

# delta

performance

performance

25 / 35 / 45 / 55

F25 / F35 / F45 / F55

G25 / G35 / G45 / G55

**IT** ISTRUZIONI D'INSTALLAZIONE,  
USO E MANUTENZIONE



excellence in hot water

---

# SOMMARIO

---

<b>AVVERTENZE</b>	<b>3</b>
Destinatari del manuale	3
Simboli	3
Recommendations	3
Normative vigenti	3
Avvertenze	3

---

<b>INTRODUZIONE</b>	<b>4</b>
Descrizione generale	4
Principio di funzionamento	4
Caratteristiche costruttive	4

---

<b>MANUALE DELL'UTENTE</b>	<b>6</b>
Prendere conoscenza del pannello di comando	6
Pressione del sistema di riscaldamento	6
Messa in sicurezza del bruciatore	7

---

<b>CARATTERISTICHE TECNICHE</b>	<b>8</b>
Informazioni generale	8
Condizioni d'uso estreme	8
Dimensioni	8
Prestazioni in acqua calda sanitaria	8
Caratteristiche generali	8
Caldaia senza bruciatore	8

---

<b>INSTALLAZIONE</b>	<b>9</b>
Locale caldaia	9
Collegamento canna fumaria	9
Collegamento del riscaldamento	10
Collegamento sanitario	10
Kit di regolazione	11
Alimentazione gasolio	11

---

<b>COLLEGAMENTI ELETTRICI</b>	<b>12</b>
Collegamento elettrico della caldaia	12
Collegamento elettrico del bruciatore	12

---

<b>CARATTERISTICHE DEL BRUCIATORE GASOLIO</b>	<b>13</b>
Descrizione del bruciatore gasolio	13
Regolazioni dei parametri del bruciatore gasolio	13

---

<b>CARATTERISTICHE DEL BRUCIATORE GAS</b>	<b>14</b>
Bruciatori gas ACV BG 2000-S con premiscelazione aria/gas	14
Regolazioni dei parametri bruciatore gas	14
Categorie di gas	14

---

<b>MESSA IN SERVIZIO E MANUTENZIONE</b>	<b>16</b>
Riempimento del circuito sanitario e di riscaldamento	16
Prima accensione della caldaia	16
Suggerimento	16
Manutenzione della caldaia	16
Manutenzione del bruciatore	16
Manutenzione dei dispositivi di sicurezza	16
Svuotamento della caldaia	16

---

<b>NOTE</b>	<b>18</b>
-------------	-----------

---

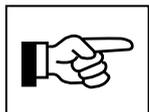
# AVVERTENZE

## DESTINATARI DEL MANUALE

I destinatari di questo manuale sono:

- l'ingegnere incaricato della progettazione
- l'utilizzatore
- l'installatore
- il tecnico incaricato della manutenzione

## SIMBOLI



Istruzione essenziale per il funzionamento corretto dell'impianto.



Istruzione essenziale per la sicurezza delle persone e dell'ambiente.



Pericolo di elettrocuzione!  
Rivolgersi a un tecnico qualificato.



Pericolo di ustioni.

## SUGGERIMENTI



- L'installazione deve essere eseguita da un tecnico qualificato.
- L'installazione deve essere effettuata in conformità con le normative e le disposizioni locali vigenti.
- La mancata osservanza delle istruzioni relative alle operazioni e alle procedure di controllo può causare lesioni personali o il rischio di inquinamento ambientale.
- Si consiglia di contattare ogni anno un tecnico qualificato per l'esecuzione della manutenzione dell'impianto.
- In caso di anomalia, contattare il proprio tecnico.



- Prima di intervenire sulla caldaia, scollegare l'alimentazione elettrica dalla scatola esterna.
- L'utilizzatore non può accedere ai componenti interni della caldaia e del pannello di comando.

## NORMATIVE VIGENTI

I prodotti descritti in questo documento sono certificati a livello europeo "CE" e conformi alla Direttiva **92/42/CEE** sui rendimenti e alla Direttiva **90/396/CEE** sugli apparecchi a gas; essi recano inoltre l'etichetta di garanzia belga "HR+" [caldaie a gas] e "OPTIMAZ" [caldaie a gasolio], che ne certifica l'alto rendimento.



## AVVERTENZE

Questo manuale è parte integrante dell'apparecchiatura a cui si riferisce e deve essere consegnato all'utilizzatore.

Le operazioni di installazione e manutenzione del prodotto devono essere eseguite da tecnici qualificati in conformità con le normative vigenti.

Il costruttore declina qualsiasi responsabilità per eventuali danni dovuti a un'installazione non corretta o per un uso degli apparecchi e degli accessori non conforme alle modalità indicate dal costruttore.



Il costruttore si riserva il diritto di modificare le caratteristiche tecniche e la dotazione a corredo dei prodotti senza obbligo di preavviso.

# INTRODUZIONE

## DESCRIZIONE GENERALE

- Questa caldaia è disponibile in 12 modelli.
- Caldaia a doppio servizio (*riscaldamento e acqua calda sanitaria*).
- Prodotto per essere collegato a un camino.
- Produttore di acqua calda sanitaria di tipo accumulo indiretto TANK-IN-TANK.
- Kit idraulico circuito di riscaldamento (opzionale).
- Pannello di comando con interruttore generale, termostato di regolazione, termometro, commutatore Estate/Inverno, predisposizione per il sistema di regolazione integrato - ACV (opzionale).
- I modelli DELTA Performance 25, 35, 45 e 55 - con potenze utili regolabili fra 22 e 62 kW vengono consegnati senza bruciatore. Possono essere montati con la maggioranza dei bruciatori a gas o a nafta disponibili sul mercato.
- I modelli DELTA Performance F25, F35 e F45 - con potenze utili regolabili fra 22 e 54 kW - vengono consegnati con bruciatore a gasolio ACV BM R.
- Il modello DELTA Performance F55 - con potenze utili regolabili fra 45 e 62 kW - viene consegnato con un bruciatore a gasolio ACV BM.
- I modelli DELTA Performance G25, G35, G45 e G55 - con potenze utili comprese fra 22,5 e 49 kW - vengono consegnati con un bruciatore a gas BG 2000-S.

## PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

### Sistema "Tank-in-Tank"

La serie Delta si distingue dalle tradizionali caldaie a doppio servizio per il suo bollitore anulare immerso nel fluido primario contenuto nel serbatoio esterno. Se c'è richiesta di calore (dal riscaldamento o dal circuito di acqua calda sanitaria), il termostato dà consenso al bruciatore a partire. I gas di combustione riscaldano velocemente il fluido primario, creando una circolazione naturale intorno al bollitore.

### Riscaldamento indiretto dell'acqua sanitaria

Questo tipo di circolazione facilita lo scambio di calore tra il fluido primario e l'acqua sanitaria, attraverso l'intera superficie del bollitore. Le ondulazioni sugli anelli interni ed esterni del bollitore anulare aumentano ulteriormente la superficie di scambio ed accelerano il riscaldamento dell'acqua sanitaria.

### Semplice regolazione e sicurezza garantita

Un unico comando permette di regolare la temperatura dell'acqua del circuito primario e del circuito sanitario, grazie al termostato di regolazione collocato sotto il bollitore nel circuito primario. Un termostato limite, collocato sulla parte superiore della caldaia, blocca automaticamente il bruciatore non appena la temperatura dell'acqua del circuito primario raggiunge 95°C. Un termostato di sicurezza a riarmo manuale blocca automaticamente il bruciatore, qualora la temperatura raggiunga i 103°C.

## CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

### Mantellatura esterna

La caldaia è rifinita esternamente con un mantello in acciaio con pre-trattamento di sgrassatura e fosfatazione prima di essere verniciato e cotto in forno a 220°C.

## Corpo caldaia

Il corpo caldaia che contiene il fluido primario è in acciaio STW 22 di grosso spessore. Esso è stato testato sotto una pressione di 4,5 bar (pressione massima di esercizio = 3 bar).

## Scambiatore "Tank in Tank"

L'accumulo/scambiatore sanitario interno, di forma anulare, ad ampia superficie di scambio, è costruito in acciaio inox Cromo-Nichel 18/10. Ondulato lungo l'intera superficie, grazie ad una tecnica esclusiva, è saldato completamente ad argon con il metodo TIG (tungsten inert gas).

## Circuito dei gas di combustione

Il circuito fumi è protetto con trattamento di verniciatura speciale e comprende:

- **Tubi fumo:**  
I diversi modelli Delta Performance posseggono 4 o 8 tubi fumo in acciaio dal diametro interno di 64 mm. Ogni tubo è provvisto di un turbolatore in acciaio speciale, che ha lo scopo di migliorare lo scambio termico e ridurre la temperatura dei fumi.
- **Camera di combustione:**  
La camera di combustione è completamente raffreddata con acqua.

## Isolamento

Il corpo caldaia è completamente isolato con schiuma di poliuretano rigido direttamente spruzzata ad alto coefficiente d'isolamento termico, senza CFC.

