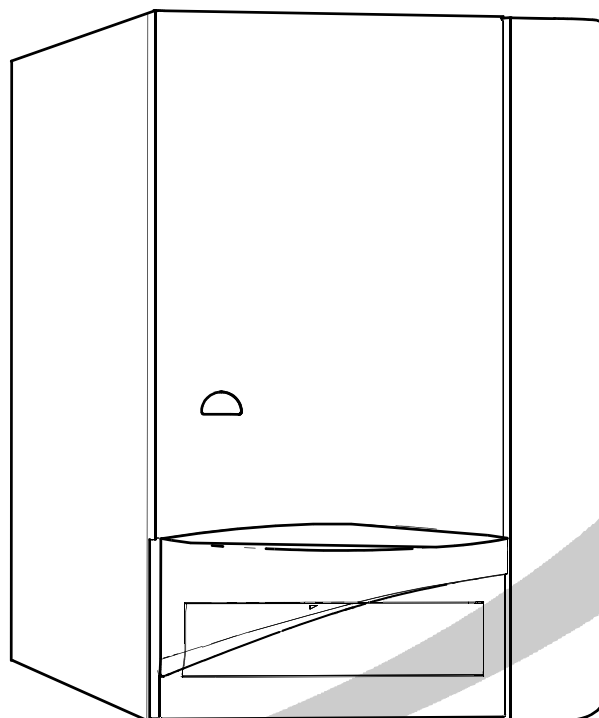




égalis

NGLB23-1H
NGVB23-1H
NGVB28-1H



Istruzioni d'installazione

**Caldaia murale a gas con produzione di acqua calda
sanitaria con bollitore ad accumulo integrato**
**Camera stagna a tiraggio forzato e camera
aperta a tiraggio naturale**



Modelli e brevetti depositati - Réf: 6 720 611 281-3 (05.06) CP

| | |
|--|-----------|
| Avvertenze | 3 |
| Spiegazione dei simboli presenti nel libretto | 3 |
| 1 Caratteristiche principali degli apparecchi | 4 |
| 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) | 5 |
| 1.5.1 Dimensioni NGLB | 5 |
| 1.5.2 Dimensioni NGVB | 6 |
| 1.6 Schemi di funzionamento | 7 |
| 1.6.1 NGVB | 7 |
| 1.6.2 NGLB | 8 |
| 1.7 Schemi elettrici | 9 |
| 1.7.1 NGVB | 9 |
| 1.7.2 NGLB | 10 |
| 1.8 Dati tecnici | 11 |
| 2 Leggi e normative | 12 |
| 3 Installazione | 12 |
| 3.1 Dati importanti | 12 |
| 3.2 Scegliere il luogo di installazione | 13 |
| 3.3 Montaggio della piastra di allacciamento e della staffa di aggancio per la caldaia | 13 |
| 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 | 15 |
| 3.6 Posa in opera dei condotti di aspirazione/scarico (NGVB) | 15 |
| 3.7 Controllo dei collegamenti | 18 |
| 3.8 Montaggio della mantellatura | 19 |
| 4 Allacciamento elettrico | 20 |
| 4.1 Collegamento dell'apparecchio | 20 |
| 4.2 Collegamento dei termostati, del controllo remoto oppure di orologi programmatori | 21 |
| 5 Messa in funzione dell'apparecchio | 22 |
| 5.1 Prima della messa in servizio | 22 |
| 5.2 Accendere e spegnere la caldaia | 23 |
| 5.3 Impostazione del riscaldamento | 23 |
| 5.4 Impostazione della temperatura ambiente | 23 |
| 5.5 Impostazione della temperatura dell'acqua calda | 24 |
| 5.6 Funzionamento estivo (solo produzione acqua calda sanitaria) | 24 |
| 5.7 Protezione antigelo | 24 |
| 5.8 Blocco di funzionamento | 24 |
| 5.9 Sensore di controllo dei gas combusti (TTB) | 25 |
| 5.10 Antibloccaggio circolatore | 25 |

| | |
|--|-----------|
| 6 Impostazioni/regolazioni della caldaia | 29 |
| 6.1 Vaso di espansione | 26 |
| 6.2 Impostazione della temperatura di mandata | 26 |
| 6.3 Diagramma circolatore | 27 |
| 6.4 Modo di funzionamento del circolatore | 27 |
| 6.5 Impostazione della potenza termica in relazione al fabbisogno dell'impianto di riscaldamento | 27 |
| 7 Operazioni sulle parti gas | 29 |
| 7.1 Regolazione del gas | 29 |
| 7.1.1 Preparativi | 29 |
| 7.1.2 Metodo di regolazione pressione, alla rampa ugelli | 29 |
| 7.1.3 Metodo di regolazione volumetrico | 30 |
| 7.2 Trasformazione ad altro tipo di gas | 30 |
| 8 Manutenzione | 32 |
| 8.1 Operazioni di manutenzione | 32 |
| 8.2 Analisi di combustione | 33 |
| 8.2.1 Apparecchi a tiraggio forzato (NGVB...) | 33 |
| 8.2.2 Apparecchi a tiraggio naturale (NGLB...) | 33 |
| 8.3 Riscaldamento con termoconvettori (con impianto monotubo) | 34 |
| 8.4 Riscaldamento mediante caloriferi oppure termoconvettori (con impianto tradizionale) | 34 |
| 9 Appendice | 35 |
| 9.1 Segnalazione di errori | 35 |
| 9.2 Valori di riferimento relativi alle regolazioni per la portata gas | 36 |
| 9.3 Valori di riferimento relativi alle regolazioni gas, mediante pressione alla rampa ugelli (mbar) | 37 |
| 10 Scheda di prima accensione | 38 |

Avvertenze

In caso di odore di gas

- ▶ Non attivare interruttori elettrici.
- ▶ Chiudere il rubinetto del gas (vedi pag. 22).
- ▶ 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. 23).
- ▶ 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 B1BS o B 32**: non chiudere o rimpicciolire le aperture di ventilazione delle porte, finestre e pareti. In caso d'installazione di finestre a chiusura ermetica garantire l'aerazione 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.
- ▶ La manutenzione dell'apparecchio va eseguita 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 |
|--------------|------------------------------------|---|--------------------|------------|
| NGVB23-1H | C ₁₂ | Ø60/100 | II _{2H3+} | 1312AT2418 |
| | C ₃₂ | Ø60/100 | | |
| | C ₅₂ | Ø80/80 | | |
| | C ₈₂ | Ø80/80 | | |
| | B ₃₂ | Ø80 oppure Ø 60/100 | | |
| NGVB28-1H | C ₁₂ | Ø60/100 | II _{2H3+} | 1312AS2449 |
| | C ₃₂ | Ø60/100 | | |
| | C ₅₂ | Ø80/80 | | |
| | C ₈₂ | Ø80/80 | | |
| | B ₃₂ | Ø80 oppure Ø 60/100 | | |
| NGLB23-1H | B _{11BS} | Ø 130 | II _{2H3+} | 1312AS2416 |

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 di omologazione CEE.

Caratteristiche dei gas in relazione alla norma EN 437:

| Categorie gas II _{2H3+} | Indice di Wobbe (15 °C) |
|----------------------------------|--------------------------------|
| Metano G 20 | 11,4 - 15,2 kWh/m ³ |
| GPL G 30/31 | 20,2-21,3 kWh/kg |

Tab. 2

1.2 Fornitura

Le caldaie vengono consegnate in due colli separati:

- un collo, contiene l'apparecchio con a corredo la serie di diaframmi, necessari all'estrattore dei prodotti di combustione, la dima in carta, la staffa di aggancio caldaia, libretto d'installazione, d'utilizzo, cartolina di garanzia e libretto d'impianto.
- L'altro collo contiene la piastra rubinetteria di preinstallazione, i raccordi di collegamento, il materiale di fissaggio.

- Altri colli su richiesta, contengono gli accessori aspirazione d'aria/scarico combust (NGVB).

1.3 Descrizione apparecchi

- Caldaia murale a gas **égalis** per riscaldamento e produzione acqua calda sanitaria con bollitore ad accumulo
- Versioni a camera stagna - tiraggio forzato e camera aperta - tiraggio naturale
- Produzione acqua calda sanitaria
- Modulo Bosch Heatronic
- Termomanometro (temperatura/pressione acqua impianto riscaldamento)
- Accensione elettronica (massimo 5 tentativi)
- Modulazione continua della potenza
- Possibilità di ridurre la potenza sul lato riscaldamento, mantenendo la potenza massima sul lato acqua calda sanitaria
- Totale sicurezza tramite BOSCH Heatronic con controllo a ionizzazione di fiamma ed elettrovalvole come da EN 298
- Anche in caso di assenza d'acqua nell'impianto, il funzionamento dell'apparecchio non pregiudica la sicurezza
- Sistema antigelo e antibloccaggio circolatore

- Selettore d'impostazione temperatura di mandata riscaldamento e sensore NTC di rilevamento temperatura di mandata
- Selettore d'impostazione temperatura acqua calda sanitaria e sensore NTC di rilevamento temperatura
- Limitatore di temperatura integrato nel circuito a 24 V
- Limitatore di portata (14 L/min')
- Circolatore a tre velocità con separatore d'aria incorporato
- Valvola di sfiato automatica
- Vaso di espansione a membrana
- Valvola di sicurezza lato riscaldamento (P_{max} 3 bar)
- Valvola di sicurezza bollitore (P_{max} 7 bar)
- Dispositivo di carico impianto integrato nella piastra di allacciamento
- Precedenza produzione acqua calda sanitaria

- Bollitore integrato in acciaio inox da 48 litri
- Dima di carta per un più agevole fissaggio dell'apparecchio al muro
- Valvola a tre vie.

1.4 Accessori opzionali (vedere anche catalogo commerciale)

- Accessori per aspirazione aria/scarico combusti $\varnothing 60/100$ oppure $\varnothing 80/80$
- Centralina climatica per incasso in caldaia
- Cronotermostato ambiente a parete/termostato ambiente a parete
- Orologio programmatore per incasso in caldaia
- Kit di conversione gas
- Vaso di espansione lato sanitario 2 litri
- Raccordo per effettuare ricircolo lato sanitario
- Kit disconnettore.

1.5 Dimensioni (in mm)

1.5.1 Dimensioni NGLB

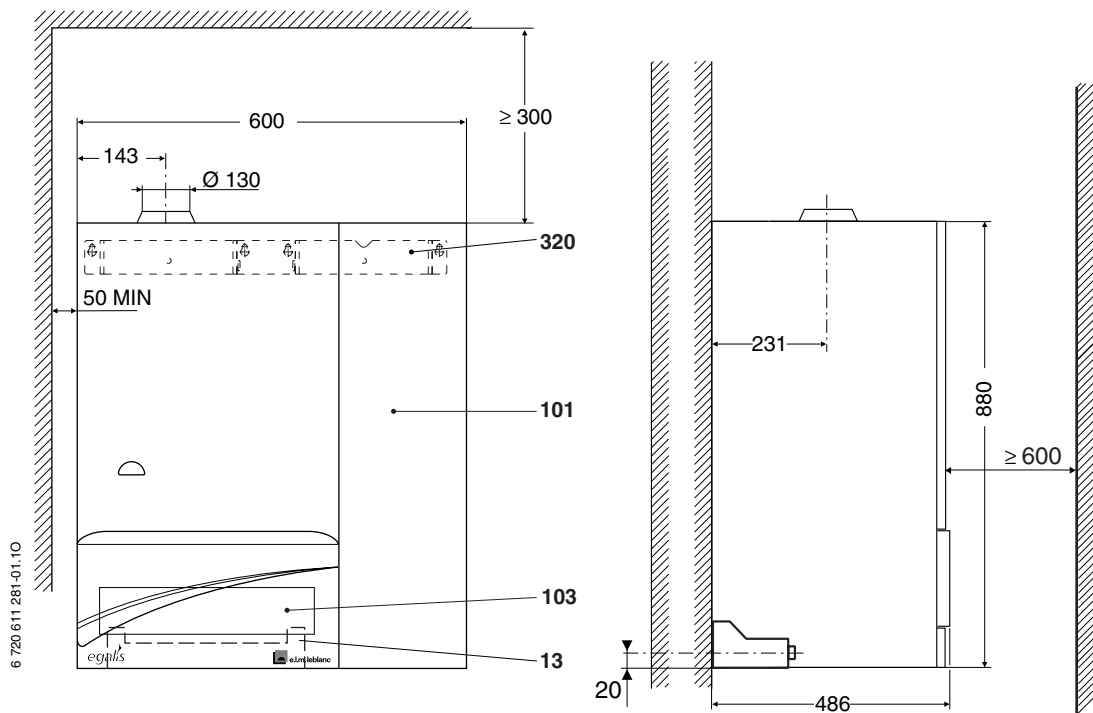


Fig. 1

- 13 Piastra rubinetteria di premontaggio
- 101 Mantello
- 103 Sportello pannello comandi
- 320 Staffa per supporto caldaia

