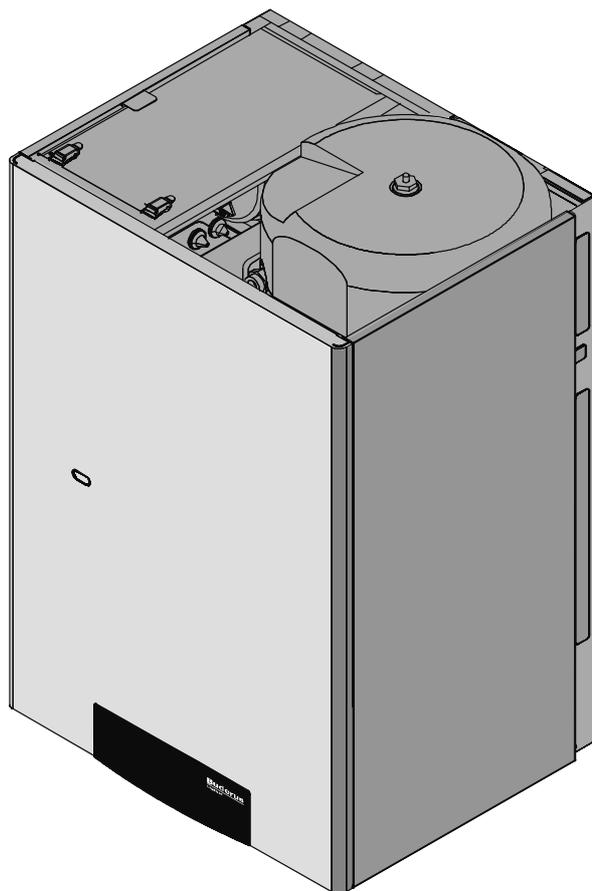


Istruzioni di montaggio, manutenzione e per l'uso

**Caldaia murale a gas
Logamax U012-28 T60 con
accumulatore d'acqua calda
integrato**



Buderus

 L'apparecchio è conforme ai requisiti fondamentali delle relative direttive europee.

La conformità è stata certificata. La documentazione corrispondente e l'originale del certificato di conformità sono depositati presso il produttore .

Riguardo a queste istruzioni

Vi ringraziamo per avere scelto il nostro prodotto e vi preghiamo di leggere attentamente il punto seguente ed il capitolo "Note generali":

Queste istruzioni di montaggio, manutenzione e d'uso, sono una componente essenziale e indispensabile del prodotto e vengono consegnate all'utente assieme al prodotto stesso. Leggete con attenzione le avvertenze riportate nelle vostre istruzioni di montaggio, manutenzione e d'uso, perché vi danno importanti indicazioni per la sicurezza in esercizio ed alla manutenzione. Conservate queste istruzioni in un posto sicuro, per poterle utilizzare successivamente.

Il produttore si riserva il diritto di apportare delle modifiche tecniche!

Figure, fasi funzionali e dati tecnici possono variare leggermente in seguito al continuo sviluppo del prodotto.

Aggiornamento della documentazione

Vi preghiamo cortesemente di contattarci per eventuali proposte di miglioramento del prodotto o in caso di riscontro di anomalie.

1	Note generali	.4
2	Sicurezza	.6
2.1	Utilizzo corretto	.6
2.2	Struttura delle indicazioni	.6
2.3	Rispettate queste indicazioni	.6
2.4	Attrezzi, materiali e mezzi ausiliari	.7
2.5	Smaltimento	.7
3	Dati tecnici e dimensioni	.8
3.1	Dati tecnici	.8
3.2	Dimensioni	.9
3.3	Circuiti idraulici	10
3.4	Dati di esercizio	11
3.5	Dati generali	12
4	Indicazioni per il montaggio	.13
4.1	Montare la caldaia murale a gas	.14
4.2	Collegamento elettrico	.31
4.3	Riempire l'impianto di riscaldamento	.33
4.4	Mettere in esercizio la caldaia murale a gas	.34
4.5	Regolare il bruciatore	.35
4.6	Impostazione per un'altra famiglia di gas	.37
4.7	Adeguare la potenza della caldaia murale a gas al fabbisogno termico	.39
4.8	Svolgimento del programma	.40
4.9	Lista errori	.41
4.10	Codici di errore	.44
5	Informazioni per l'uso	.45
5.1	Usare la regolazione	.45
5.2	Accendere e spegnere la caldaia murale a gas	.48
5.3	Regolare la protezione antigelo per la caldaia murale a gas e l'accumulatore d'acqua calda	.49
5.4	Importanti raccomandazioni ed osservazioni	.50
6	Protocolli	.52
6.1	Protocollo di messa in esercizio	.52
6.2	Protocollo d'ispezione e manutenzione	.53
7	Dichiarazione di conformità	.55

1 Note generali

Il montaggio deve essere effettuato in sintonia con le disposizioni di legge, in modo corrispondente alle istruzioni della Buderus ed esclusivamente da personale tecnico qualificato. Il personale tecnico deve disporre di particolari conoscenze nel campo delle componenti d'impianti di riscaldamento ad acqua calda.

Un montaggio difettoso può portare al ferimento di persone e animali e a danni materiali. Buderus non può essere ritenuta responsabile per alcun tipo di ferimenti e/oppure danni materiali.

Controllate, subito dopo avere aperto l'imballaggio, se il prodotto è in ordine. In caso di dubbi, non mettete in funzione il prodotto ed avvisate il vostro fornitore.

Accertatevi, prima del montaggio della caldaia murale a gas, che conformemente a tutti i dati messi a disposizione dalla Buderus, il corretto funzionamento della caldaia avvenga entro il limite minimo e massimo di potenza che è ammesso.

Prima di tutti i lavori di pulizia, manutenzione oppure sostituzione del prodotto, deve essere disinserita la corrente elettrica.

In caso di disfunzioni o malfunzionamento, non tentate di riparare voi stessi la caldaia murale a gas, avvisate invece personale tecnico qualificato. Qualsiasi tipo riparazioni deve essere effettuato soltanto da tecnici del servizio assistenza clienti autorizzati dalla Buderus; devono inoltre essere utilizzati ricambi originali.

La non osservanza dei punti sopramenzionati, può compromettere la sicurezza del prodotto. Per garantire il corretto ed economico funzionamento del prodotto, è prescritta una regolare manutenzione (vedi capitolo 4 "Indicazioni per il montaggio", pagina 13) conforme alle disposizioni della Buderus nonché ai vigenti regolamenti di legge.

Nel caso in cui la caldaia murale a gas rimanga per lungo tempo fuori esercizio, dovete chiudere il dispositivo principale d'intercettazione.

Qualora, il prodotto sia rivenduto e/oppure ceduto ad un nuovo proprietario, provvedete affinché questo manuale venga consegnato assieme alla caldaia murale a gas. In tal modo, il nuovo proprietario e/oppure l'installatore potranno farvi riferimento.

Se le caldaie murali a gas possono essere equipaggiate con accessori opzionali o set di parti, si devono utilizzare soltanto accessori originali (inclusi gli accessori elettrici).

Questo prodotto deve essere utilizzato per gli scopi, per i quali è stato concepito. Ogni utilizzo non corrispondente alla destinazione d'uso è illecito e quindi pericoloso.

Buderus declina qualsiasi responsabilità, contrattuale ed anche extracontrattuale, per danni materiali e/oppure lesioni, riconducibili ad errori di montaggio, esercizio non corretto oppure all'inosservanza delle norme del produttore.

ATTENZIONE! La targhetta dati sulla parte interna sinistra del rivestimento caldaia, riporta i dati tecnici, il tipo di gas per il quale l'apparecchio è stato regolato ed il paese di destinazione. Nel caso in cui queste indicazioni non siano in ordine, vi preghiamo di avvisare il più vicino punto di servizio tecnico Buderus. Ringraziamo cortesemente per la collaborazione.

"Riduzione della formazione di calcare"

Indicazioni per il montatore e l'utente.

1. La frequenza della pulizia dello scambiatore di calore dell'acqua calda dipende dalla durezza dell'acqua d'alimentazione.
2. Per una durezza dell'acqua superiore ai 16° dH (gradi di durezza tedeschi) è consigliato l'impiego di impianti d'addolcimento, la scelta dei quali dipende dalle caratteristiche dell'acqua.
3. Per prevenire la formazione di calcare è consigliabile regolare la temperatura dell'acqua calda, il più possibile uguale a quella di utilizzo.
4. Vi consigliamo, di far controllare lo stato di pulizia dello scambiatore di calore della caldaia murale a gas, nel quadro della manutenzione annuale.

Queste istruzioni valgono per:

- Caldaia murale a gas: Logamax U012-28 T60

Condotte aria-gas di scarico omologate per la caldaia murale a gas:

- B₂₂, C₁₂, C₃₂, C₄₂, C₅₂, C₆₂, C₈₂

Categorie di gas per la caldaia murale a gas			
Italia, Spagna, Irlanda, Portogallo, Grecia	IT, ES, IE,PT,GR	II _{2H3+}	20; 28 – 30/37 mbar
Francia	FR	II _{2E+3+}	20/25; 28 – 30/37 mbar
Turchia	TR	II _{2H3B/P}	20; 50 mbar
Polonia	PL	I ₃₅	13 mbar
Polonia	PL	I _{41, I₅₀}	20 mbar
Polonia	PL	I	36 mbar
Repubblica Ceca, Repubblica Slovacca	CZ, SK	II _{2H3P}	18; 50 mbar
Ungheria	HU	I _{2HS3B/P}	25; 30 mbar
Cina, CSI, Romaniaa	CN, RU, RO	I _{2H}	20 mbar
Lettonia, Estonia, Lituania	LV, EST, LT	I _{2E}	20 mbar
Slovenia	SI	II _{2E3P}	20; 50 mbar
Croazia	HR	II _{2H3B/P}	20; 50 mbar

Tab. 1 Categorie di gas per la caldaia murale a gas

Alimentazione elettrica:

- 230 V ~ 50 Hz, IP X4D

2 Sicurezza

Per la Vostra sicurezza rispettate le seguenti indicazioni.

2.1 Utilizzo corretto

La Logamax U012-28 T60 è concepita per il riscaldamento e la produzione d'acqua calda p. e. di case uni- o plurifamiliari.

2.2 Struttura delle indicazioni

Si distinguono due livelli di pericolo contraddistinti dalle diciture:



AVVERTENZA!

PERICOLO DI MORTE

Contraddistingue un possibile pericolo proveniente da un prodotto, che in assenza di sufficienti precauzioni, può comportare gravi ferite e perfino la morte.



ATTENZIONE!

PERICOLO DI FERIRSI/ DANNI ALL'IMPIANTO

Indica una situazione potenzialmente pericolosa, la quale può portare a ferite corporali medie o leggere oppure a danni materiali.

Ulteriori simboli per la descrizione di pericoli e le indicazioni di utilizzo:



AVVERTENZA!

PERICOLO DI MORTE

a causa di corrente elettrica.



AVVERTENZA PER L'UTENTE

Suggerimenti di utilizzo per un ottimale sfruttamento ed impostazione dell'apparecchio nonché diverse utili informazioni.

2.3 Rispettate queste indicazioni



AVVERTENZA!

PERICOLO DI MORTE

dovuto ad esplosione di gas infiammabili.

- Eseguire lavori ai componenti che conducono il gas solo se in possesso di relativa autorizzazione.



AVVERTENZA!

PERICOLO DI MORTE

a causa di corrente elettrica.

- Prima di ogni lavoro all'impianto di riscaldamento, dovete staccare la corrente elettrica all'impianto.
- Non è sufficiente disinserire l'apparecchio di regolazione!



AVVERTENZA!

PERICOLO DI MORTE

da intossicazione.

Un apporto insufficiente di aria può causare pericolose fuoriuscite di gas combustibili.

- Prestate attenzione, che le aperture di aspirazione ed espulsione dell'aria non siano rimpiccolite o chiuse.
- Se non eliminate immediatamente il difetto, la caldaia murale a gas non deve essere fatta funzionare.
- Comunicare per iscritto il difetto ed il pericolo al gestore dell'impianto.



ATTENZIONE!

DANNI ALL'IMPIANTO

dovuti a montaggio scorretto.

- Per la realizzazione e l'esercizio dell'impianto di riscaldamento, rispettate le regole della tecnica e le disposizioni dell'ispettorato edile e di legge!

**ATTENZIONE!****DANNI ALL'IMPIANTO**

per mancanza o carenza di pulizia e manutenzione.

- Ispezionate e pulite l'impianto di riscaldamento una volta l'anno.
- In caso di bisogno, effettuate una manutenzione. Per evitare danni all'impianto di riscaldamento, eliminate subito eventuali difetti!

**AVVERTENZA!****PERICOLO PER LA SALUTE**

da inquinamento dell'acqua potabile.

- In occasione dei lavori di montaggio e di manutenzione, montate e pulite lo scambiatore di calore dell'acqua calda in modo igienicamente impeccabile e conforme al livello della tecnica.

**AVVERTENZA PER L'UTENTE**

- Dovete denunciare il montaggio di una caldaia murale a gas, e farlo autorizzare dalla competente azienda erogatrice del gas.
- Potete far funzionare la caldaia murale a gas solo con i sistemi di condotte per aria comburente - gas di scarico, espressamente concepiti e omologati per questo tipo di caldaia.
- Badate, che in ambito locale possono essere richieste specifiche autorizzazioni per l'impianto di scarico fumi.
- Prima di iniziare il montaggio, informate lo spazzacamino competente per la vostra zona.

2.4 Attrezzi, materiali e mezzi ausiliari

Per il montaggio e la manutenzione della caldaia murale a gas, avete bisogno dell'attrezzatura che viene utilizzata comunemente per la costruzione di impianti di riscaldamento, con allacciamenti ad acqua e gas.

2.5 Smaltimento

- Smaltite il materiale d'imballaggio della caldaia murale a gas, in modo compatibile per l'ambiente.

3 Dati tecnici e dimensioni

3.1 Dati tecnici

La Logamax è una caldaia murale a gas, con integrato: bruciatore atmosferico di gas assistito da ventilatore, camera di combustione chiusa (stagna), un accumulatore d'acqua calda da 60 litri e accensione elettronica.

La Logamax U012-28 T60 è fornita completa di tutte le caratteristiche di regolazione e sicurezza, corrispondenti alle più recenti disposizioni di legge.

Le più importanti caratteristiche tecniche della caldaia murale a gas sono descritte nell'elenco sotto riportato:

- Accumulatore d'acqua calda da 60 litri, verticale, con scambiatore di calore d'acciaio termo-vefrificato, a forma di spirale
- Anodo di magnesio
- Accensione elettronica
- Erogazione della potenza modulante
- Controllo di fiamma a ionizzazione
- Funzione antigelo
- Funzione anti bloccaggio della pompa di circolazione
- Protezione da sovraccarico della pompa di circolazione, in esercizio acqua calda e riscaldamento
- Limitatore della temperatura di sicurezza (95 °C)
- Valvola di commutazione elettrica a tre vie
- Pompa di circolazione a 3-stadi
- Disaeratore manuale
- Vaso di espansione (8 litri) per il riscaldamento centrale
- Vaso di espansione (2 litri) per l'accumulatore d'acqua calda
- Rubinetto di carico
- Limitatore di portata (12 l/min) per l'acqua calda
- Interruttore idraulico
- Quadro elettrico con tipo di protezione IP 44
- Termometro e manometro
- LEDs per: presenza di corrente, richiesta riscaldamento, bruciatore in esercizio, avviso di guasto
- Interruttore di esercizio
- Commutatore girevole per temperatura dell'acqua calda (25/60 °C) e posizione antigelo
- Commutatore girevole per temperatura di mandata (45/80 °C) e posizione estate/inverno
- Tasto "Reset"
- Tasto "Prova di combustione"
- Modello stampato per il montaggio
- Mensola di collegamento (opzionale)

3.2 Dimensioni

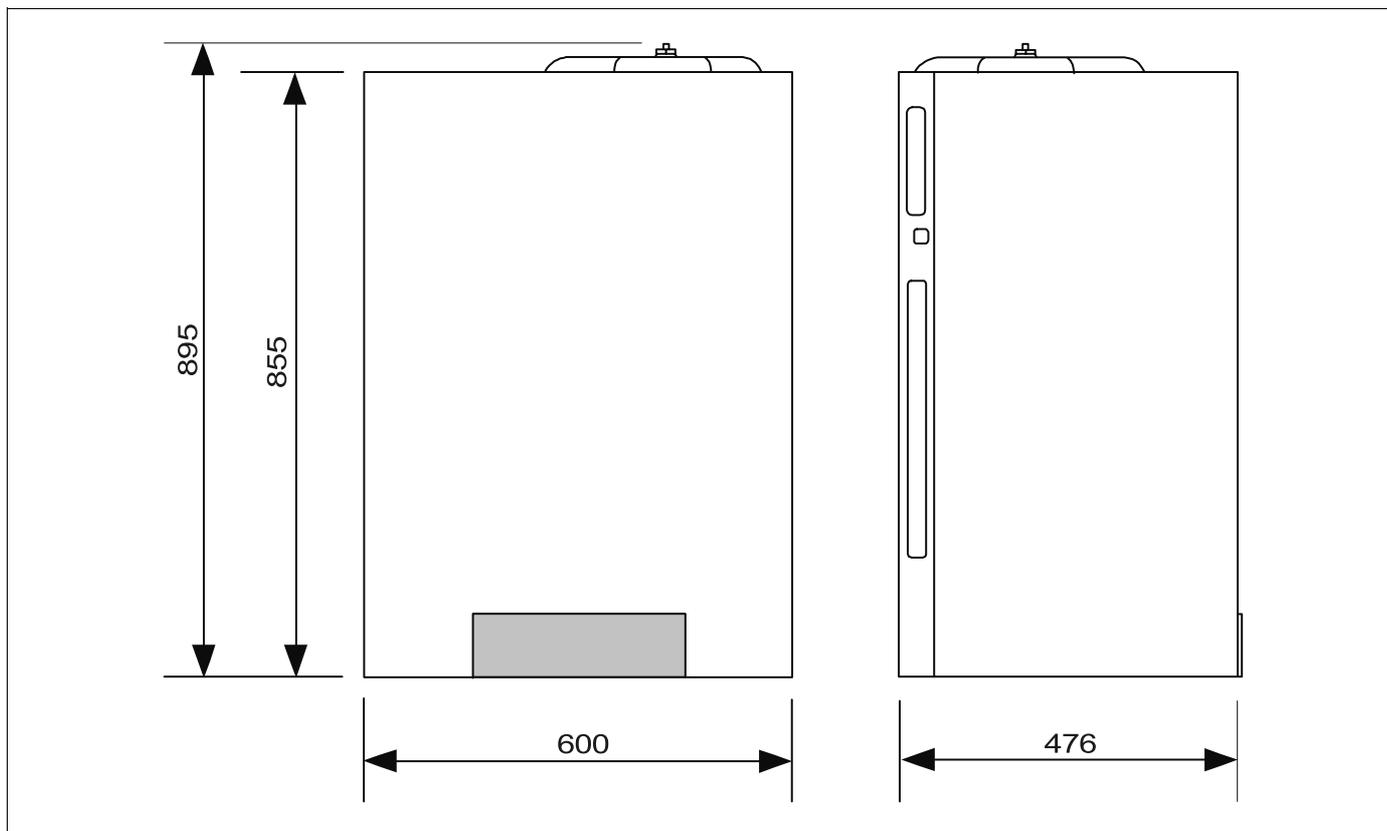


Fig. 1 Dimensioni (misure in mm)

3.3 Circuiti idraulici

- Pos. 1:** Valvola di sicurezza (3 bar) circuito riscaldamento
- Pos. 2:** Valvola di commutazione elettrica a tre vie
- Pos. 3:** Valvola di by-pass
- Pos. 4:** Protezione da mancanza d'acqua
- Pos. 5:** Pompa di circolazione
- Pos. 6:** Apparecchiatura gas
- Pos. 7:** Elettrodo di accensione
- Pos. 8:** Ugelli del bruciatore
- Pos. 9:** Elettrodi di ionizzazione (2 pezzi)
- Pos. 10:** Limitatore temperatura di sicurezza
- Pos. 11:** Scambiatore di calore
- Pos. 12:** Sonda temperatura di mandata
- Pos. 13:** Ventilatore gas di scarico
- Pos. 14:** Pressostato differenziale
- Pos. 15:** Disaeratore manuale
- Pos. 16:** Vaso di espansione impianto riscaldamento
- Pos. 17:** Anodo di magnesio
- Pos. 18:** Accumulatore-produttore d'acqua calda
- Pos. 19:** Vaso di espansione acqua calda
- Pos. 20:** Sonda temperatura acqua calda
- Pos. 21:** Rubinetto di scarico
- Pos. 22:** Valvola di sicurezza (7 bar) circuito acqua calda
- Pos. 23:** Valvola di non ritorno
- Pos. 24:** Rubinetto di carico (esclusa la versione francese)

- VK = Mandata caldaia
- AW = Uscita acqua calda
- GAS = Attacco gas
- EK = Entrata acqua fredda
- RK = Ritorno caldaia

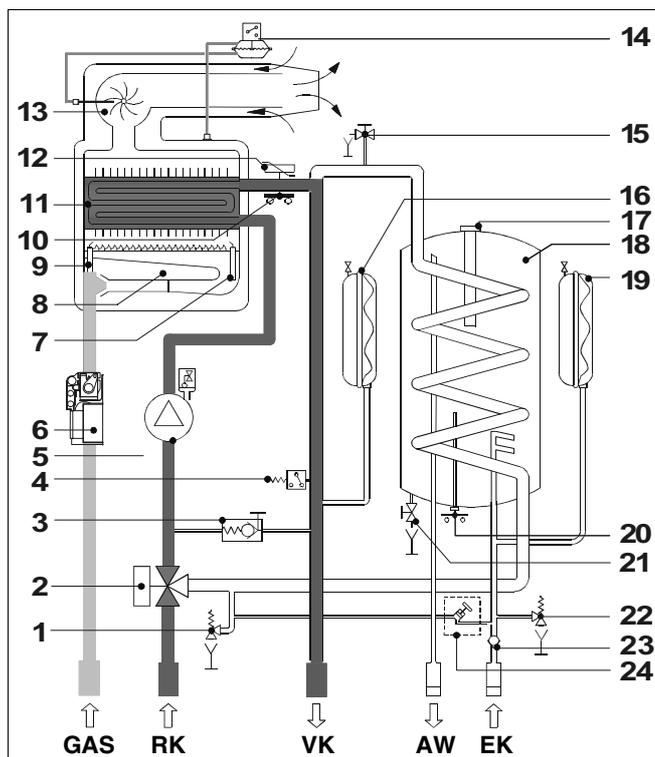


Fig. 2 Logamax U012-28 T60 – in esercizio di riscaldamento

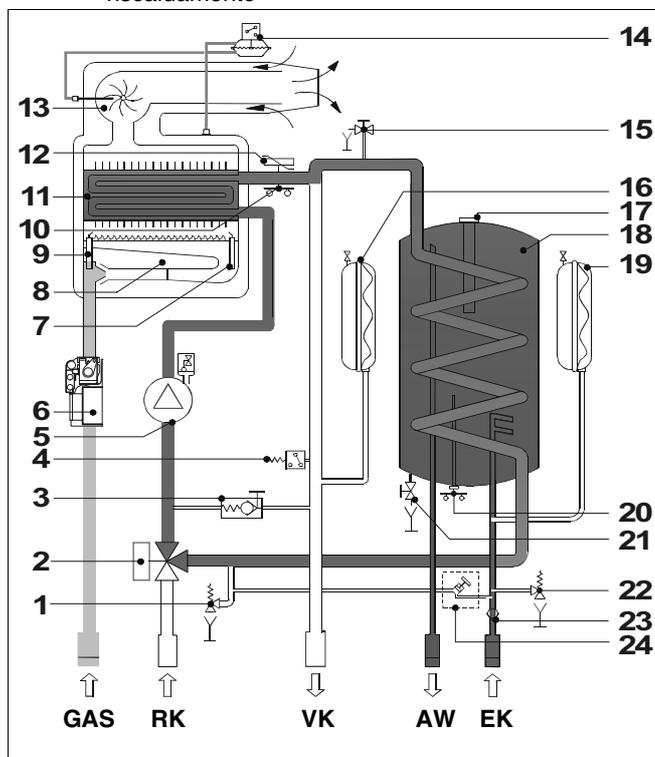


Fig. 3 Logamax U012-28 T60 – in esercizio acqua calda

3.4 Dati di esercizio

I valori speciali di taratura (ugelli, pressione del bruciatore, guarnizione (se presente) e potenza focolare) per specifici tipi di gas nazionali, sono indicati nella tabella 7 a pagina 39.

