguarda le loro misure d'ingombro.

#### Aria comburente

Per evitare fenomeni di corrosione l'aria comburente non deve essere contaminata da sostanze aggressive. Sono considerati fortemente corrosivi gli idrocarburi alogenati, sostanze contenenti cloro o fluoro (ad es. solventi, vernici, collanti, gas propellenti e detergenti per la casa).

#### Temperatura delle superfici

La temperatura massima delle superfici esterne è inferiore ad 85°C, non sono quindi necessarie particolari misure di sicurezza riguardo a materiali di costruzione infiammabili e mobili ad incasso nelle immediate vicinanze dell'apparecchio.

#### Impianti di GPL interrati

In caso di posa sotterranea della tubazione GPL, l'apparecchio è conforme ai requisiti delle norme vigenti (UNI 7129, UNI 7131).

#### Condotto fumario (NGLM)

È consigliato il montaggio di un sistema per la raccolta della condensa, alla base del condotto.

Nel caso che il primo tratto orizzontale del condotto di scarico combustibili risulti inferiore a 1 metro, diventa necessario predisporre la sua installazione con una pendenza minima di almeno 3 %.

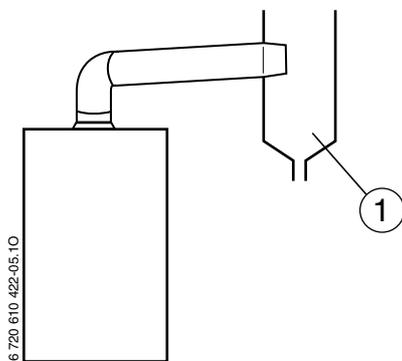


Fig. 14

1 Sistema di raccolta condensa

Il tratto verticale del camino, dal punto in cui s'innesta il condotto orizzontale, **non deve, in nessun caso, essere inferiore a 1 m.**

### 3.3 Montaggio della piastra di allacciamento e della staffa di aggancio per la caldaia

Seguire attentamente le indicazioni dei due punti sottostanti:

- Non installare l'apparecchio in prossimità di tubazioni esterne, protuberanze murarie etc. etc. dai quali occorre mantenere in ogni caso la massima distanza possibile.
- Per facilitare l'accesso all'apparecchio e per ogni tipo di intervento di manutenzione, prevedere una distanza minima di 50 mm tra i lati DX/SX dell'apparecchio e l'eventuale parete o pensile.



Sotto la caldaia è indispensabile lasciare uno spazio libero pari a 200 mm per permettere il basculamento del quadro comandi.

#### Fissaggio a muro

- ▶ Fissare sul muro la dima di preinstallazione in carta, fornita a corredo.
- ▶ Eseguire i fori contrassegnati, per i tasselli di fissaggio (Ø 8 mm).
- ▶ Procedere all'eventuale foratura passante nel muro per l'accessorio di aspirazione aria/scarico fumi seguendo il disegno indicato (NGVM).
- ▶ Utilizzando le viti e tasselli a corredo, fissare la staffa di aggancio per la caldaia e la piastra di allacciamento dei raccordi idraulici.
- ▶ Controllare l'allineamento a piombo tra staffa di aggancio e piastra di allacciamento. Stringere a fondo le viti.

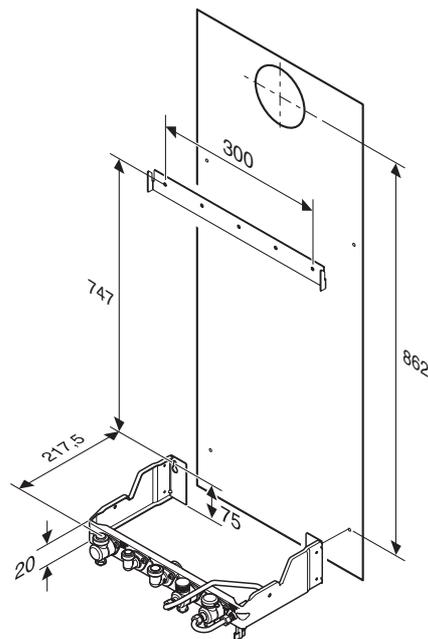


Fig. 15 Quote di preinstallazione

**Collegamenti idraulici e gas**

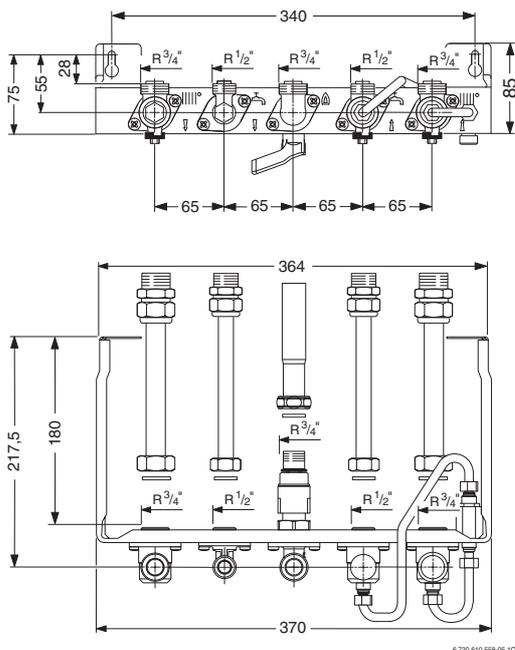


Fig. 16 Quote piastra di preinstallazione DOS GA 5

**i** Tubazioni a vista, realizzate con brasatura: in questi casi, si consiglia di installare i primi collari di fissaggio ad una distanza adeguata dall'apparecchio, affinché siano possibili le eventuali dilatazioni termiche lungo il primo tratto di tubazione.

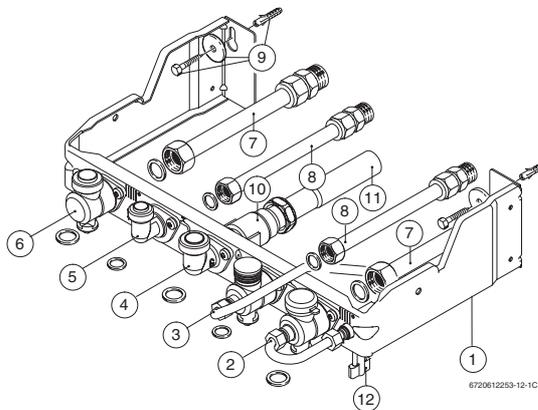


Fig. 17 Piastra DOSGA5 per collegamento all'impianto

- 1 Telaio zincato
- 2 Rubinetto ritorno riscaldamento (M 3/4")
- 3 Rubinetto ingresso acqua fredda sanitaria (M 1/2")
- 4 Raccordo gas (M 3/4")
- 5 Raccordo uscita acqua calda sanitaria (M 1/2")
- 6 Rubinetto mandata riscaldamento (M 3/4")
- 7 Tronchetto riscaldamento (F 3/4 X 18 mm) con raccordo bicono telescopico (M 3/4" X 18mm)
- 8 Tronchetto sanitario (F 1/2" X 14 mm) con raccordo bicono telescopico (M 1/2" X 14 mm)
- 9 Tasselli e viti di fissaggio (piastra e staffa d'aggancio)
- 10 Rubinetto gas (M-F 3/4")

- 11 Tronchetto rame per gas (F 3/4" X 22 mm)
- 12 Rubinetto riempimento riscaldamento

**3.4 Tubazioni dell'impianto**

**3.4.1 Circuito sanitario**

Con tutti i rubinetti chiusi, la pressione statica di rete non deve superare 10 bar.

In caso contrario:

- ▶ installare a monte dell'impianto, un regolatore di pressione che possa garantire la portata necessaria all'apparecchio.

Se all'ingresso dell'impianto è installata una valvola di non ritorno oppure un regolatore di pressione:

- ▶ si consiglia l'installazione di una valvola di sicurezza, montata a valle dei suddetti organi e munita di imbuto con scarico visibile.
- ▶ Le tubazioni dell'acqua sanitaria e la relativa rubinetteria, devono essere di diametro adeguato, in relazione alla pressione di rete e devono garantire una sufficiente portata d'acqua ad ogni punto di prelievo.

**3.4.2 Circuito riscaldamento**

**Valvola di sicurezza riscaldamento**

La funzione di questa valvola è di proteggere l'apparecchio e l'impianto di riscaldamento da eventuali sovrappressioni.

La sua taratura è stata eseguita in modo che la sua apertura possa avvenire quando la pressione nel circuito raggiunge circa 3 bar.

A corredo della stessa, è inserito un tubo per essere collegato ad un imbuto con scarico visibile.

Per aprire manualmente la valvola:

- ▶ ruotare il pomello in senso antiorario.

Per chiudere:

- ▶ rilasciare il pomello.

**3.4.3 Circuito gas**

Le tubazioni di alimentazione del gas devono essere dimensionate in relazione alla portata termica dell'apparecchio affinché possa essere garantito il suo funzionamento corretto. Chiudere il rubinetto gas presso la piastra (Fig. 17, rif. 10) e verificare la tenuta dei collegamenti eseguiti e la pressione gas nella tubazione affinché siano evitati danni al rubinetto gas della piastra ed alle elettrovalvole gas della caldaia (pressione max. di prova 150 mbar).

### 3.5 Fissaggio dell'apparecchio



**Prudenza:** effettuare il lavaggio dell'impianto di riscaldamento per eliminare eventuali impurità e/o residui di lavorazione.

Togliere l'imballo, visionando le istruzioni sull'imballo stesso.

#### Smontaggio del mantello



Il mantello è fissato tramite due viti, ai fini della sicurezza elettrica. Il suo smontaggio dev'essere eseguito da personale addetto.

Rimontare con molta attenzione il mantello, utilizzando sempre le medesime viti.

- ▶ Avvitare le viti di fissaggio (3) (facendole risalire) a destra e sinistra del lato inferiore.
- ▶ Tirare verso avanti la parte inferiore del mantello (2) e sollevarlo leggermente verso l'alto facendolo uscire dai 2 agganci (1).

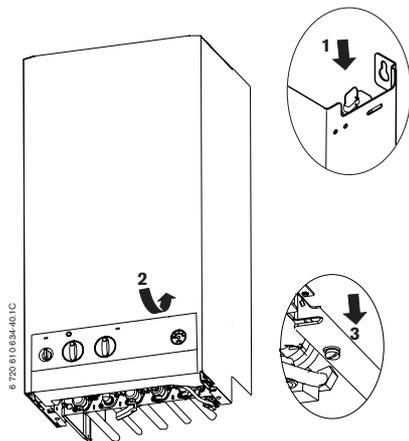


Fig. 18

#### Preparazione del montaggio

- ▶ È estremamente importante asportare i tappi in plastica di protezione che sono inseriti in tutti i raccordi di collegamento. Utilizzare le guarnizioni originali fornite a corredo.

#### Montaggio dell'apparecchio

- ▶ Posizionare l'apparecchio sulla piastra raccordi.
- ▶ Per inserire l'apparecchio nella sede della staffa di aggancio, sollevarlo, posizionarlo contro la parete ed abbassarlo.
- ▶ Controllare che tutte le guarnizioni sulla piastra siano state posate in maniera corretta e collegare i 5 dadi di collegamento tra piastra e corpo caldaia.

### 3.6 Posa in opera dei condotti di aspirazione/scarico (NGVM)

Per la posa in opera dei condotti;

- ▶ consultare anche il manuale per i sistemi di aspirazione/scarico, a corredo dell'apparecchio.

#### Avvertenze generali

- La caldaia murale a gas **acléis** versione camera stagna a tiraggio forzato (certificata per installazioni di tipo C<sub>12</sub>, C<sub>32</sub>, C<sub>52</sub>, C<sub>82</sub>) deve essere installata solo ed esclusivamente con codotti per scarico fumi ed aspirazione aria originali e.l.m. leblanc come previsto dalla normativa tecnica vigente. Per tale motivo e.l.m. leblanc ha creato una gamma di accessori per fumisteria idonei per questo apparecchio.
- L'installazione dei terminali di scarico a parete deve essere effettuata esclusivamente nei casi contemplati dalla normativa vigente.
- Non è consentito, in nessun caso, modificare i componenti dei dispositivi o dei condotti scarico fumi.