1.5.2 Dimensioni NGVB

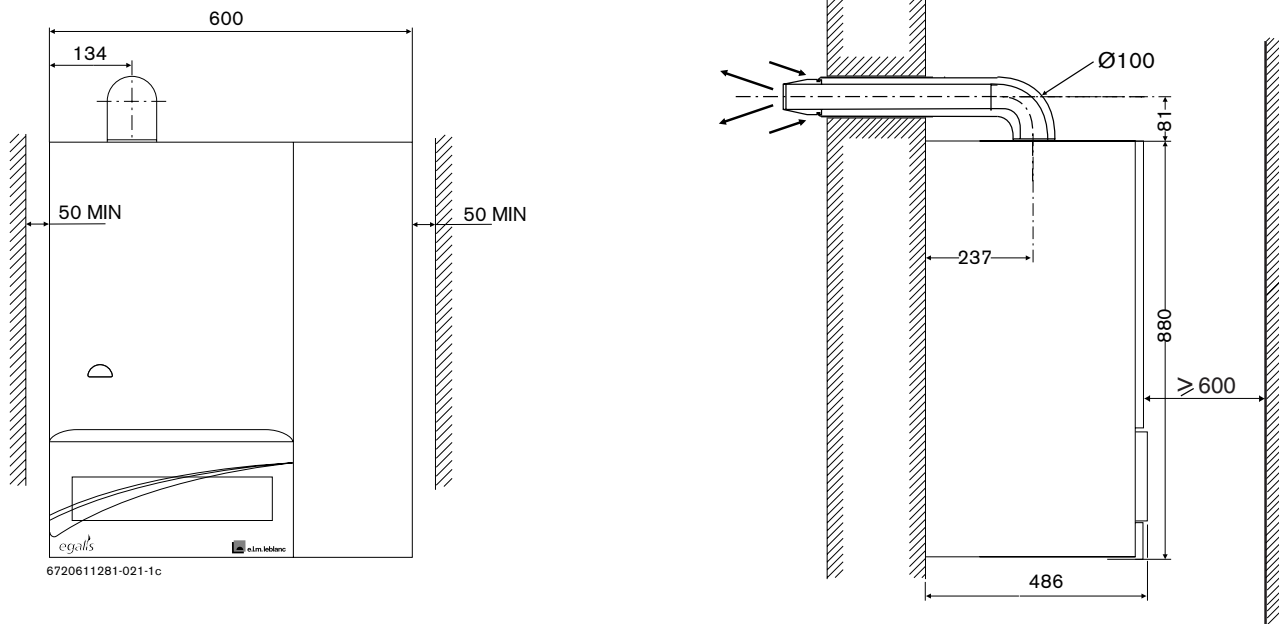


Fig. 2 Aspirazione/scarico concentrico (posteriore)

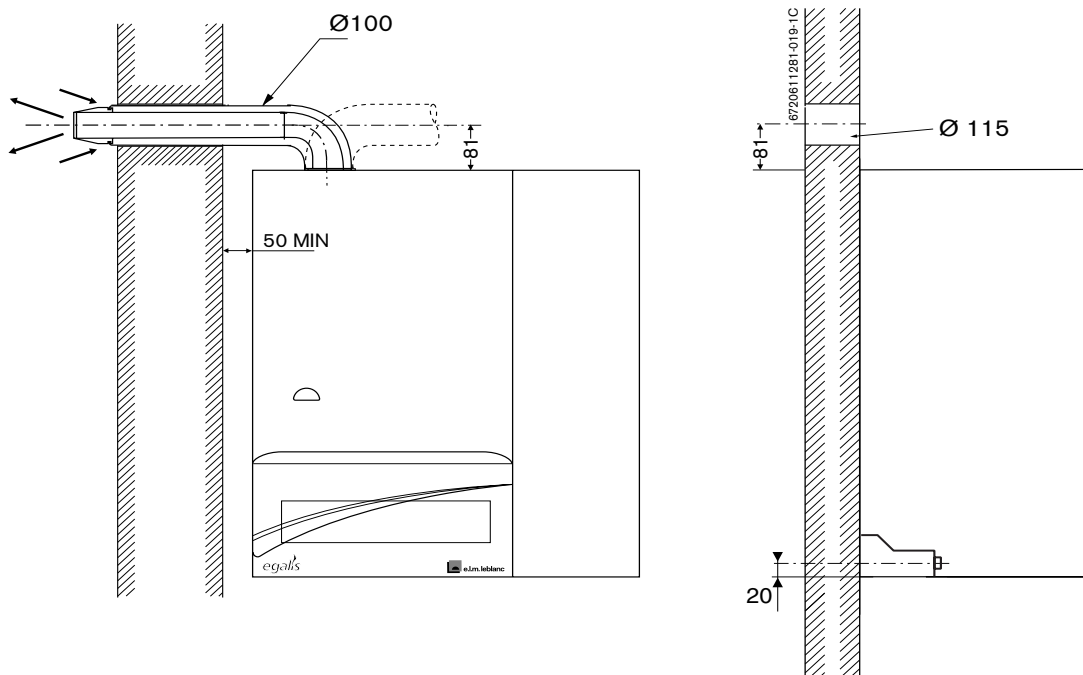
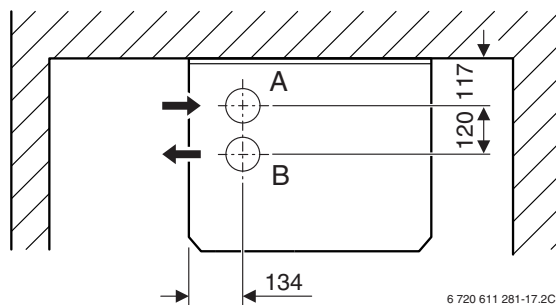


Fig. 3 Aspirazione/scarico laterale (DX o SX), foro passante per sistema concentrico



A = aspirazione aria
B = scarico combust

Fig. 4 Quote del sistema sdoppiato (bi-tubo Ø80/80) con vista superiore

1.6 Schemi di funzionamento

1.6.1 NGVB

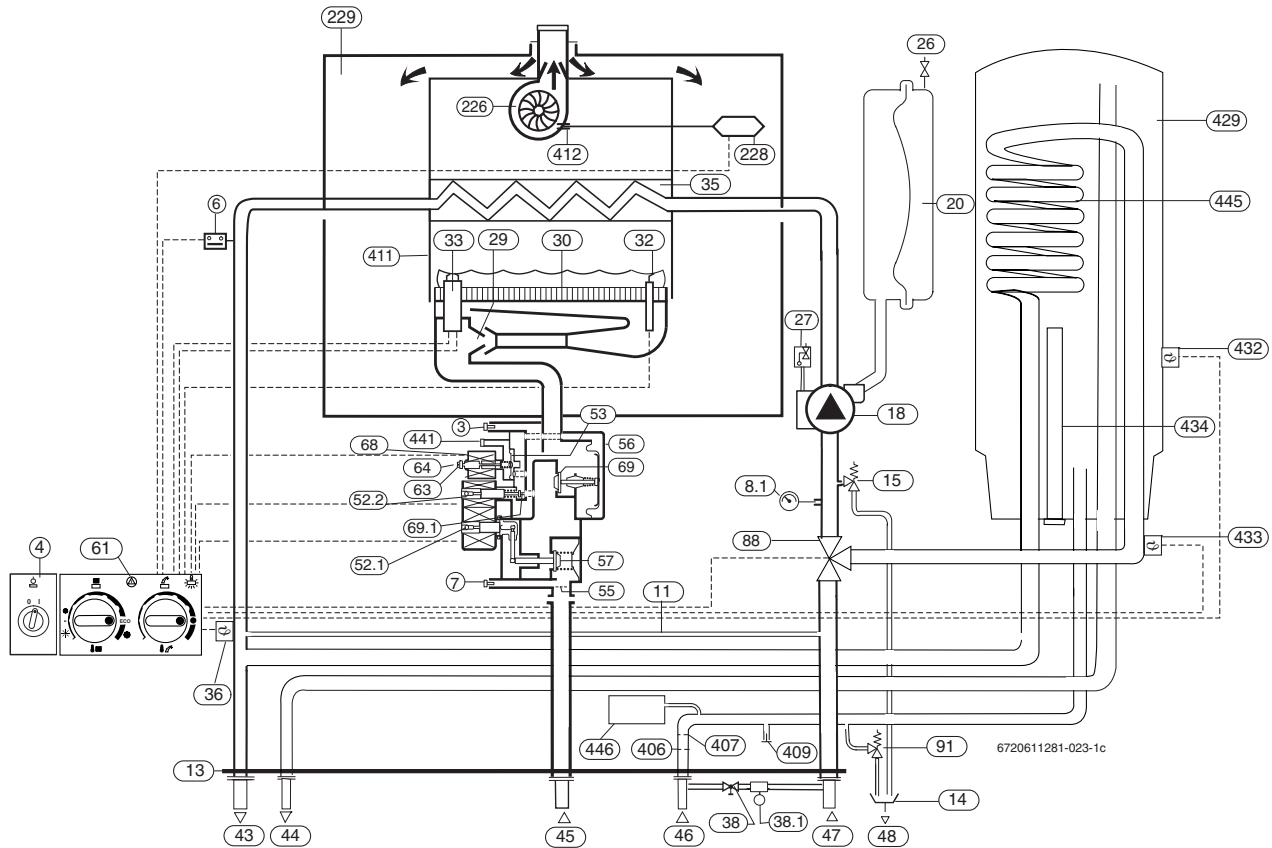


Fig. 5 Schema di funzionamento

- | | | | |
|------|---|------|--|
| 3 | Raccordo gas per misurazione pressione agli ugelli | 55 | Filtro gas |
| 4 | Pannello elettronico di comando (Heatronic) | 56 | Gruppo gas a tre elettrovalvole |
| 6 | Limitatore di temperatura scambiatore principale | 57 | Piattello elettrovalvola gas1 principale |
| 7 | Raccordo gas per misurazione pressione in ingresso | 61 | Led di visualizzazione blocco/tasto di sblocco |
| 8.1 | Termomanometro | 63 | Dado di regolazione gas (portata massima «Max») |
| 11 | By-pass | 64 | Vite di regolazione della minima portata gas (start) |
| 13 | Piastra di allacciamento e montaggio completa di carico impianto, rubinetti di intercettazione lato riscaldamento, ingresso acqua fredda, rubinetto gas | 68 | Elettrovalvola 3 di modulazione e sicurezza |
| 14 | Imbuto di scarico (opzionale) | 69 | Piattello modulante del regolatore di pressione gas |
| 15 | Valvola di sicurezza 3 bar (circuitto riscaldamento) | 69.1 | Piattello elettrovalvola 2 di sicurezza (+ controllo e minimo) |
| 18 | Circolatore | 88 | Valvola deviatrice (valvola a tre vie) |
| 20 | Vaso di espansione | 91 | Valvola di sicurezza sanitaria |
| 26 | Valvola di riempimento azoto | 226 | Ventilatore |
| 27 | Valvola automatica di sfiato aria | 228 | Pressostato sicurezza evacuazione gas combusti |
| 29 | Ugelli | 229 | Camera aria |
| 30 | Brucciore | 406 | Filtro d'ingresso acqua fredda sanitaria |
| 32 | Elettrodo di ionizzazione | 407 | Limitatore di portata (14 L/min') |
| 33 | Elettrodi di accensione | 409 | Raccordo per ricircolo sanitario/vaso espansione sanitario |
| 35 | Scambiatore primario | 411 | Camera di combustione |
| 36 | Sensore NTC temperatura di mandata | 412 | Raccordi per pressostato combusti |
| 38 | Rubinetto di riempimento (circuitto riscaldamento) | 429 | Bollitore in acciaio inox I 48 |
| 38.1 | Disconnettore (kit opzionale) | 432 | Sensore NTC temperatura accumulo |
| 43 | Mandata riscaldamento | 433 | Sensore NTC temperatura ritorno serpentino |
| 44 | Uscita acqua calda sanitaria | 434 | Anodo al magnesio |
| 45 | Ingresso gas | 441 | Foro di compensazione (movimento membrana) |
| 46 | Ingresso acqua fredda sanitaria | 445 | Serpentino bollitore |
| 47 | Ritorno riscaldamento | 446 | Vaso di espansione sanitario (opzionale) |
| 48 | Tubazione per scarico circuito riscaldamento | | |
| 52.1 | Elettrovalvola gas 1 (sicurezza) | | |
| 52.2 | Elettrovalvola gas 2 (sicurezza e modulazione) | | |
| 53 | Piattello elettrovalvola gas 3 modulante con azione sul piat- | | |

