

TRAINING MANUAL

FAMIGLIA: Caldaie murali

GRUPPO: Compatta a condensazione

MODELLI: CARES S
INOA S



VERSIONE: 1V2-A 28.02.2022

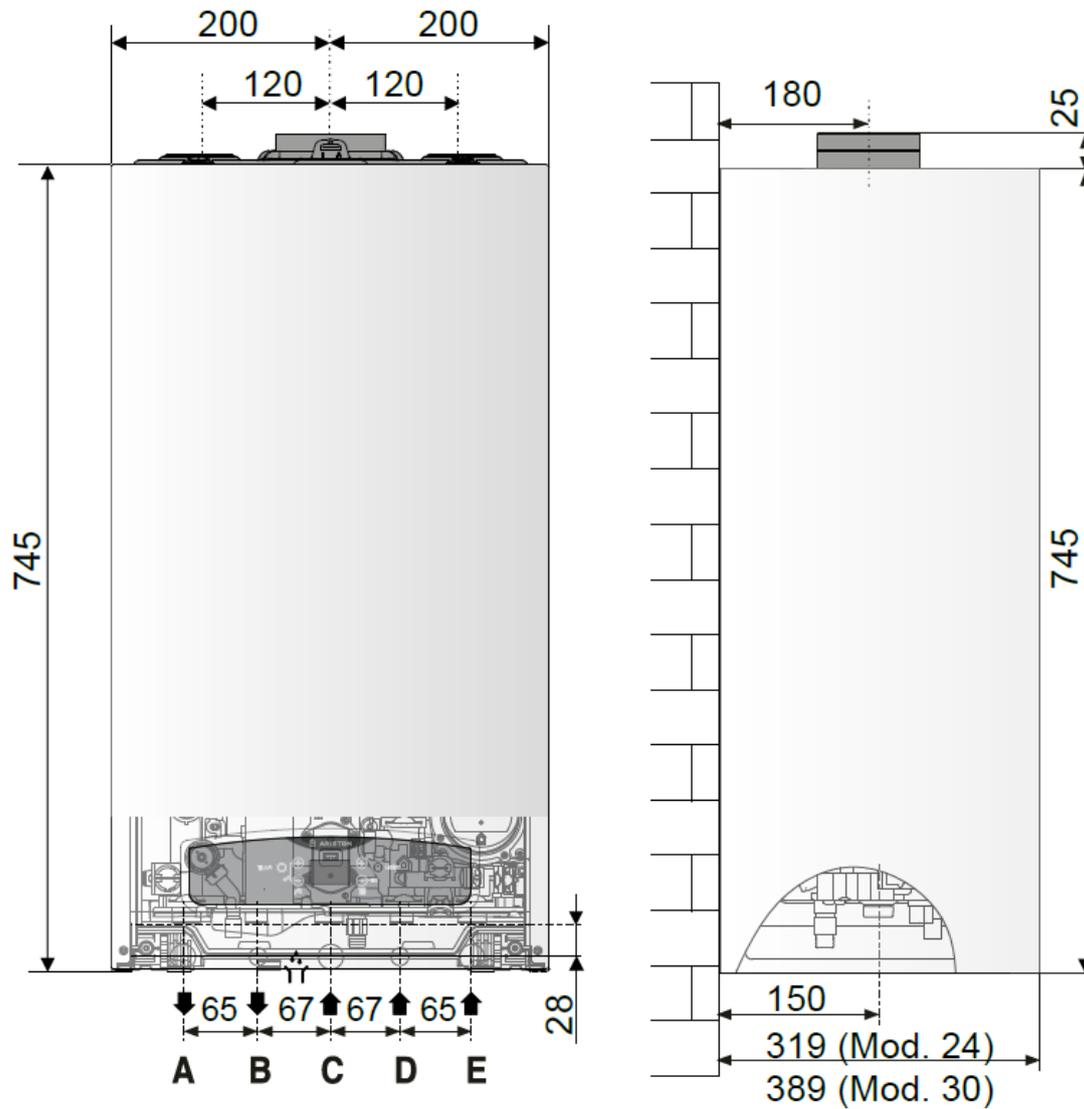
INDICE

1	INFORMAZIONI GENERALI.....	5
1.1	DIMENSIONI ED INGOMBRI.....	5
1.1	VISTA COMPLESSIVA – VERSIONI MISTE	6
1.2	SCHEMA IDRAULICO	7
1.1	PANNELLO DI CONTROLLO	8
1.3	DISPLAY	8
1.1	MODO RISCALDAMENTO – LOGICA DI FUNZIONAMENTO.....	9
1.1	MODO SANITARIO – LOGICA DI FUNZIONAMENTO	12
2	FUNZIONI SPECIALI.....	14
2.1	FUNZIONE “SPAZZACAMINO”	14
2.2	FUNZIONE ANTIGELO	15
2.3	CONTROLLO PRESENZA E CIRCOLAZIONE ACQUA	16
2.4	FUNZIONE DISAREAZIONE	17
3	GRUPPO IDRAULICO	18
3.1	GRUPPO IDRAULICO – VERSIONE MISTA.....	18
3.2	VALVOLA DEVIATRICE MOTORIZZATA 3 VIE.....	19
3.2.1	<i>Smontaggio dell’otturatore della valvola 3 vie e del motore passo-passo</i>	<i>20</i>
3.2.2	<i>Motore passo-passo</i>	<i>21</i>
3.3	SCAMBIATORE SECONDARIO	22
3.3.1	<i>Temperatura limite anticalcare</i>	<i>22</i>
3.4	CIRCOLATORE	23
3.4.1	<i>Tipologie di post-circolazione</i>	<i>24</i>
3.5	PRESSOSTATO DI MINIMA.....	25
3.6	RUBINETTO RIEMPIMENTO IMPIANTO	25
3.7	RUBINETTO DI SVUOTAMENTO CIRCUITO PRIMARIO	25
3.8	FILTRO RISCALDAMENTO.....	26
3.9	BY-PASS	26
3.9.1	<i>By-pass – Versioni System</i>	<i>26</i>
3.9.2	<i>By-pass – Versioni miste</i>	<i>27</i>
3.10	SCAMBIATORE PRIMARIO.....	28
1.1	VASO D’ESPANSIONE	29
1.1	FLUSSOSTATO SANITARIO	30
1.1	LIMITATORE DI PORTATA (ACCESSORIO).....	31
3.11	SONDE DI TEMPERATURA (NTC)	31
4	GRUPPO GAS	32
4.1	BRUCIATORE PREMIX	33
4.2	MIXER	33
4.3	SILENZIATORE	34
4.4	SENSORE FUMI E TERMOFUSIBILE.....	34
4.5	SCARICO CONDENSA.....	35
1.1	VALVOLA GAS	36
4.5.1	<i>Controllo della pressione di alimentazione</i>	<i>36</i>
4.5.2	<i>Regolazione CO₂ alla potenza massima (aria/gas).....</i>	<i>37</i>
4.5.3	<i>Regolazione CO₂ alla potenza minima (zero).....</i>	<i>37</i>
4.5.4	<i>Controllo e impostazione della potenza della lenta accensione</i>	<i>38</i>
4.5.5	<i>Regolazione massima potenza riscaldamento.....</i>	<i>38</i>
4.5.6	<i>Tabelle Gas</i>	<i>39</i>
4.5.7	<i>Trasformazione Gas.....</i>	<i>40</i>
4.6	SISTEMA SCARICO FUMI	40
4.7	ELETTRODO DI ACCENSIONE E RILEVAZIONE FIAMMA	41
4.8	ACCENDITORE	41
4.9	VENTILATORE MODULANTE.....	42
4.9.1	<i>Ciclo pulizia camera di combustione.....</i>	<i>42</i>

4.10	SISTEMI DI SCARICO FUMI	43
4.10.1	<i>Scarico fumi sdoppiato intubato da Ø50 o 60mm)</i>	44
5	SISTEMA ELETTRICO ED ELETTRONICO.....	46
5.1	SCHEDA ELETTRONICA PRINCIPALE	46
5.1.1	<i>SCHEMA ELETTRICO versione mista.....</i>	48
5.2	COLLEGAMENTO PERIFERICHE.....	49
5.3	MENU.....	50
5.3.1	<i>Accesso ai parametri.....</i>	50
5.3.2	<i>Descrizione dei parametri.....</i>	51
1.1	SISTEMI DI PROTEZIONE DELLA CALDAIA	54
5.3.3	<i>Codici di errore</i>	54
6	TABELLA DATI TECNICI	56

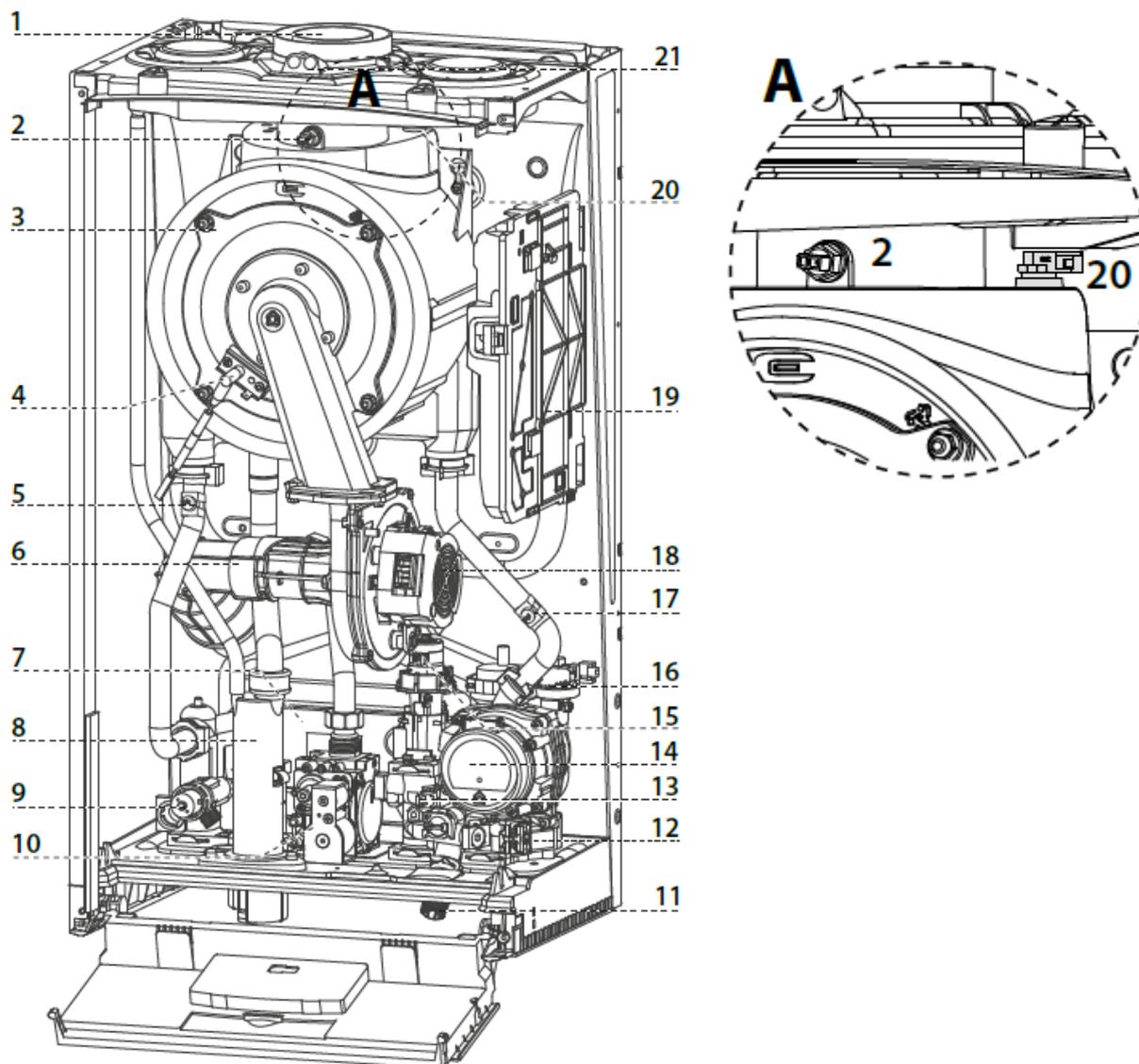
1 INFORMAZIONI GENERALI

1.1 DIMENSIONI ED INGOMBRI



LEGENDA	
A	Mandata impianto
B	Uscita acqua calda sanitaria
C	Ingresso gas
D	Ingresso acqua sanitaria
E	Ritorno impianto
L	Scarico condensa

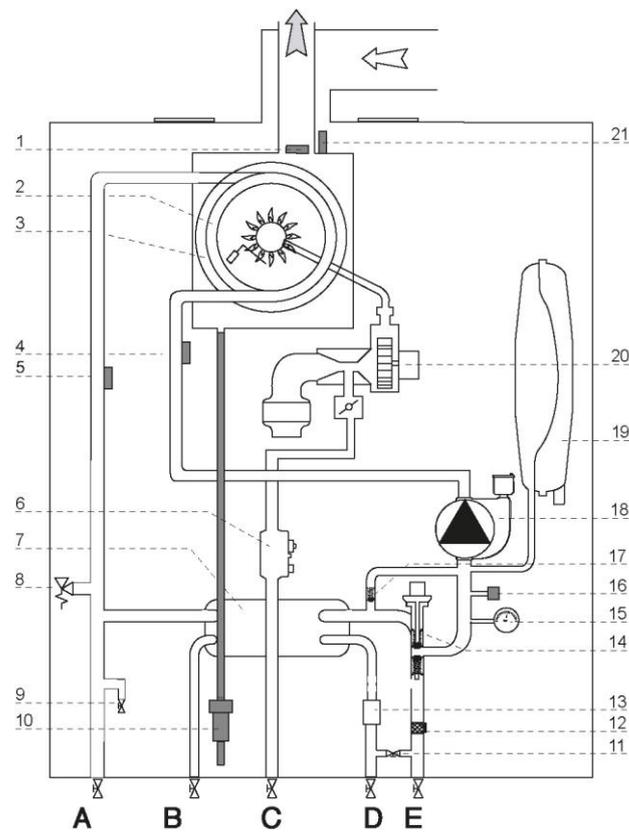
1.1 VISTA COMPLESSIVA – VERSIONI MISTE



LEGENDA

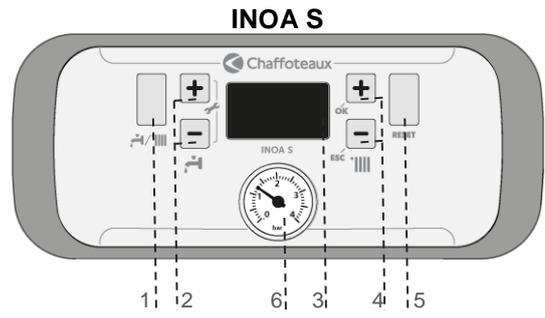
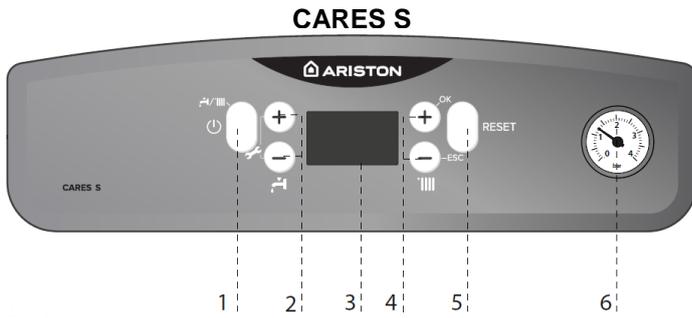
1	Collettore scarico fumi	12	Filtro ritorno riscaldamento
2	Sensore fumi	13	Flussostato sanitario
3	Scambiatore primario	14	Circolatore
4	Elettrodo accensione/rilevazione	15	Valvola 3 vie
5	Sonda mandata (NTC)	16	Pressostato di minima
6	Silenziatore	17	Sonda ritorno (NTC)
7	Scambiatore secondario a piastre	18	Ventilatore
8	Sifone scarico condensa	19	Scheda principale
9	Valvola di sicurezza 3 bar	20	Termofusibile scambiatore primario
10	Valvola gas	21	Prese per analisi di combustione
11	Rubinetto di riempimento		

1.2 SCHEMA IDRAULICO



LEGENDA	
A	Mandata impianto
B	Uscita acqua calda sanitaria
C	Ingresso gas
D	Ingresso acqua sanitaria
E	Ritorno impianto
L	Scarico condensa

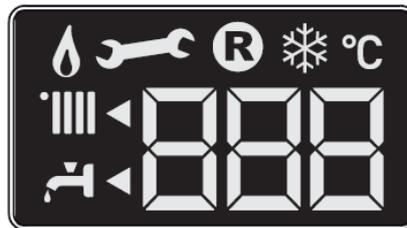
1.1 PANNELLO DI CONTROLLO



LEGENDA	
1	Tasto ON/OFF e selezione modalità di funzionamento
2	Tasti +/- regolazione temperatura ACS
3	Display LCD
4	Tasti +/- regolazione temperatura riscaldamento
5	Tasto Reset
6	Manometro / Idrometro

Modalità di funzionamento	Display
INVERNO: riscaldamento + produzione ACS	
ESTATE: Solo produzione ACS	