**Attenzione!** Può essere necessario il montaggio del diaframma (A) presso il ventilatore (come da Fig. 19). In questi casi vedere le Tab. 5 e Tab. 7 per i diaframmi.

Il diaframma è reperibile nel sacchetto degli accessori a corredo dell'apparecchio.

#### Montaggio del diaframma c/o estrattore fumi



Gli apparecchi vengono forniti con i seguenti diaframmi: Ø 46, Ø 47, Ø 48, Ø 50.

- ▶ Inserire il diaframma (A) nell'imbocco premente dell'estrattore (226).

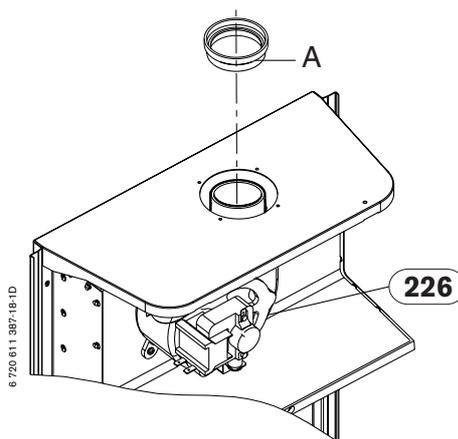


Fig. 19

- A Diaframma (inserito solo se necessario alla configurazione di aspirazione/scarico)

**3.6.1 Sistemi di aspirazione aria/scarico combusto concentrici**

**Distanze minime e massime e relativi diaframmi necessari per un funzionamento conforme.**

NB: per ulteriori dettagli/informazioni, riportarsi al libretto dei sistemi di aspirazione/scarico a corredo degli apparecchi

Tipologia aspirazione e scarico	C <sub>12</sub> <sup>1)</sup> orizzontale			C <sub>32</sub> <sup>2)</sup> verticale	
	Diametri condotti (mm)	60/100			60/100
Lunghezza massima consentita del condotto (m)	3,75			3,5	
Lunghezza del condotto installato (m)	da 0,50 a 2,25	da 2,25 a 3	da 3 a 3,75	da 0,50 a 1,50	da 1,50 a 3,50
Ø Diaframma relativo alla lunghezza del condotto installato (mm)	46	48	Nessun diaframma	48	Nessun diaframma
Perdita equivalente per ogni gomito a 90° installato (m)	2			Non installabile	
Perdita equivalente per ogni gomito a 45° installato (m)	0,7			0,7	

Tab. 5 Calcolo per l'utilizzo dei diaframmi (forniti a corredo dell'apparecchio) e degli accessori per aspirazione aria e scarico combusto (opzionali)

- 1) Lunghezza del condotto, installabile tra gomito a 90° (in sommità caldaia) e terminale orizzontale a parete.
- 2) Lunghezza del condotto, installabile tra l'accessorio base per la partenza in verticale (in sommità caldaia) ed il camino a tetto. Considerare che in questa lunghezza è già calcolato l'eventuale accessorio di recupero/scarico condensa.



**Prudenza:** per i sistemi concentrici verticali, di tipo C 32, è sempre raccomandato il montaggio dell'accessorio di recupero/scarico condensa (vedere manuale dei sistemi di aspirazione/scarico, a corredo dell'apparecchio).

**3.6.2 Sistema con condotto di aspirazione/scarico, sdoppiato (bitubo) C52, C82 (Ø 80/80 mm)**

**Coefficienti delle perdite di carico dei componenti dei condotti e dei diaframmi necessari per un funzionamento conforme.**

NB: per ulteriori dettagli/informazioni, riportarsi al libretto dei sistemi di aspirazione/scarico a corredo degli apparecchi

Configurazioni	Codici				
	Condotto da m 1 I0520 (7 716 778 987) oppure AZ 281 (7 719 001 800)	Gomito a 90° I0519 (7 716 778 988) oppure AZ 278 (7 719 001 797)	Gomito a 45° I0529 (7 716 778 981) oppure AZ 279 (7 719 001 798)	Raccogli condensa verticale I0546 (7 716 778 969) oppure AZF 002 (7 716 780 036)	Raccogli condensa orizzontale I0547 (7 716 778 988)
Condotto combustori orizzontale	10	40	12	-	0
<sup>1)</sup> Condotto combustori verticale	8,5	40	12	30	-
Condotto aria orizzontale o verticale	8	21	6	-	-

Tab. 6

Configurazioni	Codici				
	Diaframma Ø 47mm <sup>2)</sup>	Diaframma Ø 50mm <sup>2)</sup>	Terminale combustori orizzontale I0522 (7 716 778 985) oppure AZ 283 (7 719 001 802)	Terminale aria orizzontale I0523 (7 716 778 984) oppure AZ 283 (7 719 001 802)	Camino a tetto I0530 (7 716 778 980) oppure AZ 262 (7 719 001 781)
Condotto combustori orizzontale	70	60	50	-	-
<sup>1)</sup> Condotto combustori verticale	70	60	48	-	25
Condotto aria orizzontale o verticale	-	-	-	59	-

Tab. 7

1) Coefficiente differente per i condotti combustori in verticale considerando il tiraggio termico

2) Vedere a pag. 16 per il posizionamento dei diaframmi

Perdite di carico ammesse	
Perdita di carico minima <sup>3)</sup>	248
Perdita di carico massima	511

Tab. 8

3) Perdita di carico minima da rispettare in relazione alla Direttiva rendimenti CEE

Prospetto esplicativo e relativo calcolo dei coefficienti (Tab. 9), in funzione dell' esempio configurato, sottostante.

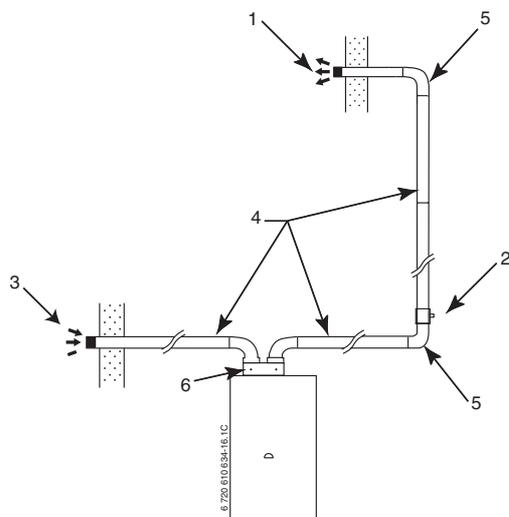


Fig. 20

- 1 Terminale combustibili orizzontale
- 2 Raccogli condensa verticale
- 3 Terminale aria
- 4 Condotti aria o combustibili, verticali o orizzontali
- 5 Gomiti a 90°
- 6 Accessorio base per sistema sdoppiato

Accessori	Quantità	X	Coefficienti
Gomito combustibili 90°	3	X	40
Gomito aria 90°	1	X	21
Terminale combustibili orizzontale	1	X	50
Terminale aria orizzontale	1	X	59
Anti condensa verticale	1	X	30
Condotto combustibili orizzontale	1	X	10
Condotto combustibili verticale	6	X	8,5
Condotto aria orizzontale	3	X	8
<b>TOTALE COEFFICIENTI</b>			<b>365</b>

Tab. 9

**N.B.:** la configurazione (Fig. 20) risulta funzionale: essa è compresa tra i limiti minimi di perdite di carico (248) ed i limiti massimi di perdite di carico (511).

### 3.7 Controllo dei collegamenti

#### Allacciamenti acqua

- ▶ Aprire la valvola di chiusura acqua fredda (Fig. 17, rif. 3) e riempire il circuito acqua calda (pressione di prova: massimo 10 bar).
- ▶ Aprire i rubinetti di manutenzione per mandata e ritorno riscaldamento e riempire l'impianto (Fig. 17, rif. 2 e 6).
- ▶ Controllare la tenuta delle connessioni (pressione di prova: massimo 3 bar sul manometro).
- ▶ Spurgare l'apparecchio da eventuale aria mediante l'apposita valvola di spurgo (Fig. 28, rif. 27).
- ▶ Controllare la tenuta di tutti i collegamenti.

#### Spurgo dell'aria dall'impianto di riscaldamento

L'apparecchio è dotato di una valvola di spurgo automatica (separatore di aria + valvola di spurgo a galleggiante) presso il circolatore. Inoltre, presso il circolatore è presente un ulteriore sistema (manuale) composto da vaso di decantazione e separatore d'aria con relativo scarico. Raccomandiamo che l'impianto al quale l'apparecchio viene collegato, sia completamente pulito ed esente di aria.

Per facilitare lo spurgo durante la fase di riempimento:

- ▶ riempire il circuito di riscaldamento fino ad una pressione compresa tra 1,5 e 2 bar.

Non attenendosi alle presenti istruzioni di installazione, l'apparecchio e l'impianto stesso potrebbero presentare rumori anomali e/o prestazioni non conformi.

#### Prova di tenuta della condotta del gas

- ▶ Controllare la tenuta presso la tubazione del gas fino al rubinetto d'intercettazione.
- ▶ Chiudere il rubinetto del gas (Fig. 17, rif. 10), per proteggere la valvola gas dall'eventuale sovrappressione (pressione massima 150 mbar).
- ▶ Controllare la condotta del gas.
- ▶ Prima di riaprire il rubinetto gas scaricare la pressione dell'impianto.
- ▶ Controllare la tenuta dei raccordi serrati/tubi installati mediante gas a pressione di rete, fino alla piastra rubinetteria della caldaia, con rubinetto gas della caldaia chiuso.
- ▶ Procedere ad un'ulteriore controllo della tenuta dei raccordi serrati/tubi installati mediante gas a pressione di rete, fino alla piastra rubinetteria della caldaia, con rubinetto gas della caldaia aperto.

#### Condotto di scarico fumi

- ▶ NGVM: controllare che il terminale del tubo d'evacuazione dei fumi ed il suo dispositivo di protezione antivento siano completamente liberi e verificare il corretto montaggio del sistema di aspirazione/scarico presso la caldaia.
- ▶ NGLM: verificare le corrette connessioni del condotto, sia sulla caldaia sia nel camino o canna fumaria.

### 3.8 Montaggio della mantellatura



Il mantello è fissato tramite due viti, ai fini della sicurezza elettrica. Il suo smontaggio è da eseguirsi a cura del personale addetto. Rimontare con molta attenzione il mantello, utilizzando sempre le medesime viti.

- ▶ Inserire sul mantello, i 2 supporti per lo sportello (rif. 1).
- ▶ Agganciare il mantello, inserendo nei suoi 2 fori superiori, le 2 cuffie antivibranti presenti sulla parte superiore del corpo caldaia (rif. 2).

- ▶ Far aderire la parte frontale del mantello, contro la zona sovrastante il quadro comandi (rif. 3).
- ▶ Tramite un cacciavite, far scendere le 2 viti (A) (svitandole), che sono posizionate sotto la caldaia, lato DX e lato SX, fino a far uscire la loro testa dai fori DX e SX del mantello (rif. 4). Continuare a svitare le due viti delicatamente, fino a che il mantello non risulti ben bloccato.
- ▶ Inserire a pressione, lo sportello, presso i 2 supporti precedentemente montati (rif.5 e 6).
- ▶ Inserire i 2 fianchetti laterali, DX e SX, presso il mantello (rif. 7).
- ▶ Posizionare nello sportello, le istruzioni d'uso, fornite a corredo della caldaia.