		U012-28 T60
Potenza nominale	kW	28,3
Potenza minima	kW	11,6
Rendimento a esercizio di riscaldamento 100% (pieno carico)	%	91,4
Rendimento secondo direttiva rendimento CE (92/42 CEE) a esercizio di riscaldamento 100% (pieno carico)	%	89,9
Rendimento a esercizio di riscaldamento 30% (carico parziale)	%	89,56
Rendimento secondo direttiva rendimento CE (92/42 CEE) a esercizio di riscaldamento 30% (carico parziale)	%	87,36
Numero di stelle conforme direttiva rendimento CE (92/42 CEE)	Num.	2
Rendimento tecnico focolare (η_k) a esercizio di riscaldamento 100%	%	93
Perdite in stato d'inattività (min. – max.)	%	1,8 – 1,6
Temperatura fumi (min. – max.)	°C	87,2 – 114,1
Portata massica gas combustibili (min. – max.)	g/s	17,9
CO ₂	%	2,8 – 6,9
Portata massica gas combustibili	%	–
NO _x (valore conforme EN 483)	mg/kWh	140
NO _x classe		3

Tab. 2 Dati di esercizio

3.5 Dati generali

		Logamax U012-28 T60
Categoria di gas		II2H3+
Minima portata d'acqua nel circuito riscaldamento per $\Delta T = 20$ K	l/h	504
Minima pressione nel circuito riscaldamento	bar	0,5
Massima pressione nel circuito riscaldamento	bar	3
Capienza d'acqua del circuito primario	l	3,25
Max. temperatura di mandata in esercizio riscaldamento	°C	81
Min. temperatura di mandata in esercizio riscaldamento	°C	45
Volume del vaso di espansione	l	8
Precompressione del vaso di espansione	bar	1
Max. contenuto d'acqua circuito riscaldamento (a $T_{max} = 82^{\circ}C$)	l	183,9
Min. pressione di collegamento acqua fredda	bar	0,5
Max. pressione di collegamento acqua fredda	bar	7
Volume dell'accumulatore d'acqua calda integrato	l	60
Portata d'acqua calda per $\Delta T = 30$ K	l/min.	13,6
Limitatore di portata	l/min.	12
Portata d'acqua calda in esercizio costante per $\Delta T = 45$ K	l/min.	9,0
Portata d'acqua calda in esercizio costante per $\Delta T = 40$ K	l/min.	10,1
Portata d'acqua calda in esercizio costante per $\Delta T = 35$ K	l/min.	11,6
Portata d'acqua calda in esercizio costante per $\Delta T = 30$ K*	l/min.	13,5
Portata d'acqua calda in esercizio costante per $\Delta T = 25$ K*	l/min.	16,23
Possibilità di regolazione per l'acqua calda	°C	25 – 57
Tensione di alimentazione	V-Hz	230/50
Fusibile di sicurezza	A (F)	4
Max. assorbimento di potenza	W	165
Grado di protezione elettrica	IP	X4D
Peso netto	kg	93,5

Tab. 3 Dati generali

* miscelata



AVVERTENZA PER L'UTENTE

Impiegando caldaie murali a gas in sistemi di riscaldamento a bassa temperatura (p.e. riscaldamenti a pavimento), per evitare condensazione, deve essere utilizzata una valvola miscelatrice.

4 Indicazioni per il montaggio

La Logamax è una caldaia murale a gas, da installare conformemente alle leggi e disposizioni attualmente vigenti. Le categorie di gas della caldaia murale sono riportate, per ogni paese di destinazione, nella tabella 1 a pagina 5.

Osservate i seguenti punti:

- All'installazione del sistema, rispettate le pertinenti disposizioni tecniche, la legislazione edilizia e le norme di legge, del paese di destinazione nel quale sarà fatta funzionare la caldaia murale a gas.
- Accertatevi, che l'installazione dell'alimentazione di gas, il collegamento di scarico fumi e l'allacciamento elettrico, nonché i lavori di manutenzione e riparazione, siano effettuati da ditte installatrici autorizzate.
- Il sistema deve essere pulito e revisionato una volta l'anno. In quest'occasione deve essere ispezionato l'intero sistema, per controllare che la sua funzionalità sia completa.
- Guasti ed errori si devono eliminare immediatamente.
- Preghiamo di tenere presente, che noi non possiamo assumere nessuna responsabilità per danni a persone o materiali, causati da impostazioni o manipolazioni non autorizzate, dei dispositivi di controllo e regolazione del sistema.

4.1 Montare la caldaia murale a gas

4.1.1 Imballaggio

La caldaia murale a gas è fornita completamente montata, in un solido imballaggio di cartone.

- Prima di togliere l'imballaggio, verificate che non mostri segni di danneggiamenti.



PERICOLO DI MORTE

per asfissia e strangolamento.

- AVVERTENZA!** ● Depositare il materiale d'imballaggio (cartone, nastri di plastica, sacchetti di plastica etc.) fuori dalla portata di bambini.



AVVERTENZA PER L'UTENTE

Buderus non assume nessuna garanzia per ferimenti di persone e animali oppure danni materiali, dovuti all'inosservanza dei punti sopramenzionati.

- Verificare la completezza della fornitura.

4.1.2 Mettere in opera la caldaia murale a gas

Ogni caldaia murale a gas dispone di uno speciale modello stampato per il montaggio. Con questo modello di montaggio, potete stabilire la posizione delle tubazioni per il collegamento all'impianto di riscaldamento, per l'acqua calda e il gas, prima del montaggio della caldaia murale a gas.

Il modello di montaggio è stampato su carta resistente e si deve fissare alla parete sulla quale sarà installata la caldaia murale a gas.

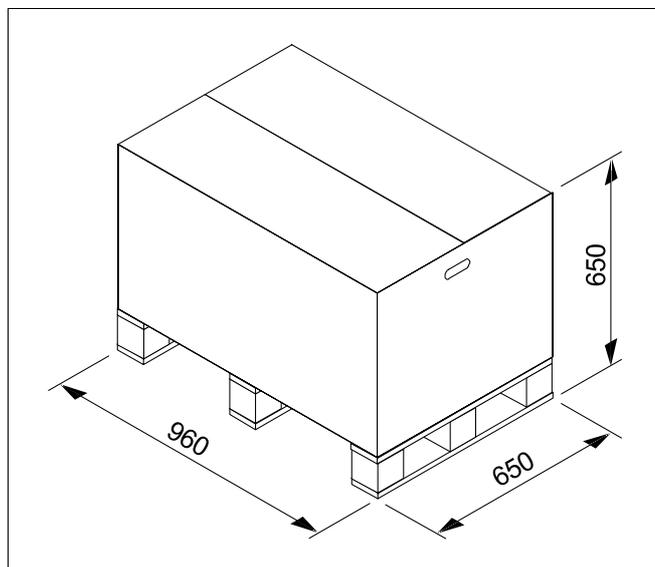


Fig. 4 Misure (in mm) del pacco di fornitura

Volume di fornitura
Un pacchetto con:
– Istruzioni di montaggio, manutenzione e per l'uso
– Modello stampato per il montaggio a parete della caldaia murale a gas
– 4 tasselli con viti a gancio per il fissaggio della caldaia alla parete
– Un anello di riduzione per il collegamento fumi
– Un supporto

Tab. 4 Volume di fornitura

Il modello di montaggio, contiene tutte le indicazioni riguardo ai fori da praticare per la caldaia murale a gas e per il fissaggio del portante alla parete, per il quale si devono utilizzare le quattro viti ed i relativi tasselli. Utilizzate la parte in basso del modello di montaggio, per marcare le posizioni del collegamento gas, della tubazione dell'acqua fredda, dell'uscita dell'acqua calda ed anche delle tubazioni di mandata e di ritorno del riscaldamento.

Indicazioni per la scelta del posto d'applicazione della caldaia murale a gas:

- Rispettate le indicazioni per i sistemi di scarico fumo.
- Lasciate libera, su entrambi i lati della caldaia murale a gas, una distanza di 50 mm per i lavori di manutenzione.
- Verificate, se la parete è adatta al fissaggio della caldaia (il peso della caldaia murale a gas, in stato di riempimento, è di 145 kg).
- Non fissate la caldaia murale a gas in settori sottili della parete.
- Non installate la caldaia murale a gas sopra apparecchi, il cui esercizio possa ostacolare il funzionamento della caldaia (cucine che provocano vapori grassi, lavatrici etc.).
- Non installate caldaie murali a gas che funzionano dipendenti dall'aria del locale, in ambienti inquinati da agenti corrosivi o molto polverosi, quali per esempio atelier di parrucchiere, lavanderie etc. La durata delle parti componenti la caldaia murale ne potrebbe essere drasticamente ridotta.



AVVERTENZA PER L'UTENTE

Il locale di posa in opera deve essere ben ventilato e al sicuro dal gelo. Deve essere prestata attenzione, che l'aria comburente alimentata sia a bassa concentrazione di polvere.



PERICOLO DI INCENDIO

dovuto a materiali o liquidi infiammabili.

- ATTENZIONE!** ● Non depositare materiali o liquidi infiammabili nelle dirette vicinanze del generatore di calore.

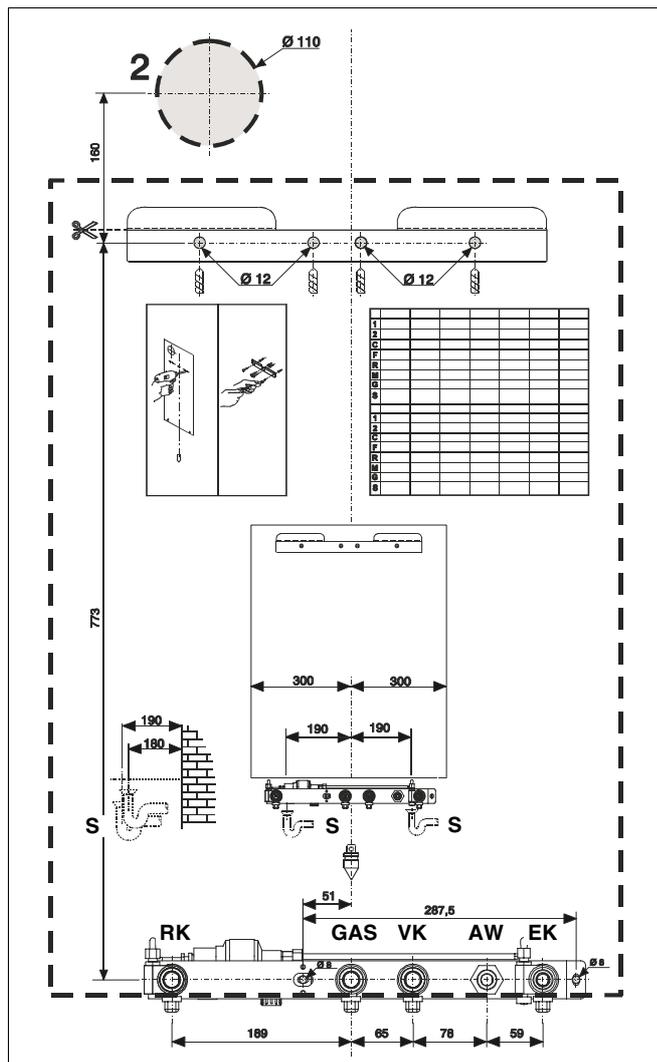


Fig. 5 Modello di montaggio per i collegamenti della caldaia murale a gas (misure in mm)

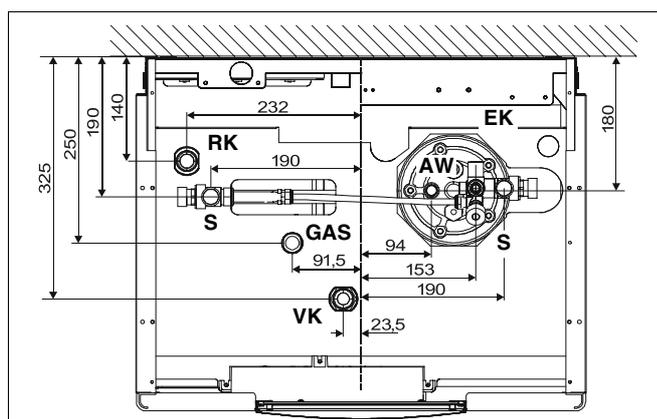


Fig. 6 Vista da sopra della posizione dei collegamenti (misure in mm)

		Ø in pollici	L in mm
VK =	Mandata caldaia	VK = 3/4	325
AW =	Uscita acqua calda	AW = 1/2	180
GAS =	Attacco gas	GAS = 3/4	250
EK =	Entrata acqua fredda	EK = 1/2	180
RK =	Ritorno caldaia	RK = 3/4	140
S =	Scarico valvola di sicurezza	S =	190

La temperatura della parete, alla quale viene fissata la caldaia murale a gas, e la temperatura alla superficie della condotta concentrica di scarico fumi non supera, in normali condizioni di esercizio, gli 85 °C. Pertanto, non è necessaria l'osservanza di una distanza minima da pareti combustibili.

Per le caldaie murali a gas con condotte separate per l'aspirazione dell'aria e lo scarico dei fumi, applicate materiale isolante fra la parete e le condotte, qualora siano presenti pareti combustibili o aperture nelle stesse.

4.1.3 Montare la caldaia murale a gas

Pulite accuratamente tutti i tubi, prima di collegare la caldaia murale a gas ai tubi dell'acqua calda e del riscaldamento centrale. Eliminate tutto lo sporco e le particelle metalliche provocate dalla lavorazione e dalle saldature, nonché tutte le tracce di olio e grasso. Questo sporco potrebbe danneggiare la caldaia murale a gas o comprometterne il corretto funzionamento.



AVVERTENZA PER L'UTENTE

- Non utilizzate prodotti solventi che potrebbero danneggiare le componenti della caldaia.

Buderus non assume nessuna garanzia per ferimenti di persone e animali oppure danni materiali, dovuti all'inosservanza dei punti sopramenzionati.

Per installare la caldaia murale a gas, procedete come di seguito descritto:

- Fissate il modello di montaggio alla parete con nastro adesivo.
- Praticate nella parete, al posto previsto, 4 fori con diametro di 12 mm, per il fissaggio della caldaia murale a gas. Inserire i tasselli nei fori della parete ed avvitarvi i ganci di fissaggio.
- Rilevare dal modello di montaggio le misure per la tubazione del gas, l'entrata dell'acqua fredda, l'uscita dell'acqua calda e le tubazioni di mandata e ritorno del riscaldamento.
- Fissare la caldaia murale a gas al portante.
- Collegare alla caldaia murale a gas le tubazioni: del gas, dell'acqua fredda e calda, di mandata e ritorno del riscaldamento.

4.1.4 Ventilazione

La caldaia murale a gas deve essere installata in un locale adatto e conforme alle disposizioni vigenti. In particolare vale quanto segue:

Caldaia murali a gas sostenuta da ventilatore, con camera di combustione stagna (tipo C₁₂, C₃₂, C₄₂, C₅₂, C₆₂, C₈₂)

La Logamax U012-28 T60 è una caldaia murale a gas assistita da ventilatore, con camera di combustione stagna, pertanto il locale nel quale essa viene installata non necessita di nessuna speciale apertura di ventilazione e d'aspirazione dell'aria comburente.

Caldaia murale a gas dipendente dall'aria del locale, con camera di combustione aperta (tipo B₂₂)

Installando la Logamax U012-28 T60 in un locale, in modo conforme alla configurazione di camino del tipo B₂₂, valgono le stesse esigenze di ventilazione come descritto ai capitoli "Ventilazione diretta" e "Ventilazione indiretta".

Ventilazione diretta

- Il locale deve disporre di una apertura di ventilazione con una grandezza minima di 6 cm²/kW di potenza installata. L'apertura non può in nessun caso essere più piccola di 100 cm² e deve essere situata direttamente su una parete esterna.
- L'apertura deve essere possibilmente situata all'altezza del pavimento.
- Non deve essere possibile richiudere l'apertura. Essa deve essere dotata di una griglia, tale da non diminuire la sezione utile dell'apertura di ventilazione.
- Una corretta ventilazione può essere ottenuta anche mediante più aperture. Nel caso, il presupposto è, che la somma delle diverse aperture garantisca veramente la necessaria ventilazione.
- Nel caso in cui le aperture di ventilazione non si possano realizzare vicine al pavimento, la loro sezione utile si deve aumentare almeno del 50%.
- Se nello stesso locale è presente un focolare aperto, questo richiede un'indipendente alimentazione d'aria. In caso contrario, non è ammessa un'installazione del tipo B.
- Nel caso in cui nello stesso locale siano fatti funzionare altri apparecchi, che per il loro esercizio necessitano alimentazione d'aria (p. e. un aspiratore d'aria a parete), l'apertura di ventilazione deve essere adeguata in modo corrispondente.

Ventilazione indiretta

Nel caso in cui non si possa realizzare nessuna apertura di ventilazione sulla parete esterna, esiste la possibilità di una ventilazione indiretta. L'aria è qui aspirata da un locale contiguo, attraverso un'apertura nel settore più in basso di una porta.

Questa soluzione è possibile soltanto alle seguenti condizioni:

- Il locale attiguo non può essere una stanza da letto..
- Il locale attiguo non è un locale dell'edificio utilizzato in comune, e nel locale stesso non sussiste nessun pericolo d'incendio (p. e. deposito di combustibile, garage etc.).

4.1.5 Condotta di aria-fumi per focolari a gas del tipo C₁₂, C₃₂, C₄₂, C₅₂, C₆₂, C₈₂ bis B₂₂

C₁₂ Per il collegamento a condotte orizzontali di scarico fumi e aspirazione aria direttamente nell'atmosfera (determinate caldaie murali a gas), utilizzando una condotta concentrica o due tubi paralleli. La distanza fra il tubo d'apporto aria e quello di scarico fumo, deve essere di almeno 250 mm; entrambi i pezzi terminali devono essere situati entro un quadrato con lato di 500 mm.

C₃₂ Per il collegamento a condotte verticali di scarico fumi e aspirazione aria direttamente nell'atmosfera (determinate caldaie murali a gas), utilizzando una condotta concentrica o due tubi paralleli. La distanza fra il tubo d'apporto aria e quello di scarico fumo, deve essere di almeno 250 mm; entrambi i pezzi terminali devono essere situati entro un quadrato con lato di 500 mm.

C₄₂ Per il collegamento a camini in comune, di determinate caldaie murali a gas, con due condotte, una per l'apporto d'aria e l'altra per lo scarico dei fumi. Si può utilizzare una condotta concentrica o due tubi paralleli.
Il camino deve essere conforme alle relative vigenti disposizioni di legge.

C₅₂ Caldaia murale a gas con condotte separate, per l'apporto d'aria e lo scarico fumi.
Queste condotte sono adatte per l'uscita in settori con differente pressione.
Le 2 condotte separate non si possono applicare a due pareti contrapposte.

C₆₂ Questa caldaia murale a gas deve essere collegata ad un sistema di aspirazione aria-scarico fumi omologato (accessorio).

C₈₂ Per il collegamento ad un'aspirazione d'aria di determinate caldaie murali a gas, adatto per camino in comune.
Il camino deve essere conforme alle relative vigenti disposizioni di legge.

B₂₂ Per il collegamento ad una condotta di scarico esterna, d'evacuazione fumi di determinate caldaie murali a gas. L'aria necessaria per la combustione è presa direttamente dal locale, nel quale è installata la caldaia murale a gas.
Per questa modalità d'installazione, valgono per il locale di posa in opera della caldaia murale a gas, le stesse esigenze come per le caldaie murali a camera di combustione aperta.