## Bruciatore

a gasolio	BM R 31	BM R 51	BM 101
F25 / F35	●	-	-
F45	-	●	-
F55	-	-	●

## Bruciatore

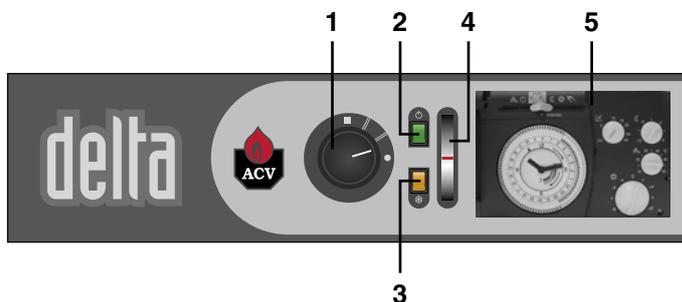
a gas	BG 2000-S
G25 / G35 / G45 / G55	●

## REGOLAZIONE

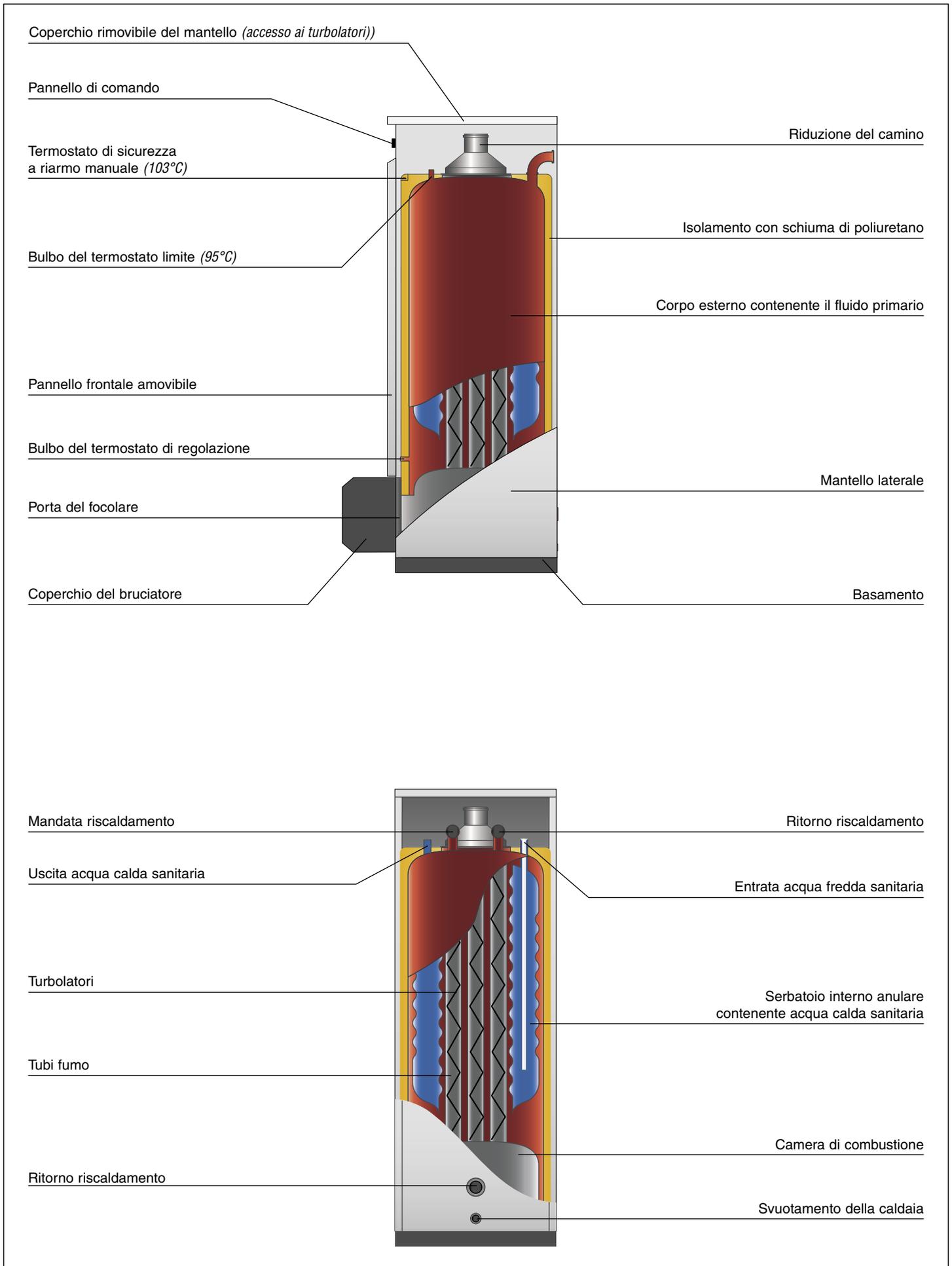
È possibile integrare un regolatore climatico sul pannello di comando.

## Pannello di comando

1. Termostato di regolazione (60/90°C)
2. Interruttore generale
3. Commutatore Estate/Inverno
4. Termometro
5. Regolazione ACV (opzionale)



# INTRODUZIONE





Si consiglia di contattare ogni anno un tecnico qualificato per l'esecuzione della manutenzione dell'impianto.

**Avvio del bruciatore:**

Nel funzionamento normale, il bruciatore si avvia automaticamente finché la temperatura della caldaia è inferiore alla temperatura programmata.



Prima di intervenire sulla caldaia, staccare la corrente elettrica mediante l'interruttore del quadro elettrico a cui è collegata la caldaia. Posizionare l'interruttore generale del pannello di comando su "OFF".

## PRENDERE CONOSCENZA DEL PANNELLO DI COMANDO

### 1 - Termostato di regolazione

Se si utilizza la caldaia solo come produttore di acqua calda sanitaria, la temperatura può essere regolata tra 60 e 90°C.

Ma se la caldaia viene ad essere utilizzata per una produzione di acqua calda sanitaria e di riscaldamento, il termostato di regolazione deve essere regolato a 80°C per garantire una condizione di funzionamento ottimale.

### 2 - Interruttore di regolazione

Questo interruttore permette di accendere e di spegnere la caldaia.

### 3 - Commutatore Estate/Inverno

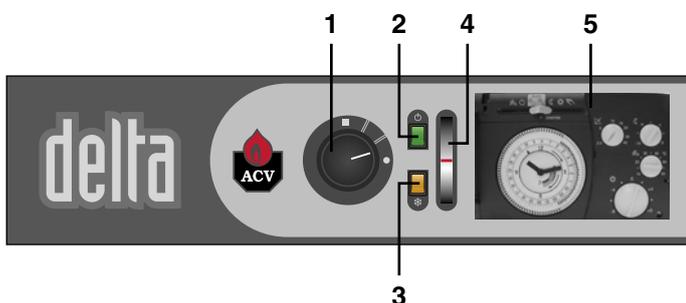
Questo commutatore permette di azionare e di fermare il circolatore di riscaldamento.

### 4 - Termometro

Questo indicatore permette di visualizzare la temperatura della caldaia all'interno del circuito di riscaldamento. La temperatura non deve superare 90°C, altrimenti occorre non spegnere la caldaia e fare controllare il termostato di regolazione. Se il guasto persiste, contattare l'installatore.

### 5 - Régulation ACV (in opzione)

Se si dispone di questa opzione, consultare il manuale d'istruzione allegato all'apparecchiatura.



## PRESSIONE DEL SISTEMA DI RISCALDAMENTO

La pressione del circuito di riscaldamento deve essere pari a minimo 1 bar e deve essere controllata regolarmente dall'utilizzatore. Verificare che l'apparecchio sia sempre spento durante l'operazione di riempimento. A tale scopo, disattivare l'interruttore ON/OFF.

Per maggiori informazioni rivolgersi al proprio installatore. Sotto l'apparecchio è presente una valvola di sicurezza. Se la pressione d'installazione supera 3 bar, questa valvola si apre e scarica l'acqua nell'uscita di scolo. In tal caso, si consiglia di contattare il proprio installatore.



L'acqua che fuoriesce dalla valvola di sicurezza può essere bollente e causare delle scottature gravissime.

## MESSA IN SICUREZZA DEL BRUCIATORE

### Se il bruciatore di gasolio non funziona:

1. La spia del bruciatore si accende.
2. Premere il pulsante di riarmo del bruciatore.  
Spegnere la caldaia per qualche secondo premendo l'interruttore generale, poi riaccenderla.

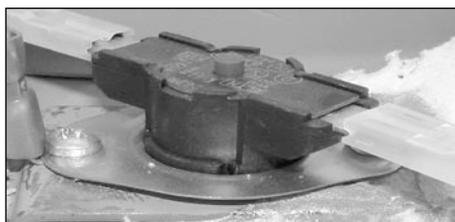


### Se il bruciatore di gaz non funziona:

1. Démontez la coiffe protectrice du brûleur.
2. La spia "RESET" del bruciatore si accende.
3. Premere il pulsante "RESET" del bruciatore.  
Spegnere la caldaia per qualche secondo premendo l'interruttore generale, poi riaccenderla.



Se il bruciatore di gas o di gasolio non funziona, scollegare l'alimentazione elettrica della caldaia agendo sull'interruttore della scatola elettrica esterna prima di togliere la parte frontale del mantello.



*Termostato di sicurezza  
a riarmo manuale*



Attendere che la temperatura della caldaia scenda sotto 60°C e riposizionare la parte frontale del mantello.

Se l'anomalia persiste, contattare l'installatore.

#### **Avvio del bruciatore:**

Nel funzionamento normale, il bruciatore si avvia automaticamente finché la temperatura della caldaia è inferiore alla temperatura della consegna.



Per garantire il corretto funzionamento dell'impianto, prima di accendere la caldaia all'inizio della stagione è opportuno contattare un tecnico qualificato per l'esecuzione della manutenzione annuale.

# CARATTERISTICHE TECNICHE

## INFORMAZIONI GENERALI

Le apparecchiature sono fornite completamente assemblate, testate e imballate su un supporto di legno con bordi antiurto e sono protette da una pellicola di plastica termoretraibile. Dopo il ricevimento, rimuovere l'imballaggio e verificare che l'apparecchiatura non abbia subito danni durante il trasporto. Per informazioni sulle procedure di trasporto, fare riferimento alle dimensioni e al peso riportati di seguito:

## CONDIZIONI D'USO ESTREME

### Pressione massima di esercizio (serbatoio pieno d'acqua)

- Circuito di riscaldamento: 3 bar
- Circuito sanitario: 10 bar

### Pressione di prova (serbatoio pieno d'acqua)

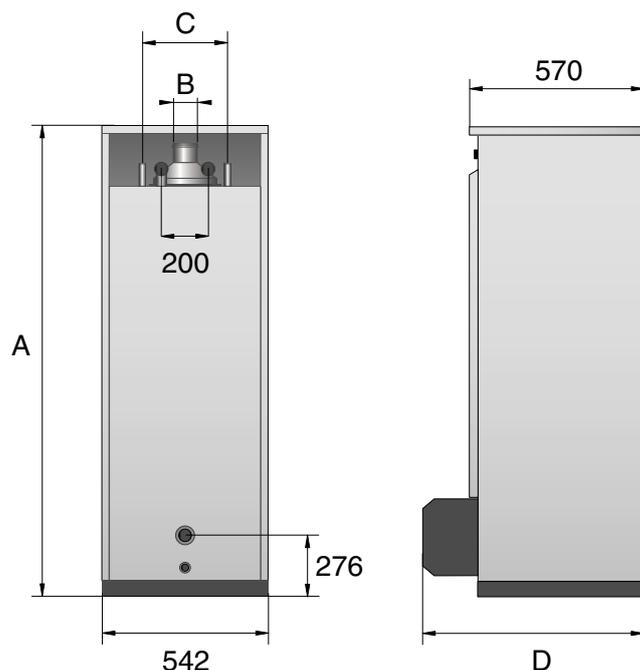
- Circuito di riscaldamento: 4,5 bar
- Circuito sanitario: 13 bar