1.6.2 NGLB

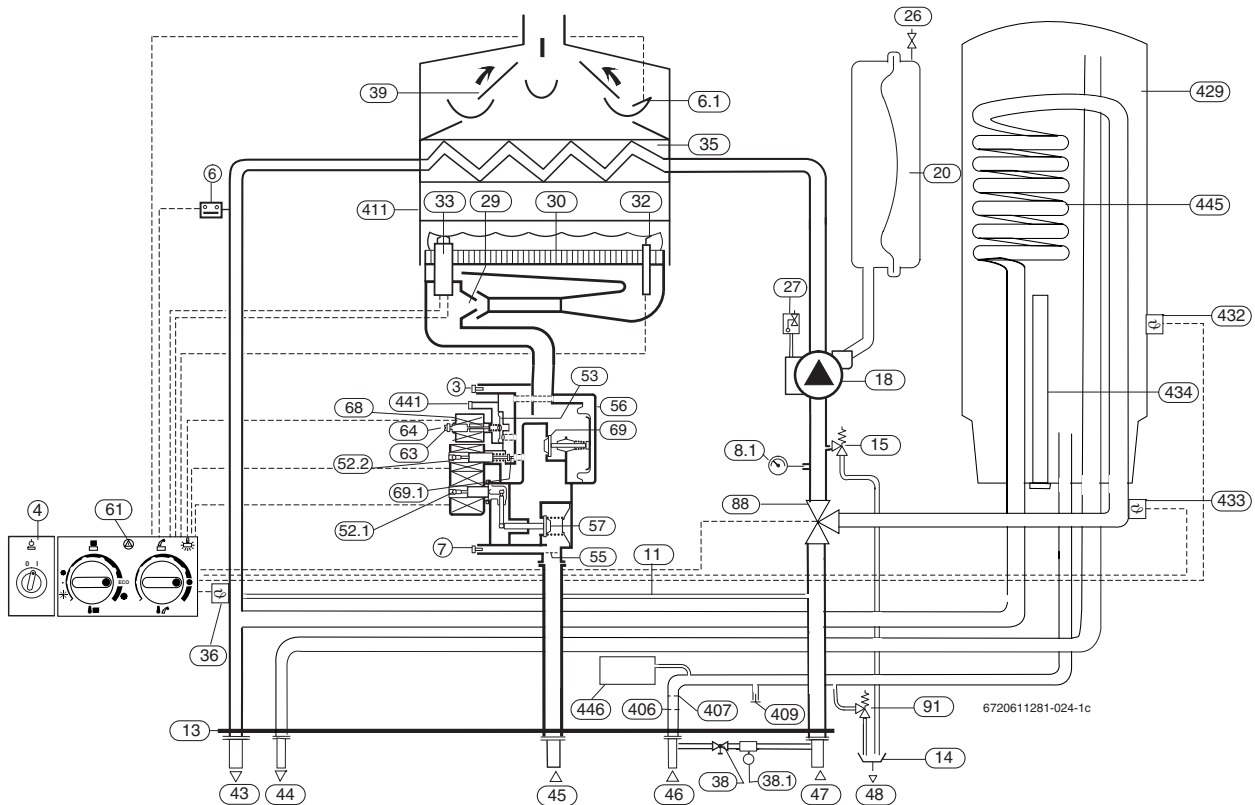


Fig. 6 Schema di funzionamento

- | | | | |
|------|---|------|--|
| 3 | Raccordo gas per misurazione pressione agli ugelli | 57 | Piattello elettrovalvola gas1 principale |
| 4 | Pannello elettronico di comando (Heatronic) | 61 | Led di visualizzazione blocco/tasto di sblocco |
| 6 | Limitatore di temperatura scambiatore principale | 63 | Dado di regolazione gas (portata massima «Max») |
| 6.1 | Sensore di controllo gas combusti (TTB) | 64 | Vite di regolazione della minima portata gas (start) |
| 7 | Raccordo gas per misurazione pressione in ingresso | 68 | Elettrovalvola 3 di modulazione e sicurezza |
| 8.1 | Termomanometro | 69 | Piattello modulante del regolatore di pressione gas |
| 11 | By-pass | 69.1 | Piattello elettrovalvola 2 di sicurezza (+ controllo e minimo) |
| 13 | Piastra di allacciamento e montaggio completa di carico impianto, rubinetti di intercettazione lato riscaldamento, ingresso acqua fredda, rubinetto gas | 88 | Valvola deviatrice (valvola a tre vie) |
| 14 | Imbuto di scarico (opzionale) | 91 | Valvola di sicurezza sanitaria |
| 15 | Valvola di sicurezza 3 bar (circuitto riscaldamento) | 406 | Filtro d'ingresso acqua fredda sanitaria |
| 18 | Circolatore | 407 | Limitatore di portata (14 L/min') |
| 20 | Vaso di espansione | 409 | Raccordo per ricircolo sanitario/vaso espansione sanitario |
| 26 | Valvola di riempimento azoto | 411 | Camera di combustione |
| 27 | Valvola automatica di sfiato aria | 429 | Bollitore in acciaio inox l 48 |
| 29 | Ugelli | 432 | Sensore NTC temperatura accumulo |
| 30 | Brucciatoe | 433 | Sensore NTC temperatura ritorno serpentino |
| 32 | Elettrodo di ionizzazione | 434 | Anodo al magnesio |
| 33 | Elettrodi di accensione | 441 | Foro di compensazione (movimento membrana) |
| 35 | Scambiatore primario | 445 | Serpentino bollitore |
| 36 | Sensore NTC temperatura di mandata | 446 | Vaso di espansione sanitario (opzionale) |
| 38 | Rubinetto di riempimento (circuitto riscaldamento) | | |
| 38.1 | Disconnettore (kit opzionale) | | |
| 39 | Rompi tiraggio (antirefouleur) | | |
| 43 | Mandata riscaldamento | | |
| 44 | Uscita acqua calda sanitaria | | |
| 45 | Ingresso gas | | |
| 46 | Ingresso acqua fredda sanitaria | | |
| 47 | Ritorno riscaldamento | | |
| 48 | Tubazione per scarico circuito riscaldamento | | |
| 52.1 | Elettrovalvola gas 1 (sicurezza) | | |
| 52.2 | Elettrovalvola gas 2 (sicurezza e modulazione) | | |
| 53 | Piattello elettrovalvola gas 3 modulante con azione sul piattello del regolatore di pressione gas | | |
| 55 | Filtro gas | | |
| 56 | Gruppo gas a tre elettrovalvole | | |

1.7.2 NGLB

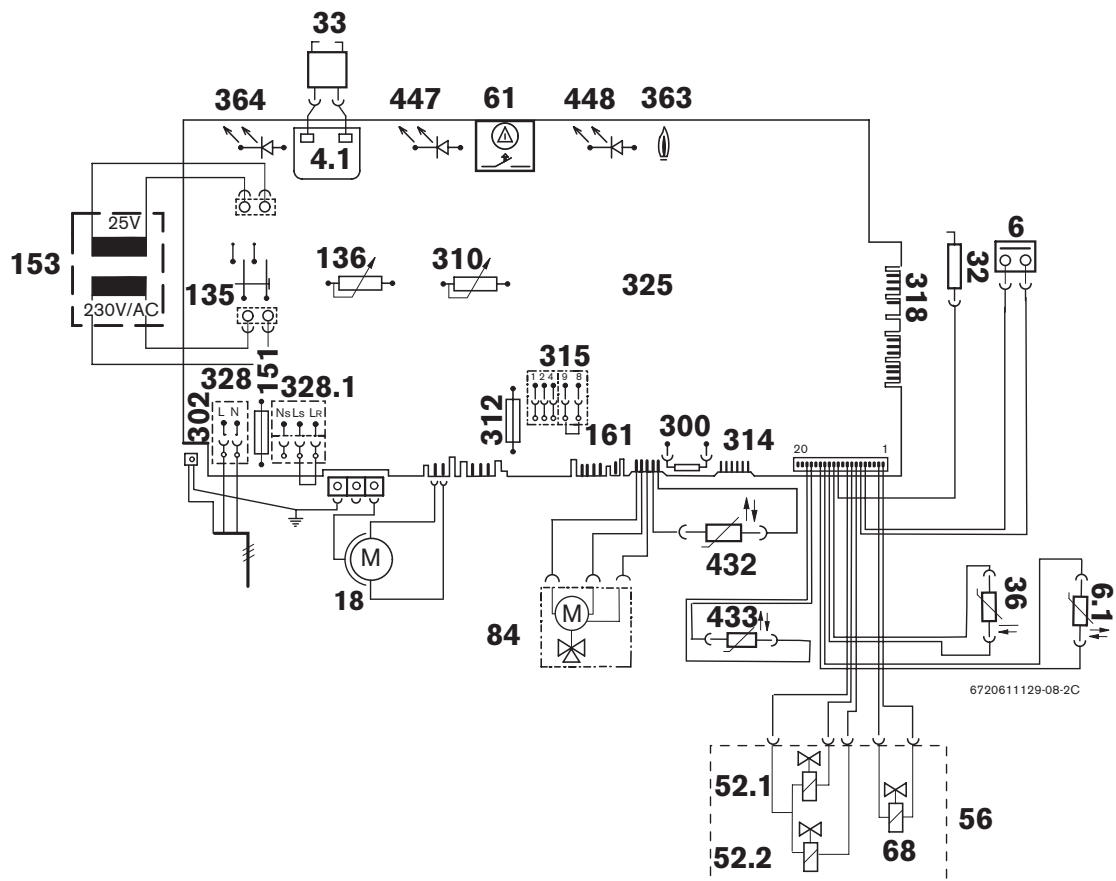


Fig. 8

- | | | | |
|-------------|--|--------------|--|
| 4.1 | Trasformatore di accensione | 312 | Fusibile T 1,6 A |
| 6 | Limitatore di temperatura scambiatore principale | 314 | Basetta per collegamenti di centralina climatica ad incasso TA 211 E |
| 6.1 | Sensore di controllo gas combusti (TTB) | 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 _S /L _R) |
| 52.1 | Elettrovalvola gas 1 (sicurezza) | 363 | Spia di indicazione bruciatore acceso |
| 52.2 | Elettrovalvola gas 2 (sicurezza e modulazione) | 364 | Spia di indicazione apparecchio acceso/spento (0/I) |
| 56 | Gruppo gas | 432 | Sensore NTC temperatura accumulo |
| 61 | Tasto di sblocco | 433 | Sensore NTC temperatura ritorno serpentino |
| 68 | Elettrovalvola 3 di modulazione e sicurezza | 447 | Spia di segnalazione richiesta di riscaldamento |
| 84 | Motore (valvola a tre vie) | 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 | | |
| 310 | Potenzimetro temperatura acqua calda sanitaria | | |

1.8 Dati tecnici

| | Unità di misura | NGLB23-1H | NGVB23-1H | NGVB28-1H |
|--|-------------------|--|-------------------------|-----------|
| Potenza termica nominale ¹⁾ | kW | 23 | | 28 |
| Portata termica nominale | kW | 25,7 | | 31,2 |
| Potenza termica minima | kW | 8 | | 10 |
| Portata termica minima | kW | 10,4 | | 12,6 |
| Campo di regolazione/modulazione della potenza in riscaldamento | % | 35-100 | | |
| Potenza termica nominale (sanitario) | kW | 23 | | 28 |
| Campo di modulazione della potenza in sanitario | % | 35-100 | | |
| Valori di allacciamento gas | | | | |
| Gas metano (G 20) | m ³ /h | 2,75 | | 3,33 |
| Butano (G 30)/propano (G 31) | kg/h | 2,02 | | 2,45 |
| Pressione dinamica gas | | | | |
| Gas metano (G 20) | mbar | 20 | | |
| Butano (G 30)/propano (G 31) | mbar | 28-30/37 | | |
| Vaso di espansione | | | | |
| Pressione di precarica | bar | 0,4 | | |
| Capacità | l | 7,5 | | |
| Capacità utile | l | 5,4 | | |
| Capacità dell'impianto di riscaldamento con temperatura di mandata 75°C | l | 120 | | |
| Riscaldamento | | | | |
| Temperatura massima di esercizio | °C | 90 | | |
| Temperatura minima di esercizio | °C | 45 | | |
| Pressione massima di esercizio | bar | 2,5 | | |
| Pressione minima di esercizio | bar | 0,5 | | |
| Prevalenza residua per l'impianto ($\Delta t = 20^\circ\text{C}$) | bar | Vedere curve | | |
| Acqua calda sanitaria | | | | |
| Pressione massima di esercizio | bar | 7 | | |
| Pressione minima di esercizio | bar | 0,2 | | |
| Capacità bollitore | l | 48 | | |
| Protezione bollitore | | inox | | |
| Tempo di riscaldamento con $\Delta t = 45^\circ$ | min | 13 | 12 | 11 |
| Portata specifica con $\Delta t = 30^\circ\text{C}$ (prelievo max 10 min.) | L/min | 14,5 | 15 | 17,5 |
| Portata specifica in servizio continuo con $\Delta t = 30^\circ\text{C}$ | L/mn | 11 | | 13,4 |
| Parametri di combustione | | | | |
| Portata dei fumi alla portata nominale/minima | g/s | 21,58/16,63 | 15,75/19,1 | 19,7/19,9 |
| Temperatura fumi pot. nominale /pot. minima | °C | 111/91 | 131/106 | 151/126 |
| % CO ₂ alla potenza termica nominale | % | 5,10/6 | 6,30/7,65 | 6,30/6,90 |
| % CO ₂ alla potenza termica minima | % | 2,30/2,55 | 1,95/2,55 | 2,30/2,60 |
| Connessione in caldaia | mm | Ø130 | Ø 60/100 oppure Ø 80/80 | |
| Classe NO _x | | 3 | | |
| Rendimenti | | | | |
| Rendimento PCI al 100% (a potenza termica nominale) | % | 89,1 | 92,6 | 91,2 |
| Rendimento PCI al 30% (a potenza termica ridotta) | % | 86,4 | 89 | 85,8 |
| Perdite termiche | | | | |
| Al camino con bruciatore acceso | Pf % | 7,64 | 4,90 | 6,30 |
| Al camino con bruciatore spento | Pfbs % | 0,64 | 0,01 | 0,04 |
| Verso l'ambiente tramite l'involucro | Pd % | 1,26 | 0,52 | 0,50 |
| Collegamento elettrico | | | | |
| 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 24 V oppure ON/OFF in 230 V | | |
| Informazioni generali | | | | |
| Peso (senza imballo) + piastra d'allacciamento | kg | 63+2 | 68+2 | 68+2 |
| Altezza | mm | 880 | | |
| Larghezza | mm | 600 | | |
| Profondità | mm | 486 | | |

Tab. 3

1) In caso di alimentazione a propano (G31) alla pressione di 30 mbar (come da normativa), occorre ridurre i valori riportati delle potenze all' 88 %

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 9).