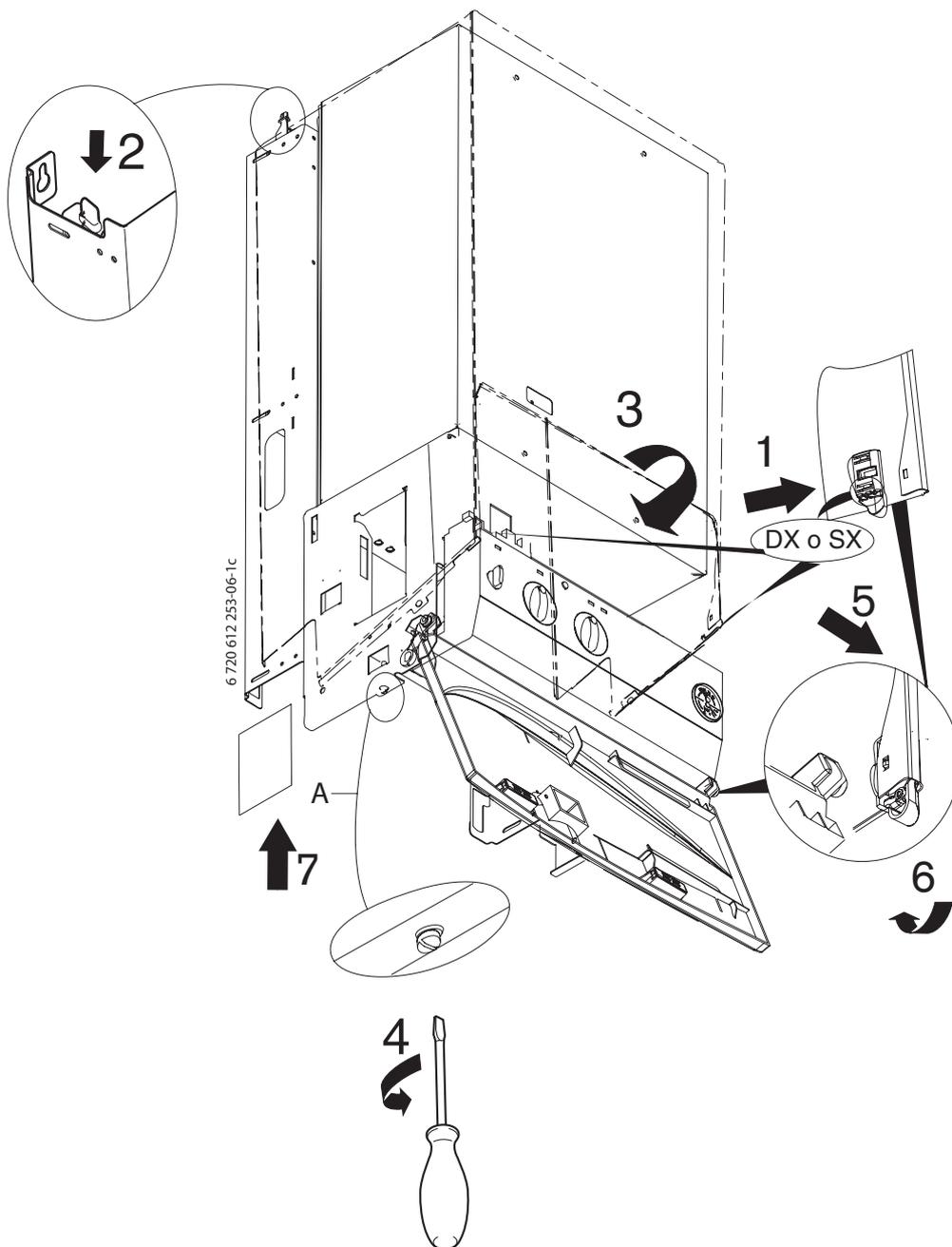


Fig. 21

## 4 Allacciamento elettrico



**Pericolo:** presenza di tensione elettrica 230V!

- ▶ Disinserire il collegamento elettrico prima di ogni lavoro/intervento presso le parti elettriche interne (sicurezze, schede, ...).

Tutti i dispositivi di regolazione, di comando e di sicurezza dell'apparecchio sono stati cablati e controllati in fabbrica.

- ▶ La caldaia è dotata di un cavo preinstallato per l'alimentazione elettrica.
- ▶ Collegamento a rete elettrica fase-fase: nel collegamento con reti del tipo fase-fase, è necessario inserire una resistenza (codice 8 900 431 516 0) fra il collegamento al neutro N e la massa a terra per garantire una sufficiente corrente di ionizzazione.

### 4.1 Collegamento dell'apparecchio



Il collegamento elettrico deve essere realizzato in modo conforme alle vigenti norme, (non nelle vicinanze dirette di vasche da bagno oppure docce; vedere zone 1 e 2 in riferimento alla norma CEI 64-8) relative alle installazioni di impianti elettrici in abitazioni private.

- ▶ È assolutamente indispensabile eseguire il collegamento alla massa a terra.

- ▶ Realizzare il collegamento elettrico mediante un interruttore bipolare, avente almeno 3 mm di distanza tra i contatti, utilizzando il cavo fornito già a corredo (3 x 1,5 mm<sup>2</sup>).

#### In caso di cambiamento del cavo elettrico

- Ai fini della protezione elettrica contro eventuali spruzzi d'acqua (IP), la posa del cavo è da eseguirsi mediante apposito passacavo, con foro di diametro corrispondente.
- Sono adatti i seguenti tipi di cavo:
  - NYM-I 3 x 1,5 mm<sup>2</sup>.
  - HO5VV-F 3 x 0,75 mm<sup>2</sup> (non nelle vicinanze dirette di vasche da bagno oppure docce; vedere zone 1 e 2 in riferimento alla norma CEI 64-8).
  - HO5VV-F 3 x 1,0 mm<sup>2</sup> (non nelle vicinanze dirette di vasche da bagno oppure docce; vedere zone 1 e 2 in riferimento alla norma CEI 64-8).
- ▶ Aprire la centralina elettronica di comando (vedi pag. 22, Fig. 24 e 25).
- ▶ Tagliare la guarnizione di gomma in corrispondenza del diametro, necessario al cavo di alimentazione elettrica, in modo da mantenere le condizioni di protezione IP contro gli spruzzi d'acqua.

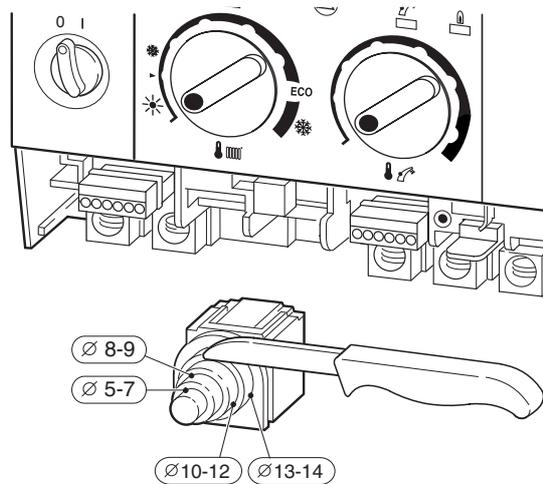


Fig. 22

- ▶ Fare passare il cavo attraverso la guarnizione del passacavo e collegarlo come da Fig. 23.
- ▶ Bloccare il cavo di alimentazione 230V, mediante il morsetto in plastica presente nel passacavo del quadro elettrico. Predisporre il cavo della «massa a terra» di lunghezza superiore rispetto al cavo «neutro» ed al cavo «fase» (sicurezza antistrappo).

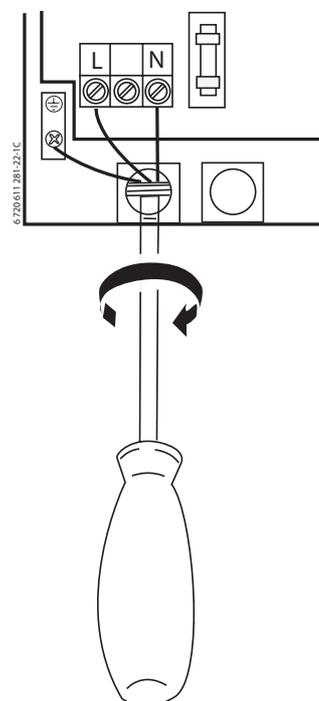


Fig. 23

## 4.2 Collegamento dei termostati, del controllo remoto oppure di orologi programmatori

### Aprire la centralina elettronica di comando

- Rimuovere la copertura dei collegamenti elettrici.

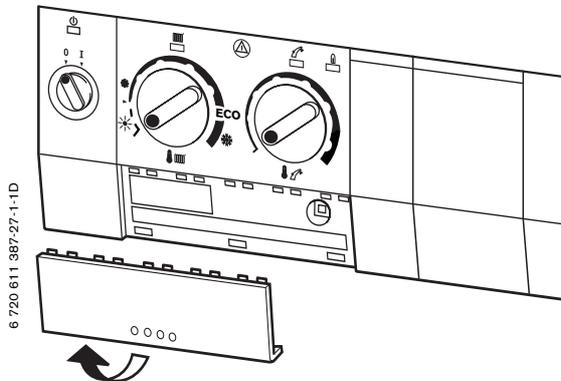


Fig. 24

- Svitare la vite di fissaggio e rimuovere la protezione.

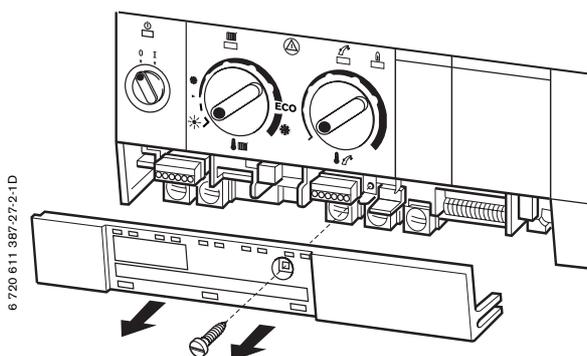


Fig. 25

Per controllare la temperatura ambiente, la caldaia può essere collegata ai cronotermostati ambiente modulanti e.l.m. leblanc **TR...**, ai cronotermostati on-off tradizionali **TRL...** oppure ad una centralina climatica **TA 211 E**:

- eseguire il collegamento all'apparecchio attenendosi alle istruzioni d'installazione a corredo di questi accessori.

### Cronotermostati modulanti a 24V per controllo della temperatura ambiente

- Procedere al collegamento dei cronotermostati ambiente TR 100, TR 200 seguendo lo schema successivo:

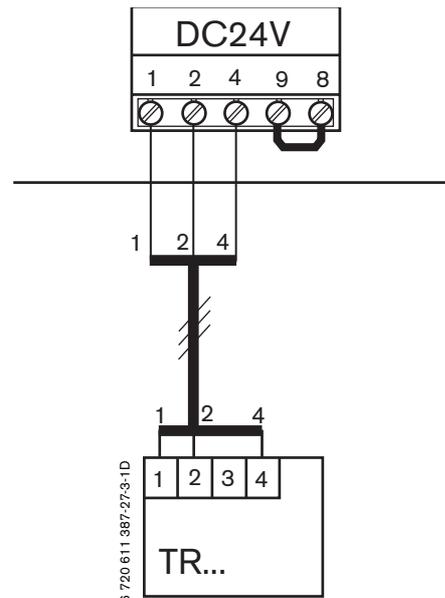


Fig. 26

### Cronotermostati ON/OFF

- Procedere al collegamento dei cronotermostati ambiente **TRL 1.26 / TRL 7.26** dopo aver eliminato il ponte tra  $L_S$  e  $L_R$  e seguendo lo schema sottostante:

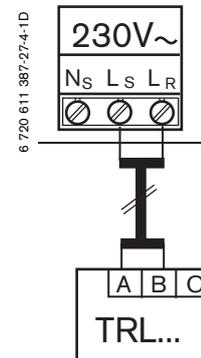


Fig. 27

### Orologio programmatore

- Collegare l'orologio programmatore **DT ..** all'apparecchio attenendosi alle istruzioni d'installazione fornite a corredo.

