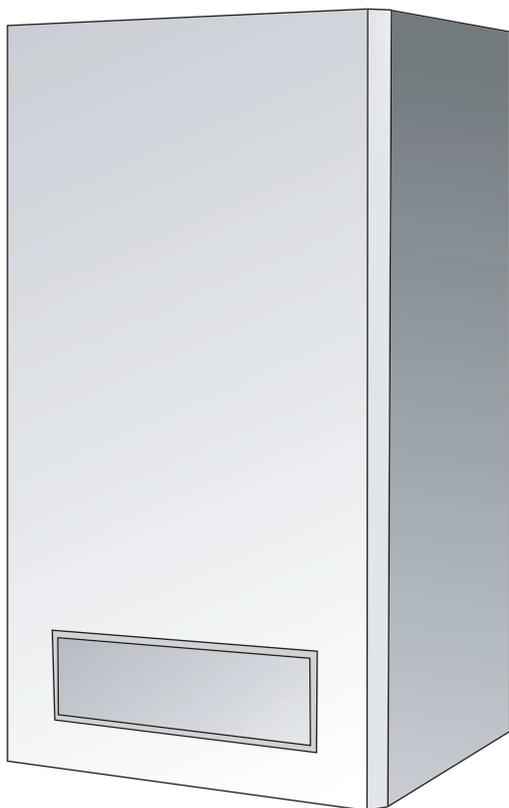


## Istruzioni di montaggio

**Caldaia murale a gas ad alto  
rendimento**

**Logamax plus GB132-24/24K**



Buderus

# Indice

<b>1</b>	<b>Prescrizioni e direttive</b>	<b>3</b>
1.1	Norme di riferimento	3
1.2	Requisiti necessari per il locale di posa	3
1.3	Approvvigionamento aria comburente e scarico fumi	3
1.4	Requisiti dell'acqua usata per il riscaldamento	3
1.5	Materiale delle tubazioni	3
1.6	Interventi sugli apparecchi	3
1.7	Frequenza della manutenzione	3
1.8	Condizioni di garanzia	3
<b>2</b>	<b>Generalità</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Volume della fornitura</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Dimensioni e collegamenti</b>	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>Montaggio</b>	<b>7</b>
5.1	Rimozione dell'imballaggio	7
5.2	Montare la staffa di montaggio	7
5.3	Montaggio della piastra di collegamento (opzionale)	7
5.4	Collegamenti	8
<b>6</b>	<b>Messa in funzione</b>	<b>16</b>
6.1	Generalità	16
6.2	Altre attività concernenti la messa in funzione	18
<b>7</b>	<b>Ispezione</b>	<b>27</b>
7.1	Indicazioni generali	27
7.2	Preliminari per la pulizia dell'apparecchio di riscaldamento	27
<b>8</b>	<b>Manutenzione</b>	<b>28</b>
8.1	Pulitura dello scambiatore di calore e del bruciatore	28
8.2	Pulitura del sifone	30
8.3	Lavaggio dell'accumulatore, solo per apparecchi combi	30
8.4	Annotazione degli interventi di manutenzione	30
<b>9</b>	<b>Conversione della caldaia ad un altro tipo di gas</b>	<b>31</b>
<b>10</b>	<b>Diagnosi</b>	<b>33</b>
10.1	Diagnosi durante il funzionamento in condizioni normali	34
10.2	Diagnosi in condizione di errore	35
<b>11</b>	<b>Specifiche</b>	<b>37</b>
11.2	Prevalenza residua dell'impianto di riscaldamento	38
<b>12</b>	<b>Protocolli</b>	<b>39</b>
12.1	Protocollo di messa in esercizio	39
12.2	Protocollo d'ispezione	40
12.3	Protocollo della manutenzione	42
<b>13</b>	<b>Indice analitico</b>	<b>44</b>
<b>14</b>	<b>Dichiarazione di conformità</b>	<b>45</b>

# Premessa

Egregio cliente,

Le presenti Istruzioni di montaggio sono valide per le seguenti tipologie di caldaie murali a gas ad alto rendimento:

- **Logamax plus GB132-24**
- **Logamax plus GB132-24K.**

## Condizioni d'uso

Temperatura massima in mandata  $T_{max}$ : 90 °C

Pressione ammessa: 1-3 bar

Corrente elettrica: 230 VAC, 50 Hz, 120 W,  $\equiv$  10A, IP X4D

Combustibili (gas di prova): Metano **E/H** (G20/G25) e

Gas liquido **P** (G31)

Tipologia costruttiva: B<sub>23</sub>, B<sub>33</sub>, C<sub>13</sub>, C<sub>33</sub>, C<sub>43</sub>, C<sub>53</sub>, C<sub>63</sub>, C<sub>83</sub>

Categoria: II<sub>2H3P</sub>, 20/37 mbar

Lo scopo principale di questa documentazione è quello di fornire all'installatore le istruzioni necessarie per consentirgli di installare le caldaie **Logamax plus GB132-24(K)** nel pieno rispetto delle vigenti prescrizioni in materia di impiantistica. In aggiunta, la nostra documentazione esamina anche gli aspetti generali degli apparecchi, le modalità di ispezione ed il programma di manutenzione, indica come risolvere eventuali disfunzioni ed offre un quadro delle specifiche tecniche delle caldaie.

Oltre alle presenti istruzioni per l'installazione, a corredo dell'apparecchio viene fornito anche un manuale operativo (manuale per l'utente). Quest'ultimo è custodito all'interno dell'apparecchio in un apposito vano ricavato dietro lo sportellino del mantello esterno.

La denominazione dell'apparecchiatura consta di una serie di sigle, eccone la spiegazione:

- **GB**: Caldaia singola ad alto rendimento (senza erogazione di acqua calda sanitaria); Caldaia combi (con erogazione integrata di acqua calda sanitaria)
- **24**: Potenza max. dell'impianto di riscaldamento: 24 kW
- **K**: Caldaia combi.

Nelle presenti istruzioni di installazione si è fatto uso dei seguenti acronimi:

BC10: Boiler Control 10 (pannello di controllo dell'apparecchio per riscaldamento)

KIM: Modulo identificativo caldaia

UBA 3: Automatismo universale per bruciatori 3

Buderus Italia S.r.l. si adopera per apportare continui miglioramenti ai propri prodotti. Modifiche delle caratteristiche tecniche sono pertanto possibili.

Se avete dei suggerimenti o qualora abbiate riscontrato delle irregolarità, non esitate a contattarci.

## Buderus Italia S.r.l.

Via Enrico Fermi 40/42

I-20090 ASSAGO (MI)

buderus.italia@buderus.it

Numero di documento: 7213 4400 - 4995 - 02/2008

Edizione: 02/2008

## 1 Prescrizioni e direttive

### 1.1 Norme di riferimento

La caldaia murale a gas a condensazione Buderus Logamax plus GB132 corrisponde nella sua costruzione e nel comportamento in esercizio ai "Requisiti basilari della direttiva sulle apparecchiature a gas 90/396/CEE" nel rispetto delle norme EN 483, EN 677 nonché della direttiva sul rendimento 92/42/CEE.

EN 437	Gas di prova, pressioni di prova, categorie degli apparecchi
EN 483	Caldaia per combustibili gassosi. Caldaia tipo C con un carico termico nominale di 70 kW
EN 677	Caldaia per combustibili gassosi – Requisiti speciali per caldaie a condensazione con un carico termico nominale di 70 kW

Prescrizioni ordinarie ed eventuali prescrizioni straordinarie dell'azienda locale di erogazione dell'energia elettrica.

### 1.2 Requisiti necessari per il locale di posa

Non depositare o utilizzare materiali o liquidi infiammabili nelle vicinanze della caldaia a gas.

Il locale di installazione della caldaia a gas non deve essere soggetto al gelo.

Per evitare danni alla caldaia, è necessario evitare l'installazione in ambienti polverosi o in cui aleggiano sostanze chimiche aggressive, quali cabine di verniciatura, saloni per acconciatori, aree in cui si deposita il letame o in luoghi in cui si utilizza tricloretilene (trielina) o sostanze alogenate (quelle contenute, ad esempio, nei contenitori spray, solventi e detersivi, nelle vernici o nelle colle) o dove si utilizzano e immagazzinano altre sostanze chimiche aggressive.

I suddetti fattori pregiudicano il buon funzionamento e la vita economica della caldaia anche se essa viene installata in condizioni protette (in un vano chiuso). In queste circostanze è consigliabile isolare ermeticamente il vano d'installazione dall'ambiente circostante e ventilare l'ambiente per garantire un intenso ricambio dell'aria con l'esterno.

L'apparecchio può solo essere installato direttamente sulla parete o montato alla stessa tramite una struttura di sostegno. Per evitare l'accesso all'apparecchio dalla parte posteriore, la parete di montaggio deve essere priva di aperture o luci di passaggio. In locali dotati di pareti e pavimenti realizzati in materiale leggero o non massiccio si potrebbe creare risonanza. In caso di necessità realizzare una struttura di sostegno.

### 1.3 Approvvigionamento aria comburente e scarico fumi

Se l'apparecchio viene, nel vano di installazione occorre che siano presenti apposite aperture per l'approvvigionamento dell'aria comburente.

### 1.4 Requisiti dell'acqua usata per il riscaldamento

Utilizzare per il riempimento ed i successivi rabbocchi dell'impianto di riscaldamento solo acqua di rubinetto non trattata. L'impiego di acqua non idonea causa la formazione di sedimenti e corrosione. Ciò si riflette negativamente sulle condizioni e sul funzionamento dell'apparecchio e dello scambiatore di calore.

In particolare non è consentito utilizzare acqua trattata al fine di aumentarne o diminuirne il grado di acidità (con additivi chimici e/o inibitori), o a cui sono aggiunte sostanze ad azione antigelo e anticalcare.

Il valore del pH misurato nell'acqua di riscaldamento deve essere compreso fra 7 e 8,5. In caso contrario si prega di rivolgersi al Servizio di Assistenza Tecnica di Buderus Italia S.r.l..

### 1.5 Materiale delle tubazioni

Se nell'impianto di riscaldamento si utilizzano tubi di materia plastica, per esempio in caso di impianti di riscaldamento a pavimento, i tubi impiegati devono essere conformi alla norma DIN 4726/ 4729 per quel che riguarda l'antidiffusione di ossigeno. Alternativamente, il circuito della caldaia deve essere separato dal resto dell'impianto di riscaldamento mediante l'adozione di scambiatori di calore (a piastre).

### 1.6 Interventi sugli apparecchi

Tutti gli interventi di installazione e manutenzione, oltreché le eventuali riparazioni devono essere effettuate solo da installatori qualificati. Utilizzare solo gli accessori e i ricambi originali secondo le prescrizioni fornite da Buderus Italia S.r.l..

### 1.7 Frequenza della manutenzione

L'apparecchio deve essere sottoposto a manutenzione almeno una volta ogni due anni. Gli interventi manutentivi vanno effettuati da imprese specializzate in questo tipo di attività.

### 1.8 Condizioni di garanzia

Per le condizioni di garanzia ci richiamiamo al contenuto della scheda di garanzia a corredo dell'apparecchiatura.

Per poter usufruire della garanzia è indispensabile compilare la scheda di garanzia e rispedirla alla Buderus Italia S.r.l. subito dopo aver installato l'apparecchio.

Per tutte le prescrizioni vale che al momento dell'installazione si considerano valide anche loro modifiche o successive aggiunte.

## 2 Generalità

### Protezione antigelo

Gli apparecchi **Logamax plus GB132-24(K)** non richiedono l'adozione di dispositivi di protezione contro il gelo.

Questa protezione è stata già integrata nella sonda della mandata.

Il dispositivo di protezione antigelo mette in funzione l'apparecchio quando la temperatura dell'acqua nell'apparecchio è a 7 °C e disattiva l'apparecchio se la temperatura dell'acqua nell'apparecchio è a 17 °C.

L'impianto di riscaldamento non viene protetto contro il gelo. Se vi è il rischio di gelo o per una parte dei condotti, si deve regolare la temporizzazione della pompa su un ciclo di 24 ore. Consultare in merito il paragrafo "Impostazione della temporizzazione della pompa".

### Regolazione on/off

In linea di massima l'apparecchio funziona con qualsiasi regolazione dotata di connessione senza potenziale e senza elemento di accelerazione del calore (resistenza di anticipazione). L'adozione di un tale sistema impedisce comunque di sfruttare il principale vantaggio dell'apparecchio, a dire l'esercizio modulante in funzione della temperatura ambiente o della curva termocaratteristica, con conseguente perdita dei vantaggi connessi al maggior comfort d'uso ed al risparmio energetico.

### Regolazione modulante

La migliore forma di regolazione si ottiene con l'utilizzo dei regolatori ambiente modulanti (per es. RC30<sup>1)</sup>) specificatamente sviluppati dalla Buderus per questo tipo di apparecchi.

Il sistema si basa su una trasmissione continua di dati digitali fra l'UBA 3 (= Automatismo universale del bruciatore 3) e la regolazione modulante. L'apparecchio è così in grado di adattare in maniera ottimale la potenza erogata alla domanda energetica della regolazione modulante, questo è in pratica ciò che si intende con il concetto di "modulazione".

Un principio la cui applicazione aumenta il comfort grazie ad una distribuzione più uniforme del calore nell'ambiente e che riduce il consumo di gas.

La comunicazione tra l'apparecchio e la regolazione modulante crea inoltre la possibilità di leggere (a distanza) sul regolatore modulante importanti informazioni riguardanti lo stato dell'apparecchio, i dati di funzionamento, le impostazioni e le eventuali anomalie.

I regolatori ambiente modulanti usufruiscono di alimentazione elettrica direttamente fornita dalla caldaia, per cui non richiedono fonti di alimentazione esterne o batterie.

Si rimanda alla documentazione a corredo dei vari dispositivi di regolazione modulanti per ulteriori informazioni in merito agli aspetti connessi al loro montaggio, impostazione e uso.

### Procedura di prova per la pompa ed il ventilatore

Se l'apparecchio è rimasto spento per un periodo prolungato, viene effettuato ogni 24 ore un test automatico della pompa e del ventilatore della durata di 5 minuti.

Il momento in cui si effettua il test viene determinato dal momento in cui si attiva il collegamento elettrico dell'apparecchio. Se si interrompe brevemente il collegamento elettrico, staccando la spina dell'apparecchio dalla presa, la procedura di test avrà luogo esattamente 24 ore dopo suddetta interruzione dell'alimentazione. Durante la prova sul display è visualizzato il codice P.

<sup>1)</sup> accessori

### 3 Volume della fornitura

Per il volume di fornitura degli apparecchi **Logamax plus GB132-24(K)** fare riferimento alla fig. 1.

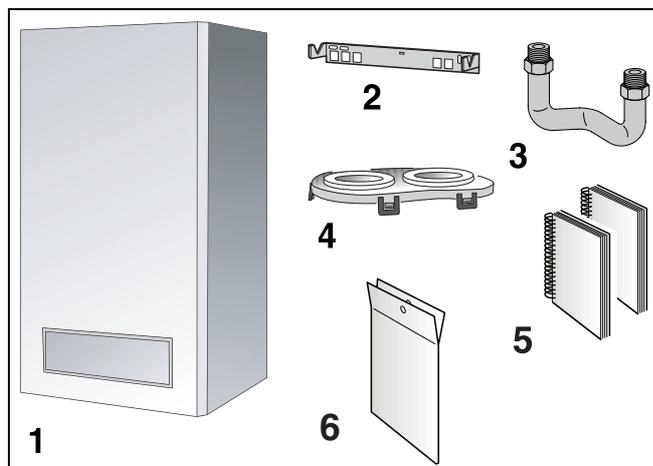


Fig. 1 Volume della fornitura

legenda:

Pos. 1:

*Sul retro dell'apparecchio*

Pos. 2: supporto di montaggio

Pos. 3: tubazione di by-pass (solo con GB132-24)

Pos. 4: collegamento parallelo

Pos. 5: documentazione a corredo:

1 istruzioni di montaggio

1 manuale per l'utente (nello sportello del mantello)

1 schema degli allacciamenti

Pos. 6: sacchetto di plastica con accessori:

2 viti, tasselli e rondelle della struttura di supporto

giunti + guarnizioni (1 x G $\frac{1}{2}$ "-1", 2 x  $\frac{3}{4}$ "-22 mm (strozz.),

2 x  $\frac{1}{2}$ "-15 mm (strozz.) solo con apparecchi combi)

cavo di collegamento per sonda dell'acqua calda esterna

(solo apparecchio per riscaldamento)

adattamento di collegamento per sonda dell'acqua calda

esterna (solo apparecchio per riscaldamento)

rubinetto di riempimento e scarico

targhetta messa in servizio

seconda targhetta identificativa

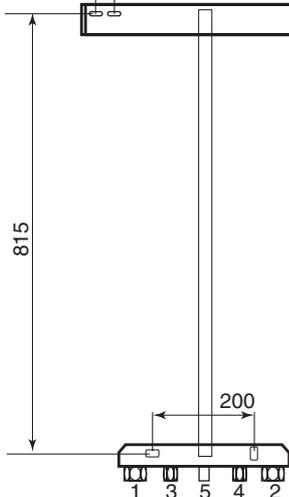
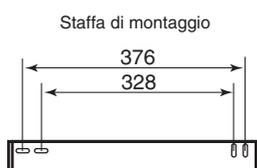
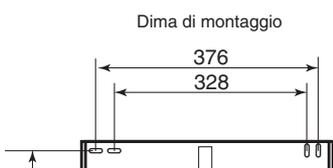
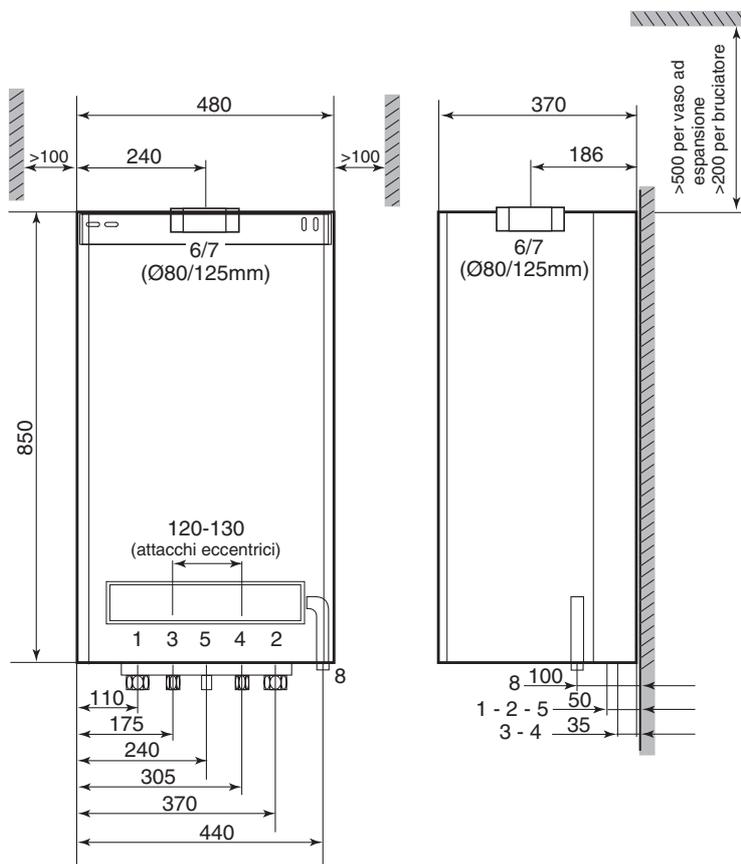
manometro della pressione analogico

copiglia di sicurezza

## 4 Dimensioni e collegamenti

### 4 Dimensioni e collegamenti

Collegamento concentrico approvvigionamento aria comburente/scarico fumi  
(Set di trasformazione per collegamento parallelo a corredo separato)



1. Mandata 22 mm strozz.
2. Ritorno 22 mm strozz.
3. Acqua calda 15 mm strozz.
4. Acqua fredda 15 mm strozz.
5. Collegamento gas G $\frac{1}{2}$ "
6. Scarico fumi Ø 80 mm muffola
7. Approvvigionamento aria comburente Ø 80 o Ø 125 mm muffola
8. Scarico condensa Ø 30 mm

## 5 Montaggio

### 5.1 Rimozione dell'imballaggio



**ATTENZIONE!**

Rimuovere la base di polistirolo che protegge i raccordi solo poco prima di montare l'apparecchio!