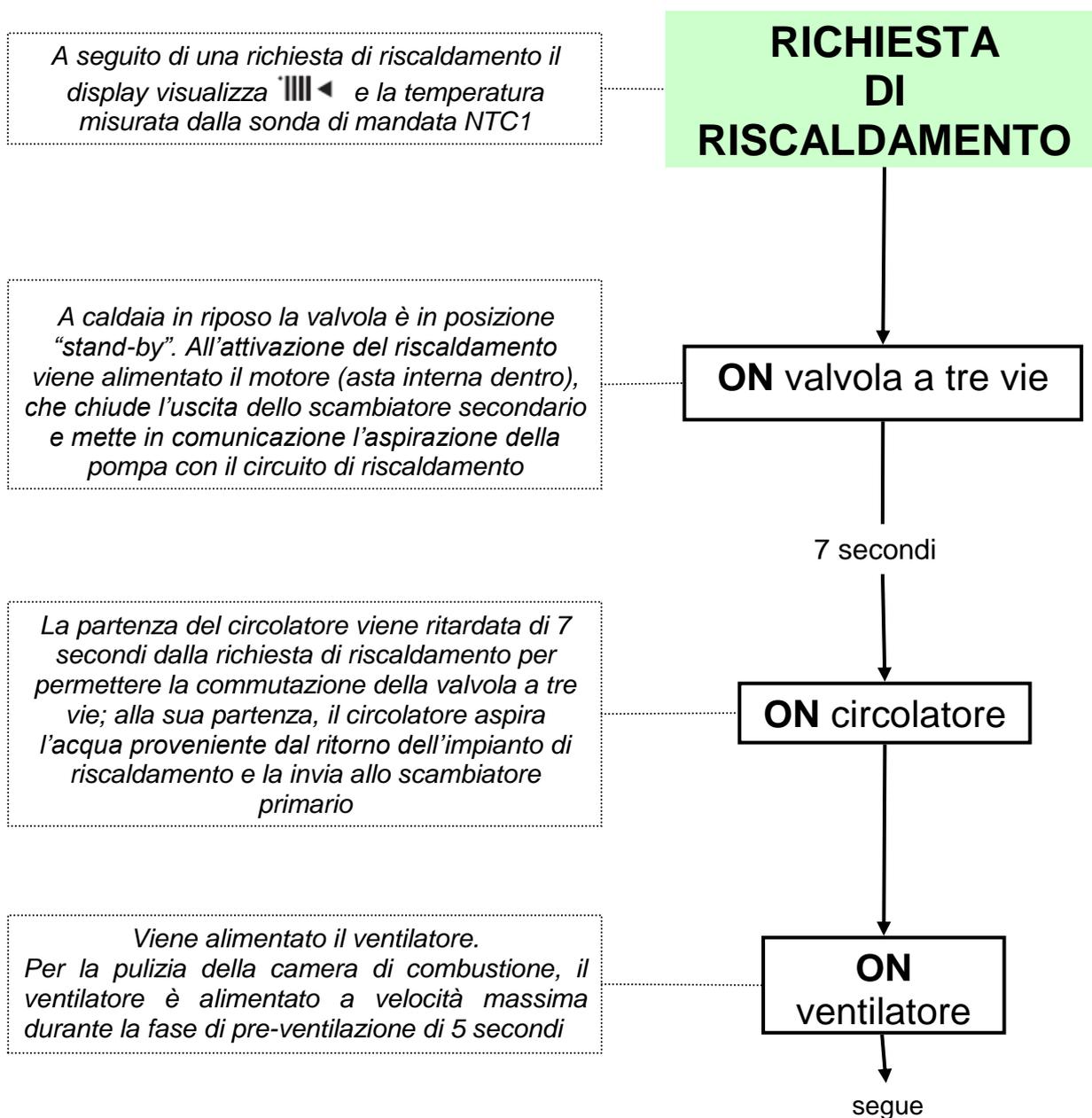
1.3 DISPLAY

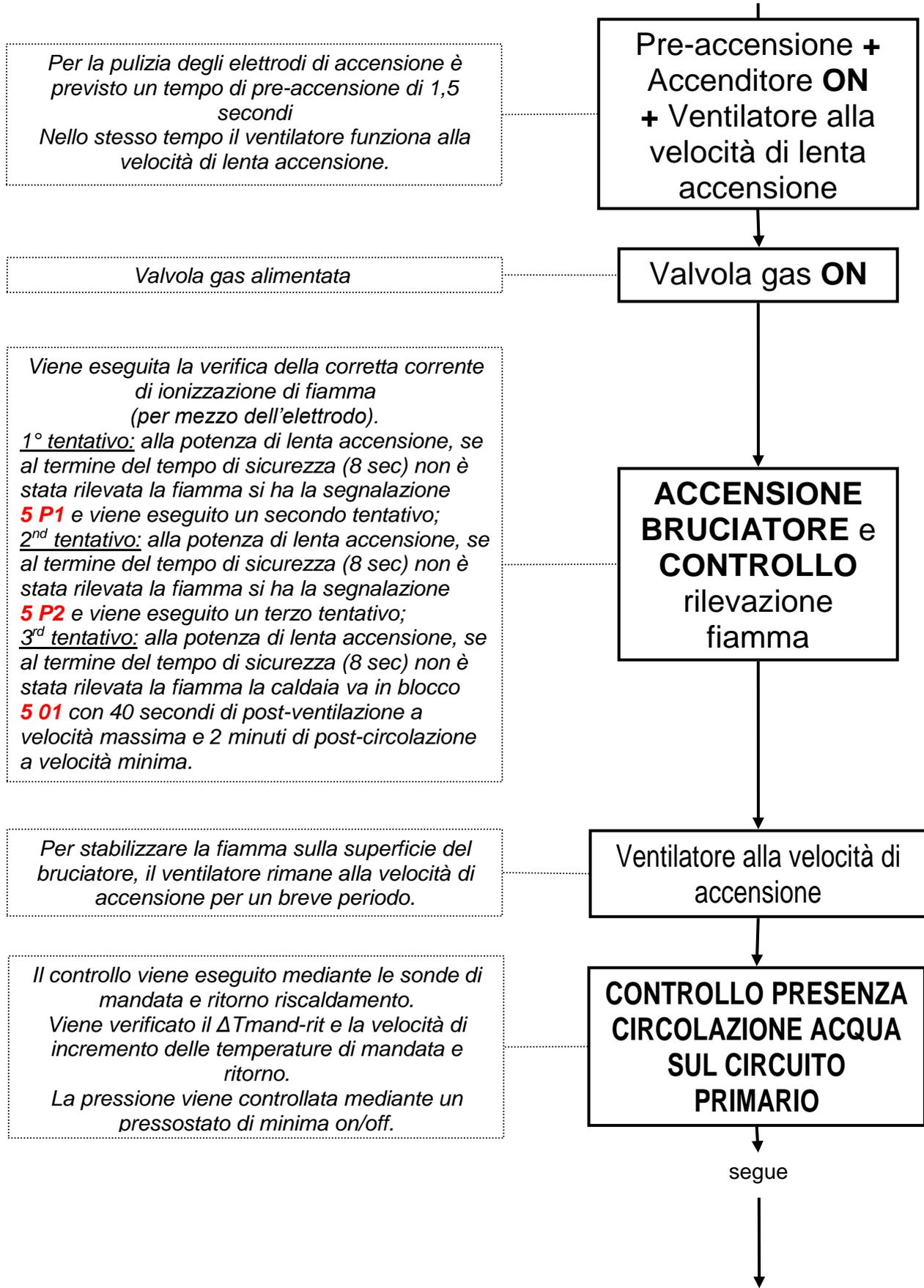


Cifre per indicazione: - temperaure impostate - Settaggio menu - Segnalazione codici d'errore	
Richiesta pressione tasto Reset (caldaia in blocco)	
Richiesto intervento assistenza tecnica	
Segnalazione presenza fiamma	
Funzionamento in riscaldamento impostato	
Richiesta riscaldamento attiva	
Funzionamento in sanitario impostato	
Richiesta sanitario attiva	
Funzione Antigelo attiva	

1.1 MODO RISCALDAMENTO – LOGICA DI FUNZIONAMENTO

OPERATION RANGE		35°C 82°C	<i>Premendo i tasti, viene visualizzata sul display (per 4 secondi) la temperatura che si imposta.</i>
------------------------	---	--------------	--





Dopo la rilevazione della fiamma, la caldaia è libera a modulare la potenza a secondo del carico termico, grazie alla velocità del ventilatore. La modulazione avviene tra la potenza di riscaldamento massima (regolabile dal pannello di controllo con parametro **2 31**) e la potenza minima (valore fisso). La temperatura di spegnimento del bruciatore viene gestita come segue:

1° min dopo la rilevazione della fiamma:

$$T_{off} = T_{set-point} + 8^{\circ}\text{C}$$

2° min dopo la rilevazione della fiamma:

$$T_{off} = T_{set-point} + 6^{\circ}\text{C}$$

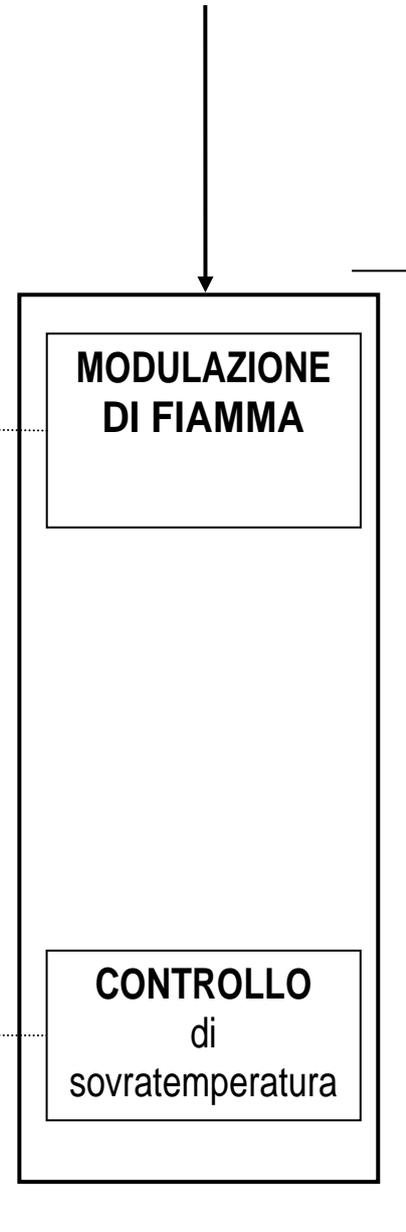
dal 3° min in poi dopo la rilevazione della fiamma:

$$T_{off} = T_{set-point} + 4^{\circ}\text{C}$$

Questa logica viene adottata per evitare lo spegnimento troppo veloce del bruciatore con impianto in temperatura.

La successiva riaccensione è ritardabile da 0 a 7 minuti (valore di default = 2 min., regolabile sul pannello comandi con il parametro **236**)

Eseguito dalla sonda di mandata e ritorno riscaldamento a 102°C, (anche con bruciatore spento) Se la temperatura supera i 102°C si ha l'arresto di blocco (non volatile), segnalato dal display con **1 01**.

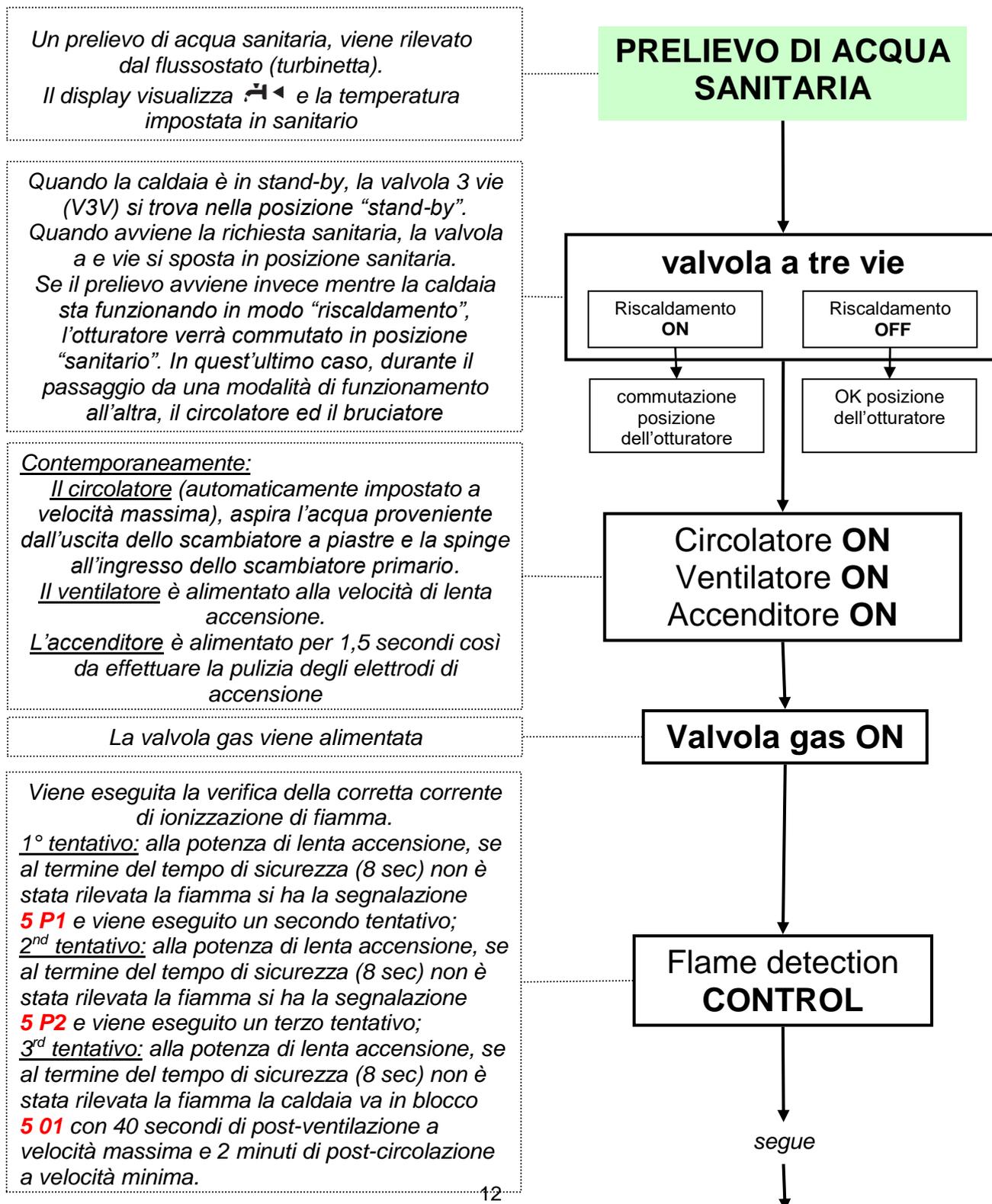


N.B. A partire dalla richiesta riscaldamento, rimane sempre attivo il controllo della "temperatura limite" (88°C, valore fisso non regolabile) effettuato dalla sonda di uscita scambiatore primario (NTC 1).

In caso di cattiva circolazione attraverso l'impianto di riscaldamento, si apre il **by-pass automatico** (portata max 350 l/h).

1.1 MODO SANITARIO – LOGICA DI FUNZIONAMENTO

RANGE DI FUNZIONAMENTO		36°C 60°C	Premendo i tasti, viene visualizzata sul display (per 4 secondi) la temperatura che si imposta.
-------------------------------	---	--------------	---



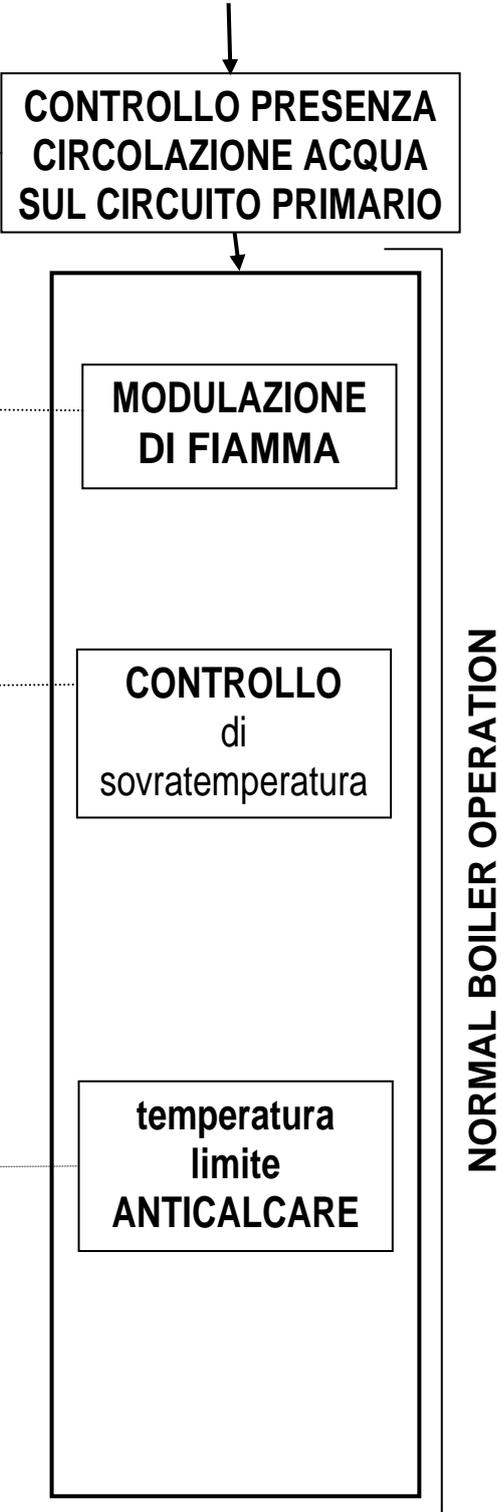
Il controllo viene eseguito mediante le sonde di mandata e ritorno riscaldamento. Viene verificato il $\Delta T_{mand-rit}$ e la velocità di incremento delle temperature di mandata e ritorno. Il controllo presenza acqua viene eseguito mediante un pressostato di minima.

La potenza viene regolata variando i giri del ventilatore tra la velocità minima e massima. Il bruciatore resta in funzione fino al raggiungimento della temperatura limite anticalcare. La temperatura è controllata dalla sonda ritorno riscaldamento NTC2.

Eseguito dalla sonda di mandata e ritorno riscaldamento a 102°C, (anche con bruciatore spento) Se la temperatura supera i 102°C si ha l'arresto di blocco (non volatile), segnalato dal display con **1 01**.

Serve a ridurre la formazione di calcare all'interno dello scambiatore secondario. Durante il funzionamento in MODO SANITARIO lo spegnimento e la conseguente riaccensione del bruciatore è vincolato ai valori di temperatura rilevati dalle sonde:

	T set	Temp. limite anticalc.	RE-START
NTC1 (sonda mandata)	Non influente	85°C	81°C
NTC2 (sonda ritorno)	> 52°C	65°C	64°C
	<52°C	62°C	61°C



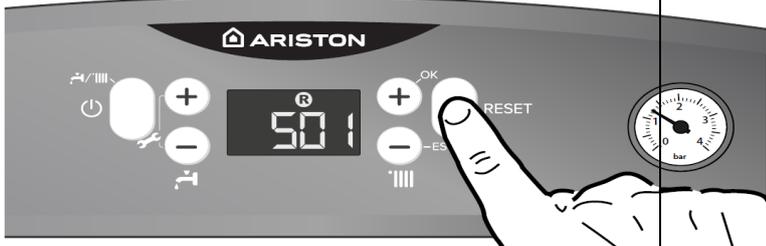
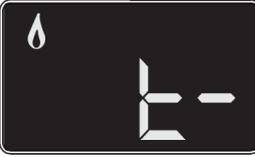
N.B.: La logica di spegnimento in sanitario può essere variata mediante il parametro **2 53**:

- 0: Anticalcare (62 o 65°C) ⇒ default per *Ariston*
- 1: Set-point + 4°C ⇒ default per *Chaffoteaux*

2 FUNZIONI SPECIALI

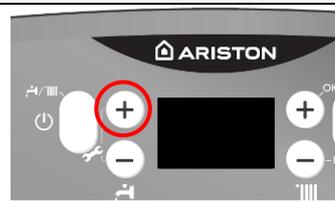
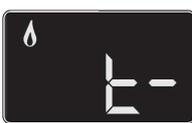
2.1 Funzione "SPAZZACAMINO"

Questa funzione viene utilizzata per effettuare una corretta analisi di combustione e taratura gas della caldaia alla massima e minima potenza.

PREMERE	DISPLAY
<p>Tenere premuto per 5 secondi il tasto di Reset</p> 	<p>Il display mostra</p> 

- Con caldaia in modalità "inverno", la valvola a 3 vie si posiziona in "riscaldamento", ed il bruciatore si accende anche in assenza di una richiesta di calore.
- Con caldaia in modalità "estate":
 - in assenza di prelievo sanitario il bruciatore si accende e la caldaia va in riscaldamento;
 - in presenza di prelievo sanitario il bruciatore si accende e la caldaia va in sanitario.
- Quando la funzione "spazzacamino" è attiva, la temperatura di mandata (NTC1) viene gestita come segue:
 - modalità "estate" → Off: 86°C; On: 81°C;
 - modalità "inverno" → Off: 89°C; On: 84°C.

Una volta attivata la funzione, è possibile selezionare tre diversi livelli di potenza:

PREMERE	DISPLAY	LIVELLO DI POTENZA
<p>Premere il tasto "+"</p> 		Potenza massima riscaldamento
<p>Premere il tasto "+"</p> 		Potenza massima sanitaria
<p>Premere il tasto "+"</p> 		Potenza minima

Per uscire dalla funzione "spazzacamino" premere il tasto RESET. In alternativa, la funzione verrà disattivata automaticamente dopo 30 minuti

2.2 FUNZIONE ANTIGELO

Questa protezione è sempre attiva, anche se la caldaia è alimentata ma in modalità OFF. È gestita tramite la lettura rilevata della sonda di mandata riscaldamento (NTC1)

	CONDIZIONE	EVENTI	TEMPISTICA
1° CASO	La temperatura rilevata dalla sonda NTC1: è compresa tra 3°C e 8°C	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La POMPA viene alimentata alla velocità III - La VALVOLA 3 VIE commuta alternativamente la posizione dell'otturatore 1 minuto in "riscaldamento" e 1 minuto in "sanitario" - Il DISPLAY visualizza l'icona ❄. 	Fino a che la temperatura NTC1 $\geq 9^{\circ}\text{C}$
 <p style="text-align: center;"> se, trascorsi 20 minuti, permangono le CONDIZIONI descritte nel 1° CASO ($3^{\circ}\text{C} < \text{NTC1} < 8^{\circ}\text{C}$) si verificano automaticamente gli EVENTI appartenenti al 2° CASO </p>			
	CONDIZIONE	EVENTI	TEMPISTICA
2° CASO	La temperatura rilevata dalla sonda NTC1: è inferiore a 3°C	<ul style="list-style-type: none"> ➤ BRUCIATORE si accende, alimentato alla minima potenza; ➤ La POMPA viene alimentata alla velocità III; ➤ La VALVOLA 3 VIE si posiziona in "sanitario", dopo 30 sec commuta in "riscaldamento", dopo altri 30 sec commuta in "sanitario", ecc. - Quando la temperatura raggiunge i 40°C il bruciatore si spegne. Per 15 minuti la caldaia mantiene la temperatura tra 35 e 40°C. - Il DISPLAY visualizza l'icona ❄. 	Fino a che la temperatura NTC1 $\geq 40^{\circ}\text{C}$

Nel caso in cui la sonda di mandata NTC1 non sia funzionante (circuito aperto o cortocircuito) il controllo della funzione "antigelo" viene eseguito dalla sonda di ritorno riscaldamento NTC2, ma si attiva solo il circolatore (il bruciatore non si accende). In questo caso il display non visualizza il codice di attivazione dell'antigelo, ma il codice di errore della sonda di mandata circuito aperto o cortocircuitata **1 10**.