## 5 Messa in funzione dell'apparecchio

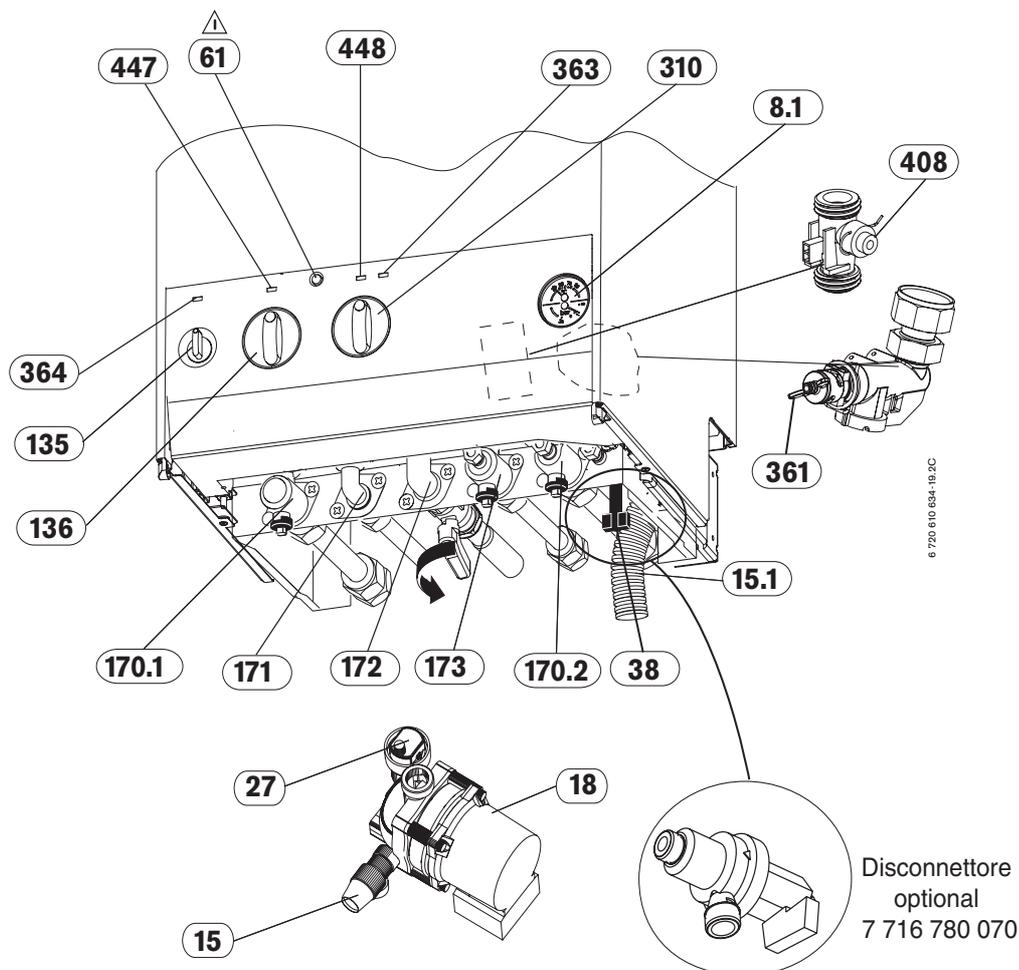


Fig. 28

- 8.1 Termomanometro
- 15 Valvola di sicurezza riscaldamento
- 15.1 Tubo di scarico della valvola di sicurezza riscaldamento
- 18 Circolatore
- 27 Valvola automatica di sfiato aria
- 38 Rubinetto riempimento impianto riscaldamento
- 61 Tasto di sblocco
- 135 Interruttore principale
- 136 Selettore d'impostazione temperatura di mandata riscaldamento
- 170.1 Rubinetto di manutenzione mandata riscaldamento
- 170.2 Rubinetto di manutenzione ritorno riscaldamento
- 171 Raccordo uscita acqua calda sanitaria
- 172 Rubinetto gas
- 173 Rubinetto ingresso acqua fredda sanitaria
- 310 Selettore d'impostazione temperatura acqua calda sanitaria
- 361 Vite per scarico circuito riscaldamento
- 363 Spia di segnalazione bruciatore acceso
- 364 Spia di segnalazione acceso/spento (I/O)
- 408 Valvola di sicurezza sanitaria
- 447 Spia di segnalazione richiesta di riscaldamento
- 448 Spia di segnalazione richiesta sanitaria

### 5.1 Prima della messa in servizio



**Avvertenza:** non far funzionare l'apparecchio senza l'acqua. Non aprire mai il rubinetto del gas se l'impianto di riscaldamento non è stato riempito d'acqua.

- ▶ Aprire il rubinetto d'acqua fredda sanitaria (173) ed eseguire l'operazione di spurgo presso tutti i rubinetti d'acqua calda delle varie utenze.
- ▶ Regolare la pressione di precarica del vaso di espansione in relazione alla pressione di funzionamento dell'impianto di riscaldamento.
- ▶ Aprire le valvole dei radiatori.
- ▶ Aprire i due rubinetti del circuito riscaldamento (170.1 e 170.2).
- ▶ Aprire con cura, il rubinetto di riempimento (38) dell'impianto di riscaldamento.



Controllare la pressione presso il manometro (8.1) fino a che la sua lancetta non indichi una pressione compresa tra 1,5 e 2 bar.

- ▶ Spurgare i radiatori da eventuale aria.
- ▶ Aprire la valvola automatica di sfiato aria presso il circolatore (27).



La valvola automatica di sfiato aria (27) presso il circolatore deve rimanere aperta.

- ▶ Procedere ad una nuova operazione di riempimento mediante l'apposito rubinetto (38) fino a che il manometro non indichi una pressione compresa tra 1,5 e 2 bar.
- ▶ Controllare se il tipo di gas indicato sulla targhetta dell'apparecchio corrisponde al tipo di gas fornito.
- ▶ Aprire il rubinetto gas (172) .

## 5.2 Accendere e spegnere la caldaia

### Messa in servizio

- ▶ Portare l'interruttore principale in posizione (I). La spia presso l'interruttore si illumina.

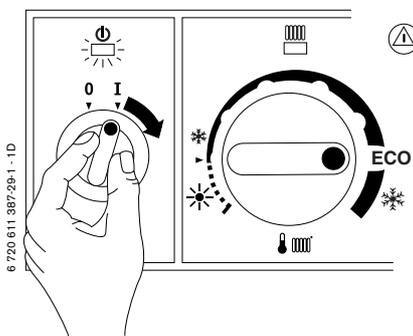


Fig. 29



Subito dopo la messa in funzione dell'apparecchio, la spia di richiesta riscaldamento  lampeggia per circa 10 secondi.

### Messa fuori servizio della caldaia

- ▶ Ruotare l'interruttore principale in posizione (0). La spia luminosa verde si spegne, l'eventuale programmatore climatico collegato alla caldaia si spegnerà esaurita la sua riserva di carica.



**Pericolo:** presenza di tensione elettrica 230V! Il fusibile 151 (vedi pag. 10 e 11) è montato sul circuito d'ingresso 230V della scheda elettronica.

- ▶ Disinserire il collegamento elettrico prima di ogni lavoro/intervento presso le parti elettriche interne (sicurezze, schede, ...).

## 5.3 Impostazione del riscaldamento

- ▶ Ruotare il selettore d'impostazione della temperatura di mandata riscaldamento . Si consiglia l'impostazione delle seguenti temperature di mandata in funzione del tipo di impianto:
  - impianto a radiatori posizione **ECO**, temperatura di mandata = circa 75°C.
  - Per impianto di riscaldamento con temperature di mandata fino a 90°C: posizione  (vedi pag. 27, «Eliminazione del fermo meccanico in corrispondenza del punto ECO»).

Quando c'è una richiesta di calore per il riscaldamento, il led  si illumina.

Quando il bruciatore è acceso il led  si illumina.

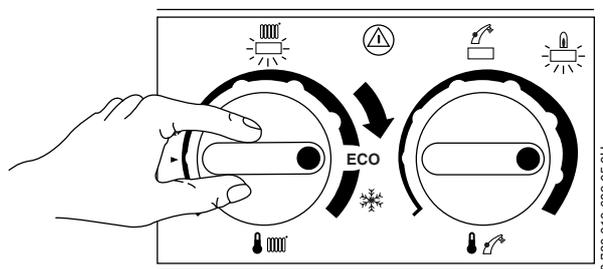


Fig. 30

## 5.4 Impostazione della temperatura ambiente

- ▶ Impostare la curva di riscaldamento sulla centralina climatica (TA ...) in funzione della temperatura ambiente desiderata.
- ▶ Posizionare il selettore d'impostazione della temperatura ambiente, del termostato (TR.../TRL...), sul valore della temperatura ambiente desiderata.

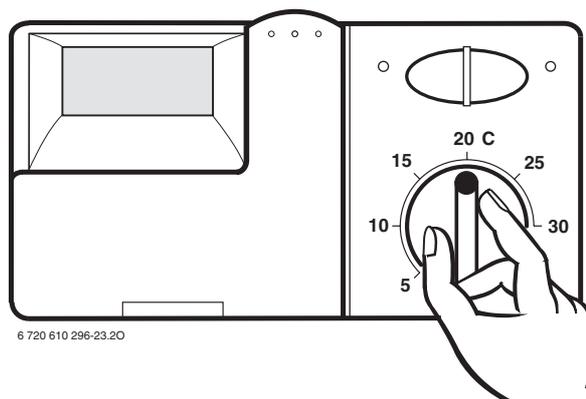


Fig. 31

## 5.5 Impostazione della temperatura dell'acqua calda

La temperatura dell'acqua calda sanitaria può essere regolata da circa 40 a 60°C, presso il selettore  della caldaia.

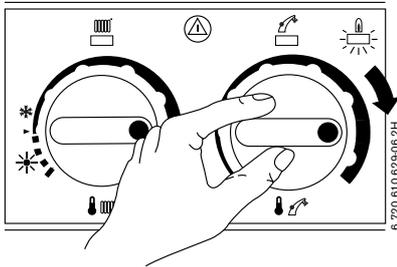


Fig. 32

Posizione della manopola	Temperatura acqua calda sanitaria
Tutta a sinistra	ca. 40 °C
Orizzontale a destra	ca. 55 °C
Tutta a destra	ca. 60 °C

Tab. 10

**Funzione sanitaria "COMFORT"** (preriscaldamento a richiesta mediante un rubinetto di un'utenza)

**Apredo per qualche secondo e richiudendo subito** dopo, un rubinetto d'acqua calda presso una utenza qualsiasi, è possibile ottenere il funzionamento **comfort**. L'acqua sanitaria che è ferma in caldaia, si riscalda e raggiunge la temperatura impostata sul selettore sanitario.

Apredo successivamente un rubinetto d'acqua calda (diversi secondi dopo la manovra succitata) si ottiene acqua calda a temperatura costante già nelle fasi iniziali del prelievo.

**Funzione sanitaria "Tradizionale"**

All'apertura di un rubinetto d'acqua calda (senza chiuderlo), inizia il funzionamento sanitario **tradizionale**.

In questa funzione, il tempo di attesa per ottenere l'acqua calda risulterà più lungo.

## 5.6 Funzionamento estivo (solo produzione acqua calda sanitaria)

**Con centralina climatica**

- ▶ **Non** regolare il selettore riscaldamento  presso la caldaia durante i periodi estivi.

La sonda di temperatura esterna, disinserisce automaticamente il funzionamento del riscaldamento.

**Con termostato ambiente**

- ▶ Ruotare il selettore di temperatura di mandata riscaldamento  tutto a sinistra.

Il riscaldamento è disinserito e la funzione sanitaria rimane attiva. La tensione (230 V) nell'apparecchio è comunque presente e disponibile per l'eventuale orologio programmatore dell'acqua calda sanitaria.

## 5.7 Protezione antigelo

- ▶ Non disinserire la tensione 230V e garantire l'alimentazione gas,

oppure, se l'apparecchio necessita di rimanere disattivo per un lungo periodo:

- ▶ Aggiungere nel circuito dell'impianto di riscaldamento del liquido antigelo di tipo «FSK, Schilling Chemie» (percentuale 22 % - 55 %) oppure Glythermin N, BASF (percentuale 20 % - 62 %) oppure Antifrogen N, Hoechst/Ticona (percentuale 20 % - 40 %).

## 5.8 Blocco di funzionamento



In appendice (pag. 36) è presente la tabella delle segnalazioni degli errori (anomalie di funzionamento) visualizzabili mediante led luminosi.