**ATTENZIONE!**

Durante il montaggio, l'apparecchio deve essere protetto dallo sporco prodotto dai materiali da costruzione, ad esempio, coprendolo con una pellicola chiusa da nastro adesivo.



**ATTENZIONE!**

L'imballaggio va smaltito in modo ecologico (riciclaggio materiali).

### 5.2 Montare la staffa di montaggio

- Mettere i tasselli in corrispondenza dei fori della staffa di montaggio e montare la staffa di montaggio (vedi fig. 2).

**Rispettare la distanza minima per il montaggio del sistema concentrico aria comburente – gas combustibili e per il montaggio del vaso ad espansione.**

Vedi capitolo "Collegamento aria comburente – gas combustibili" e istruzioni di montaggio del sistema di scarico dei gas combustibili. Mantenere distanze minime laterali pari a 100 mm!.

### 5.3 Montaggio della piastra di collegamento (opzionale)

Per ridurre il rischio di furto dell'apparecchiatura negli stabili in costruzione ed in altri luoghi non custoditi, è possibile fare uso di una dima di montaggio.

La dima di montaggio consente di predisporre i collegamenti senza l'apparecchio, la cui installazione può essere rimandata ad una fase successiva.

La dima di montaggio può essere ordinata in anticipo presso la Buderus Italia S.r.l..

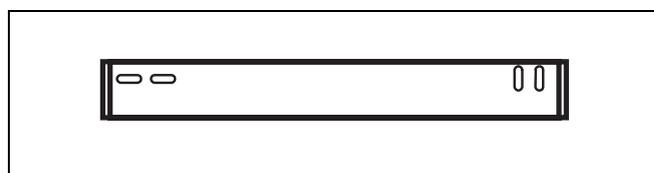


Fig. 2 Staffa di montaggio

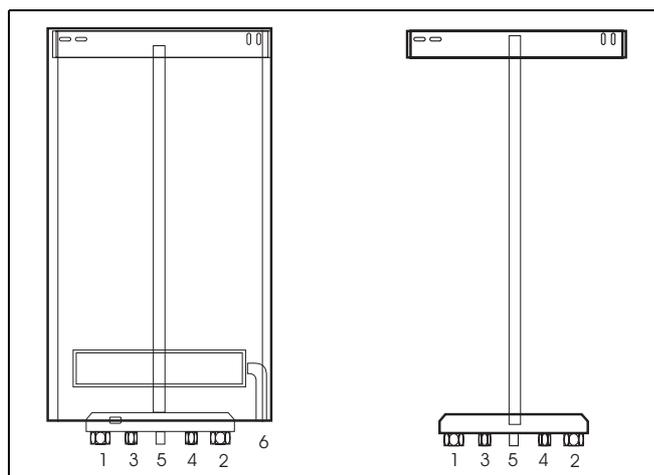


Fig. 3 Per la dima di montaggio ed i raccordi

- Pos. 1: Mandata impianto di riscaldamento
- Pos. 2: Ritorno impianto di riscaldamento
- Pos. 3: Acqua sanitaria calda (combi) / mandata accumulatore (singolo)
- Pos. 4: Acqua fredda (combi) / ritorno accumulatore (singolo)
- Pos. 5: Gas
- Pos. 6: Scarico condensa

In caso di adozione della dima di montaggio procedere come segue:

- Fissare sulla parete la staffa di montaggio (vedi fig. 2).

## 5 Montaggio

- Montare la parte inferiore della dima di montaggio utilizzando le strisce distanziali di plastica (vedi fig. 3).
- Per poter (s)montare il bruciatore durante gli interventi di assistenza e manutenzione è necessario lasciare uno spazio libero minimo di 200 mm al di sopra dell'apparecchio.
- Per poter (s)montare il vaso ad espansione interno è necessario lasciare uno spazio libero minimo di 500 mm al di sopra dell'apparecchio.
- Svitare la vite di fissaggio del mantello (fig. 4, pos. 1).
- Staccare il mantello.
- Attaccare l'apparecchio alla staffa di montaggio (fig. 2).
- Montare i raccordi (1 e 2: Ø 22 mm, 3 e 4: Ø 15 mm e 5 (gas): G½" dimensioni esterne) sull'apparecchio.
- Realizzare sulla dima di montaggio i collegamenti per la mandata ed il ritorno dell'acqua di riscaldamento, per l'acqua sanitaria calda e fredda ed i tubi del gas.

### (alla consegna dello stabile o immediatamente)

- Rimuovere la base di polistirolo dall'apparecchio.
- Svitare la vite di fissaggio del mantello (fig. 4, pos. 1).
- Staccare il mantello.
- Attaccare l'apparecchio alla staffa di montaggio (fig. 2).
- Collegare l'apparecchio alla parte inferiore della dima di montaggio (fig. 3).

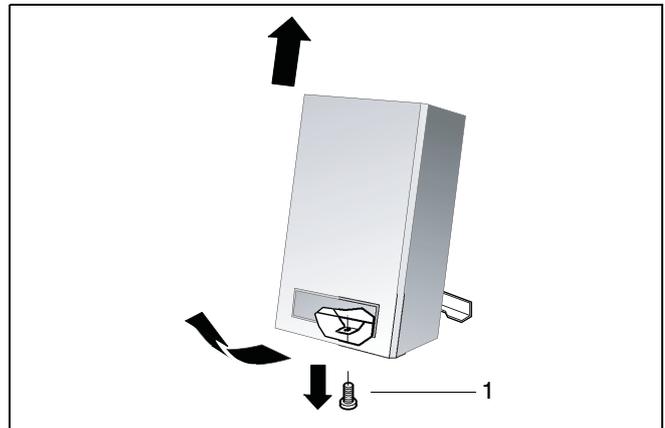


Fig. 4 Rimozione del mantello

## 5.4 Collegamenti

### 5.4.1 Collegamento lato acqua

#### Collegamenti dei tubi del riscaldamento

I raccordi per collegare i tubi di ritorno e di mandata del circuito di riscaldamento sono stati predisposti nella parte inferiore dell'apparecchio (fig. 3). Le misure dei raccordi sono indicate nel capitolo 4.

È preferibile montare al di sotto dell'apparecchio dei rubinetti di manutenzione sui tubi di mandata e di ritorno.



#### **AVVERTENZA!**

Effettuare un lavaggio a fondo dei tubi e dei caloriferi prima di collegare l'apparecchiatura al resto dell'impianto!

Fare scorrere almeno 3 volte tutta l'acqua dell'impianto attraverso i tubi e la caldaia.

- Collegare le tubazioni senza tensioni.

## Collegamento della valvola di by-pass

Gli apparecchi della serie **Logamax plus GB132-24(K)** sono muniti di una valvola di by-pass. La valvola di by-pass assicura il flusso attraverso l'apparecchio anche nel caso in cui il flusso nel resto dell'impianto venga a mancare.

Per tale ragione l'inserimento di una valvola di by-pass nell'impianto è un'operazione superflua.

## Allacciamento di un accumulatore esterno per riscaldamento ad alimentazione indiretta

La caldaia murale a gas ad alto rendimento **Logamax plus GB132-24** può essere allacciata ad un accumulatore esterno per riscaldamento ad alimentazione indiretta. Utilizzare per esempio gli accumulatori per riscaldamento Buderus.

L'apparecchio è equipaggiato di serie con un sistema di regolazione prioritaria per l'accumulatore. L'accumulatore esterno per riscaldamento ad alimentazione indiretta deve adottare una sonda Buderus apposita.

## Allacciamento del vaso ad espansione

La scelta del vaso ad espansione deve essere basata su tre criteri fondamentali: la temperatura dell'acqua di riscaldamento, la capacità idraulica complessiva dell'impianto e la pressione statica dell'acqua di riscaldamento.

La caldaia murale ad alto rendimento **Logamax plus GB132-24K** adotta un vaso ad espansione integrato. Si tratta di un dispositivo con capacità di 12 litri e tarato per una pressione d'ingresso di 0,5 bar (fig. 5).

Per poter (s)montare il vaso ad espansione interno è richiesto uno spazio libero minimo di 500 mm sopra la caldaia.

Se il vaso ad espansione viene installato fuori dall'apparecchio, lo si deve collegare alla tubazione di ritorno.

Se sotto l'apparecchio vengono montati dei rubinetti è necessario piazzare il vaso ad espansione fra il rubinetto e l'apparecchio per assicurare il funzionamento del vaso ad espansione anche se il rubinetto è chiuso.

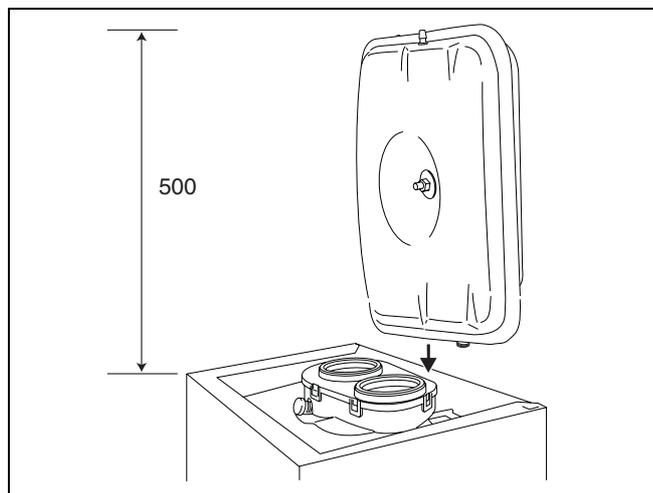


Fig. 5 Montaggio del vaso ad espansione

## Collegamento del limitatore di pressione

Per evitare un eccesso di pressione idraulica nell'impianto di riscaldamento, è indispensabile l'adozione di una valvola di limitazione della pressione (troppopieno).

La caldaia murale ad alto rendimento **Logamax plus GB132-24(K)** nella versione ampliata adotta una valvola di limitazione integrata. Di conseguenza, usando suddette tipologie di apparecchi, non vi è necessità di installare una valvola esterna nell'impianto.

Se sotto l'apparecchio vengono montati dei rubinetti è necessario piazzare la valvola di limitazione fra il rubinetto e l'apparecchio per assicurare la protezione dell'apparecchio contro la pressione eccessiva anche se il rubinetto è chiuso.

### Collegamento di un rubinetto di riempimento e di scarico

La caldaia murale ad alto rendimento **Logamax plus GB132-24(K)** nella versione ampliata adotta un rubinetto di riempimento e di scarico fornito a corredo. Il rubinetto può essere montato in corrispondenza del tappo cieco (fig. 6, pos. 1). Procedere nel modo seguente:

- Rimuovere la molla di sicurezza.
- Togliere il tappo cieco a destra.
- Montare il rubinetto di riempimento e di scarico.
- Rimontare la molla di sicurezza.

Se sotto l'apparecchio vengono applicati dispositivi di intercettazione, è consigliabile inserire il rubinetto di riempimento fra tali dispositivi e l'apparecchio, per agevolare gli interventi di manutenzione.

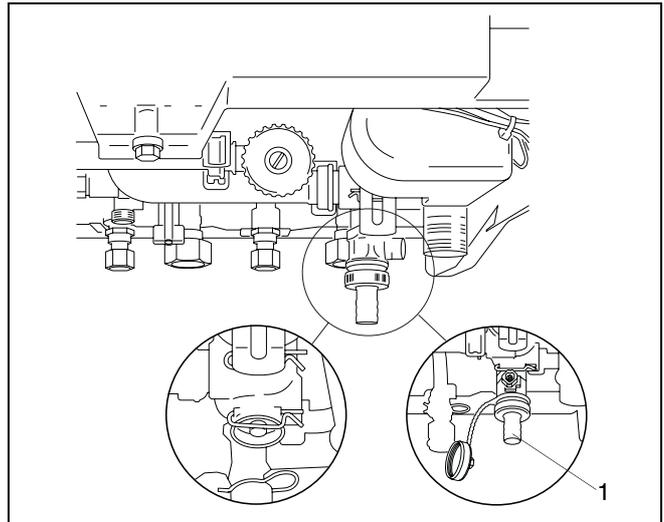


Fig. 6 Montaggio del rubinetto di riempimento in basso a destra

### Collegamento del manometro

- Rimuovere la molla di sicurezza (fig. 7, pos. 1).
- Togliere il tappo cieco di sinistra (fig. 7, pos. 2).
- Montare il manometro (fig. 7, pos. 3) (volume della fornitura).
- Rimontare la molla di sicurezza.

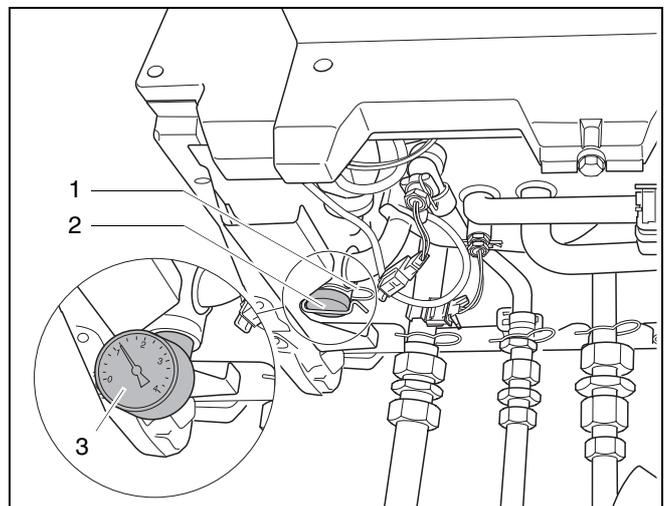


Fig. 7 Montaggio del manometro

Pos. 1: molla di sicurezza

Pos. 2: tappo cieco di sinistra

Pos. 3: manometro

### Collegamento dei tubi di acqua sanitaria agli apparecchi Logamax plus GB132-24K

Il tubo dell'acqua fredda deve essere collegato a norma (fare riferimento al capitolo 1).

- Piazzare nel condotto dell'acqua fredda immediatamente sotto l'apparecchio un set di entrata (fig. 8).

Realizzare lo scarico nella rete fognaria dell'acqua in esubero della combinazione di entrata.



#### ATTENZIONE!

La distanza tra il raccordo dell'acqua calda e quello dell'acqua fredda è variabile e può essere regolato fra 120 e 130 mm (standard 13 mm), facendo gioco sull'eccentricità dei raccordi.

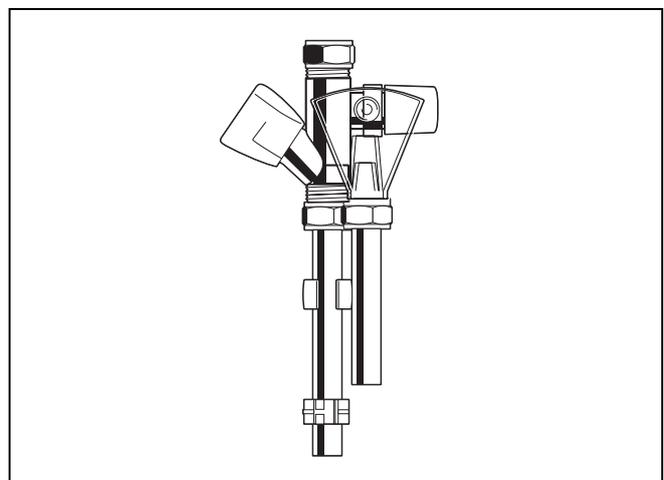


Fig. 8 Set di entrata



### ATTENZIONE!

Evitare l'impiego di tubi, accessori e dispositivi galvanizzati! Lo scambiatore di calore dell'acqua sanitaria è realizzato in rame, per cui sussiste il rischio di corrosione da elettrolisi.



### AVVERTENZA!

Se si utilizzano tubi di materia plastica (PVC) occorre osservare scrupolosamente le indicazioni fornite dal costruttore; in particolare bisogna rispettare le istruzioni concernenti la tecnica di collegamento prevista per il tubo in questione.

- Collegare i tubi dell'acqua sanitaria senza tensioni.

### Collegamento dello scarico della condensa

Il punto di raccordo per lo scarico della condensa è stato predisposto sotto l'apparecchio. Lo scarico della condensa deve essere realizzato impiegando un tubo di materiale plastico da 32 mm e con  $\varnothing$  32 mm minimo, il tubo va collegato alla rete fognaria in pendenza. La lunghezza massima orizzontale ammessa è 5 metri. Lo scarico della condensa su una grondaia non è consigliabile a causa del rischio di gelo. Per assicurare un funzionamento ottimale dell'apparecchio, lo scarico della condensa munito di un dispositivo addizionale di abbattimento degli odori, ad es. collo d'oca o sifone, deve poter defluire senza interruzioni nella rete fognaria (fig. 9).