L'antigelo è attivo anche se la sonda di ritorno NTC2 non è funzionante (circuito aperto o cortocircuito) ma si attiva solo il circolatore (il bruciatore non si accende). In questo caso il display non visualizza il codice di attivazione dell'antigelo, ma il codice di errore della sonda di mandata circuito aperto o cortocircuitata **1 12**.

L'antigelo è attivo anche se la caldaia è in arresto di blocco per mancanza gas **5 01** o in blocco per sovratemperatura **1 01**, ma in questi casi si attiva solo il circolatore (il bruciatore non si accende), ed il display mostra il codice di errore del blocco e non quello di attivazione dell'antigelo.

Nel caso in cui si verifichi un'interruzione dell'alimentazione elettrica, la caldaia mantiene in memoria tutti i settaggi e al ripristino dell'alimentazione elettrica ritorna nella condizione che aveva prima dello spegnimento.

2.3 CONTROLLO PRESENZA E CIRCOLAZIONE ACQUA

Verifica	Quando	Cosa succede
<p>Gradiente Tman > 7°C/sec (verificato ogni 100ms)</p>	<p>Verifica eseguita sempre con fiamma accesa, tranne durante i primi 4sec dopo la rilevazione di fiamma.</p>	<ol style="list-style-type: none"> Arresto di sicurezza immediato 1 P1: <ul style="list-style-type: none"> - 10sec di post-circolazione - 10 sec di post-ventilazione Dopo 10sec la caldaia riparte. Se l'errore si verifica altre 2 volte entro i seguenti 4min si ha l'arresto in blocco 1 03: <ul style="list-style-type: none"> - 20sec di post ventilazione - 1min di post circolazione.
<p>Gradiente Tman > 20°C/sec oppure Gradiente Trit > 20°C/sec (verificato ogni 100ms)</p>	<p>Verifica eseguita sempre con fiamma accesa, e sino a 7 sec dopo ogni spegnimento per termostatazione o arresto di sicurezza.</p>	<ol style="list-style-type: none"> Arresto in blocco 1 04: <ul style="list-style-type: none"> - 20sec di post-ventilazione - 1min di post-circolazione.
<p>Tman – Trit > 55°C</p>	<p>Verifica eseguita sempre con fiamma accesa, e sino a 7 sec dopo ogni spegnimento per termostatazione o arresto di sicurezza.</p>	<ol style="list-style-type: none"> Arresto di sicurezza 1 P2 immediato: <ul style="list-style-type: none"> - 10sec di post-circolazione; - 10sec di post-ventilazione. Dopo 10sec la caldaia riparte. Se entro 4 min dal primo arresto di sicurezza si verifica di nuovo l'anomalia si ha un altro arresto di sicurezza 1 P2: <ul style="list-style-type: none"> - 10sec di post-circolazione; - 10sec post-ventilazione. Dopo 10sec la caldaia riparte ma il timer si azzerà. Se entro i seguenti 4min si verifica ancora l'anomalia si ha l'arresto di blocco 1 05: <ul style="list-style-type: none"> - 20sec di post-ventilazione - 1min di post circolazione.
<p>Trit > Tman + 10°C</p>	<p>Verifica eseguita sempre con fiamma accesa.</p>	<ol style="list-style-type: none"> Se l'anomalia si verifica per 20sec di continuo si ha arresto di sicurezza 1 P3: <ul style="list-style-type: none"> - 10sec di post-circolazione; - 10sec post-ventilazione. Dopo 10 sec la caldaia riparte. Se l'anomalia si verifica per 20sec di continuo per altre 2 volte in un tempo inferiore a 4min, si ha l'arresto di blocco 1 06: <ul style="list-style-type: none"> - 20sec di post ventilazione; - 1min di post circolazione.
<p>Trit > Tman + 30°C</p>	<p>Verifica eseguita sempre con fiamma accesa.</p>	<p>Arresto in blocco 1 07: <ul style="list-style-type: none"> - 20sec di post-ventilazione; - 1min di post-circolazione. </p>

2.4 Funzione disaerazione

La funzione può essere attivata dall'installatore attraverso il parametro 2 71 o tenendo premuto per 5 secondi il tasto mode per 5 sec.

La funzione disaerazione si avvia automaticamente alla prima alimentazione della caldaia, dove sarà necessario mantenere alimentata la caldaia per almeno 60 minuti per memorizzare l'avvenuto ciclo di disaerazione.

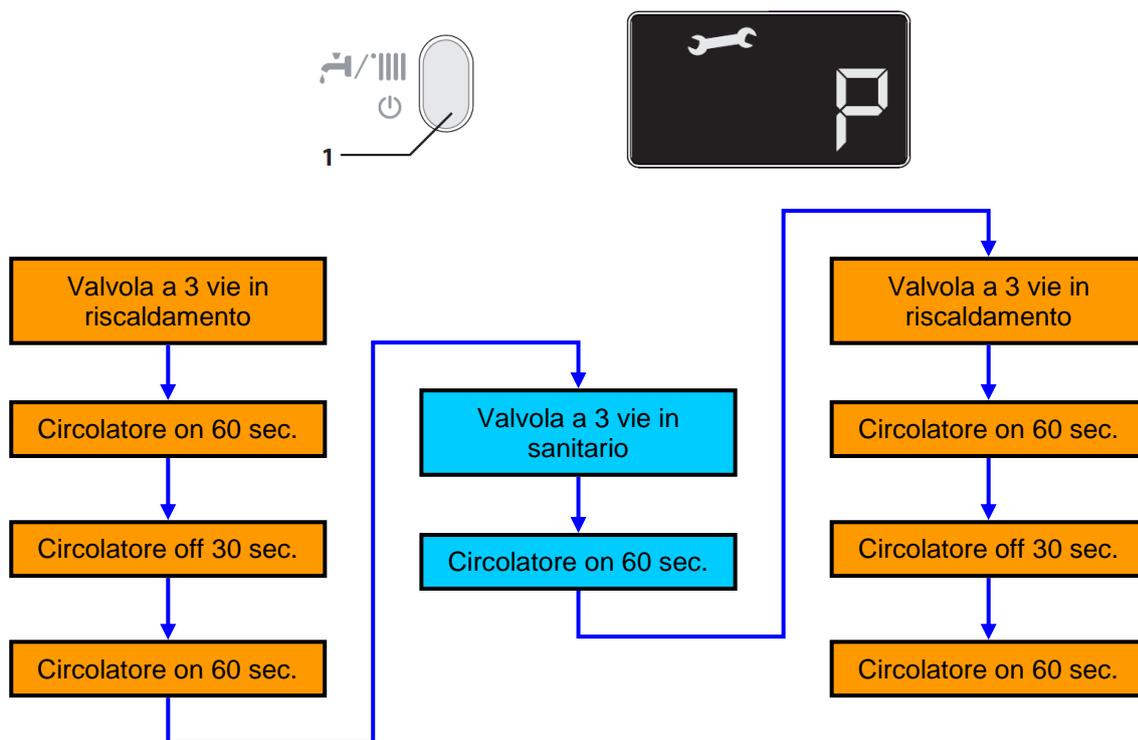
La funzione si attiva anche dopo la risoluzione dell'errore 108.

Rimane comunque la possibilità di avviare e fermare la funzione con il tasto dedicato.

Il ciclo ha la durata di 6min, e può essere interrotto premendo di nuovo il tasto

Lo scopo di tale funzione è quello di agevolare l'espulsione dell'aria residua presente nel circuito primario, in seguito al riempimento dell'impianto.

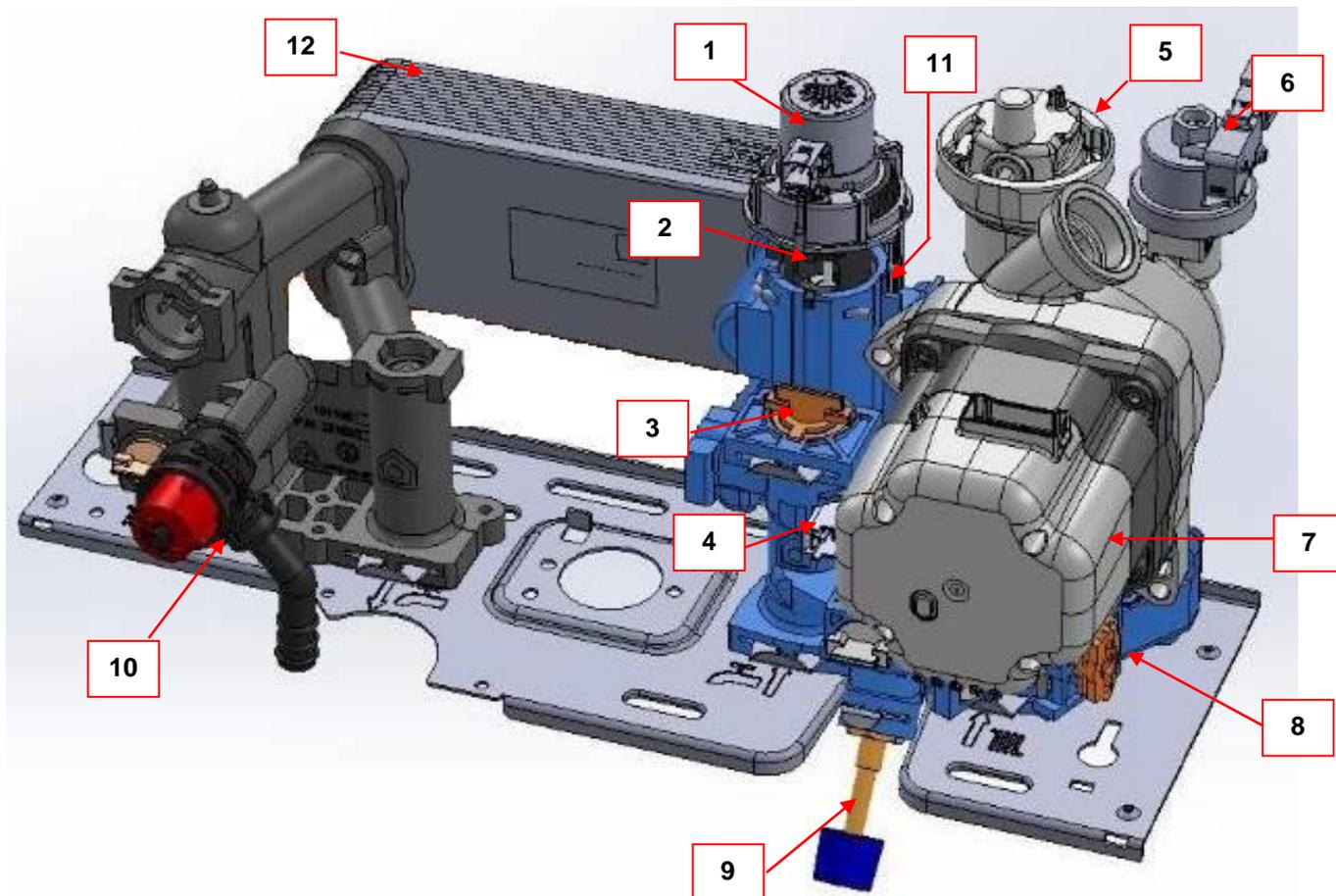
Di seguito vengono riassunte le fasi che si verificano durante il ciclo completo



Il ciclo può essere ripetuto varie volte, fino a quando caldaia e circuito riscaldamento non sono completamente disaerati.

3 GRUPPO IDRAULICO

3.1 GRUPPO IDRAULICO – VERSIONE MISTA



LEGENDA

1	Motore valvola 3 vie	7	Circolatore
2	Valvola 3 vie	8	Filtro ritorno riscaldamento e connessione idrometro
3	Flussostato sanitario	9	Rubinetto di riempimento
4	Sensore reed	10	Valvola di sicurezza 3 bar
5	Disareatore automatico	11	By-pass
6	Pressostato di minima	12	Scambiatore secondario a piastre

3.2 VALVOLA DEVIATRICE MOTORIZZATA 3 VIE

La caldaia utilizza una valvola 3 vie per commutare la distribuzione dell'acqua del circuito primario, verso lo scambiatore a piastre per l'erogazione del servizio sanitario o verso l'impianto per l'erogazione del servizio riscaldamento.

La valvola è formata da un corpo valvola in materiale composito e da un motore passo-passo.

Il funzionamento della valvola viene gestito dalla scheda elettronica che, attraverso un'apposita schedina elettronica di interfaccia, va ad azionare il motorino passo-passo.

La valvola a 3 vie può assumere 3 posizioni:

- Riscaldamento;
- Sanitario;
- Stand-by (posizione simile al sanitario, ma con la guarnizione non compressa).

Quando viene data alimentazione alla caldaia, la valvola a 3 vie esegue prima una procedura di reset, cioè fa 3 commutazioni complete (sanitario → riscaldamento → sanitario), dopodiché si posiziona nel modo richiesto in base allo stato della caldaia.

Al termine di un prelievo sanitario (ed in assenza di una richiesta di riscaldamento) la valvola 3 vie rimane in posizione sanitario per 10 minuti, dopodiché va in posizione di stand-by.

Al termine di una richiesta di riscaldamento (ed in assenza di un prelievo sanitario), dopo la post-circolazione, la 3 vie si posiziona subito in stand-by.

Se si spegne la caldaia mediante il tasto ON/OFF, la valvola 3 vie si posiziona immediatamente in stand-by (se è in corso una post-circolazione, la valvola 3 vie si posiziona in stand-by alla fine della post-circolazione).

Il ciclo anti-bloccaggio della valvola 3 vie viene effettuato ogni 21 ore



POSIZIONE RISCALDAMENTO	POSIZIONE SANITARIO
	

Il ciclo di anti-bloccaggio della valvola 3 vie viene effettuato ogni 21 ore dopo l'ultima richiesta.

3.2.1 Smontaggio dell'otturatore della valvola 3 vie e del motore passo-passo

Prima di smontare l'otturatore della valvola 3 vie è necessario rimuovere il motore passo-passo. Per rimuovere il motore passo-passo è necessario che la valvola 3 vie sia posizionata in sanitario o in stand-by. Spegnendo la caldaia tramite il tasto ON/OFF, la posizione della valvola sarà quella di stand-by, e si potrà procedere alla rimozione del motore.

- Rimuovere l'anello di bloccaggio del motore, ruotandolo in senso orario.



- Sbloccare il motore passo-passo

BLOCCATO



SBLOCCATO



- Rimuovere il motore passo-passo.



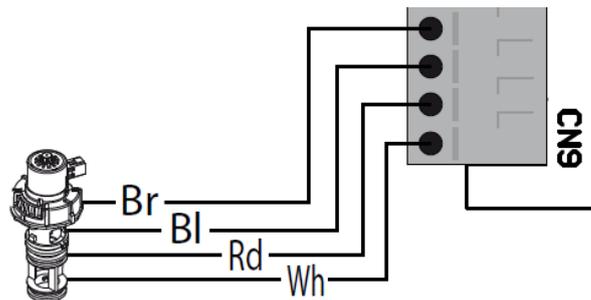
- Rimuovere l'otturatore della valvola 3 vie (per facilitarne l'estrazione utilizzare un giravite piatto).



3.2.2 Motore passo-passo

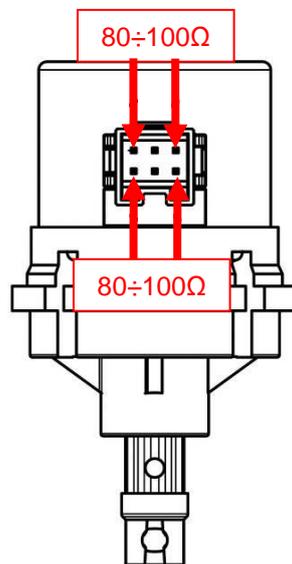
Il motore passo-passo viene gestito da una un'apposita scheda di interfaccia collegata alla scheda principale della caldaia.

Il tempo di commutazione RISC→SAN e SAN→RISC è di circa 3 sec.



Per verificare il funzionamento del motore passo-passo è possibile misurare la resistenza degli avvolgimenti, che deve essere compresa tra gli 80 ed i 100 Ohm.

Effettuare la verifica tramite i pin di connessione, come indicato nell'immagine seguente:



3.3 SCAMBIATORE SECONDARIO

Lo scambiatore secondario è uno scambiatore a piastre, il numero di quest-ultime varia a seconda della potenza della caldaia.

<p>L'acqua calda proveniente dallo scambiatore primario, entra in A, cede il suo calore ed esce da B</p> <p>Il passaggio nel blocco idraulico di ritorno dell'acqua fredda proveniente dalla rete idrica sanitaria, genera l'avvio della richiesta sanitaria mediante flussimetro sanitario. Nello scambiatore secondario, l'acqua entra in C, assorbe il calore, ed esce in D, pronta per l'utilizzo nella rete di distribuzione alle utenze</p>	<p>Scambiatore a 10 piastre (24kW) Scambiatore a 12 piastre (30kW)</p>
---	--

3.3.1 Temperatura limite anticalcare

Serve a ridurre la formazione di calcare all'interno dello scambiatore secondario. Durante il funzionamento in modalità SANITARIO, lo spegnimento e la conseguente riaccensione del bruciatore dipende dai valori di temperatura rilevati dalle sonde NTC1 e NTC2 (vedi tabella).

	<i>T set</i>	<i>Temp. limite anticalc.</i>	<i>START</i>
NTC1 (sonda di mandata)	<i>Non influente</i>	85°C	81°C
NTC2 (sonda di ritorno)	> 52°C	65°C	64°C
	<52°C	62°C	61°C

3.4 CIRCOLATORE

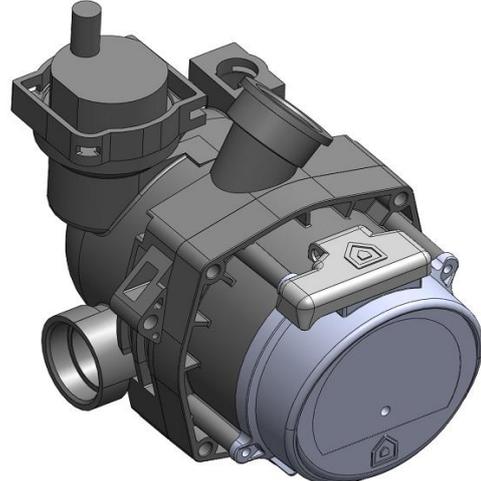
Il circolatore è di tipo modulante in continuo. Durante il funzionamento nella modalità riscaldamento, la velocità del circolatore è legata alla potenza erogata dalla caldaia, nella modalità sanitario, invece, il circolatore va sempre alla massima velocità.

Possono essere presenti due circolatori diversi:

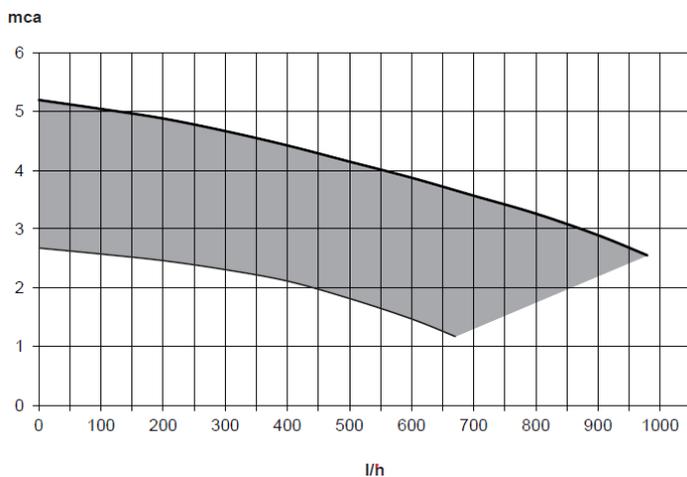
Modello: ES 2PK/53-9A-C STEP2.
Alimentazione elettrica: 325Vdc.
Consumo elettrico:52W (velocità max).



