

THELIA 14/23 - 23

Caldaia murale a gas
per impianti unifamiliari

Camera stagna tiraggio forzato

**con fiamma pilota
controllo a termocoppia**

**riscaldamento ambiente e
produzione istantanea
di acqua calda sanitaria**

COSTRUTTORE : SAUNIER DUVAL

MODELLO: **THELIA 14/23**
THELIA 23

CERTIFICAZIONE CE N° PIN 63AQ6860

APPARECCHIO DI TIPO C

CATEGORIA GAS II₂H₃+



Descrizione prodotto

Costruzione conforme alla Legge 6.12.1971 n.1083 "Norme di sicurezza per l'impiego di gas combustibile" secondo Normativa Italiana UNICIG-9893 e ulteriori aggiornamenti.
Certificazione CE, Direttiva 90/396. (Normativa Europea EN 483).

- **THELIA 14/23** Potenza termica di funzionamento sul servizio riscaldamento fissa di **13,9 kW** con regolazione ON-OFF. Rendimento utile **88,5%**
- **THELIA 23** Campo di funzionamento della potenza termica sul servizio riscaldamento regolabile da **8,9 a 23,3 kW** con regolazione **2 stadi**. Rendimento utile **91,5%**
- Campo di temperatura mandata riscaldamento regolabile da **30 a 87°C**. Massima temperatura di funzionamento **87°C**
- Vaso d'espansione da **6,5 litri** con pressione di precarica di **0,3 bar** e valvola di sicurezza tarata a **3 bar**
- Contenuto d'acqua massimo dell'impianto di **136 litri**, calcolato per una temperatura massima di **90°C**
- Campo di funzionamento della potenza termica sul servizio sanitario regolabile da **8,9 a 23,3 kW** con regolazione **modulante**.
- Campo di temperatura acqua sanitaria regolabile da **38 a 65°C**. Massima temperatura di prelievo **65°C**,
- Massimo prelievo acqua sanitaria a portata continua con Δt **25°K** di **13,4 litri/minuto**
- Accensione **manuale** ad innesco **elettronico** del bruciatore pilota e rivelazione di fiamma a **termocoppia**
- Installazione con **placca di montaggio** completa di:
Morsettiera collegamenti elettrici
Rubinetto di riempimento e vite di scarico impianto riscaldamento
Rubinetto di chiusura e vite di scarico acqua sanitaria
Rubinetto di chiusura mandata impianto di riscaldamento, rubinetto di scarico
Valvola di sicurezza
- Alimentazione elettrica **230 V 50Hz**
- Alimentazione gas: **Metano - GPL**
- Allacciamenti: gas **Ø3/4"**
riscaldamento **Ø3/4"**
sanitario **Ø1/2"**
- Dimensioni: L= **410mm**. H= **802mm**, P= **378mm**
- Peso **41 kg**
- Sistemi di aspirazione aria e scarico fumi:
-concentrici orizzontali a parete (**Ø60/Ø100**),
-concentrici verticali (**Ø80/Ø125**)
-sdoppiati (**2 x Ø80**)
- Certificazione secondo Direttive Europee:
89/336 **EMC** Compatibilità elettromagnetica
73/23 **BT** Bassa tensione
- Certificazione del sistema di Qualità Aziendale:
ISO 9001 (EN 29001)

Dati tecnici delle caldaie

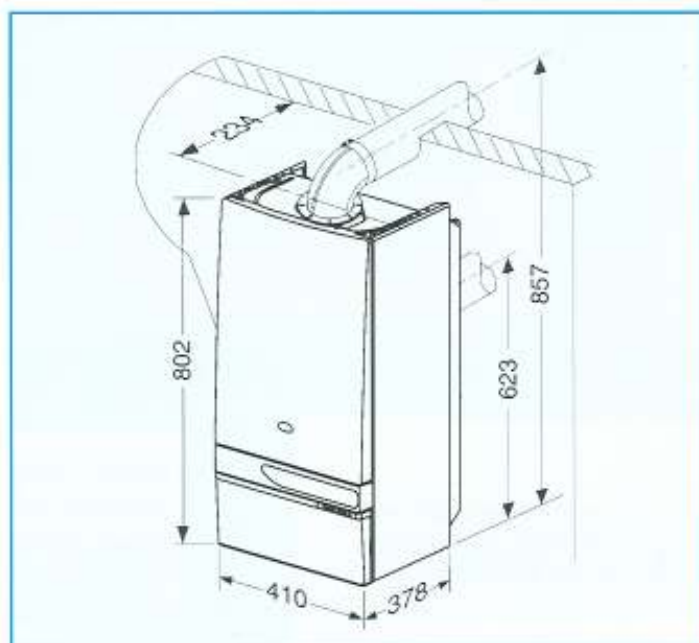
Specifiche tecniche	Unità di misura	THELIA 14/23	THELIA 23
Circuito riscaldamento			
Potenza termica nominale	kW	13,9	23,3
Portata termica focolare	kW	15,7	25,5
Potenza minima di modulazione	kW	13,9	8,9
Tipo di regolazione		On-Off	2 stadi
Campo di regolazione	kW	fisso	8,9-23,3
Spia pilota		con	con
Tipo accensione		Manuale	Manuale
Innesco		Elettronico	Elettronico
Blocco mancanza fiamma		Termocoppia	Termocoppia
Temperatura massima di mandata	°C	87	87
Termostato caldaia regolabile	°C	30-87	30-87
Contenuto impianto	l	137	136
Circuito sanitario			
Potenza termica nominale	kW	23,3	23,3
Portata termica focolare	kW	25,5	25,5
Potenza minima di modulazione	kW	13,9	8,9
Tipo di regolazione		Modulante	Modulante
Campo di regolazione	kW	13,9-23,3	8,9-23,3
Termostato sanitario regolabile	°C	38 - 65	38 - 65
Temperatura max acqua calda	°C	65	65
Portata utile continua Δt 25°K	l/min	13,4	13,4
Portata utile continua Δt 30°K	l/min	11,1	11,1
Portata minima di accensione	l/min	3	3
Pressione min. di alimentazione	bar	0,3	0,3
Pressione max. di alimentazione	bar	10	10
Circuito elettrico			
Tensione di alimentazione	V/Hz	230/50	230/50
Potenza elettrica assorbita totale	W	130	130
Consumi			
Gas metano (8128 kcal/m ³) G20	m ³ /h	1,66	2,70
Gas butano (10907 kcal/kg) G30	kg/h	1,24	2,01
Gas propano (11072 kcal/kg) G31	kg/h	1,22	1,98
Categoria gas		II2H3+	II2H3+
Pressione ingresso metano	mbar	20	20
Pressione ingresso butano	mbar	30	30
Pressione ingresso propano	mbar	37	37
Dimensioni attacchi			
Gas metano o GPL	"	3/4	3/4
Mandata riscaldamento	"	3/4	3/4
Ritorno riscaldamento	"	3/4	3/4
Entrata acqua fredda	"	1/2	1/2
Uscita acqua calda	"	1/2	1/2
Scarico concentrico orizzontale	mm	60/100	60/100
Scarico sdoppiato	mm	2 x 80	2 x 80
Scarico concentrico verticale	mm	80/125	80/125
Certificazione CE	PIN	63AQ6860	63AQ6860
Dimensioni			
Larghezza	mm	410	410
Altezza	mm	802	802
Profondità	mm	378	378
Peso netto caldaia	kg	41	41