### ATTENZIONE!

Non chiudere/bloccare lo scarico della condensa.

Dopo aver sistemato lo scarico della condensa è necessario riempire con acqua il sifone dell'apparecchio. Ciò per evitare che i gas combustivi possano penetrare nell'ambiente.

### 5.4.2 Collegamento lato gas

#### Collegamento tubi del gas

A condizione che non vi siano altre utenze allacciate allo stesso condotto del gas che unisce il contatore del gas all'apparecchio, la lunghezza massima ammessa del condotto del gas sarà quella indicata nella tabella 1.

Nella valutazione si è tenuto conto della perdita di pressione massima di 1,7 mbar, valore che normalmente si applica ai nuovi impianti.

Eventuali collegamenti a utenze /dispositivi supplementari vanno eseguiti, utilizzando tubi del diametro indicato. Nel calcolo tali opere vanno inoltre detratte dalla lunghezza totale del condotto. In prossimità dell'apparecchio occorre ridurre la sezione dei tubi portandola a quella dell'apparecchio.

- Collegare il tubo del gas nel rispetto delle norme previste.
- Nel tubo di collegamento del gas, immediatamente sotto l'apparecchio, è necessario montare un rubinetto.
- Collegare i tubi del gas senza tensioni.

### 5.4.3 Collegamento dell'adduzione di aria e dello scarico fumi

Con riserva di modifiche in seguito a miglioramenti tecnici!

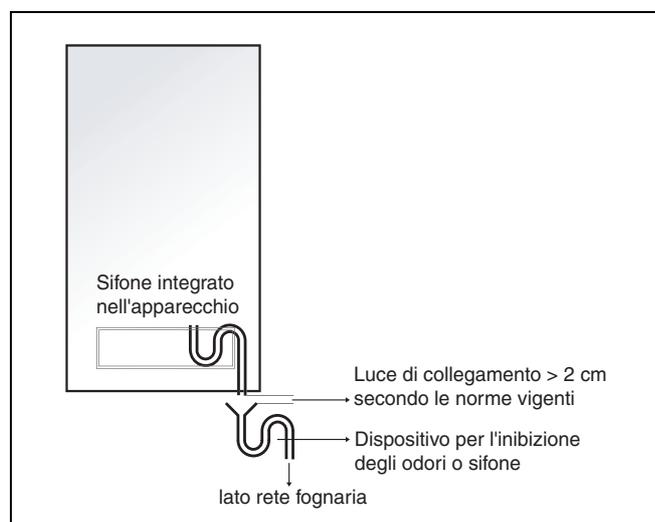


Fig. 9 Scarico della condensa

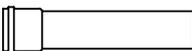
Diametro tubi	1/2"	3/4"	1"	15 mm	22 mm	28 mm
Logamax plus GB132-24	6	28	85	3	24	60
Logamax plus GB132-24K	3	17	51	1	15	42

Tab. 1 Lunghezza massima superabile [m]

## 5 Montaggio

L'apparecchio dispone di serie di un adattatore concentrico (Ø 80/125 mm).

La lunghezza massima dei tubi utilizzabili per l'adduzione dell'aria comburente e lo scarico dei fumi per gli apparecchi **Logamax plus GB132-24(K)** viene determinata in base alla resistenza totale di tutte le componenti del sistema di adduzione dell'aria comburente e di scarico dei fumi (vedi tabella 2), tenendo conto che non si deve superare il limite massimo ammesso di caduta della pressione.

Logamax plus GB132	Ø [mm]	GB132-24 [Pa]	GB132-24K [Pa]
$P_{w \max}$		75	75
<b>Adduzione dell'aria comburente parallela</b>			
curva 45° 	80	0,9	0,9
	100	0,3	0,3
curva 90° 	80	2,9	2,9
	100	1,2	1,2
tubo da 1 m 	80	0,7	0,7
	100	0,3	0,3
<b>Scarico dei fumi parallelo</b>			
curva 45° 	80	1,6	1,6
	100	0,5	0,5
curva 90° 	80	5,2	5,2
	100	1,7	1,7
tubo da 1 m 	80	1,0	1,0
	100	0,4	0,4
<b>Adduzione dell'aria comburente e scarico dei fumi concentrico</b>			
curva 45° 	80/125	1,8	1,8
	100/150	1,4	1,4
curva 90° 	80/125	2,9	2,9
	100/150	2,2	2,2
tubo da 1 m 	80/125	2,0	2,0
	100/150	0,8	0,8
<b>Set passaggio</b>			
set per tetto	80/125	14,4	14,4
set per parete	80/125	8,5	8,5

Tab. 2 Caduta di pressione per componente [Pa]

### Sistema centralizzato di adduzione dell'aria comburente e scarico dei fumi

L'allacciamento dell'apparecchio ad un sistema centralizzato di adduzione dell'aria comburente e scarico dei fumi è solo ammesso previa consultazione con la Buderus Italia S.r.l. e dopo aver ricevuto l'autorizzazione dalla stessa.

## 5.4.4 Allacciamento elettrico



### AVVERTENZA!

Prima di realizzare l'allacciamento elettrico consultare anche lo schema elettrico accluso alla documentazione a corredo della caldaia.

### Allacciamento alla rete di alimentazione

L'allacciamento alla rete di alimentazione si effettua inserendo la spina in una presa (230 VAC/ 50 Hz) dotata di collegamento di messa a terra (fig. 10).



### ATTENZIONE!

La spina deve trovarsi sempre in posizione accessibile!



### ATTENZIONE!

Un cavo di alimentazione deve essere sostituito solo utilizzandone un altro di tipo idoneo all'apparecchio.

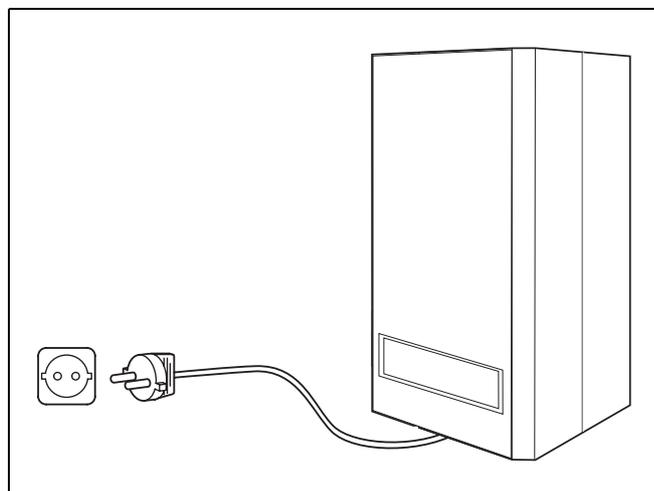


Fig. 10 Allacciamento alla rete di alimentazione

### Allacciamento di componenti elettriche esterne

- Togliere il mantello dall'apparecchio (fig. 11).
- Svitare la vite a stella sulla scatola dei collegamenti (fig. 12, pos. 14) e staccare il coperchio della scatola.

La morsettiera nell'apparecchio è dotata di diversi punti di connessione per l'allacciamento di diverse componenti elettriche (esterne). Nell'elenco che segue sono indicate le componenti che possono essere allacciate all'apparecchio (fig. 12).

### Allacciamento ai dispositivi di regolazione

L'apparecchio può essere collegato a :

- dispositivo di regolazione On/Off ;
- dispositivo di regolazione modulante (vedi anche il capitolo 2 a pagina 4).



### ATTENZIONE!

Non è possibile allacciare l'apparecchio contemporaneamente a più di una regolazione!

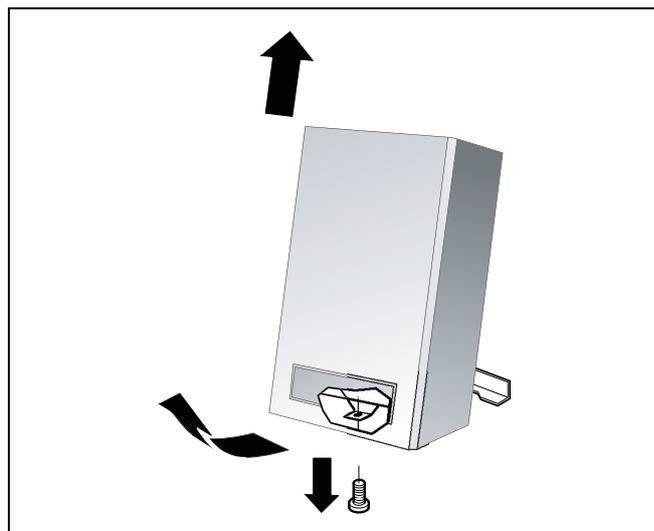


Fig. 11 Rimozione del mantello

## 5 Montaggio

### Regolazione On/Off

**WA** Una regolazione On/Off a potenziale libero può essere collegata al morsetto 1-2 (verde).  
1-2 verde La resistenza massima ammessa sul circuito sarà pari a 100 W.



#### ATTENZIONE!

Su questi apparecchi non è possibile collegare un dispositivo di regolazione On/Off con elemento di accelerazione del calore (resistenza con regolazione anticipata).

### Regolazione modulante

**RC** Contatto per la regolazione modulante RC30  
3-4 arancione

### Contatto di commutazione esterno

**EV** Il contatto 5-6 (rosso) è eventualmente utilizzabile per assicurare la protezione di impianti esterni quale per esempio un riscaldamento a pavimento. Se si effettua un collegamento sul morsetto, l'apparecchio visualizza il codice "8Y" se il collegamento è aperto e l'apparecchio entra in condizione di fuori servizio.  
5-6 rosso

### Sonda della temperatura ambiente

**FA** Se sul contatto predisposto nella scatola pendente dei collegamenti 14-15 si allaccia un termostato ambiente modulante Buderus, programmato per funzionare con regolazione in funzione della temperatura esterna si dovrà collegare al contatto 7-8 (blu) la relativa sonda della temperatura ambiente.  
7-8 blu

### Sonda accumulatore per accumulatore esterni ad alimentazione indiretta Buderus (utilizzabile solo con apparecchi singoli)

**FW** Su questo contatto è possibile collegare una sonda accumulatore Buderus che ha lo scopo di regolare la temperatura degli accumulatori esterni ad alimentazione indiretta Buderus. La sonda va collegata al contatto 9-10.  
9-10 grigio

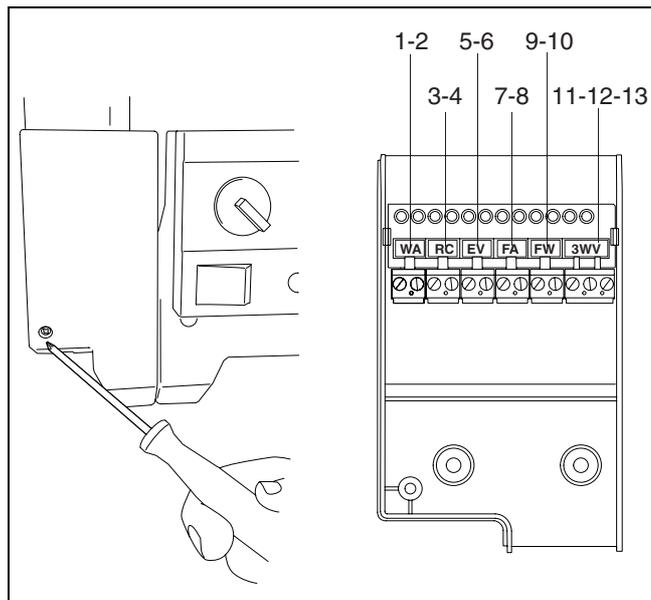


Fig. 12 Morsettiera scatola dei collegamenti

- 1-2 (verde): regolazione On/Off
- 3-4 (arancione): regolazione ambiente RC30
- 5-6 (rosso): Contatto per collegamento esterno (per esempio riscaldamento a pavimento)
- 7-8 (blu): Sonda della temperatura esterna
- 9-10 (grigio): Sonda accumulatore per accumulatore esterno, per riscaldamenti ad alimentazione indiretta
- 11-12-13 (turchese): valvola esterna a tre vie (24 VAC/max. 6 VA)

## Valvola esterna a tre vie

### 3WV

11-12-13  
turchese  
(blu chiaro)

Su questo contatto è possibile collegare una valvola esterna a tre vie per accumulatori esterni ad alimentazione indiretta Buderus. Il collegamento è utilizzabile solo se l'apparecchio non fa già uso di una propria valvola a tre vie integrata! La potenza massima assorbita è di 6 VA 24 VAC.

Una valvola a tre vie con cavo bipolare va installata sul contatto 11-13 (turchese).

È possibile collegare una valvola a tre vie con cavo a tre fili sul contatto 11-12-13 (turchese).

## Collegare la pompa di ricircolo esterna

È possibile installare una pompa di circolazione esterna. Gli attacchi si trovano nella caldaia (non sulla morsetteria).

Per effettuare il collegamento della pompa di ricircolo è necessario un modulo aggiuntivo (accessorio).

- Collegare il cavo della pompa di ricircolo al modulo (fig. 13). Informazioni più dettagliate si trovano nelle "Istruzioni di montaggio Modulo PZ Logamax plus GB132".

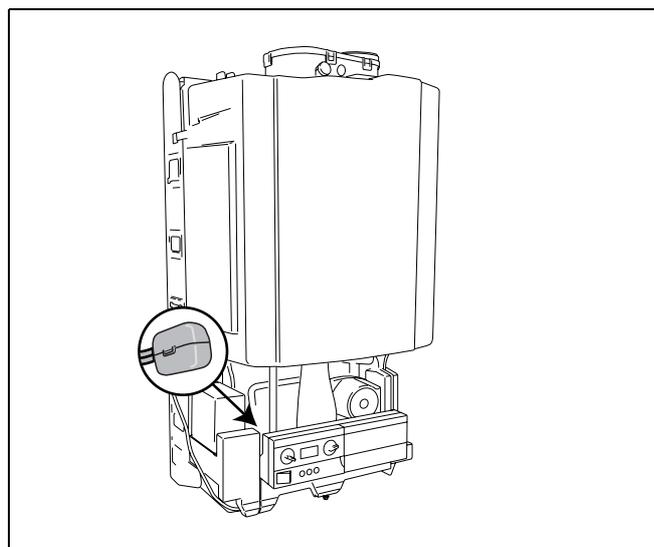


Fig. 13 Collegare la pompa di ricircolo

## 6 Messa in funzione

### 6.1 Generalità

Per la messa in funzione è necessario adottare il protocollo di messa in funzione che è riportato al capitolo 12.1.

Svolgere tutte le procedure indicate, compilare il protocollo e validare l'effettuata messa in funzione apponendo la propria firma ed il timbro della ditta.

#### 6.1.1 Riempimento e disaerazione dell'impianto di riscaldamento

Le caldaie murali ad alto rendimento **Logamax plus GB132-24(K)** sono dotate di un dispositivo di disaerazione (vedi fig. 15) che provvede a disaerare automaticamente l'apparecchio. In talune circostanze può essere necessario dotare l'impianto di riscaldamento di dispositivi di disaerazione supplementari oltre a quelli standard previsti sui vari corpi scaldanti (termosifoni).

Il riempimento con acqua dell'impianto di riscaldamento deve avvenire nell'osservanza delle seguenti istruzioni:



#### ATTENZIONE!

L'apparecchio entra in funzione solo se la pressione erogata nell'impianto è superiore a 0,2 bar.

- Rimuovere il mantello dall'apparecchio.
- Posizionare i tasti di regolazione, riscaldamento e acqua calda sanitaria su "0" (fig. 16).
- Togliere la custodia camera di combustione dopo aver staccato i quattro ganci a chiusura rapida (fig. 14, pos. 1).
- Ruotare il tappo del disaeratore posto in cima all'apparecchio sulla sinistra (fig. 15, pos.1) facendogli compiere un solo giro.
- Inserire la spina dell'apparecchio in una presa a muro dotata di collegamento a terra (fig. 10).
- Posizionare su "1" l'interruttore di rete sul BC 10 (fig. 16, pos. 1).
- Premere il tasto di manutenzione (fig. 16, pos. 2) alcune volte di seguito fino a quando viene visualizzato il valore di pressione (per es.: P1.1, vedi fig. 16).

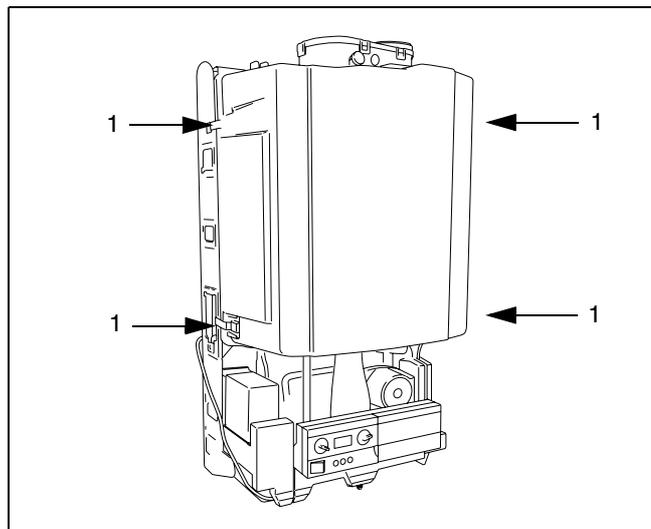


Fig. 14 Rimozione della custodia camera di combustione

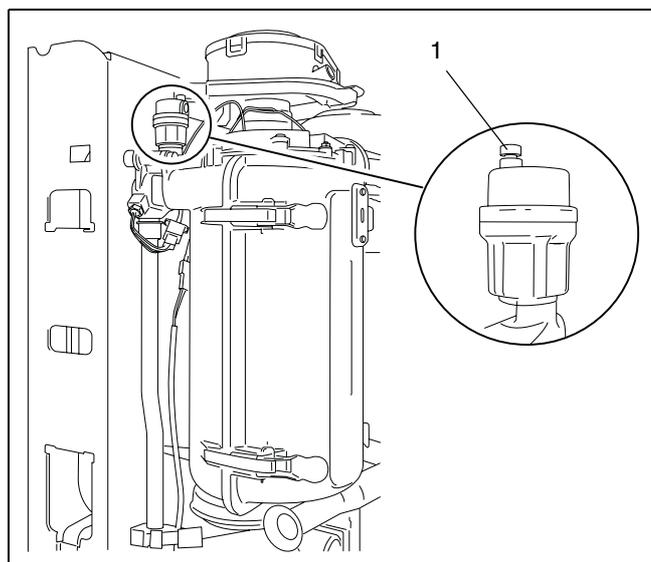


Fig. 15 Disaeratore automatico

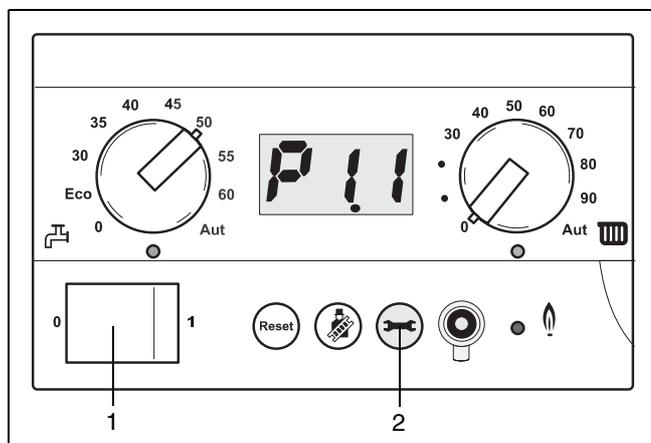


Fig. 16 Visualizzazione della pressione [bar] (per esempio P1.1 bar, dopo aver premuto il tasto di manutenzione)

**Apparecchi singoli Logamax plus GB132-24:**

- Collegare un tubo al rubinetto dell'acqua e riempirlo d'acqua, fino a quando non vi sia più aria nel tubo.
- Chiudere il rubinetto
- Collegare il tubo al rubinetto di riempimento dell'apparecchio (fig. 17).