Durante il funzionamento possono subentrare anomalie dovute ad eventuali mancanze di gas (o cadute di pressione) o ad ostruzioni interne o esterne degli scambiatori primario o secondario.

L'apparecchio segnala eventuali anomalie mediante intermittenze dei LED luminosi (LED riscaldamento (447) e LED sanitario (448))

Se il LED riscaldamento (447) presenta intermittenza lenta (circa una volta al secondo):

- ▶ mantenere premuto, per circa 3 secondi, il tasto .

Ora, dopo la fase di "preaccensione" di circa 10 secondi (vedere cap. 5.2), l'apparecchio riprenderà il funzionamento senza alcuna segnalazione luminosa intermittente.

Per gli altri casi di segnalazioni intermittenti:

- ▶ Spegner e riaccendere l'apparecchio.

Ora, dopo la fase di "preaccensione" di circa 10 secondi (vedere cap. 5.2), l'apparecchio riprenderà il funzionamento senza alcuna segnalazione luminosa intermittente.

Nel caso le succitate indicazioni non diano esito positivo:

- ▶ contattare un installatore qualificato o rivolgersi al Servizio di Assistenza Tecnica Autorizzato **e.i.m. leblanc**.

### 5.9 Sensore di controllo dei gas combustibili (TTB) NGLM

Il sensore che controlla i gas combustibili, disattiva l'apparecchio in caso di non corretta evacuazione degli stessi. In questo caso, la spia di richiesta sanitaria  lampeggia velocemente. Dopo 20 minuti, l'apparecchio riprende automaticamente il suo funzionamento.

- ▶ Durante le operazioni di prima accensione, eseguire una verifica dedicata al sensore di controllo dei gas combustibili (vedere capitolo 8.1).

Qualora tale anomalia dovesse presentarsi:

- ▶ Rivolgersi al Servizio di Assistenza Tecnica Autorizzato **e.l.m. leblanc** affinché possa essere eseguito un controllo generale dell'apparecchio.

Nel caso il problema dovesse ulteriormente presentarsi, fare appello ad una ditta specializzata nel settore ed in possesso dei requisiti della Legge 46/90 e far eseguire una verifica di tutto il sistema di evacuazione dei gas combustibili.

### 5.10 Antibloccaggio circolatore

---



Questa funzione impedisce il blocco del circolatore dopo una lunga pausa.

---

Dopo eventuali 24 ore di inattività del circolatore, subentra una funzione automatica che permette il suo funzionamento per qualche istante.

## 6 Impostazioni/regolazioni della caldaia

### 6.1 Impostazione della temperatura di mandata

La temperatura di mandata è regolabile tra 45°C e ca. 90°C.

**i** Si raccomanda in abbinamento ad un impianto a pavimento di non oltrepassare la temperatura massima consentita.  
L'installazione di impianti di riscaldamento a pannelli (a pavimento) dev'essere realizzata esclusivamente mediante valvola miscelatrice e relativa centralina di controllo temperatura.

#### Fermo meccanico in corrispondenza del punto ECO

Il selettore d'impostazione  è munito di un fermo meccanico che lo blocca in posizione **ECO**, corrispondente ad una temperatura di mandata di circa 75 °C.

#### Eliminazione del fermo meccanico in corrispondenza del punto ECO

È possibile eliminare il blocco meccanico (in prossimità del punto ECO) in modo tale da aumentare la temperatura di mandata fino a ca. 90°C.

- ▶ Rimuovere il bottone grigio del selettore d'impostazione della temperatura di mandata .

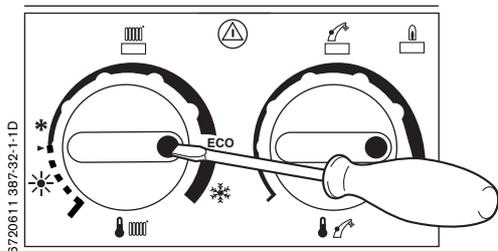


Fig. 33

- ▶ Riporlo nella sua sede originale dopo averlo fatto ruotare di 180° (il punto in evidenza sul bottone grigio, se posto verso l'esterno, indica la presenza del fermo meccanico in **ECO**).

Ora la temperatura di mandata potrà raggiungere il massimo valore.

### 6.2 Diagramma circolatore

- ▶ Impostare il funzionamento del circolatore tramite il selettore situato sul suo motore; verificare le caratteristiche delle curve secondo il fabbisogno.

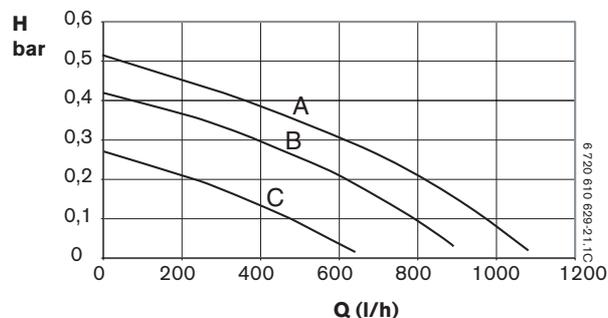


Fig. 34

- A Selettore velocità in posizione 3
- B Selettore velocità in posizione 2
- C Selettore velocità in posizione 1
- H Prevalenza residua all'impianto
- Q Portata

### 6.3 Modo di funzionamento del circolatore

**i** Quando alla caldaia viene collegata una centralina climatica **TA 211 E**, il funzionamento del circolatore (pos. III) viene gestito dalla centralina stessa. Per ulteriori informazioni consultare il libretto a corredo.

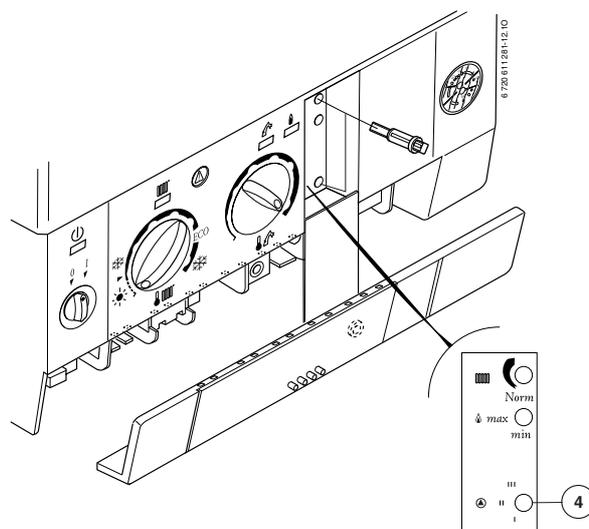


Fig. 35 Selettore modalità di funzionamento circolatore (4)

Possibili impostazioni (Fig. 35):

- **Modalità di funzionamento I** per impianti di riscaldamento senza regolazione.  
Il circolatore viene attivato dal sensore di rilevamento (NTC) della temperatura di mandata riscaldamento. Dopo lo spegnimento del bruciatore, il circolatore continuerà a funzionare per 3 minuti ed il ventilatore (NGVM) per 35 secondi.
- **Modalità di funzionamento II (impostazione da fabbrica)** per impianti di riscaldamento con regolatore temperatura ambiente di tipo modulante e.l.m. leblanc.  
Il sensore di rilevamento (NTC) della temperatura di mandata riscaldamento gestisce unicamente l'apertura del gas. Il termoregolatore (es. termostato ambiente) esterno gestisce la chiusura del gas ed il funzionamento del circolatore.  
Dopo lo spegnimento del bruciatore, il circolatore continuerà a funzionare per 3 minuti ed il ventilatore (NGVM) per 35 secondi.
- **Modalità di funzionamento III** per impianti di riscaldamento con centraline climatiche.  
In abbinamento ad una centralina climatica il circolatore viene gestito in funzione della temperatura rilevata dalla sonda esterna. Durante il funzionamento estivo (selettore in posizione estate) il circolatore si attiva solo quando la caldaia produce acqua calda sanitaria.

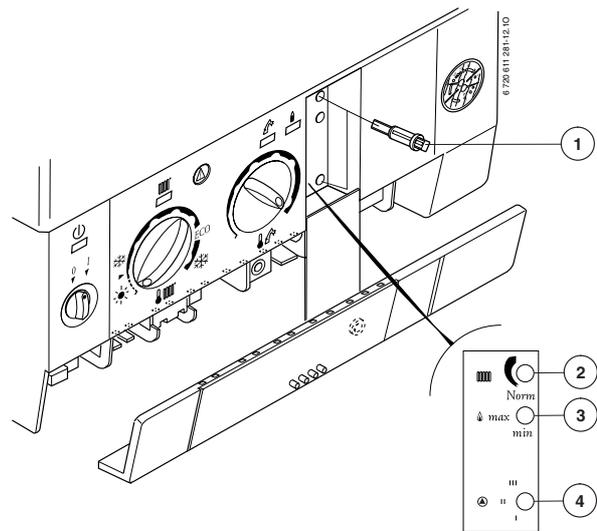


Fig. 36

- 1 Chiavetta per operazioni di regolazione
- 2 Vite di regolazione della potenza nominale riscaldamento
- 3 Selettore per prove o regolazioni in riscaldamento, a potenza Min.oppure Max. Inserire "MAX" per analisi combustione
- 4 Selettore modalità di funzionamento circolatore



Ruotando in senso orario la vite 2, la potenza aumenta, ruotando in senso antiorario diminuisce.

### 6.4 Impostazione della potenza termica in relazione al fabbisogno dell'impianto di riscaldamento

La potenza termica dell'apparecchio, in relazione al fabbisogno dell'impianto di riscaldamento, può essere regolata. La potenza sanitaria non è influenzata da quest'operazione. In questo modo è possibile adattare l'apparecchio al corretto fabbisogno termico dell'impianto di riscaldamento.

#### Adattamento della potenza termica

- ▶ Verificare che il commutatore delle modalità di funzionamento (3) sia su **Norm (= funzionamento normale)** (Fig. 36).
- ▶ Impostare l'orologio programmatore (se installato) sul funzionamento continuo.
- ▶ Impostare il termostato ambiente ed il selettore della temperatura di mandata riscaldamento al massimo.

L'apparecchio funziona alla massima potenza impostata.

- ▶ Ruotare il potenziometro della potenza di riscaldamento (2) (Fig. 36) in modo che la pressione alla rampa ugelli corrisponda alla potenza termica in relazione al fabbisogno desiderato (vedere Tab. 13 a Tab. 16).

### 6.5 Regolazione del By-pass

E' possibile variare le perdite di carico dell'impianto di riscaldamento (aumentando quindi la portata d'acqua passante nel By-Pass della caldaia) come da indicazioni sottostanti:

- ▶ estrarre completamente (verso il basso), la spina (1) dal raccordo By-pass.

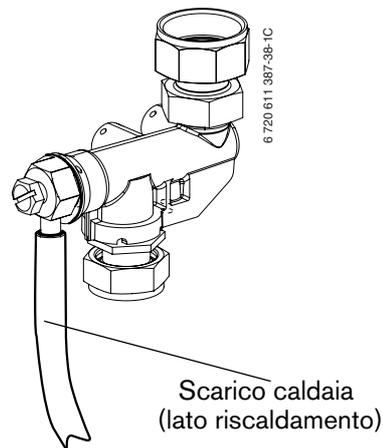
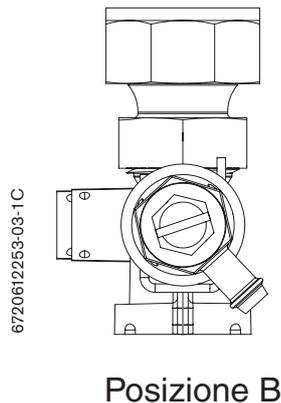
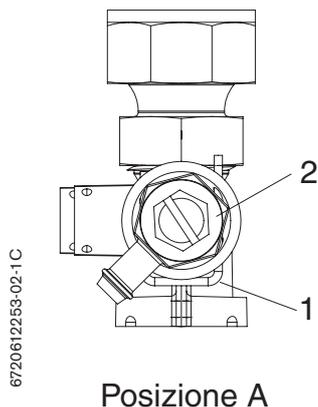
- ▶ ruotare a mano il raccordo con portagomma (2) fino alla posizione desiderata.