### Temperatura di funzionamento

- Temperatura massima: 90°C

### Qualità dell'acqua

- Cloruri: < 150 mg/l (Inox 304)  
< 2.000 mg/l (acciaio Duplex)
- $6 \leq \text{ph} \leq 8$



DIMENSIONI	25	35	45	55	F25	F35	F45	F55	G25	G35	G45	G55
<b>A [mm]</b>	1497	1697	1497	1697	1497	1697	1497	1697	1497	1697	1497	1697
<b>B [mm]</b>	130	130	150	150	130	130	150	150	130	130	150	150
<b>C [mm]</b>	360	360	390	390	360	360	390	390	360	360	390	390
<b>D [mm]</b>	565	565	565	565	818	818	818	848	755	755	755	755
<b>Peso a vuoto [kg]</b>	145	156	168	200	157	168	180	212	159	170	182	214

PRESTAZIONI IN ACQUA CALDA SANITARIA		25 F25 / G25	35 F35 / G35	45 F45 / G45	55 F55 / G55
<b>Regime di funzionamento a 80°C</b>					
Portata di punta a 40°C [ΔT = 30°C]	<b>L/10'</b>	268	285	316	362
Portata di punta a 40°C [ΔT = 30°C]	<b>L/60'</b>	806	1035	1284	1533
Portata in continuo a 40°C [ΔT = 30°C]	<b>L/h</b>	645	900	1161	1405
<b>Tempo di ricarica del serbatoio a 60°C</b>					
Messa in regime	<b>minuti</b>	32	29	16	16
Dopo il prelievo di 140 L a 45°C	<b>minuti</b>	15	11	9	7

CARATTERISTICHE GENERALI		25 F25 / G25	35 F35 / G35	45 F45 / G45	55 F55 / G55
Capacità totale	<b>L</b>	157	178	132	162
Capacità del circuito di riscaldamento	<b>L</b>	83	104	70	82
Collegamento riscaldamento	<b>Ø</b>	1"	1"	1"	1"
Collegamento sanitario	<b>Ø</b>	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"
Superficie di scambio del serbatoio sanitario	<b>m²</b>	1,59	1,59	1,99	2,46

CALDAIA SENZA BRUCIATORE		25	35	45	55
Potenza focolare [ingresso]	<b>kW</b>	25 / 33	33 / 45	42 / 61	50 / 69
Potenza nominale utile [uscita]	<b>kW</b>	22 / 29	29 / 40	38 / 54	45 / 62
Perdita in manutenzione [60°C]	<b>%</b>	1,36 / 1,0	1,0 / 0,79	0,8 / 0,56	0,75 / 0,6

# INSTALLAZIONE

## LOCALE CALDAIA

### Importante

- Non ostruire le prese d'aria.
- Non conservare prodotti infiammabili nel locale caldaia.
- Assicurarsi che non vengano riposti a prossimità della caldaia dei prodotti corrosivi tipo: vernici, solventi, cloro, sali, sapone e altri prodotti per la pulizia.

### Accessibilità della caldaia

Le dimensioni del locale devono essere tali da garantire una buona accessibilità alla caldaia. Rispettare le distanze minime riportate di seguito a l'intorno della caldaia:

- Sul davanti 500 mm
- Sul retro 150 mm
- Sul lato 100 mm
- Sul l'alto 700 mm

### Basamento

Il basamento su cui viene posizionata la caldaia deve essere in materiale incombustibile.

### Aerazione

Il locale caldaia deve essere dotato di una presa d'aria inferiore e di una presa d'aria superiore.

Per informazione, nella tabella seguente sono riportati i valori stabiliti dalla normativa belga.

Ogni utilizzatore è tenuto di verificare che le prese d'aria del locale caldaia siano conformi alla normativa locale vigente.

## COLLEGAMENTO CANNA FUMARIA



### Importante:

L'installazione deve essere effettuata da un tecnico qualificato in conformità con le normative e le disposizioni locali vigenti.



Il diametro del camino non deve essere inferiore a quello della riduzione del camino della caldaia.

## Raccordo per camino di tipo: B23

La caldaia è collegata alla canna fumaria tramite un canale da fumo sub-orizzontale. Il collegamento al camino dovrà essere facilmente smontabile offrendo un'accessibilità per la pulizia dei tubi di fumo durante la manutenzione della caldaia.

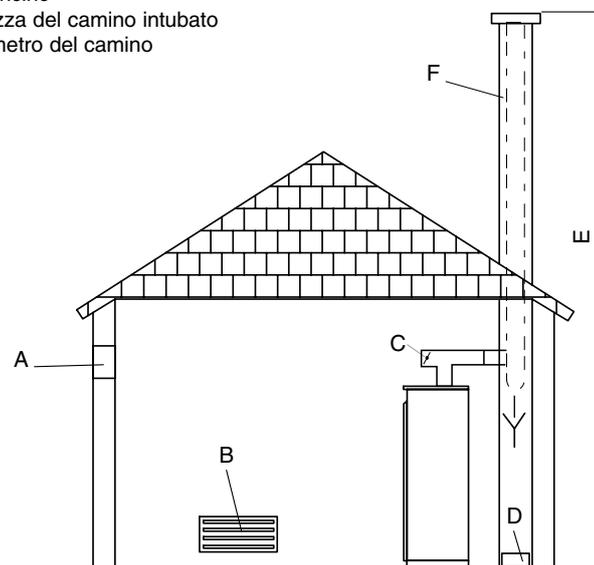


Il rendimento elevato delle nostre caldaie determina l'uscita dei fumi a bassa temperatura.

Ciò comporta il rischio di condensazione dei fumi, che potrebbe causare danni in al cuni tipi di camini. Per evitare tale rischio, è suggerito di intubare il condotto del camino.

Per informazioni dettagliate su questo argomento, contattare l'installatore.

- A. Presa d'aria superiore
- B. Presa d'aria inferiore
- C. Regolatore di tiraggio
- D. Spioncino
- E. Altezza del camino intubato
- F. Diametro del camino



Prese d'aria		25	35	45	55	G25	G35	G45	G55
		F25	F35	F45	F55				
Apporto d'aria fresca minimo	m3/h	50 / 66	66 / 99	84 / 122	100 / 138	45	63	81	99
Presa d'aria superiore [A]	dm2	2	2	2	2	1,5	1,5	1,5	1,5
Presa d'aria inferiore [B]	dm2	1,5	1,5	1,5	1,5 / 2,1	1,5	1,5	1,5	1,7
Regolatore d'estrazione dei fumi [C]	Ø	130	130	150	150	130	130	150	150

Camino		25	35	45	55	G25	G35	G45	G55
		F25	F35	F45	F55				
E = 5 m Ø min. F	mm	158 / 182	182 / 213	208 / 248	226 / 266	160	189	215	236
E = 10 m Ø min. F	mm	133 / 153	153 / 179	175 / 209	190 / 223	135	159	181	199
E = 15 m Ø min. F	mm	130 / 138	138 / 162	158 / 188	172 / 202	130	143	163	179

### Nota:

I valori (B) e (C) si applicano solo ai raccordi di tipo B23.

Poiché la normativa varia da paese a paese, la tabella riportata sopra è fornita a titolo puramente indicativo.

# INSTALLAZIONE

## COLLEGAMENTO DEL RISCALDAMENTO

### ESEMPIO DI COLLEGAMENTO A CIRCUITO SEMPLICE

1. Valvola di miscelazione a tre vie motorizzata
2. Valvola di sicurezza tarata a 3 bar con manometro
3. Circolatore
4. Valvola di non-ritorno
5. Valvola di riempimento dell'impianto
6. Vaso di espansione
7. Regolazione ACV 13.00 (vedere il kit di regolazione a pagina 11)
8. Valvola d'isolamento del circuito di riscaldamento
9. Rubinetto di scarico

### SCARICO

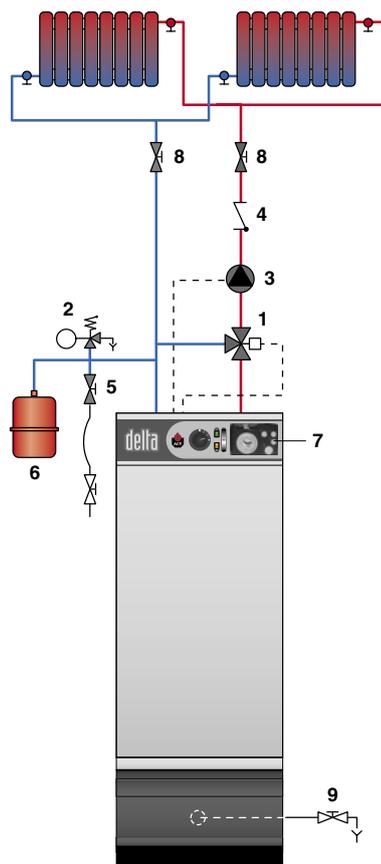
La valvola di scarico e la valvola di sicurezza devono essere collegati alla condotta di scarico.



### KIT IDRAULICO ACV

ACV fornisce su richiesta un kit idraulico predisposto con:

- Un circolatore;
- Una valvola a tre vie manuale motorizzabile;
- Le tubature di raccordo per la connessione di un secondo circuito di riscaldamento;
- Due valvole d'isolamento;
- I raccordi per il montaggio a destra o a sinistra del vaso di espansione, della valvola di sicurezza con manometro e della valvola di riempimento. [Il vaso di espansione non è incluso].



## COLLEGAMENTO SANITARIO

### ESEMPIO DI RACCORDO CON VALVOLA TERMOSTATICA

1. Gruppo di sicurezza
2. Riduttore di pressione
3. Miscelatore termostatico
4. Circolatore sanitario di ricircolo
5. Valvola di non-ritorno
6. Vaso di espansione sanitario
7. Valvola d'entrata acqua fredda
8. Rubinetto di prelievo [utenza]
9. Rubinetto di scarico sanitario
10. Valvola d'isolamento per pulizia o scarico
11. Valvola d'isolamento

### RIDUTTORE DI PRESSIONE

Se la pressione dell'acqua di distribuzione è superiore a 6 bar, è necessario dotare l'impianto di un riduttore di pressione tarato a 4,5 bar.