Contenuto imballo

Le caldaie vengono consegnate imballate in una scatola di cartone con opportune protezioni. All'interno, oltre agli apparecchi, si trovano:

- busta documenti contenente:
 - a) cartolina di garanzia
 - b) libretto istruzioni per installazione, uso e manutenzione
 - c) libretto d'impianto
- guarnizioni raccordi idraulici e gas

Dimensioni



Sistemi di aspirazione e scarico

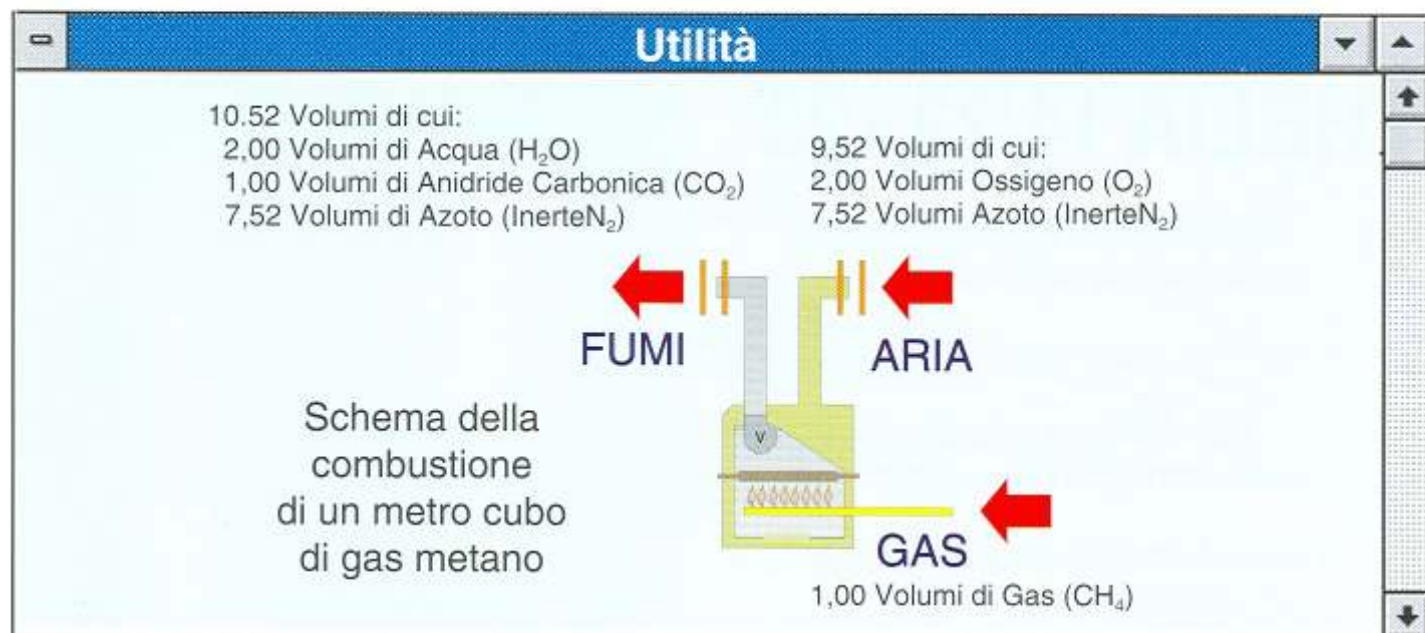
Per le caldaie THELIA la Saunier Duval mette a disposizione vari tipi di accessori per l'evacuazione dei fumi e la presa dell'aria comburente che permettono di realizzare condotti in base alle reali esigenze:

- sistema concentrico orizzontale Ø 60/100
- sistema concentrico verticale Ø 80/125
- sistema evacuazione fumi/entrata aria separato Ø 80