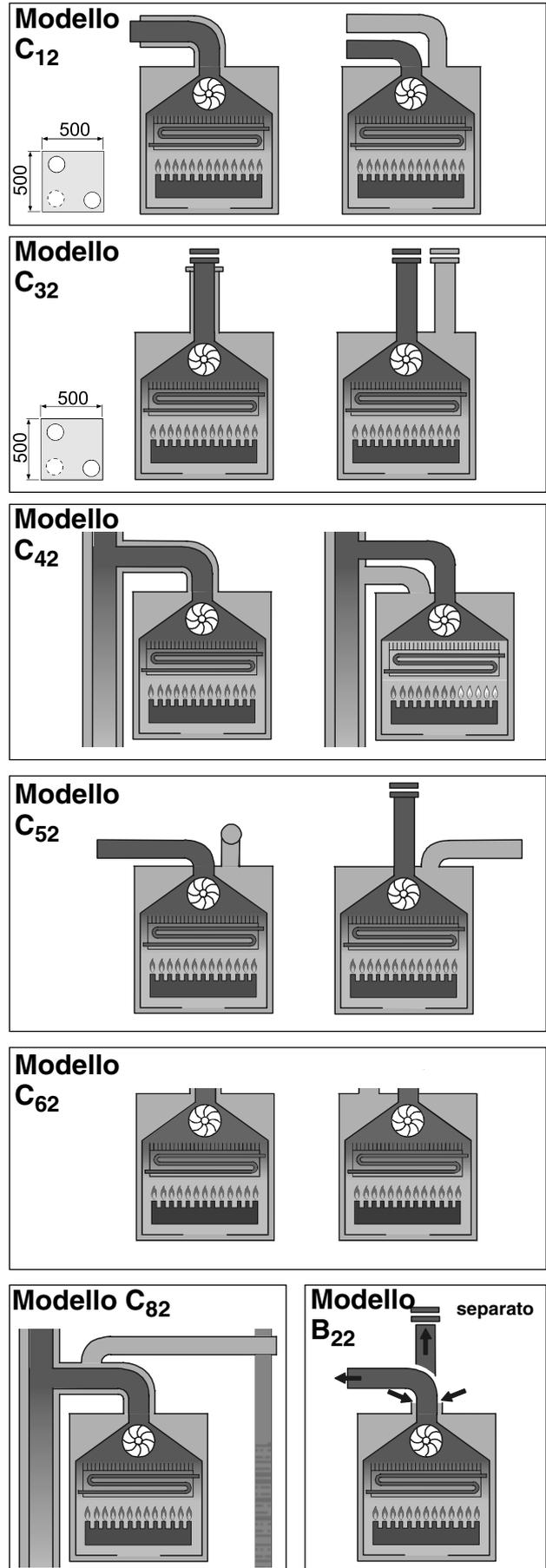


Fig. 7 Condotta di aria-fumi per focolari a gas del tipo B e C (misure in mm)

4.1.6 Installare condotte di scarico fumi per caldaie murali a gas, che corrispondono al tipo C

Secondo le direttive delle leggi vigenti, le condotte di scarico di caldaie murali a gas con ventilatore, possono essere fatte passare attraverso il tetto oppure direttamente attraverso la parete esterna, del locale nel quale è installata la caldaia murale a gas. Per la corretta installazione dei collegamenti si devono rispettare le seguenti distanze.

Installazione delle condotte di scarico per caldaie murali a gas del tipo C		
Installare il collegamento di scarico	Pos. vedi fig. 8	Distanze minime in mm
sotto una finestra	A	600
sotto un'apertura di ventilazione	B	600
sotto una grondaia	C	300
sotto un balcone ¹	D	300
da una finestra	E	400
da un'apertura di ventilazione	F	600
da condotte d'aria o aspirazioni verticali ed orizzontali ²	G	300
da un angolo esterno di un edificio	H	300
da un angolo interno di un edificio	I	300
dal pavimento o da un altro piano	L	2500
fra due collegamenti verticali	M	1500
fra due collegamenti orizzontali	N	1000
da una parete di fronte, senza aperture o collegamenti nel raggio di 3 metri dal punto di uscita fumi	O	2000
come sopra, però con aperture o collegamenti entro un raggio di 3 metri dal punto di uscita fumi	P	3000

Tab. 5 Distanze minime per l'installazione delle condotte di scarico per caldaie murali del tipo C

- ¹ Collegamenti al disotto di un balcone utilizzato, devono essere disposti in modo tale, che la distanza fra l'uscita dei fumi e il bordo del balcone, inclusa l'altezza del parapetto, non sia in nessun caso inferiore a 2 m.
- ² A motivo della vicinanza a materiali, sui quali i prodotti della combustione hanno influenza, per esempio grondaie o tubi di scarico, pontili di legno etc., all'installazione dei collegamenti si deve mantenere una distanza di almeno 500 mm, a meno che, non sia provveduto alla schermatura di detti materiali.

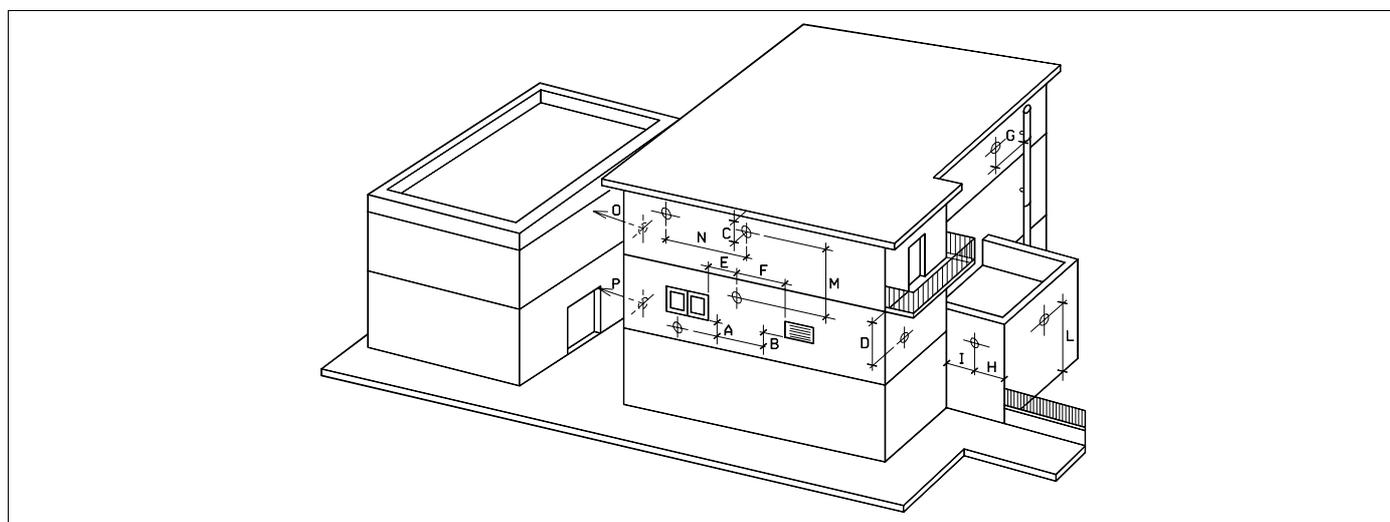


Fig. 8 Installare i collegamenti di scarico

4.1.7 Condotta di scarico Ø 80 mm con flangia di scarico tipo B₂₂ (capitolo 4.1.5, pagina 18)

Tenete presente:

- Per il sistema di scarico con un diametro di 80 mm ed una lunghezza fra 0,5 m e 4 m, deve essere inserito un anello di riduzione con diametro di 46 mm, nell'adattatore dell'uscita ventilatore (fig. 9). L'anello di riduzione è fornito assieme alla caldaia murale a gas, impaccato in una pellicola di plastica.
- La massima lunghezza permessa per una condotta di scarico fumi con diametro di 80 mm è di 22 m, inclusa un'ampia curva ed una cappa da camino.
- Per questo tipo d'installazione, al camino può essere collegata una sola caldaia murale a gas, vale a dire, che la caldaia murale a gas deve disporre di una propria condotta di scarico fumi.



DANNI ALL'IMPIANTO

da gelo all'impianto di scarico fumi.

- ATTENZIONE!**
- Per installazioni esposte al pericolo di gelo, si consiglia di coprire l'intera condotta di scarico fumi con un'isolazione da 80 mm. Ciò vale, tanto per il collegamento ad una parete verticale, quanto per il collegamento ad un camino.

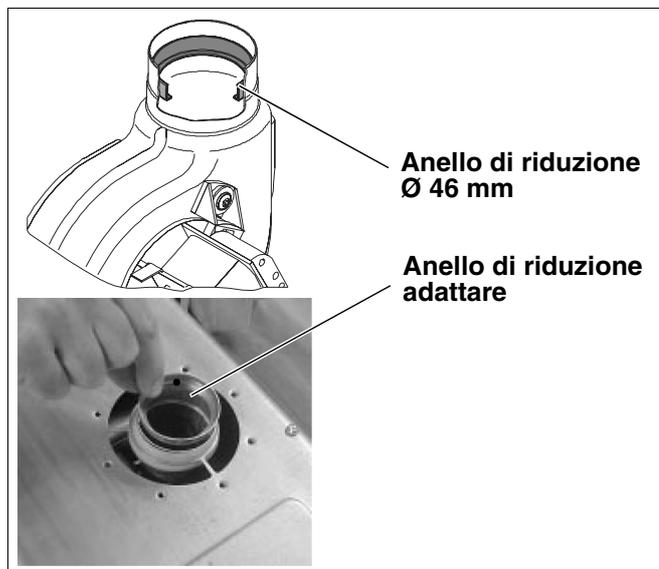


Fig. 11 Adattare l'anello di riduzione

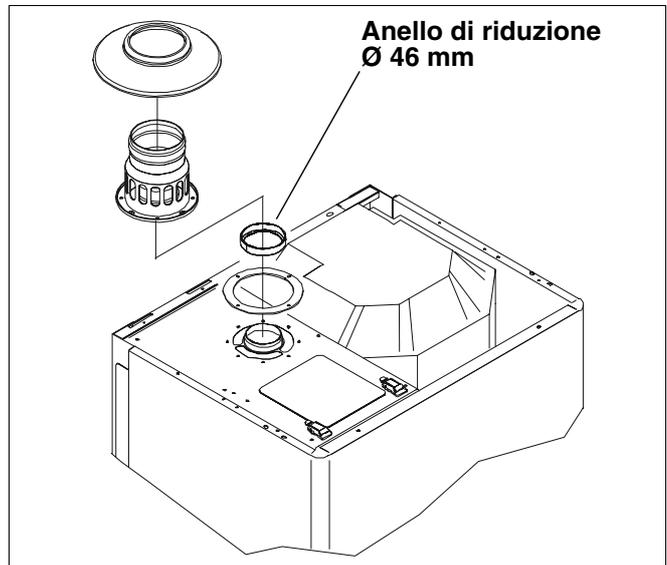


Fig. 9 Montare anello di riduzione e adattatore

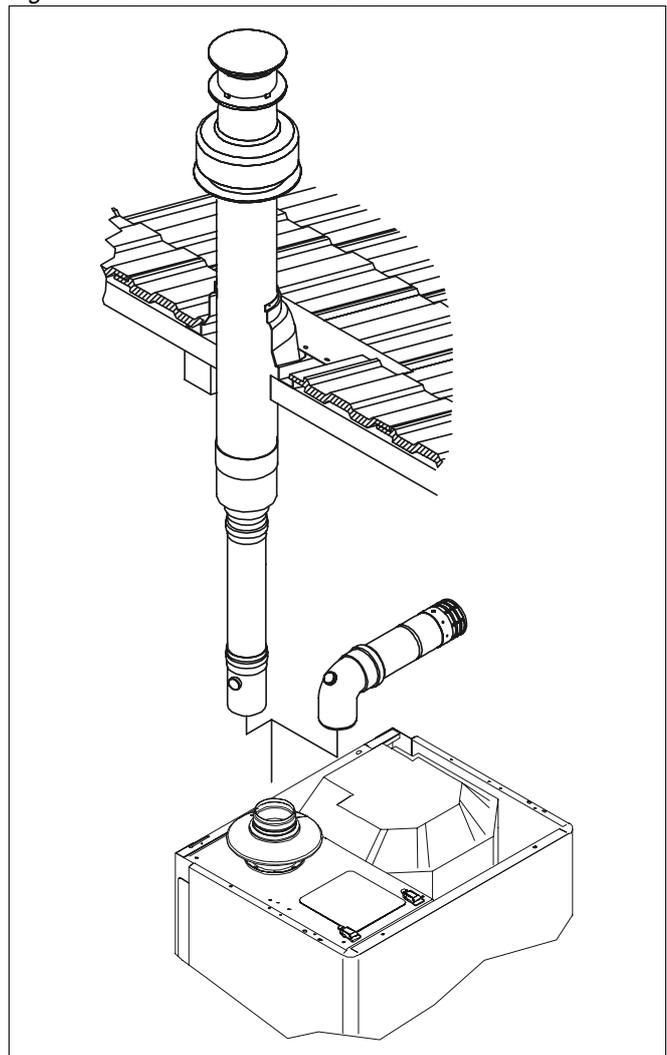


Fig. 10 Montare il sistema di scarico fumi

4.1.8 Scarico dei fumi in una condotta concentrica Ø 100/60 mm per C₁₂ e C₃₂

Tipo C₁₂

La lunghezza minima della condotta di scarico fumi concentrica orizzontale è di 0,5 m.

La lunghezza massima ammessa della condotta di scarico fumi concentrica orizzontale è di 3 m. Per ogni curva aggiuntiva, la massima lunghezza ammessa si deve ridurre di un metro. Oltre a ciò, la condotta di scarico fumi deve essere installata con una pendenza del 1% a scendere verso l'apertura d'uscita. In questo maniera si impedisce, che l'acqua della pioggia penetri nella condotta di scarico fumi.

Tipo C₃₂

La lunghezza minima della condotta di scarico fumi concentrica verticale è di 0,5 m.

La massima lunghezza ammessa della condotta di scarico fumi concentrica verticale, senza cappa da camino (Ø 125/80 mm) è di 4 m. Per ogni curva aggiuntiva, la massima lunghezza ammessa si deve ridurre di un metro.

Per le installazioni con una condotta di scarico fumi, orizzontale o verticale, lunga fino a 1,5 m, l'anello di riduzione (Ø 46 mm) fornito a corredo della caldaia murale a gas, deve essere inserito nel tronchetto dello scarico fumi come mostra la figura 14.

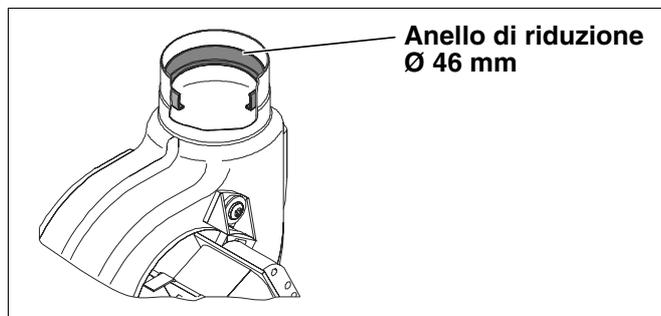


Fig. 14 Adattare l'anello di riduzione

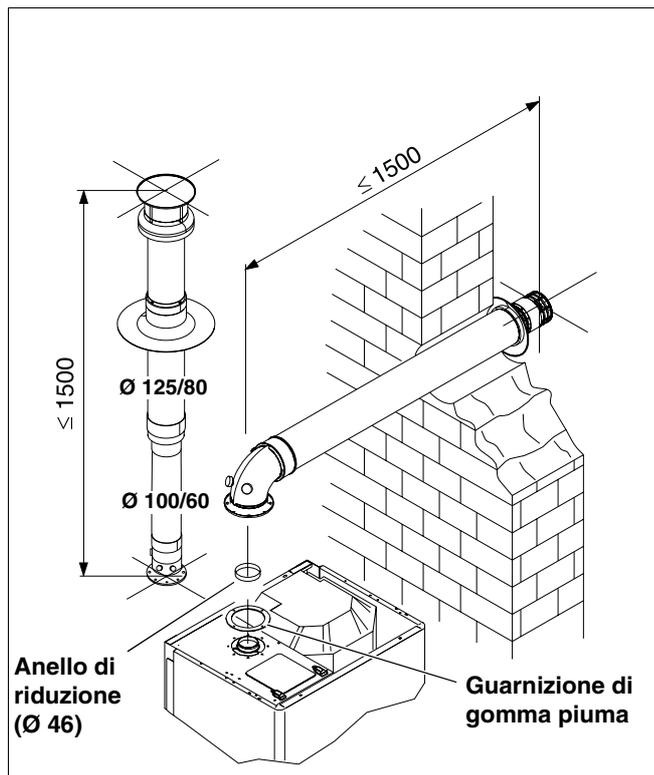


Fig. 12 Montare l'anello di riduzione e il sistema di scarico fumi (misure in mm)

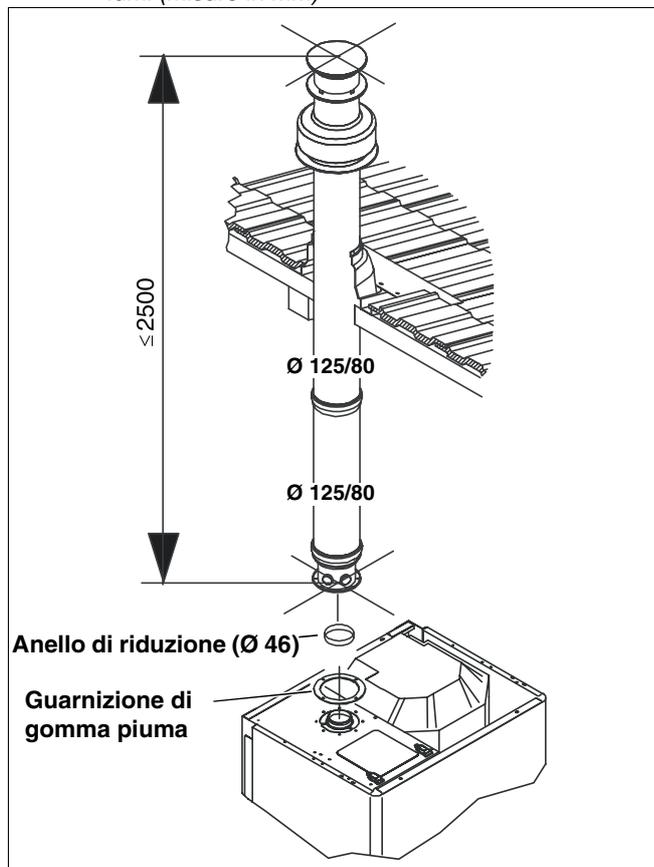


Fig. 13 Montare il sistema di scarico fumi (misure in mm)

4.1.9 Scarico dei fumi in una condotta concentrica verticale con \varnothing 125/80 mm per C₃₂

La lunghezza minima della condotta di scarico fumi concentrica verticale è di 1,2 m.

La massima lunghezza ammessa della condotta di scarico fumi concentrica verticale (\varnothing 125/80 mm) è, senza cappa da camino, di 7 m. Per ogni curva aggiuntiva, la massima lunghezza ammessa si deve ridurre di un metro.

Per le installazioni con una condotta di scarico fumi concentrica, lunga fino a 2,5 m, l'anello di riduzione (\varnothing 46 mm) fornito a corredo della caldaia murale a gas, deve essere inserito nel tronchetto dello scarico fumi come mostra la figura 16.