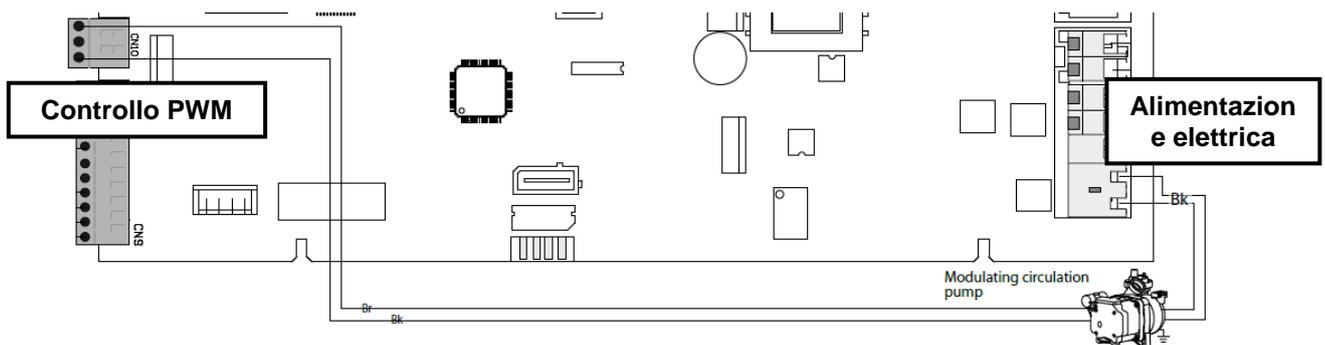
Modello: EUMEZECP2AE-C
Alimentazione elettrica: 325Vdc.
Consumo elettrico:50W (velocità max).



Impostando il parametro **2 46** ed il parametro **2 45** sullo stesso valore, il circolatore andrà a velocità fissa. Impostando i parametri **2 45** e **2 46** a 75, il circolatore funzionerà alla velocità fissa corrispondente alla velocità "II" dei precedenti circolatori modulanti su 2 step; a tale velocità viene garantito il funzionamento del by-pass automatico.



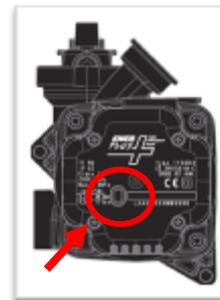
PAR.	NOTE
2 45	Velocità massima circolatore (impostabile tra 75 e 100)
2 46	Velocità minima circolatore (impostabile tra 40 ed il valore settato sul par. 2 45)



Sulla parte frontale del circolatore è presente un led bicolore (verde e rosso):

- Led off: circolatore spento o non alimentato;
- Led verde ON fisso: circolatore acceso e velocità obiettivo raggiunta;
- Led verde ON lampeggiante: circolatore acceso ed in fase di modulazione;
- Led rosso ON fisso: circolatore bloccato;
- Led rosso/verde accesi in alternanza: circuito primario vuoto o con eccessiva presenza di aria all'interno

Con il cavo PWM non connesso (connettore CN10 della scheda elettronica) il circolatore funziona alla massima velocità.



3.4.1 Tipologie di post-circolazione

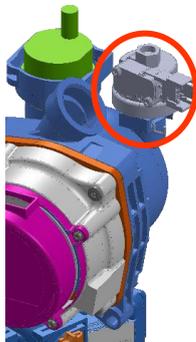
Post-circolazione dopo :	Posizione valvola 3 vie	Tempo post-circolazione	Velocità circolatore
Spegnimento per:			
Apertura termostato ambiente	Riscaldamento	3 min <i>(modificabile tramite il parametro 237 tra 0 e 15')</i>	Minima/Media
Off riscaldamento tramite tasto Estate/Inverno	Riscaldamento	3 min <i>(modificabile tramite il parametro 237 tra 0 e 15')</i>	Minima/Media
Termostatazione riscaldamento NTC mandata > T impostata +4	Riscaldamento	In continuo	Minima/Media
Termostatazione sanitario NTC ritorno > 62°C or 67°C	Sanitario	In continuo	Massima
Fine richiesta sanitario	Sanitario	Par. 254=0 → 30 sec se: Tmand < 75°C ; 3 min se Tmand > 75°C; Post-circolazione: 30sec Par. 254=1 → 3 min	Massima
Fine ciclo comfort	Sanitario	30 sec	Massima
Fine funzione antigelo	Riscaldamento / Sanitario	2 min	Massima
Fine funzione spazzacamino	Riscaldamento	1 min	Minima
Spegnimento da sonda ingresso solare	Sanitario	30 sec	Minima
Errori			
Sensore pressione (102), mancanza acqua (111)	Riscaldamento	40 sec	Minima
Mancanza circolazione (103, 104, 105, 106, 107)	Riscaldamento	1 min	Massima
Mancanza fiamma, distacco fiamma (501, 504)	Riscaldamento	2 min	Minima
Sovratemperatura (101)	Riscaldamento	2 min	Minima
Mancanza circolazione (1P1, 1P2, 1P3)	Riscaldamento	10 sec	Massima
Apertura contatto termostato pavimento TA2 (116)	Riscaldamento	90 sec	Minima

3.5 PRESSOSTATO DI MINIMA

Il pressostato di minima, dotato di un microinterruttore ON/OFF, controlla la pressione minima del circuito primario. Le tarature sono:

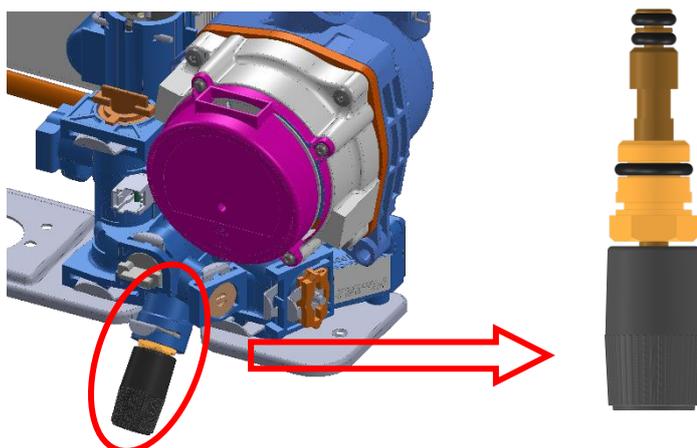
- OFF: 0,4 bar;
- ON: 0,6 bar.

In caso di intervento si ha l'arresto di sicurezza **1 08**



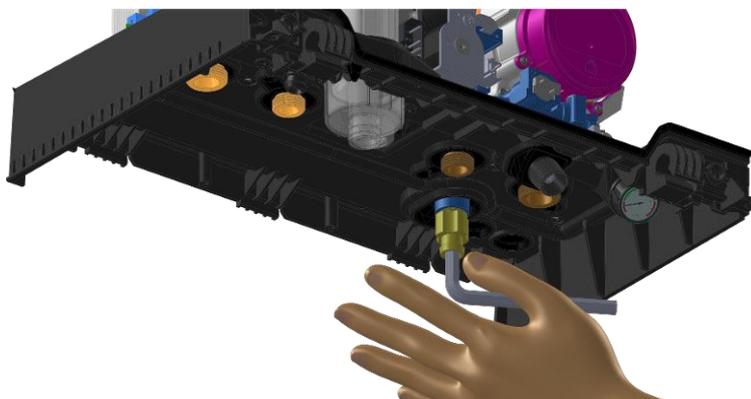
3.6 RUBINETTO RIEMPIMENTO IMPIANTO

Per riempire l'impianto utilizzare il rubinetto posizionato nella parte inferiore del gruppo idraulico, ruotandolo in senso antiorario.



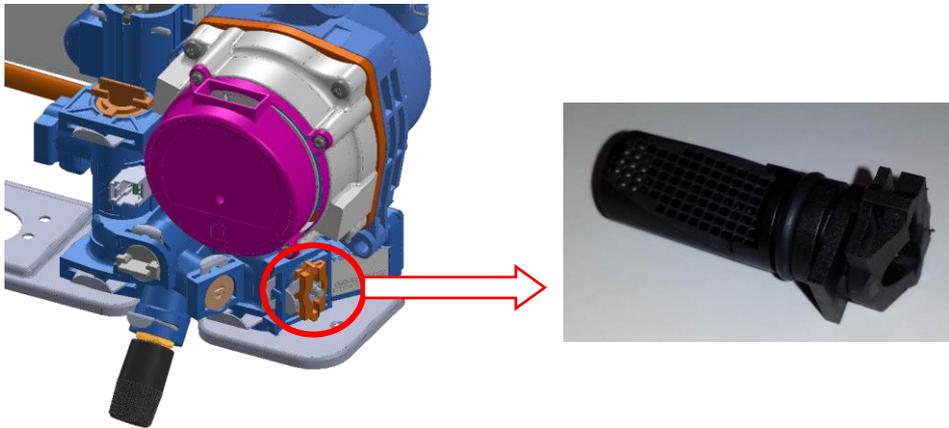
3.7 RUBINETTO DI SVUOTAMENTO CIRCUITO PRIMARIO

Lo svuotamento dell'impianto si esegue ruotando in senso anti-orario l'apposito rubinetto, posizionato nella parte inferiore della caldaia.



3.8 FILTRO RISCALDAMENTO

Sul blocco idraulico di ritorno è presente un filtro che protegge lo scambiatore primario dalle impurità provenienti dall'impianto di riscaldamento. È installato nella stessa cartuccia dove è presente il collegamento del manometro.
Può essere rimosso dalla parte frontale del blocco idraulico per poter essere verificato e pulito.

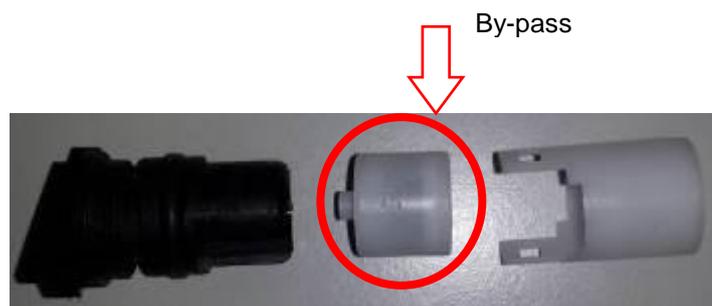
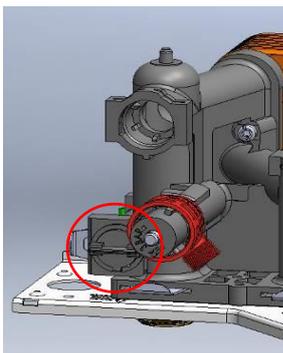


3.9 BY-PASS

La caldaia è dotata di un by-pass automatico, progettato per proteggere lo scambiatore primario dalle sovratemperature provocate dalla scarsa circolazione.
Se si dovessero verificare delle perdite di carico sull'impianto, causate ad esempio dall'intervento di valvole termostatiche o dalla chiusura di valvole di zona, il by-pass garantirà all'interno dello scambiatore primario una portata minima di 350l/h.
Il by-pass è composto da una cartuccia sulla quale è presente un otturatore a molla. All'aumentare della pressione all'interno del circuito primario, l'otturatore viene compresso, permettendo il passaggio di una minima quantità di acqua, che va a circolare dal gruppo di mandata a quello di ritorno tramite il passaggio nel tubo by-pass.

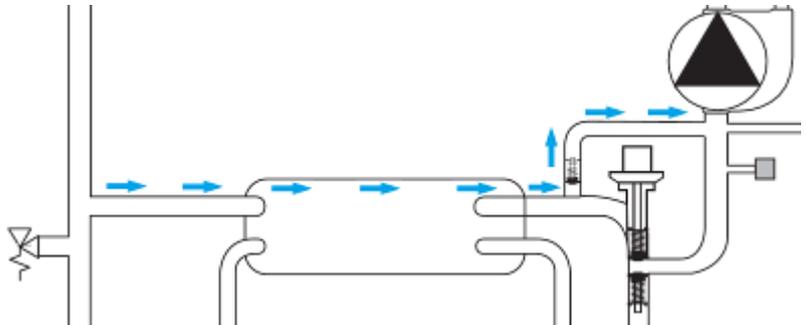
3.9.1 By-pass – Versioni System

Nelle versioni System il by-pass è posizionato nella parte inferiore del gruppo di mandata



3.9.2 By-pass – Versioni miste

Nelle versioni miste il bypass utilizza il lato primario dello scambiatore a piastre; la molla di by-pass è posizionata nel gruppo di ritorno, accanto alla valvola 3 vie.



Per accedere al by-pas si consiglia di rimuovere la ghiera del motore della 3 vie per rendere più agevole l'operazione di smontaggio.



By-pass

3.10 SCAMBIATORE PRIMARIO

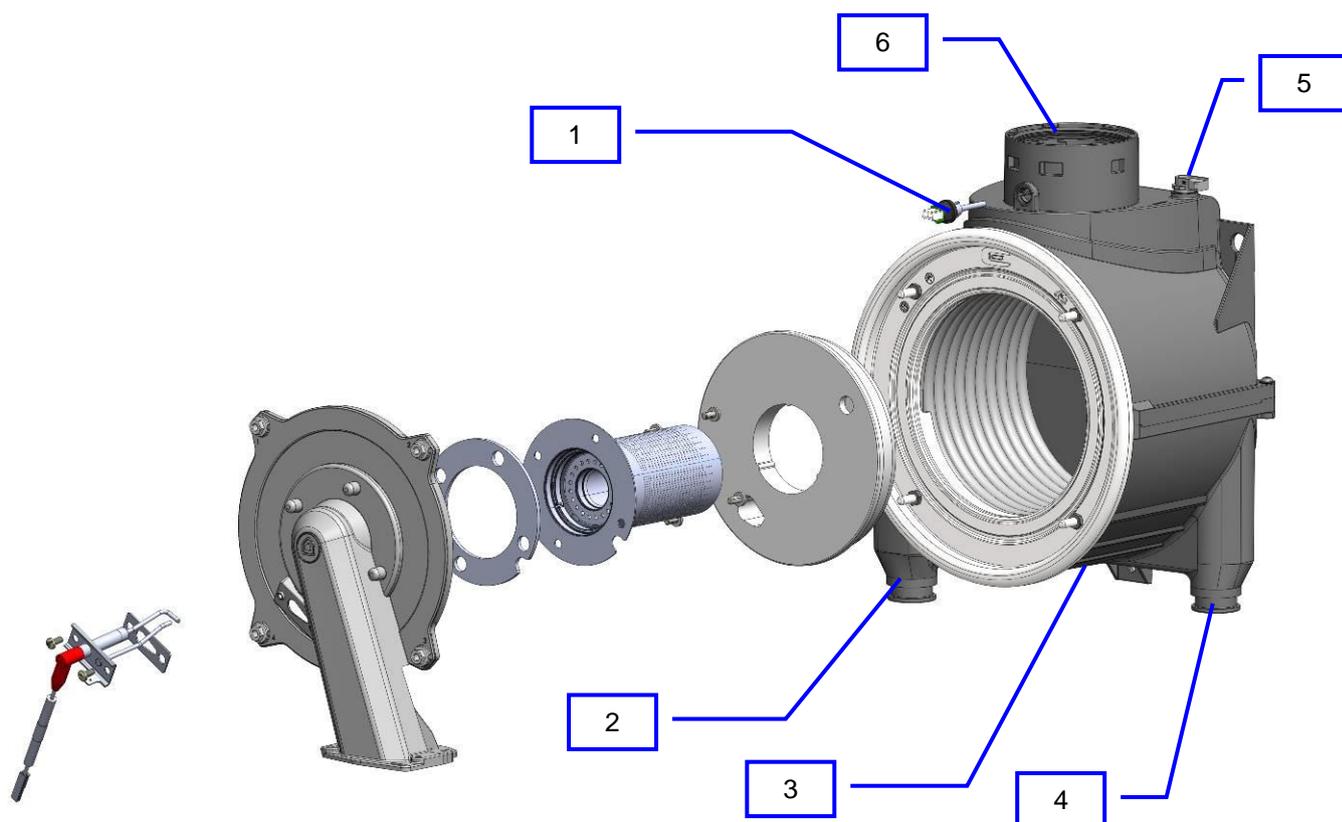
Lo scambiatore è fissato in posizione all'interno della camera di combustione da 4 viti ed integra anche la funzione di sistema di evacuazione fumi e scarico condensa..

Lo scambiatore è realizzato con un unico tubo in acciaio inox liscio (materiale: 441 / Diametro: 25,4mm / Spessore: 0,8mm). Per assicurare il massimo scambio termico i tubi sono appiattiti.

Per mantenere costante la distanza di 0,8mm tra ogni spira, sono presenti dei distanziatori (0,6 mm).

Il numero di spire varia in base alla potenza del bruciatore:

Potenza	N° di spire	Diametro tubo
24 KW	10,5	160 mm
29/30 KW	11,5	180 mm



LEGENDA			
1	Sensore fumi	4	Ritorno
2	Mandata	5	Termofusibile
3	Scarico condensa	6	Scarico fumi

1.1 VASO D'ESPANSIONE

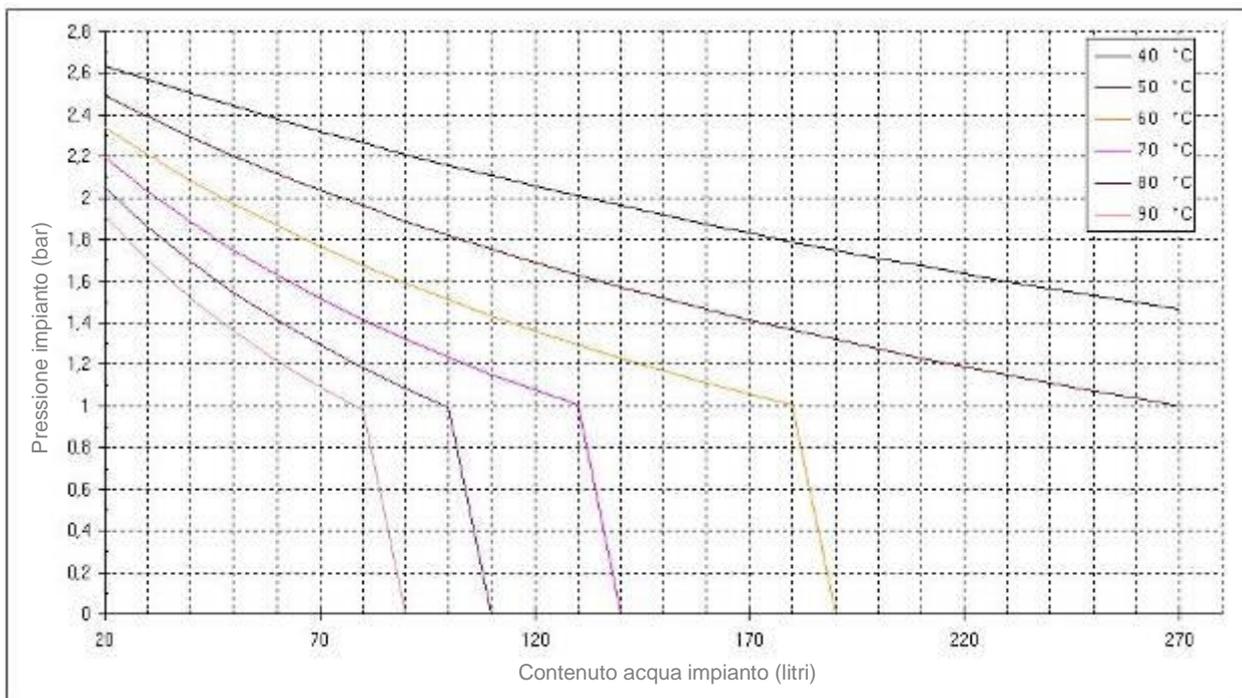
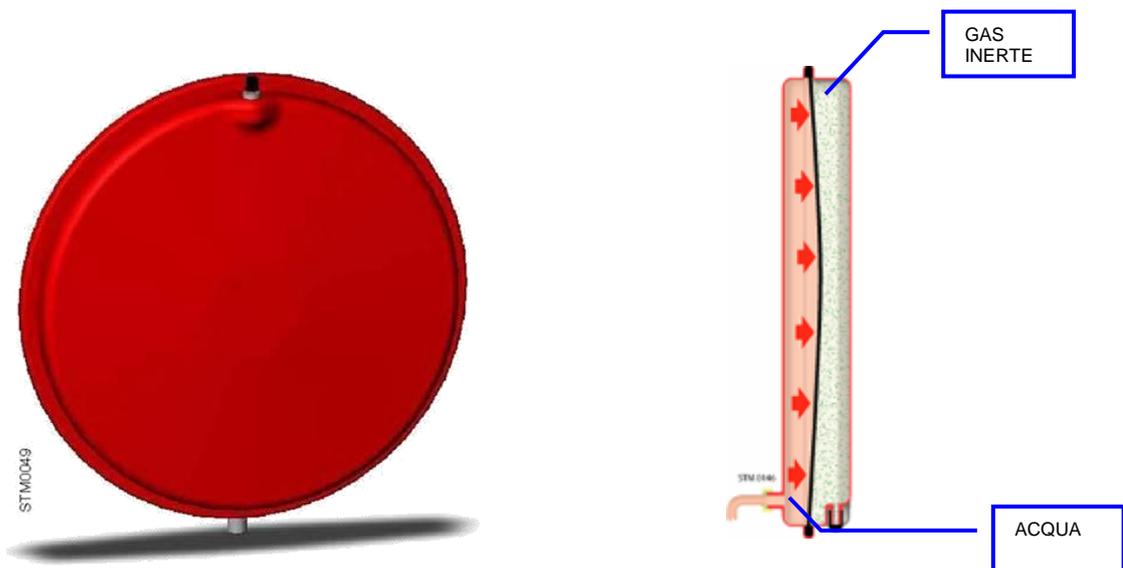
Il vaso ha la funzione di assorbire l'aumento di pressione dell'acqua del circuito primario ad ogni aumento della temperatura della caldaia.