### GRUPPO DI SICUREZZA

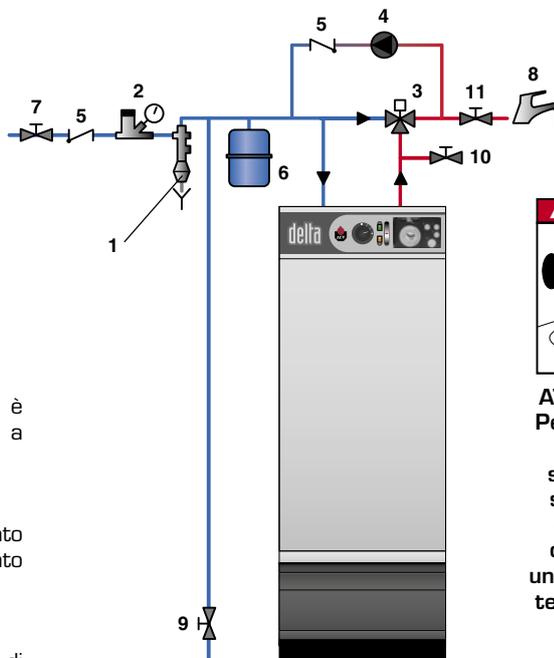
Il gruppo di sicurezza del serbatoio viene testato da ACV e tarato a 7 bar; lo scarico della valvola di sicurezza deve essere collegato alla condotta di scarico.

### VASO DI ESPANSIONE SANITARIO

L'installazione di un vaso di espansione sanitario permette di assorbire l'aumento di volume dell'acqua che si riscalda e di evitare i rischi di sopra pressione dovuti ai colpi d'ariete o delle variazioni di pressione.

### RICIRCOLO

Se la caldaia e il punto di prelievo (rubinetto) sono molto distanti, la predisposizione di un circuito di ricircolo chiuso può garantire una rapida erogazione di acqua calda sanitaria.



**ATTENZIONE**  
Per prevenire i rischi di scottatura, si consiglia vivamente d'installare un miscelatore termostatico.

### Accessori in opzione

Gruppo di sicurezza	Ø 3/4"
Riduttore di pressione	Ø 3/4"
Miscelatore termostatico	Ø 3/4"
Vaso di espansione	5 litri

# INSTALLAZIONE

## KIT DI REGOLAZIONE [IN OPZIONE]

### KIT 1: ACV 13.00 / DI BASE

Kit di base per la regolazione della temperatura di mandata del circuito riscaldamento a rapporto dei condizioni atmosferiche.

Il kit contiene: un regolatore di temperatura con orologio analogico, una sonda di sostegno di temperatura del fluido primario (-30/130°C), una sonda esterna (-30/50°C), un servomotore SSY 319 - 230 V ed una base di collegamento.



### KIT 2: ACV 13.00 / STANDARD

Kit standard per la regolazione della temperatura di mandata del circuito riscaldamento a rapporto dei condizioni atmosferiche.

Il kit contiene: un regolatore di temperatura con orologio analogico, una sonda di sostegno di temperatura del fluido primario (-30/130°C), una sonda esterna (-30/50°C), un servomotore SQY 349 - 230 V ed una base di collegamento.

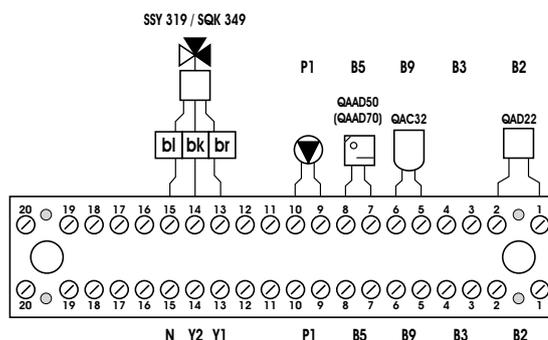


### SCHEMA ELETTRICO DEI KIT DI REGOLAZIONE ACV

- B2. Sonda di temperatura
- B9. Sonda esterna
- B5. Sonda ambiente analogica o digitale
- P1. Circolatore
- Y1/Y2/N. Servomotore (SSY 319 o SQK 349)
  - bl. Blu N
  - n/z. Nero Y2
  - br. Marrone Y1

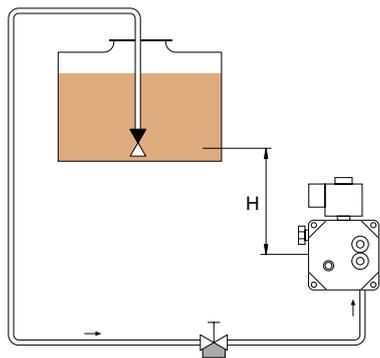


Per informazioni dettagliate su questo argomento, contattare l'installatore.



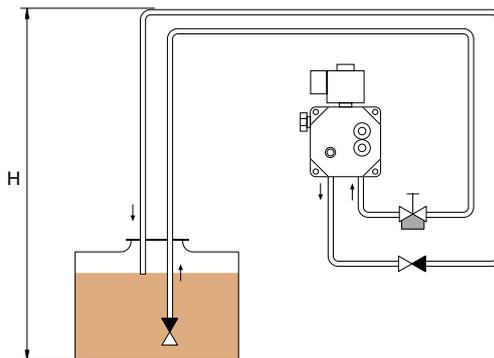
## ALIMENTAZIONE GASOLIO

### IMPIANTO SENZA RITORNO



Altezza [H]	Ø int. 8 mm [L]	Ø int. 10 mm [L]
0,5 m	10 m	20 m
1,0 m	20 m	40 m
1,5 m	40 m	80 m
2,0 m	60 m	100 m

### IMPIANTO CON RITORNO



Altezza [H]	Ø int. 8 mm [L]	Ø int. 10 mm [L]
0,0 m	35 m	100 m
0,5 m	30 m	100 m
1,0 m	25 m	100 m
1,5 m	20 m	90 m
2,0 m	15 m	70 m
2,5 m	8 m	30 m
3,5 m	6 m	20 m

# COLLEGAMENTI ELETTRICI

## COLLEGAMENTO ELETTRICO DELLA CALDAIA

### ALIMENTAZIONE

La caldaia funziona in monofase 230V - 50Hz. Al suo esterno, occorre predisporre un quadro elettrico con interruttore generale e fusibili da 6 A, per permettere di staccare la corrente durante la manutenzione e prima di ogni intervento sulla caldaia.

### CONFORMITÀ

L'installazione sarà effettuata in conformità alle norme tecniche e alla legislazione locale vigente.

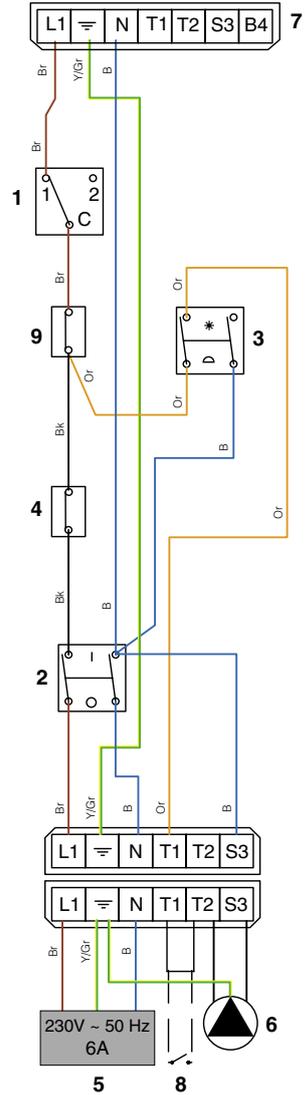
### SICUREZZA

Il bollitore in acciaio inossidabile deve essere collegato alla terra in modo separato.

### SCHEMA ELETTRICO CALDAIA

1. Termostato di regolazione [60/90°C]
2. Interruttore generale
3. Interruttore Estate/Inverno
4. Termostato di sicurezza [103°C]
5. Alimentazione della corrente
6. Collegamento del circolatore di riscaldamento
7. Spinotto d'alimentazione del bruciatore
8. Collegamento del termostato ambiente
9. Termostato limite [95° C max.]

- B. Blu
- Br. Marrone
- Bk. Nero
- Or. Arancione
- Y/Gr. Giallo / Verde



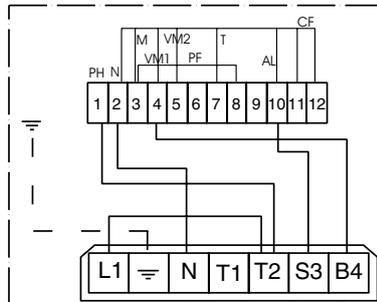
Prima di qualsiasi operazione di manutenzione su la caldaia e importante interrompere l'alimentazione elettrica

## COLLEGAMENTO ELETTRICO DEL BRUCIATORE

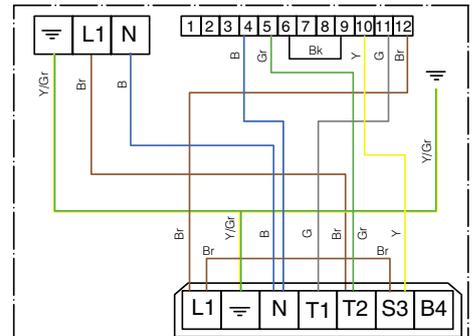
- PH. Fase
- N. Neutro
- M. Motore elettrico
- VM1. Valvola magnetica 1
- VM2. Valvola magnetica 2
- PF. Preriscaldamento gasolio
- T. Trasformatore di accensione
- AL: Allarme
- CF: Cellula foto-elettrica

- B. Blu
- Br. Marrone
- Bk. Nero
- G. Grigio
- Gr. Verde
- Y. Giallo
- Y/Gr. Giallo / Verde

SCHEMA ELETTRICO DEL BRUCIATORE  
BM R 31 - BM R 51 - BM 101



SCHEMA ELETTRICO DEL BRUCIATORE  
BG 2000-S



Prima di qualsiasi operazione di manutenzione su la caldaia e importante interrompere l'alimentazione elettrica

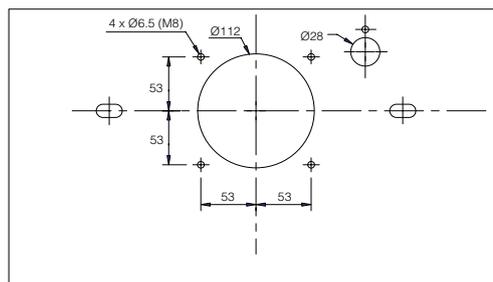
# CARATTERISTICHE DEL BRUCIATORE GASOLIO

## DESCRIZIONE DEL BRUCIATORE GASOLIO

Per i modelli DELTA Performance (gasolio) avevamo bisogno di bruciatori che garantiscono una perfetta combustione e dunque abbiamo scelto la nuova tecnologia dei bruciatori ACV BM R 31, BM R 51 e BM 101.