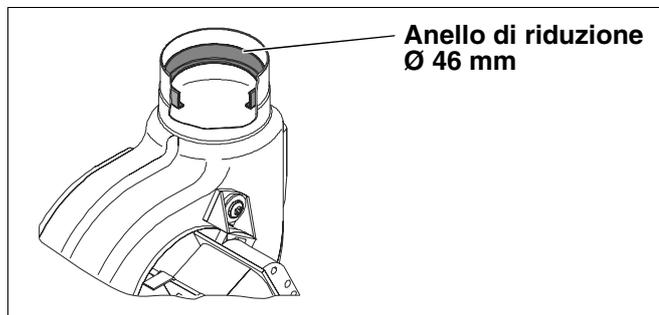


Fig. 16 Adattare l'anello d riduzione

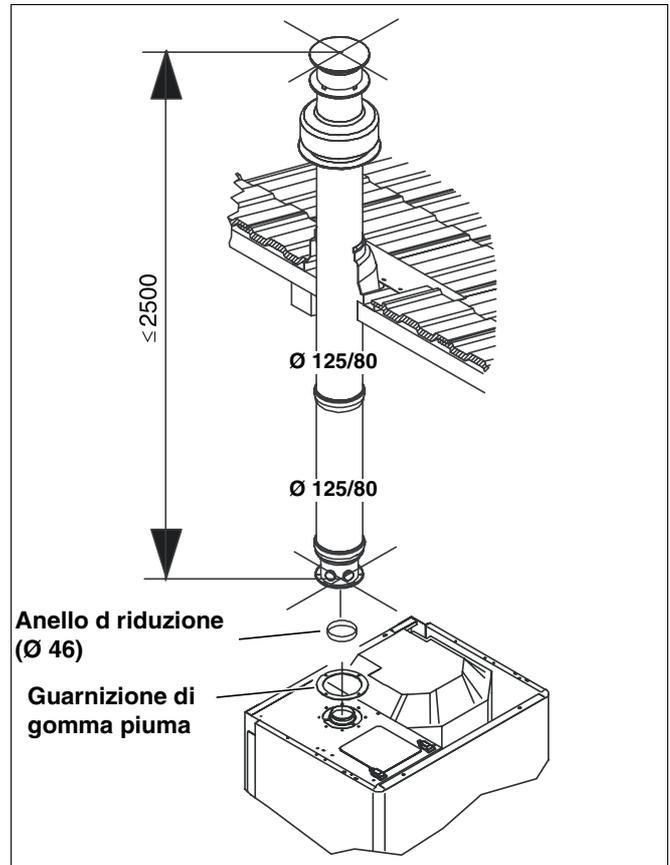


Fig. 15 Montare il sistema di scarico fumi (misure in mm)

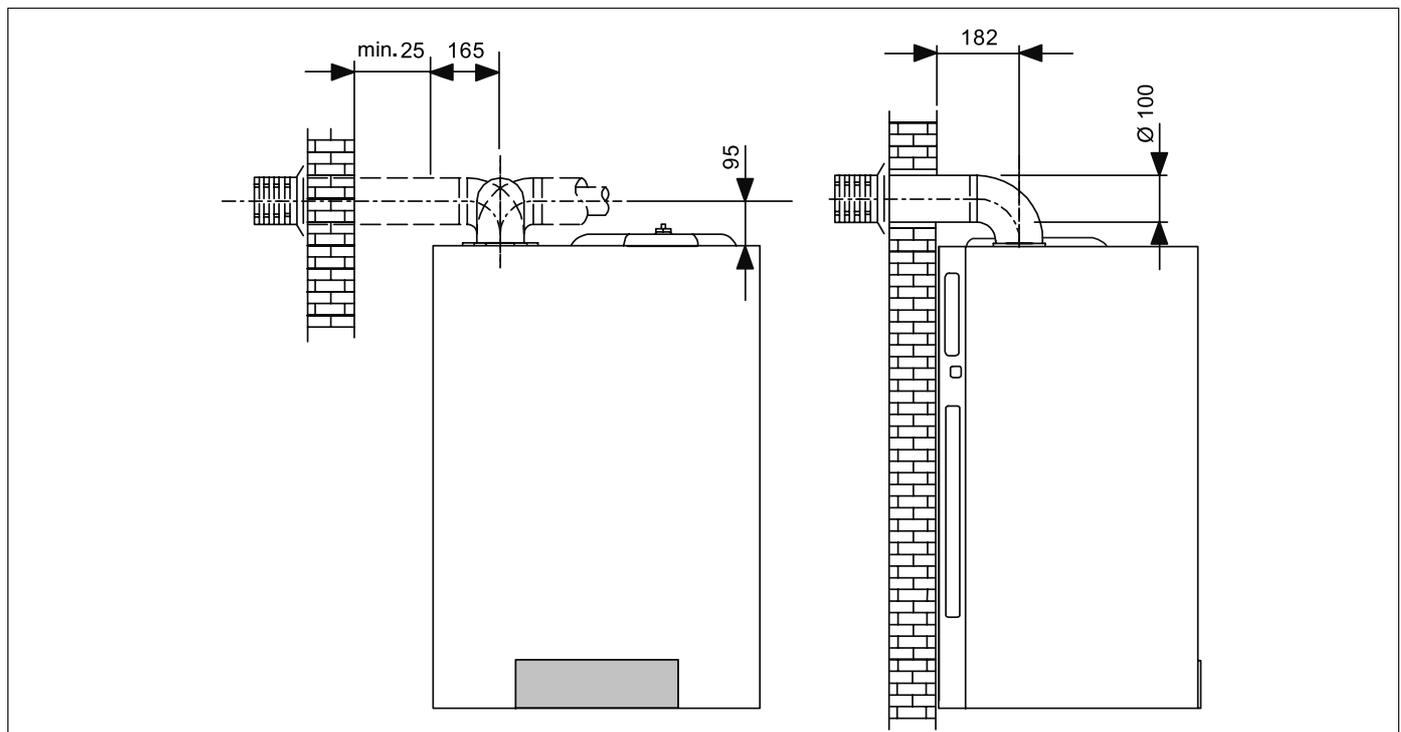


Fig. 17 Dimensioni per il collegamento della condotta concentrica di scarico fumi (misure in mm)

4.1.10 Scarico fumi e alimentazione d'aria con due condotte parallele con Ø 80 mm



AVVERTENZA PER L'UTENTE

Indipendentemente dal tipo d'installazione, la massima perdita di carico ammessa non deve superare 80 Pa.

Per tutte le installazioni con una perdita di carico ≤ 35 Pa nei tubi di scarico fumi, deve essere inserito l'anello di riduzione fornito a corredo della caldaia murale a gas, nel tronchetto dello scarico fumi (fig. 18).



PERICOLO DI FERIRSI

ATTENZIONE!

Nel caso in cui la condotta di scarico fumi è fatta attraversare pareti o soffitti e sia facilmente accessibile, si deve provvedere ad isolarla in maniera adeguata. Durante l'esercizio della caldaia murale a gas, la condotta di scarico fumi può raggiungere temperature di oltre 120 °C.

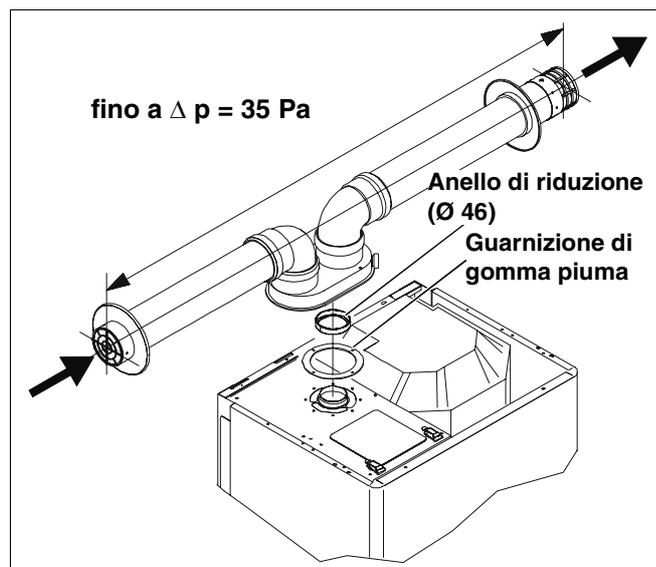


Fig. 18 Esempio con due condotte di scarico fumi parallele (misure in mm)

Tenete presente: la caldaia murale a gas è dotata di un controllo della pressione dei fumi.

In caso di malfunzionamento del ventilatore dei fumi, l'esercizio del bruciatore è disinserito tramite il controllo di pressione dei gas di scarico.

Questo stato non viene segnalato dal LED. Il controllo fumi deve essere riassetato mediante spegnimento e riaccensione della caldaia.

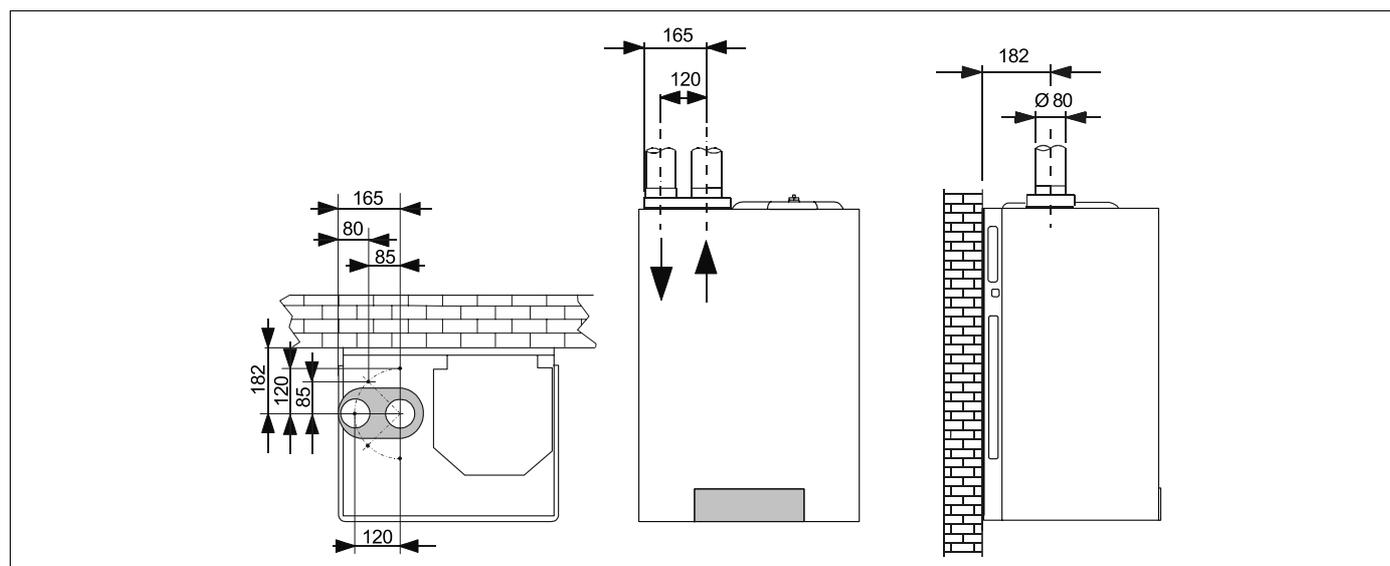


Fig. 19 Dimensioni per il collegamento delle condotte parallele d'alimentazione d'aria e scarico fumi (misure in mm)

Esempio (fig. 20)

Diretta alimentazione d'aria attraverso la parete esterna e scarico dei fumi sopra il tetto.

Massima perdita di carico ammessa:

50 Pa

Esempio (fig. 21)

Diretta alimentazione d'aria attraverso la parete esterna e scarico dei fumi attraverso la medesima parete esterna.

Massima perdita di carico ammessa:

60 Pa

Calcolo della perdita di carico per le condotte di alimentazione d'aria e di scarico fumi

Per il calcolo della perdita di carico, rispettate i parametri sotto riportati:

- Per ogni metro di lunghezza del tubo con \varnothing 80 mm (aspirazione aria e scarico fumi) la perdita di carico è di 2 Pa.
- Per ogni curva a 90° (\varnothing 80 mm, $R = D$) con grande raggio, la perdita di carico è di 4 Pa.
- Per collegamento orizzontale di aspirazione d'aria con \varnothing 80 mm, $L = 0,5$ m, la perdita di carico è di 3 Pa.
- Per il pezzo terminale orizzontale della condotta di scarico fumi con \varnothing 80 mm, $L = 0,6$ m, la perdita di carico è di 5 Pa.
- Biforcazione \varnothing 80 mm = 12 Pa.

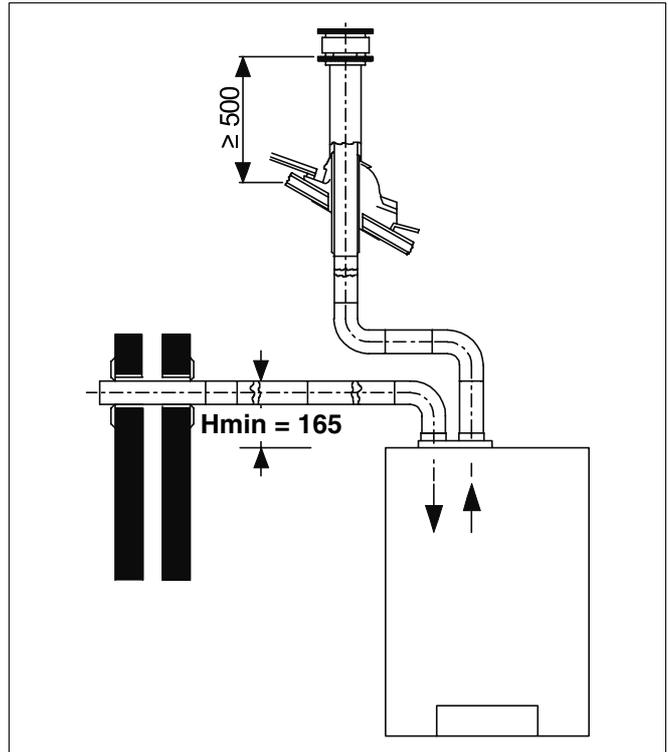


Fig. 20 Diretta alimentazione d'aria attraverso la parete esterna e scarico dei fumi sopra il tetto (misure in mm)

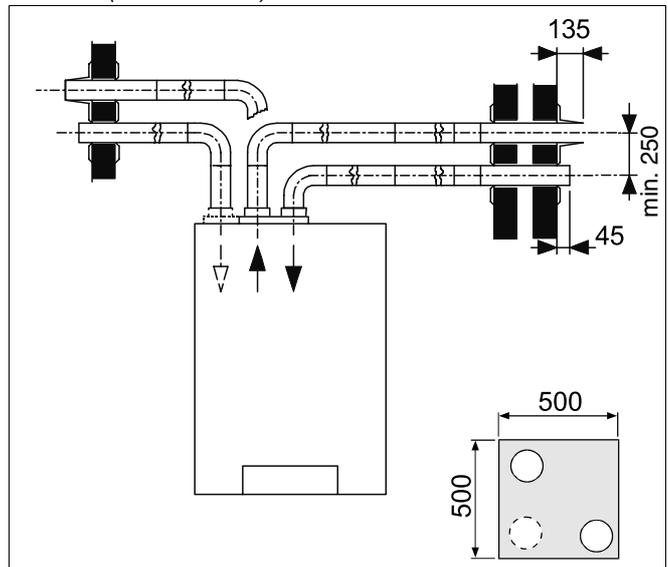


Fig. 21 Diretta alimentazione d'aria attraverso la parete esterna e scarico dei fumi attraverso la medesima parete esterna (misure in mm)



AVVERTENZA PER L'UTENTE

Questi valori si riferiscono allo scarico attraverso tubi non elastici e lisci, originali Buderus.

Esempio per verifica, utilizzando curve di grande raggio:

- 16 m tubo di scarico fumi, \varnothing 80 mm x 2	32 Pa
- 2 x curva a 90° con grande raggio x 4	8 Pa
- Biforcazione, \varnothing 80 mm	12 Pa
- Collegamento di apporto aria, \varnothing 80 mm	3 Pa
- Scarico fumi, \varnothing 80 mm	5 Pa

Somma di tutte le resistenze **60 Pa**

4.1.11 Determinare la perdita dei fumi

Condotta di scarico fumi concentrica

Per determinare la perdita dei fumi della caldaia murale a gas, si devono effettuare le seguenti misurazioni:

- Misurazione della temperatura dell'aria aspirata (in °C) nell'apertura 2 (fig. 22, **pos. A**)
- Misurazione della temperatura dei fumi (in °C) e del tenore di CO₂ oppure di O₂ (in %) nell'apertura 1 (fig. 22, **pos. A**)

Queste misurazioni si devono eseguire con la caldaia murale a gas in esercizio uniforme e costante.

Condotta di scarico fumi parallela

Per determinare la perdita dei fumi della caldaia murale a gas, si devono effettuare le seguenti misurazioni:

- Misurazione della temperatura dell'aria aspirata (in °C) nell'apertura 2 (fig. 22, **pos. B**)
- Misurazione della temperatura dei fumi (in °C) e del tenore di CO₂ oppure O₂ (in %) nell'apertura 1 (fig. 22, **pos. B**)

Queste misurazioni si devono eseguire con la caldaia murale a gas in esercizio uniforme e costante.

4.1.12 Collegare la caldaia murale alla tubazione del gas

La dimensione della tubazione gas, deve essere almeno uguale a quella dell'attacco gas della caldaia murale.

Se vengono ricoperte parti del sistema, la loro tenuta ermetica deve essere verificata, prima che le tubazioni siano coperte.

Il collegamento della caldaia murale a gas, comprende aggiuntivamente le seguenti operazioni risp. controlli:

- Aprite la valvola del gas e sfiatate l'aria dai tubi.
- Accertatevi, a valvola principale del gas chiusa, che non ci siano perdite di gas. Durante il 2. quarto d'ora dall'inizio del test, il manometro non deve indicare nessuna perdita di pressione.

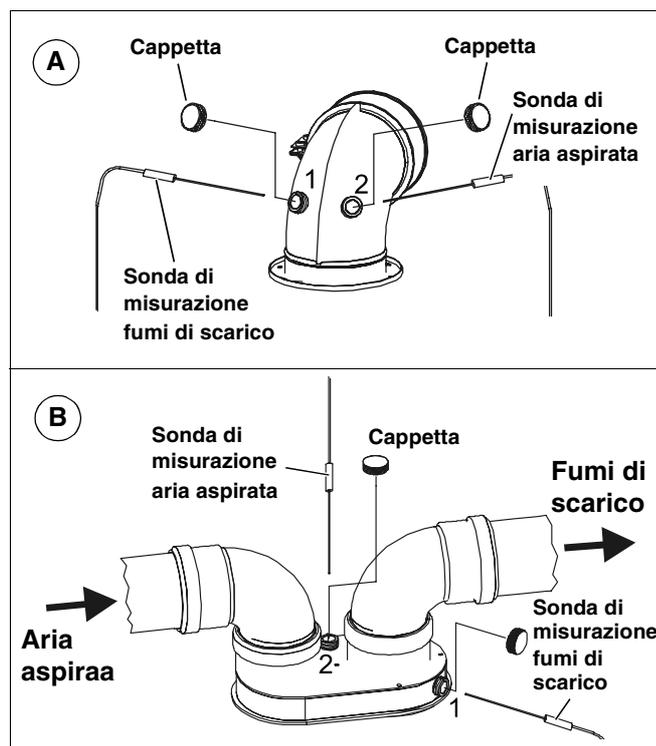


Fig. 22 Determinare la perdita dei fumi (misure in mm)

4.1.13 Stabilire i collegamenti idraulici

Prima del collegamento della caldaia murale a gas, lavare a fondo l'interno di tubazioni e radiatori.



AVVERTENZA PER L'UTENTE

Utilizzando di prodotti solventi, si possono danneggiare le parti componenti del circuito riscaldamento.

Eeguire i lavori di preparazione

- Per appendere la caldaia murale a gas, rimuovete il rivestimento.



AVVERTENZA PER L'UTENTE

Per semplificare i lavori di manutenzione, il pannello di comando si può fissare, oltre che nella posizione normale (fig. 23, **pos. D**) anche in una posizione alta ed in una bassa.

- Per il collegamento idraulico, fissare il pannello di comando nella posizione alta. Svitare le tre viti (fig. 23, **pos. A**) per il fissaggio del pannello di comando, allinearle quindi in corrispondenza dei fori più in basso (fig. 23, **pos. B**) e fissarlo in questa posizione.
- Effettuati i collegamenti, rimettere il pannello di comando nella posizione normale.

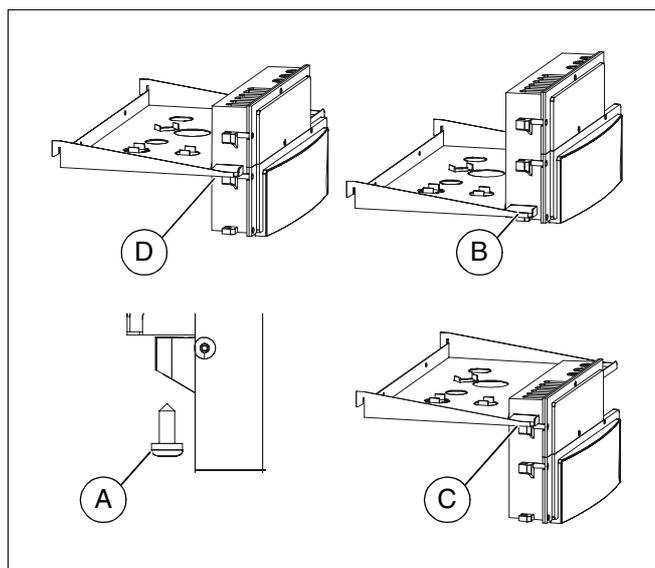


Fig. 23 Eseguire i lavori di preparazione

Montare i raccordi lato riscaldamento

Mandata e ritorno riscaldamento si devono collegare ai corrispondenti attacchi VK e RK da ¾ di pollice, della caldaia murale a gas (fig. 6, pagina 15).

Per la determinazione delle dimensioni dei tubi di riscaldamento, si devono considerare in particolare le perdite di carico causate da radiatori, valvole termostatiche e configurazione del sistema.

La caldaia murale a gas è dotata di fabbrica di una valvola di by-pass (portata di ca. 150 l/h), la quale assicura, che attraverso lo scambiatore di calore fluisca una portata minima costante anche se, per esempio, sono chiuse tutte le valvole termostatiche dei radiatori. La valvola di by-pass si può regolare, agendo sull'apposita vite (fig. 24).



AVVERTENZA PER L'UTENTE

Si consiglia di montare rubinetti di manutenzione (accessori) alla mandata e al ritorno del riscaldamento.



AVVERTENZA PER L'UTENTE

Per lo svuotamento, si deve prevedere un rubinetto di carico/scarico KFE, al punto più basso dell'impianto di riscaldamento.

Montare i raccordi lato acqua calda

La mandata ed il ritorno dell'acqua calda sono da collegare ai corrispondenti attacchi AW e EK da ½ pollice, della caldaia murale a gas (fig. 6, pagina 15).

La frequenza di una necessaria pulizia dello scambiatore di calore, dipende dalla durezza dell'acqua di mandata.



ATTENZIONE!

DANNI ALL'IMPIANTO

Secondo il grado di durezza dell'acqua potabile, essa deve essere trattata. In questo caso, si consiglia di installare un dispositivo preposto alla cessione di prodotti per il trattamento dell'acqua.

Il trattamento è consigliato a partire da una durezza dell'acqua potabile di 16° dH (gradi tedeschi).

Per il montaggio con una mensola di collegamento, la posizione del supporto (fig. 27, pos. E, pagina 28) si deve rilevare dal modello di montaggio (fig. 6, pagina 15).