È costituito da due parti separate da una membrana in gomma SBR. Da un lato è presente azoto, dall'altro l'acqua del circuito primario.

La camera d'azoto (che può essere compressa) assorbe l'aumento di volume dell'acqua dovuto all'aumento della temperatura.

Il vaso è concepito per un impianto di riscaldamento di circa 175 litri.

Caratteristiche tecniche	
Capacità	8 litri
Temperatura massima di lavoro	90°C
Pressione d'azoto	1 bar
Pressione massima di esercizio	3,0 bar



1.1 FLUSSOSTATO SANITARIO

Ad ogni richiesta di acqua calda sanitaria, il flusso d'acqua passa attraverso il flussostato sanitario, che è posizionato nel gruppo idraulico di ritorno, davanti alla valvola a 3 vie. Il galleggiante (al cui interno è contenuto un magnete) viene quindi spostato verso l'alto dal flusso d'acqua, permettendo la chiusura del contatto del sensore reed (posizionato esternamente al gruppo idraulico). La chiusura del contatto del sensore reed viene interpretato dalla scheda come richiesta di acqua calda sanitaria in corso.

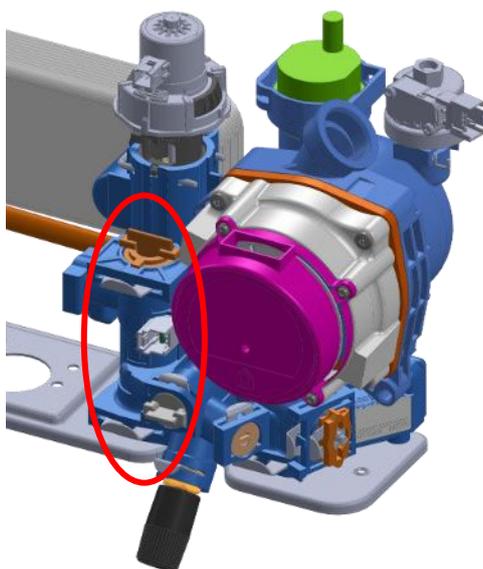
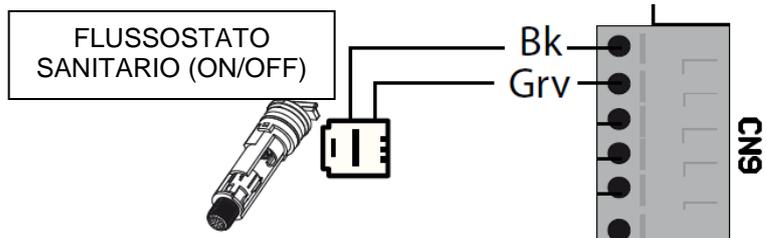
Nel flussostato sanitario è integrato il filtro ingresso acqua fredda, che previene l'ingresso di eventuali impurità all'interno dello scambiatore a piastre.

È inoltre possibile prevenire i colpi d'ariete attivando, tramite il parametro [2.5.2](#), una funzione specifica che permette di ritardare da 0,5 a 20 secondi l'avvio della richiesta sanitaria conseguente alla chiusura del contatto del flussostato sanitario.

È possibile misurare lo stato di apertura o chiusura del contatto del flussostato dal connettore CN09.

Portata ON: 2 l/min

Portata OFF: 1,4 l/min

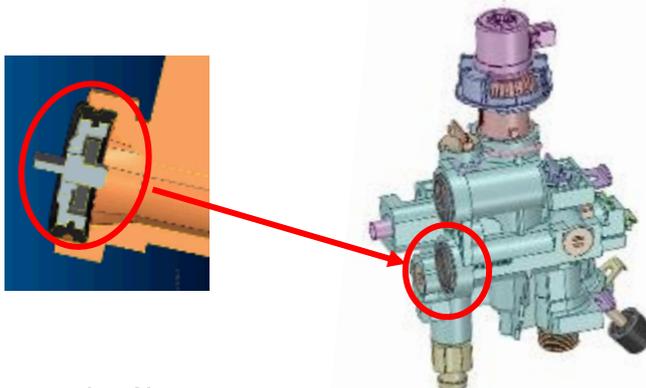


1.1 LIMITATORE DI PORTATA (ACCESSORIO)

Se la portata dell'acqua sanitaria è troppo elevata è possibile installare in caldaia un limitatore di portata: è disponibile in 3 differenti tarature, identificabili dal colore:



Il limitatore di portata deve essere installato fra il gruppo idraulico di destra e lo scambiatore secondario a piastre.

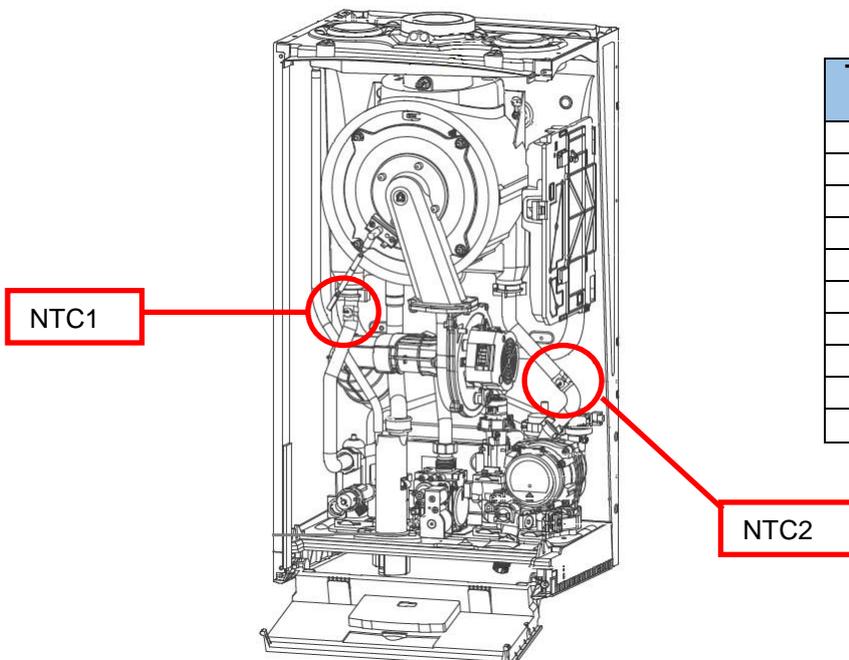


3.11 SONDE DI TEMPERATURA (NTC)

Per controllare le temperature di mandata e ritorno del circuito primario vengono utilizzate due sonde NTC a contatto. La temperatura dell'acqua calda sanitaria viene calcolata attraverso la lettura della sonda ritorno del circuito primario.

In caso di malfunzionamento della sonda di mandata **NTC1**, la funzione antigelo viene gestita tramite la sonda di ritorno **NTC2** (attivazione del solo circolatore).

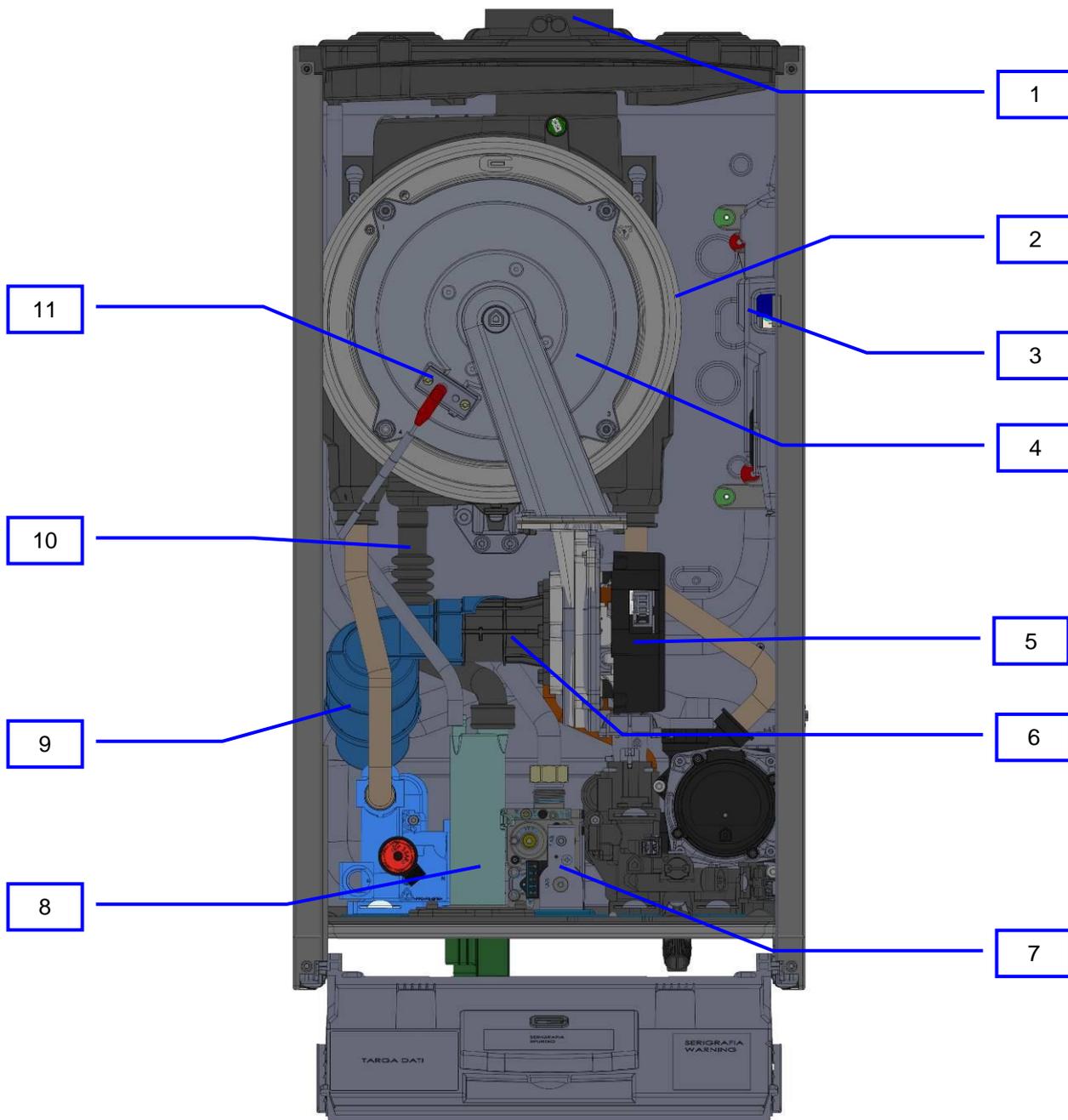
IMPORTANTE!!!! Non utilizzare paste conduttive sulle sonde NTC poiché potrebbero alterarne la lettura



TEMPERATURA (°C)	RESISTENZA (kOhm)
0	27
10	17
20	12
25	10
30	8
40	5
50	4
60	3
70	2
80	1,5

ERRORI DELLE SONDE NTC	
1 10	Cortocircuito o circuito aperto sonda mandata primario NTC1
1 12	Cortocircuito o circuito aperto sonda ritorno primario NTC2

4 GRUPPO GAS



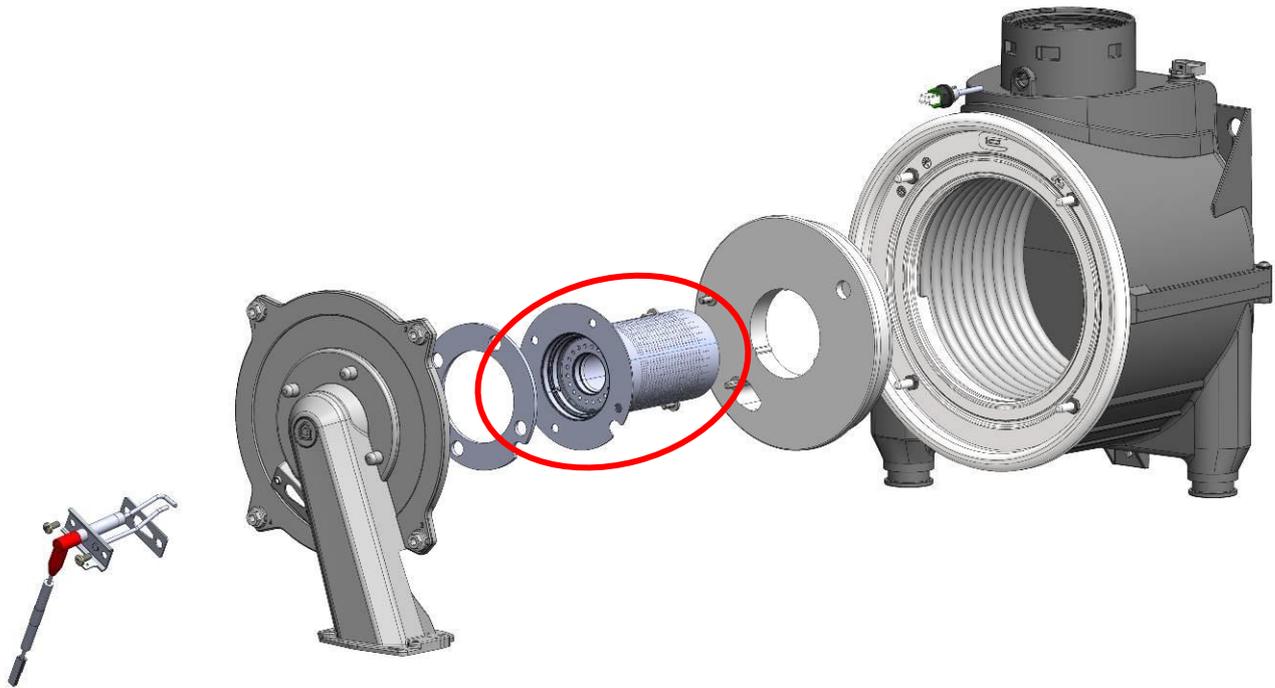
LEGENDA			
1	Scarico fumi	7	Valvola gas
2	Scambiatore primario	8	Sifone scarico condensa
3	Accenditore (integrato nella scheda principale)	9	Silenziatore
4	Portello bruciatore	10	Tubo scarico condensa
5	Ventilatore	11	Elettrodo
6	Mixer		

4.1 BRUCIATORE PREMIX

Il bruciatore premix cilindrico in acciaio inox di diametro Ø 63 mm (24 Kw) e Ø 70 mm (30Kw)
Esso è composto da:

- un involucro esterno, che presenta sulla superficie dei fori di piccolo diametro, in cui si verifica la combustione;
- un corpo interno, che presenta sulla superficie dei fori di più grosso diametro, che va a bilanciare la propagazione del gas

Questo bruciatore può funzionare con alimentazione a gas naturale metano o GPL



4.2 MIXER



Gas	24kW (Ø mm)	29/30kW (Ø mm)
tutti	17,5	21

4.3 SILENZIATORE



4.4 SENSORE FUMI E TERMOFUSIBILE

Sull'uscita fumi è presente un sensore per evitare e segnalare una sovratemperatura fumi. All'interno del parametro **834** è possibile visualizzare la temperatura misurata dal sensore.

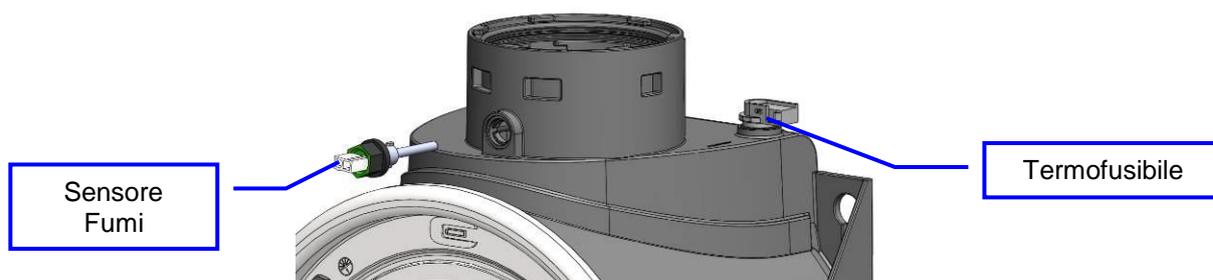
Logica di funzionamento del sensore fumi:

- $T \text{ fumi} > 91^{\circ}\text{C}$ → La caldaia viene forzata alla minima potenza
- $T \text{ fumi} < 86^{\circ}\text{C}$ → Funzionamento normale

- $T \text{ fumi} > 96^{\circ}\text{C}$ → La caldaia mostra l'errore **602** con 40 secondi di post-ventilazione e 2 minuti di post circolazione con valvola a 3 vie posizionata in riscaldamento. L'errore sarà resettabile quando per 10 minuti la $T \text{ fumi} < 86^{\circ}\text{C}$.

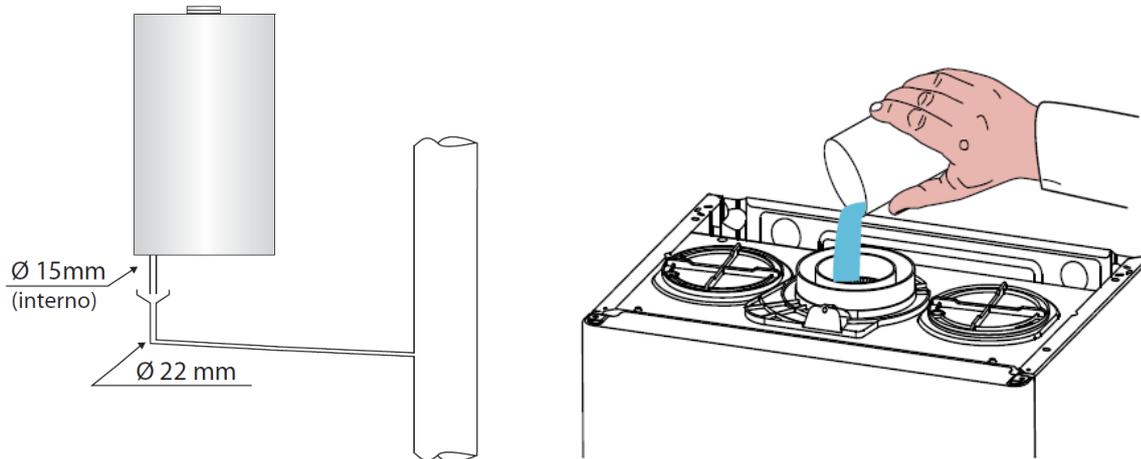
Se il sensore fumi è danneggiato (cicuito aperto o corto-circuito) il display visualizza l'errore **605** (se si presenta durante una richiesta di riscaldamento, la caldaia farà 5 secondi di post-ventilazione e 10 secondi di post circolazione con la valvola 3 vie in posizione riscaldamento). L'errore scompare quando il sensore riprende a funzionare correttamente.

A destra dello scarico fumi c'è un termofusibile che interviene se la temperatura fumi è maggiore di 133°C , La caldaia va in errore **101**. Il termofusibile è disponibile come ricambio.



4.5 SCARICO CONDENZA

Per il collegamento dello scarico condensa rispettare i diametri minimi sotto riportati.
Prima di accendere la caldaia riempire il sifone versando circa 0,25 litri di acqua nello scarico fumi.
Durante la manutenzione periodica eseguire la pulizia del bicchierino del sifone, posto nella parte bassa della caldaia.