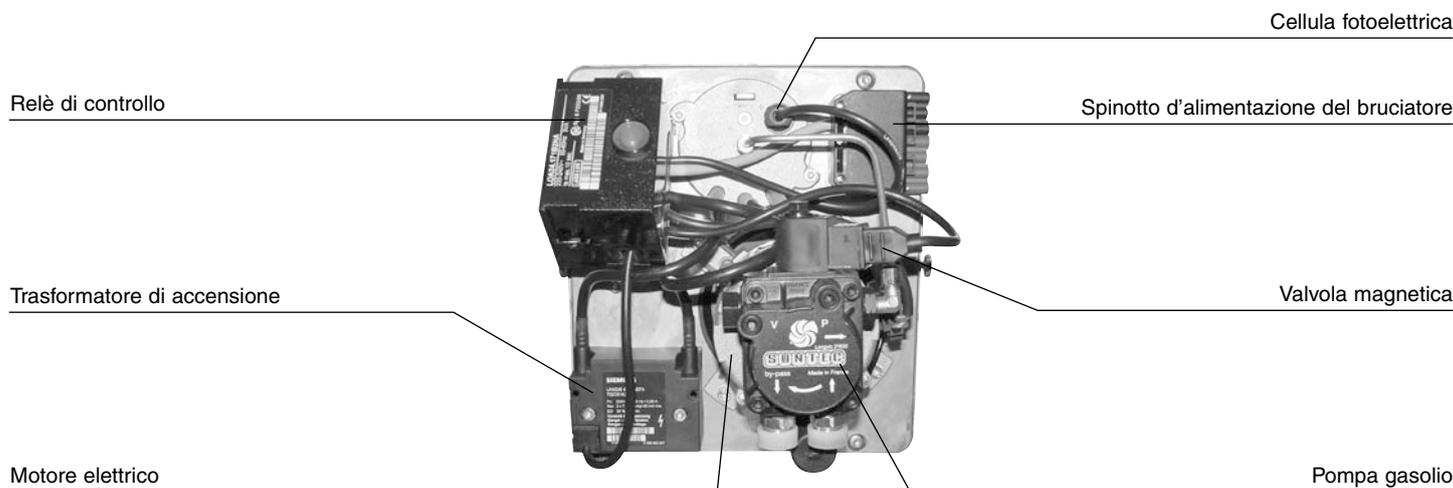
### Porta focolare (gasolio)

La porta focolare della camera di combustione contiene 4 viti (M 8 x 20 mm) per la fissazione del bruciatore. questa qui è ricoperta con un isolamento per proteggersi dell'irradiazione della fiamma.

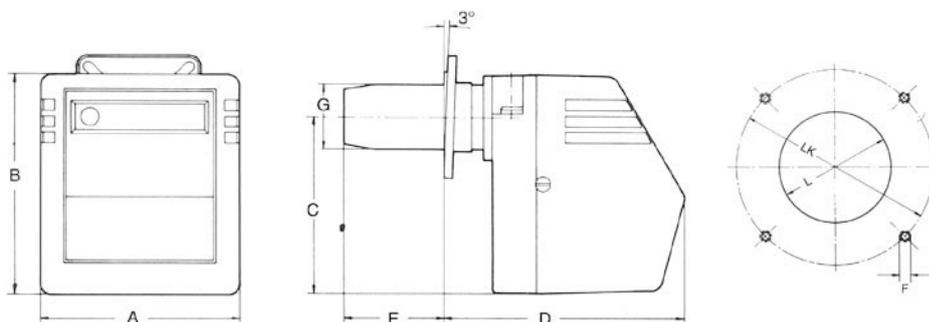


## REGOLAZIONI DEI PARAMETRI DEL BRUCIATORE [GASOLIO]

		F25	F35	F45	F55
Bruciatore		BM R 31	BM R 31	BM R 51	BM 101
Potenza termica	<b>kW</b>	12 / 48	12 / 48	42 / 60	55 / 130
Potenza elettrica assorbita	<b>W</b>	150	150	150	185
Ugello	<b>gal/h</b>	0,6	0,75	0,85	1,50
Angolo del ugello		60°	60°	60° B	60° B
Portata gasolio	<b>kg/h</b>	2,18	2,84	3,60	5,76
Pressione pompa	<b>bar</b>	11,2	12,0	15,0	10,0
Indice dei fumi		0,6	0,3	0,4	0,5
Regolazione dell'aria		4,5	4,8	4,5	5,0
Regolazione della testa di combustione		1	2 - 3	4 - 5	4 - 5
Perdite di carico fumi	<b>mbar</b>	0,02 / 0,09	0,08 / 0,09	0,01 / 0,08	0,02 / 0,05
Peso	<b>kg</b>	12	12	12	14



	BM R 31	BM R 51	BM 101
<b>A mm</b>	240		260
<b>B mm</b>	270		300
<b>C mm</b>	215		250
<b>D mm</b>	280		310
<b>E mm</b>	60 - 130		60 - 150
<b>F mm</b>	M 8		M 8
<b>G mm</b>	80		90
<b>L Ø</b>	85		95
<b>LK Ø</b>	140 - 165		125 - 180



# CARATTERISTICHE DEL BRUCIATORE GAS

## BRUCIATORI GAS ACV BG 2000-S CON PREMISCELAZIONE ARIA/GAS

I bruciatori premiscelati BG 2000-S sono dotati di una valvola gas Honeywell, di un venturi e un relè di controllo. La valvola gas è stata specialmente progettata per i bruciatori a premiscelazione aria/gas a basso NOx con accensione elettronica e detezione della fiamma con ionizzazione.

La pressione all'uscita della valvola gas è uguale alla pressione dell'aria nel collo del venturi, diminuita a concorrenza della regolazione dell'offset. L'aria di combustione aspirata dal ventilatore attraverso il venturi dove emerge l'arrivo del gas, provoca una depressione portando all'uscita del venturi il gas mescolato con l'aria. Questa perfetta miscelatura Aria/Gas e poi mandata dal ventilatore nel tubo del bruciatore.

Il relè di controllo elettrico integrato nella valvola gas assicura una buona accensione e un controllo della fiamma del bruciatore.

Tale sistema garantisce un funzionamento silenzioso ed estremamente sicuro:

- In caso d'assenza d'aria, che la depressione nel tubo del venturi sia precipita o che la valvola gas rimane chiusa, il bruciatore si spegne.
- In caso di limitazione nell'evacuazione dei fumi, o che precipita sia la portata d'aria che la depressione nel tubo del venturi: la valvola gas si chiude e il bruciatore si spegne.



I bruciatori BG 2000-S sono preregolati in fabbrica al gas naturale.

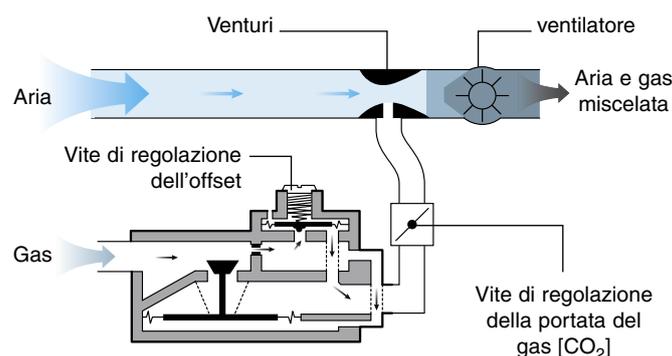


### Conversione al propano [GPL]:

Proibito in Belgio.

Kit di conversione incluso al bruciatore, contiene:

- Un diaframma (s)
- Una targhetta (s) identificativa (s).
- Un adesivo di regolazione.
- Un manuale d'istruzioni per il montaggio.



## REGOLAZIONI DEI PARAMETRI DEL BRUCIATORE [GAS]

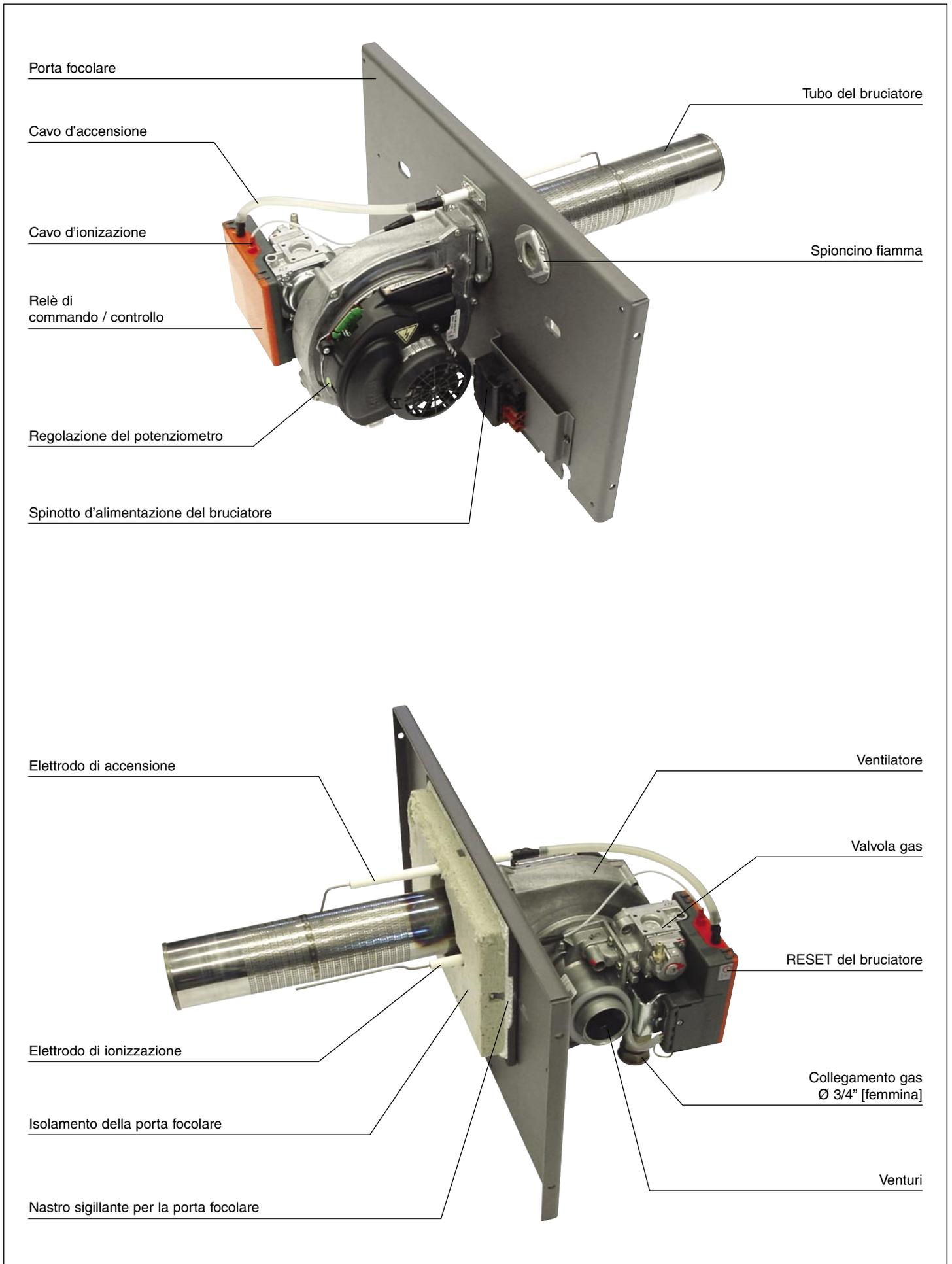
		G25	G35	G45	G55
Bruciatore		BG 2000-S/25	BG 2000-S/35	BG 2000-S/45	BG 2000-S/55
Potenza focolare [ingresso]	<b>kW</b>	25	34,9	45	55
Potenza nominale utile [uscita]	<b>kW</b>	22,45	31,35	40,5	49
Rendimento di combustione [gas naturale]	<b>%</b>	91,7	91,5	92,4	92
CO <sub>2</sub> gas naturale	<b>%</b>	9,1	9,0	8,9	9,0
CO <sub>2</sub> propano [GPL]	<b>%</b>	11,0 / 11,2	11,0 / 11,2	11,0 / 11,2	11,0 / 11,2
Temperatura netta dei gas combustibili	<b>°C</b>	170	173	153	165
Perdita in manutenzione [60°C]	<b>%</b>	1,36	1,0	0,8	0,7
Collegamento gas [femmina]	<b>Ø</b>	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"
Peso	<b>Kg</b>	14	14	14	14
<b>Gas G20 - 20 mbar [ I2E(S)B - I2Er - I2H - I2ELL - I2 E ]</b>					
Portata	<b>m<sup>3</sup>/h</b>	2,65	3,70	4,76	5,8
<b>Gas G25 - 20 mbar [ I2ELL ] - 25 mbar [ I2L ]</b>					
Portata	<b>m<sup>3</sup>/h</b>	3,07	4,3	5,52	7,98
<b>Gas G31 - 30 / 37 / 50 mbar [ I3P ]</b>					
Portata	<b>m<sup>3</sup>/h</b>	1,02	1,43	1,84	2,25