**ATTENZIONE!**

La disaerazione dell'impianto di riscaldamento è importante. Man mano che si riempie l'impianto, l'aria si concentra lentamente nel punto più alto dello stesso.

- Aprire completamente il rubinetto dell'acqua e aprire il rubinetto di riempimento gradualmente. In questo modo l'impianto di riscaldamento verrà riempito in maniera appropriata.
- Riempire l'impianto fino al momento in cui la pressione nel suo interno ha raggiunto 1,5 bar circa, quindi chiudere il rubinetto di riempimento.

**Apparecchi combi Logamax plus GB132-24K:**

- Aprire i rubinetti di manutenzione in prossimità del raccordo di mandata e di ritorno
- Aprire entrambi i rubinetti del disconnettore (fig. 18) e riempire l'impianto fino ad ottenere una pressione da 1,5 bar.
- Chiudere entrambi i rubinetti del disconnettore.
- Disaerare l'impianto per mezzo delle valvole di sfogo dei radiatori.

- Aprire e richiudere tutte le valvole di sfogo sparse nell'impianto, procedendo dal basso verso l'alto, per consentire la fuoriuscita dell'aria da tutto l'impianto.
- Controllare la pressione sul display quando tutta l'aria è stata eliminata dall'impianto. Se la pressione è inferiore a 1,0 bar, occorre rabboccare aggiungendo l'acqua mancante secondo le istruzioni riportate in precedenza.
- Chiudere il rubinetto dell'acqua.
- Chiudere il rubinetto di riempimento dell'apparecchio.
- Scollegare il tubo.

Se l'apparecchio è rimasto in funzione per circa una settimana ed il display indica una pressione inferiore a 1,0 bar occorre aggiungere altra acqua all'impianto. L'abbassamento della pressione idraulica dell'impianto di riscaldamento viene causato dalla fuga di aria attraverso i raccordi e i disareatori (automatici). Anche l'ossigeno che è disciolto nell'acqua appena rabboccata col passare del tempo tende ad evaporare e crea un abbassamento della pressione idraulica all'interno dell'impianto di riscaldamento.

Se l'impianto richiede frequenti aggiunte d'acqua, ciò potrebbe essere indice di una perdita d'acqua. In tale circostanza è importante individuare al più presto la causa dell'inconveniente e risolvere il problema.

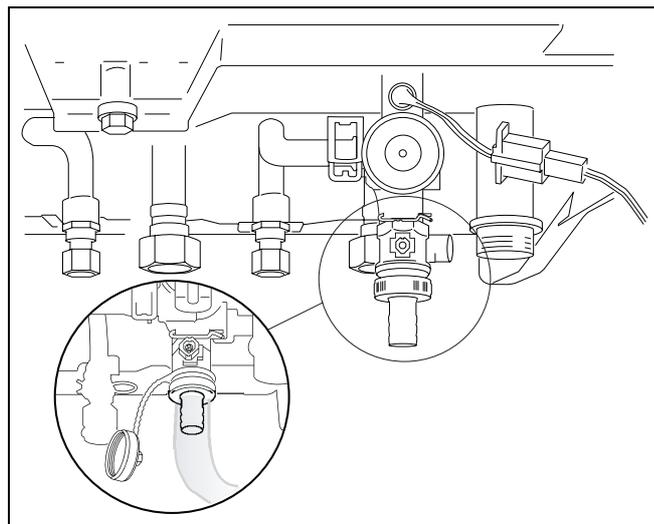


Fig. 17 Riempimento dell'impianto di riscaldamento (apparecchio singolo)

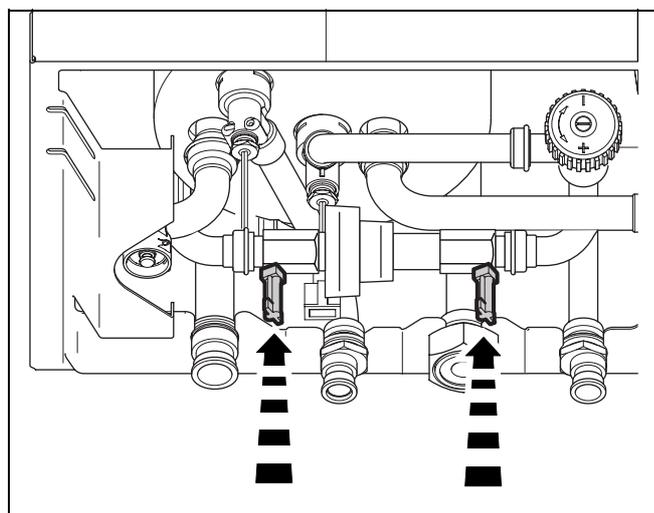


Fig. 18 Rubinetti del disconnettore (disponibile solamente con apparecchi combi Logamax plus GB132-24K)

## 6.2 Altre attività concernenti la messa in funzione

Prima di poter mettere in servizio l'apparecchio occorre effettuare o verificare una serie di impostazioni.

### 6.2.1 Impostazioni del BC 10

L'apparecchio adotta un dispositivo di controllo denominato UBA 3, si tratta della centralina operativa per la gestione dell'apparecchio, nel suo interno è alloggiato il BC 10.

Il BC 10 consente il funzionamento dell'apparecchio. Tra le varie funzionalità disponibili che il dispositivo è in grado di gestire ricordiamo le seguenti funzioni operative:

- regolazione della potenza;
- selezione delle modalità di esercizio;
- impostazione della temperatura dell'acqua calda sanitaria e della temperatura di mandata massima;
- visualizzazione dello stato (condizione operativa);
- impostazioni richieste per interventi di manutenzione.

**Sul BC 10 sono stati installati i seguenti componenti (fig. 19):**

#### Interruttore di rete (fig. 19, pos. 1)

L'interruttore di rete serve a attivare/disattivare la tensione di rete sull'apparecchio.

#### Tasto reset (fig. 19, pos. 2)

Se sul display compare un codice ad intermittenza che riporta l'indicazione di un errore (errore che manda in blocco l'apparecchio), è possibile rimettere in funzione l'apparecchio mediante il tasto di reset.

#### Tasto spazzacamino (fig. 19, pos. 3)

Se si tiene premuto il tasto spazzacamino per 2 - 5 secondi, compare un puntino in basso sul display (fig. 20) e l'apparecchio entra in esercizio riscaldamento in caso di funzionamento a pieno carico. L'apparecchio si spegne solo, se si raggiunge la temperatura di mandata impostata o se sono trascorsi 30 minuti.

#### Funzionamento in condizioni di emergenza

La modalità operativa spazzacamino può essere disinserita se si tiene premuto il tasto per alcuni secondi fino al momento in cui il puntino sul display scompare.

Se si preme il tasto spazzacamino per più di 5 secondi il display visualizza in basso a destra un "puntino intermittente" (fig. 21).

La segnalazione indica che l'apparecchio funziona in **condizioni di emergenza**, ciò significa che l'apparecchio continua a funzionare in base alla temperatura di mandata impostata. Durante il perdurare di tale condizione, rimane disponibile la funzione di erogazione dell'acqua calda.

Per disattivare la **condizione d'emergenza** basta ripremere per alcuni secondi il tasto della modalità spazzacamino ed attendere che sul display ricompaia un puntino intermittente in basso a destra.

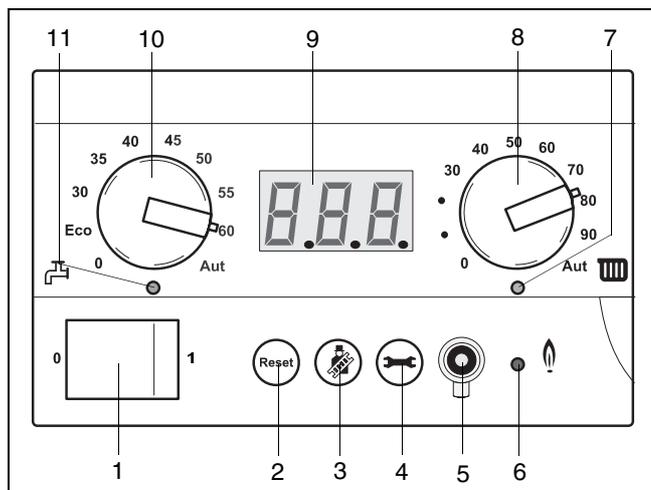


Fig. 19 BC10

Pos. 1: Interruttore di rete

Pos. 2: Tasto di reset

Pos. 3: Tasto spazzacamino

Pos. 4: Tasto di manutenzione

Pos. 5: Connettore di manutenzione

Pos. 6: LED "bruciature acceso"

Pos. 7: LED "esercizio riscaldamento"

Pos. 8: Tasto di regolazione della temperatura dell'acqua di riscaldamento

Pos. 9: Display

Pos. 10: Tasto di regolazione della temperatura dell'acqua calda

Pos. 11: LED "esercizio acqua sanitaria"

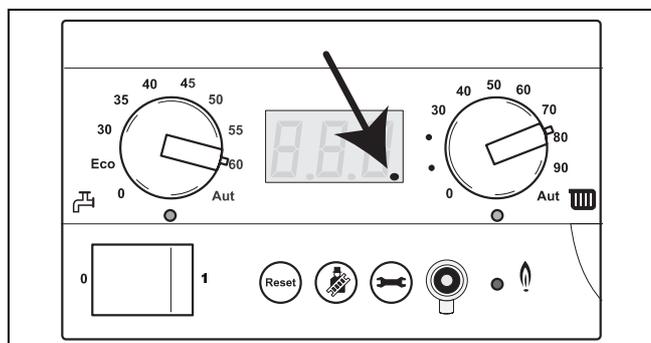


Fig. 20 Apparecchio in funzione a pieno carico tramite il tasto spazzacamino

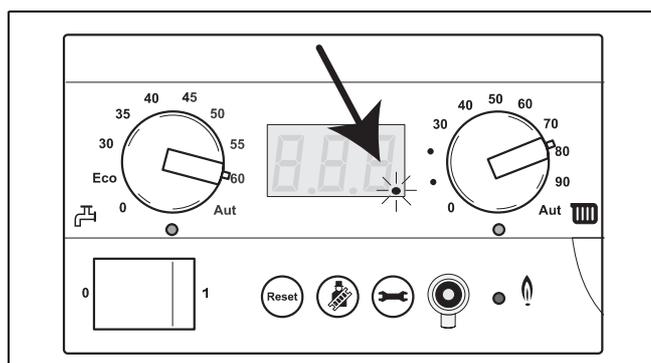


Fig. 21 Apparecchio in condizione di emergenza tramite il tasto spazzacamino

**Tasto di manutenzione (fig. 19, pos. 4)**

Se si preme il tasto di manutenzione saranno visualizzati successivamente i seguenti valori in un menu a scorrimento: temperatura di mandata, pressione dell'impianto e stato dell'apparecchio.

**Connettore di manutenzione (fig. 19, pos. 5)**

Se si dispone di un cosiddetto Service Tool, il collegamento tra apparecchio e Service Tool viene effettuato tramite il connettore di servizio. Il Service Tool è in grado di leggere sia l'attuale stato di esercizio dell'apparecchio) sia la storia degli eventi manifestatisi nell'apparecchio; in aggiunta a queste funzioni consente anche di effettuare i test di alcune componenti e di individuare rapidamente la causa di un errore.

**LED "Bruciatore acceso" (fig. 19, pos. 6)**

Il LED si accende non appena il bruciatore dell'apparecchio entra in servizio (fig. 22, pos. 6).

**Regolazione della temperatura di mandata (fig. 22, pos. 8)**

La manopola girevole contrassegnata dal simbolo di un calorifero, ha la funzione di impostare la temperatura di mandata massima (vedi tabella 3).

Se l'apparecchio è in funzione nella modalità operativa di riscaldamento, il LED "esercizio riscaldamento" (fig. 22, pos. 7), sito sotto la manopola girevole, è illuminato insieme con il LED "bruciatore acceso" (fig. 22, pos. 6).

**ATTENZIONE!**

Non usare la posizione "Aut."

Il display visualizza durante il funzionamento le indicazioni relative alla temperatura di mandata, alla pressione dell'impianto e allo stato di esercizio attuale.

Questi dati vengono esposti in successione dopo aver premuto il tasto di manutenzione.

In caso di errore il display visualizza il codice relativo al tipo di errore presente in quel momento.

Il significato del codice della modalità d'esercizio o dell'errore può essere ricavato consultando il capitolo 10 "Diagnosi" a pagina 33 del presente documento.

**Regolazione della temperatura dell'acqua sanitaria (fig. 22, pos. 10)**

La manopola girevole per la temperatura nominale dell'acqua sanitaria permette di regolare la temperatura dell'accumulatore e quella di erogazione (vedi la tabella 4).

In aree in cui l'acqua è ricca di calcare si consiglia di regolare la manopola sulla posizione "Eco" per ridurre al minimo il rischio di formazione di calcare.

Se l'apparecchio è in servizio per la produzione di acqua sanitaria, il LED "esercizio acqua sanitaria" (fig. 22, pos. 11) sito sotto la manopola girevole si accende insieme con il LED "bruciatore acceso" (fig. 22, pos. 6).

Posizione regolatore	Funzione	Descrizione
0	Spento	L'esercizio di riscaldamento è disinserito
30 - 90	Temperatura di mandata richiesta in °C	
Aut.	Non utilizzare questa posizione	

Tab. 3 Temperatura di mandata

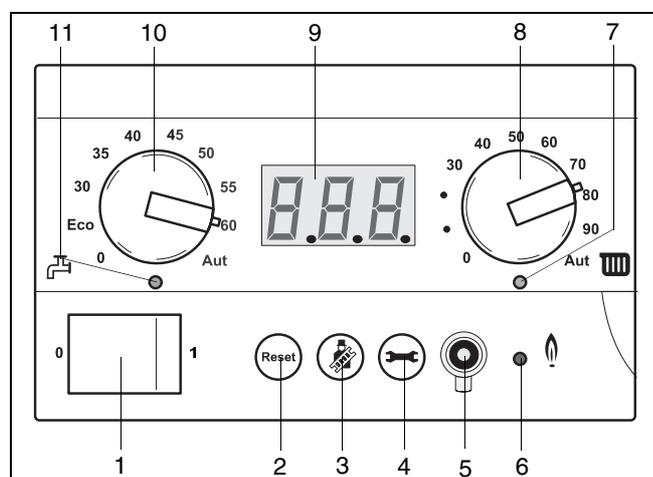


Fig. 22 BC10

Pos. 1: Interruttore di rete

Pos. 2: Tasto di reset

Pos. 3: Tasto spazzacamino

Pos. 4: Tasto di manutenzione

Pos. 5: Connettore di manutenzione

Pos. 6: LED "bruciatore acceso"

Pos. 7: LED "esercizio riscaldamento"

Pos. 8: Tasto di regolazione della temperatura dell'acqua di riscaldamento

Pos. 9: Display

Pos. 10: Tasto di regolazione della temperatura dell'acqua calda

Pos. 11: LED "esercizio acqua sanitaria"

**ATTENZIONE!**

Se l'apparecchio viene utilizzato come riscaldatore aggiuntivo di un accumulatore solare, non è possibile regolare la temperatura con la manopola di regolazione (fig. 22, pos. 10) ad un valore inferiore a 60 °C per non incorrere nel rischio di formazione di batteri della legionella. Inoltre, in suddette circostanze è opportuno non spegnere l'apparecchio.

**ATTENZIONE!**

Non utilizzare la regolazione della posizione "Aut.".

Pos. del regolatore	Funzione GB132-24	Funzione GB132-24K	Descrizione
0	Spento	Spento	Esercizio acqua sanitaria disinserito
Eco	Posizione di risparmio energetico Temp. accumulatore 26 °C Temperatura accumulatore di erogazione 60 °C	Posizione di risparmio energetico Temp. dell'acqua sanitaria 50 °C Temperatura accumulatore di erogazione 60 °C	Comfort minimo, consumo energetico minimo, formazione di calcare minima.
30 - 60	Temperatura nominale dell'accumulatore e di erogazione in °C	Temperatura nominale dell'accumulatore e dell'acqua sanitaria in °C	Impostare standard a 50 °C, massimo comfort se regolata a 60 °C
Aut.	Non utilizzare questa regolazione	Non utilizzare questa regolazione	

Tab. 4 Temperatura dell'acqua sanitaria

### Impostazione della temporizzazione della pompa

**ATTENZIONE!**

Se l'impianto viene regolato con l'ausilio del termostato ambiente e se sussiste il pericolo di gelo per le componenti dell'impianto che si trovano al di fuori del campo d'intervento di questo termostato, per esempio nel caso di caloriferi situati in un garage, allora è consigliabile impostare la temporizzazione della pompa su un ciclo di 24 ore.