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.

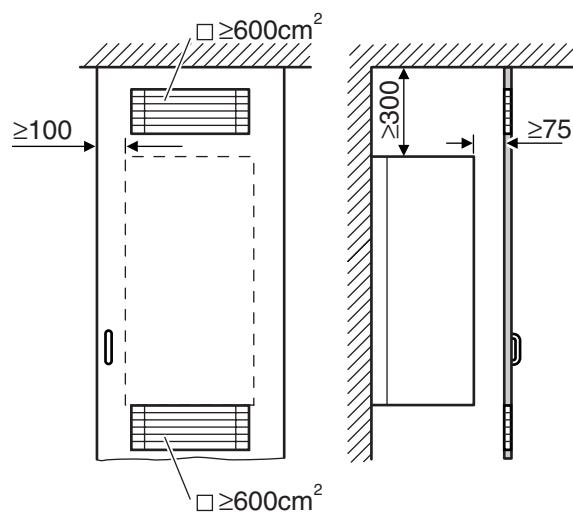


Non introdurre nell'impianto liquidi isolanti o solventi.

- ▶ 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



6 720 610 422-04.10

Fig. 9 Griglie di aerazione obbligatorie, in caso d'installazione in armadietto copricaldaia

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 combustivi.

- ▶ 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 (N GLB23-1H)

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 combustivi risulti inferiore a 1 metro, diventa necessario predisporre la sua installazione con una pendenza minima di almeno 3 %.

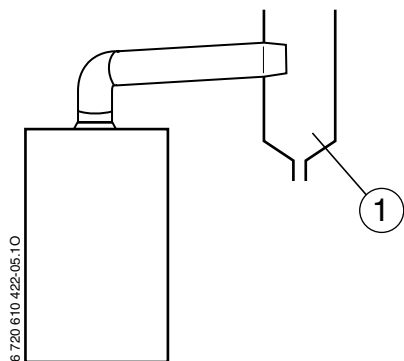


Fig. 10

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).
- ▶ Per muri di forati: Eseguire i fori contrassegnati, per tasselli con testa filettata Ø 10 mm (soltanto staffa di aggancio).
- ▶ Procedere all'eventuale foratura passante nel muro per l'accessorio di aspirazione aria/scarico fumi seguendo il disegno indicato.
- ▶ 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.

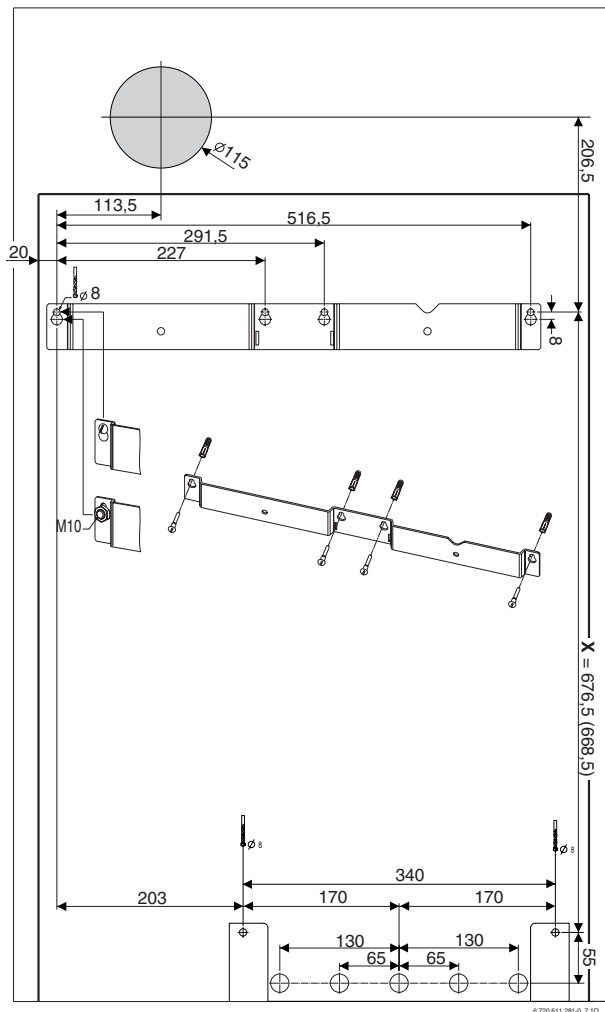
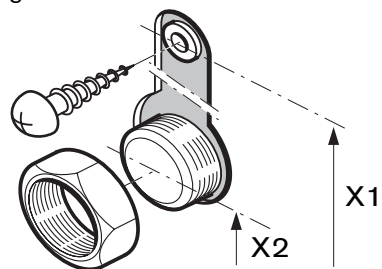


Fig. 11



Dettaglio:



6720611281-020-1c

Per muri consistenti: utilizzare tasselli Ø 8 mm con viti (in dotazione)
X1 = 676,5 mm
 Per muri di forati: utilizzare tasselli con testa filettata Ø 10 mm (non in dotazione) **X2 = 668,5 mm**

Collegamenti idraulici e gas

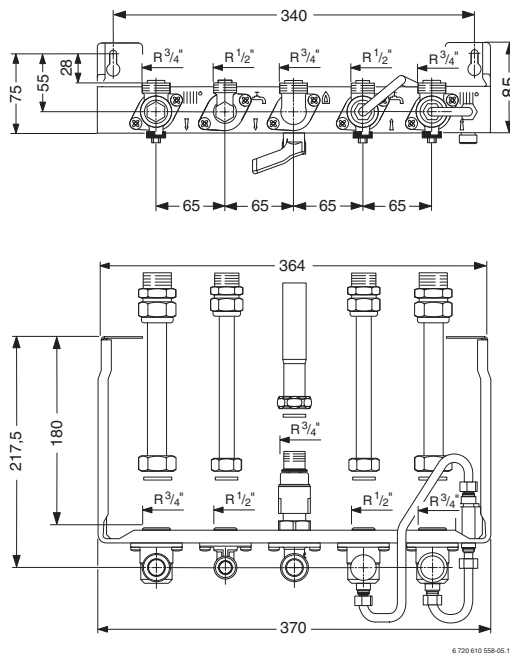


Fig. 12 Dettagli della piastra DOS GA 5



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.

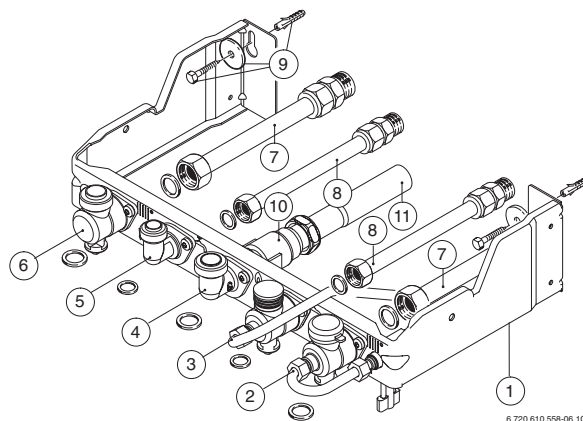


Fig. 13 Piastra DOSGA5 per collegamento all' impianto

- 1 Telaio zincato
- 2 Rubinetto ritorno riscaldamento (3/4")
- 3 Rubinetto ingresso acqua fredda sanitaria (1/2")
- 4 Raccordo gas (3/4")
- 5 Raccordo uscita acqua calda sanitaria (1/2")
- 6 Rubinetto mandata riscaldamento
- 7 Raccordo riscaldamento
- 8 Raccordo sanitario
- 9 Tasselli e viti di fissaggio (piastra e staffa d'aggancio)
- 10 Rubinetto gas (3/4")
- 11 Tronchetto rame per gas

3.4 Tubazioni dell'impianto

3.4.1 Circuito sanitario

Con tutti i rubinetti chiusi, la pressione statica di rete non deve superare 6 bar.

In caso contrario:

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

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.

3.5 Fissaggio dell'apparecchio



Prudenza: effettuare il lavaggio dell'impianto di riscaldamento per eliminare eventuali residui di lavorazione.

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

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 (NGVB)

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 **égalis** versione camera stagna a tiraggio forzato (omologata per installazioni di tipo B₃₂, C₁₂, C₃₂, C₅₂, C₈₂) 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 (B) presso il ventilatore (come da Fig. 14). In questi casi vedere la tabella Tab. 5 dei 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:

- ▶ NGVB23: Ø 48, Ø 50
- ▶ NGVB28: Ø 44, Ø 49, Ø 50

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

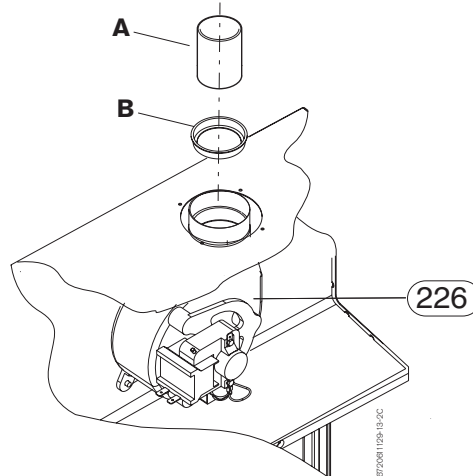


Fig. 14

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

| Sistema con condotto di aspirazione/scarico, concentrico | C ₁₂ ¹⁾ orizzontale | | C ₃₂ ²⁾ verticale | |
|--|--|----------------------|--|--------------------|
| NGVB23-1H | | | | |
| Diametri condotti (mm) | 60/100 | | 60/100 | |
| Lunghezza massima consentita del condotto (m) | 3,75 | | 6,5 | |
| Lunghezza del condotto installato (m) | entro 3,75 | | entro 3,5 | da 3,5 a 6,5 |
| ∅ Diaframma relativo alla lunghezza del condotto installato (mm) | X | | 48 | X |
| Perdita equivalente per ogni gomito a 90° installato (m) | 2 | | 2 | |
| Perdita equivalente per ogni gomito a 45° installato (m) | 0,7 | | 0,7 | |
| NGVB28-1H | | | | |
| Diametri condotti (mm) | 60/100 | | 60/100 | |
| Lunghezza massima consentita del condotto (m) | 3,75 | | 6,5 | |
| Lunghezza del condotto installato (m) | entro 2,25 | da 2,25 a 3,75 | entro 3,5 | da 3,5 a 6,5 |
| ∅ Diaframma relativo alla lunghezza del condotto installato (mm) | 49 | X | 44 | X |
| Perdita equivalente per ogni gomito a 90° installato (m) | 2 | | 2 | |
| 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 combusti (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).