Note : • I bruciatori sono preimpostati in fabbrica per l'uso del gas naturale (equivalente al G20)  
• La regolazione e l'aggiustamento della % di CO<sub>2</sub> e rigorosamente vietata in Belgio. I 2E(S)B

## CATEGORIE DI GAS

I2Er	I2E(S)B	I2H	I3P	I2L	I2ELL	I2E
FR	BE	AT - DK - ES - UK IT - PT - IE - SE	BE - FR - ES UK - PT - IE	NL	DE	LU

## CARATTERISTICHE DEL BRUCIATORE GAS



# MESSA IN SERVIZIO E MANUTENZIONE

## RIEMPIMENTO DEL CIRCUITO SANITARIO E DI RISCALDAMENTO



### IMPORTANTE

Prima di riempire il circuito di riscaldamento, verificare che il serbatoio sanitario sia sotto pressione.

1. Riempire il circuito sanitario e metterlo sotto pressione.
2. Riempire il circuito di riscaldamento prestando attenzione a non superare la pressione di 2 bar.
3. Spurgare l'aria contenuta nella parte superiore della caldaia.
4. Dopo aver spurgato l'aria dall'impianto, impostare la pressione statica aumentata di 0,5 bar.

### Altezza dell'impianto di riscaldamento:

- 10 m ⇒ pressione del circuito di riscaldamento = 1.5 bar
- 15 m ⇒ pressione del circuito di riscaldamento = 2 bar

## PRIMA ACCENSIONE DELLA CALDAIA

1. Verificare il collegamento e la tenuta dell'alimentazione del gas o del gasolio.
2. Verificare il collegamento elettrico della caldaia, l'aerazione del locale caldaia, la tenuta dei condotti di evacuazione del gas di combustione e della porta focolare.
3. Regolare il termostato della caldaia tra 60 e 90°C.
4. Premere l'interruttore Estate/Inverno nella posizione desiderata.
5. Premere l'interruttore generale su "ON".
6. Eseguire le operazioni di spurgo, misure e regolazione necessarie.

## SUGGERIMENTO

ACV consiglia di eseguire la manutenzione della caldaia almeno una volta all'anno. Gli interventi di manutenzione e di controllo del bruciatore devono essere eseguiti da un tecnico qualificato.

## MANUTENZIONE DELLA CALDAIA

1. Scollegare l'alimentazione elettrica dalla caldaia azionando l'interruttore generale posto nel quadro elettrico esterno e chiudere la valvola dell'alimentazione del gas o del gasolio.
2. Premere l'interruttore generale del pannello di comando su "OFF".
3. Scollegare e togliere il condotto del camino (G) per liberare la parte superiore della caldaia.
4. Rimuovere il coperchio della caldaia (A) e smontare la riduzione del camino (B).
5. Estrarre i turbolatori (C) dei tubi fumo (D) per pulirli. Se sono usurati, sostituirli.
6. Togliere il coperchio di protezione (E) e il bruciatore.
7. Spazzolare i tubi fumo (D).
8. Pulire la camera di combustione (F) e il bruciatore.
9. Verificare lo stato dell'isolamento della porta del focolare (H).

## MANUTENZIONE DEL BRUCIATORE

Riferirsi al manuale d'istruzioni e di manutenzioni del bruciatore.

## MANUTENZIONE DEI DISPOSITIVI DI SICUREZZA

- Verificare il corretto funzionamento di tutti i termostati e dei dispositivi di sicurezza: il termostato della caldaia, il termostato limite e il termostato di sicurezza a riarmo manuale.
- Controllare le valvole di sicurezza del circuito di riscaldamento e del circuito sanitario.

## SVUOTAMENTO DELLA CALDAIA



L'acqua che fuoriesce dal rubinetto di svuotamento è bollente e può causare delle scottature gravissime. Verificare che non vi siano persone nei pressi dello scarico dell'acqua calda.

### Svuotamento del circuito di riscaldamento

1. Posizionare l'interruttore generale del pannello di comando su "OFF", scollegare l'alimentazione elettrica dalla caldaia azionando l'interruttore del quadro elettrico esterno e chiudere la valvola di alimentazione del gas o del gasolio.
2. Chiudere le valvole d'isolamento (8) del circuito di riscaldamento.
3. Collegare un tubo flessibile al rubinetto di svuotamento (9).
4. Aprire il rubinetto di svuotamento (9) per svuotare il circuito di riscaldamento.

### Svuotamento del circuito sanitario

1. Posizionare l'interruttore generale del pannello di comando su "OFF", scollegare l'alimentazione elettrica dalla caldaia azionando l'interruttore del quadro elettrico esterno e chiudere la valvola di alimentazione del gas o del gasolio.
2. Ridurre la pressione del circuito di riscaldamento finché il manometro non indica una pressione nulla.
3. Chiudere i rubinetti (7 e 11).
4. Aprire i rubinetti (9 e 10) (prima il 9, poi il 10).
5. Lasciare che il circuito sanitario si svuoti.