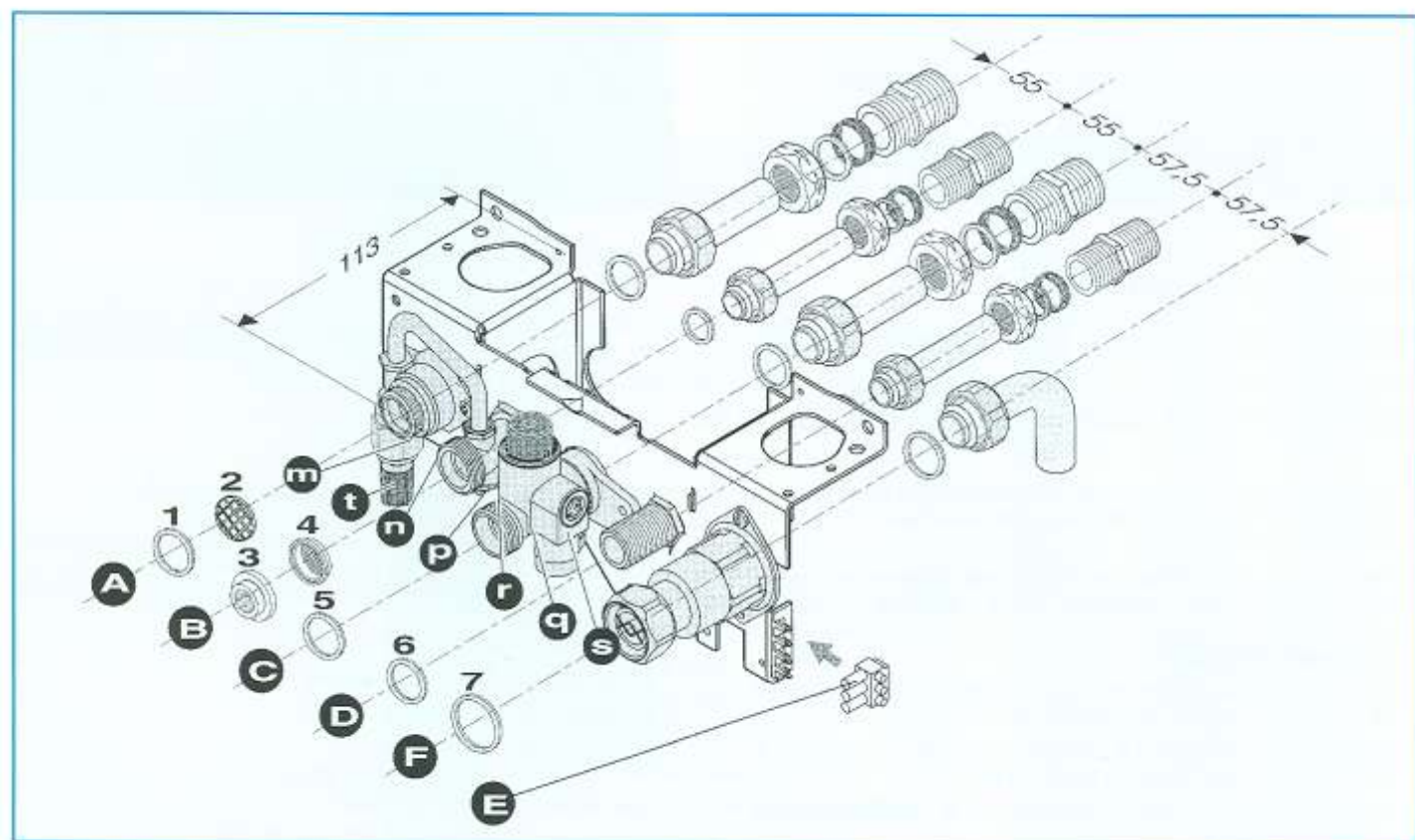
Nel catalogo "Accessori e sistemi per l'evacuazione dei fumi e la presa dell'aria" viene indicata, per ogni singolo accessorio, la perdita di carico (ΔP) espressa in millimetri di colonna d'acqua. E' di fondamentale importanza tenere in considerazione queste perdite di carico in quanto la loro somma permette di stabilire la lunghezza massima del condotto di evacuazione fumi e entrata aria.

NOTA: la somma delle perdite di carico dei vari accessori non deve **MAI** superare il valore massimo di perdita di carico ammesso dall'apparecchio.

VALORE MASSIMO DI PERDITA DI CARICO = 5,00 mmCA



Placca raccordi



Filtri e guarnizioni :

- 1 - guarnizione
- 2 - filtro metallico
- 3 - limitatore di flusso
- 4 - filtro acqua sanitaria
- 5,6,7 - guarnizioni

Placca di collegamento

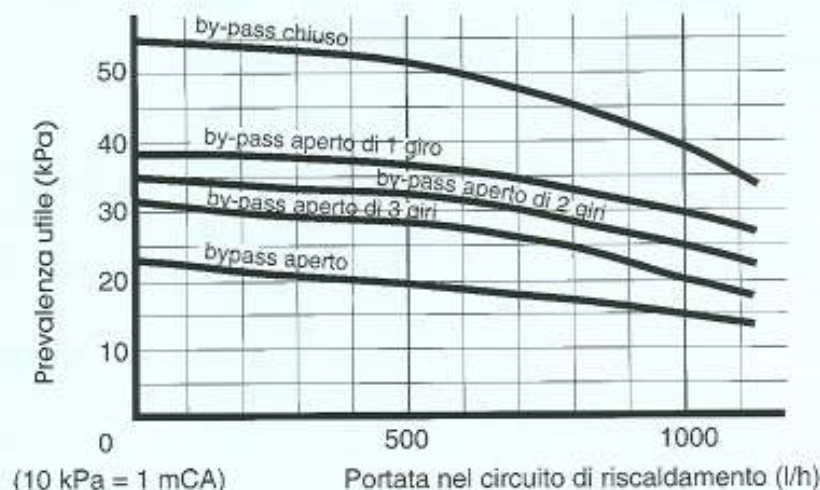
- A - ritorno riscaldamento con rubinetto di riempimento (t) e vite di scarico (m)
 - B - ingresso acqua fredda con rubinetto di chiusura (p) e vite di scarico (n)
 - C - mandata riscaldamento con rubinetto di chiusura (q), rubinetto di scarico (r) e valvola di sicurezza (s)
 - D - mandata acqua calda sanitaria
 - E - morsettiera
 - F - entrata gas
- Tubi telescopici di collegamento forniti di serie

Pompa di circolazione e By-pass

Pompa di circolazione e by-pass automatico a regolazione manuale consentono un appropriato adeguamento del funzionamento dell'impianto di riscaldamento.

In particolare su impianti a zone, con esclusione saltuaria di alcune di queste o in impianti che impiegano le valvole termostatiche.

Queste regolazioni consentono il miglioramento delle prestazioni e l'abbattimento del rumore generato dalla pompa.