Per effettuare la messa a punto procedere nel modo sottostante:

- Premere contemporaneamente i tasti spazzacamino e di manutenzione (fig. 23, pos. 2 e 1), fino a quando compare una "L--" sul display.
  - Premere di nuovo il tasto di manutenzione fino a quando viene visualizzato "F 5" sul display. Questo codice indica che la taratura di fabbrica della temporizzazione della pompa è 0.
  - La temporizzazione della pompa può essere ridotta usando il tasto spazzacamino o aumentata con il tasto di reset.
- La temporizzazione della pompa è regolabile in un campo compreso fra 5 e 60 min. (F □.F□□) oppure può essere impostata in un ciclo di 24 ore (F1d) (vedi fig. 23).
- La regolazione deve essere confermata premendo il tasto di manutenzione (fig. 23, pos. 1).

### 6.2.2 Impostazione della potenza termica

Se richiesto, è possibile regolare la capacità di riscaldamento (potenza termica) in funzione del fabbisogno calorico, agendo sul BC 10.

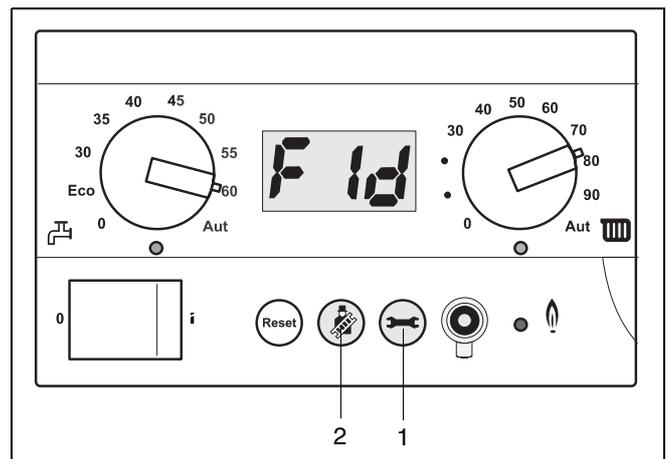


Fig. 23 Temporizzazione della pompa con impostazione di 24 ore

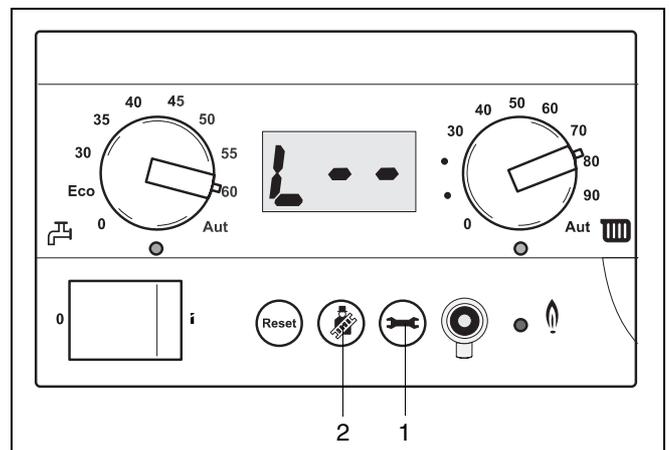


Fig. 24 Potenza massima di riscaldamento

- Premere contemporaneamente i tasti spazzacamino e di manutenzione (fig. 24, pos. 2 e 1), fino a quando compare una "L—" sul display (vedi fig. 24).
- Impostare la potenza usando il tasto spazzacamino o il tasto di reset. La potenza è regolabile in un campo compreso fra 5,7 kW e 24 kW (L01..L99) o al 100% (L--) della modalità riscaldamento.
- La regolazione deve essere confermata premendo due volte il tasto di manutenzione (fig. 24, pos. 1).

### 6.2.3 Verifica della tenuta ermetica dei tubi del gas fino all'apparecchio

Utilizzare per le varie misurazioni della pressione del gas un manometro idoneo. L'apparecchio deve essere in grado di poter effettuare letture fino ad un valore minimo di 50 mbar e con una precisione minima di 0,01 mbar.

Per il controllo della tenuta dei tubi del gas procedere nel modo sottostante:

- Togliere la tensione di alimentazione dall'impianto, posizionando l'interruttore di rete su "0" (fig. 22, pos. 1).
- Controllare, anteriormente alla prima messa in esercizio dell'impianto, il nuovo tratto di tubi fino al raccordo del blocco gas, per individuare eventuali fughe di gas. Per tale verifica della sezione esterna del condotto, procedere nel rispetto delle normative vigenti (capitolo 1). La misurazione della pressione di prova nel tratto iniziale del condotto, a rubinetto del gas dell'apparecchio aperto, non deve indicare valori superiori a 150 mbar. Se la misurazione rivela una perdita di gas, occorre effettuare le prove di tenuta anche su tutti gli altri raccordi. La sostanza utilizzata per individuare le perdite di gas deve essere omologata per lo specifico utilizzo con gas e non deve essere applicata su cavi elettrici.



#### ATTENZIONE!

Controllare l'ermeticità dei nipples di misurazione usati!

### 6.2.4 Disaerazione del condotto del gas

- Chiudere il rubinetto del gas (fig. 25, pos. 1).
- Aprire leggermente la vite di tenuta del nipple di misurazione della pressione di precarica e collegare al nipple un tubo lungo (fig. 27).
- Aprire il rubinetto del gas (fig. 25, pos. 2).
- Scaricare all'esterno il gas in uscita attraverso il tubo fino a quando esce solo gas.
- Chiudere il rubinetto del gas (fig. 25, pos. 1).
- Togliere il tubo e girare la vite di tenuta nel nipple per chiuderla.



#### ATTENZIONE!

Controllare la tenuta del nipple di misurazione della pressione di precarica!

Visualizzazione display [%]	Potenza nominale a 40/30 °C [kW]
	GB132-24(K)
L25	6,0
L30	7,2
L35	8,4
L40	9,6
L45	10,8
L50	12,0
L55	13,2
L60	14,4
L65	15,6
L70	16,8
L75	18,0
L80	19,2
L85	20,4
L90	21,6
L95	22,8
L--	24,0

Tab. 5 La potenza di riscaldamento in percentuale

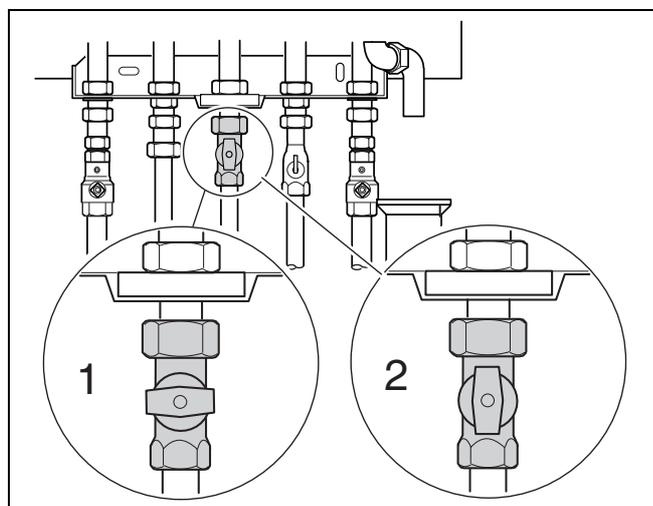


Fig. 25 Rubinetto del gas

Pos. 1: Rubinetto del gas chiuso

Pos. 2: Rubinetto del gas aperto

### 6.2.5 Controllo dell'alimentazione di aria comburente /dello scarico dei fumi

- Assicurarsi che sia stato utilizzato il sistema di alimentazione dell'aria comburente/ di scarico dei fumi regolamentare (vedi il paragrafo 5.4.3 "Collegamento dell'adduzione di aria e dello scarico fumi", pagina 11).
- Assicurarsi che il sistema di alimentazione dell'aria comburente/ di scarico dei fumi sia stato montato nel rispetto delle relative istruzioni per l'installazione.

### 6.2.6 Controllo del tipo di gas

È della massima importanza assicurarsi che il tipo di gas utilizzato dall'apparecchio sia idoneo ovvero risulti corrispondente al tipo di gas per cui l'apparecchio è stato tarato in fabbrica. In caso contrario non è consentito mettere in servizio l'apparecchio!

Effettuare la verifica nel modo seguente:

- Richiedere all'azienda fornitrice del gas le specifiche del gas fornito.
- Controllare se il gas fornito corrisponde a quello indicato sulla targhetta affissa sul corpo dell'apparecchio o sulla targhetta (vedi la tabella 6).

Se necessario, l'apparecchio può essere modificato per consentirne il funzionamento con un altro tipo di gas (vedere la tabella 7 e fare riferimento alle istruzioni di Montaggio "Conversione ad un altro tipo di gas").

### 6.2.7 Regolazione del limitatore di flusso dell'acqua calda sanitaria (valida solo con Logamax plus GB132-24K)



#### ATTENZIONE!

Poiché la pressione di fornitura dell'acqua e la resistenza dei condotti nell'impianto dell'acqua sanitaria sono fattori variabili in funzione della situazione, è opportuno regolare sull'apparecchio stesso la portata dell'acqua calda sanitaria.

Tarare la portata di acqua calda sanitaria con l'ausilio del limitatore di flusso dell'acqua calda sanitaria (fig. 26):

- Aumento della quantità di acqua calda sanitaria:  
Girare la valvola in direzione "+".
- Diminuzione della quantità di acqua calda sanitaria:  
Girare la valvola in direzione "-".

La taratura della portata va effettuata in modo che l'utilizzatore dell'impianto possa godere dei massimi vantaggi ottenibili dal sistema in termini di comfort.

Le tarature di fabbrica sono le seguenti:

**Logamax plus GB132-24K:** 10 l/min. a 50 °C.

Le regolazioni sono basate su una temperatura di ingresso dell'acqua di 10 °C.

Tipo di gas fornito	Indicazione sulla targhetta dell'apparecchio
Metano <b>H</b>	Alla fornitura regolato sull'indice di Wobbe 11,5 kWh/m <sup>3</sup> (riferito a 15 °C 1013 mbar), utilizzabile per un campo di indice di Wobbe compreso tra 10,84 e 12,4 kWh/m <sup>3</sup> . Dicitura sulla targhetta d'individuazione della tipologia di gas: Predisposto per categoria: G 20 - 2H
Propano <b>P</b>	Dopo la conversione ad altro tipo di gas (vedi capitolo 9, Conversione della caldaia ad un altro tipo di gas) regolato su propano. Dicitura sulla targhetta della tipologia di gas: Predisposto per categoria: 3P G 31-37 mbar

Tab. 6 Tipo di gas

Tipo di gas	Diametro dell'ugello del gas in [mm]	
	Logamax plus GB132	
	24	24K
Metano <b>H</b>	4,45	4,45
Propano <b>P</b>	3,45	3,45

Tab. 7 Diametro dell'ugello del gas

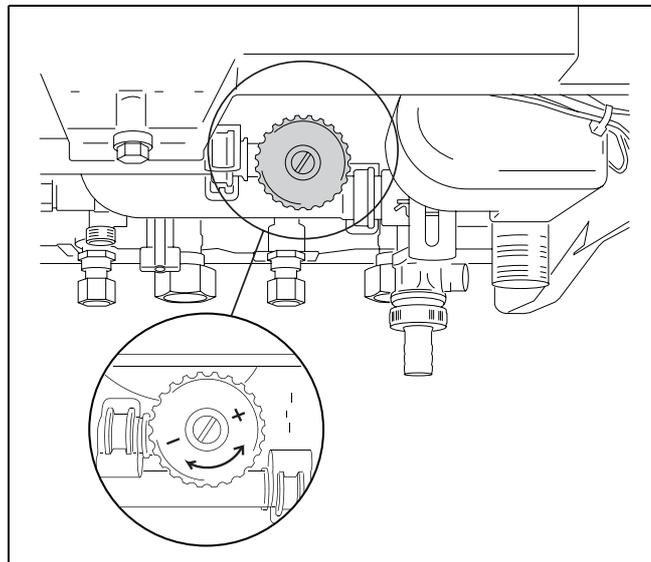


Fig. 26 Limitatore del flusso dell'acqua calda sanitaria

### 6.2.8 Misurazione della pressione in entrata del gas

Vi sono due maniere per misurare la pressione in entrata del gas:

- lettura della pressione statica del gas (con apparecchio fuori servizio);
- lettura della pressione dinamica del gas (con apparecchio in funzione a pieno carico).



#### AVVERTENZA!

La differenza fra pressione in entrata del gas in condizione statica e pressione in condizione dinamica non deve superare i 5 mbar. Una differenza maggiore, potrebbe essere indice di una resistenza elevata nel condotto del gas. Assicurarsi che l'inconveniente non dipenda dalla tubazione interna, in caso diverso rivolgersi all'azienda fornitrice del gas.

#### Misurazione della pressione statica del gas

- Mettere l'apparecchio fuori servizio posizionando l'interruttore di rete (fig. 22, pos. 1) sullo "0".
- Chiudere il rubinetto del gas sito sotto l'apparecchio (fig. 25, pos. 1).
- Posizionare il manometro sullo zero.
- Svitare la vite del nipplo di misurazione inferiore (il nipplo di misurazione della pressione in entrata) facendole compiere due giri (fig. 27, pos. 1).
- Collegare uno dei tubi del manometro al nipplo di misurazione (fig. 27, pos. 2).
- Aprire gradualmente il rubinetto del gas.
- Misurare la pressione statica in entrata.
- Confrontare il valore rilevato con quello nominale della pressione in entrata riportato nella tabella 6.
- Misurare successivamente la pressione dinamica del gas.

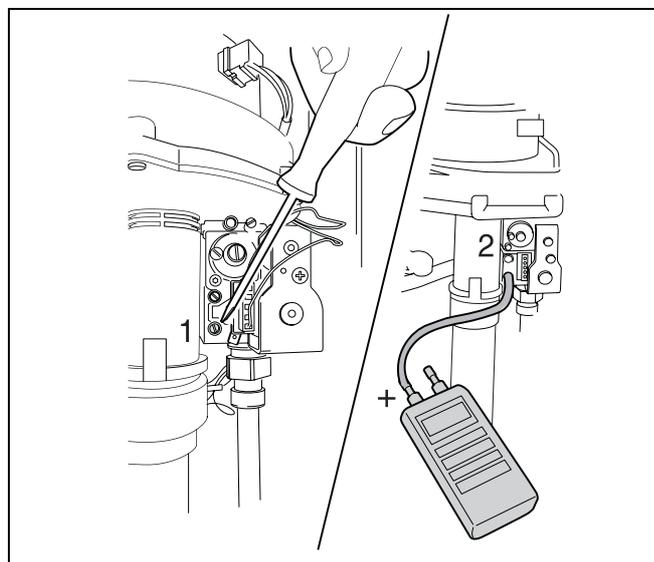


Fig. 27 Misurazione della pressione in entrata del gas

#### Misurazione della pressione dinamica del gas

- Procedere secondo le modalità esposte in precedenza ("Misurazione della pressione statica del gas").
- Aprire almeno due d'intercettazione dei caloriferi.
- Rimettere in funzione l'apparecchio posizionando l'interruttore di rete (fig. 22, pos. 1) su "1".
- Premere il tasto spazzacamino per generare una richiesta di calore (fig. 28, pos. 1), fino a quando non compare un puntino in basso a destra sul display. L'apparecchio rimane, per un massimo di 30 minuti, in esercizio a pieno carico (esercizio spazzacamino).
- A questo punto misurare la pressione dinamica in entrata del gas e annotare i valori riscontrati nella scheda di protocollo.
- La pressione dinamica di gas deve avere i seguenti valori:  
Con utilizzo di metano min. 17, max. 25 mbar (pressione nominale di allacciamento 20 mbar).  
Con utilizzo di propano P min. 25, max. 45 mbar (pressione nominale di allacciamento 37 mbar).
- Estrarre il tubo di misurazione dal nipplo della pressione in entrata.

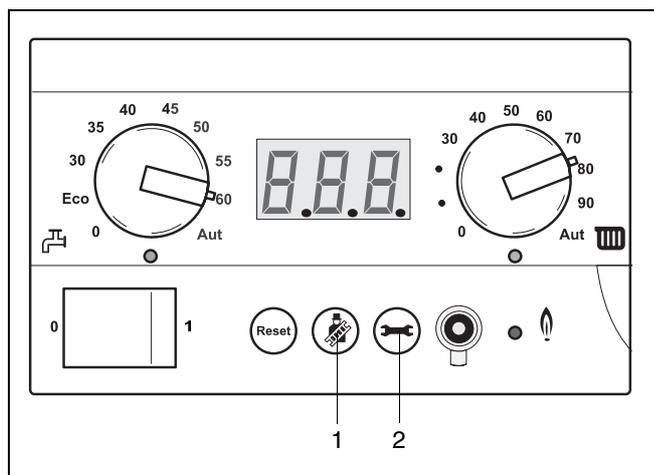


Fig. 28 Attivazione del tasto spazzacamino

## 6 Messa in funzione

- Concludere l'operazione riavvitando la vite sul nipplo.



### ATTENZIONE!

Controllare la tenuta al gas dei nippoli di misurazione utilizzati!

Qualora si riscontri una pressione in entrata del gas particolarmente elevata è necessario installare un regolatore della pressione a monte dell'apparecchio.

### 6.2.9 Misurazione e impostazione del rapporto gas/aria



#### DANNI AL BRUCIATORE

a causa di un'impostazione sbagliata del rapporto gas/aria!

- Tarare il rapporto gas/aria **esclusivamente** con caldaia a carico parziale (carico ridotto)!
  - Tarare il rapporto gas/aria **solo** in base alla differenza di pressione aria/gas e mai in base ai valori di gas combustibili, come CO/CO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub>, misurati!
- Mettere l'apparecchio fuori servizio posizionando l'interruttore di rete (fig. 22, pos. 1) sullo "0".
  - Chiudere il rubinetto del gas sito sotto l'apparecchio (fig. 25, pos. 1).
  - Aprire almeno due valvole di intercettazione dei caloriferi.
  - Svitare la vite del nipplo di misurazione superiore (il nipplo di misurazione della pressione del bruciatore) facendole compiere due giri (fig. 29, pos. 1).
  - Azzerare il manometro.
  - Collegare al nipplo di misurazione della pressione del bruciatore il contatto positivo (+) del misuratore di pressione mediante un tubo (fig. 29, pos. 2).
  - Mettere l'apparecchio in funzione posizionando l'interruttore di rete (fig. 22, pos. 1) su "1".
  - Avviare l'apparecchio premendo e mantenendo premuto per 2-5 secondi il tasto spazzacamino, fino a quando non compare un puntino in basso a destra sul display.
  - Premere simultaneamente il tasto spazzacamino (fig. 28, pos. 1) ed il tasto di manutenzione (fig. 28, pos. 2) fino a che il display non visualizza "L--." (per es.: "L B1.").