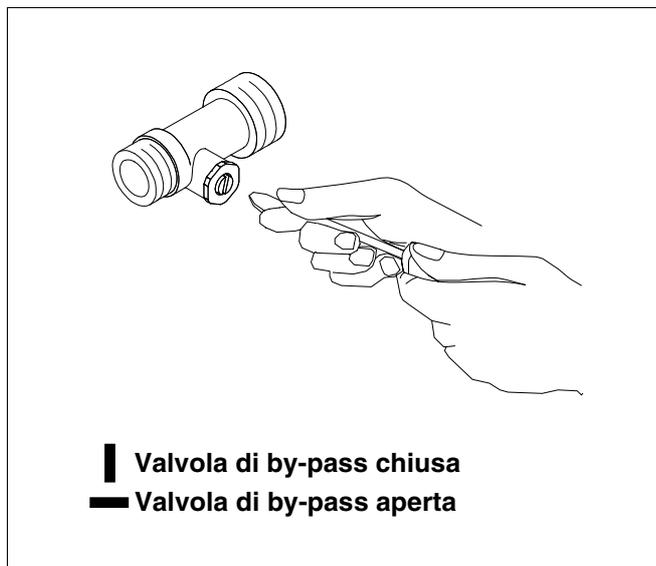


Fig. 24 Regolare la valvola di by-pass

4 Indicazioni per il montaggio

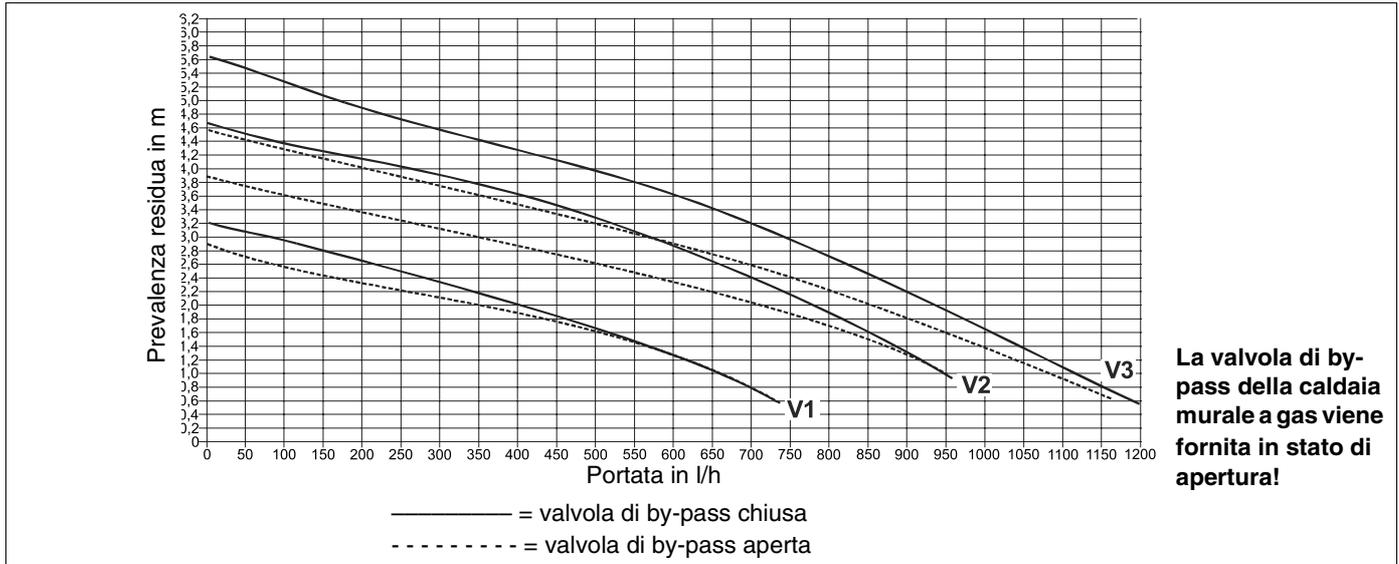


Fig. 25 Prevalenza residua della pompa di circolazione

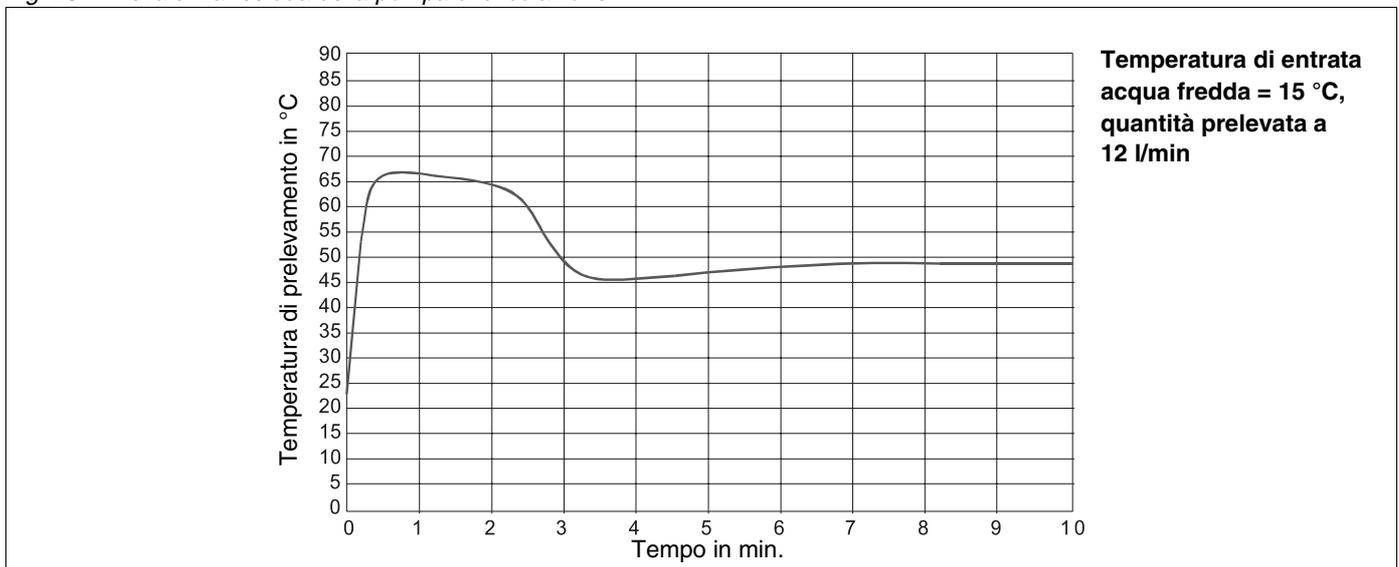


Fig. 26 Produzione d'acqua calda

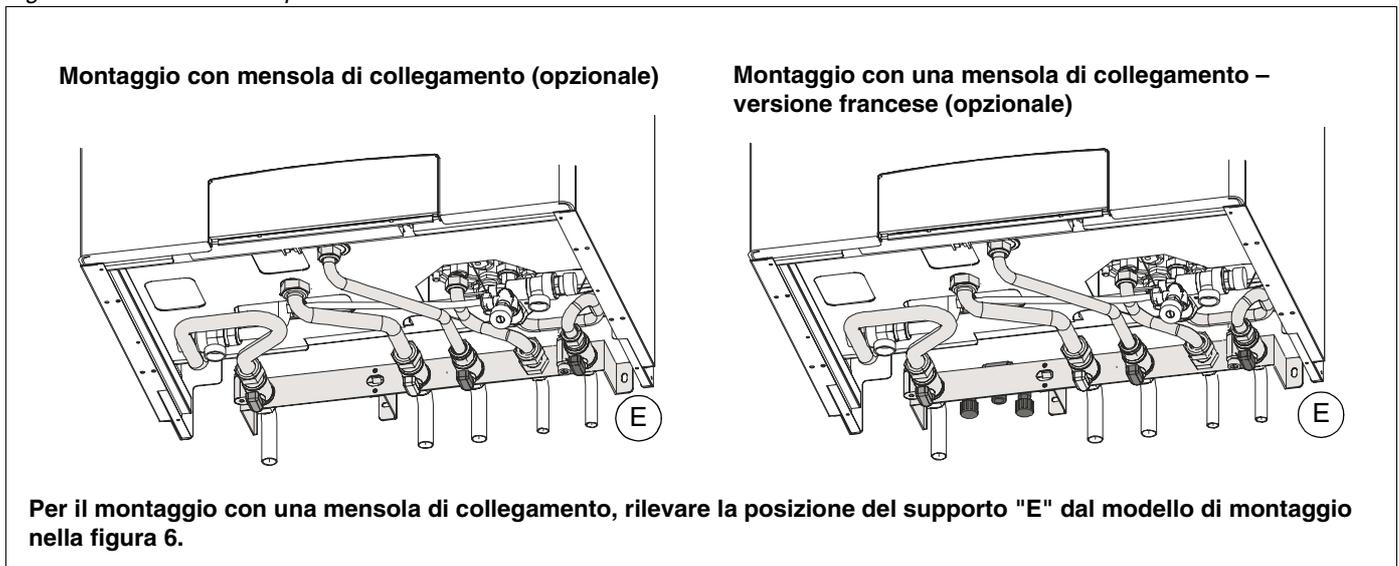


Fig. 27 Possibili varianti di collegamento

4.1.14 Collegamenti elettrici

Lo schema elettrico lo trovate nel capitolo 4.2 "Collegamento elettrico", pagina 31.

- Collegare la caldaia murale a gas alla rete elettrica (230 V, 50 Hz). Il collegamento deve essere messo a terra ed effettuato in modo perfetto secondo IEC e conforme alle normative locali.



AVVERTENZA PER L'UTENTE

- Questa basilare esigenza di sicurezza deve essere soddisfatta. In caso di dubbi, fate verificare l'intero sistema elettrico da un tecnico qualificato.

Buderus non assume responsabilità per danni o ferimenti provocati da una difettosa messa a terra del sistema.

Le tubazioni del gas, dell'acqua e del riscaldamento non sono adatte per la messa a terra.

La caldaia murale a gas è fornita con un cavo di collegamento alla rete, lungo 1,5 m e con sezione di $3 \times 0,75 \text{ mm}^2$.

Per effettuare in sicurezza le operazioni di manutenzione, sopra la caldaia murale a gas deve essere montato un interruttore bipolare; la distanza minima fra i contatti dell'interruttore deve essere di almeno 3 mm.

Accesso al listello di collegamento cavi:

- Attenzione! Interrompere l'alimentazione di corrente elettrica.
- Rimuovere il rivestimento.
- Per rendere accessibile il settore di collegamento, svitare le quattro viti (fig. 28, **pos. A**) e rimuovere il rivestimento (fig. 28, **pos. B**).

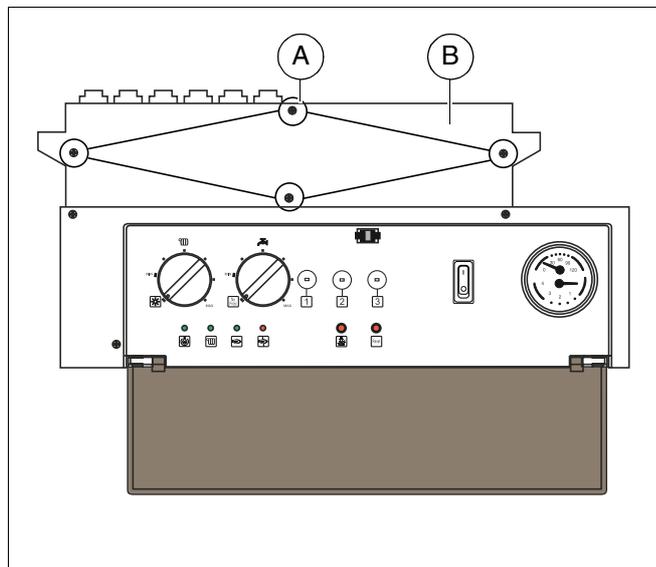


Fig. 28 Rendere accessibile il settore di collegamento

Sostituire il cavo di collegamento alla rete



AVVERTENZA PER L'UTENTE

Il cavo di collegamento alla rete deve essere sostituito soltanto da personale specializzato autorizzato dalla Buderus.

Se il cavo di collegamento alla rete viene sostituito, deve essere utilizzato un cavo con il codice di quello originario.

- Portare al collegamento di rete Y2.
- Inserire il cavo di collegamento rete nel morsetto rimovibile.
- Estrarre il collegamento Y2 e procedere alle connessioni in modo corrispondente alle posizioni e colori. Il contatto ad innesto del cavo di terra deve essere introdotto nel contatto GND1.

Collegare il termostato ambiente (RT) On / Off

- Portare il cavo di collegamento alla morsettiera Y1 e fissarlo.
- Verificare, se il Jumper JP2 è innestato in posizione "RT" (posizione di fabbrica), event. correggere la posizione.

Collegare il termostato ambiente modulante (OT)

- Portare il cavo di collegamento del termostato ambiente modulante alla morsettiera Y1 e fissarlo.
- Innestare il Jumper JP2 in posizione "OT".
- Con una regolazione di temperatura a più settori, non si può installare il termostato modulante di commutazione tempi.

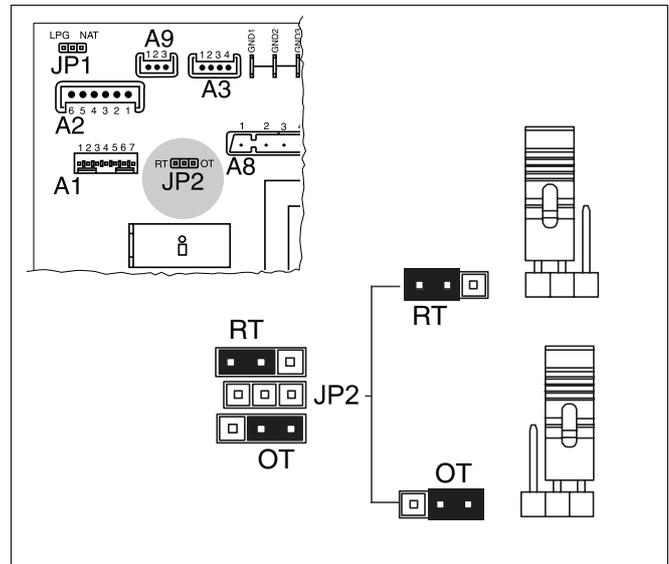


Fig. 29 Collegare il termostato ambiente (RT) On / Off risp. il termostato ambiente modulante (OT)

T in °C	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	32755	31137	29607	28161	26795	25502	24278	23121	22025	20987
10	20003	19072	18189	17351	16557	15803	15088	14410	13765	13153
20	12571	12019	11493	10994	10519	10067	9636	9227	8837	8466
30	8112	7775	7454	7147	6855	6577	6311	6057	5815	5584
40	5363	5152	4951	4758	4574	4398	4230	4069	3915	3768
50	3627	3491	3362	3238	3119	3006	2897	2792	2692	2596
60	2504	2415	2330	2249	2171	2096	2023	1954	1888	1824
70	1762	1703	1646	1592	1539	1488	1440	1393	1348	1304
80	1263	1222	1183	1146	1110	1075	1042	1010	979	949
90	920	892	865	839	814	790	766	744	722	701

Tab. 6 Tabella dei valori di resistenza (in Ohm), della sonda di temperatura nella mandata riscaldamento (SR) e della sonda di temperatura dell'acqua calda (SS), in funzione della temperatura

Rapporto fra la temperatura (°C) e la resistenza nominale (Ohm) della sonda di temperatura (SR) e della sonda di temperatura acqua calda (SS). Esempio: a 25°C la resistenza nominale è di 10067 Ohm. A 90 °C la resistenza nominale è di 920 Ohm.

4.2 Collegamento elettrico

4.2.1 Schema elettrico

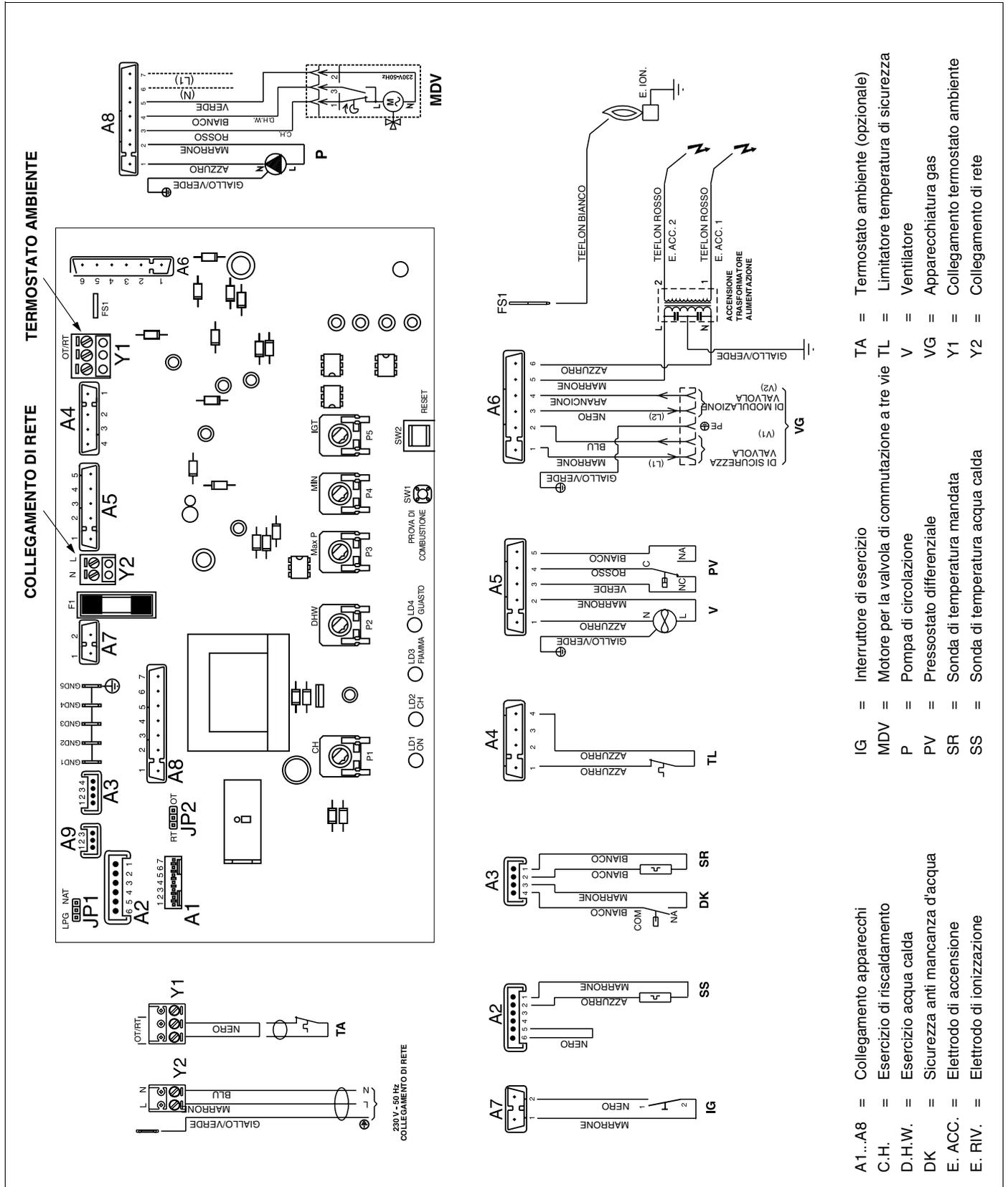


Fig. 30 Schema elettrico

4.2.2 Stabilire la posizione dei Jumpers

I Jumpers sono situati sul circuito stampato di regolazione e servono al comando delle basilari funzioni dell'esercizio.

Per l'accesso ai Jumpers:

- **Attenzione!** Interrompere l'alimentazione di corrente.
- Rimuovere il rivestimento.
- Per rendere accessibile il settore di collegamento, svitare le quattro viti (fig. 31, **pos. A**) e rimuovere il rivestimento (fig. 31, **pos. B**).

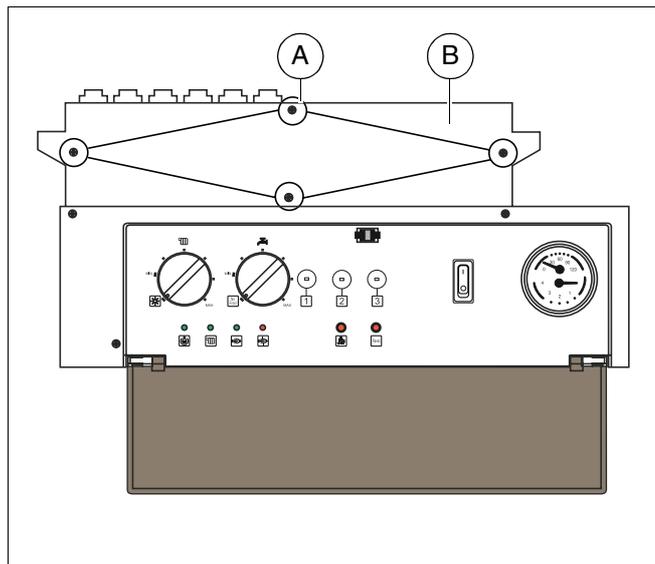


Fig. 31 Stabilire la posizione dei Jumpers

Adattare per un'altra famiglia di gas

Se adattate la caldaia murale a gas per un'altra famiglia di gas, dovete fare attenzione alla posizione del Jumper JP1 (fig. 32).

- Esercizio con metano – posizione "NAT"
- Esercizio con gas liquido – posizione "LPG"

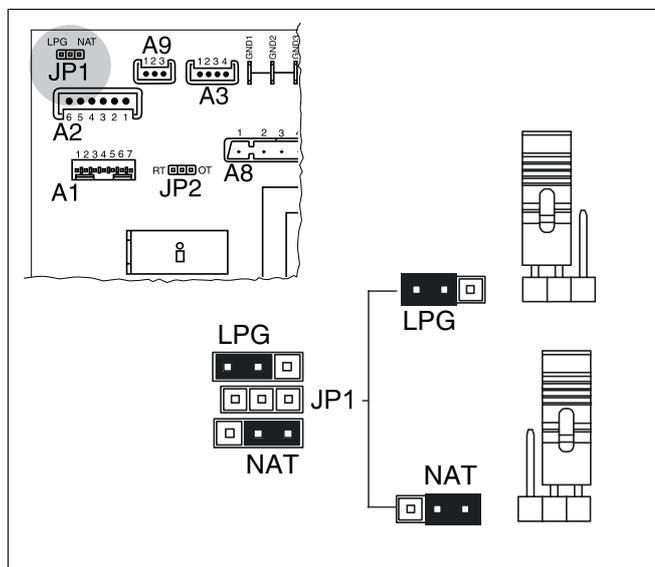


Fig. 32 Adattare per un'altra famiglia di gas

Adeguamento ai termostati ambiente

Volendo gestire la caldaia murale a gas con un termostato ambiente On/Off oppure con termostato ambiente modulante, dovete fare attenzione alla posizione del Jumper JP2 (fig. 33).