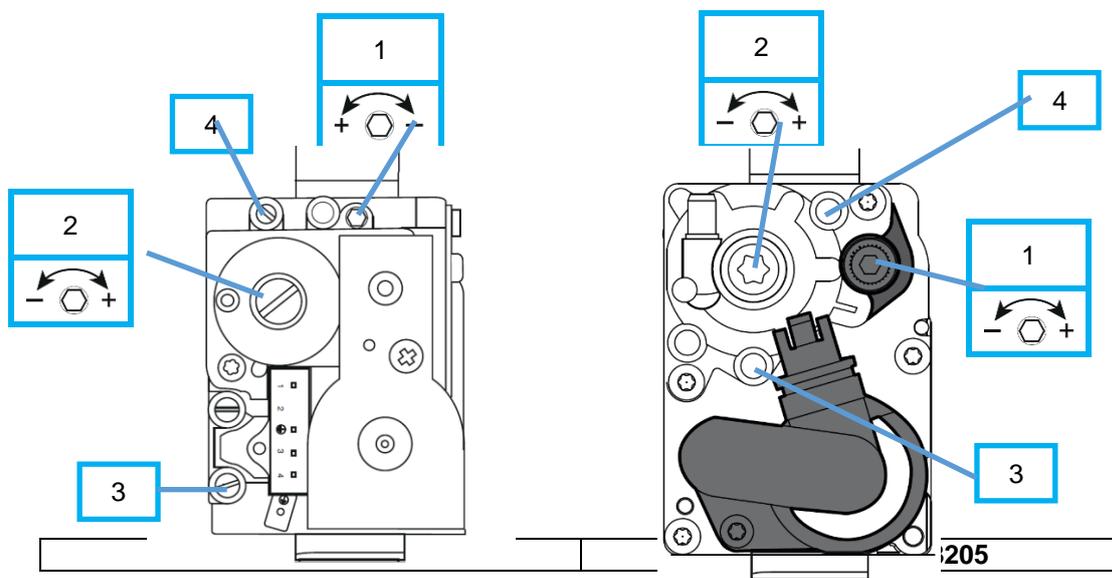
1.1 VALVOLA GAS

All'interno della caldaia è possibile trovare 2 tipologia di valvola gas:

- **SIT 848 SIGMA**
- **HONEYWELL VK8205**
-

Entrambe sono dotate di due elettrovalvole alimentate a 230 VCA che aprendosi mandano gas al bruciatore principale. La velocità del ventilatore regola la pressione del gas in uscita della valvola, in base ai valori di temperatura rilevati dalla scheda elettronica tramite le sonde.

La pressione massima di ingresso con la quale le valvole gas possono funzionare è 60mbar



LEGENDA	
1	Vite regolazione potenza massima
2	Vite regolazione potenza minima
3	Presa pressione ingresso gas
4	Presa pressione uscita gas
	Ruotare in senso <u>orario</u> per <u>aumentare</u> la percentuale di Co2 Ruotare in senso <u>antiorario</u> per <u>abbassare</u> la percentuale di Co2
	Ruotare in senso <u>antiorario</u> per <u>aumentare</u> la percentuale di Co2 Ruotare in senso <u>orario</u> per <u>abbassare</u> la percentuale di Co2

4.5.1 Controllo della pressione di alimentazione

Forzare la caldaia alla massima potenza mediante la “funzione spazzacamino”.
Mediante la presa di pressione “3” verificare che la pressione non sia inferiore a:

PRESSIONE MINIMA DI ALIMENTAZIONE	
METANO G 20	17mbar
GPL G31	30mbar

4.5.2 Regolazione CO₂ alla potenza massima (aria/gas)

Tale regolazione dovrà essere effettuata durante la “funzione spazzacamino”.

Per la regolazione, usare solo la chiave esagonale CH 2,5 (↻ x ↑).

ATTENZIONE: il CO₂ alla massima potenza deve essere più alto di 0,5 rispetto al valore del CO₂ alla potenza minima (Es.: CO₂ max pot = 9,2%, CO₂ min pot ≤ 8,9%).

4.5.3 Regolazione CO₂ alla potenza minima (zero)

Tale regolazione dovrà essere effettuata durante la “funzione spazzacamino”.

Per la regolazione, usare solo la chiave esagonale CH 4 (↻ x ↑).

Tabella CO₂

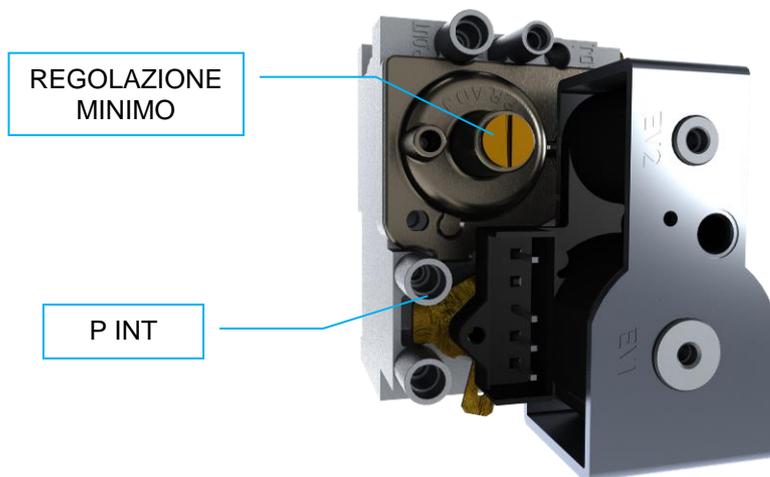
Gas	CARES S 24 / INOA S 24 CARES S 24 SYSTEM CARES S 30 / INOA S 29	
	CO ₂ (%) MAX	CO ₂ (%) MIN
G20	8,9% ÷ 9,9%	8,4% ÷ 9,4%
G25	8,9% ÷ 9,9%	8,4% ÷ 9,4%
G25.1	9,5% ÷ 10,5%	
G2.350	8,9% ÷ 9,9%	8,4% ÷ 9,4%
G27	8,9% ÷ 9,9%	8,4% ÷ 9,4%
G230	9,5% ÷ 10,5%	
G31	9,5% ÷ 10,5%	
ATTENTION! CO ₂ max – CO ₂ min > 0,5%		

Dopo la regolazione della potenza minima, è obbligatorio tornare alla potenza massima e controllare di nuovo la CO₂.

NOTA PER LE VALVOLE GAS SIT 848

Nel caso in cui ci siano difficoltà a tarare il CO₂ alla portata termica minima si può eseguire la seguente procedura:

- Collegare un manometro alla presa di pressione “P INT” della valvola gas;
- Forzare la caldaia alla potenza massima (mediante la funzione spazzacamino);
- Regolare la pressione, mediante la vite del minimo (dopo aver tolto la vite esterna), in modo da misurare una pressione pari a circa 0 mbar;
- Forzare la caldaia alla potenza minima (mediante la funzione spazzacamino);
- Eseguire la regolazione del CO₂ (vedi sopra).



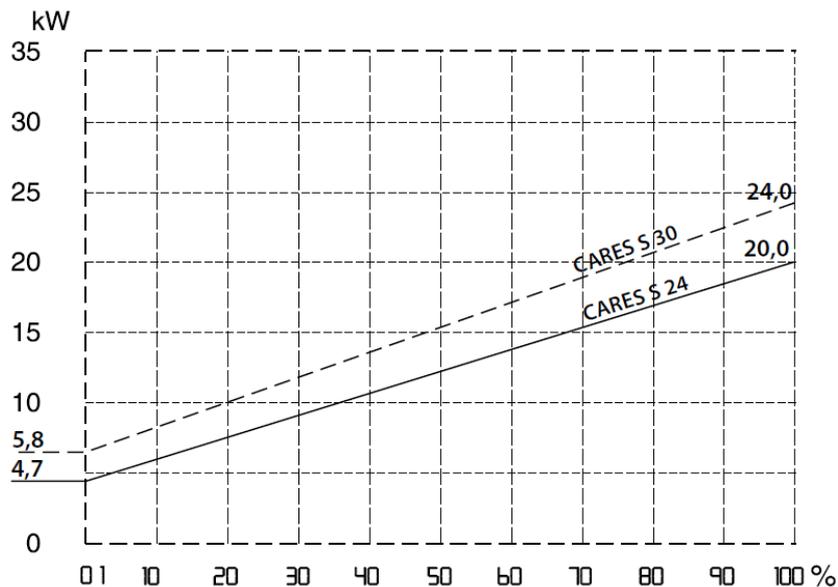
4.5.4 Controllo e impostazione della potenza della lenta accensione

Per controllare e impostare la lenta accensione, agire sul parametro **2 20**.

Per l'impostazione di fabbrica vedere la tabella riepilogativa gas.

4.5.5 Regolazione massima potenza riscaldamento

Per adeguare la potenza del riscaldamento all'impianto è prevista la regolazione della massima potenza riscaldamento (regolabile tra la potenza minima e quella massima riscaldamento assoluta) mediante il parametro **2 31**.



4.5.6 Tabelle Gas

		Par	CARES S 24 / INOA S 24						
			G20	G25	G25.1	G2.350	G27	G230	G31
Indice di Wobbe inferiore (15°C, 1013 mbar) (MJ/m ³)			45.67	37.38	35.25	29.67	35.1 7	38.9	70.6 9
Pressione di alimentazione gas -mbar			20	25	25	13	20	20	37
Lenta accensione		220	57						
Massima potenza riscaldamento regolabile (%)		231	61						
Velocità ventilatore al minimo (pot min) (%)		233	5						
Velocità ventilatore max risc (pot max) (%)		234	61						
Velocità ventilatore massima sanitario (%)		232	73						
Diaframma gas (Ø mm)			5,8(*)	NO					4,0
Nuovo mixer aria / gas			NO	SI					NO
Consumi max/min (15°C, 1013 mbar) (nat -m ³ /h – GPL -kg/h)	max sanitario		2,49	2,89	2,89	3,45	3,03	1,93	1,83
	max riscaldamento		2,12	2,46	2,46	2,94	5,28	1,54	1,55
	minimo		0,50	0,58	0,58	0,69	0,61	0,39	0,37

		Par	CARES S 30 / INOA S 30						
			G20	G25	G25.1	G2.350	G27	G230	G31
Indice di Wobbe inferiore (15°C, 1013 mbar) (MJ/m ³)			45.67	37.38	35.25	29.67	35.1 7	38.9	70.6 9
Pressione di alimentazione gas -mbar			20	25	25	13	20	20	37
Lenta accensione		220	59						
Massima potenza riscaldamento regolabile (%)		231	60						
Velocità ventilatore al minimo (pot min) (%)		233	6						
Velocità ventilatore max risc (pot max) (%)		234	66						
Velocità ventilatore massima sanitario (%)		232	78						
Diaframma gas (Ø mm)			5,8(*)	NO					4,3
Nuovo mixer aria / gas			NO	SI					NO
Consumi max/min (15°C, 1013 mbar) (nat -m ³ /h – GPL -kg/h)	max sanitario		3,07	3,57	3,57	4,26	3,74	2,38	2,25
	max riscaldamento		2,54	2,95	2,95	3,53	3,10	1,97	1,86
	minimo		0,61	0,71	0,71	0,85	0,75	0,48	0,45

		Par	CARES S SYSTEM						
			G20	G25	G25.1	G2.350	G27	G230	G31
Indice di Wobbe inferiore (15°C, 1013 mbar) (MJ/m ³)			45.67	37.38	35.25	29.67	35.1 7	38.9	70.6 9
Pressione di alimentazione gas -mbar			20	25	25	13	20	20	37
Lenta accensione		220	57						
Massima potenza riscaldamento regolabile (%)		231	61						
Velocità ventilatore al minimo (pot min) (%)		233	5						
Velocità ventilatore max risc (pot max) (%)		234	61						
Velocità ventilatore massima sanitario (%)		232	73						
Diaframma gas (Ø mm)			5,8(*)	NO					4,0
Nuovo mixer aria / gas			NO	SI					NO
Consumi max/min (15°C, 1013 mbar) (nat -m ³ /h – GPL -kg/h)	max sanitario		2,49	2,89	2,89	3,45	3,03	1,93	1,83
	max riscaldamento		2,12	2,46	2,46	2,94	5,28	1,54	1,55
	minimo		0,50	0,58	0,58	0,69	0,61	0,39	0,37

*integrato nel mixer

4.5.7 Trasformazione Gas

Per il gas G20 il diaframma è integrato nel mixer.

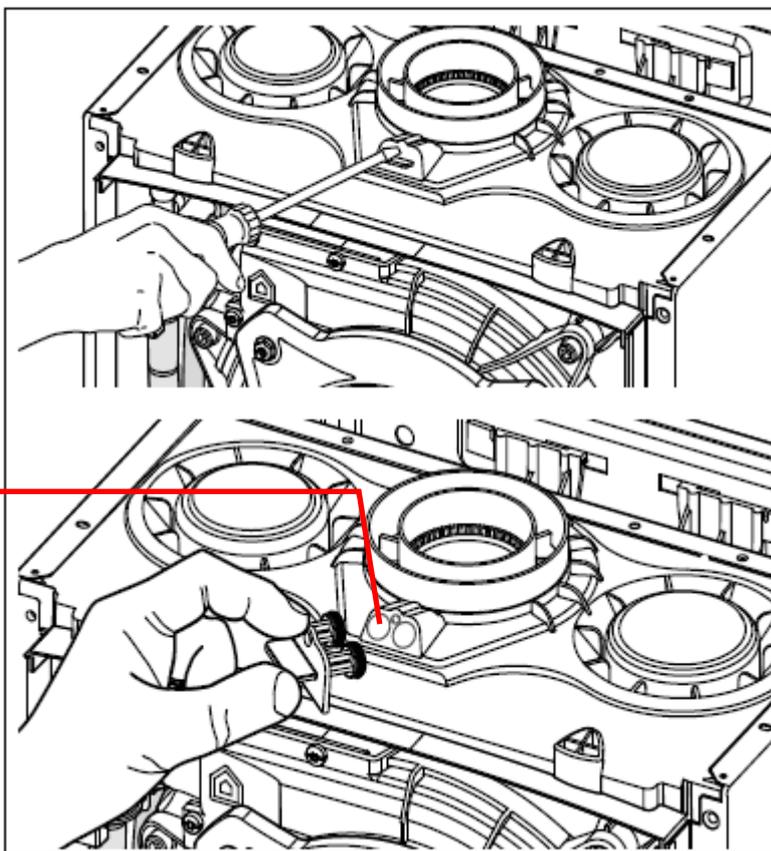
Per il G31 va needs to add a diaphragm (see table below), that is available in the dedicated kit.

For other gas types needs replace the mixer.

Gas	24kW (ø mm)	29/30kW (ø mm)
G20 (integrated)	5,8	6,5
G25 / G25.1	NO	NO
G2.350	NO	NO
G27	NO	NO
G230	NO	NO
G31	4,0	4,3

4.6 SISTEMA SCARICO FUMI

Nella parte esterna della caldaia c'è un colpetto di scarico fumi con due prese utili per effettuare l'analisi della combustione (rilevare la temperatura dei gas combusti e dell'aria in ingresso, la concentrazione di O₂, CO₂)



PRESE ANALISI
COMBUSTIONE

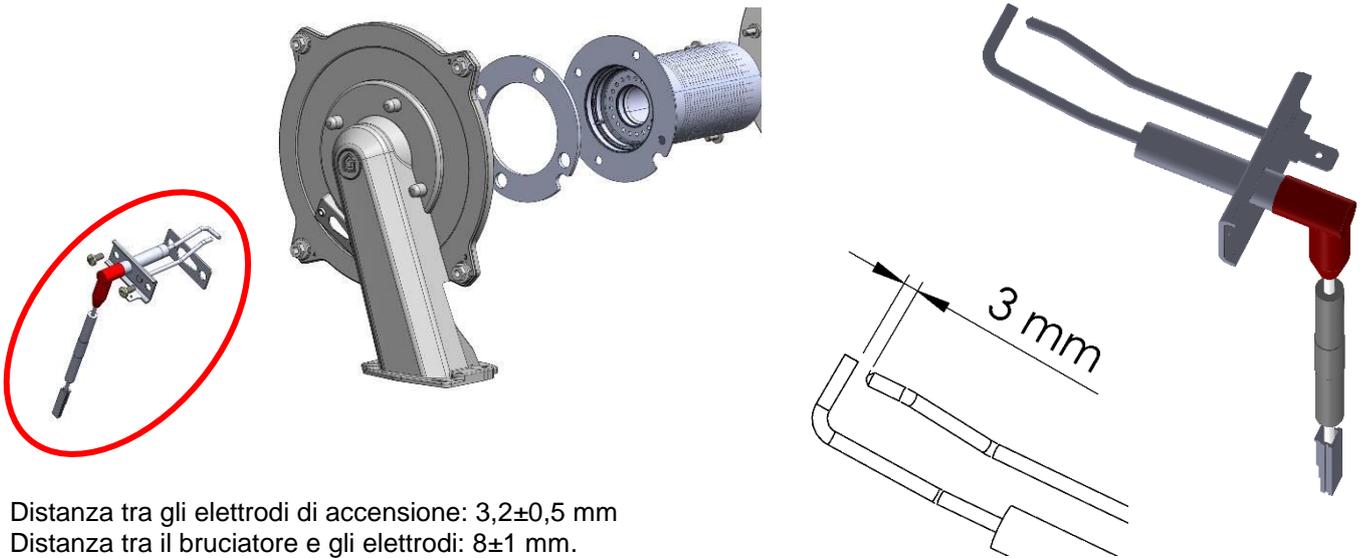
4.7 Elettrodo di accensione e rilevazione fiamma

Nella caldaia è presente un solo elettrodo che svolge entrambe le funzioni di accensione e rilevazione della fiamma sul bruciatore.

La scheda applica sempre una tensione continua di 110V sull'elettrodo; la fiamma, se presente, chiude il circuito a terra, inducendo una corrente fra scheda e terra.

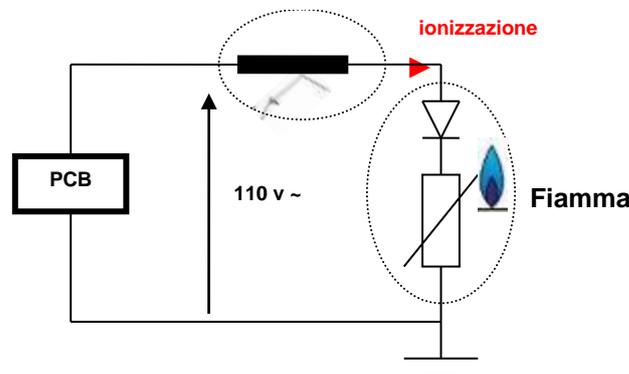
Se questa corrente (corrente di ionizzazione) è superiore ad $1 \mu\text{A}$ la scheda riconosce la presenza della fiamma all'interno della camera di combustione, altrimenti vengono effettuati 3 tentativi di riaccensione del bruciatore.

CORRENTE DI INONIZZAZIONE SUPERIORE DI $1 \mu\text{A}$



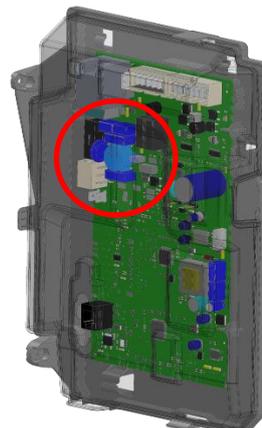
Distanza tra gli elettrodi di accensione: $3,2 \pm 0,5 \text{ mm}$
 Distanza tra il bruciatore e gli elettrodi: $8 \pm 1 \text{ mm}$.