Sistema con condotto di aspirazione/scarico, sdoppiato tipo C52, C82 (diam. 80/80 mm)

Coefficienti delle perdite di carico per lo sviluppo dei 2 condotti.

| Configurazioni | Codici | | | | | | | | |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|--|---------------------------------|--|------------------------------------|---------------------------------------|-------------------|
| | Condotto da m 1 I0520 oppure AZ 281 | Gomito a 90° I0519 oppure AZ 278 | Gomito a 45° I0529 oppure AZ 279 | Anti condensa verticale I0546 oppure AZF 002 | Anti condensa orizzontale I0547 | Terminale combusto I0522 oppure AZ 283 | Terminale aria I0523 oppure AZ 283 | Terminale a tetto I0530 oppure AZ 262 | Diaframma Ø 50 mm |
| Condotto combusto orizzontale | 10 | 40 | 12 | - | 0 | 50 | - | - | 93 |
| ¹⁾ Condotto combusto verticale | 8,5 | 40 | 12 | 30 | - | 48 | - | 25 | 93 |
| Condotto aria orizzontale o verticale | 8 | 21 | 6 | - | - | - | 59 | - | - |

Tab. 6

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

| Perdite di carico ammesse | NGVB23-1H | NGVB28-1H |
|---------------------------|-----------|-----------|
| Perdita di carico minima | 170 | 264 |
| Perdita di carico massima | 309 | 393 |

Tab. 7

Prospetto esplicativo e relativo ai coefficienti, in funzione dell' esempio raffigurato (NGVB28-1H).

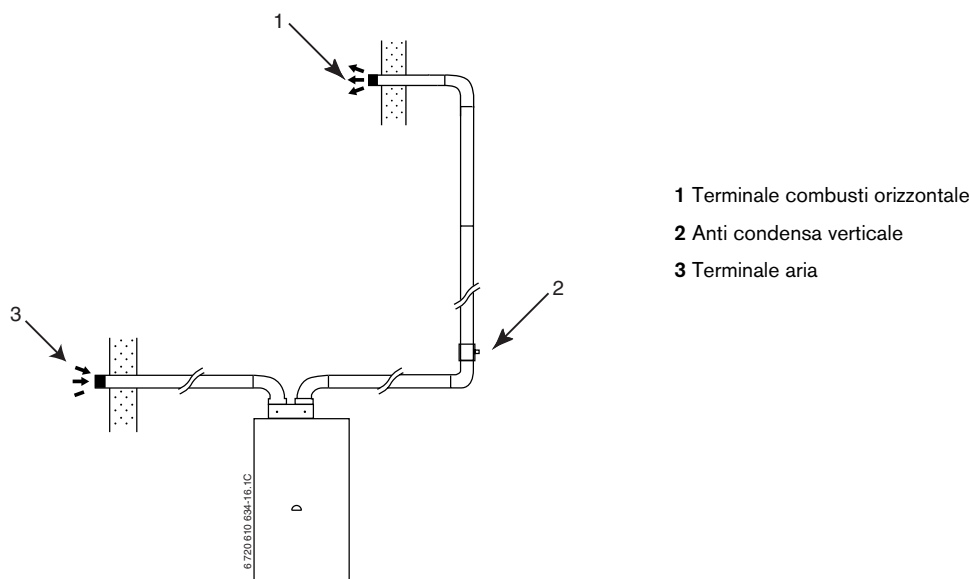


Fig. 15

| Accessori | Quantità | X | Coefficienti |
|--------------------------------|----------|---|--------------|
| Gomito combusto 90° | 3 | X | 40 |
| Gomito aria 90° | 1 | X | 21 |
| Terminale combusto orizzontale | 1 | X | 50 |
| Terminale aria orizzontale | 1 | X | 59 |
| Anti condensa verticale | 1 | X | 30 |
| Condotto combusto orizzontale | 1 | X | 10 |
| Condotto combusto verticale | 6 | X | 8,5 |
| Condotto aria orizzontale | 3 | X | 8 |
| TOTALE COEFFICIENTI | | | 365 |

Tab. 8

N.B.: la configurazione risulta funzionale per NGVB28-1H: essa è compresa tra i limiti minimi di perdite di carico (264) ed i limiti massimi di perdite di carico (393).

3.7 Controllo dei collegamenti

Allacciamenti acqua

- ▶ Aprire la valvola di chiusura acqua fredda e riempire il circuito acqua calda (pressione di prova: massimo 6 bar).
- ▶ Aprire i rubinetti di manutenzione per mandata e ritorno riscaldamento e riempire l'impianto.
- ▶ 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.
- ▶ 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 di 1,5 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, 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

- ▶ NGVB: 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.
- ▶ NGLB: 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 i ganci a lamella, del mantello SX, nei fori ad asola (1), che si trovano nella parte superiore, e far inserire, anche il gancio a lamella, posto in basso a SX (verso il retro-caldaia) nel foro ad asola (1'), che si trova sul fianco SX (lato verso muro) seguire Fig. 16.

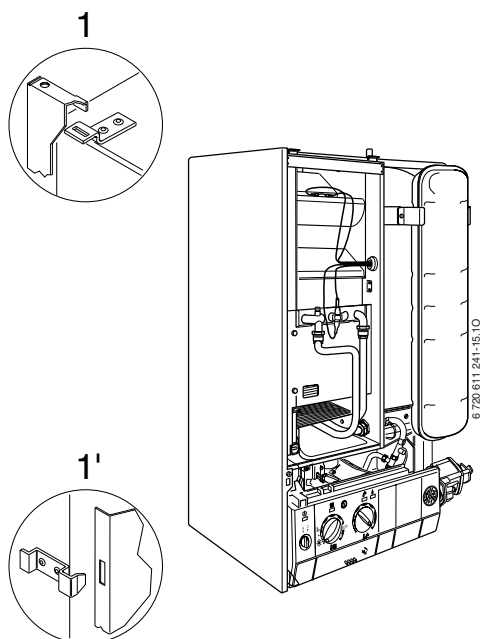


Fig. 16

- Come da fig. 19, inserire i ganci a lamella del mantello DX, nei fori ad asola (2) che si trovano nella parte superiore e fissare il mantello con la vite in dotazione (2') inserendo anche i ganci a lamella (2'') della parte inferiore.

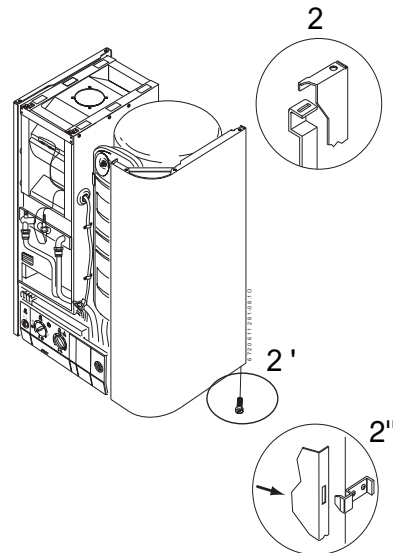


Fig. 17

- Inserire i ganci a lamella, del mantello frontale, nei fori ad asola (3), che si trovano nella parte superiore, e fissare con le 2 viti in dotazione, la sua parte inferiore (3'). Seguire Fig. 18.

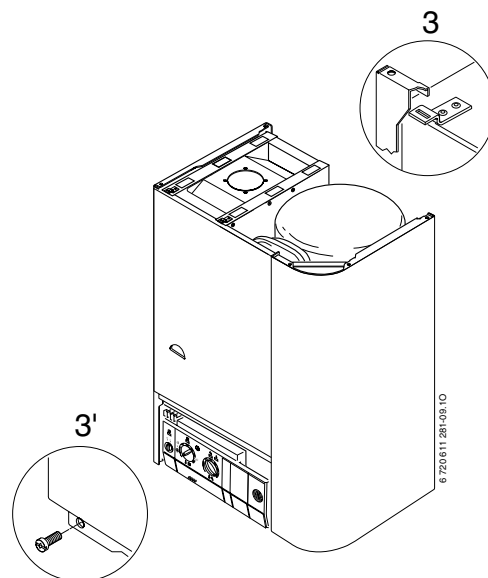


Fig. 18

- Lo sportello frontale in plastica si inserisce tenendolo con la parte superiore, inclinata verso la caldaia, affinché i suoi gancetti-plastici, entrino nella loro sede, come da Fig. 19.

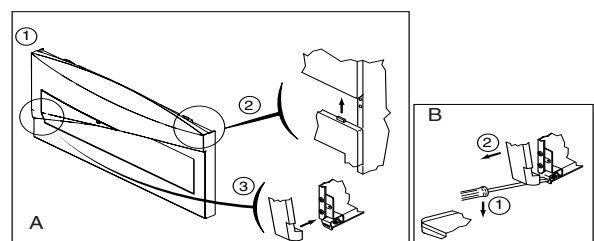


Fig. 19 A: montaggio dello sportello frontale
B: smontaggio dello sportello frontale

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 mm²).

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 mm².
 - HO5VV-F 3 x 0,75 mm² (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 mm² (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. 21, Fig. 22 e 23).
- ▶ 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.

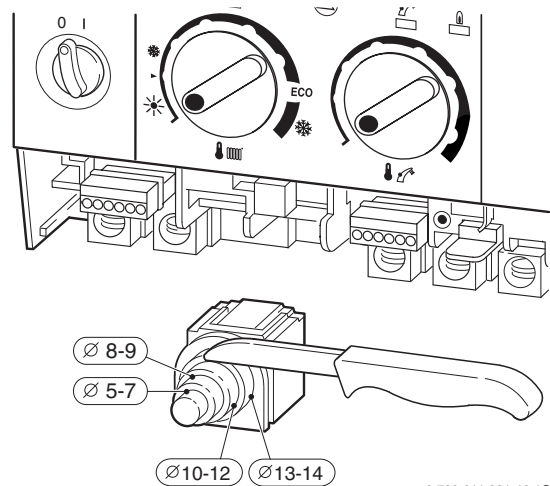


Fig. 20

- ▶ Fare passare il cavo attraverso la guarnizione del passacavo e collegarlo come da Fig. 21.
- ▶ 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).

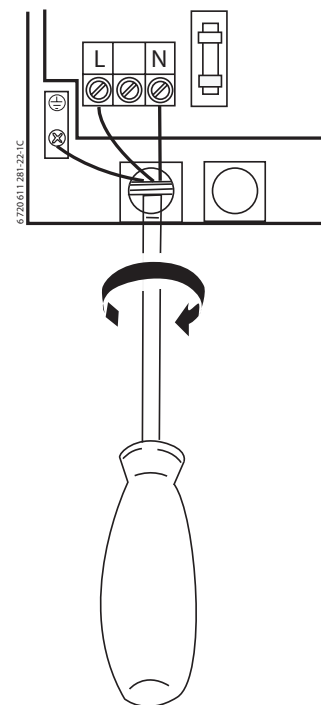


Fig. 21

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

Aprire la centralina elettronica di comando

- Rimuovere la copertura dei collegamenti elettrici.

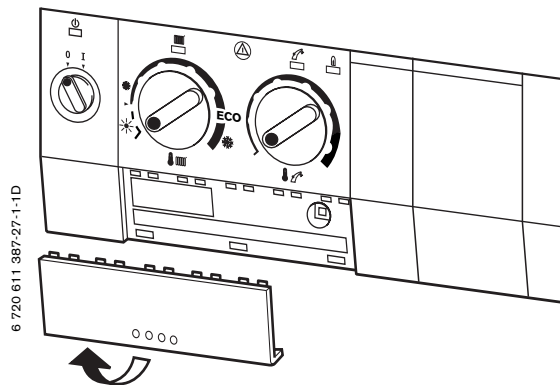


Fig. 22

- Svitare la vite di fissaggio e rimuovere la protezione.