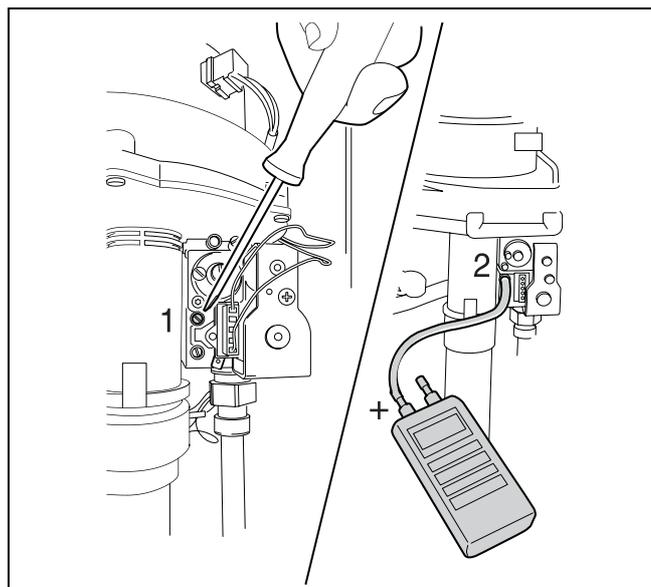


Fig. 29 Misurazione e messa punto del rapporto gas-aria

- Regolare al carico minimo la potenza con il tasto di reset. Il display visualizza: "L25".
- Misurare la differenza di pressione (rapporto gas/aria). La differenza di pressione ottimale è pari a - 5 Pa (- 0,05 mbar). La differenza di pressione deve essere compresa fra -10 e 0 Pa.

In caso contrario, effettuare una messa a punto procedendo come di seguito indicato:

- Rimettere a posto la calotta (fig. 31, pos. 1).
- Utilizzare una chiave a brugola (da 4 mm) per regolare la vite di regolazione della pressione del bruciatore (fig. 31, pos. 1) nella posizione richiesta per ottenere la corretta differenza di pressione (rapporto gas/aria).
- Rimettere a posto la calotta (fig. 31, pos. 1).
- Togliere la tensione dall'apparecchio.
- Rimuovere il tubo dal nipplo di misurazione della pressione del bruciatore.
- Avvitare la vite all'interno del nipplo di misurazione.
- Rimettere in funzione l'apparecchio.



**ATTENZIONE!**

Controllare la tenuta al gas dei nippoli di misurazione utilizzati!

**6.2.10 Controllo della tenuta al gas dell'apparecchio durante il funzionamento**



**AVVERTENZA!**

Con l'apparecchio in funzione controllare tutti i raccordi del gas, verificandone l'ermeticità. Per l'individuazione di eventuali perdite utilizzare solo prodotti rispondenti ai requisiti vigenti ed evitare che entrino in contatto con conduttori elettrici.

**6.2.11 Controllo degli strumenti di misurazione e dei dispositivi di sicurezza**

In occasione della messa in esercizio e durante la manutenzione annuale occorre sottoporre tutta la strumentazione di misurazione ed i dispositivi di sicurezza ad adeguate verifiche attestanti il buon funzionamento e la giusta messa a punto.

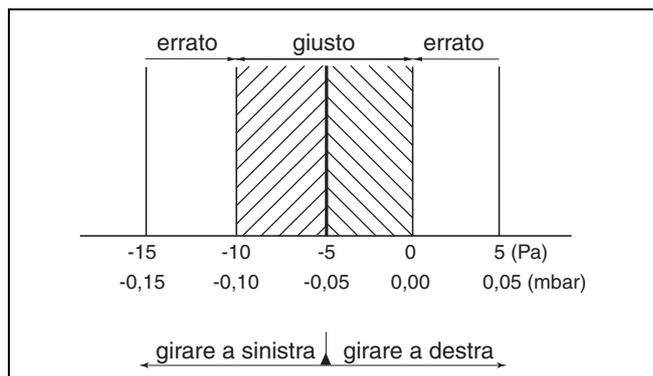


Fig. 30 Differenza di pressione gas/aria in condizioni di carico minimo

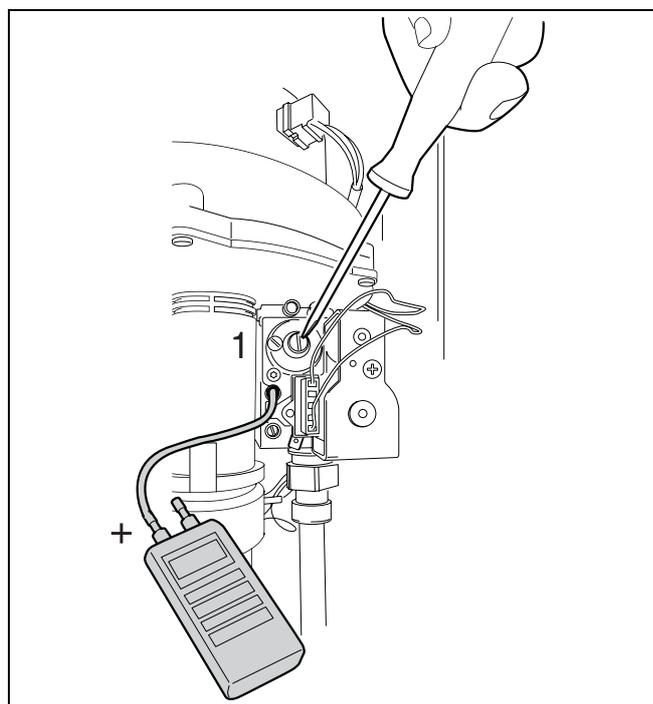


Fig. 31 Messa a punto rapporto gas/aria

### 6.2.12 Misurazione della corrente di ionizzazione (fig. 32)

- Mettere l'apparecchio fuori servizio posizionando l'interruttore di rete (fig. 22, pos. 1) sullo "0".
- Togliere il mantello (fig. 33).
- Smontare l'alloggiamento del ventilatore.
- Scollegare la spina dell'elettrodo di ionizzazione e collegare in serie lo strumento di misurazione (fig. 32).
- Sul quadrante dello strumento di misurazione selezionare il campo di lettura " **$\mu$ A-corrente continua**". Lo strumento di misurazione deve visualizzare una graduazione della scala di almeno 1  $\mu$ A.
- Rimettere in servizio l'apparecchio posizionando l'interruttore di rete su "1" (fig. 22, pos. 1).
- Far funzionare l'apparecchio tenendo premuto per 2-5 secondi il tasto spazzacamino fino alla comparsa di un punto in basso a destra sul display.
- Premere il tasto spazzacamino (fig. 28, pos. 1) ed il tasto di manutenzione (fig. 28, pos. 2) simultaneamente, sino alla comparsa di "L--" (per es. "L81.") sul display.
- Annotare questo primo valore.
- Utilizzando il tasto di reset regolare la capacità dell'apparecchio al carico minimo. Il display visualizza: "L25."
- Confermare il valore usando il tasto di manutenzione.
- Misurare la corrente di ionizzazione. Il valore di lettura deve essere > 2  $\mu$ A corrente continua.
- Riportare il valore di lettura nel protocollo, alla voce corrispondente.
- Mettere l'apparecchio fuori servizio (posizionando l'interruttore di rete sullo "0").
- Staccare lo strumento di lettura ed inserire la spina nella presa.
- Rimontare la scatola di ventilazione.
- Montare il mantello e stringere la vite di fissaggio (fig. 33, pos. 1).
- Rimettere in funzione l'apparecchio.

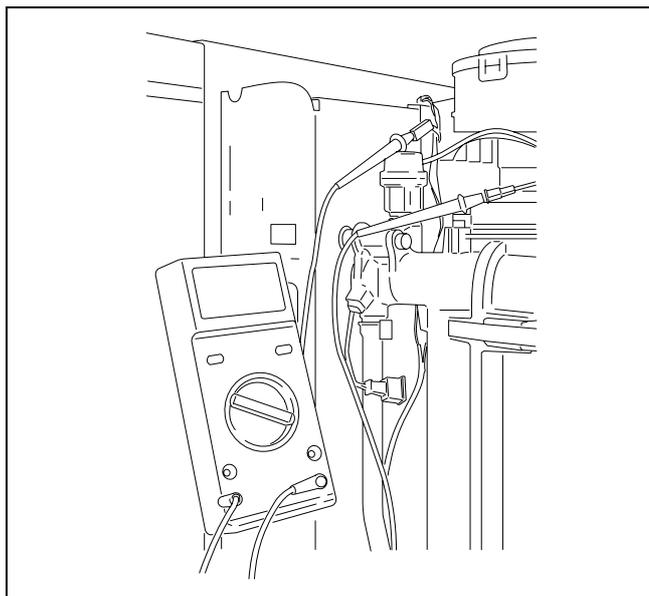


Fig. 32 Misurazione della corrente di ionizzazione

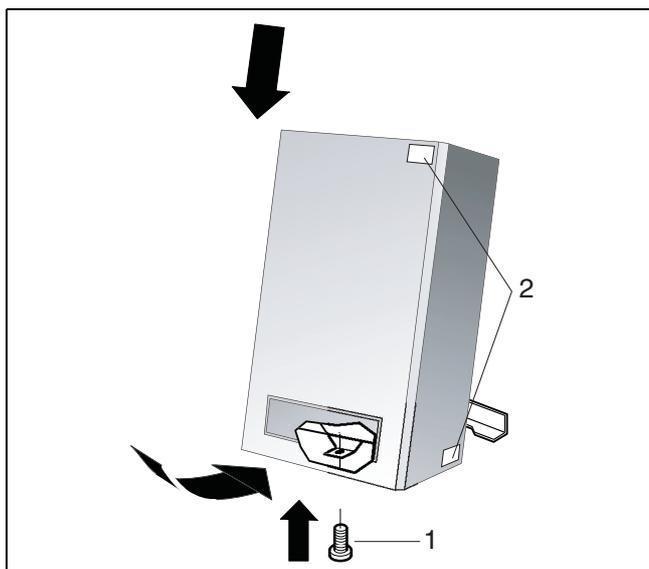


Fig. 33 Montare il mantello e avvitare a fondo la vite di fissaggio

### 6.2.13 Targhetta dati

- Compilare la seconda targhetta a corredo (autoadesiva) con il numero di serie. Fare riferimento alla targhetta affissa sul retro dell'apparecchio per i dati necessari.
- Questa seconda targhetta va affissa sul davanti o sul fianco del mantello esterno della caldaia (fig. 33, pos. 2).

### 6.2.14 Fornire istruzioni all'utilizzatore dell'impianto, consegna della documentazione

- Fornire all'utilizzatore ampie istruzioni sull'uso e funzionamento dell'impianto di riscaldamento.
- Consegnare all'utilizzatore tutta la documentazione disponibile.

## 7 Ispezione

### 7.1 Indicazioni generali

Si offra ai clienti un contratto di ispezione ed un contratto di manutenzione secondo necessità, cioè rispondente alle esigenze di utilizzo. Per quanto concerne il contenuto del contratto d'ispezione e di quello di manutenzione secondo necessità ci richiamiamo al capitolo 12.2: "Protocollo d'ispezione" a pagina 40 e capitolo 12.3: "Protocollo della manutenzione" a pagina 42.

#### Controllo delle condizioni generali dell'impianto

- Controllare lo stato generale in cui si trova l'impianto.

#### Controllo visivo e controllo delle funzioni dell'impianto

- Eseguire un'ispezione visiva ed un controllo delle funzioni dell'impianto.

### 7.2 Preliminari per la pulizia dell'apparecchio di riscaldamento

- Mettere l'apparecchio fuori servizio.



#### PERICOLO DI MORTE

Rischio di scariche elettriche all'apertura dell'impianto.

- Prima di aprire l'impianto:  
Togliere la corrente dall'impianto usando l'interruttore d'emergenza del riscaldamento o interrompere l'alimentazione dalla rete elettrica disinserendo il dispositivo di sicurezza della casa.
- Tutelarsi dall'inserimento accidentale dell'impianto.
- Rimuovere dall'apparecchio il mantello o la calotta di copertura del bruciatore.



#### AVVERTENZA!

Se l'intervento prevede il distacco del tubo del gas dal bruciatore, il mantello /coperchio del bruciatore deve essere aperto solo da un operatore specializzato.

#### 7.2.1 Prova della tenuta ermetica interna

- Mettere fuori servizio l'impianto.
- Controllare la tenuta interna della valvola di chiusura del gas del bruciatore, sita sul lato d'ingresso, ricorrendo ad una pressione di prova compresa fra un min. di 100 mbar ed un max. di 150 mbar.

Dopo un minuto l'abbassamento di pressione può aver raggiunto il valore max. di 10 mbar. Se l'abbassamento della pressione supera questo valore occorre ispezionare tutti i raccordi del gas della valvola di chiusura verificando la tenuta con un mezzo schiumogeno. Se non viene rilevata alcuna perdita di gas, ripetere suddetta prova. Sostituire la valvola se la seconda prova evidenzia una perdita di pressione superiore a 10 mbar.

#### 7.2.2 Controllo delle impurità nella camera di combustione e scambiatore di calore

#### 7.2.3 Controllo del bruciatore

#### 7.2.4 Verifica funzionamento e sicurezza dello scarico fumi

#### 7.2.5 Verifica della pressione in entrata del vaso ad espansione

#### 7.2.6 Sulle Logamax plus GB132-24K: controllo dell'ermeticità dell'accumulatore

#### 7.2.7 In caso di accumulatore esterno: verifica della tenuta ermetica e dell'anodo

#### 7.2.8 Controllo delle impostazioni della regolazione

#### 7.2.9 Controllo finale delle operazioni di ispezione

Riportare i valori di misurazione e l'esito delle prove nel foglio di ispezione a pagina 40.

#### 7.2.10 Conferma del buon esito dell'ispezione

- Firmare il protocollo di ispezione a pagina 40.
- Verificare il buon funzionamento dell'apparecchio.
- Annotare i valori e gli esiti nel protocollo di ispezione, paragrafo 12.2 e apporre nel protocollo la firma e la data.

## 8 Manutenzione

Vedi il capitolo 12.3, Protocollo della manutenzione.



### AVVERTENZA!

La procedura per la pulizia del bruciatore e dello scambiatore di calore deve essere eseguita se l'apparecchio è molto sporco. Se la manutenzione avviene regolarmente è sufficiente pulire bruciatore e scambiatore di calore senza smontarli usando una spazzola morbida o un getto d'aria compressa.

A tale scopo occorre smontare il mantello, gli elettrodi sulla valvola del gas, e l'unità bruciatore.

### Preliminari per la manutenzione

- Mettere l'apparecchio fuori servizio posizionando l'interruttore di rete (fig. 22, pos. 1) sullo "0".
- Chiudere la valvola di chiusura del gas sita sotto l'apparecchio (fig. 25, pos. 1).
- Togliere la vite di fissaggio ed il mantello (fig. 33).
- Smontare l'involucro del ventilatore.
- Chiudere le tubazioni del gas e dell'acqua sanitaria.

### 8.1 Pulitura dello scambiatore di calore e del bruciatore

#### Messa fuori servizio dell'apparecchio di riscaldamento

- Chiudere il rubinetto del gas sotto l'apparecchio (fig. 25, pos. 1).
- Scollegare la spina di alimentazione dalla presa murale.
- Svitare la vite di fissaggio e togliere il mantello.
- Aprire i ganci di chiusura rapida (fig. 34, pos. 1) e rimuovere l'involucro del ventilatore.
- Smontare il raccordo del gas tra il tubo del gas e l'unità di miscelazione aria/gas (fig. 35, pos. 1).

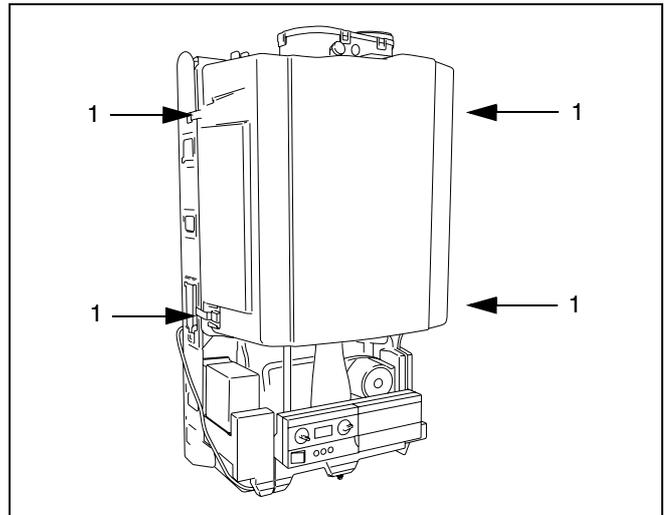


Fig. 34 Rimozione dell'involucro del ventilatore

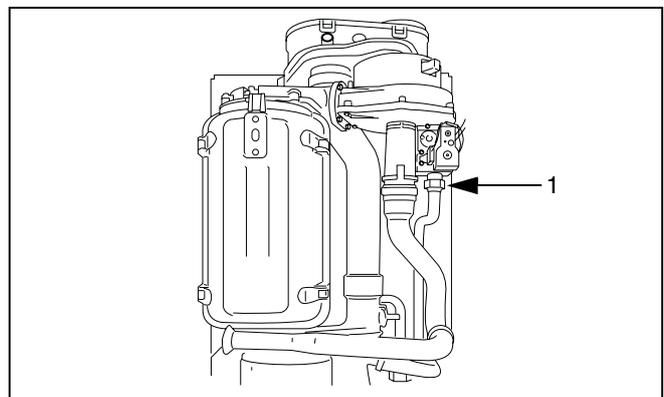


Fig. 35 Smontaggio del raccordo del gas

- Staccare i connettori (fig. 36, pos. 1, 2 e 3) dall'unità di miscelazione aria/gas.
- Smontare il tubo di aspirazione dell'aria dall'unità di miscelazione gas aria (fig. 36, pos. 4).
- Togliere i connettori dal perno di ionizzazione (fig. 36, pos. 6) e dall'elettrodo di accensione ad incandescenza (fig. 36, pos. 5).