Elettrodo di ionizzazione



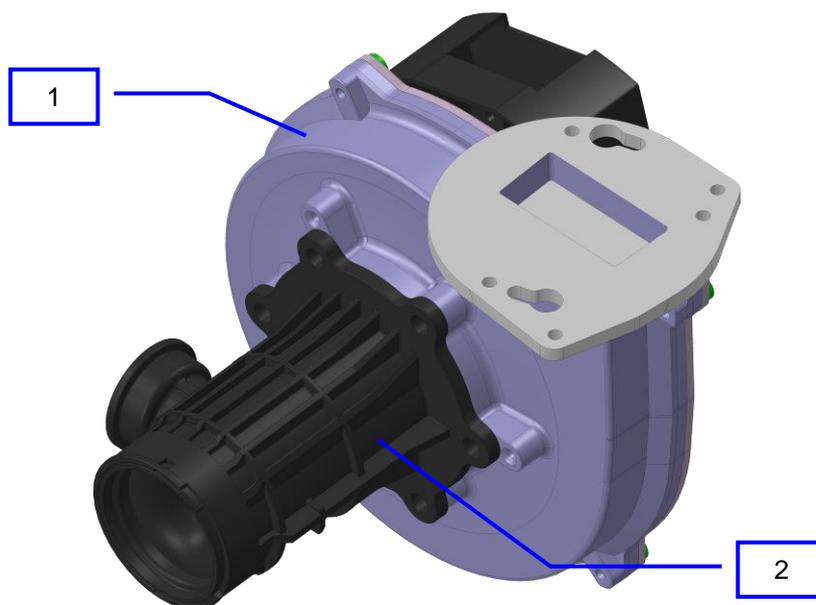
4.8 ACCENDITORE

L'accenditore è integrato nella scheda principale.
 Corrente di alimentazione: 230 V



4.9 VENTILATORE MODULANTE

Il ventilatore ha la doppia funzione di espellere i prodotti della combustione ed assicurare un adeguato flusso di eccesso d'aria durante l'intero range di modulazione della potenza termica, dal minimo al massimo. Quando viene effettuata una richiesta di calore (sanitario o riscaldamento), la scheda elettronica alimenta il ventilatore alla velocità di lenta accensione. Una volta avvenuta la rilevazione della fiamma, il ventilatore è libero di modulare la sua velocità in base al carico termico richiesto. La potenza del bruciatore è direttamente proporzionale alla velocità del ventilatore. All'interno del motore del ventilatore è integrato un sensore HALL, che rileva il regime di rotazione. È possibile leggere la velocità istantanea del ventilatore tramite il parametro **8 22**.



LEGENDA	
1	Ventilatore
2	Mixer

Ventilatore e Mixer		
Potenza	Ventilatore	Diametro mixer
24 kW	FIME PX 118 006 03 - 365Vdc EBM NRG 118/0800-3612 - 365Vdc	Ø 17,5 mm
29/30 kW	FIME PX 118 006 03 - 365Vdc	Ø 21 mm

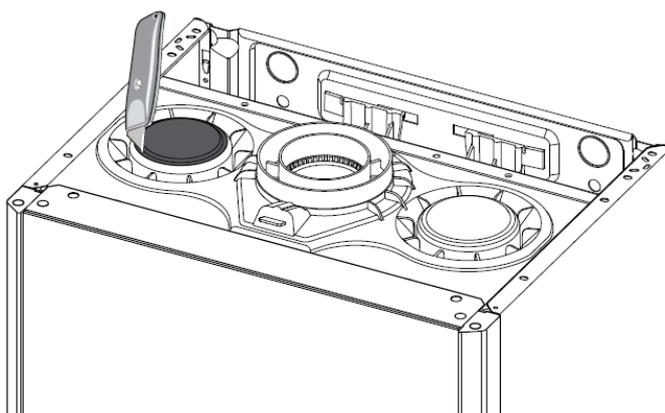
4.9.1 Ciclo pulizia camera di combustione

Ogni 6 ore dopo l'ultima attivazione del ventilatore, si attiva un ciclo di ventilazione di 60 sec a 1500 Rpm. È possibile disattivare questa funzione impostando il parametro 215 a 1 (default 0 – funzione attiva). La funzione ha lo scopo di pulire la camera di combustione per migliorare le accensioni del bruciatore.

4.10 SISTEMI DI SCARICO FUMI

La caldaia è predisposta per il collegamento con scarichi fumi coassiali 60/100 e 80/125, sia con scarichi fumi sdoppiati 80/80mm e 60/60mm. Nel colletto dello scarico fumi sono integrate le prese per l'analisi della combustione.

In caso di utilizzo con lo scarico sdoppiato, collegare il tubo di aspirazione rimuovendo con un taglierino uno dei due tappi presenti sulla sommità del colletto scarico fumi.

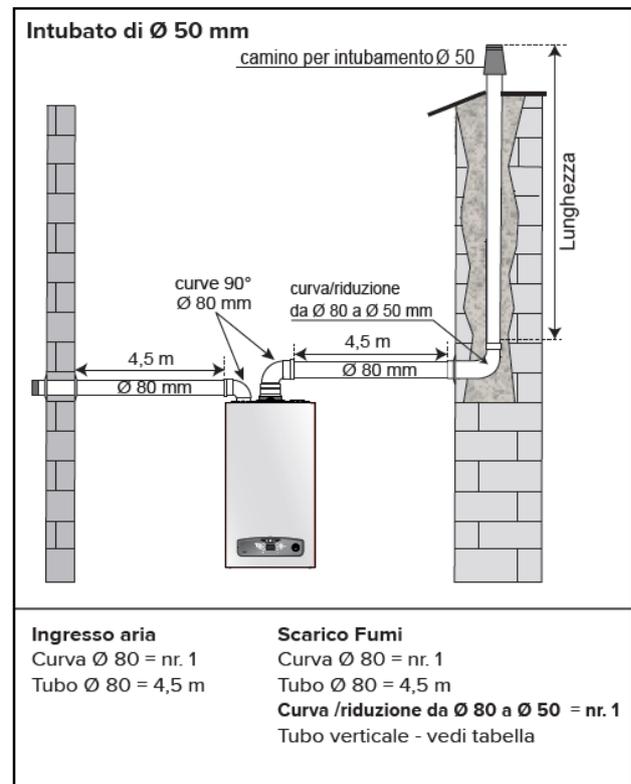
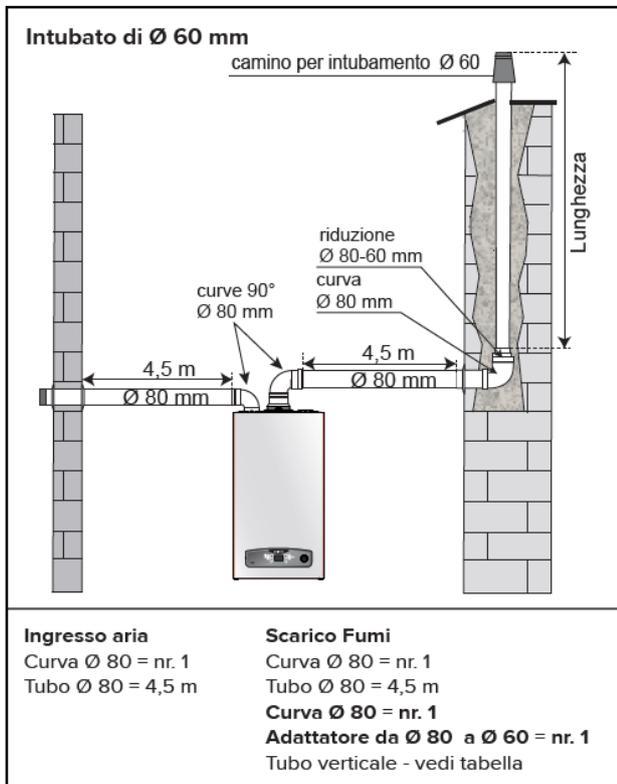


Tipologia scarico fumi		Lunghezza massima tubi aspirazione/scarico (m)			Diametro (mm)
		CARES S / INOA S			
		24	30 / 29	24 SYSTEM	
Sistemi Coassiali	C13 C33 C43	9	5	9	Ø 60/100
	B33	9	5	9	
	C13 C33 C43	22	14	27	Ø 80/125
	B33	22	14	22	
Sistemi Sdoppiati	S1 = S2				Ø 80/80
	C13	16/16	11/11	16/16	
	C33				
	C43				
	C13	3/3	4/4	3/3	Ø 60/60
	C33				
	C43				
	S1 + S2				
	C53	33	23	33	Ø 80/80
	C83	6	4	6	Ø 60/60
B23	33	23	33	Ø 80	
	6	4	6	Ø 60	

S1 = Ingresso aria S2 = uscita fumi
 S1 = S2 – ingresso aria ed uscita fumi con stessa lunghezza
 S1 + S2 – ingresso aria ed uscita fumi con diversa lunghezza

4.10.1 Scarico fumi sdoppiato intubato da Ø50 o 60mm)

Lo scarico fumi della caldaia può essere collegato anche a sistemi intubati del diametro di 50 e 60 mm. La configurazione base ammessa è indicata nell'immagine seguente.



Nella tabella seguente sono indicate le massime lunghezze ammesse

Modello	RPM (giri ventilatore)	Parametro 232 (impostazione di fabbrica)	Lunghezza massima tratto verticale intubato (m)	
			60	50
CARES S 24 / INOA S 24	5015	73	13	4
CARES S SYSTEM 24	5015	73	13	4
CARES S 30 / INOA S 29	5290	78	8	3

Nel caso in cui fosse necessario coprire lunghezze superiori, è possibile incrementare il massimo numero di giri del ventilatore (RPM) per compensare le perdite di carico, garantendo in ogni caso la portata termica indicata sulla targhetta caratteristica della caldaia.

CARES S 24 / CARES S 24 SYSTEM / INOA S 24				
RPM	Parametro 232	Lunghezza massima tratto verticale intubato (m)		
		60	50	ΔP_{1-2}
5290	78	33	9	1,57
5565	83		15	2,50 (*)
5840	88		21	3,55 (*)
6115	93		27	4,50 (*)

CARES S 30 / INOA S 29				
RPM	Parametro 232	Lunghezza massima tratto verticale intubato (m)		
		60	50	ΔP_{1-2}
5510	82	20	6	1,50
5730	86	32	10	2,30 (*)
5950	90		13	3,00 (*)
6170	94		18	3,90 (*)
6280	96		19	4,30 (*)
6390	98		22	4,80 (*)
6500	100		23	5,10 (*)

(*) È necessario utilizzare tubi con classe di tenuta ai gas H1

ATTENZIONE:

- Se la pressione all'interno dei tubi è superiore ai 200 Pa, è obbligatorio utilizzare tubi con classe di tenuta ai gas H1
- Non modificare i parametri della massima e minima potenza termica
- È obbligatorio rispettare le configurazioni di sistemi di evacuazione fumi indicate precedentemente
- Se i tubi del sistema di evacuazione utilizzati non sono "Ariston", è obbligatorio verificare il ΔP per calcolare la massima lunghezza permessa

5 SISTEMA ELETTRICO ED ELETTRONICO

5.1 SCHEDA ELETTRONICA PRINCIPALE

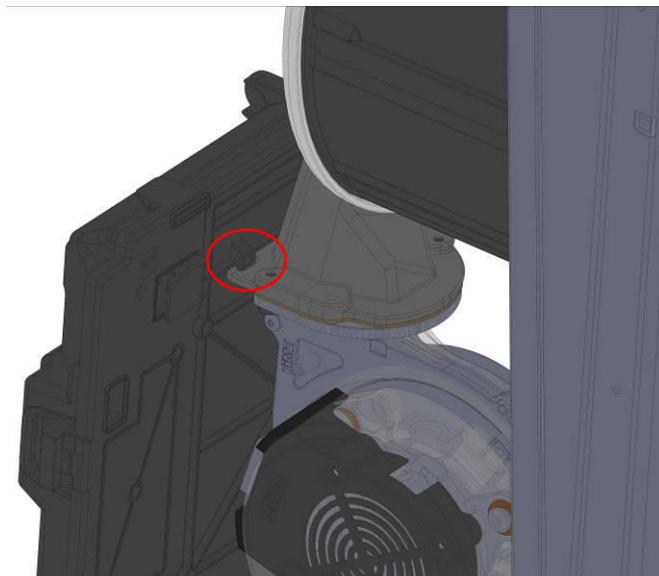
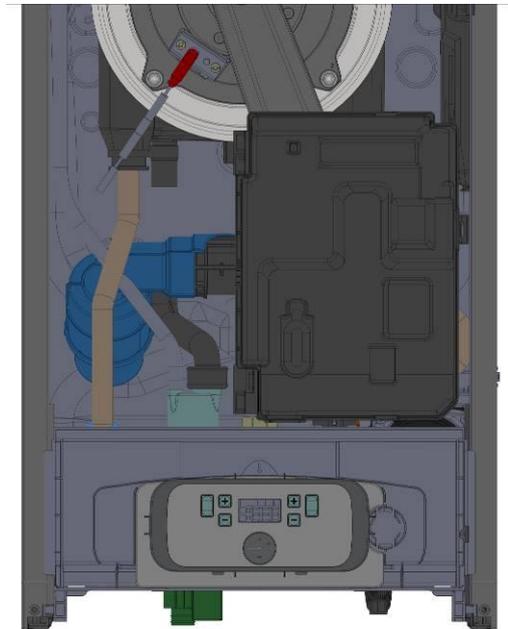
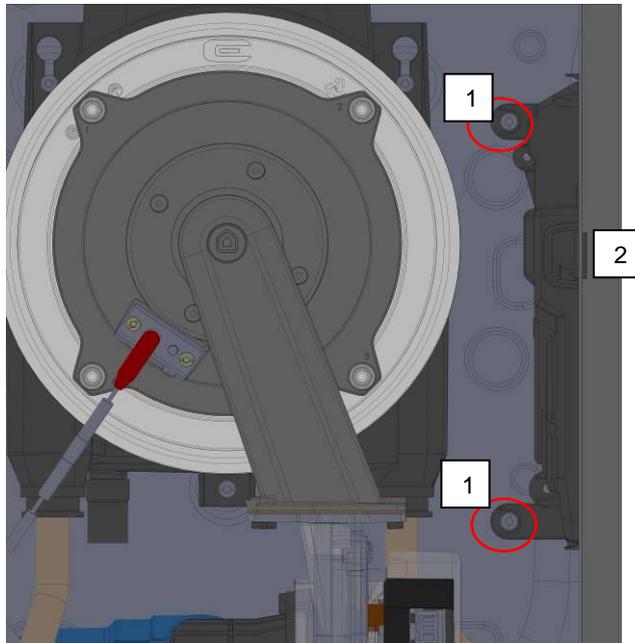
La scheda elettronica è basata su piattaforma GalEvo2 e l'interfaccia è un display LCD.

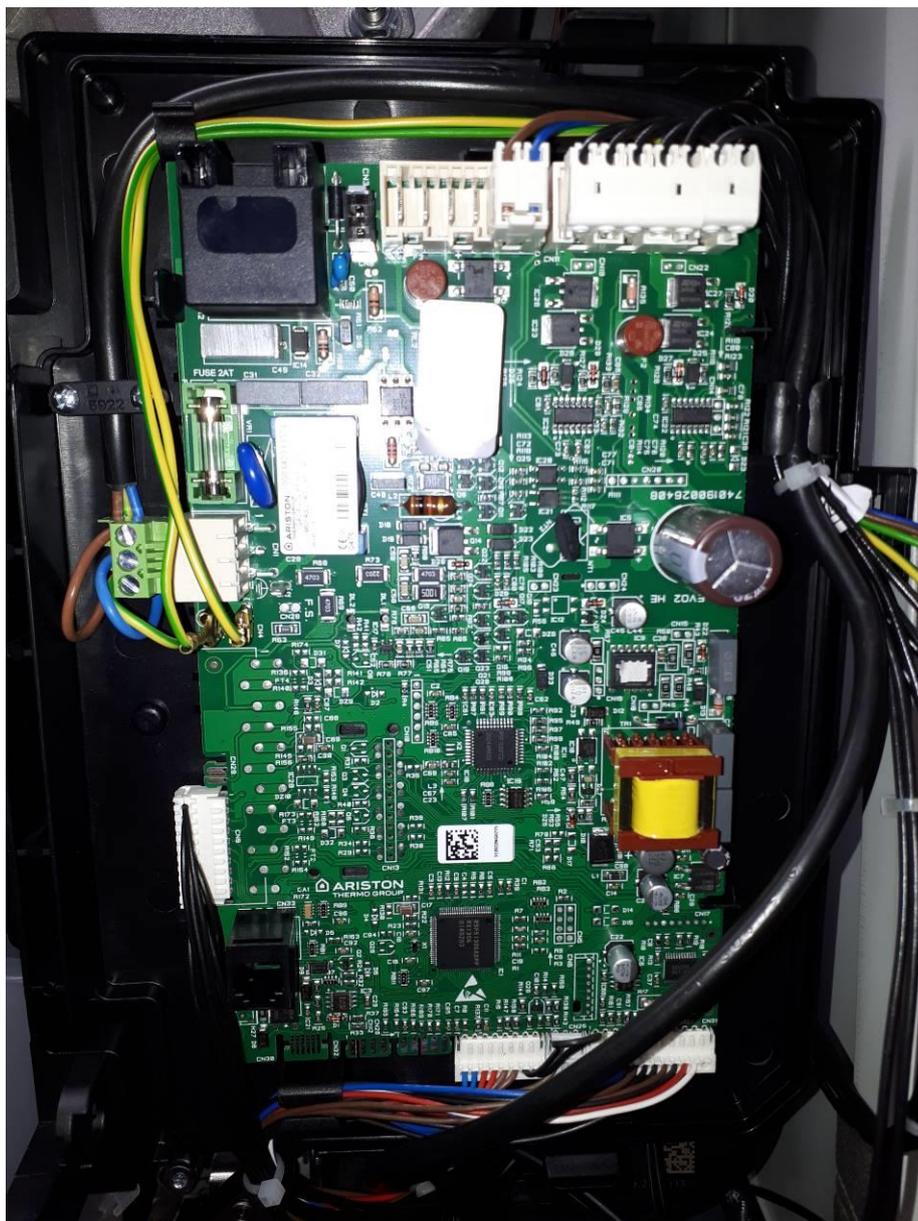
Il circuito stampato controlla le funzioni e i sistemi di sicurezza della caldaia comprese le funzioni di visualizzazione.

È protetto da 1 fusibile a 2A 230 Vac.
Tensione di alimentazione: 230 Vac +10% -15%.

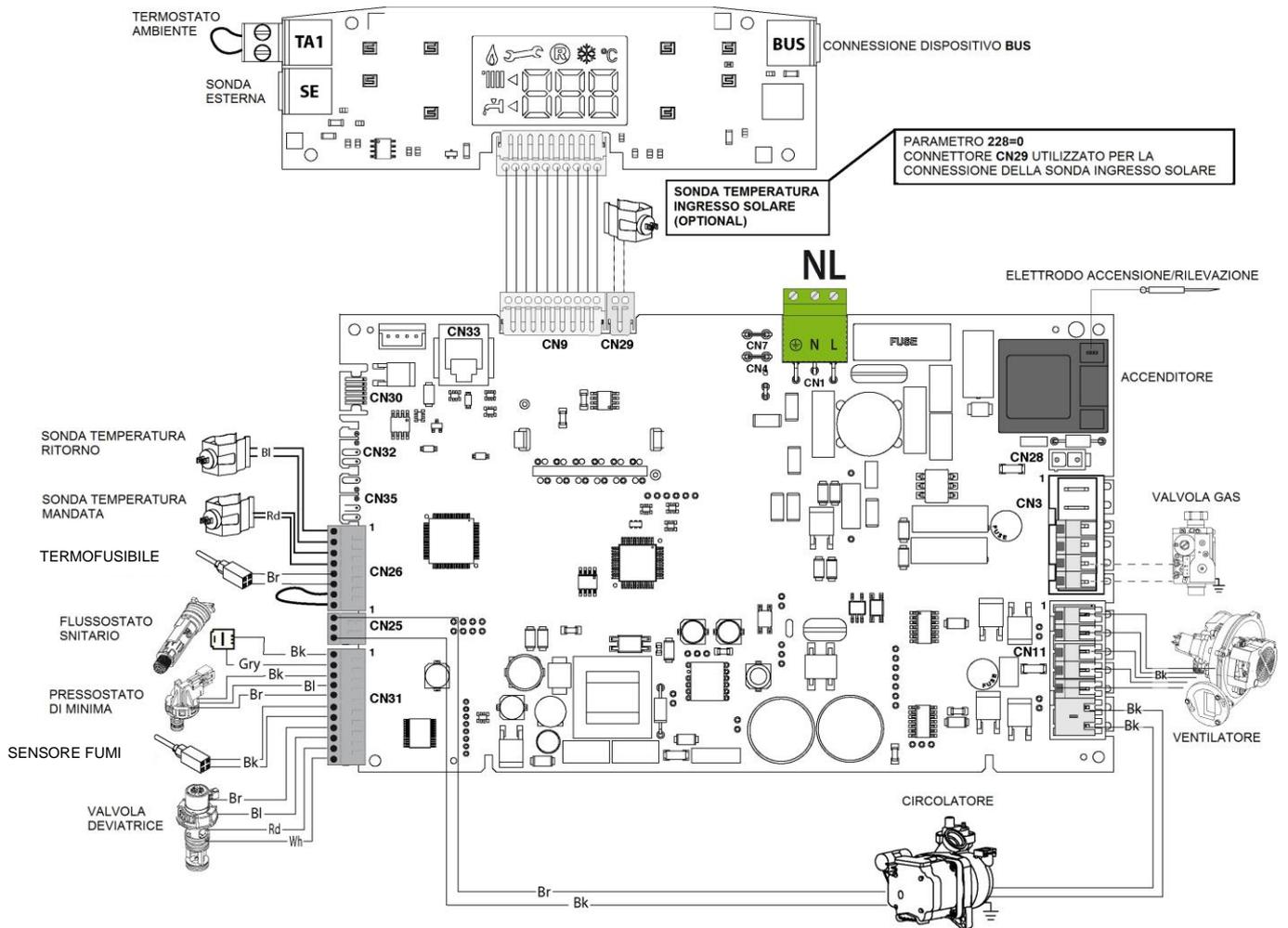
Per accedere alla scheda elettronica procedere come segue:

- Togliere 2 viti e sganciare la clip "2"
- Estrarre la scatola elettrica
- Fissare la scatola elettrica in fronte a voi attraverso la clip spingendo verso destra e attraverso la vite se necessario.