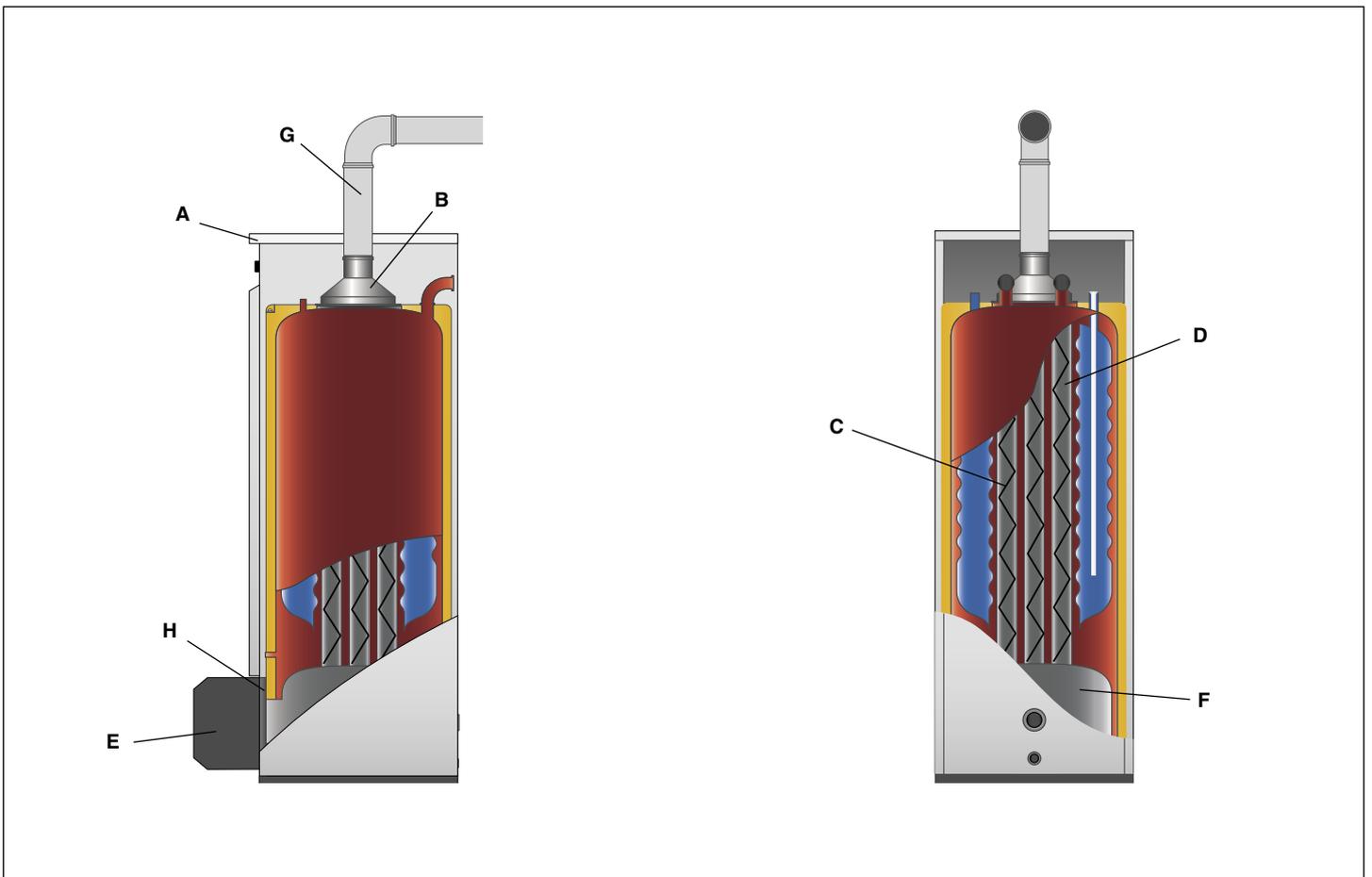
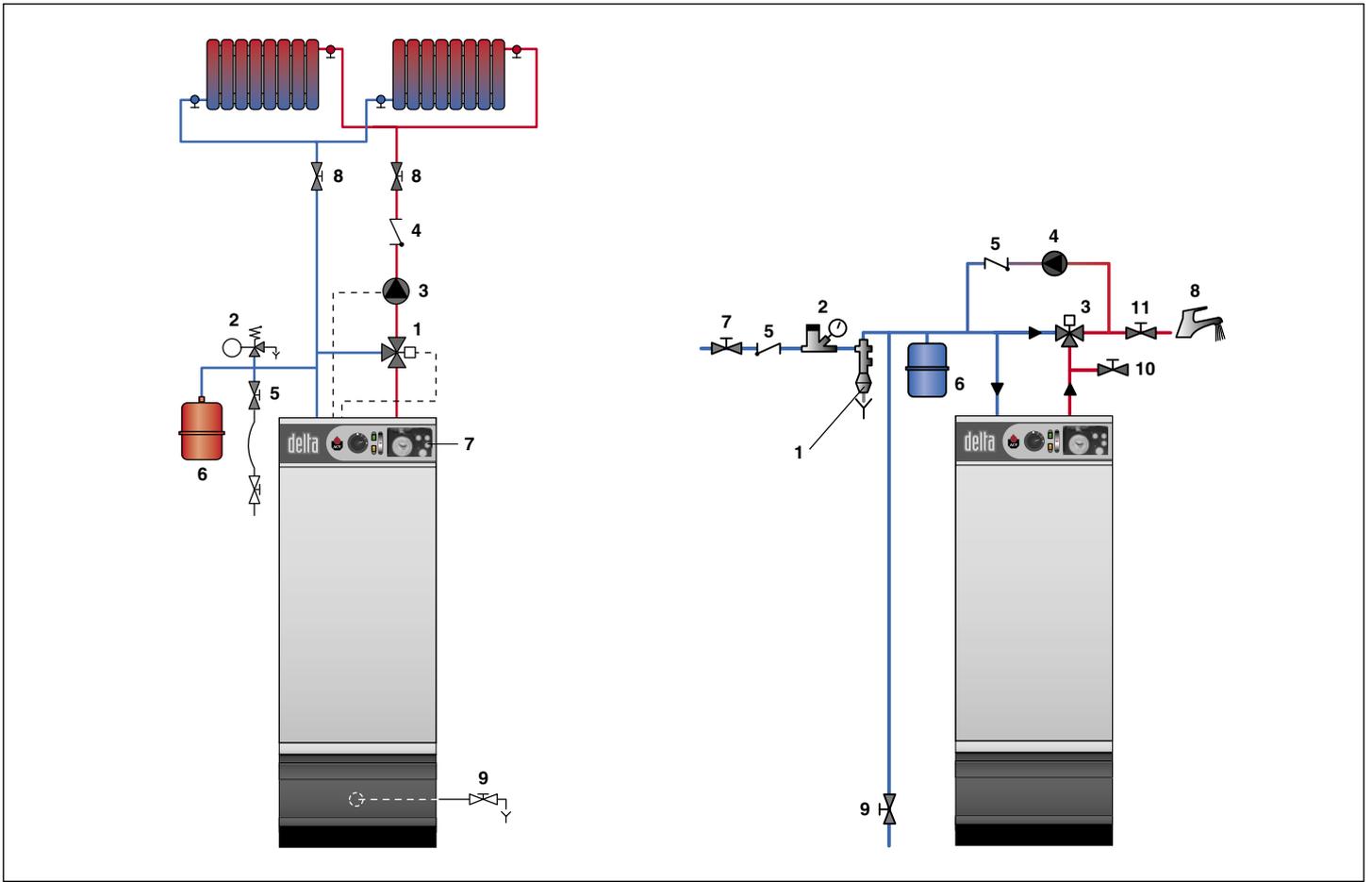


Affinché lo svuotamento avvenga correttamente, il rubinetto (9) deve trovarsi a livello del suolo.



L'acqua che fuoriesce dalla valvola o dal gruppo di sicurezza può essere molto calda e può causare delle scottature gravissime.

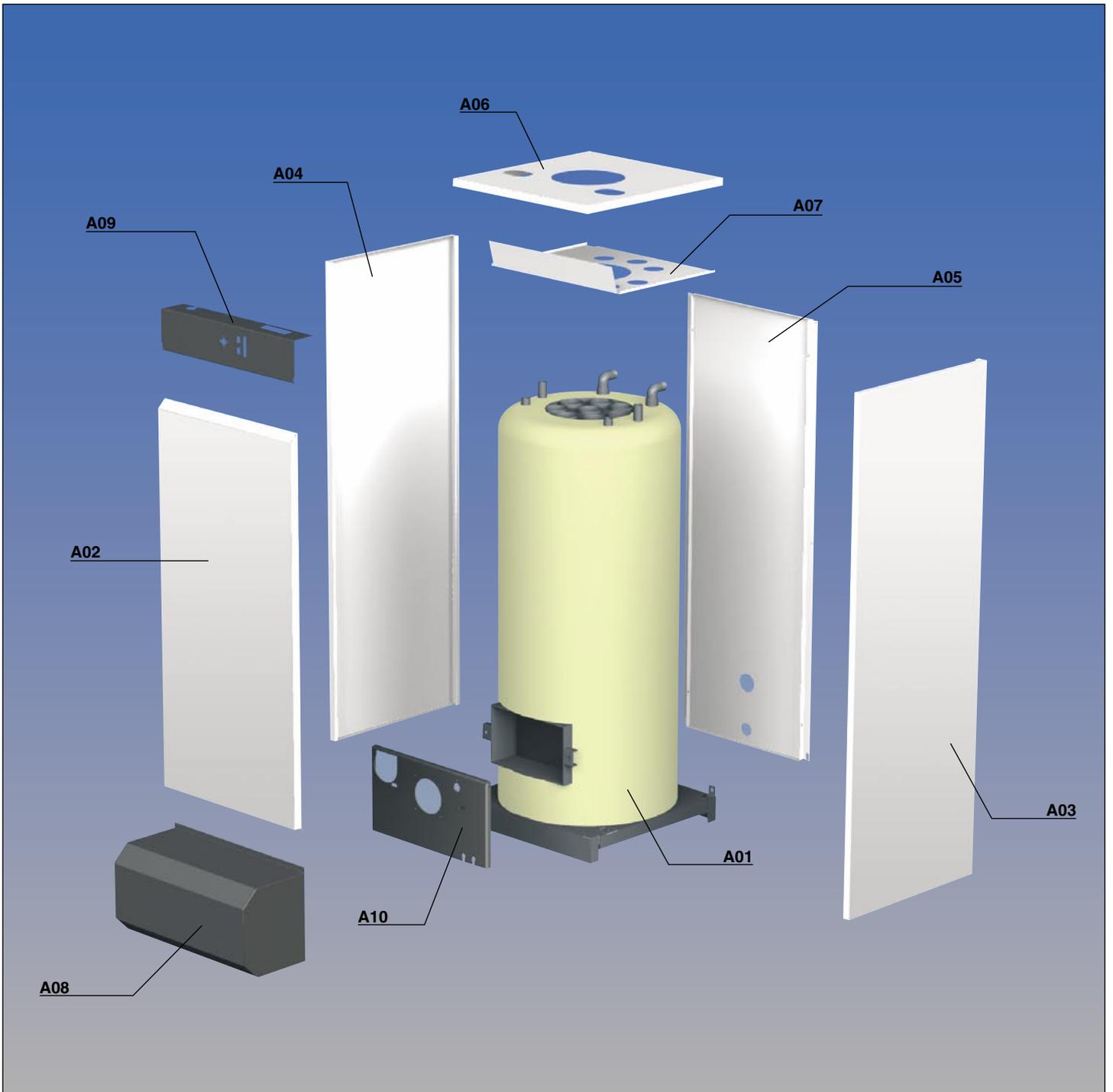
# MESSA IN SERVIZIO E MANUTENZIONE





A series of horizontal dotted lines spanning the width of the page, providing a guide for handwriting practice.

N°	25 - F25	G25	35 - F35	G35	45 - F45	G45	55 - F55	G55
A01	30537054	30537054	30537055	30537055	30537389	30537389	30537227	30537227
A02	21473338	21473338	21473339	21473339	21473338	21473338	21473339	21473339
A03	21472338	21472338	21472339	21472339	21472338	21472338	21472339	21472339
A04	21471338	21471338	21471339	21471339	21471338	21471338	21471339	21471339
A05	21474338	21474338	21474339	21474339	21474338	21474338	21474339	21474339
A06	21475338	21475338	21475338	21475338	21475338	21475338	21475338	21475338
A07	21478338	21478338	21478338	21478338	21478338	21478338	21478338	21478338
A08	21476339	21476338	21476339	21476338	21476339	21476338	21476339	21476338
A09	21477338	21477338	21477338	21477338	21477338	21477338	21477338	21477338
A10	21423026	2147P263	21423026	2147P263	21423026	2147P263	21423026	2147P263