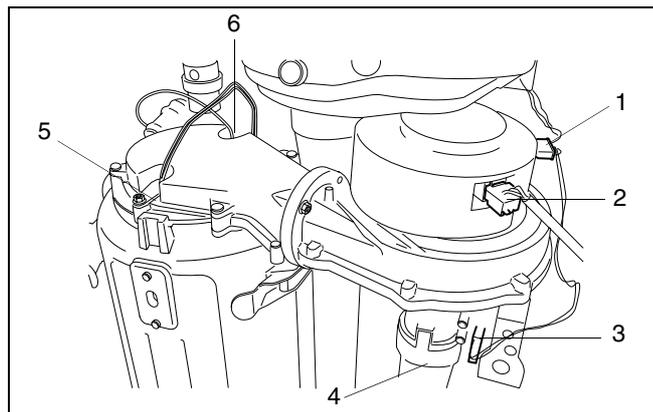


Fig. 36 Distacco dei connettori dall'unità ventilatore/valvola del gas

A questo punto l'unità di miscelazione aria/gas può essere smontata, ruotandola di un quarto di giro in avanti (chiusura a baionetta) (fig. 37, pos. 2) e successivamente sollevandola per estrarla dallo scambiatore.

Pulire il bruciatore se necessario. Il coperchio del bruciatore deve essere trattato con cautela. La pulitura del bruciatore si effettua solo con aria compressa ed una spazzola morbida.



**ATTENZIONE!**

L'intervento di distacco del bruciatore dall'unità di miscelazione aria/gas prevede anche la sostituzione della guarnizione di ceramica.

- La parte frontale dello scambiatore di calore può essere smontata sganciando gli agganci (fig. 37, pos. 1).
- Rimuovere il pistone di deviazione fumi dallo scambiatore di calore (fig. 38, pos. 1).
- Ispezionare lo scambiatore di calore. Se sporco, pulirlo con una spazzola (o aria compressa).

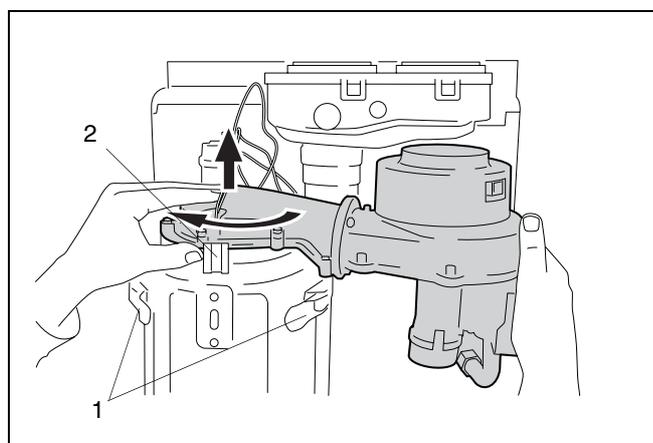


Fig. 37 Rimozione dell'unità di miscelazione aria/gas



**Osservazione!**

Solo in caso di forte sporcizia dello scambiatore di calore è consigliabile svuotare l'apparecchio e smontare lo scambiatore di calore per poterlo pulire a fondo.

- Controllare lo stato delle guarnizioni dello scambiatore di calore, verificarne l'integrità. In caso di dubbi sulle loro condizioni non esitare a sostituirle.
- Rimontare il tutto nell'ordine inverso.

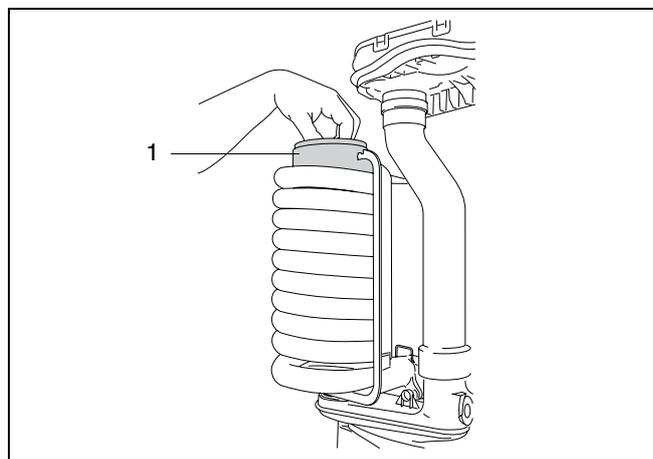


Fig. 38 Rimozione del pistone di deviazione fumi

## 8.2 Pulitura del sifone

- Estrarre verso il basso il sifone con la guarnizione ad anello con spigolo di tenuta dall'alloggiamento e staccarlo dallo scarico (fig. 39).
- Pulire il sifone con acqua di rubinetto, usando una spazzola.
- Riempire il sifone con acqua e rimontare tutte le componenti procedendo nell'ordine inverso.

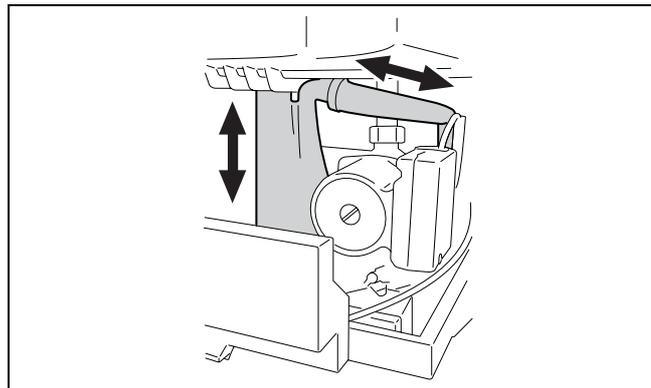


Fig. 39 Pulitura del sifone

## 8.3 Lavaggio dell'accumulatore, solo per apparecchi combi

Il lavaggio dell'accumulatore richiede l'esecuzione delle seguenti operazioni:

- Disattivare l'apparecchio.
- Chiudere l'alimentazione dell'acqua fredda.
- Aprire e richiudere il rubinetto dell'acqua calda sanitaria per allentare la pressione sui tubi dell'acqua;
- Estrarre il fermaglio di sicurezza (fig. 40, pos. 1).



### ATTENZIONE!

Fuoriuscita di acqua bollente!

- Estrarre la sonda di standby e quella dell'acqua calda e montare al posto dei sensori i collegamenti richiesti per il lavaggio (fig. 41).
- Collegare all'apparecchio un dispositivo per la rimozione del calcare ed effettuare un lavaggio a fondo dell'accumulatore. Dopo il lavaggio rimontare il tutto procedendo nell'ordine inverso.
- Aprire il rubinetto dell'acqua fredda.
- Aprire il rubinetto dell'acqua calda, disaerare la tubatura dell'acqua calda e lavarla accuratamente.
- Rimettere in esercizio l'apparecchio.

Dopo aver concluso le attività di manutenzione aprire i rubinetti, eventualmente aggiungere acqua all'impianto e disaerare l'apparecchio.



### ATTENZIONE!

Dopo il montaggio controllare la tenuta ermetica di tutti i raccordi esaminati!

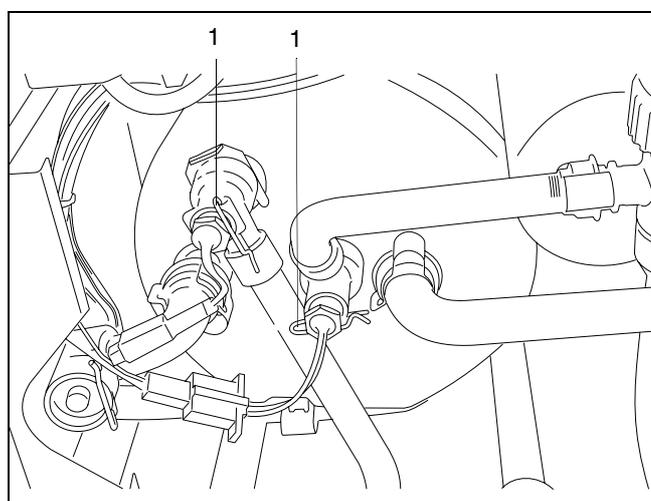


Fig. 40 Smontaggio dei sensori di standby e dell'acqua calda

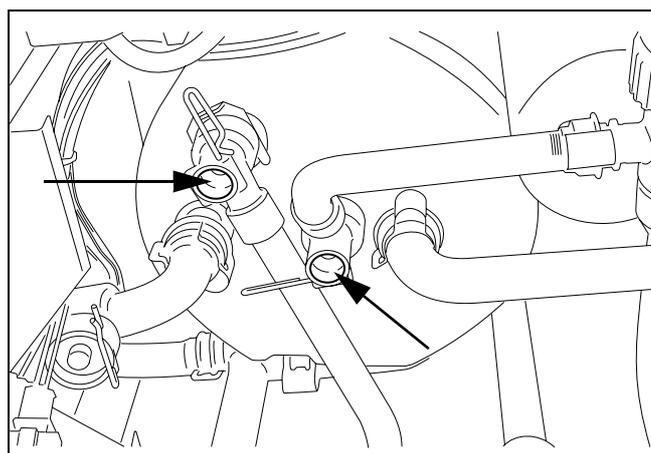


Fig. 41 Lavaggio dell'accumulatore di calore

## 8.4 Annotazione degli interventi di manutenzione

Firmare il protocollo di manutenzione (vedi capitolo 12.3 "Protocollo della manutenzione", pagina 42).

## 9 Conversione della caldaia ad un altro tipo di gas



### PERICOLO DI MORTE

a causa dell'esplosione di gas infiammabili.

- Eseguire lavori su elementi conduttori di gas solo se si è in possesso del relativo permesso.
- Chiudere il rubinetto d'intercettazione del gas.
- Spegnerne l'impianto di riscaldamento.
- Togliere il rivestimento.
- Allentare tre viti (fig. 43, pos. 1, 2 e 3) a stella e separare la valvola del gas dal ventilatore

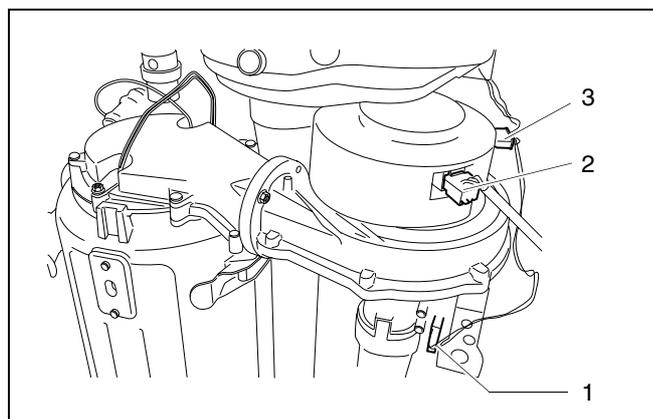


Fig. 42 Allentare le viti

- Allentare il dado di raccordo della tubazione del gas (fig. 43, pos. 2) sulla valvola del gas
- Per staccare il tubo aria aspirata (fig. 43, pos. 3), ruotarlo verso il basso.

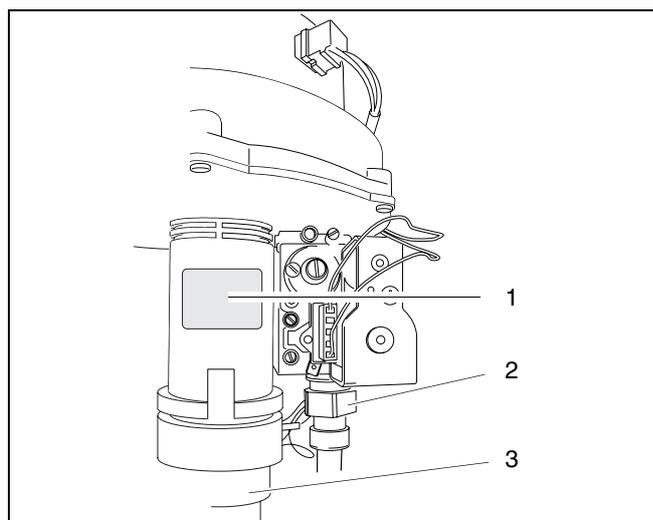


Fig. 43 Valvola del gas

- Rimuovere il dado (fig. 44, pos. 1) e smontare "Kombi-Vent" (unità gas/aria).

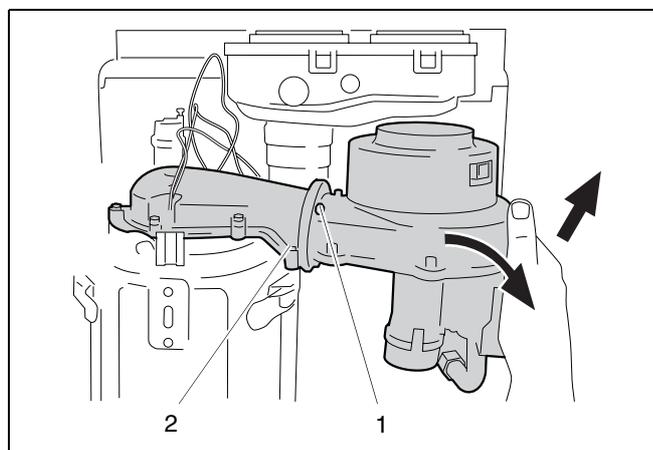


Fig. 44 Smontare KombiVent

## 9 Conversione della caldaia ad un altro tipo di gas

- Allentare le viti (fig. 45, pos. 1) di Venturi.
- Smontare (fig. 45, pos. 2) l'ugello del gas.

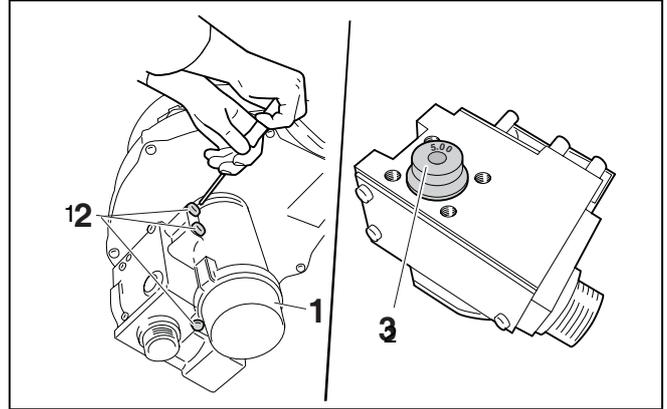


Fig. 45 Cambio dell'ugello del gas

- Inserire l'ugello del gas adeguato al nuovo tipo di gas (tab. 8). Attenzione a non danneggiare gli O-ring. Montare O-ring nuovi su entrambi i lati dell'ugello del gas.
- Rimontare tutto in sequenza inversa.
- Eseguire i lavori di messa in esercizio (vedi capitolo 6, Messa in funzione) e compilare nuovamente il protocollo di messa in esercizio.
- In stato di esercizio, comprendere inoltre nel controllo della tenuta tutti i punti di giunzione interessati dal montaggio.
- Posizionare i due adesivi compresi nella fornitura sulla caldaia (fig. 43, pos. 1 e fig. 46).
- Collocare nuovamente il rivestimento.

Tipo di gas	Diametro dell'ugello del gas in [mm]	
	Logamax plus GB132	
	24	24K
Metano <b>H</b>	4,45	4,45
Propano <b>P</b>	3,45	3,45

Tab. 8 Diametro dell'ugello del gas

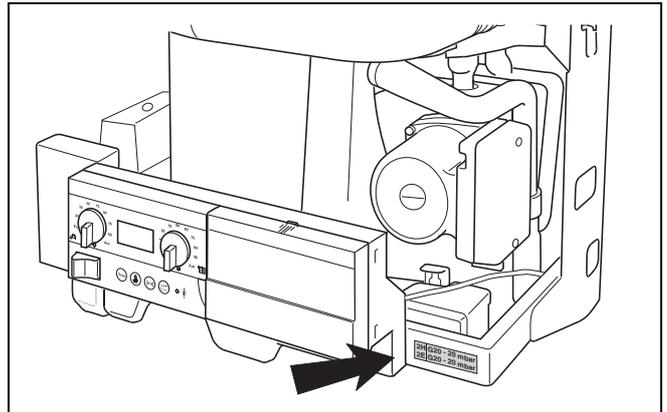


Fig. 46 Adesivo "Categoria di gas impostata"

## 10 Diagnosi

Se l'apparecchio è in esercizio, è possibile leggere i codici sul display dell'unità BC 10: per la visualizzazione dei codici occorre premere 1 o 2 volte il tasto di manutenzione (fig. 28, pos. 2).

Questo codice, che è chiamato il codice del display, può essere composto da una combinazione di un simbolo/cifra e di una lettera.

Possiamo avere due situazioni: la visualizzazione di un normale codice di funzionamento o la visualizzazione di un codice display acceso in permanenza, quest'ultimo caso è indice di un apparecchio in condizione di blocco. Un errore che causa il blocco dell'apparecchio in genere riflette un difetto non preoccupante che viene risolto dall'apparecchio stesso entro breve tempo. Non è necessario effettuare il reset dell'apparecchio.

Se il codice display visualizzato è intermittente, l'apparecchio è bloccato. Un disservizio che blocca l'apparecchio ha generalmente origine in un'anomalia dell'apparecchio o dell'impianto, e può essere risolto solo con il reset dell'apparecchio.

Oltre ai codici del display sull'unità BC 10, il sistema si avvale anche di un LED a luce rossa sull'UBA 3 (fig. 47).

Confrontando il codice di display e il LED con i dati riportati nella sottostante tabella è possibile ottenere una diagnosi delle condizioni operative in cui si trova l'apparecchio o il tipo di anomalia segnalata.

### UBA 3

L'UBA 3 è una centralina elettronica per la gestione dell'apparecchio, ed è riconoscibile in quanto ha la forma di una scatola grigia.

- Led spento, in caso di normale funzionamento (fig. 47, pos. 1).
- Led intermittente, in caso di anomalia che causa il blocco dell'apparecchio.
- Led intermittente per 10 sec. ad alta frequenza, la prima volta che si mette in servizio l'apparecchio.
- Led acceso, in caso di anomalie nell'UBA 3 o mancato riconoscimento del KIM.
- Led acceso brevemente, dopo l'inserimento della tensione di rete.