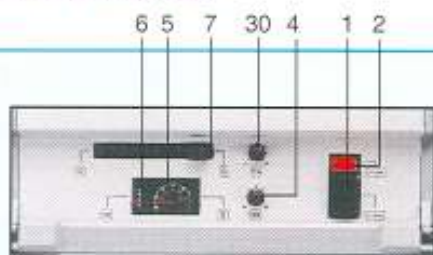


Dati di progetto delle caldaie

I simboli che compaiono a sinistra delle caratteristiche, corrispondono a quelli utilizzati dalle norme UNI e dalle Direttive CE

	Caratteristiche tecniche di progetto	Unità di misura	THELIA 14/23	THELIA 23
Qu	Potenza Termica MAX Utile	kW	13,90	23,30
Qc	Portata Termica MAX focolare	kW	15,70	25,50
Q	Potenza Termica MAX Convenzionale	kW	15,53	25,22
Pf	Perdite al camino Bruc. acceso P.MAX	%	10,50	7,60
Pd	Perdite al mantello Bruc. acceso P.MAX	%	1,07	0,98
Pfbs	Perdite al camino (h=3m.) Bruc. spento	%	0,04	0,02
η_c	Rendimento di combustione a P.MAX	%	89,50	92,40
η_{100}	Rendimento utile a Potenza Massima	%	88,50	91,50
Cp	Carico parziale	%	100	38
Qu.	Potenza Termica MIN Utile	kW	13,90	8,90
η_{100}	Rendimento utile a Potenza Minima	%	88,50	83,00
η_{30}	Rendimento utile a CARICO ridotto al 30%	%	86,40	88,70
Δt	Diff.Temp. Fumi e Temp. Aria	°K	93	105
CO2	Concentrazione di CO2 % a P.MAX	%	3,69	6,09
O2	Concentrazione di O2 % a P.MAX	%	14,59	10,42
m	massa dei FUMI a P.Max	kg/h	57	59
Pmv	Pressione massima esercizio vaso espans.	bar	3	3
Pme	Pressione max esercizio caldaia	bar	2,9	2,9
Cv	Capacità vaso di espansione	l	6,5	6,5
Ppv	Precarica vaso di espansione	bar	0,3	0,3
Pc	Pressione taratura valvola sicurezza	bar	3	3
Pep	Potenza elettrica assorbita dalla pompa	W	40	40
L1	Lunghezza max condotti concentrici orizzontali*	m	3	3
L2	Lunghezza max condotti concentrici verticali*	m	3	3
L3	Lunghezza max condotti sdoppiati*	m	8+8	8+8

Pannello comandi



THELIA 14/23 - 23

- 1 - Pulsante di accensione (verde)
- 2 - Pulsante di spegnimento (rosso)
- 4 - Regolazione della temperatura riscaldamento
- 5 - Termometro
- 6 - Manometro
- 7 - Selettore di funzionamento Estate/Inverno
- 30 - Regolazione della temperatura sanitario

Manovra di accensione

Premere il pulsante (1) (gas al bruciatore pilota), e mantenerlo premuto

Dopo l'innesco della fiamma pilota, attendere circa **20 secondi**, e rilasciare il pulsante (1), la fiamma pilota deve rimanere accesa.

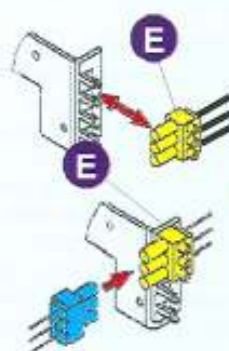
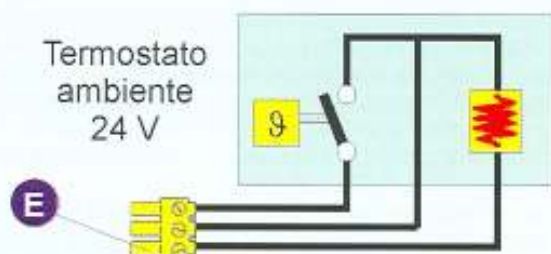
Se la fiamma pilota si spegne, dopo circa **1 minuto** ripetere l'operazione

Collegamenti elettrici esterni



Morsettiera E

Collegare i fili del termostato ambiente alla morsettiera E



Inserire la morsettiera E nel supporto sulla placca caldaia

Inserire la morsettiera proveniente dalla caldaia nella morsettiera E

N.B.: Per l'alimentazione 230V è stato predisposto un cavo direttamente sulla caldaia

Funzionamento

Accensione

Accensione Thelia 14/23 - 23

Premere sulla pulsantiera d'accensione (24) e mantenerla premuta.

Il ventilatore (3) si mette in funzione alla massima velocità.

Il rubinetto di intercettazione gas (23) è in apertura ed il gas affluisce alla spia pilota (37). Il pressostato aria (1), commuta consentendo l'alimentazione dell'accenditore (45), collegato con l'elettrodo d'accensione (32), che determina l'accensione della fiamma spia pilota.

Una volta accesa la spia pilota, la termocoppia (38) si riscalda consentendo l'inserimento del magnete (43). Dopo circa venti secondi, rilasciando la pulsantiera, il tasto verde rimane inserito; l'accenditore non è più alimentato e l'estrattore gira alla minima velocità per consentire l'afflusso dell'aria comburente, necessaria alla spia pilota, all'interno della camera di combustione stagna (2).

La spia pilota è accesa e la caldaia è pronta per il funzionamento.

Nel caso la spia pilota si spenga, ad esempio per mancanza momentanea del gas, la termocoppia si raffredda e non genera più la tensione necessaria a mantenere inserito il magnete.

Il magnete fa scattare la pulsantiera d'accensione ed il rubinetto gas ad intercettazione blocca l'afflusso del gas.

Funzione riscaldamento

Mettere la leva estate / inverno (44) in posizione inverno.

La valvola deviatrice (10) è in posizione riscaldamento.

Alla richiesta da parte del termostato ambiente e del termostato caldaia (13) la pompa di circolazione (8) riceve tensione e si mette in funzione alla massima velocità. L'acqua presente nel circuito di riscaldamento (fluido primario) viene aspirata dal ritorno riscaldamento (14) e spinta nello scambiatore di calore (4) per poi dirigersi all'impianto attraverso l'andata riscaldamento (21).