5.1.1 SCHEMA ELETTTRICO versione mista

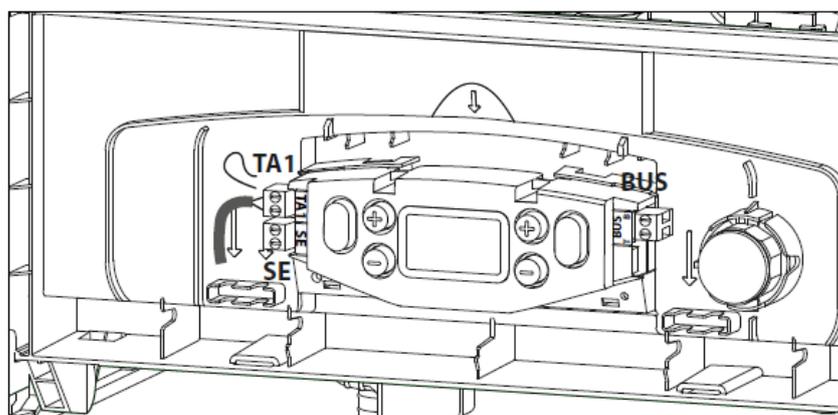
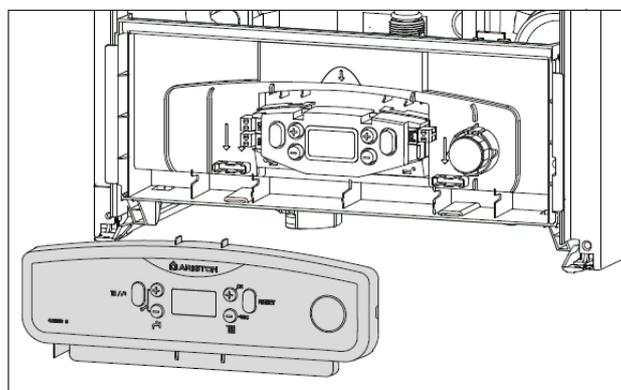
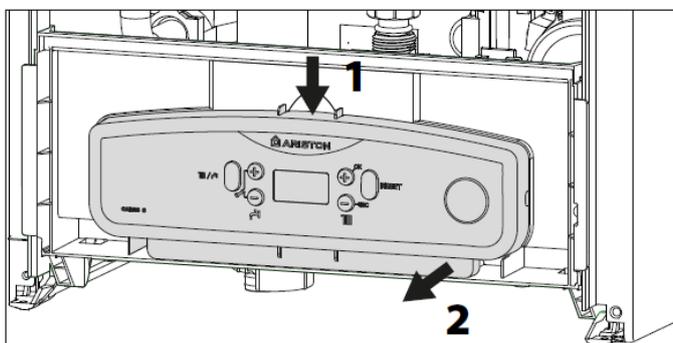


5.2 COLLEGAMENTO PERIFERICHE

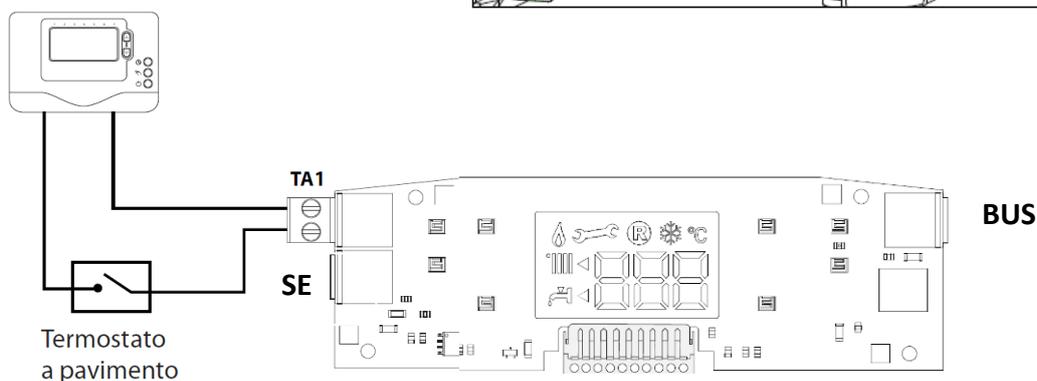
È possibile collegare alla caldaia le seguenti periferiche:

- **TA1:** Termostato ambiente;
- **BUS:** Tutti i dispositivi Bus Bridgenet:
 - Sensys
 - Sensore ambiente
 - Cronotermostato Bus
 - Moduli idraulici (MGM/MGZ) (*)
 - Zone manager (*)
 - Kit Multifunzione (*)
 - Solar manager (*)
 - FWS *
- **SE:** Sonda Esterna;
- **CN29:** Par.228=0 (mista) → sonda ingresso solare (optional)

(*): solo con Sensys



Termostato ambiente



5.3 MENU

Per l'impostazione-regolazione, e la visualizzazione dei parametri che ne regolano la logica di funzionamento, la caldaia dispone di una serie di parametri contenuti in un unico MENU.

5.3.1 Accesso ai parametri

Per accedere ai parametri eseguire le seguenti operazioni:

<p>Premere contemporaneamente per 5 secondi i tasti “+” e “-“ posti alla sinistra del display.</p>	
<p>Il display visualizza “222” e </p>	
<p>Con i tasti “+” e “-“ posti sulla sinistra impostare il codice di accesso “234” e premere il tasto “OK”.</p>	
<p>Sul display appare il primo parametro disponibile: 220.</p>	
<p>Con i tasti “+” e “-“ posti sulla sinistra è possibile selezionare il parametro desiderato.</p>	
<p>Per entrare nel parametro premere il tasto “OK”.</p>	
<p>Per modificare il parametro premere i tasti “+” e “-“ posti sulla sinistra.</p>	
<p>Per memorizzare la nuova impostazione premere il tasto “OK” oppure premere il tasto “ESC” per uscire senza memorizzare.</p>	
<p>Per uscire premere il tasto “ESC” fino a ritornare alla normale visualizzazione.</p>	

5.3.2 Descrizione dei parametri

Par.	Funzione	Range di regolazione	Valore di default
201	Funzione preriscaldamento scambiatore a piastre	0: OFF 1: ON	1
214	Selezione tipologia circolatore	0: Standard 1: Alta efficienza	1
215	Ciclo pulizia camera di combustione	0: attiva 1: disabilitata	0
220	Lenta accensione come % della massima potenza	0 ÷ 99	Vedi tabella gas
224	Termoregolazione	0: Disattivata 1: Attivata	0
228	Versione caldaia	0: mista 1: tank 2: solo riscaldamento o system 3: microaccumulo 4: accumulo interno a stratificazione 5: accumulo interno classico	0
231	Massima potenza riscaldamento (percentuale della massima potenza assoluta riscaldamento) (%)	0 ÷ 99	Vedi tabella gas
232	Potenza massima sanitario	0 ÷ 99	Vedi tabella gas
233	Potenza minima	0 ÷ 99	Vedi tabella gas
234	Massima potenza assoluta riscaldamento	0 ÷ 99	Vedi tabella gas
236	Tempo anti-ciclaggio (ritardo accensione riscaldamento minimo)	0 ÷ 7	3
243	Post ventilazione dopo riscaldamento	0: 5 secondi 1: 3 minuti	0
245	Velocità massima circolatore	75 ÷ 100	100
246	Velocità minima circolatore	40 ÷ par 245	40
247	Selezione dispositivo di rilevazione della pressione del circuito primario	0: sonde di temperatura 1: pressostato di minima 2: pressostato proporzionale	1
250	Funzione Comfort sanitario	0: disattivato 1: attivo per 30 minuti dopo una richiesta di calore 2: sempre attivo	0
252	Ritardo partenza sanitario (anti colpo d'ariete) (dec)	5 ÷ 200	5
253	Logica spegnimento bruciatore in sanitario	0: anticalcare (62 o 65°C). 1: Set-point+4°C	0
254	Abilitazione post-circolazione e post-ventilazione dopo prelievo sanitario	0: Post-ventilazione: Tmand<75°C = 5 sec; Tmand>75°C = 3min (velocità minima); Post-circolazione: 30sec 1: Post-ventilazione: 3min; Post-circolazione: 3min	0
257	Antilegionella (solo per caldaie con bollitore esterno e sonda NTC – par 228=1)	0: Off 1: On	1

258	Frequenza antilegionella (solo per caldaie con bollitore esterno e sonda NTC – par 228=1). La temperatura impostata è sempre 60°C (temperatura bollitore).	24 ÷ 720 h	720 h
270	Funzione spazzacamino	0: Off 1: On (selezionare potenza desiderata)	0
271	Funzione disareazione	0: Off 1: Proporzionale 2: On/Off	1
293	Tipologia sensore fumi	0: Non presente 1: Proporzionale 2: On/Off	1
420	Range temperatura zona 1	0: bassa temperatura (20-45 °C) 1: alta temperatura (35-82 °C)	1
421	Selezione della tipologia di termoregolazione	0: temperatura fissa (impostare la temperatura mediante i tasti "+" e "-" regolazione temperatura riscaldamento posti sull'interfaccia utente) 1: dispositivi on/off 2: solo sonda ambiente 3: solo sonda esterna 4: sonda esterna e sonda ambiente	1
422	Selezione pendenza curva termoregolazione	0_2 ÷ 3_5 (con termoregolazione attivata)	0_5 (par 420=0) 1_5 (par 420=1)
423	Selezione spostamento parallelo curva termoregolazione	-14 ÷ 14 (par 420=0 - AT) -7 ÷ 7 (par 420=0 - BT) (con termoregolazione attivata) Ogni step equivale ad 1 °C. Senza accedere al parametro è possibile spostare la curva premendo i tasti "+" e "-" a sinistra del display tra -7 e +7 (ogni step vale 2 °C per AT e 1°C per BT)	0
425	Temperatura massima riscaldamento zona 1 (°C)	35 ÷ 85 (par 420=0 - AT) 20 ÷ 45 (par 420=1 - BT)	82 (par 420=0) 45 (par 420=1)
426	Temperatura minima riscaldamento zona 1 (°C)	35 ÷ 85 (par 420=0 - AT) 20 ÷ 45 (par 420=1 - BT)	40 (par 420=0) 25 (par 420=1)
821	Stato ventilatore	0: Off ; 1: On (solo lettura)	/
822	Velocità ventilatore	Giri vent X 100 (solo lettura)	/
823	Livello velocità pompa	0: minima velocità 1: massima velocità 2: in modulazione	/
824	Posizione valvola 3-vie	0: sanitario ; 1: riscaldamento (solo lettura)	/
827	Modulazione circolatore (%)	(solo lettura)	/
831	Temperatura mandata riscaldamento (°C)	(solo lettura)	/
832	Temperatura ritorno riscaldamento (°C)	(solo lettura)	/
834	Temperatura fumi (°C)	(solo lettura)	/
842	Temperatura ingresso sanitario (solo con sonda solare) (°C)	(solo lettura)	/
874	Flussostato sanitario	0: Nessuna portata (contatto aperto) 1: Presenza portata (contatto chiuso)	/
876	Elettrodo di rilevazione fiamma	0: presenza fiamma 1: assenza fiamma	/

1.1 SISTEMI DI PROTEZIONE DELLA CALDAIA

In caso di malfunzionamento, esistono due tipologie di errore:

- Arresto in blocco (dai quali si esce eseguendo un Reset);
- Arresto di sicurezza (No Reset: la caldaia ritorna a lavorare correttamente quando la causa scompare).

Inoltre c'è un terzo tipo di codice di errore che serve a segnalare un malfunzionamento che però non ferma la caldaia, che continua a lavorare correttamente (Segnalazione).

Gli arresti di blocco e di sicurezza sono segnalati alternativamente con il rispettivo codice di errore e la scritta "Err".



5.3.3 Codici di errore

I codici di errori sono divisi in gruppi funzionali, cioè la prima cifra indica in quale gruppo funzionale della caldaia si è verificato l'errore:

- 1 - Circuito primario;
- 2 - Circuito sanitario;
- 3 - Scheda elettronica;
- 5 - Accensione e rilevazione;
- 6 - Ingresso aria/Uscita fumi.

Display	Descrizione	Reset
<i>CIRCUITO PRIMARIO</i>		
1 01	Sovratemperatura	Reset
1 03	Circolazione o presenza acqua: Gradiente Tman > 7°C/sec per 3 volte	Reset
1 04	Circolazione o presenza acqua: Gradiente Tman > 20°C/sec o Gradiente Trit > 20°C/sec	Reset
1 05	Circolazione o presenza acqua: Tman – Trit > 55°C per 3 volte	Reset
1 06	Circolazione o presenza acqua: Trit > Tman + 10°C per 3 volte	Reset
1 07	Circolazione o presenza acqua: Trit > Tman + 30°C	Reset
1 08	Mancanza acqua	No Reset
1 10	Cortocircuito o circuito aperto sonda mandata riscaldamento (NTC1)	No Reset
1 12	Cortocircuito o circuito aperto sonda ritorno riscaldamento (NTC2)	No Reset
1 14	Cortocircuito o circuito aperto sonda esterna	No Reset
1 P1	Circolazione o presenza acqua: Gradiente Tman > 7°C/sec	Segnalazione
1 P2	Circolazione o presenza acqua: Tman – Trit > 55°C	Segnalazione

1 P3	Circolazione o presenza acqua: Trit > Tman + 10°C	Segnalazione
<i>SCHEDA ELETTRONICA</i>		
3 01	Errore eeprom	No Reset
3 02	Errore comunicazione GP - GIU	No Reset
3 03	Errore interno scheda elettronica	No Reset
3 04	Eseguiti più di 5 Reset in 15 minuti	No Reset
3 05	Errore interno scheda elettronica	Reset
3 06	Errore interno scheda elettronica	Reset
3 07	Errore interno scheda elettronica	Reset
3 09	Controllo relè gas fallito	Reset
<i>ACCENSIONE E RILEVAZIONE</i>		
5 01	Mancata rilevazione fiamma in fase di accensione (in seguito a 3 segnalazioni di tentativo di accensione fallito "5P6")	Reset
5 02	Fiamma rilevata con valvola gas chiusa	No Reset
5 04	Distacco fiamma durante il funzionamento (in seguito a 6 segnalazioni di distacco fiamma durante il funzionamento "5P3")	Reset
5 P1	Fallito primo tentativo di accensione	Segnalazione
5 P2	Fallito secondo tentativo di accensione	Segnalazione
5 P3	Distacco fiamma durante il funzionamento	Segnalazione
<i>INGRESSO ARIA / USCITA FUMI</i>		
6 02	Alta temperatura fumi (T fumi > 96°C)	Reset
6 05	Circuito aperto o cortocircuito sensore fumi	No Reset
6 12	Giri del ventilatore troppo bassi o cablaggio non collegato	Reset

6 TABELLA DATI TECNICI

NOTE GENERALI	Modello:		CARES S / INOA S		
			24	30 / 29	24 system
Certificazione CE (pin)			0085CUO394		
Tipo caldaia			C13(X)-C23-C33(X)-C43(X)-C53(X)-C63(X) C83(X)-C93(X) - B23-B23P-B33		
PRESTAZIONI ENERGETICHE	Portata termica nominale min/max in riscaldamento (Pci)	Qn kW	20,0 / 4,7	24,0 / 5,8	20,0 / 4,7
	Portata termica nominale min/max in riscaldamento (Pcs)	Qn kW	22,2 / 5,2	26,7 / 6,4	22,2 / 5,2
	Portata termica nominale min/max in sanitario (Pci)	Qn kW	23,5 / 4,7	29,0 / 5,8	23,5 / 4,7
	Portata termica nominale min/max in sanitario (Pcs)	Qn kW	26,1 / 5,2	32,2 / 6,4	26,1 / 5,2
	Potenza termica min/max (80°C-60°C)	Pn kW	19,6 / 4,6	23,6 / 5,7	19,6 / 4,6
	Potenza termica min/max (50°C-30°C)	Pn kW	21,0 / 4,9	25,6 / 6,1	21,0 / 4,9
	Potenza termica min/max in sanitario.....	Pn kW	23,0 / 4,6	28,5 / 5,7	23,0 / 4,6
	Rendimento di combustione (ai fumi)	%	98,4	98,4	98,4
	Rendimento alla portata termica nominale (60/80°C) Hi/Hs	%	98 / 88,2	98,2 / 88,5	98 / 88,2
	Rendimento alla portata termica nominale (30/50°C) Hi/Hs	%	105,0 / 94,6	106,5 / 95,9	105,0 / 94,6
	Rendimento al 30% a 30°C (condensazione) Hi/Hs	%	108,5 / 97,7	108,6 / 97,8	108,5 / 97,7
	Rendimento alla portata termica minima (60/80°C) Hi/Hs	%	97,1 / 87,4	97,6 / 87,8	97,1 / 87,4
	Stelle di rendimento (dir. 92/42/EEC)	stars	☆☆☆☆		
	Classe sedbuk		A / 90,2	A / 90,4	A / 90,2
EMISSIONI	Perdite al camino bruciatore in funzione	%	1,6	1,6	1,6
	Prevalenza residua di evacuazione	Pa	100	100	100
	Classe NOx	class	6		
	Temperatura fumi (G20) (80°C-60°C)	°C	54	53	54
	Contenuto di CO ₂ (G20) (80°C-60°C)	%	9,4 / 8,9		
	Contenuto di CO (0%O ₂) (80°C-60°C)	ppm	178	181	178
	Contenuto di O ₂ (G20) (80°C-60°C)	%	3,7	3,7	3,7
	Portata massica fumi (G20) (80°C-60°C)	Kg/h	37,0	45,7	37,0
CIRCUITO RISC.	Eccesso d'aria (80°C-60°C)	%	21	21	21
	Pressione di precarica del vaso di espansione	bar	1		
	Pressione massima circuito primario	bar	3		
	Capacità vaso di espansione	l	8		
	Temperatura riscaldamento min/max (range alta temperatura)	°C	35 / 82		
	Temperatura riscaldamento min/max (range bassa temperatura)	°C	20 / 45		
CIRCUITO SANITARIO	Temperatura sanitario min/max	°C	36 / 60		40 / 60
	Portata specifica in sanitario (ΔT=30°C)	l/min	11,0	13,3	
	Quantità istantanea di acqua sanitaria a ΔT=25°C	l/min	13,2	16,0	
	Quantità istantanea di acqua sanitaria a ΔT=35°C	l/min	9,4	11,4	
	Stelle comfort sanitario (EN13203)	stars	☆☆☆		
	Portata min. prelievo acqua sanitaria	l/min	2,0	2,0	2,0
	Pressione acqua santria min/max	bar	7 / 0,2		
DATI ELETR.	Tensione/frequenza elettrica	V/Hz	230 / 50		
	Potenza elettrica assorbita totale	W	62	65	62
	Temperatura ambiente minima di utilizzo	°C	> 0,23		
	Grado di protezione impianto elettrico	IP	X5D		
	Peso	kg	24	25	24