Posizione A: portata media all'interno del By-Pass in caso di impianti a volume d'acqua normale.

Posizione B: portata massima all'interno del By-pass in caso d'impianti a grande volume d'acqua.

- ▶ Ad operazione conclusa rimettere la spina in posizione (1).

#### Versione 1



#### Versione 2

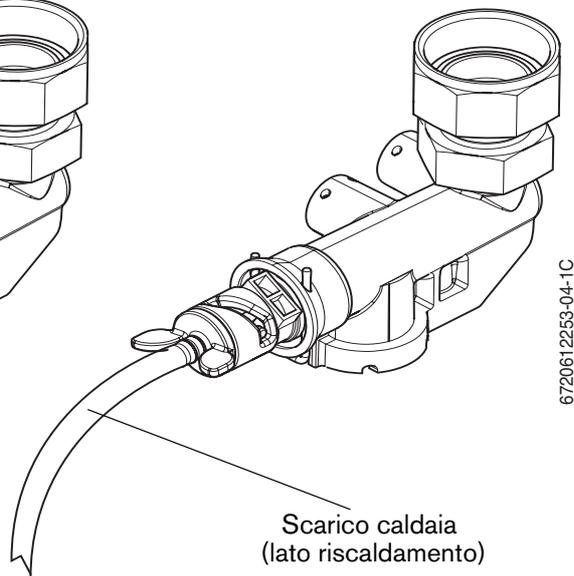
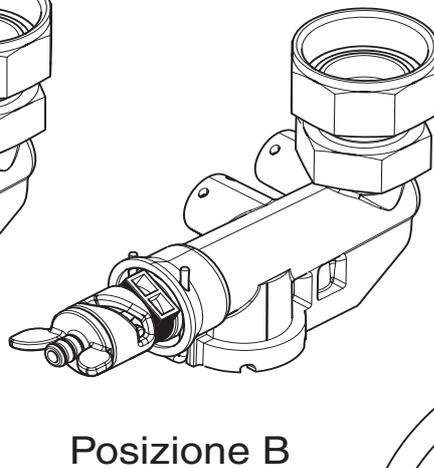
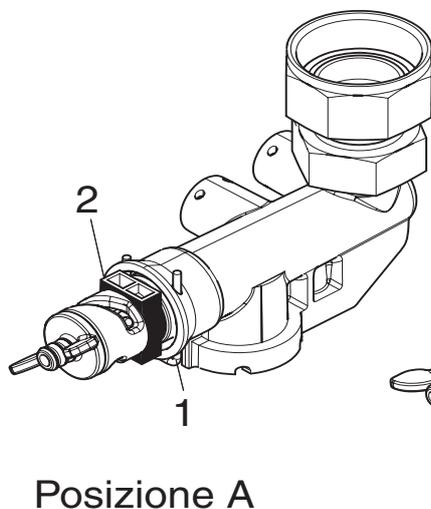


Fig. 37

## 7 Operazioni sulle parti gas

### 7.1 Regolazione del gas

In modo particolare a seguito di un'operazione di trasformazione gas, è necessario controllare e regolare la pressione gas all'apparecchio, alle potenze termiche «minima e massima».

Gli apparecchi sono prerogolati in fabbrica:

- **Gas metano:** gli apparecchi di questo gruppo sono impostati e sigillati dalla fabbrica in relazione all'indice di Wobbe 14,9 kWh/m<sup>3</sup> con 20 mbar di pressione in ingresso.
- **Gas GPL:** gli apparecchi di questo gruppo sono impostati e sigillati dalla fabbrica con 35 mbar di pressione in ingresso.



Per la regolazione gas, utilizzare un cacciavite **non magnetico**, con taglio da 5 mm.



**Pericolo:** dopo un qualsiasi intervento, è obbligatorio controllare la tenuta dei componenti smontati, rimontati e/o sostituiti, così come tutto il circuito gas fino al contatore.

#### 7.1.1 Preparativi

- ▶ Rimuovere il mantello frontale (vedere pag. 16).
- ▶ Rimuovere lo sportello frontale basculante.
- ▶ Togliere le 2 viti che fissano il quadro dei comandi e ribaltarlo in avanti, verso il basso.

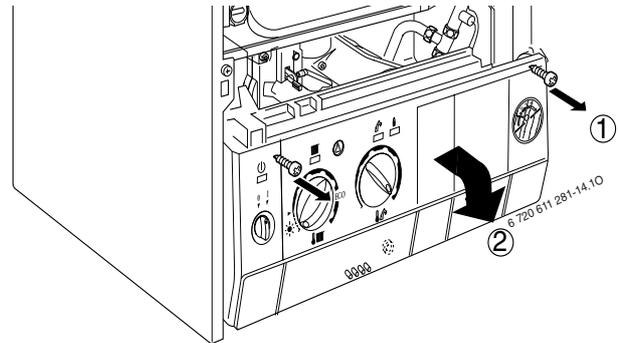


Fig. 38

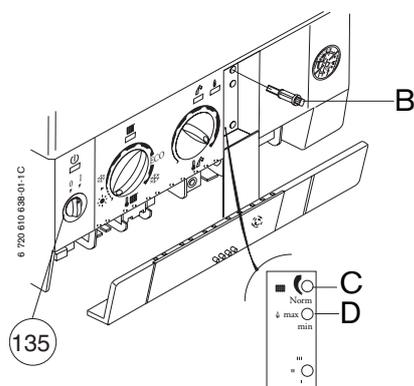
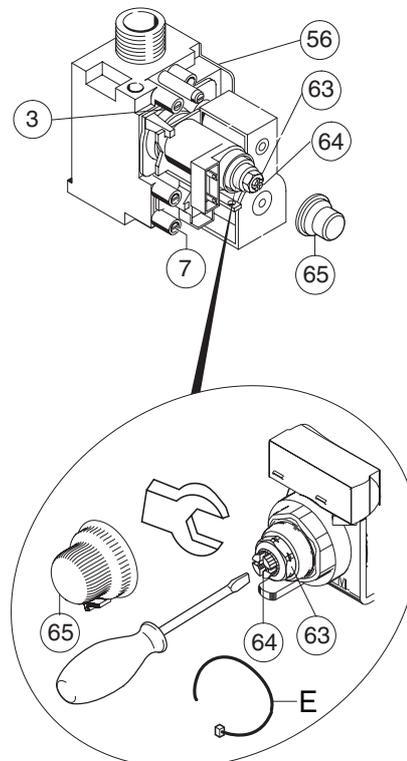


Fig. 39

- 3** Raccordo gas per misurazione pressione agli ugelli
- 7** Raccordo gas per misurazione pressione in ingresso
- 63** Dado di regolazione gas (portata massima «Max»)
- 64** Vite di regolazione della minima portata gas (start)
- 65** Tappo protettivo
- 135** Interruttore principale



- B** Chiavetta per operazioni di regolazione.
- C** Vite di regolazione della potenza nominale riscaldamento. Vedere pressioni corrispondenti presso tabella gas.
- D** Selettore per prove o regolazioni in riscaldamento, a potenza Min.oppure Max. Inserire "MAX" per analisi combustione.
- E** Sigillo

### 7.1.2 Regolazioni delle potenze, portate gas e pressioni gas



Al termine di ogni intervento presso i componenti gas, è necessario eseguire sempre le regolazioni sottostanti seguendo l'ordine e la Fig. 39.

- ▶ Disinserire la tensione elettrica all'apparecchio mediante l'interruttore (135).
- ▶ Svitare leggermente la vite collocata internamente alla presa gas dinamica (3) e collegare il manometro gas alla presa stessa.
- ▶ Ridare tensione all'apparecchio.
- ▶ Asportare il tappo protettivo (65) dal gruppo gas (56).

#### MAX. sanitario e riscaldamento: regolazione della massima portata gas/pressione gas

- ▶ Ruotare il selettore (D) in posizione "max" con l'apposita chiavetta (B).
- ▶ Controllare che le valvole di mandata e ritorno siano aperte.
- ▶ Agire sul dado (63) presso il gruppo gas (56) utilizzando una chiave fissa di misura corrispondente e regolare la pressione gas, secondo i valori in mbar presenti sulle tabelle della pagine successive.
- ▶ Ruotare il selettore (D) in posizione "Norm" .

#### MIN. sanitario: regolazione della minima portata gas/pressione gas (minimo della modulazione sanitaria, e fase d'accensione in sanitario / riscaldamento)

- ▶ Ruotare il selettore (D) in posizione "min" con l'apposita chiavetta (B).
- ▶ **Aprire un rubinetto d'acqua calda sanitaria.**
- ▶ Mantenere bloccato il dado (63) utilizzando una chiave fissa di misura corrispondente. Regolare, **con un cacciavite che non sia magnetizzato**, la vite (64) secondo i valori presenti sulle tabelle nelle pagine successive.



Durante quest'ultima operazione prestare attenzione affinché il dado (63) non subisca alcuna variazione di posizione.

- ▶ Chiudere il rubinetto d'acqua calda sanitaria.
- ▶ Ruotare il selettore (D) in posizione "Norm" .

#### MIN. riscaldamento: regolazione della minima portata gas/ pressione gas (minimo della modulazione riscaldamento)

- ▶ Disinserire e reinserire la tensione elettrica all'apparecchio, mediante l'interruttore (135).
- ▶ Ruotare il selettore (D) in posizione "min" con l'apposita chiavetta (B).



Durante quest'ultima operazione **non aprire** i rubinetti d'acqua calda sanitaria.

- ▶ Ruotare il potenziometro (C) secondo i valori in mbar presenti sulle tabelle nelle pagine successive.
- ▶ Attendere 5 secondi.
- ▶ Verificare attentamente che la pressione al bruciatore corrisponda ai valori indicati.
- ▶ Se necessario, correggere i valori o eseguire un'ulteriore regolazione.
- ▶ Ruotare il selettore (D) in posizione "Norm".



**Attenzione:** è necessario eseguire la regolazione in un tempo massimo di 10 minuti. Superato tale termine, occorre ripetere la procedura riportandosi all'inizio del paragrafo «Min. riscaldamento».

#### Regolazione della potenza riscaldamento in relazione al fabbisogno termico dell'impianto

- ▶ Ruotare il potenziometro (C) in senso orario fino ad ottenere una pressione corrispondente alla potenza termica nominale necessaria all'impianto di riscaldamento.
- ▶ Disinserire la tensione elettrica all'apparecchio.
- ▶ Scollegare il manometro gas e stringere la vite interna presso la presa gas (3).
- ▶ Riapplicare il tappo protettivo (65) presso il gruppo gas (56).
- ▶ Inserire il sigillo (E).

#### 7.1.3 Metodo di regolazione volumetrico

Nel caso che i dati ottenuti da questo metodo non risultino ottimali (specie nei periodi di massimo fabbisogno), eseguire i controlli e/o regolazioni secondo il metodo della pressione agli ugelli.

- ▶ Richiedere presso l'azienda gas locale l'Indice di Wobbe superiore (Ws) ed il potere calorifico superiore (PCS) oppure inferiore (PCI) relativi al gas erogato.



Per poter procedere alle regolazioni di seguito descritte, l'apparecchio deve essere disattivato da almeno 5 minuti.

#### Portata alla potenza termica nominale

- ▶ Aprire il rubinetto gas ed avviare l'apparecchio.
- ▶ Impostare il selettore (D) in posizione **max**. (Fig. 39).  
Le spie di richiesta sanitaria  e di richiesta riscaldamento  lampeggiano velocemente.
- ▶ Asportare il tappo protettivo (65) per accedere alle due viti di regolazione gas.
- ▶ Per la portata nominale (l/min), rilevare il valore dalle tabelle a pagina 38. Con una chiave di misura corris-

pondente, operare con il dado di regolazione (63), regolando quindi la portata gas controllando la quantità di gas passante dal contatore. Ruotando in senso orario, la portata del gas aumenta, ruotando in senso antiorario diminuisce.