Contemporaneamente la scheda elabora il segnale di richiesta pervenuto dal termostato caldaia ed alimenta il ventilatore (3) che si mette in funzione alla massima velocità in modo da ottenere la commutazione del pressostato aria (1).

La commutazione del pressostato consente l'alimentazione della bobina della valvola gas (30) che apre il proprio otturatore gradualmente permettendo l'afflusso del gas in modo progressivo e l'accensione del bruciatore (31) per mezzo della fiamma spia pilota (37).

I fumi della combustione lambiscono le lamelle dello scambiatore di calore (4) e cedono calore all'acqua del circuito riscaldamento.

Il bruciatore funziona alla massima potenza fino a che il fluido primario arriva ad una temperatura inferiore di dieci gradi a quella impostata sul termostato caldaia (13), per poi funzionare alla minima potenza e raggiungere così la temperatura ambiente (Thelia 23).

Nella Thelia 14 il bruciatore funziona a potenza fissa fino al raggiungimento della temperatura ambiente o della temperatura impostata sul termostato caldaia.

Al raggiungimento della temperatura la scheda elettronica non alimenta più il ventilatore e di conseguenza il pressostato nega il consenso per l'alimentazione della valvola gas.

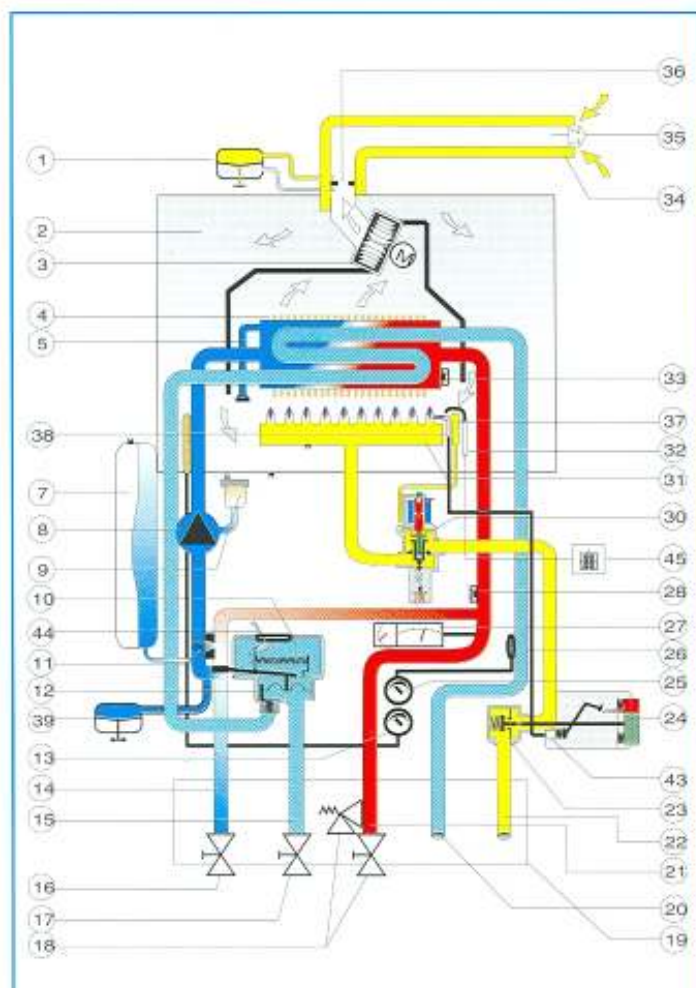
Il bruciatore si arresta ed il ventilatore gira alla minima velocità.

La pompa si arresta o gira alla minima velocità a seconda dell'impostazione scelta.

Se si dovesse raggiungere la temperatura impostata sul termostato caldaia prima di quella ambiente il bruciatore si arresta e la pompa gira alla minima velocità, in modo da tenere tutti i corpi scaldanti alla medesima temperatura e continuare a cedere calore all'ambiente. Il bruciatore ripartirà ad una nuova richiesta da parte del termostato caldaia.

Il by pass (11) fa sì che il funzionamento dell'apparecchio si adatti all'impianto nel caso di funzionamento con valvole termostatiche sui radiatori.

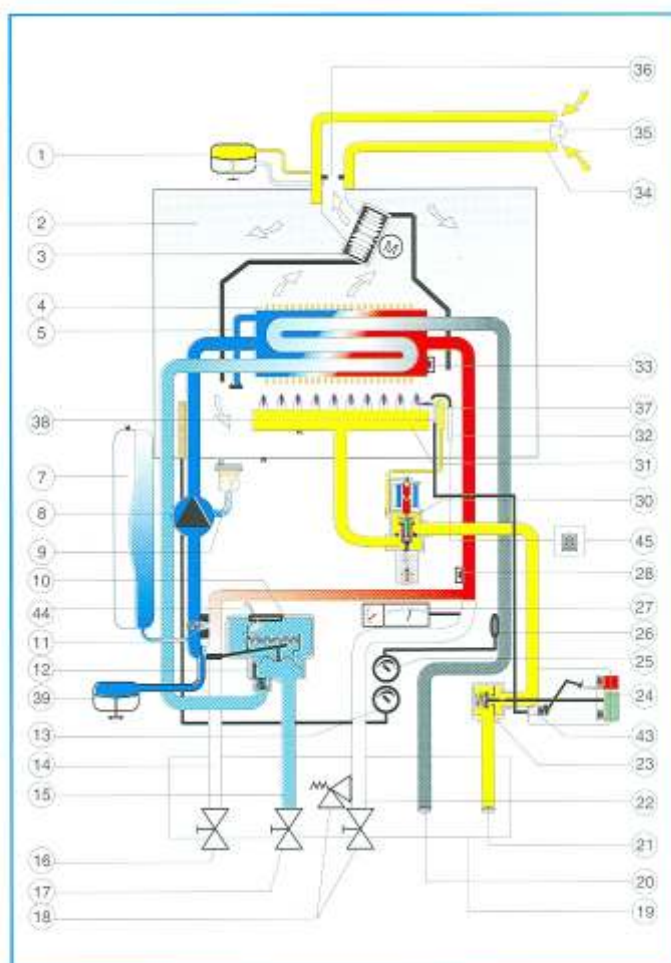
THELIA 14/23 - 23 (pos. Riscaldamento)