- Termostato ambiente On/Off – posizione "RT" (posizione di fabbrica)
- Termostato ambiente modulante – posizione "OT"

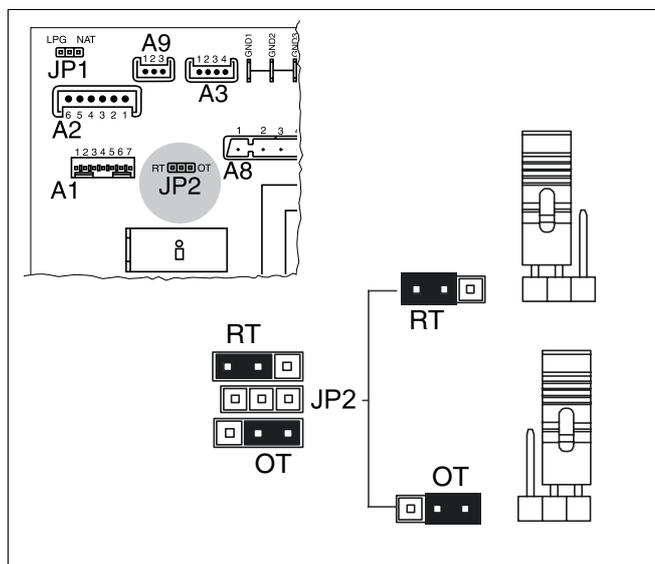


Fig. 33 Regolare il tipo di termostato ambiente

4.3 Riempire l'impianto di riscaldamento

Dopo che il sistema è stato completamente collegato, si può riempire l'impianto di riscaldamento.

Il riempimento si deve effettuare con cura e secondo le seguenti istruzioni:

- Aprire gradualmente il rubinetto di riempimento (fig. 34) e controllare il funzionamento del disaeratore nel sistema.
- Verificare al manometro della caldaia murale a gas, che la pressione sia di almeno 0,8 fino a 1,0 bar.
- Chiudere il rubinetto di riempimento. Successivamente, sfiatare l'aria attraverso le valvole dei radiatori e controllare di nuovo la pressione dell'impianto.
- Dopo che la caldaia murale a gas è stata accesa e il sistema ha raggiunto la temperatura nominale di mandata, spegnere la caldaia e ripetere il procedimento di sfiato dell'aria.

Se la pressione dell'impianto è inferiore a 0,4 bar, la sicurezza anti mancanza d'acqua blocca l'esercizio del bruciatore. La pressione idraulica nell'impianto di riscaldamento non deve essere inferiore a 0,8 bar. Se questo valore non viene raggiunto, la pressione dell'impianto deve essere regolata mediante il rubinetto di riempimento della caldaia murale a gas.

Per la lettura della pressione nell'impianto, utilizzate il manometro posto sul pannello di comando.



Fig. 34 Rubinetto di carico



ATTENZIONE!

DANNI ALL'IMPIANTO

da lunghi tempi di inattività e interruzioni di corrente, che possono bloccare la pompa di circolazione.

- Prima che la caldaia murale a gas sia di nuovo inserita, si deve avviare la pompa di circolazione nel modo seguente: svitare la vite di sicurezza al centro del motore della pompa, inserire un cacciavite nel foro e girare a mano l'albero della pompa, in senso orario.
- Togliendo la vite di sicurezza può fuoriuscire un poco d'acqua. Asciugare i punti bagnati prima di riapplicare il rivestimento.
- Non appena riavviata la pompa di circolazione, riavvitare la vite di sicurezza e controllare che non ci siano perdite d'acqua.

4.4 Mettere in esercizio la caldaia murale a gas

4.4.1 Controlli preliminari

Prima della messa in esercizio della caldaia murale a gas, siete pregati di controllare le seguenti funzioni e di accertare che:

- la caldaia murale a gas sia stata installata in conformità alle vigenti norme per gli impianti idraulici, gas, scarico fumi e elettrici.
- la condotta di scarico fumi e la sua cappa siano installate correttamente: all'accensione della caldaia murale a gas non deve esserci nessuna fuoriuscita di prodotti della combustione dai punti di tenuta ermetica.
- la tensione d'alimentazione della caldaia murale a gas è di 230 V – 50 Hz.
- il sistema sia correttamente riempito d'acqua (pressione al manometro 0,8 – 1,0 bar).
- che tutti i rubinetti di manutenzione del sistema siano aperti.
- il gas alimentato sia corrispondente alle impostazioni della caldaia murale a gas; in caso contrario, adattare la caldaia al gas disponibile (vedi capitolo 4.6 "Impostazione per un'altra famiglia di gas", pagina 37). L'adattamento deve essere effettuato da una ditta specializzata in possesso della relativa concessione.
- l'alimentazione del gas sia aperta.
- non siano riscontrabili perdite di gas.
- l'interruttore principale esterno sia inserito.
- la valvola di sicurezza non sia ostruita.
- non ci sia nessuna fuoriuscita d'acqua.

4.4.2 Inserire la caldaia murale a gas mediante l'interruttore di esercizio

Per l'accensione e lo spegnimento della caldaia murale a gas, rispettate le indicazioni delle istruzioni per l'uso.

- Accendere la caldaia murale a gas mediante l'interruttore di esercizio.

4.5 Regolare il bruciatore

Le operazioni sotto riportate possono essere effettuate soltanto da personale specializzato.

Tutte le caldaie murali a gas escono dalla fabbrica tarate e controllate.

Dovesse essere necessario modificare le tarature, a causa di un adattamento ad un altro tipo di gas oppure di adeguamento alle condizioni della rete di erogazione del gas, l'apparecchiatura gas deve essere regolata di nuovo.

Per la corretta regolazione dell'apparecchiatura gas procedete nel modo seguente:

1. Verificare la pressione di collegamento del gas

- Mettere fuori esercizio la caldaia murale e chiudere il rubinetto del gas.
- Aprire il tappo a vite del nippel di prova per la pressione di collegamento (fig. 35) sull'apparecchiatura del gas e collegare il manometro ad U.
- Mettere in esercizio la caldaia murale a gas.
- Girare il commutatore girevole (fig. 47, **pos. B**, pagina 45) su "MAX" e premere il tasto "Prova di combustione" (vedi anche paragrafo "Eseguire regolazioni oppure la prova di combustione", pagina 47).
- Leggere la pressione di collegamento del gas. La pressione di collegamento del gas deve corrispondere al valore della tabella (tab. 7, pagina 39) per il tipo di gas utilizzato.
- Mettere fuori esercizio la caldaia murale a gas.
- Rimuovere il manometro ad U e chiudere ermeticamente il nippel di prova con la vite di chiusura (fig. 35).

2. Verificare e regolare la massima potenza della caldaia

- Allentare le viti (fig. 36, **pos. D**) del nippel di prova della tubazione sopra la valvola del GAS e collegare un manometro ad U.
- Mettere in esercizio la caldaia murale a gas.
- Girare il commutatore girevole (fig. 47, **pos. B**, pagina 45) su "MAX" e premere il tasto "Prova di combustione" (fig. 47, **pos. H**, pagina 45).
- Leggere la pressione del gas agli ugelli e confrontarla con la corrispondente tabella (tab. 7, pagina 39).

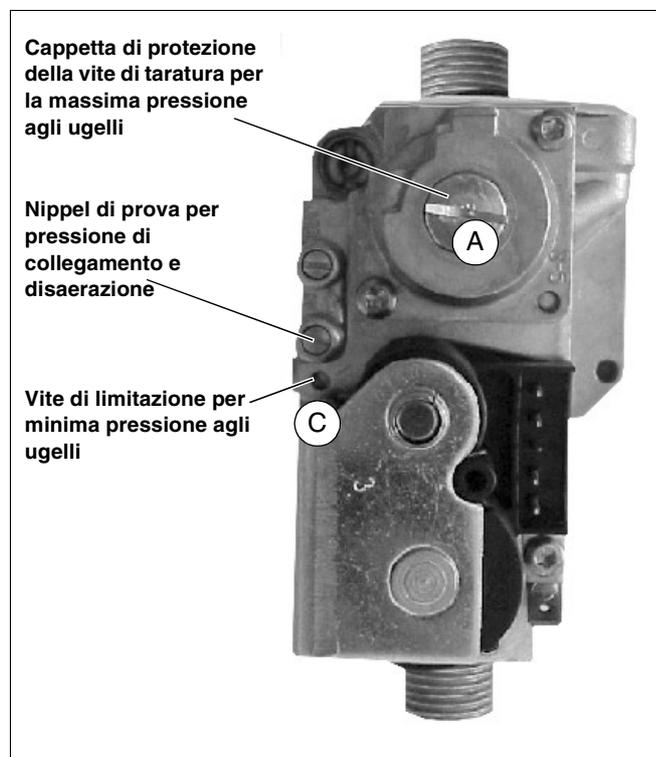


Fig. 35 Apparato gas

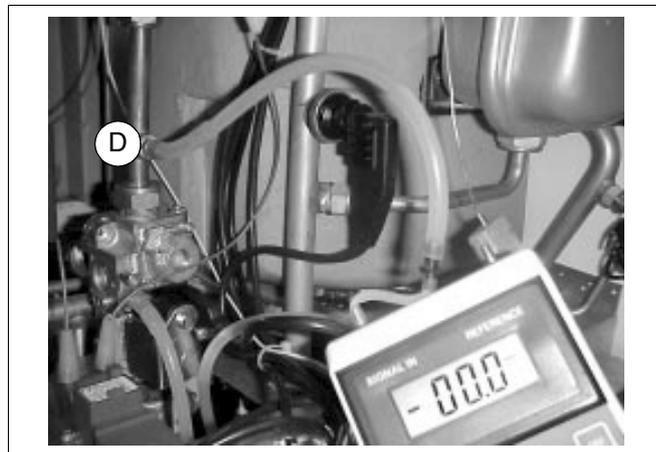


Fig. 36 Nippel di prova

4 Indicazioni per il montaggio

Se il valore letto non corrisponde a quello della tabella, dovete effettuare una correzione. Per la correzione, procedete nel modo seguente:

- Rimuovere la cappetta di protezione (fig. 38, **pos. A**). Girare la vite di taratura per la massima pressione agli ugelli (fig. 37, **pos. B**), per effettuare la regolazione.
Girare in senso orario per aumentare la pressione e in senso antiorario per diminuirla.
- Mettere fuori esercizio la caldaia murale a gas.
- Rimuovere il manometro ad U e chiudere ermeticamente il nippel di prova con la vite di chiusura (fig. 38).

3. Verificare e regolare la minima potenza della caldaia

- Allentare la vite (fig. 36, **pos. D**, pagina 35) del nippel di prova posto nella tubazione al disopra dell'apparecchiatura gas e collegare un manometro ad U.
- Mettere in esercizio la caldaia murale a gas.
- Premere il tasto "Prova di combustione" (fig. 47, **pos. H**, pagina 45) per due volte – il bruciatore entra in esercizio parziale.
- Leggere la minima pressione agli ugelli e confrontarla con la corrispondente tabella (tab. 7, pagina 39).

Se il valore letto non corrisponde a quello della tabella, dovete effettuare una correzione. Per la correzione, procedete nel modo seguente:

- Girare il potenziometro 2 (fig. 39) al pannello di comando e leggere la minima pressione agli ugelli.

Se questa correzione non è sufficiente, dovete agire sulla vite di limitazione all'apparecchiatura gas (fig. 38, **pos. C**).

- Girare la vite di limitazione all'apparecchiatura gas (fig. 38, **pos. C**), in senso orario per aumentare la pressione, in senso antiorario per diminuirla.

Se il valore letto corrisponde a quello della tabella (tab. 7, pagina 39), potete terminare la regolazione del bruciatore.

- Mettere fuori esercizio la caldaia murale a gas.
- Rimuovere il manometro ad U e chiudere ermeticamente il nippel di prova con la vite di chiusura.

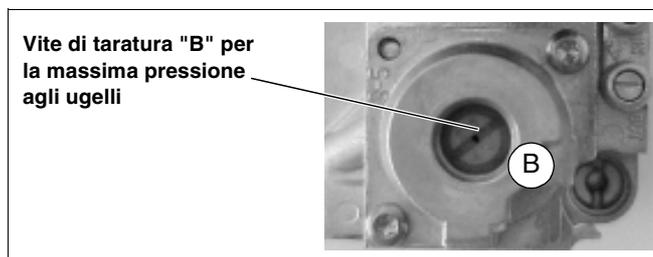


Fig. 37 Vite di taratura "B" per la massima pressione agli ugelli

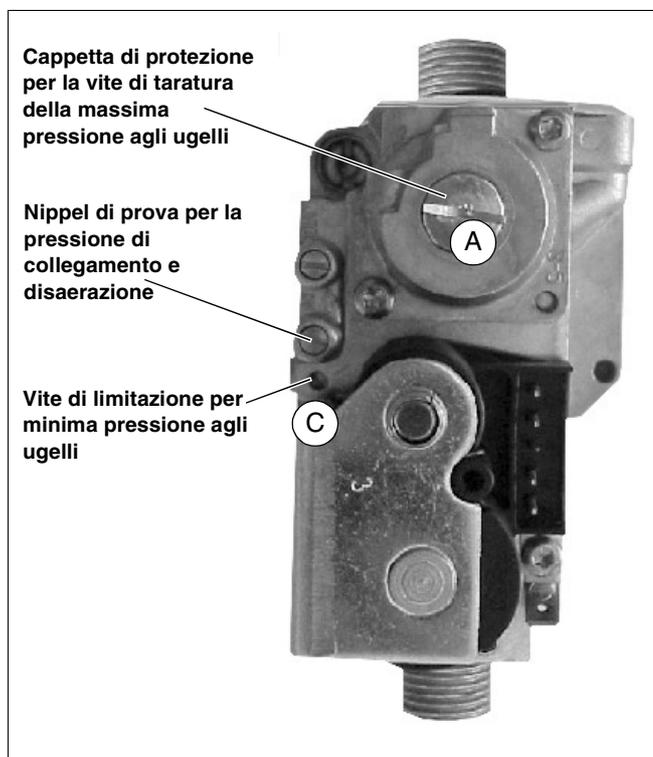


Fig. 38 Regolare la pressione agli ugelli

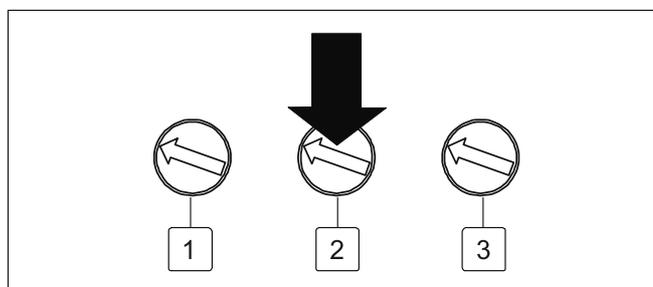


Fig. 39 Regolare la minima potenza della caldaia

4.6 Impostazione per un'altra famiglia di gas

Eventuali successivi cambiamenti devono essere effettuati da personale specializzato. Per questo, si devono utilizzare esclusivamente set di parti Buderus ed eseguire le necessarie impostazioni per il nuovo tipo di gas.

Per l'adattamento ad un'altra famiglia di gas, procedete nel modo seguente:

Cambiamento da gas metano a gas liquido

- Togliere la corrente all'impianto di riscaldamento.
- Chiudere il rubinetto del collegamento gas.
- Rimuovere il bruciatore.
- Togliere gli ugelli (fig. 40, **pos. 1**) del bruciatore e sostituirli con ugelli di diametro foro corrispondente al nuovo tipo di gas (tab. 7, pagina 39).
- Rimontare il bruciatore.
- Innestare il Jumper JP1 (fig. 41) sul circuito stampato di regolazione, in posizione "LPG".
- Rimuovere cappetta di protezione dell'apparecchiatura gas (fig. 35, **pos. A**, pagina 35) abnehmen. Stringere a fondo la vite di taratura (fig. 37, **pos. B**) per la regolazione della massima pressione.
- Misurare la pressione agli ugelli per la minima e massima potenza, event. regolarla (vedi capitolo 4.5 "Regolare il bruciatore", pagina 35) – rispettare i valori di taratura della tabella (tab. 7, pagina 39).
- Verificare che il bruciatore funzioni in modo perfetto.
- Accertarsi, che non ci siano perdite di gas.
- Riapplicare la cappetta di protezione dell'apparecchiatura gas (fig. 35, **pos. A**, pagina 35).
- Terminati i lavori di adattamento, compilare l'etichetta fornita con il set di parti per il cambio del tipo di gas e incollarla sulla caldaia murale a gas, accanto ai dati tecnici.

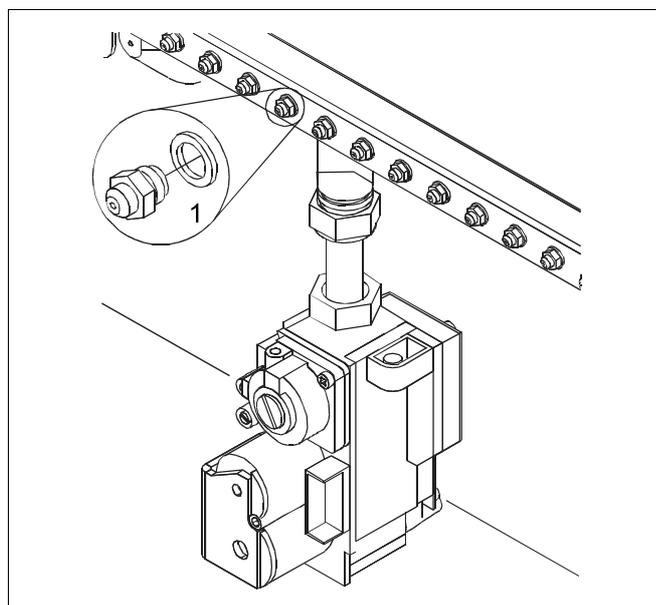


Fig. 40 Sostituire gli ugelli

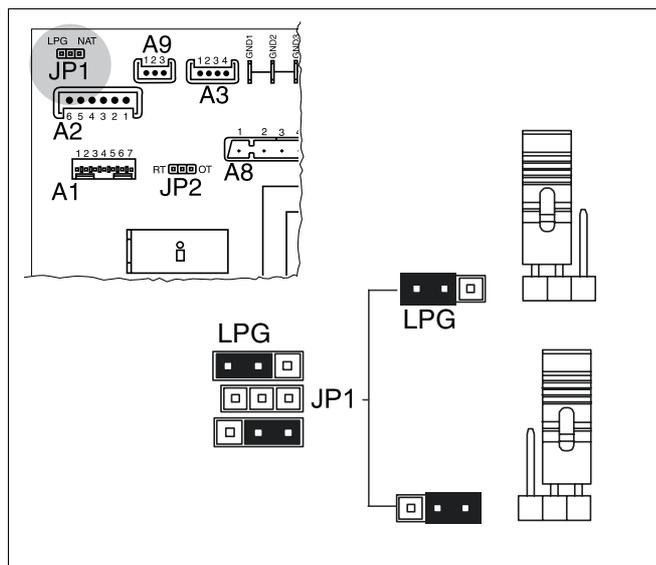


Fig. 41 Cambiamento da metano a gas liquido

Cambiamento da gas liquido a gas metano

- Rimuovere gli ugelli (fig. 42, **pos. 1**) del bruciatore e sostituirli con ugelli di diametro foro corrispondente alla nuova famiglia di gas (tab. 7, pagina 39).
- Rimontare il bruciatore.
- Innestare il Jumper JP1 (fig. 43) sul circuito stampato di regolazione in posizione "NAT".
- Rimuovere la cappetta di protezione dell'apparecchiatura gas (fig. 35, **pos. A**, pagina 35).
- Misurare la pressione agli ugelli per la minima e massima potenza, event. regolarla (vedi capitolo 4.5 "Regolare il bruciatore", pagina 35) – rispettare i valori di taratura della tabella (tab. 7, pagina 39).
- Verificare che il bruciatore funzioni in modo perfetto.
- Accertarsi, che non ci siano perdite di gas.
- Riapplicare la cappetta di protezione dell'apparecchiatura gas (fig. 35, **pos. A**, pagina 35).
- Terminati i lavori di adattamento, compilare l'etichetta fornita con il set di parti per il cambio del tipo di gas e incollarla sulla caldaia murale a gas, accanto ai dati tecnici.

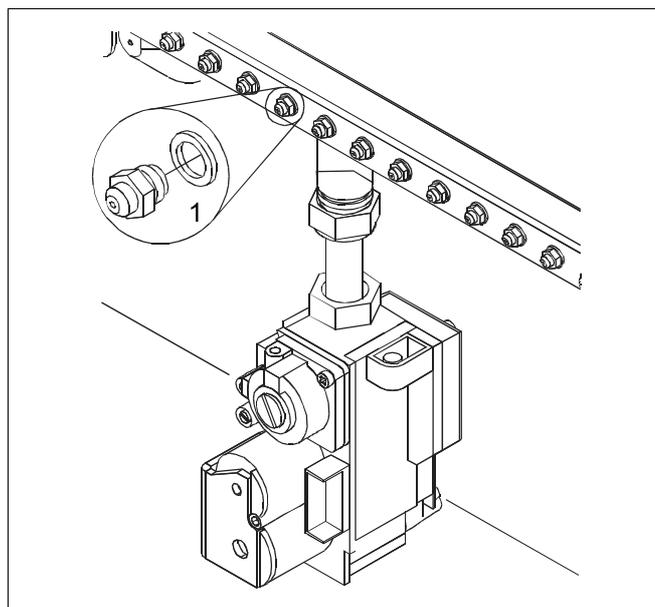


Fig. 42 Sostituire gli ugelli

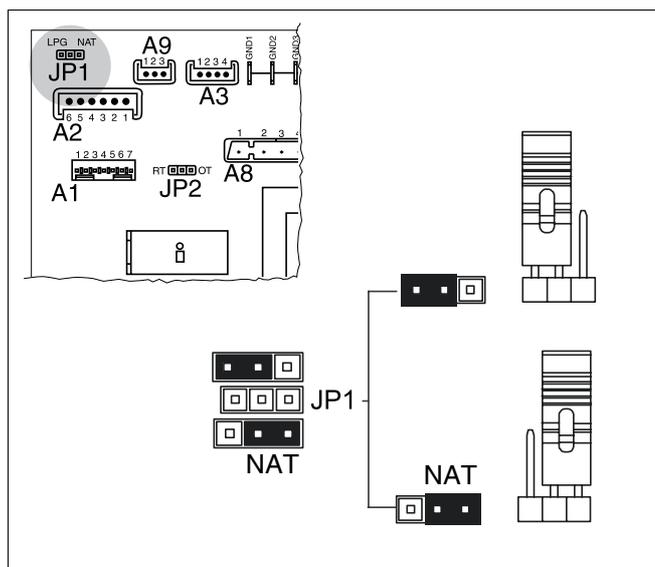


Fig. 43 Cambiamento da gas liquido a metano

Dopo tre minuti di corsa del bruciatore controllare la pressione ugello in base alla tabella a fianco.