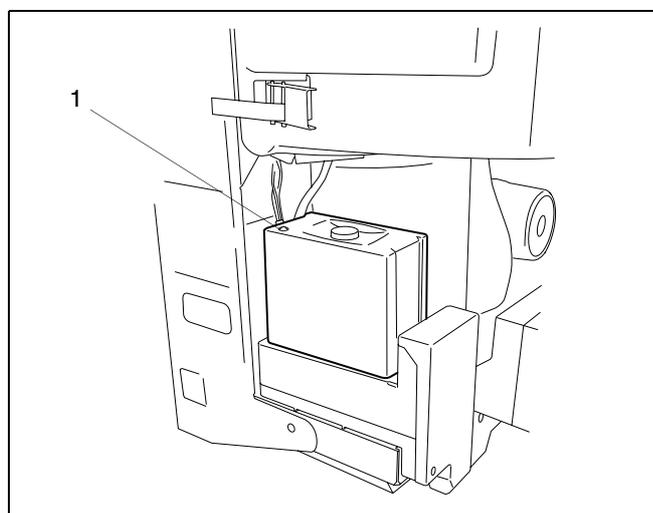


Fig. 47 UBA 3

Pos. 1: LED a luce rossa

## 10.1 Diagnosi durante il funzionamento in condizioni normali

Display		Descrizione
□		<b>Apparecchio fuori servizio</b>
	R	Ottimizzazione delle commutazioni, 10 min. dall'avvio del bruciatore
	⌋	Elettrodo di accensione ad incandescenza acceso / preparazione accensione bruciatore
	E	Il sistema eroga più calore di quanto richiesto dal riscaldamento
	H	Apparecchio pronto all'esercizio, non c'è richiesta di calore
	L	Valvola del gas aperta / avviamento
	P	Tempo di sicurezza
	U	Apparecchio predisposto al funzionamento
	Y	Temperatura di mandata superiore a quella impostata
-		<b>Apparecchio in esercizio riscaldamento</b>
	R	Modalità operativa spazzacamino
	H	L'apparecchio riscalda l'impianto di riscaldamento
	Y	Modalità operativa manutenzione
=		<b>Apparecchio in esercizio acqua calda sanitaria</b>
	H	Apparecchio in esercizio acqua calda sanitaria/ riscaldamento accumulatore
r		<b>Reset apparecchio</b>
r	E	Reset (dopo aver premuto il tasto di reset su BC 10 l'apparecchio rientra automaticamente in funzione)

Tab. 9 Codici visualizzati sul BC10 in caso di normale funzionamento (dopo aver premuto il tasto di manutenzione)

## 10.2 Diagnosi in condizione di errore

Display	Descrizione
1	<b>Termostato dei gas combusti</b>
⌋	Il controllo dei gas di scarico o il termostato del bruciatore ha rilevato una temperatura troppo alta e resta aperta.
2	<b>Pressione idraulica</b>
E	La pressione del sistema è troppo bassa.
F	Differenza di temperatura eccessiva fra temperatura di sicurezza e di mandata, o nessun aumento di temperatura dopo l'avvio del bruciatore.
L	La pompa non produce differenza di pressione.
P	La temperatura della sonda di sicurezza o di mandata cresce troppo rapidamente.
U	Differenza di temperatura tra le sonde di mandata e di ritorno troppo alta.
3	<b>Convogliamento aria</b>
R	Caduta portata di aria durante il funzionamento.
⌋	Convogliamento dell'aria assente.
F	Flusso del volume di aria durante 24 ore (il ventilatore continua a girare).
L	Il ventilatore non gira.
P	Il ventilatore gira troppo lentamente.
Y	Il ventilatore gira troppo velocemente.
4	<b>Temperatura</b>
R	La temperatura alla sonda di mandata è oltre i 95 °C.
E	Differenza tra temperatura di mandata e di sicurezza troppo alta (sonda doppia).
F	La temperatura della sonda di sicurezza è troppo alta.
L	Cortocircuito della sonda di sicurezza.
P	Interruzione sonda di sicurezza.
U	Cortocircuito della sonda di mandata.
Y	Interruzione sonda di mandata.
5	<b>Comunicazione</b>
H	Modalità di prova dei componenti.

## Seguito diagnosi in condizione di errore

Display		Descrizione
6		<b>Controllo di fiamma</b>
	R	Ionizzazione assente dopo accensione.
	C	Ionizzazione alla fine della richiesta di calore.
	L	Ionizzazione si interrompe mentre l'apparecchio è in funzione.
	P	Elettrodo ad incandescenza acceso troppo a lungo.
7		<b>Tensione di rete</b>
	C	Caduta della tensione di rete durante un errore di temperatura che blocca il funzionamento
	L	Errore di temporizzazione nell'UBA
8		<b>Alimentazione gas</b>
	Y	Un contatto di commutazione esterno è attivato.
9		<b>Sistema</b>
	R	Versione UBA troppo vecchia per il tipo di apparecchio.
	H; P	Errore interno UBA.
	L	Difetto nella bobina della valvola del gas o nel cablaggio alla valvola del gas.
	U	KIM difettoso.
	Y	Manca la comunicazione con BC 10.
C		<b>Sensori/sonde</b>
	Q	Sonda della pressione idraulica non collegata o ingresso cortocircuitato.
	R	Temperatura sonda di ritorno troppo alta.
	U	Sonda di ritorno in cortocircuito.
	Y	Interruzione della sonda di temperatura di ritorno.
E		<b>Errore di sistema</b>
	1; R; C; F; H; L; Y	Errore interno UBA.
		<b>Visualizzazione display assente</b>
Visualizzazione display assente		Fusibile difettoso nell'UBA, 2.5A (pieno di sabbia).

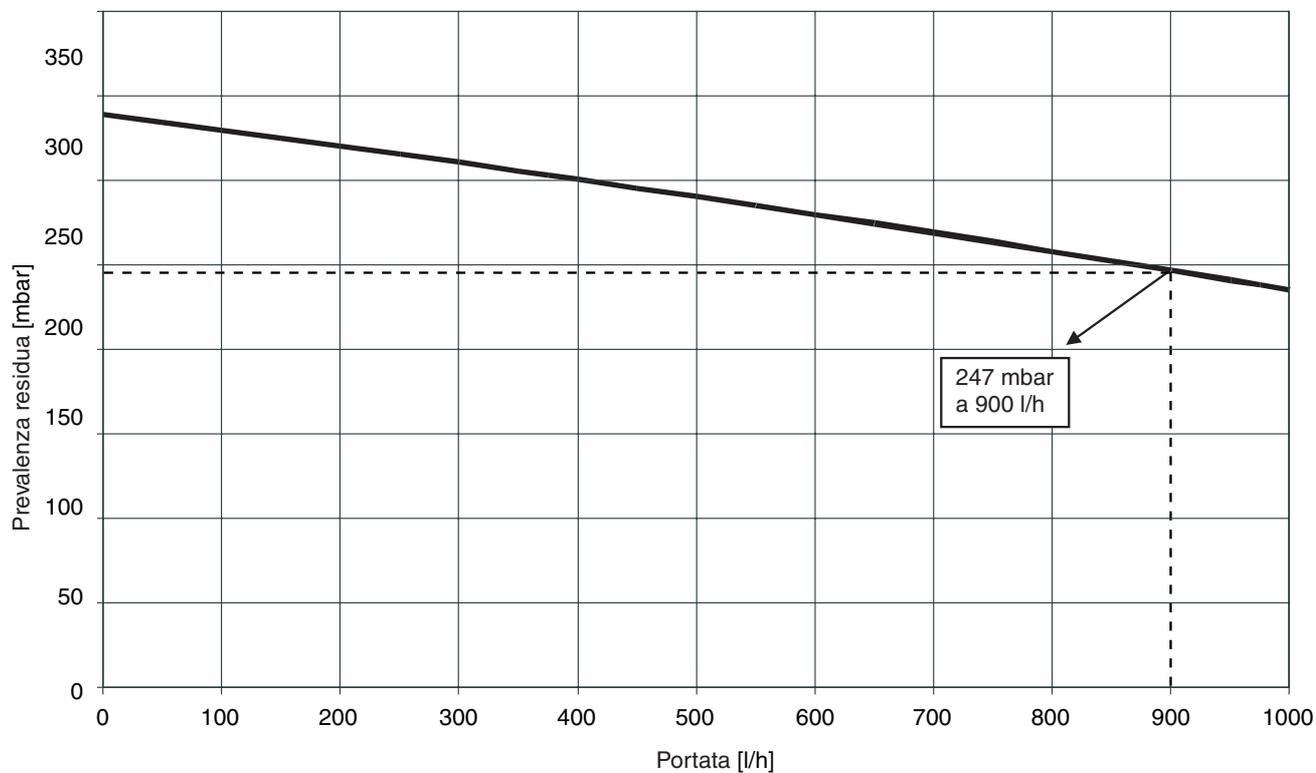
## 11 Specifiche

### 11.1 Dati tecnici

Logamax plus GB132	Unità di misura	24	24K
<b>Generalità</b>			
Potenza acqua sanitaria (Logamax plus GB132 - 24K + accumulatore)	kW	-	5,7 - 28,5
Potenza focolare nominale	kW	5,7 - 23,0	5,7 - 23,0
Consumo massimo di gas (acqua sanitaria / accumulatore)	m <sup>3</sup> /h	3,0	
Consumo massimo di gas (riscald.)	m <sup>3</sup> /h	2,4	
Rendimento (40/30 °C) (v. i.) (a carico parziale)	%	108	
Rendimento (40/30 °C) (v.s.) (a carico parziale)	%	97,3	
Emissione di NO <sub>x</sub>	ppm (mg/kWh)	<30	
Emissione CO	ppm (mg/kWh)	<22	
Peso mantello escluso (mantello compreso)	kg	29 (34)	42 (47)
Potenza elettrica assorbita	W	120	120
Indice di protezione IP		IP X4D	
Categoria di apparecchi		II <sub>2H3P</sub> , 20/37 mbar	
Classificazione in base al sistema di scarico		B <sub>23</sub> , B <sub>33</sub> , C <sub>13</sub> , C <sub>33</sub> , C <sub>43</sub> , C <sub>53</sub> , C <sub>63</sub> , C <sub>83</sub>	
Diametro ugello del gas			
Metano <b>H</b>	mm	4,45	4,45
Propano <b>P</b>	mm	3,45	3,45
<b>Riscaldamento</b>			
Potenza nominale (75/60 °C)	kW	5,3 - 22,0	5,3 - 22,0
Potenza nominale (40/30 °C)	kW	6,0 - 24,0	6,0 - 24,0
Temperatura massima in mandata	°C	90	
Pressione dell'impianto ammessa	bar	1,0 - 3,0	1,0 - 3,0
<b>Acqua calda sanitaria</b>			
Quantità erogata a $\Delta T = 50$ °C	l/min	-	8,0
Quantità erogata a $\Delta T = 30$ °C	l/min	-	13
Pressione di allacciamento acqua sanitaria	bar	-	0,9 - 10
Temperatura acqua calda sanitaria	°C	-	30 - 60
<b>Dimensioni</b>			
Altezza	mm	850	
Larghezza	mm	480	
Profondità	mm	370	
Attacco scarico fumi / adduzione aria comburente	Ø mm	80/80 e 80/125	
Attacco scarico condensa	Ø mm	32	
Attacco mandata / ritorno riscaldamento (con dima di montaggio) (strozz.)	Ø mm	22	
Attacco acqua fredda / calda (con dima di montaggio) (strozz.)	Ø mm	15	
Attacco gas (dima di montaggio) (dimensioni esterne)	Ø pollici	½"	

## 11.2 Prevalenza residua dell'impianto di riscaldamento

**Logamax plus GB132-24(K)**





## 12.2 Protocollo d'ispezione

Il protocollo d'ispezione offre un quadro dettagliato delle attività di cui si compone l'ispezione.

Compilare il protocollo dell'ispezione.

- Gli interventi compiuti vanno confermati apponendo la firma e la data dell'intervento.

Ispezioni	Osservazioni (Firma)
1. Controllo delle condizioni generali dell'impianto	
2. Controllo visivo e controllo delle funzioni dell'impianto	
3. Controllare le componenti dell'impianto destinate alla conduzione del gas e dell'acqua, verificando i seguenti punti: - tenuta ermetica (vedi capitolo 7.2.1, pagina 27); - tracce visibili di corrosione; - segni di invecchiamento.	
4. Controllo delle impurità nella camera di combustione e nello scambiatore di calore (vedi capitolo 7.2.2, pagina 27)	
5. Controllo del bruciatore (vedi capitolo 7.2.3, pagina 27)	
6. Controllo dei seguenti aspetti del sistema di scarico dei fumi: aspetti funzionali, sicurezza operativa (vedi capitolo 7.2.4, pagina 27)	
7. Controllo della pressione di precarica del vaso ad espansione (vedi capitolo 7.2.5, pagina 27)	
8. Con i modelli <b>Logamax plus GB132-24K</b> : controllare l'ermeticità dell'accumulatore (vedi capitolo 7.2.6, pagina 27). In caso di accumulatore esterno: controllare la tenuta e l'anodo di magnesio (vedi capitolo 7.2.7, pagina 27)	
9. Controllare le corrette impostazioni della regolazione (vedi capitolo 7.2.8, pagina 27)	
10. Controllo finale delle attività, effettuando le misurazioni e documentando gli esiti delle misurazioni e dei test (vedi capitolo 7.2.9, pagina 27)	
11. Attestare l'esecuzione a regola d'arte della manutenzione (vedi capitolo 7.2.10, pagina 27)	
Timbro della ditta/ data/ Firma	



## 12.3 Protocollo della manutenzione

Interventi di manutenzione	Data:	Data:	Data:
1. Pulizia dello scambiatore di calore e del bruciatore (vedi capitolo 8.1, pagina 28)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Verifica della tenuta ermetica dei tubi del gas (vedi capitolo 6.2.3, pagina 21)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Misurazione della pressione di precarica (vedi capitolo 6.2.8, pagina 23)	_____	_____	_____
4. Verifica e regolazione del rapporto gas/aria (vedi capitolo 6.2.9, pagina 24)	_____	_____	_____
5. Verifica dell'ermeticità in condizione d'esercizio (vedi capitolo 6.2.10, pagina 25)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Annotazione dei valori di misurazione depressione [Pa] temperatura fumi lorda $t_A$ [°C] temperatura dell'aria $t_L$ [°C] temperatura fumi netta $t_A - t_L$ [°C] Tenore percentuale di (CO <sub>2</sub> ) o di ossigeno (O <sub>2</sub> ) [%] Perdite fumi $q_A$ [%] Tenore di (CO), rilevato in assenza di aria [ppm]	_____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____	_____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____	_____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____
7. Verifica dei dispositivi di regolazione e dei dispositivi di sicurezza (vedi capitolo 6.2.11, pagina 25)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Misurazione della corrente di ionizzazione [ $\mu$ A]	_____	_____	_____
9. Montaggio del mantello (vedi capitolo 6.2.11, pagina 25)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Confermare il buon esito della manutenzione (vedi capitolo 8.4, pagina 30) Attestare l'esecuzione a regola d'arte degli interventi effettuati  (Timbro della ditta, firma)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Data:	Data:	Data:	Data:	Data:
<input type="checkbox"/>				
<input type="checkbox"/>				
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
<input type="checkbox"/>				
_____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____	_____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____	_____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____	_____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____	_____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____
<input type="checkbox"/>				
<input type="checkbox"/>				
<input type="checkbox"/>				

**13 Indice analitico**

**A**

Accumulatore ..... 30  
 Allacciamento alla rete di alimentazione ..... 13

**B**

BC10 ..... 18  
 Bruciatore ..... 19, 29

**C**

Collegamenti lato riscaldamento ..... 8  
 Collegamento lato acqua ..... 8  
 Condotto gas ..... 21  
 Corrente di ionizzazione ..... 26

**D**

Diagnosi ..... 33  
 Dimensioni ..... 6  
 Disaeratore automatico ..... 16  
 Disaerazione del condotto del gas ..... 21

**E**

Elettrodo di ionizzazione ..... 25

**F**

Funzionamento in condizioni di emergenza ..... 18  
 Funzionamento in modalità spazzacamino ..... 18

**I**

Indice di Wobbe ..... 22  
 Ispezione ..... 27

**M**

Manutenzione ..... 28  
 Messa in funzione ..... 16  
 Montaggio ..... 7

**P**

Protocolli ..... 39  
 Pulitura bruciatore ..... 28, 42  
 Pulitura del bruciatore e dello scambiatore di calore ..... 28

**R**

Regolatore pressione gas ..... 24  
 Regolazione temporizzazione pompa ..... 20  
 Rimozione dell'imballaggio ..... 7  
 Rubinetto gas ..... 21, 28

**S**

Scambiatore di calore ..... 28, 29  
 Scambiatore di calore acqua sanitaria ..... 11  
 Sifone ..... 11, 30  
 Sonda accumulatore ..... 14  
 Sonda di ritorno ..... 36  
 Sonda pressione idraulica ..... 36  
 Specifiche ..... 37  
 Staffa di montaggio ..... 7

**T**

Temperatura di mandata ..... 18, 19, 35, 37  
 Temporizzazione pompa ..... 4  
 Tenuta al gas ..... 21  
 Tipo di gas ..... 22, 32  
 Tipo di gas fornito ..... 22  
 Tubi acqua sanitaria ..... 10

**U**

UBA 3 ..... 2, 33  
 Unità di miscelazione aria/gas ..... 28, 29

**V**

Valvola a tre vie ..... 14, 15  
 Valvola del gas ..... 28, 36  
 Vaso ad espansione ..... 9  
 Verifica di ermeticità ..... 25  
 Volume della fornitura ..... 5

**14 Dichiarazione di conformità**

La sottoscritta: **Buderus Italia S.r.l.**

dichiara che i prodotti: **Logamax plus GB132-24(K)**

Sono stati realizzati in conformità alle seguenti direttive di applicazione.

Direttiva	Norma	Nr. di omologazione
90/396/CEE direttiva concernente gli apparecchi a gas	EN 483 EN 677 EN 625	CE - 0085BN0131
92/42/CEE direttiva sui requisiti di rendimento per caldaie ad acqua calda	-	CE - 0085BN0131
73/23/CEE direttiva sulle basse tensioni	EN 60335	
89/336/CEE direttiva sulla compatibilità elettromagnetica	EN 55014 EN 60730-1 EN 50081-1	

Milano, 01-12-2003

Buderus Italia S.r.l.





Ditta specializzata nel riscaldamento:

# **Buderus**

**Buderus Italia S.r.l.**

Via Enrico Fermi, 40/42

I-20090 ASSAGO (MI)

Tel. 02/4886111

Fax 02/48861100

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

[buderus.italia@buderus.it](mailto:buderus.italia@buderus.it)