LEGENDA

- 1 pressostato
- 2 camera di combustione stagna
- 3 ventilatore
- 4 scambiatore di calore
- 5 sfiato scambiatore
- 7 vaso d'espansione
- 8 pompa di circolazione
- 9 valvola jolly
- 10 valvola deviatrice
- 11 by-pass
- 12 gruppo acqua
- 13 termostato caldaia
- 14 ritorno riscaldamento
- 15 arrivo acqua sanitaria
- 16 rubinetto di carico
- 17 rubinetto intercettazione acqua sanitaria
- 18 valvola di sicurezza con vite di chiusura mandata riscaldamento
- 19 placca raccordi SD
- 20 andata acqua sanitaria
- 21 mandata impianto di riscaldamento
- 22 raccordo gas
- 23 rubinetto intercettazione gas
- 24 pulsantiera d'accensione
- 25 potenziometro regolazione acqua sanitaria
- 26 sonda NTC sanitario
- 27 manometro e termometro
- 28 limitatore di temperatura
- 30 valvola gas
- 31 bruciatore
- 32 elettrodo d'accensione
- 33 sicurezza di surriscaldamento
- 34 aspirazione aria
- 35 espulsione gas combusti
- 36 diaframma
- 37 spia pilota
- 38 termocoppia
- 39 sicurezza mancanza acqua
- 43 magnete
- 44 leva estate-inverno
- 45 accenditore

THELIA 14/23 - 23 (pos. Sanitario)



Funzione sanitario

La funzione sanitario ha la precedenza sulla funzione riscaldamento, quindi anche con la leva estate/inverno (44) in posizione inverno il circuito riscaldamento viene automaticamente escluso durante il prelievo sanitario.

All'apertura di un rubinetto di prelievo, l'acqua sanitaria entra in caldaia attraverso il tubo arrivo acqua sanitaria (15) percorre il gruppo acqua (12) creando una differenza di pressione tra la parte anteriore e posteriore della membrana.

Un dispositivo all'interno del gruppo acqua (deprimogeno) mantiene costante la differenza di pressione qualunque sia la portata, consentendo così il funzionamento sanitario anche con portate d'acqua ridotte.

La differenza di pressione determina il rigonfiamento della membrana e lo spostamento dell'astina ad essa corrispondente. Questa azione causa la chiusura del ritorno del riscaldamento (14), per mezzo del leveraggio interno alla valvola deviatrice (10), e la chiusura del microinterruttore sanitario che permette l'alimentazione del circuito elettrico sanitario.

La pompa di circolazione (8) si mette in funzione alla massima velocità e spinge l'acqua del riscaldamento (fluido primario) allo scambiatore. Il fluido primario percorre lo scambiatore per poi ritornare alla valvola deviatrice dove, per effetto della chiusura sul ritorno, verrà aspirata ancora dalla pompa in modo da effettuare un ricircolo all'interno della caldaia.

Il ventilatore (3) si mette in funzione alla massima velocità in modo da ottenere la commutazione del pressostato aria (1).

La commutazione del pressostato consente l'alimentazione della bobina della valvola gas (30) che apre il proprio otturatore gradualmente

permettendo l'afflusso del gas in modo progressivo.

Il bruciatore (31) si accende con l'ausilio della fiamma pilota.

I fumi della combustione lambiscono le lamelle dello scambiatore di calore e cedono il loro calore al fluido primario.

L'acqua sanitaria percorre la serpentina del sanitario, posizionata a bagnomaria nel fluido primario all'interno dello scambiatore. Qui si verifica lo scambio termico fra il fluido primario e l'acqua calda sanitaria. Il bruciatore funziona alla massima potenza fino a che la sonda NTC sanitario (26), posizionata sul tubo di andata sanitario (20) rileva che la temperatura è quella preimpostata sul potenziometro regolazione acqua sanitaria (25) per poi iniziare una modulazione continua in modo da mantenere costante la temperatura.