Logamax U012-28 T60									
	Potenza nominale	Potenza focolare	Pressione nominale gas	Pressione collegamento gas	Ø Ugelli	Numero	Ø Diaframma gas	Pressione agli ugelli	
	in kW	in kW	in mbar	in mbar	in mm		in mm	min.	max.
								in mbar	in mbar
Gas metano E	11,47 – 28,2	13,5 – 31,0	20	17 – 30	1,25	15	–	1,8	12,6
Gas metano H	11,47 – 28,2	13,5 – 31,0	20	17 – 30	1,25	15	–	1,8	12,6
GZ50 ¹	11,47 – 28,2	13,5 – 31,0	20	17 – 30		15	–		
Gas metano H ²	11,47 – 28,2	13,5 – 31,0	18	–	1,25	15	–	1,8	12,6
Gas metano E+ ³	11,47 – 28,2	13,5 – 31,0	20	17 – 30	1,25	15	5,6	1,8	12,6
Gas metano E+ ³	11,47 – 28,2	13,5 – 31,0	25	17 – 30	1,25	15	5,6	2,9	16,3
GZ41,5 ¹	11,47 – 28,2	13,5 – 31,0	20	17 – 30		15	–		
GZ35 ¹	11,47 – 28,2	13,5 – 31,0	13	10,5 – 16,0		15	–		
But./Pro.	11,47 – 28,2	13,5 – 31,0	50	42,5 – 57,5	0,76	15	–	5,0	26,9
Propano	11,47 – 28,2	13,5 – 31,0	37	25 – 45	0,76	15	–	6,7	34,9
Propano ⁴	11,47 – 28,2	13,5 – 31,0	36	25 – 45		15	–		
Butano	11,47 – 28,2	13,5 – 31,0	28 – 30	–	0,76	15	–	5,0	26,9

Tab. 7 Pressione nominale gas, pressione di collegamento gas, diametro ugelli, diametro del diaframma gas e pressione agli ugelli

¹ Gas polacco

² SK, CZ

³ FR, BE

⁴ PL

4.7 Adeguare la potenza della caldaia murale a gas al fabbisogno termico

Accertatevi, che durante l'adeguamento della potenza termica, la caldaia murale a gas lavori esclusivamente in esercizio di riscaldamento e a massima potenza.

Collegare il manometro ad U al nippel di prova dell'apparecchiatura gas (fig. 35, pagina 35), mettere la caldaia murale a gas in esercizio di riscaldamento e procedere nel modo seguente:

- Attendere 50 secondi, finché la pressione agli ugelli raggiunge il massimo valore di esercizio.
- Leggere la pressione agli ugelli e verificare in base al diagramma della figura 44 (pagina 40), se la potenza della caldaia murale a gas corrisponde al fabbisogno termico.

In caso non corrisponda, dovete girare il potenziometro 1 "Massima potenza termica" (fig. 46, pagina 43), sul pannello di comando, fino al raggiungimento del valore desiderato (in senso orario per aumentare la pressione agli ugelli, in senso antiorario per diminuirla).

4 Indicazioni per il montaggio

Esempio:

La Logamax U012-28 T60 deve essere limitata ad una massima potenza termica di 21 kW. A questo riguardo, servitevi della figura 44.

In questo caso le pressioni agli ugelli sono:

- 8 mbar – a gas metano G20
- 10,5 mbar – a gas metano G25
- 23 mbar – a gas propano
- 18,5 mbar – a gas butano
- Mettere fuori esercizio la caldaia murale a gas e chiudere ermeticamente il nippel di prova.

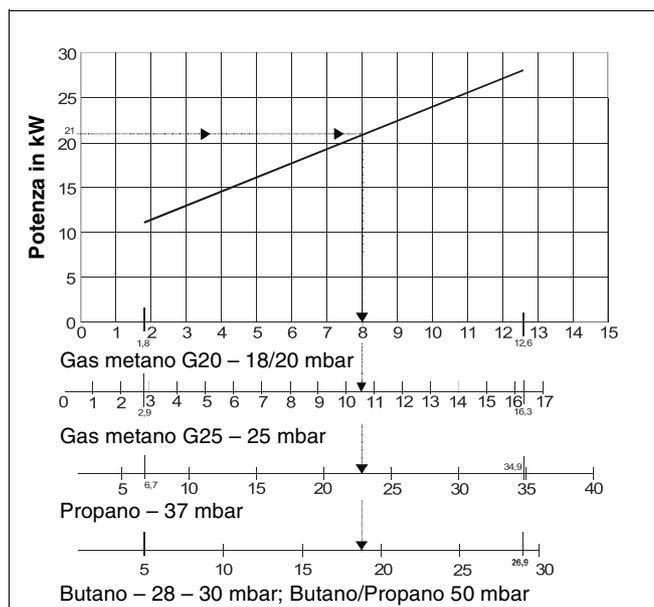


Fig. 44 Pressione del gas al bruciatore in funzione della potenza di caldaia

4.8 Svolgimento del programma

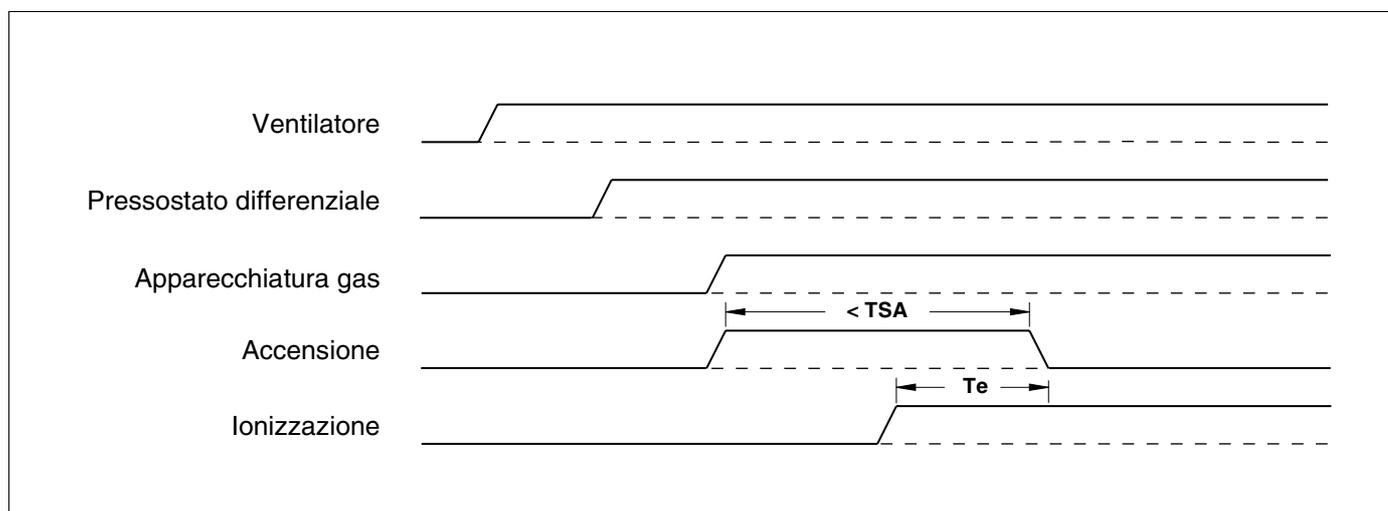


Fig. 45 Esecuzione programma

Tempo	Descrizione	Valore in s
T_e	Prolungamento dell'accensione	$\leq TSA$
TSA	Tempo di sicurezza	≤ 10

Tab. 8 Tempi dello svolgimento del programma

4.9 Lista errori

Per mezzo delle seguenti informazioni tecniche, della lista errori e delle misure correttive, vorremmo contribuire all'eliminazione di disfunzioni in esercizio oppure alla messa in funzione.

Stato della caldaia murale a gas	Possibili cause	Eliminare la disfunzione
<p>La caldaia murale a gas sta sulla posizione di disfunzione ed è acceso il LED rosso "G".</p> <p>Disfunzione: Il bruciatore non si accende, perché agli elettrodi d'accensione non c'è nessuna scintilla.</p> <p>Eliminata la causa dell'errore, per attivare di nuovo l'esercizio premere il tasto "Reset" al pannello di comando.</p>	<p>a) Il trasformatore d'accensione è difettoso.</p> <p>b) Le linee d'accensione sono interrotte.</p> <p>c) L'isolatore dell'elettrodo d'accensione è rotto oppure l'elettrodo d'accensione è in corto circuito a massa.</p> <p>d) Il circuito stampato di regolazione è difettoso.</p>	<p>a) Sostituire il trasformatore.</p> <p>b) Ricollegare o sostituire le linee d'accensione.</p> <p>c) Sostituire l'elettrodo(i).</p> <p>d) Sostituire il circuito stampato di regolazione.</p>
<p>La caldaia murale a gas sta sulla posizione di disfunzione ed è acceso il LED rosso "G".</p> <p>Disfunzione: Il bruciatore non si accende, benché all'elettrodo d'accensione ci sia la scintilla d'accensione.</p> <p>Eliminata la causa dell'errore, per attivare di nuovo l'esercizio premere il tasto "Reset" al pannello di comando.</p>	<p>a) Il rubinetto del collegamento gas all'apparecchio è chiuso.</p> <p>b) La spina dell'apparecchiatura gas non è collegata.</p> <p>c) La pressione del gas agli ugelli non è regolata correttamente.</p> <p>d) L'apparecchiatura gas è difettosa.</p>	<p>a) Aprire il rubinetto del collegamento gas all'apparecchio.</p> <p>b) Innestare la spina dell'apparecchiatura gas.</p> <p>c) Verificare ed event. correggere la pressione del gas agli ugelli.</p> <p>d) Sostituire l'apparecchiatura gas.</p>
<p>La caldaia murale a gas sta sulla posizione di disfunzione ed è acceso il LED rosso "G".</p> <p>Disfunzione: Il bruciatore si accende per alcuni secondi e poi si spegne.</p> <p>Eliminata la causa dell'errore, per attivare di nuovo l'esercizio premere il tasto "Reset" al pannello di comando.</p>	<p>a) Il cavo dell'elettrodo di ionizzazione è difettoso oppure non collegato.</p> <p>b) L'elettrodo di ionizzazione è difettoso oppure ha contatto a massa.</p> <p>c) La pressione agli ugelli non è regolata correttamente.</p> <p>d) Il circuito stampato di regolazione è difettoso.</p>	<p>a) Collegare ed event. sostituire il cavo.</p> <p>b) Verificare l'elettrodo d'accensione ed event. sostituirlo.</p> <p>c) Verificare ed event. correggere la pressione agli ugelli.</p> <p>d) Sostituire il circuito stampato di regolazione.</p>
<p>La caldaia murale a gas sta sulla posizione di disfunzione ed è acceso il LED rosso "G".</p> <p>Disfunzione: Il bruciatore non entra in esercizio, perché:</p> <ul style="list-style-type: none"> - il controllo dei fumi di scarico è scattato. - il limitatore della temperatura di sicurezza è scattato. <p>Eliminata la causa dell'errore, per attivare di nuovo l'esercizio premere il tasto "Reset" al pannello di comando.</p>	<p>a)¹ Il modo di funzionamento del camino non è in ordine.</p> <p>b) Il limitatore della temperatura di sicurezza è scattato. C'è stato un surriscaldamento dello scambiatore di calore.</p>	<p>a) Verificare il camino e le congiunzioni ad innesto del sistema di scarico fumi.</p> <p>b) Verificare: la sonda di temperatura mandata, il sensore dell'acqua calda e lo STB; accertarsi che la pompa di circolazione non sia bloccata.</p>
<p>La caldaia murale a gas è in disfunzione permanente.</p> <p>Il LED rosso "G" è acceso ed il LED verde "F" lampeggia.</p> <p>Disfunzione: L'interruttore per la pressione dei fumi di scarico impedisce l'accensione del bruciatore.</p> <p>Da questo stato viene fatta una nuova accensione, disinserendo e poi inserendo nuovamente l'interruttore di esercizio "A".</p>	<p>a)¹ Il pressostato differenziale è guasto.</p> <p>b)¹ I tubi di silicone sono interrotti o spezzati.</p> <p>c)¹ L'aspirazione d'aria comburente oppure l'espulsione dei fumi non è sufficiente.</p> <p>d)¹ Il ventilatore non funziona.</p> <p>e)¹ Il circuito stampato di regolazione è difettoso.</p>	<p>a) Controllare il perfetto funzionamento del pressostato fumi e, se necessario, sostituirlo.</p> <p>b) Ricollegare i tubi di silicone o sostituirli.</p> <p>c) Verificare tutte le condotte di aspirazione aria e scarico fumi, pulirle, event. sostituirle.</p> <p>d) Sostituire il ventilatore.</p> <p>e) Sostituire il circuito stampato di regolazione.</p>

Tab. 9 Misure correttive

¹ Queste condizioni sono segnalate con un codice di errore (vedi capitolo 4.10 "Codici di errore").

4 Indicazioni per il montaggio

Stato della caldaia murale a gas	Possibili cause	Eliminare la disfunzione
<p>La caldaia murale a gas è in disfunzione permanente. Il LED rosso "G" non è acceso.</p> <p>Disfunzione: La sonda di temperatura mandata per il circuito riscaldamento misura una temperatura superiore a 81 °C. La riaccensione avviene automaticamente dopo l'eliminazione dell'errore.</p>	<p>a) La sonda di temperatura mandata non è collegata.</p> <p>b) L'acqua non circola nel sistema di riscaldamento. Le tubazioni sono bloccate, le valvole termostatiche oppure i rubinetti di manutenzione dell'impianto di riscaldamento sono chiusi.</p> <p>c) La pompa di circolazione è bloccata oppure difettosa.</p>	<p>a) Collegare la sonda di temperatura mandata.</p> <p>b) Verificare lo stato dell'impianto di riscaldamento.</p> <p>c) Controllare la pompa di circolazione.</p>
<p>La caldaia murale a gas è in disfunzione permanente. Il LED rosso "G" non è acceso.</p> <p>Disfunzione: a) La sonda di temperatura misura una temperatura inferiore a 2 °C. b) La sonda di temperatura dell'acqua calda misura una temperatura superiore a 62 °C. c) Il circuito stampato di regolazione non riconosce una oppure entrambe le sonde di temperatura. d) - e) - f) La sicurezza anti mancanza d'acqua impedisce l'accensione del bruciatore.</p>	<p>a) La caldaia murale a gas può essersi gelata (4.10.7).</p> <p>b) La sonda di temperatura dell'acqua calda è difettosa.</p> <p>c) Una o entrambe le sonde di temperatura non è/sono collegate oppure difettose (4.10.5).</p> <p>d) La pressione idraulica dell'impianto di riscaldamento è inferiore a 0,8 bar (4.10.2).</p> <p>e) La sicurezza anti mancanza d'acqua non è collegata oppure difettosa.</p>	<p>a) Riscaldare la caldaia murale a gas all'interno, finché essa ha raggiunto una temperatura superiore a 2 °C.</p> <p>b) Sostituire la sonda di temperatura dell'acqua calda.</p> <p>c) Ricollegare oppure sostituire le sonde.</p> <p>d) Regolare la pressione al valore giusto.</p> <p>e) Ricollegare o eventualmente sostituire la sicurezza anti mancanza d'acqua.</p>
<p>La caldaia murale a gas non funziona nella modalità acqua calda</p> <p>Disfunzione: L'interruttore idraulico non funziona.</p>	<p>a) La quantità d'acqua prelevata è troppo scarsa.</p> <p>b) La sonda dell'interruttore idraulico non è collegata oppure difettosa.</p> <p>d) L'interruttore idraulico è difettoso.</p>	<p>a) Controllare il sistema dell'acqua calda.</p> <p>b) Ricollegare la sonda dell'interruttore idraulico, event. sostituirla.</p> <p>d) Sostituire l'interruttore idraulico</p>

Tab. 9 Misure correttive

¹ Queste condizioni sono segnalate con un codice di errore (vedi capitolo 4.10 "Codici di errore").

Regolazioni per il tecnico del servizio assistenza

Per rendere accessibili i potenziometri 1, 2 e 3 ed effettuare queste regolazioni, dovete rimuovere le cappe di plastica (fig. 46, **pos. M**) con un cacciavite.

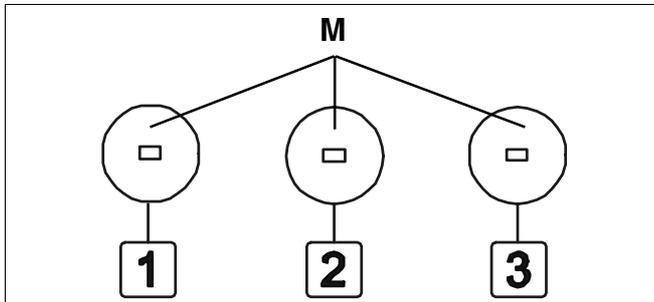
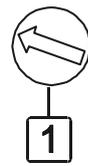


Fig. 46 Cappe di plastica "M"



1. Regolazione della massima potenza in esercizio di riscaldamento

Adattamento della potenza della caldaia murale a gas alle esigenze attuali dell'impianto di riscaldamento, mediante regolazione della pressione al bruciatore:

- girando il regolatore 1 in senso orario, la pressione aumenta.
- girando in senso antiorario, la pressione diminuisce.



2. Regolazione della potenza minima

Rende possibile la regolazione della potenza minima.



3. Regolazione della pressione del gas ad accensione "morbida"

Rende possibile la regolazione della pressione di gas al momento dell'accensione.

4.10 Codici di errore

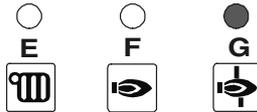
In caso di disfunzioni, il bruciatore si spegne automaticamente. La combinazione di differenti LEDs sul pannello di comando (E, F, G fig. 47, pagina 45) indica il tipo di disfunzione. Ogni disfunzione ha la sua propria priorità. Se sono rilevate più disfunzioni contemporaneamente, viene segnalato l'avviso con la priorità più alta.

Sono rilevati i seguenti avvisi di errore:

4.10.1 Spegnimento

Descrizione:

Arresto dell'esercizio del bruciatore dovuto al limitatore della temperatura di sicurezza, alla sonda di temperatura fumi oppure alla perdita del segnale di fiamma.

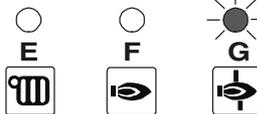


LED	Stato
ESERCIZIO RISC.	(E) OFF
ESERCIZIO BRUCIATORE	(F) OFF
GUASTO BRUCIATORE	(G) ON

4.10.2 Pressione idraulica

Descrizione:

Pressione idraulica non sufficiente. Fatto scattare dalla sicurezza anti mancanza d'acqua.

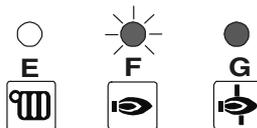


LED	Stato
ESERCIZIO RISC.	(E) OFF
ESERCIZIO BRUCIATORE	(F) OFF
GUASTO BRUCIATORE	(G) LAM-PEGGIA

4.10.3 Errore di accensione

Descrizione:

Non è stata rilevata nessuna fiamma entro 20 secondi dall'avvio del processo di accensione.

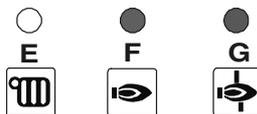


LED	Stato
ESERCIZIO RISC.	(E) OFF
ESERCIZIO BRUCIATORE	(F) LAM-PEGGIA
GUASTO BRUCIATORE	(G) ON

4.10.4 Disfunzione alla fiamma

Descrizione:

All'inizio del processo di accensione è stato rilevato un segnale di fiamma sbagliato.

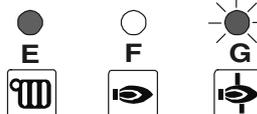


LED	Stato
ESERCIZIO RISC.	(E) OFF
ESERCIZIO BRUCIATORE	(F) ON
GUASTO BRUCIATORE	(G) ON

4.10.5 Sonda di temperatura mandata

Descrizione:

Interruzione o cortocircuito della sonda di temperatura mandata per l'impianto di riscaldamento.

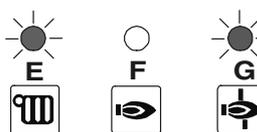


LED	Stato
ESERCIZIO RISC.	(E) ON
ESERCIZIO BRUCIATORE	(F) OFF
GUASTO BRUCIATORE	(G) LAM-PEGGIA

4.10.6 Sonda di temperatura acqua calda

Descrizione:

Interruzione o cortocircuito della sonda di temperatura dell'acqua calda. Questa disfunzione non è rilevata se l'esercizio dell'acqua calda è disinserito.

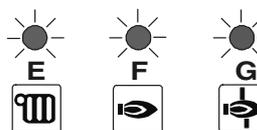


LED	Stato
ESERCIZIO RISC.	(E) LAM-PEGGIA
ESERCIZIO BRUCIATORE	(F) OFF
GUASTO BRUCIATORE	(G) LAM-PEGGIA

4.10.7 Gelo

Descrizione:

Un congelare dello scambiatore di calore viene rilevato, non appena la sonda dell'impianto di riscaldamento misura < 2 °C. Un'accensione è impedita fintantoché non sono raggiunti 5 °C.