### Portata alla potenza termica minima

- ▶ Ruotare il selettore (D) in posizione **min** (Fig. 39). L'apparecchio funziona alla minima potenza impostata.
- ▶ Per la portata «min» (l/min) rilevare il valore dalle tabelle a pagina 38. Tener bloccato il dado (63) con una chiave di misura corrispondente e regolare la portata mediante la vite di regolazione (64) usando un cacciavite "non magnetico".
- ▶ Controllare ed eventualmente correggere i valori minimi e massimi.
- ▶ Controllare la pressione dinamica in ingresso, vedi capitolo 7.1.2.
- ▶ Reimpostare la modalità di esercizio normale, vedi capitolo 7.1.2.

## 7.2 Trasformazione ad altro tipo di gas



L'operazione di trasformazione, dev'essere obbligatoriamente eseguita da personale qualificato ed abilitato ai sensi della L.46/90 o da un Servizio di Assistenza Tecnica Autorizzato **e.l.m. leblanc**.

Allo stato della consegna, l'apparecchio è predisposto per il funzionamento ad un tipo determinato di gas.

Può essere equipaggiato per funzionare con metano oppure equipaggiato per funzionare con GPL.

L'adattamento ad un gas diverso da quello per il quale l'apparecchio è predisposto, è possibile grazie ad un apposito Kit di trasformazione, fornito su richiesta.

Al momento dell'operazione di trasformazione, visionare e/o leggere attentamente le istruzioni a corredo del kit stesso.

Apparecchio	Conversione a	Codice d'ordine del kit
<b>N GVM</b>	«31»GPL G31	8 716 770 742 0
	«23»Metano G20	8 716 770 725 0
<b>N GLM</b>	«31»GPL G31	8 716 770 743 0
	«23»Metano G20	8 716 770 726 0

Tab. 11

- ▶ Disattivare elettricamente l'apparecchio.
- ▶ Asportare il mantello frontale.
- ▶ Togliere il coperchio stagno (NGVM) ed il pannello interno, frontale, della camera di combustione.
- ▶ Chiudere il rubinetto del gas a monte dell'apparecchio.

- ▶ Smontare la rampa ugelli.
- ▶ Sostituire gli ugelli (29).
- ▶ Rimontare la rampa ugelli utilizzando una nuova guarnizione (A).
- ▶ Per il rimontaggio, seguire le operazioni in ordine inverso.
- ▶ Cambiare la chiave di codifica (C) alla Heatronic (Fig. 41).
- ▶ Controllare la tenuta del gas presso tutte le parti smontate/rimontate.
- ▶ Mettere in funzione l'apparecchio ed eseguire la regolazione del gas seguendo le indicazioni al capitolo 7.1.

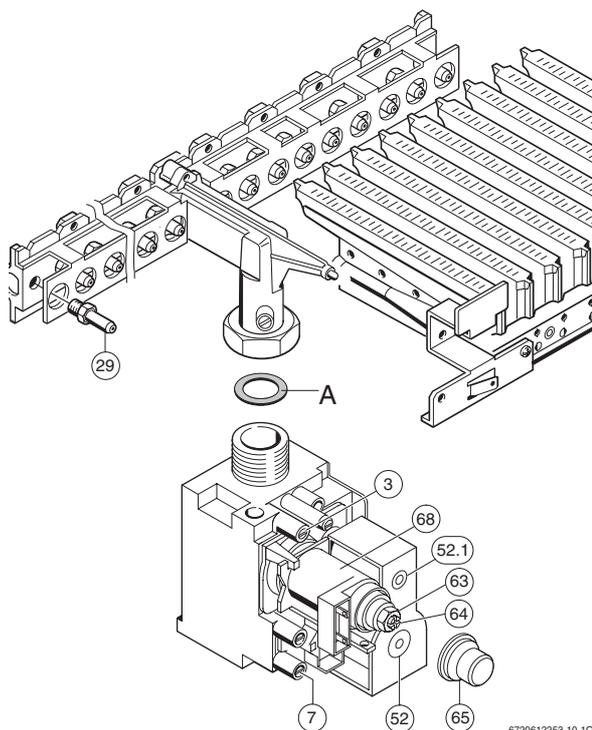


Fig. 40

+

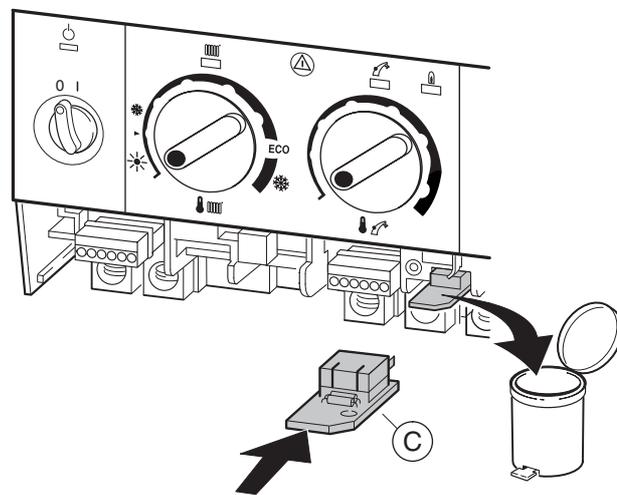


Fig. 41

## 8 Manutenzione



**Pericolo:** presenza di tensione 230 V !

- ▶ Disinserire il collegamento elettrico prima di ogni lavoro/intervento sulle parti elettriche interne (sicurezze, schede, ...).

- ▶ La manutenzione deve essere eseguita da un servizio tecnico abilitato. Si consiglia di interpellare un Servizio di Assistenza Tecnica Autorizzato **e.i.m. leblanc**.
- ▶ Utilizzare soltanto parti di ricambio originali.
- ▶ Tutte le guarnizioni O-Ring che vengono rimosse vanno sostituite con nuovi componenti.
- ▶ Procedere periodicamente alla pulizia interna dei condotti di scarico fumi della caldaia.

### 8.1 Operazioni di manutenzione

#### Pulizia

Per la pulizia del mantello è possibile utilizzare prodotti detergenti abitualmente per la casa, salvo i prodotti solventi, polveri/spugne abrasive.

Questa caldaia non necessita di lubrificanti presso i vari rubinetti.

#### Acqua calda sanitaria

Se la temperatura di erogazione dell'acqua calda sanitaria non viene più raggiunta:

- ▶ smontare lo scambiatore di calore.
- ▶ Utilizzando solventi comunemente reperibili sul mercato, eliminare i depositi di calcare dallo scambiatore di calore procedendo come segue:
- ▶ mantenere verso l'alto i collegamenti dello scambiatore di calore.
- ▶ Immergere lo scambiatore di calore completamente nella soluzione decalcificante. Lasciar agire la soluzione per 24 ore.
- ▶ Raccomandazione: si consiglia di sostituire lo scambiatore di calore dopo circa 7 anni.

#### Vaso d'espansione

- ▶ Svuotare l'apparecchio dall'apposita vite (vedi pag. 23).
- ▶ Controllare lo stato del vaso di espansione ed eventualmente ricaricarlo con azoto, ad un valore corrispondente alla pressione di funzionamento dell'impianto di riscaldamento.

#### Brucciato

- ▶ Controllare e procedere ad una pulizia del bruciatore, periodicamente.
- ▶ In caso di impurità persistenti, smontare il bruciatore, immergerlo in acqua calda, aggiungere del detergente saponoso e procedere alla sua pulizia mediante una spazzola non metallica.

#### Organi di sicurezza, regolazione e comando

- ▶ Verificare la funzionalità di tutti gli organi di sicurezza, di regolazione e di impostazione della caldaia.
- ▶ Si consiglia di sostituire l'elettrodo di ionizzazione ogni 3-4 anni circa.

#### NGLM: controllare il sensore di controllo dei gas combusti (TTB)

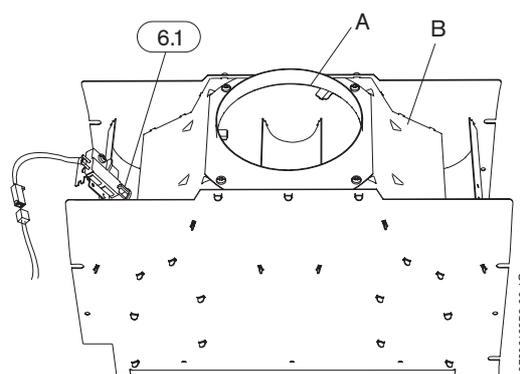


Fig. 42 Sensore di controllo dei gas combusti, situato presso il rompi tiraggio (antirefouleur)

- A Collare superiore
- B Rompi tiraggio
- 6.1 Sensore di controllo dei gas combusti

- ▶ Interrompere la tensione elettrica all'apparecchio mediante l'interruttore posto sul pannello comandi.
- ▶ Impostare il commutatore di funzionamento su **max** (Fig. 36).
- ▶ Le spie di richiesta sanitaria  e di richiesta riscaldamento  lampeggiano velocemente.
- ▶ Asportare il primo tratto del condotto di scarico dei gas combusti ed ostruire il collare superiore dell'apparecchio con una lamiera.
- ▶ Dare tensione all'apparecchio mediante l'interruttore posto sul pannello comandi. L'apparecchio si attiva alla massima potenza. Entro un tempo massimo di 120 secondi l'apparecchio si disattiva.
- ▶ Se tramite la prova succitata, il sensore non dovesse intervenire correttamente, disattivare l'apparecchio e fare appello ad un Servizio di Assistenza Tecnica Autorizzato **e.i.m. leblanc**.

La spia di richiesta sanitaria  lampeggia velocemente.



**Pericolo:** non piegare o modificare il supporto su cui è situato il sensore (TTB) che controlla i gas combusti. Inoltre, il sensore stesso non deve essere manomesso in alcun caso!

- ▶ Asportare la lamiera dal collare e rimontare il condotto di scarico combusti.

Solo in caso in cui la prova abbia dato un esito conforme è possibile riavviare l'apparecchio.

Dopo 20 minuti, l'apparecchio riprende automaticamente il suo funzionamento ed il display indica la temperatura di mandata del circuito riscaldamento.



È possibile evitare l'attesa di 20 minuti, disattivando e riattivando la tensione elettrica dell'apparecchio mediante l'interruttore posto sul pannello comandi.

- ▶ Impostare il commutatore di funzionamento su **Norm (= funzionamento normale)** (Fig. 36).

Le spie di richiesta sanitaria  e di richiesta riscaldamento  si spengono.

### Parti di ricambio

- ▶ Rilevare i codici delle parti di ricambio tramite le apposite liste.

### Lubrificante per manutenzione

- ▶ Utilizzare solamente i seguenti prodotti:
  - lato idraulico: Unisilkon L 641 (cod. 8 709 918 413 0)
  - raccordi: HFt 1 v 5 (cod. 8 709 918 010 0).

## 8.2 Analisi di combustione

### 8.2.1 Apparecchi a tiraggio forzato (NGVM)



Per i condotti sdoppiati (provisti di prese per analisi, a vista e corredate di appositi tappi), procedere come da spiegazione successiva, considerando che ognuna delle 2 prese (con apposito tappo) è posizionata sul rispettivo condotto.

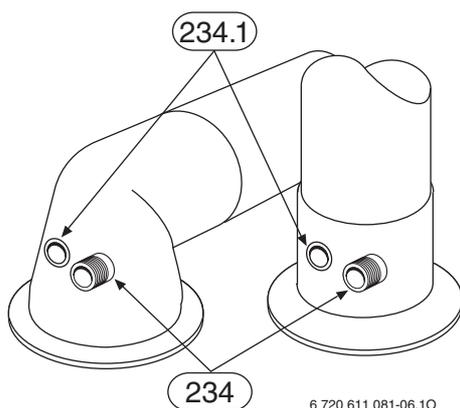


Fig. 43 Analisi di combustione

234 Raccordo per analisi gas combusti

234.1 Raccordo per controllo aria comburente

1. Controllare che i condotti di aspirazione dell'aria comburente e dello scarico combusti siano liberi da ostruzioni e ben puliti.

2. Avviare la caldaia in funzione riscaldamento.

- Impostare il commutatore di funzionamento su **max.** (Fig. 36).