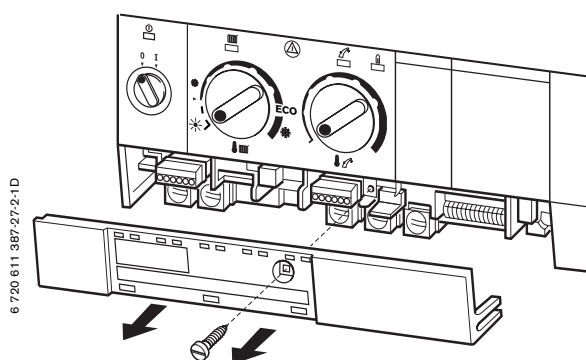


Fig. 23

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:

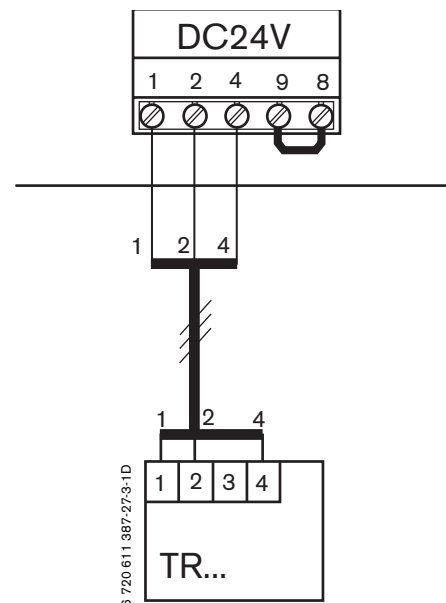


Fig. 24

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:

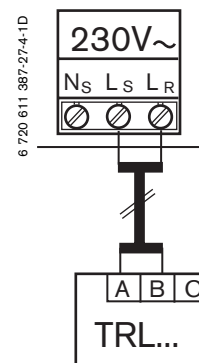


Fig. 25

Orologio programmatore

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

5 Messa in funzione dell'apparecchio

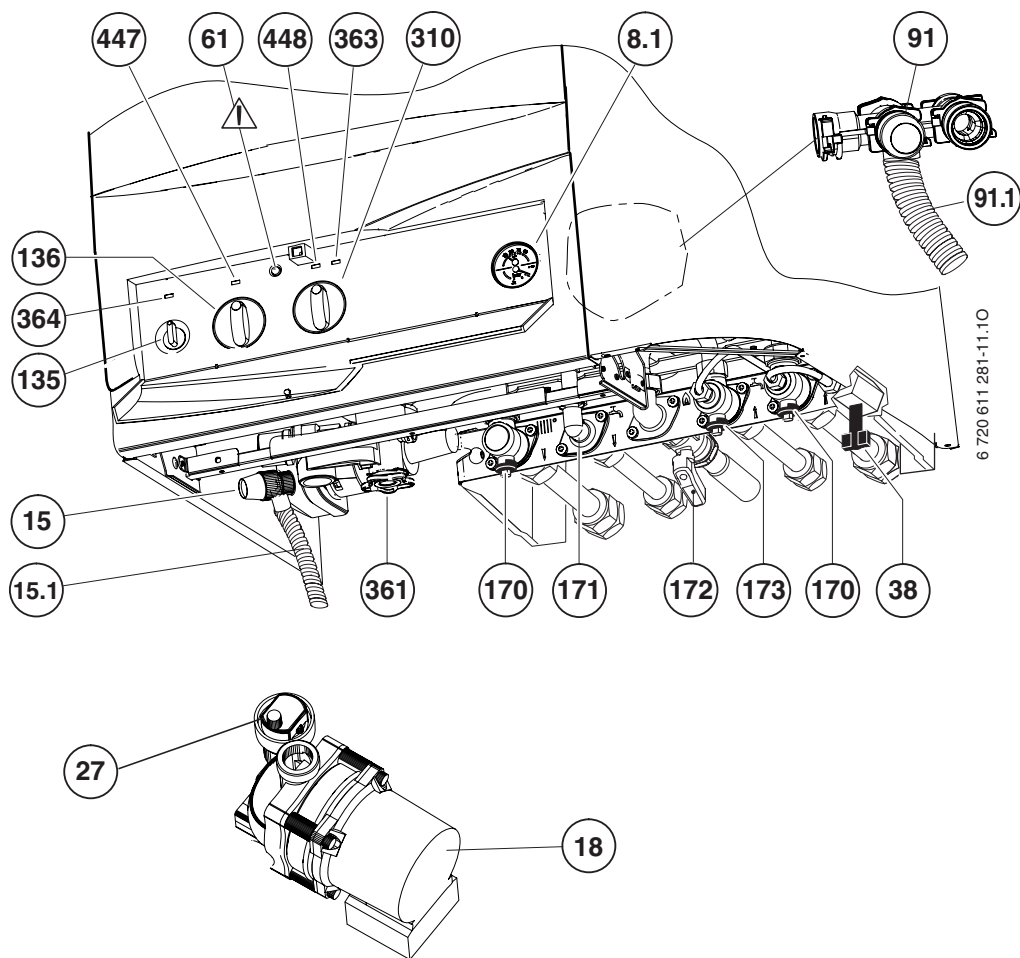


Fig. 26

- 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
- 91 Valvola di sicurezza sanitaria
- 91.1 Tubo di scarico della valvola di sicurezza sanitaria
- 135 Interruttore principale
- 136 Selettore d'impostazione temperatura di mandata riscaldamento
- 170 Rubinetti di manutenzione mandata e 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 Tappo per scarico circuito riscaldamento
- 363 Spia di segnalazione bruciatore acceso
- 364 Spia di segnalazione acceso/spento (I/O)
- 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 all'altezza idrostatica dell'impianto di riscaldamento (vedi pag. 26).
- ▶ Aprire le valvole dei radiatori.
- ▶ Aprire i due rubinetti del circuito riscaldamento (170).
- ▶ 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 di 1,5 bar.

- ▶ Spurgare i radiatori da eventuale aria.

- ▶ Aprire la valvola automatica di sfiato aria presso il circolatore (27).

i 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 e 2 bar.
- ▶ Controllare se il tipo di gas indicato sulla targhetta 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.

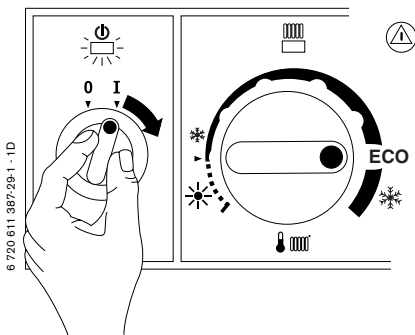


Fig. 27

i 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. 9) 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. 26, «Eliminazione del blocco 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.

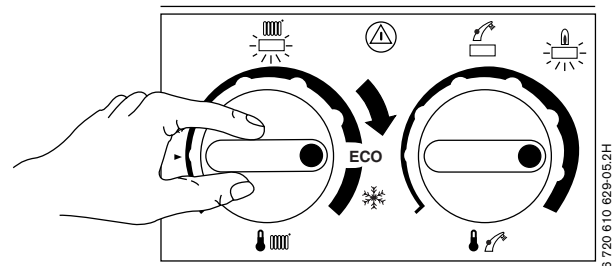


Fig. 28

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.

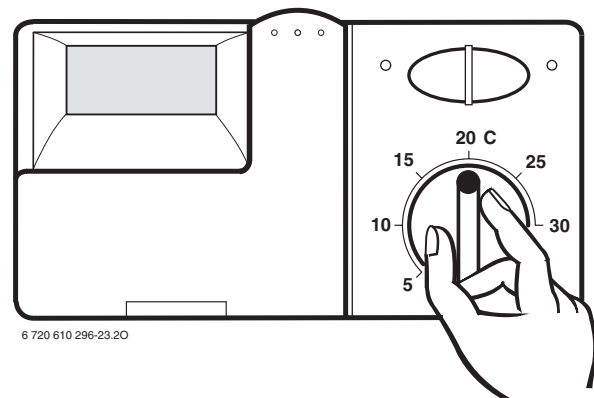


Fig. 29

5.5 Impostazione della temperatura dell'acqua calda

Produzione acqua calda sanitaria

L'acqua calda sanitaria viene prodotta mediante un bollitore ad accumulo indiretto da 48 L.

Il serpentino e il bollitore sono in acciaio inox.

La capacità di scambio del serpentino è di 28 kW.

La presenza di un sensore NTC sul ritorno del serpentino (oltre al sensore NTC presente nel bollitore) consente un controllo costante e perfetto della temperatura dell'acqua calda.

Avvertenza: rischio di scottature!

- ▶ Nel normale funzionamento impostare una temperatura non superiore ai 60 °C.
- ▶ Per la disinfezione termica interna al bollitore far funzionare per breve tempo alla temperatura di 70 °C.

- ▶ Impostare la temperatura dell'acqua calda sul selettore sanitario della caldaia .

Quando c'è una richiesta di calore per il carico del bollitore, il led si illumina.

Quando il bruciatore è acceso il led si illumina.

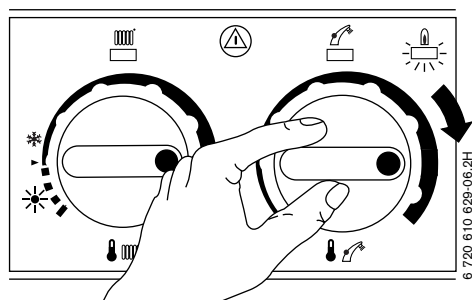


Fig. 30

| Posizione della manopola | Temperatura acqua calda sanitaria |
|--------------------------|------------------------------------|
| Tutta a sinistra | ca. 10 °C (Protezione antigelo) |
| Orizzontale a sinistra | ca. 40°C |
| Orizzontale a destra | ca. 60°C |
| Tutta a destra | ca. 70°C |

Tab. 9

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 disattivato 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/Ticono (percentuale 20 % - 40 %). Per quanto riguarda l'acqua sanitaria, chiudere il rubinetto d'ingresso presso l'apparecchio e scaricare l'acqua presente nel bollitore.

5.8 Blocco di funzionamento



In appendice (pag. 35) 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):

- ▶ mantener 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 Centro di Assistenza Tecnica **e.i.m. leblanc**.

5.9 Sensore di controllo dei gas combustibili (TTB)

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 Centro di assistenza tecnica affinché possa essere eseguito un controllo generale dell'apparecchio e di tutto l'impianto di evacuazione dei gas combustibili.

5.10 Antibloccaggio circolatore



Questa funzione impedisce il blocco del circolatore e della valvola 3 vie dopo una lunga pausa.

Dopo eventuali 24 ore di inattività del circolatore e della valvola 3 vie, subentra una funzione automatica che permette il loro funzionamento per qualche istante.

6 Impostazioni/regolazioni della caldaia

6.1 Vaso di espansione

I seguenti diagrammi permettono di valutare approssimativamente se il vaso di espansione incorporato è sufficiente oppure se è necessario un altro vaso di espansione (non per riscaldamento a pavimento).

Per la definizione delle curve della Fig. 31 (volume d'espansione dell'impianto di riscaldamento) sono stati considerati i seguenti dati:

- 1 % di contenuto d'acqua dell'impianto di riscaldamento (prevista in espansione nel vaso) o circa il 20 % della capacità utile, del vaso stesso.
- Una differenza di pressione di 0,5 bar rispetto a quella di apertura della valvola di sicurezza
- Pressione di precarica del vaso di espansione pari all'altezza idrostatica dell'impianto.
- Pressione d'apertura della valvola di sicurezza: 3 bar.

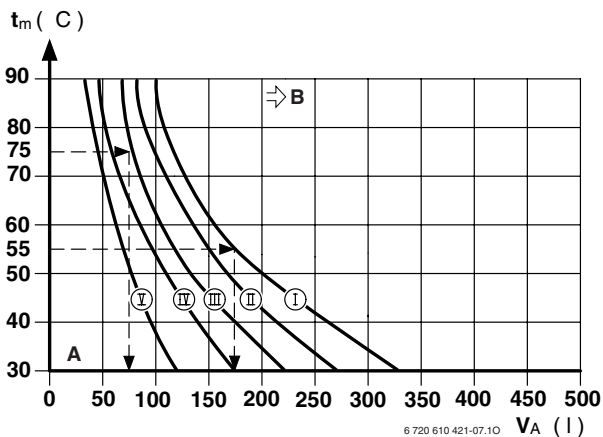


Fig. 31

- I Precarica 0,2 bar
- II Precarica 0,5 bar
- III Precarica 0,75 bar
- IV Precarica 1,0 bar
- V Precarica 1,3 bar
- A Punto di lavoro del vaso di espansione (zona tratteggiata)
- B Punto in cui è necessario un vaso di espansione supplementare

t_m Temperatura di mandata
 V_A Volume d'acqua del circuito di riscaldamento in litri

- Nella zona limite «B»: rilevare la precisa dimensione del vaso conforme alla norma.
- Se il punto di intersezione risulta essere posizionato a destra della curva di lavoro (I) è necessario inserire nell'impianto un vaso di espansione supplementare.

6.2 Impostazione della temperatura di mandata

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



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 a 3 vie 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 giallo del selettore d'impostazione della temperatura di mandata .

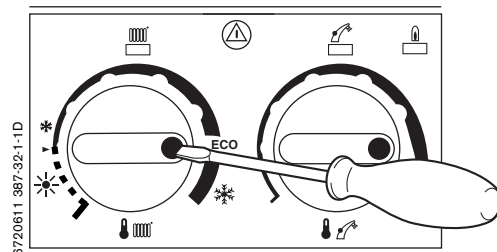


Fig. 32

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

Ora la temperatura di mandata potrà raggiungere il massimo valore.

6.3 Diagramma circolatore

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

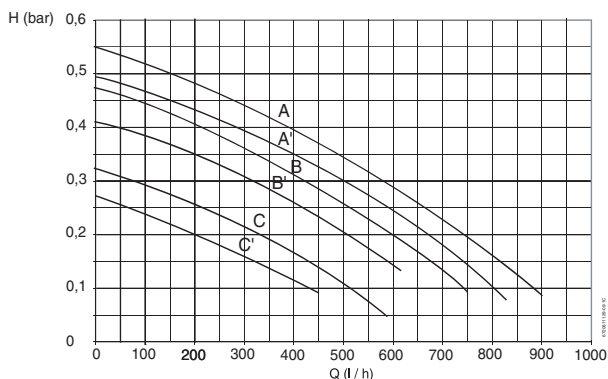


Fig. 33

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

6.4 Modo di funzionamento del circolatore



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.