LED	Stato
ESERCIZIO RISC.	(E) LAM-PEGGIA
ESERCIZIO BRUCIATORE	(F) LAM-PEGGIA
GUASTO BRUCIATORE	(G) LAM-PEGGIA

5 Informazioni per l'uso

5.1 Usare la regolazione

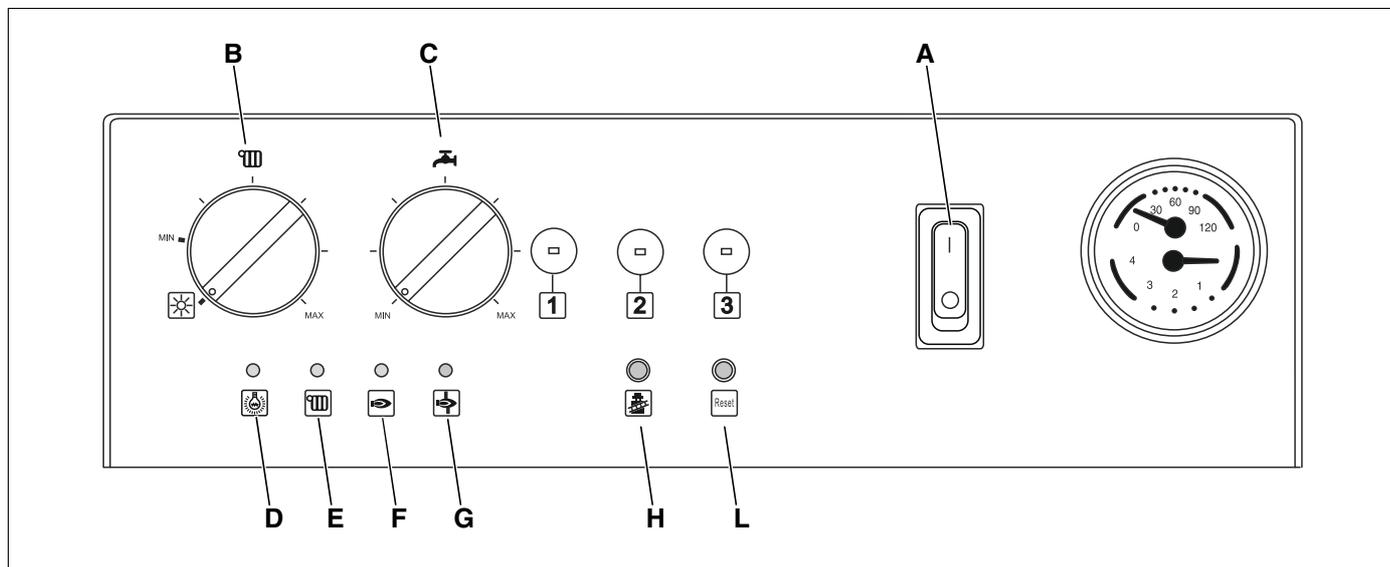


Fig. 47 Unità di servizio

- | | |
|---|---|
| A = Interruttore di esercizio | G = LED "Disfunzione del bruciatore" (rosso) |
| B = Commutatore girevole per esercizio estivo e regolazione temperatura di mandata | H = Tasto "Prova di combustione" |
| C = Regolazione di temperatura acqua calda e protezione antigelo (e protezione antigelo di un eventuale accumulatore d'acqua calda per Logamax U012-24 e U014-24) | L = Tasto "Reset" |
| D = LED "Avviso di esercizio" (verde) | 1 = Regolazione della massima potenza in esercizio di riscaldamento |
| E = LED "Esercizio di riscaldamento" (verde) | 2 = Regolazione della minima potenza in esercizio di riscaldamento |
| F = LED "Esercizio del bruciatore" (verde) | 3 = Regolazione della pressione di avviamento agli ugelli |



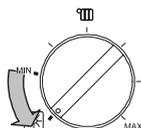
AVVERTENZA PER L'UTENTE

Una correzione delle impostazioni ai potenziometri 1 – 3 deve essere effettuata soltanto da personale specializzato.



Interruttore di esercizio (fig. 47, pos. A)

- Se l'interruttore di esercizio è sulla posizione "I", la corrente è inserita.
- Se l'interruttore di esercizio è sulla posizione "0", la corrente è staccata.



Commutatore girevole per esercizio estivo e regolazione della temperatura di mandata (fig. 47, pos. B)

Regolando il commutatore girevole, determinate il tipo di esercizio.

Se il commutatore girevole è sulla posizione , la caldaia murale a gas produce solo acqua calda. Questa si può convenientemente regolare mediante il commutatore girevole (fig. 47, pos. C).



LED "Avviso di esercizio" (verde) (fig. 47, pos. D)

Se è acceso questo LED, il bruciatore è collegato alla rete elettrica.



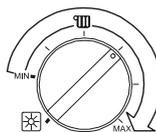
LED "Esercizio di riscaldamento" (verde) (fig. 47, pos. E)

Se è acceso questo LED, sussiste una richiesta di riscaldamento. Presentandosi nello stesso tempo una richiesta d'acqua calda, il LED sopra menzionato si spegne.

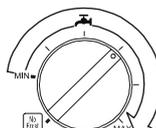


LED "Esercizio del bruciatore" (verde) (fig. 47, pos. F)

Essendo acceso questo LED, il bruciatore è in funzione. Questo è valido sia per il funzionamento in riscaldamento e sia per il funzionamento di riscaldamento acqua calda.



Posizionando il commutatore girevole nel settore descritto dalla freccia nella figura, la caldaia murale a gas produce prioritariamente acqua calda (se richiesta) e regola la temperatura del circuito riscaldamento, fra al minimo 45 °C ed al massimo 80 °C.



Posizionando il commutatore girevole nel settore descritto dalla freccia nella figura, si può regolare la temperatura dell'acqua calda, fra al minimo 25 °C ed al massimo 60 °C.

Se il commutatore girevole è nella posizione , il circuito sanitario della caldaia murale a gas non è in esercizio (in questo caso non è prodotta acqua calda). Se nel frattempo il commutatore girevole (fig. 47, pos. B) è nella posizione , viene attivata la funzione di protezione antigelo dell'accumulatore d'acqua.



LED "Disfunzione del bruciatore"
(fig. 47, pos. G)

Questo LED segnala, che il bruciatore è stato spento, perché non era presente nessun sufficiente segnale di fiamma oppure che il limitatore della temperatura di sicurezza è scattato a causa di un surriscaldamento della caldaia murale a gas (95 °C).

Nel primo caso, se il bruciatore non si accende, si deve verificare se i rubinetti di manutenzione sono aperti.

Nel secondo caso può essere, che il limitatore della temperatura di sicurezza, a causa di una mancanza di circolazione oppure troppo alta formazione di calcare nello scambiatore di calore, spenga la caldaia murale a 95 °C.



Tasto "Reset" (fig. 47, pos. L)

Per il primo dei casi sopra descritti, il tasto "Reset" deve essere premuto con un chiodo o attrezzo simile, per mettere in esercizi la caldaia murale a gas.

Nel secondo caso, prima di premere il tasto "Reset", si deve attendere finché la temperatura al limitatore della temperatura di sicurezza sia scesa da 95 °C, di almeno 25 K.

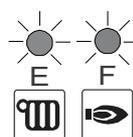


Tasto "Prova di combustione"
(fig. 47, pos. H)

Con il tasto "Prova di combustione" si possono attuare regolazioni oppure attivare la funzione spazzacamino (prova di combustione): in questo caso la caldaia murale a gas lavora con massima oppure minima potenza.

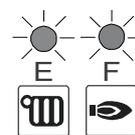
Eeguire regolazioni oppure la prova di combustione

- Premere una volta il tasto "Prova di combustione"– la caldaia murale a gas funziona con la massima potenza.



LED		Stato
ESERCIZIO RISC.	(E)	LAM-PEGGIA
ESERCIZIO BRUCIATORE	(F)	ON

- Premere il tasto "Prova di combustione" mentre la caldaia murale a gas funziona alla massima potenza – la caldaia commuta a potenza minima.

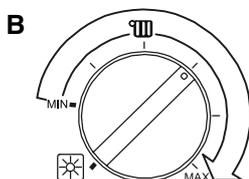


LED		Stato
ESERCIZIO RISC.	(E)	LAM-PEGGIA
ESERCIZIO BRUCIATORE	(F)	LAM-PEGGIA

- Spegner ed accender di nuovo la caldaia murale a gas, mediante l'interruttore di esercizio, per ritornare al normale esercizio di riscaldamento.

5.2 Accendere e spegnere la caldaia murale a gas

5.2.1 Accendere



Per l'**esercizio invernale** della caldaia murale a gas, il commutatore girevole (fig. 47, **pos. B**) deve essere posto nel settore descritto dalla freccia, nella figura soprastante. I terminali della freccia corrispondono al minimo ed al massimo valore della temperatura, risp. di 45 °C e 80 °C.



ATTENZIONE!

DANNI ALL'IMPIANTO

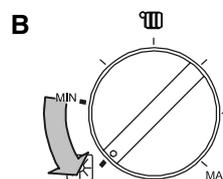
da condensazione nel sistema di scarico fumi. A causa della condensazione, il sistema di scarico dei fumi può corrodere.

- Non fate funzionare la caldaia murale a gas costantemente con una bassa temperatura di mandata.

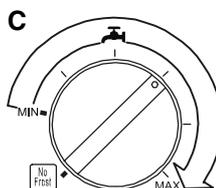


AVVERTENZA PER L'UTENTE

Al montaggio di un termostato ambiente, regolatelo alla temperatura desiderata.



Per l'**esercizio estivo** della caldaia murale a gas e per produrre esclusivamente acqua calda, portare il commutatore girevole (fig. 47, **pos. B**) nella posizione ☀️ e regolare la temperatura dell'acqua calda mediante il commutatore girevole (fig. 47, **pos. C**).



Campo di regolazione della temperatura dell'acqua calda

5.2.2 Disinserire

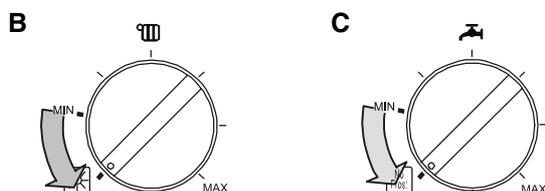
Spegnere la caldaia murale a gas con l'interruttore di esercizio (fig. 47, **pos. A**).



AVVERTENZA PER L'UTENTE

In caso di prolungata messa fuori esercizio, chiudere il rubinetto del gas al disotto della caldaia murale a gas.

5.3 Regolare la protezione antigelo per la caldaia murale a gas e l'accumulatore d'acqua calda



La caldaia murale a gas dispone di un sistema di protezione dal gelo, che scatta automaticamente non appena la temperatura dell'acqua nella caldaia scende sotto 6 °C: In questo caso, il bruciatore si accende automaticamente e la pompa di circolazione si attiva, fintantoché la temperatura dell'acqua di caldaia non raggiunge 16 °C.

Una funzione simile impedisce il congelamento di un accumulatore d'acqua calda esterno, se il commutatore girevole (fig. 47, **pos. C**) in è portato in posizione .



AVVERTENZA PER L'UTENTE

La protezione antigelo funziona soltanto, se la caldaia è pronta all'esercizio.

Questo sistema, protegge dal gelo la caldaia murale a gas ed un eventuale accumulatore d'acqua calda. Ciò non vale però per l'intero riscaldamento centralizzato e l'intero sistema dell'acqua calda.

Un'ulteriore protezione del sistema di riscaldamento contro il gelo è offerta dai prodotti antigelo per costruzioni multi metalliche.

Non utilizzate prodotti antigelo per auto, perché questi potrebbero danneggiare le guarnizioni.

Il sistema di protezione contro il gelo sopradescritto, non funziona se è interrotta l'alimentazione della corrente oppure del gas.

Se la temperatura rilevata dalla sonda dell'impianto di riscaldamento è inferiore a 2 °C, il funzionamento della caldaia murale a gas viene automaticamente bloccato, finché la temperatura supera di nuovo 5 °C.

Per verificare, se lo scambiatore di calore è gelato, aprire i rubinetti dell'acqua calda. Se fluisce acqua (anche fredda), potete ritenere, che lo scambiatore di calore non è gelato. Se però non fuoriesce acqua, lo scambiatore di calore è gelato. In questo caso dovete rivolgervi al servizio assistenza clienti.

5.4 Importanti raccomandazioni ed osservazioni

La manutenzione della caldaia murale a gas deve essere effettuata una volta l'anno da personale tecnico autorizzato.

Una corretta manutenzione rende possibile un ottimale esercizio della caldaia murale a gas, svolto in modo da rispettare l'ambiente e senza pericolo per persone, animali e cose.

Regolazioni all'apparecchiatura gas possono essere fatte solo da personale tecnico autorizzato.

Verificare regolarmente la pressione della caldaia murale a gas, per mezzo del manometro al pannello di comando e, se necessario, riempire l'impianto.

Se si presentano disfunzioni di esercizio, la caldaia murale a gas viene spenta automaticamente e si accende la spia di segnalazione "G". In questo caso, procedete nel modo seguente:

- Accertatevi, che il rubinetto del gas sia aperto.
- Nel caso in cui lo sia, attendere un minuto, prima di rimettere in funzione la caldaia murale a gas premendo il tasto "Reset". Se la caldaia murale a gas, dopo tre tentativi non si accende o si spegne sempre di nuovo, rivolgetevi a una ditta specializzata oppure al servizio assistenza.

Se la caldaia murale a gas dovesse essere messa fuori esercizio per lungo tempo oppure staccata dalla corrente elettrica, può essere necessario sbloccare la pompa di circolazione.

Per questi lavori, si deve rimuovere il rivestimento del pannello di comando e lavorare sulle componenti interne della caldaia murale a gas. Queste operazioni devono essere eseguite soltanto da personale tecnico autorizzato.

Se la caldaia murale a gas non viene staccata dall'alimentazione di corrente, la pompa di circolazione non si blocca, perché la caldaia dispone di un sistema anti bloccaggio. Questo sistema, dopo un'inattività di 24 ore, inserisce la pompa per cinque secondi.

La caldaia murale a gas dispone di un indicatore di temperatura e di un manometro, con i quali potete verificare in qualunque momento la temperatura e la pressione dell'acqua nel sistema di riscaldamento.

La pressione dell'acqua deve essere, in funzione dell'altezza dell'impianto, all'incirca di 1 bar, a impianto di riscaldamento freddo.

Se questo valore è sottopassato, dovete aprire il rubinetto di carico, per ristabilire la corretta pressione dell'acqua.



PERICOLO DI SCOTTATURE

da fuoriuscita d'acqua di riscaldamento.

ATTENZIONE!

- Badate, di chiudere con forza (a mano) il rubinetto di carico, dopo avere portato la pressione al valore dovuto. Se il rubinetto di carico non è chiuso in modo corretto, la pressione può salire e provocare la fuoriuscita d'acqua dalla valvola di sicurezza.



DANNI ALL'IMPIANTO

da gelo.

ATTENZIONE!

- Badate, che la protezione contro il gelo funziona soltanto se la caldaia murale a gas è collegata alla corrente elettrica e il rubinetto del gas aperto.

Informazioni per l'utente

L'utente ha accesso solo a quei settori della caldaia murale a gas, ai quali può accedere senza attrezzi o ulteriori disposizioni.

Non è pertanto ammesso, rimuovere il rivestimento esterno della caldaia murale a gas ed effettuare modifiche alle componenti interne.



AVVERTENZA PER L'UTENTE

Per semplificare i lavori di manutenzione; il pannello di comando può essere fissato, oltre che nella normale posizione (fig. 48, **pos. D**) anche in una posizione più alta ed in una più bassa.

Per i collegamenti idraulici, potete fissare il pannello di comando nella posizione alta. Procedete nel modo seguente:

- Svitare le tre viti (fig. 48, **pos. A**) per il fissaggio del pannello di comando
- Allineare quindi il pannello di comando in modo corrispondente ai fori più in basso (fig. 48, **pos. B**) e fissarlo in questa posizione.
- Dopo avere realizzati i collegamenti, rimettere il pannello di comando nella posizione normale.

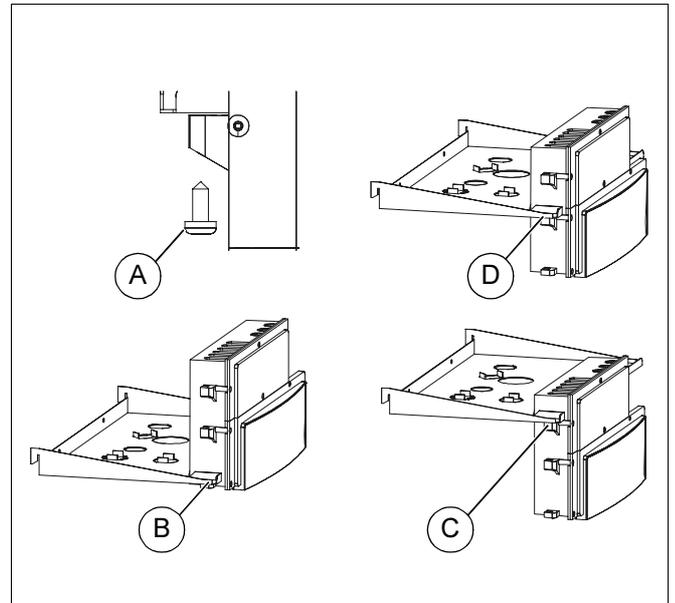


Fig. 48 Spostare il pannello di comando

6 Protocolli

6.1 Protocollo di messa in esercizio

- Si prega di spuntare i controlli effettuati e di registrare i corrispondenti valori.
- Accertatevi, che siano rispettate le istruzioni del capitolo messa in esercizio.

Operazioni per la messa in esercizio	Registrazione di osservazioni o valori di misurazione
1. Annotare le caratteristiche del gas: Indice di Wobbe Potere calorifico inferiore	_____ kWh/m ³ _____ kWh/m ³
2. E stata eseguita la prova di tenuta ermetica?	<input type="checkbox"/>
3. Verifica dei collegamenti dell'aria comburente /scarico gas	<input type="checkbox"/>
4. Verifica delle impostazioni della caldaia murale a gas (adattamento ad un altro tipo di gas, se necessario)	<input type="checkbox"/>
5. Eseguire le regolazioni di adattamento	<input type="checkbox"/>
6. Misurazione della pressione di collegamento gas (pressione di flusso)	_____ mbar
7. Verifica della pressione agli ugelli Tenore di CO ₂ a pieno carico Tenore di CO ₂ a carico parziale	_____ mbar _____% _____%
8. Verifica del sistema riguardo a perdite in esercizio	<input type="checkbox"/>
9. Tenore di CO non diluito	_____ ppm
10. Prove di funzionamento Misurare la corrente di ionizzazione	<input type="checkbox"/> _____ µA
11. Adattare il rivestimento	<input type="checkbox"/>
12. Istruzione dell'utente, consegna della documentazione	<input type="checkbox"/>
13. Conferma della prima messa in esercizio: conferma, che i lavori di messa in esercizio sono stati eseguiti da specialisti autorizzati.	timbro ditta/firma/data

6.2 Protocollo d'ispezione e manutenzione

I protocolli di verifica e manutenzione offrono una panoramica di tutte le operazioni effettuate (vedi capitoli: "Verifica" e "Manutenzione").

- Si prega di spuntare l'operazione risp. misura di manutenzione effettuata e di registrare i corrispondenti valori.
- Si prega di indicare i dettagli e la data delle operazioni di manutenzione.
- Utilizzare soltanto ricambi originali.

Lavori d'ispezione	Data _____	Data _____
1. Verifica dello stato generale del sistema	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Controllo visivo e di funzionamento del sistema	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Verifica delle condutture di gas e acqua: – Perdite nelle componenti – Segni di corrosione – Manifestazioni di usura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Mettere il sistema fuori esercizio e controllare bruciatore ed anche scambiatore di calore riguardo a depositi d sporco	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Mettere il sistema fuori esercizio e verificare il bruciatore e gli elettrodi d'accensione e di ionizzazione	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Verificare la corrente di ionizzazione	_____ μA	_____ μA
7. Misurare la pressione di collegamento gas (pressione di flusso)	_____ mbar	_____ mbar
8. Verifica del sistema riguardo a perdite in esercizio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Misurazione del tenore del monossido di carbonio non diluito	_____ ppm	_____ ppm
10. Verifica di pressione del sistema di riscaldamento: – Precompressione del vaso di espansione – Pressione di riempimento	_____ mbar _____ mbar	_____ mbar _____ mbar
11. Controllare che sia perfetta la funzione e la sicurezza delle condotte di ventilazione e scarico dei fumi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Verificare le impostazioni del regolatore dipendenti dal sistema	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Ispezione finale, registrazione delle misurazioni e risultati delle verifiche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Conferma dei lavori d'ispezione: Conferma che i lavori d'ispezione sono stati eseguiti da specialisti autorizzati.		
timbro ditta/firma/data		

Lavori di manutenzione dipendenti dal fabbisogno	Data _____	Data _____
1. Pulizia dello scambiatore di calore e del bruciatore	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Verifica e regolazione del rapporto aria –gas e quota di CO ₂ : – Pieno carico – Carico parziale	_____ mbar _____ % _____ %	_____ mbar _____ % _____ %
3. Conferma della prestazione di servizio: Conferma, che i lavori di manutenzione sono stati eseguiti da tecnici qualificati. timbro ditta/firma/data		

Buderus

H E I Z T E C H N I K

We

Noi

Buderus Heiztechnik GmbH, 35573 Wetzlar

Wir

declare under our responsibility that the products
dichiariamo sotto la nostra responsabilità che i prodotti
Erklären in alleiniger Verantwortung daß die Produkte

Central heating boilers
Caldaie per il riscaldamento centrale
Zentralheizkessel

– **Logamax U012-28 T60**

to which this declaration relates is in conformity with the requirements of the following directives
alle quali si riferisce questa dichiarazione, sono conformi alle prescrizioni delle direttive
auf die sich diese Erklärung bezieht, konform sind mit den Anforderungen der Richtlinien

- **90/396/CEE Gas appliances directive**
- **92/42/CEE Boiler efficiency directive**
- **89/336/CEE EMC directive**
- **73/23/CEE Low voltage directive**

The conformity was checked in accordance with the following standards:

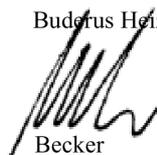
La conformità è stata controllata secondo le seguenti norme:

Die Konformität wurde überprüft anhand folgender Normen:

EN 297, EN 483, EN 625, - EN 60335 - EN 60730-1, EN 50081-1.

Wetzlar,
20.10.2002

Buderus Heiztechnik GmbH



Becker



Dr. Schulte

Ditta termotecnica installatrice:

721.113A

Buderus

H E I Z T E C H N I K

Buderus Heiztechnik GmbH, 35573 Wetzlar

<http://www.heiztechnik.buderus.de>

E-Mail: info@heiztechnik.buderus.de