Le spie di richiesta sanitaria  e di richiesta riscaldamento  lampeggiano velocemente.

3. Operazione su sistema concentrico (orizz o vert./ Fig. 43)

- Rimuovere il tappo dei gas combusti presso la presa di analisi combustione (234).
- Inserire di ca. 60 mm la sonda dello strumento di analisi e sigillare con l'apposito cono, l'apertura.

4. Eseguire la misurazione.

5. In caso di valori non conformi:

- controllare che non sia necessario un diaframma presso l'estrattore e/o che sia corrispondente (pag. 16, 17 e 18).
- Procedere ad una pulizia del bruciatore, dello scambiatore di calore, nonché ad un'eventuale regolazione gas (tabelle a pag. 37 e 38).

6. Ad operazione conclusa riapplicare i tappi di chiusura alle prese di analisi.

7. Impostare il commutatore di funzionamento su **Norm (= funzionamento normale)** (Fig. 36).

Le spie di richiesta sanitaria  e di richiesta riscaldamento  si spengono.

### 8.2.2 Apparecchi a tiraggio naturale (NGLM)

Per questa operazione far riferimento alla norma UNI 10389.

- ▶ Riferendosi alla succitata norma, inserire la sonda dello strumento di analisi, nell'apposito foro praticato sul condotto dei combusti.

- ▶ Sigillare l'apertura con l'apposito cono.

- ▶ Dare tensione all'apparecchio mediante l'interruttore posto sul pannello comandi.

- ▶ Impostare il commutatore di funzionamento su **max.** (Fig. 36).

Le spie di richiesta sanitaria  e di richiesta riscaldamento  lampeggiano velocemente.

- ▶ Eseguire la misurazione.

All'occorrenza, procedere ad una pulizia del bruciatore e dello scambiatore di calore. Controllare i condotti di aspirazione dell'aria comburente e dello scarico combusti.

- ▶ Impostare il commutatore di funzionamento su **Norm (= funzionamento normale)** (Fig. 36).

Le spie di richiesta sanitaria  e di richiesta riscaldamento  si spengono.

- ▶ Ad operazione terminata, sigillare il foro presso il condotto dei gas combusti.

### 8.3 Scarico degli impianti riscaldamento/sanitario (utile in caso di gelo)

#### Circuito acqua sanitaria

- ▶ Chiudere il rubinetto d'ingresso acqua fredda.
- ▶ Aprire tutti i rubinetti di prelievo d'acqua calda, alimentati dall'apparecchio.

#### Circuito di riscaldamento

- ▶ Svuotare i caloriferi, tramite il rubinetto di scarico impianto (se presente, situato normalmente presso il punto più basso) oppure scollegando una delle valvole a detentore presso un punto di ritorno di un calorifero.
- ▶ Scaricare l'acqua dalla caldaia, mediante l'apposito rubinetto di scarico presente nell'apparecchio, (presso il circuito di ritorno del riscaldamento Fig. 37).



Per facilitare questa operazione, è possibile collegare un tubo plastico di tipo "giardino" presso il rubinetto di scarico succitato.

### 8.4 Riscaldamento con termoconvettori (con impianto monotubo)

Ogni convettore è munito di un deflettore di regolazione termica.

- ▶ Per non compromettere la diffusione dell'aria calda, evitare di posare oggetti di qualsiasi tipo sopra o sotto il convettore.
- ▶ Pulire regolarmente le superfici delle alette, al suo interno.

### 8.5 Riscaldamento mediante caloriferi oppure termoconvettori (con impianto tradizionale)

Ogni calorifero è munito di una valvola con cui è possibile regolare il flusso di calore.



In caso di impianto di riscaldamento mediante pannelli a pavimento:

- ▶ installare a monte dei pannelli, una valvola miscelatrice collegata ad una centralina di controllo temperatura.

- ▶ Evitare di tenere chiusi tutti i caloriferi affinché non venga bloccata la circolazione dell'acqua. Nel caso, l'apparecchio potrebbe presentare disfunzioni e conseguenti arresti con blocchi di sicurezza.

In caso di arresto con blocco di sicurezza (disfunzione dell'apparecchio per i motivi succitati):

- ▶ premere il tasto di sblocco (61) posto sul pannello dei comandi.

## 9 Appendice

### 9.1 Segnalazione di errori

LED riscaldamento	LED acqua calda sanitaria	Descrizione	Intervento
lampeggio lento	illuminato o spento <sup>1)</sup>	Mancanza di gas	Il rubinetto del gas è aperto? Controllare il valore della pressione di adduzione gas, elettrodi di accensione e di ionizzazione e relativi cavi di collegamento
lampeggio lento	lampeggio lento	temperatura troppo elevata	Controllare il limitatore di temperatura principale, il cablaggio, il circolatore, il sensore NTC riscaldamento
lampeggio veloce	illuminato o spento	Sensore (NTC) in corto o interrotto	Controllare il sensore NTC riscaldamento, il sensore NTC sanitario, il sensore di controllo dei gas combustibili (NGLM), il cablaggio, la chiave di codifica
illuminato o spento	lampeggio veloce	Fuoriuscita di gas combustibili presso il rompi tiraggio	Controllare il pressostato, l'estrattore ed i loro tubicini di collegamento, i condotti di aspirazione/scarico
lampeggio veloce	lampeggio veloce	Funzionamento a potenza massima ( <b>max</b> ) o minima ( <b>min</b> )	Riportare il selettore su <b>Norm</b> (funzionamento normale)
illuminato o spento	lampeggio medio	Difetto sanitario	Controllare il sensore (NTC) sanitario, il flussostato

Tab. 12

1) A seconda della richiesta di calore riscaldamento/sanitario

**lampeggio lento** 1 volta al secondo

**lampeggio medio** 2 volte al secondo

**lampeggio veloce** 4 volte al secondo

## 9.2 Valori di riferimento delle pressioni gas

### NGVM23-3H: valori di riferimento delle pressioni gas alla rampa ugelli

		NGVM23-3H	
		G20: 20 mbar (Metano)	G31: 37 mbar (GPL)
		Ø Ugelli (mm)	1,10
	Indice di Wobbe (MJ/m <sup>3</sup> )*	45,67	70,69
Potenza (kW) $T_m/T_r = 80/60^\circ\text{C}$	Portata termica (kW)	Pressione alla rampa (mbar)	
23	26	13,7	35,2
22,1	25	12,7	32,5
21,2	24	11,7	30
20,3	23	10,7	27,5
19,4	22	9,8	25,2
18,5	21	8,9	23
7 (Min. San. e accensione)	8,5	1,5	3,8

Tab. 13

### N GLM 23-1H: valori di riferimento delle pressioni gas al bruciatore

		NGLM23-1H	
		G20: 20 mbar (Metano)	G31: 37 mbar (GPL)
		Ø Ugelli (mm)	1,15
	Indice di Wobbe (MJ/m <sup>3</sup> )*	45,67	70,69
Potenza (kW) $T_m/T_r = 80/60^\circ\text{C}$	Portata termica (kW)	Pressione alla rampa (mbar)	
23	26	10,6	31,7
22,1	25	9,8	29,3
21,2	24	9	27
20,3	23	8,3	24,8
19,4	22	7,6	22,7
18,5	21	6,9	20,7
17,6	20	6,3	18,8
16,7	19	5,7	16,9
15,8	18	5,1	15,2
14,9	17	4,5	13,6
14	16	4,0	12
13,1	15	3,5	10,6
12,2	14	3,1	9,2
11,3	13	2,7	7,9
10,4	12	2,3	6,8
9,5 (Min. Risc.)	11	1,9	5,7
7 (Min. San. e accensione)	8,5	1,1	3,4

Tab. 14

T<sub>m</sub> = temperatura mandata

T<sub>r</sub> = temperatura ritorno

\* Riferimento alle condizioni di 15°C, 1013 mbar.

### 9.3 Valori di riferimento delle portate gas

#### NGVM23-3H: valori di riferimento delle portate gas

		NGVM23-3H	
		G20: 20 mbar (Metano)	G31: 37 mbar (GPL)
		Ø Ugelli (mm)	1,10
	PCI (MJ/m <sup>3</sup> )*	34,02	88
Potenza (kW) $T_m/T_r = 80/60^\circ\text{C}$	Portata termica (kW)	Portata gas (m <sup>3</sup> /h)	Portata gas (kg/h)
23	26	2,75	2,02
22,1	25	2,65	1,94
21,2	24	2,54	1,86
20,3	23	2,43	1,79
19,4	22	2,33	1,71
18,5	21	2,22	1,63
7 (Min. San. e accensione)	8,5	0,90	0,66

Tab. 15

#### NGLM23-1H: valori di riferimento delle portate gas

		NGLM23-1H	
		G20: 20 mbar (Metano)	G31: 37 mbar (GPL)
		Ø Ugelli (mm)	1,15
	PCI (MJ/m <sup>3</sup> )*	34,02	88
Potenza (kW) $T_m/T_r = 80/60^\circ\text{C}$	Portata termica (kW)	Portata gas (m <sup>3</sup> /h)	Portata gas (kg/h)
23	26	2,75	2,02
22,1	25	2,65	1,94
21,2	24	2,54	1,86
20,3	23	2,43	1,79
19,4	22	2,33	1,71
18,5	21	2,22	1,63
17,6	20	2,12	1,55
16,7	19	2,01	1,48
15,8	18	1,90	1,40
14,9	17	1,80	1,32
14	16	1,69	1,24
13,1	15	1,59	1,17
12,2	14	1,48	1,09
11,3	13	1,38	1,01
10,4	12	1,27	0,93
9,5 (Min.Risc)	11	1,16	0,85
7 (Min. San. e accensione)	8,5	0,90	0,66

Tab. 16

T<sub>m</sub> = temperatura mandata

T<sub>r</sub> = temperatura ritorno

\* Riferimento alle condizioni di 15°C, 1013 mbar.

## 10 Scheda di prima accensione



Cliente/Gestore dell'impianto: ..... .....	Allegare qui copia della stampa dei dati di analisi combustione
Realizzatore dell'impianto: ..... .....	
Tipo di apparecchio: .....	
FD (data di produzione): .....	
Data della messa in servizio: .....	
Tipo di gas impostato: .....	
Potere calorifero PCI ..... kWh/m <sup>3</sup>	
Portata gas ..... l/min	
Condotto di scarico fumi: sistema concentrico <input type="checkbox"/> , LAS <input type="checkbox"/> , camino <input type="checkbox"/> , sistema sdoppiato <input type="checkbox"/>	
Ulteriori componenti dell'impianto: ..... .....	
<b>Sono stati eseguite le seguenti verifiche:</b>	
Verificato l'impianto idraulico <input type="checkbox"/> Osservazioni: .....	
Verificato il collegamento elettrico <input type="checkbox"/> Osservazioni: .....	
Impostata la termoregolazione <input type="checkbox"/> Osservazioni: .....	
<b>Impostazioni effettuate</b>	
Max. potenza in riscaldamento: ..... kW	
Eseguita la misurazione aria comburente e l'analisi di combustione: <input type="checkbox"/>	
CO <sub>2</sub> a potenza termica nominale: .....%	CO <sub>2</sub> a potenza termica minima: .....%
Il controllo della tenuta presso i circuiti gas e idraulici della caldaia e dell'impianto sono stati eseguiti <input type="checkbox"/>	
Il controllo del corretto funzionamento dell'apparecchio è stato eseguito <input type="checkbox"/>	
Il Cliente/Gestore dell'impianto è stato informato circa le caratteristiche e funzionamento dell'apparecchio, inoltre fattogli presente di non eseguire alcuna modifica o riparazione <input type="checkbox"/>	
Consegnata la documentazione dell'apparecchio <input type="checkbox"/>	
	
Data e firma:	

Tab. 17



**Robert Bosch S.p.A.**

Settore Termotecnica . Via M.A. Colonna 35 . 20149 Milano

Tel: 02 / 36 96 28 06 . Fax: 02 / 36 96.2561

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



Le caratteristiche riportate sono a titolo indicativo e senza impegno. e.i.m. leblanc si riserva il diritto di modificarle o perfezionarle.

Passione per servizio e comfort