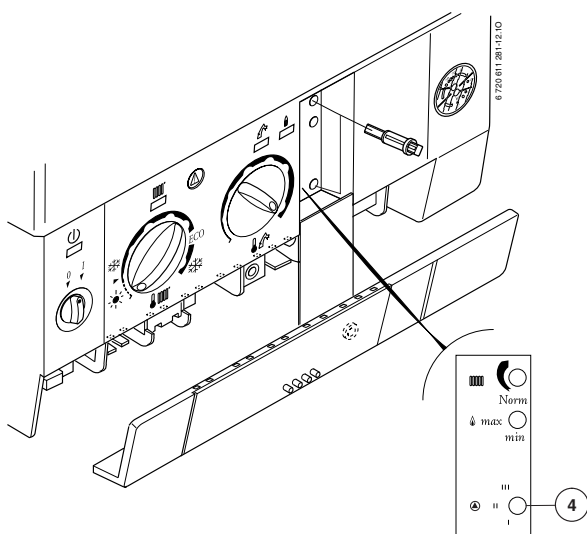


Fig. 34 Selettore modalità di funzionamento circolatore (4)

Possibili impostazioni (fig. 34):

- **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 (NGVB) 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 (NGVB) 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.

6.5 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. 35).
- 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. 35) in modo che la pressione alla rampa ugelli corrisponda alla potenza termica in relazione al fabbisogno desiderato (vedere tabella 13 a pag. 37).

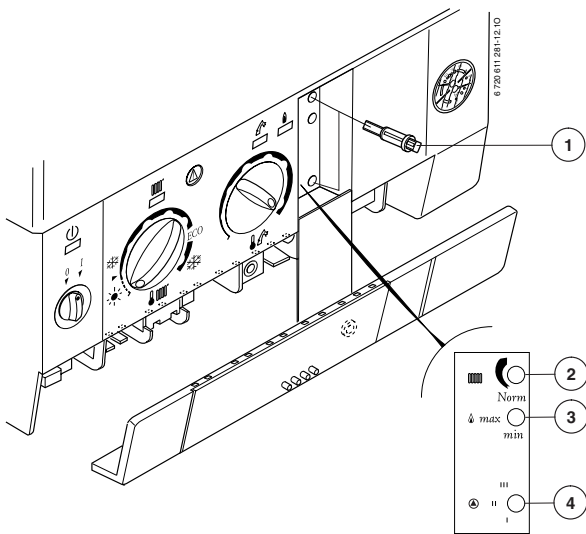


Fig. 35

- 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.

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 preregolati in fabbrica:

- **Gas metano:** gli apparecchi di questo gruppo sono impostati e sigillati dalla fabbrica in relazione all'indice di Wobbe $14,9 \text{ kWh/m}^3$ 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.

7.1.1 Preparativi

- ▶ Rimuovere il mantello frontale (vedere pag. 19).
- ▶ Rimuovere lo sportello frontale basculante.
- ▶ Togliere le 2 viti che fissano il quadro dei comandi e ribaltarlo in avanti, verso il basso.

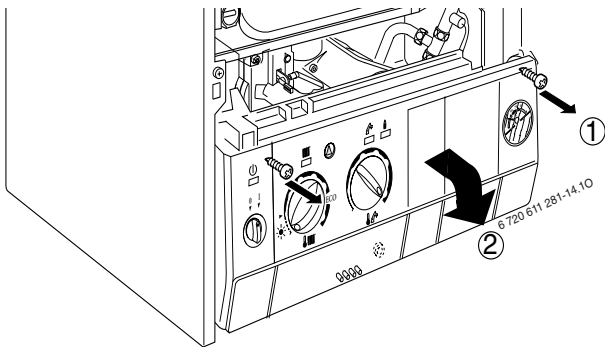
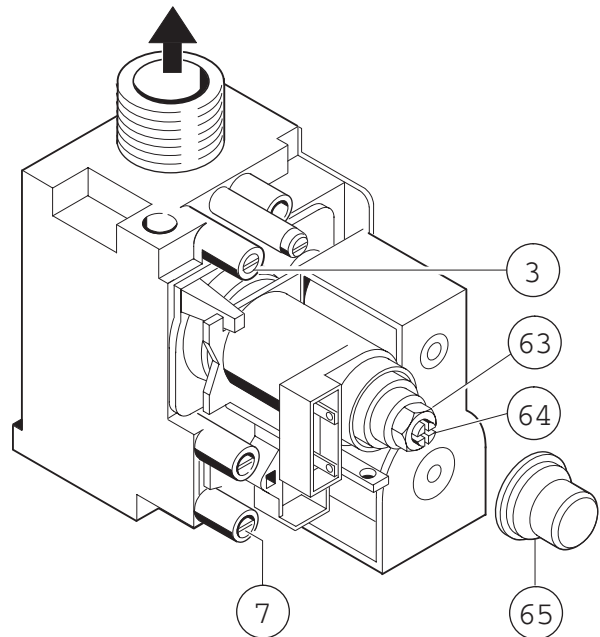


Fig. 36





6 720 611 281-14.10

Fig. 37 Valvola gas

- | | |
|----|--|
| 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 | Sigillo |

7.1.2 Metodo di regolazione pressione, alla rampa ugelli

Pressione alla rampa ugelli alla potenza termica nominale

- ▶ Spegnere l'apparecchio e chiudere il rubinetto del gas.
- ▶ Svitare di 2-3 giri la vite di tenuta (3) e collegare sulla sua presa il manometro gas
- ▶ Aprire il rubinetto del gas ed avviare l'apparecchio.
- ▶ Impostare il commutatore di funzionamento su **max**. (Fig. 35).
- ▶ Le spie di richiesta sanitaria  e di richiesta riscaldamento  lampeggiano velocemente.
- ▶ Togliere il sigillo in plastica presso la valvola gas (Fig. 37).
- ▶ Rilevare la pressione agli ugelli (mbar) in funzionamento «max», nella tabella a pagina 37. Con una chiave di misura corrispondente, regolare la pressione agli ugelli tramite il dado di regolazione (63). Ruotare in senso orario per aumentare la portata del gas ed in senso antiorario per diminuirla.

Pressione alla rampa ugelli alla potenza termica minima

- ▶ Ruotare il commutatore di funzionamento su **min**



(Fig. 35).

L'apparecchio funziona alla minima potenza impostata.

- ▶ Rilevare la pressione agli ugelli (mbar) in funzionamento «min» dalla tabella riportata a pagina 37. Tener bloccato il dado (63) con una chiave di misura corrispondente e regolare la pressione agli ugelli tramite la vite di regolazione gas (64) usando un cacciavite "non magnetico".
- ▶ Controllare ed eventualmente correggere i valori minimi e massimi.

Controllo pressione dinamica in ingresso



- ▶ Spegner l'apparecchio e chiudere il rubinetto del gas. Scollegare il manometro e stringere bene la vite di tenuta (3).
- ▶ Svitare per 2-3 giri la vite di tenuta (7) e collegare alla sua presa il manometro.
- ▶ Aprire il rubinetto del gas ed avviare l'apparecchio.
- ▶ Ruotare il commutatore delle modalità di funzionamento su **Norm (= funzionamento normale)** (Fig. 35).

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

- ▶ Controllare la pressione gas dinamica in ingresso.
 - Pressione metano necessaria: tra 18 e 24 mbar.
 - Pressione GPL necessaria: 35 mbar

In caso di valore superiore a 24 mbar (metano) non è possibile eseguire una regolazione o la messa in funzione dell'apparecchio. È invece indispensabile ricercare la causa ai fini della conformità. Qualora ciò non fosse possibile, chiudere l'alimentazione del gas all'apparecchio ed avvisare l'azienda erogatrice del gas. In caso di valore inferiore a 18 mbar (metano) l'apparecchio non potrà funzionare alla potenza termica nominale dichiarata.

Reimpostare la modalità di esercizio normale

- ▶ Verificare che il commutatore delle modalità di funzionamento (3) sia su **Norm (= funzionamento normale)** (Fig. 35).
- ▶ Riportare i selettori d'impostazione della temperatura di mandata  e d'acqua calda sanitaria  nelle posizioni iniziali.
- ▶ In caso che la fiamma dovesse presentare delle formazioni insolite, eseguire un controllo degli ugelli.
- ▶ Disattivare elettricamente l'apparecchio e chiudere il rubinetto del gas. Scollegare il manometro gas e stringere bene la vite di tenuta (7).
- ▶ Applicare il sigillo sulla valvola gas.

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 commutatore di funzionamento su **max.** (Fig. 35).

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

- ▶ Asportare il sigillo (Fig. 37) per accedere alle due viti di regolazione gas.
- ▶ Per la portata nominale (l/min), rilevare il valore dalle tabelle a pagina 36. Con una chiave di misura corrispondente, 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 commutatore di funzionamento su **min** (Fig. 35).

L'apparecchio funziona alla minima potenza impostata.

- ▶ Per la portata «min» (l/min) rilevare il valore dalle tabelle a pagina 36. 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 Centro di Assistenza 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.

- ▶ Disattivare elettricamente l'apparecchio.
- ▶ Asportare il mantello frontale.
- ▶ Togliere il coperchio stagno (NGVB) 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 alla Heatronic (Fig. 39).
- ▶ 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.

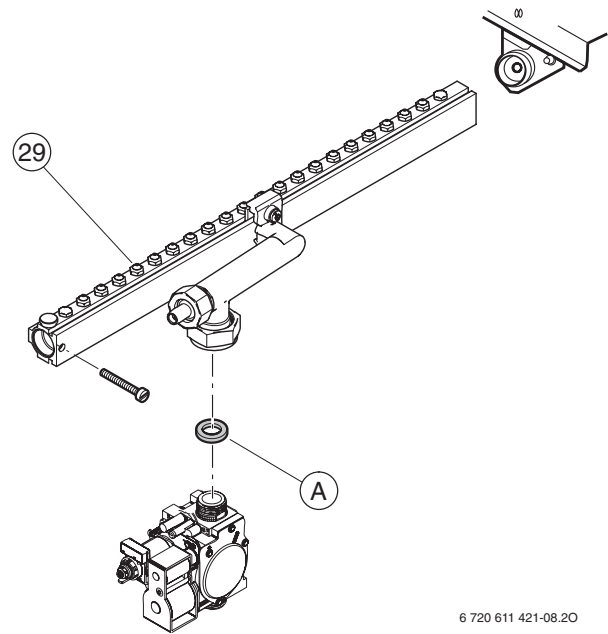


Fig. 38

- 29 Ugelli
- A Guarnizione

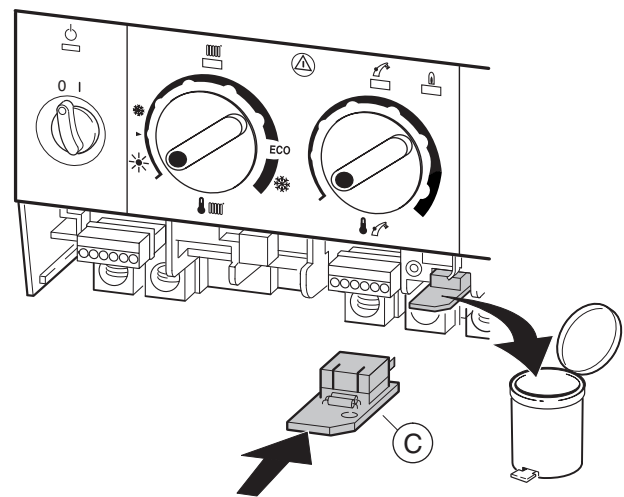


Fig. 39

- C Chiave di codifica

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 O-Ring che vengono rimosse vanno sostituite con nuovi componenti.
- ▶ Procedere annualmente 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.

Circuito acqua sanitaria

Se la temperatura di uscita dell'acqua sanitaria non raggiunge i valori indicati dal presente fascicolo, è necessario procedere alla pulizia del serpentino del bollitore.

Manutenzione del bollitore

L'ispezione del bollitore può avvenire attraverso l'apposita flangia.

ATTENZIONE: la guarnizione della flangia d'ispezione, va sostituita ad ogni apertura.

Vaso d'espansione

- ▶ Svuotare l'apparecchio dall'apposito tappo (vedi pag. 22).
- ▶ Controllare lo stato del vaso di espansione ed eventualmente adattare la pressione di precarica del vaso d'espansione all'altezza idrostatica dell'impianto di riscaldamento (vedere pag. 26).

Scambiatore di calore primario

- ▶ Controllare e procedere ad una pulizia dello scambiatore, annualmente.
- ▶ Per lo smontaggio e successiva pulizia:
 - smontare dallo scambiatore, il limitatore di temperatura e la sonda NTC di mandata riscaldamento;
 - smontare lo scambiatore.
- ▶ In caso di impurità persistenti, immergerlo in acqua calda, aggiungere del detergente saponoso e procedere alla sua pulizia mediante una spazzola non metallica.
- ▶ Verificare i circuiti dello scambiatore e se necessario procedere alla loro pulizia interna.