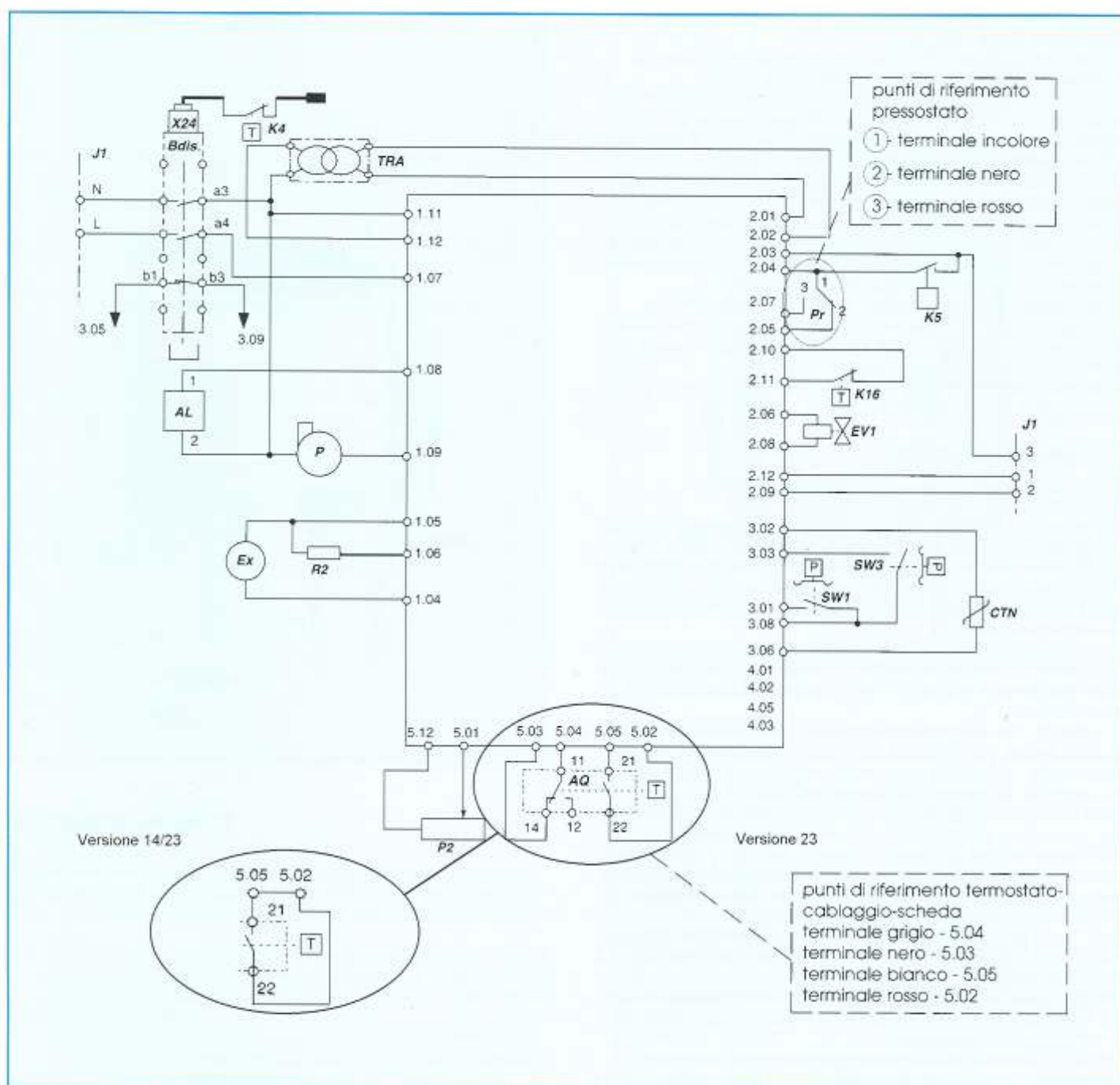
Questo sistema consente di mantenere costante la temperatura dell'acqua al valore richiesto, indipendentemente dalla quantità richiesta e dalle variazioni della pressione di rete.

Alla chiusura del rubinetto la membrana del gruppo acqua torna in condizione di riposo ed il leveraggio interno della valvola deviatrice consente l'immediata apertura del microinterruttore sanitario.

La scheda elettronica non alimenta più il ventilatore ed il pressostato nega il consenso alla valvola gas che chiude il proprio otturatore. Il bruciatore e la pompa si arrestano; il ventilatore gira a mezzo regime.

Se la leva estate/inverno è in posizione inverno la valvola deviatrice riapre automaticamente il ritorno riscaldamento. Se la leva fosse posizionata su estate il ritorno riscaldamento resta in chiusura già predisposto per un successivo prelievo.

Schema di cablaggio



Legenda THELIA 14/23 - 23

AL Accenditore
AQ Termostato caldaia
Bdis Pulsantiera
CTN Rilevatore temperatura sanitario
Ex Estrattore
EV1 Valvola gas
J1 Morsettiera di collegamento
K4 Sicurezza di surriscaldamento
K5 Sicurezza mancanza acqua

K16 Limitatore di temperatura
P Pompa
P2 Regolazione temperatura sanitario
Pr Pressostato
R2 Resistenza 1/2 regime estrattore
SW1 Microswitch estate/inverno
SW3 Microswitch sanitario
TRA Trasformatore
X24 Termocoppia



Applicazione delle caldaie THELIA 14/23 e THELIA 23

Gli apparecchi sono di tipo stagno a tiraggio forzato con portata termica inferiore ai 35 kW e non necessitano quindi di un particolare ambiente per l'installazione.

Le caldaie THELIA 14/23 e THELIA 23 sono dei generatori di calore a fiamma pilota, alimentati a gas per il riscaldamento e per la produzione d'acqua calda sanitaria istantanea.

La THELIA 23 può riscaldare ambienti compresi fra 50 e 200 metri quadrati grazie al campo di regolazione della potenza massima sul riscaldamento da 8,7 a 23,3 kW mentre la THELIA 14/23 ha una potenza di 23 kW sul sanitario e una potenza inferiore fissa di 14 kW sul riscaldamento, adatta per appartamenti aventi superficie inferiore a 150 metri quadrati.

La temperatura dell'acqua calda sanitaria può essere scelta tramite la manopola di regolazione posta sul pannello comandi, tra 38 e 65°C. Il sistema utilizzato per la rilevazione della temperatura permette di mantenerla costante con uno scarto di solo 0,2 °C

non rilevabile dall'utilizzatore. Queste caldaie possono essere abbinate ai bollitori ad accumulo "Super Comfort", di due diverse capacità (100 e 150 litri), che consentono di disporre di una superiore quantità di acqua calda in aggiunta a quella fornita in maniera istantanea. Con questo sistema è possibile riempire in tempi rapidi e senza problemi vasche di idromassaggio e alimentare contemporaneamente più docce o più punti di prelievo.

Le ridotte dimensioni e la semplicità di installazione rendono la caldaia adatta ad essere integrata in qualsiasi locale ed è quindi particolarmente idonea nella ristrutturazione di vecchie costruzioni.