---

**25 - F25 - G25****35 - F35 - G35****45 - F45 - G45****55 - F55 - G55**

---



24614093

24614093

24614093

24614093

---



54766016

54766016

54766016

54766016

---



54766017

54766017

54766017

54766017

---



54442045

54442045

54442045

54442045

---



54764021

54764021

54764021

54764021

---



54763007

54763007

54763007

54763007

---



54322000

54322000

54322000

54322000

---



54764010

54764010

54764010

54764010

---



54428129

54428129

54428129

54428129

---



49410045

49410045

49410045

49410039

---

25 - F25 - G25

35 - F35 - G35

45 - F45 - G45

55 - F55 - G55



50423337

50423337

-

-



-

-

507F3033

507F3033



-

-

557A0016

557A0016



507F2005

507F2005

507F2005

507F2005



51305000

51305000

51305000

51305000



55426001

55426001

55426001

55426001



63438001

63438001

63438001

63438001



47438008

47438008

47438008

47438008



47405004

47405004

47405004

47405004



47405005

47405005

47405005

47405005

	F25	F35	F45	F55
 <p><b>BM R 31</b></p>	237E0009	237E0009	-	-
 <p><b>BM R 51</b></p>	-	-	23860600	-
 <p><b>BM 101</b></p>	-	-	-	23860200
	G25	G35	G45	G55
 <p><b>BG 2000-S/25</b></p>	237D0063	-	-	-
 <p><b>BG 2000-S/35</b></p>	-	237D0066	-	-
 <p><b>BG 2000-S/45</b></p>	-	-	237G0065	-
 <p><b>BG 2000-S/55</b></p>	-	-	-	237D0013



excellence in hot water

www.acv-world.com

#### INTERNATIONAL

**ACV international n.v**  
KERKPLEIN, 39  
B-1601 RUISBROEK - BELGIUM  
TEL.: +32 2 334 82 20  
FAX: +32 2 378 16 49  
E-MAIL: international.info@acv-world.com

#### BELGIUM

**ACV BELGIUM nv/sa**  
KERKPLEIN, 39  
B-1601 RUISBROEK-BELGIUM  
TEL.: +32 2 334 82 40  
FAX: +32 2 334 82 59  
E-MAIL: belgium.info@acv-world.com

#### CHILE

**ALBIN TROTTER Y ACV LTDA**  
SAN PABLO 3800  
QUINTA NORMAL - SANTIAGO - CHILE  
TEL.: +56 2 772 01 69  
FAX: +56 2 772 92 62/63  
E-MAIL: chile.info@acv-world.com

#### CZECH REPUBLIC

**ACV CR SPOL. s.r.o.**  
NA KRECKU 365  
CR-109 04 PRAHA 10 - CZECH REPUBLIC  
TEL.: +420 2 720 83 341  
FAX: +420 2 720 83 343  
E-MAIL: ceskarepublika.info@acv-world.com

#### DEUTSCHLAND

**ACV WÄRMETECHNIK GMBH & CO KG**  
GEWERBEGBEIT GARTENSTRASSE  
D-08132 MÜLSEN OT. JACOB - DEUTSCHLAND  
TEL.: +49 37601 311 30  
FAX: +49 37601 311 31  
E-MAIL: deutschland.info@acv-world.com

#### ESPAÑA

**ACV ESPAÑA**  
C/DE LA TEIXIDORA, 76  
POL. IND. LES HORTES  
E-08302 MATARÓ - ESPANA  
TEL.: +34 93 759 54 51  
FAX: +34 93 759 34 98  
E-MAIL: spain.info@acv-world.com

#### ARGENTINA

**TECNO PRACTICA**  
ALFEREZ BOUCHARD 4857  
1605 CARAPACHAY - BUENOS AIRES  
TEL.: +54 11 47 65 33 35  
FAX: +54 11 47 65 43 07  
E-MAIL: jchas@tecnopractica.com

#### AUSTRALIA

**HUNT HEATING PTY LTD**  
10 GARDEN BOULEVARD  
3172 VICTORIA - AUSTRALIA  
TEL.: +61 3 9558 7077  
FAX: +61 3 9558 7027  
E-MAIL: enquiries@huntheat.com.au

#### BRAZIL

**SIMETAL INDUSTRIA E COMERCIO DE FERRAMENTAS LTDA**  
RUA GERSON ANDREIS 535  
95112 - 130 CAXIAS DO SUL - BRAZIL  
TEL.: +55 54 227 12 44  
FAX: +55 54 227 12 26  
E-MAIL: export@simetall.com.br

#### BULGARIA

**PROXIMUS ENGINEERING LTD**  
7 BIAL KREM STR.  
9010 VARNNA - BULGARIA  
TEL.: +359 52 500 070  
FAX: +359 52 301 131  
E-MAIL: info@proximus-bg.com

#### CHINA

**BEIJING HUADIAN HT POWER TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO. LTD**  
ROOM B-912, TOWER B, COFCO PLAZA  
N°. 8, JIANGUOMENNEI AVENUE  
BEIJING 100005 - PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA  
TEL.: +86 10 652 30 363/393 EXT 101  
FAX: +86 10 652 27 071  
E-MAIL: li.zheng@acv-world.com

#### SHANGHAI COOLTECH LTD

14/F E. CHINA MERCHANTS PLAZA  
N°. 333 CHENGDU ROAD (N)  
200041 SHANGHAI - CHINA  
TEL.: +86 21 52 98 11 22 - 820  
FAX: +86 21 52 98 13 58  
E-MAIL: cooltech@cooltech.sh.cn

#### FRANCE

**ACV FRANCE sa**  
31, RUE AMPERE - Z.I MI - PLAINE  
F-69680 CHASSIEU - FRANCE  
TEL.: +33 4 72 47 07 76  
FAX: +33 4 72 47 08 72  
E-MAIL: france.info@acv-world.com

#### ITALIA

**ACV ITALIA**  
VIA PANA 92  
I-48018 FAENZA (RA) - ITALIA  
TEL.: +39 0546 64 61 44  
FAX: +39 0546 64 61 50  
E-MAIL: italia.info@acv-world.com

#### NEDERLAND

**ACV NEDERLAND bv**  
POSTBUS 350  
NL-2980 AJ RIDDERKERK - NEDERLAND  
TEL.: +31 180 42 10 55  
FAX: +31 180 41 58 02  
E-MAIL: nederland.info@acv-world.com

#### POLAND

**ACV POLSKA sp. z o.o.**  
UL. WITOSA 3  
87 - 800 WŁOCŁAWEK - POLAND  
TEL.: +48 54 412 56 00  
FAX: +48 54 412 56 01  
E-MAIL: polska.info@acv-world.com

#### PORTUGAL

**BOILERNOX LDA**  
RUA OUTEIRO DO POMAR  
CASAL DO CEGO, FRACÇÃO C,  
PAVILHÃO 3 - MARRAZES  
2400-402 LEIRIA - PORTUGAL  
TEL.: +351 244 837 239/40  
FAX: +351 244 823 758  
E-MAIL: boilernox@mail.telepac.pt

#### RUSSIA

**ACV RUSSIA**  
1/9, MAL'YI KISEL'NYI  
103031 MOSCOW - RUSSIA  
TEL.: +7 095 928 48 02 / +7 095 921 89 79  
FAX: +7 095 928 08 77  
E-MAIL: russia.info@acv-world.com

#### DENMARK

**VARMEHuset**  
FRICHSVEJ 40 A  
8600 SILKEBORG - DENMARK  
TEL.: +45 86 82 63 55  
FAX: +45 86 82 65 03  
E-MAIL: vh@varmehuset.dk

#### ESTONIA

**TERMOM AS**  
TAHE 112A  
51013 TARTU - ESTONIA  
TEL.: +372 736 73 39  
FAX: +372 736 73 44  
E-MAIL: termox@termox.ee

#### GREECE

**ESTIAS**  
MARASLI STREET 7  
54248 THESSALONIKI - GREECE  
TEL.: +30 23 10 31 98 77 / +30 23 10 32 03 58  
FAX: +30 23 10 31 97 22  
E-MAIL: info@genikithermanseon.gr

#### ÎLE MAURICE

**SOTRATECH**  
29, RUE MELDRUM  
BEAU BASSIN - ÎLE MAURICE  
TEL.: +230 46 76 970  
FAX: +230 46 76 971  
E-MAIL: stech@intnet.mu

#### LITHUANIA

**UAB "GILIUS IR KO"**  
SAVARNORIU PR. 192  
3000 KAUNAS - LITHUANIA  
TEL.: +370 37 308 930  
FAX: +370 37 308 932

#### MAROC

**CASATHERM**  
PLACE EL YASSIR  
20300 CASABLANCA - MAROC  
TEL.: +212 22 40 15 23  
FAX: +212 22 24 04 86

#### SLOVAK REPUBLIC

**ACV SLOVAKIA s.r.o.**  
PLUHOVÁ 49  
831 04 BRATISLAVA - SLOVAK REPUBLIC  
TEL.: +421 2 444 62 276  
FAX: +421 2 444 62 275  
E-MAIL: slovakia.info@acv-world.com

#### SLOVENIA

**ACV D.O.O. SLOVENIA**  
OPEKARNA 22b  
1420 TRBOVLJE - SLOVENIA  
TEL.: +386 356 32 830  
FAX: +386 356 32 831  
E-MAIL: slovenia.info@acv-world.com

#### UK

**ACV UK Ltd**  
ST. DAVID'S BUSINESS PARK  
DALGETY BAY - FIFE - KY11 9PF  
TEL.: +44 1383 82 01 00  
FAX: +44 1383 82 01 80  
E-MAIL: uk.info@acv-world.com

#### USA

**TRIANGLE TUBE PHASE III**  
FREEWAY CENTER - 1 TRIANGLE LANE  
BLACKWOOD NJ 08012 - USA  
TEL.: +1 856 228 8881  
FAX: +1 856 228 3584  
E-MAIL: sales@triangletube.com

#### NEW ZEALAND

**ENERGY PRODUCTS INTERNATIONAL**  
8/10 BELFAST PLACE  
PO BOX 15058 HAMILTON - NEW ZEALAND  
TEL.: +64 7 847 27 05  
FAX: +64 7 847 42 22  
E-MAIL: pmckenzie@tycoint.com

#### ÖSTERREICH

**PROTHERM HEIZUNGSTECHNIK GmbH**  
TRAUNUFERSTRASSE 113  
4052 ANSFELDEN - ÖSTERREICH  
TEL.: +43 7229 804 82  
FAX: +43 7229 804 92  
E-MAIL: protherm@nextra.at

#### ROMANIA

**SC TRUST EURO THERM SA**  
D.N PIATRA NEAMT - ROMAN  
km 2 C.P 5 O.P 3 jud. Neamt  
5600 PIATRA NEAMT - ROMANIA  
TEL.: +40 233 20 62 06  
FAX: +40 233 20 62 00  
E-MAIL: office@eurotherm.ro

#### TUNISIE

**SO.CO.ME CHAUMAX**  
BOÎTE POSTALE N°44  
1002 TUNIS - TUNISIE  
TEL.: +216 71 78 15 91  
FAX: +216 71 78 87 31

#### UKRAINE

**UKRTEPLOSERVICE LTD**  
PR. LAGUTENKO 14  
83086 DONETSK - UKRAINE  
TEL.: +38 062 382 60 47/48  
FAX: +38 062 335 16 89