- ▶ Rimontare lo scambiatore utilizzando guarnizioni nuove.
- ▶ Rimontare la sonda NTC di mandata riscaldamento ed il limitatore di temperatura.

Bruciatore

- ▶ Controllare e procedere ad una pulizia del bruciatore, annualmente.
- ▶ 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 anni circa.

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

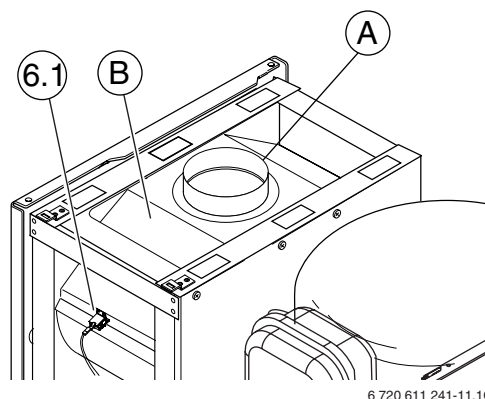





Fig. 40 Sensore di controllo dei gas combusti, situato presso il rompi tiraggio (antirefouleur)

- 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. 35).
- ▶ 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 Centro 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. 35).

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 (NGVB...)



Per i sistemi sdoppiati (provvisti 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.

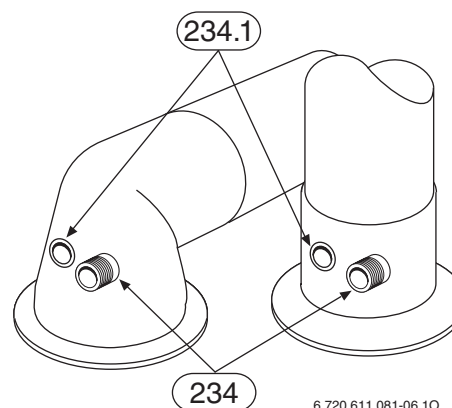






Fig. 41 Analisi di combustione

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. 35).
Le spie di richiesta sanitaria  e di richiesta riscaldamento  lampeggiano velocemente.
3. Operazione su sistema concentrico (orizz o vert./ Fig. 41)
 - 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. 15, 16 e 17).
 - Procedere ad una pulizia del bruciatore, dello scambiatore di calore, nonché ad un'eventuale regolazione gas (tabelle a pag. 36 e 37).
6. Ad operazione conclusa riapplicare i tappi di chiusura alle prese di analisi.
7. Impostare il commutatore di funzionamento su **Norm (= funzionamento normale)** (Fig. 35).
Le spie di richiesta sanitaria  e di richiesta riscaldamento  si spengono.

8.2.2 Apparecchi a tiraggio naturale (NGLB...)

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. 35).
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 combust.
- ▶ Impostare il commutatore di funzionamento su **Norm (= funzionamento normale)** (Fig. 35).
Le spie di richiesta sanitaria  e di richiesta riscaldamento  si spengono.
- ▶ Ad operazione terminata, sigillare il foro presso il condotto dei gas combust.

8.3 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.

8.4 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 a tre vie 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 ¹⁾ | 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) accumulo, il sensore NTC ritorno accumulo, il sensore di controllo dei gas combusti (NGLB...), il cablaggio, la chiave di codifica |
| illuminato o spento | lampeggio veloce | Fuoriuscita di gas combusti 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 (max) o minima (min) | Riportare il selettore su Norm (funzionamento normale) |
| illuminato o spento | lampeggio medio | Problema di riscaldamento bollitore | Controllare il sensore (NTC) accumulo, il sensore NTC ritorno accumulo |

Tab. 10

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 relativi alle regolazioni per la portata gas

| PCI (kWh/m ³) | | | Metano G20 | | | | | | | | | GPL G31 |
|--|---|------------|---------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----------------------|
| | | | 7,9 | 8,3 | 8,7 | 9,1 | 9,5 | 9,9 | 10,3 | 10,7 | 11,1 | |
| Apparecchio | Potenza kW (t _M /t _R = 80/60°C) | Portata kW | Portata gas (l/min) | | | | | | | | | Portata gas (kg/h) |
| N GVB23-1H N GLB23-1H | 23 | 25,7 | 54,3 | 51,7 | 49,3 | 47,1 | 45,2 | 43,3 | 41,7 | 40,1 | 38,6 | 2,0 |
| | 21,9 | 24,7 | 52,1 | 49,6 | 47,3 | 45,2 | 43,3 | 41,6 | 4,0 | 38,5 | 37,1 | 1,9 |
| | 19,1 | 22,1 | 46,6 | 44,4 | 42,3 | 40,5 | 38,8 | 37,2 | 35,8 | 34,4 | 33,2 | 1,7 |
| | 16,4 | 19,5 | 41,1 | 39,2 | 37,4 | 35,7 | 34,2 | 32,8 | 31,6 | 30,4 | 29,3 | 1,5 |
| | 13,8 | 16,9 | 35,7 | 33,9 | 32,4 | 31 | 29,6 | 28,5 | 27,3 | 26,3 | 25,4 | 1,3 |
| | 11,4 | 14,3 | 30,2 | 28,7 | 27,4 | 26,2 | 25,1 | 24,1 | 23,1 | 22,3 | 21,5 | 1,1 |
| | 9,1 | 11,7 | 24,7 | 23,5 | 22,4 | 21,4 | 20,5 | 19,7 | 18,9 | 18,2 | 17,6 | 0,9 |
| | 8 | 10,4 | 21,9 | 20,9 | 19,9 | 19 | 18,2 | 17,5 | 16,8 | 16,2 | 15,6 | 0,8 |
| N GVB28-1H | 28 | 31,2 | 65,8 | 62,6 | 59,7 | 57,1 | 54,7 | 52,5 | 50,5 | 48,6 | 46,8 | 2,4 |
| | 26,6 | 29,9 | 63,1 | 60,1 | 57,3 | 54,8 | 52,5 | 50,4 | 48,8 | 46,6 | 44,9 | 2,3 |
| | 23,3 | 26,8 | 56,5 | 53,8 | 51,3 | 49 | 47 | 45,1 | 43,3 | 41,7 | 40,2 | 2,1 |
| | 20,1 | 23,6 | 49,8 | 47,4 | 45,3 | 43,3 | 41,4 | 39,8 | 38,2 | 36,8 | 35,5 | 1,8 |
| | 17,1 | 20,5 | 43,2 | 41,1 | 39,2 | 37,5 | 35,9 | 34,5 | 33,1 | 31,9 | 30,7 | 1,6 |
| | 14,1 | 17,3 | 36,6 | 34,8 | 33,2 | 31,7 | 30,4 | 29,2 | 28 | 27 | 26 | 1,4 |
| | 11,4 | 14,2 | 29,9 | 28,5 | 27,2 | 26 | 24,9 | 23,9 | 22,9 | 22,1 | 21,3 | 1,1 |
| | 10 | 12,6 | 26,6 | 25,3 | 24,1 | 23,1 | 22,1 | 21,2 | 20,4 | 19,6 | 18,9 | 1,0 |

Tab. 11

Tabella di conversione potere calorifico

| | | | | | | | | | | |
|---------------------------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| kWh/m³ | PCS= | 9,30 | 9,77 | 10,23 | 10,70 | 11,16 | 11,63 | 12,10 | 12,56 | 13,03 |
| kWh/m³ | PCI= | 7,91 | 8,35 | 8,72 | 9,13 | 9,54 | 9,89 | 10,29 | 10,70 | 11,05 |
| MJ/m³ | PCS= | 33,49 | 35,17 | 36,84 | 38,52 | 40,19 | 41,87 | 43,54 | 45,22 | 46,89 |
| MJ/m³ | PCI= | 28,47 | 29,94 | 31,40 | 32,87 | 34,33 | 35,59 | 37,05 | 38,52 | 39,77 |
| kcal/m³ | PCS= | 8000 | 8400 | 8800 | 9200 | 9600 | 10000 | 10400 | 10800 | 11200 |
| kcal/m³ | PCI= | 6800 | 7150 | 7500 | 7850 | 8200 | 8500 | 8850 | 9200 | 9500 |

Tab. 12

PCI potere calorifico inferiore

PCS potere calorifico superiore

9.3 Valori di riferimento relativi alle regolazioni gas, mediante pressione alla rampa ugelli (mbar)

| Indice Wobbe (kWh/m ³) | | | Metano G20 | | | | | | | GPL G31 |
|------------------------------------|---|------------|------------------------------|------|------|------|------|------|------|---------|
| | | | 13,5 | 13,8 | 14,2 | 14,5 | 15,0 | 15,2 | 15,6 | |
| Apparecchio | Potenza kW (t _M /t _R = 80/60°C) | Portata kW | Pressione agli ugelli (mbar) | | | | | | | |
| N GVB23-1H N GLB23-1H | 23 | 25,7 | 10 | 9,6 | 9,1 | 8,7 | 8,1 | 7,9 | 7,7 | 26,4 |
| | 21,9 | 24,7 | 9,3 | 8,9 | 8,4 | 8 | 7,5 | 7,3 | 6,9 | 24,3 |
| | 19,1 | 22,1 | 7,4 | 7,1 | 6,7 | 6,4 | 6 | 5,8 | 5,6 | 19,5 |
| | 16,4 | 19,5 | 5,8 | 5,5 | 5,2 | 5 | 4,7 | 4,6 | 4,3 | 15,2 |
| | 13,8 | 16,9 | 4,3 | 4,2 | 3,9 | 3,8 | 3,5 | 3,4 | 3,02 | 11,4 |
| | 11,4 | 14,3 | 3,2 | 3,1 | 2,9 | 2,8 | 2,6 | 2,5 | 2,4 | 8,2 |
| | 9,1 | 11,7 | 2,3 | 2,2 | 2,1 | 2 | 1,9 | 1,8 | 1,7 | 5,5 |
| | 8 | 10,4 | 1,9 | 1,8 | 1,7 | 1,6 | 1,5 | 1,4 | 1,4 | 4,4 |
| | Codice ugelli | | 110 | | | | | | | 61 |
| N GVB28-1H | 28 | 31,2 | 12,5 | 12 | 11,3 | 10,9 | 10,1 | 9,9 | 9,4 | 27,2 |
| | 26,6 | 29,9 | 11,5 | 11 | 10,4 | 10 | 9,3 | 9,1 | 8,6 | 25 |
| | 23,3 | 26,8 | 9,2 | 8,8 | 8,3 | 8 | 7,5 | 7,3 | 6,9 | 20 |
| | 20,1 | 23,6 | 7,2 | 6,9 | 6,5 | 6,2 | 5,8 | 5,7 | 5,4 | 15,6 |
| | 17,1 | 20,5 | 5,4 | 5,1 | 4,9 | 4,7 | 4,3 | 4,3 | 4 | 11,7 |
| | 14,1 | 17,3 | 3,9 | 3,8 | 3,6 | 3,4 | 3,1 | 3,1 | 2,9 | 8,5 |
| | 11,4 | 14,2 | 2,7 | 2,5 | 2,4 | 2,3 | 2,1 | 2,1 | 2 | 5,7 |
| | 10 | 12,6 | 2 | 1,9 | 1,8 | 1,7 | 1,6 | 1,5 | 1,4 | 4,6 |
| | Codice ugelli | | 110 | | | | | | | 63 |

Tab. 13

Tabella di conversione indice di Wobbe

| | | | | | | | | | |
|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| kWh/m ³ | 13,49 | 13,84 | 14,19 | 14,54 | 14,89 | 15,24 | 15,58 | 22,56 | 25,59 |
| MJ/m ³ | 48,57 | 49,82 | 51,08 | 52,34 | 53,59 | 54,85 | 56,10 | 81,22 | 92,22 |
| kcal/m ³ | 11600 | 11900 | 12200 | 12500 | 12800 | 13100 | 13400 | 19400 | 22000 |

Tab. 14

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 ³ | |
| 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: | |
| Sono stati eseguite le seguenti verifiche: | |
| Verificato l'impianto idraulico <input type="checkbox"/> Osservazioni: | |
| Verificato il collegamento elettrico <input type="checkbox"/> Osservazioni: | |
| Impostata la termoregolazione <input type="checkbox"/> Osservazioni: | |
| Impostazioni effettuate | |
| Max. potenza in riscaldamento: kW | |
| Eseguita la misurazione aria comburente e l'analisi di combustione: <input type="checkbox"/> | |
| CO ₂ a potenza termica nominale: % | CO ₂ 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. 15



e.i.m. leblanc

Gruppo Bosch

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

Robert Bosch S.p.A.

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

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

www.elmleblanc.it



Passione per servizio e comfort.