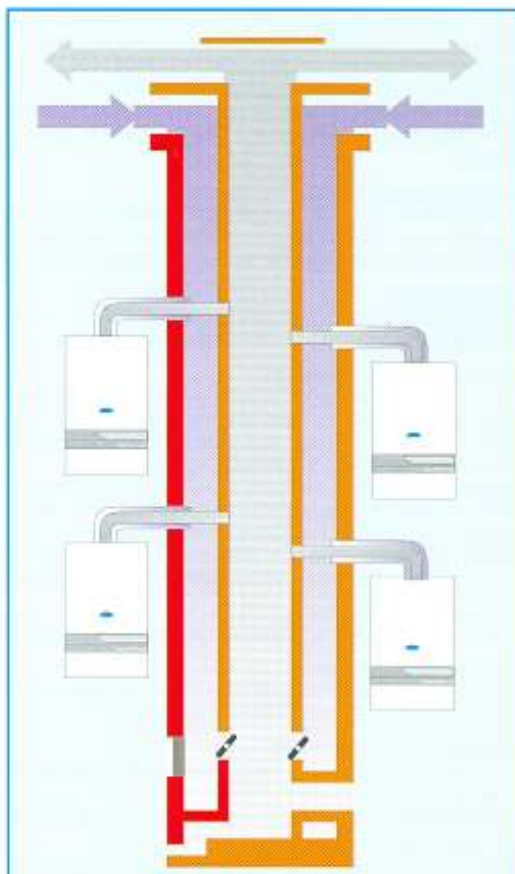
Una prerogativa che rende la serie THELIA particolarmente apprezzata è la possibilità della duplice uscita dei fumi. Infatti sono fornite con uscita superiore, ma con alcune operazioni elementari e l'utilizzo di un semplice kit (fornito su richiesta), si può trasformare l'uscita superiore verticale in uscita orizzontale dallo schienale.

Vengono così facilmente risolti molti problemi di spazio e di ambientazione e, particolare importante, si può sostituire una caldaia stagna della vecchia serie SAUNIER DUVAL senza alcuna opera muraria.

Particolari prescrizioni riguardanti l'adduzione dell'aria comburente e lo scarico dei prodotti della combustione sono contenute nel DPR 26 agosto 1993 n°412 art.5 comma 9.

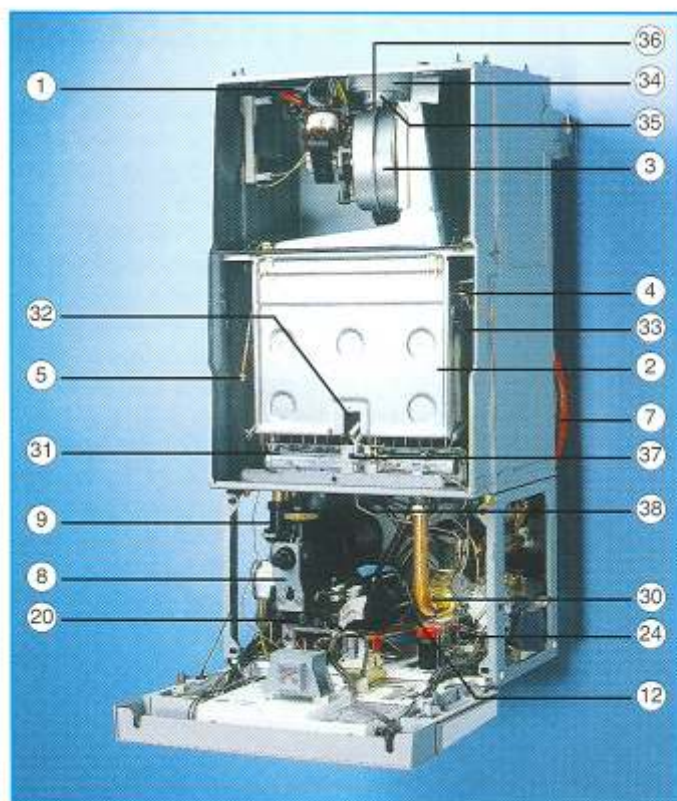
Le prescrizioni descritte sulle specifiche delle caldaie THELIA 30 sono comuni a tutte le caldaie serie THELIA

Questo apparecchio è adatto per il funzionamento con scarico fumi in parete esterna, in camino (singolo), in canne fumarie concentriche o affiancate di tipo collettivo e in canne collettive semplici di scarico fumi, con adduzione di aria comburente da parete per ogni apparecchio.



Struttura

THELIA 14/23 - 23



(1) Pressostato aria

E' una sicurezza posta vicino al ventilatore; la sua funzione è quella di verificare la corretta espulsione dei fumi della combustione. Le sue due camere rilevano due pressioni differenti a monte e a valle di un diaframma (Venturi) posto in corrispondenza dell'uscita del ventilatore. Se alla partenza del ventilatore si crea il giusto differenziale di pressione tra le due camere, la membrana posta tra le camere stesse, s'inarca commutando un microswitch. La commutazione del microswitch dà il consenso per il funzionamento della caldaia.

(2) Camera di combustione stagna

La camera di combustione è stagna rispetto all'ambiente: l'aria comburente necessaria a realizzare la combustione è prelevata all'esterno tramite il condotto aspirazione aria/evacuazione fumi (34/35) coassiale o sdoppiato.

(3) Ventilatore

Ha il compito di scaricare i gas di combustione e, di conseguenza, introdurre l'aria comburente all'interno della camera stagna.

(4) Scambiatore di calore

Lo scambiatore di calore, costruito interamente in rame di prima scelta, è composto da due tubi posti in senso longitudinale sui quali è incastrato il pacco lamellare. Nei due tubi scorre l'acqua del riscaldamento e sono poste, a bagnomaria, le due serpentine del sanitario. Le due serpentine del sanitario sono collegate fra loro e presentano dei rigonfiamenti atti ad ottenere la vorticosità del sanitario che consente un'efficace azione autopulente e l'uniformità della temperatura. Questa caratteristica, associata al fatto che l'acqua calda non è riscaldata direttamente dai fumi di combustione, riduce notevolmente l'eventuale precipitazione del calcare.

(5) sfiato scambiatore

Posto nella parte alta dello scambiatore, consente lo spurgo manuale dell'aria.

(7) vaso d'espansione

Il vaso d'espansione a membrana accoglie l'aumento di volume dell'acqua di riscaldamento durante il funzionamento.

(8) pompa di circolazione

Provvede alla circolazione dell'acqua nell'apparecchio e nel sistema di riscaldamento. E' costituita dal motore e dal corpo pompa con la valvola jolly incorporata.

(9) valvola jolly

Assolve la funzione di spurgo automatico dell'eventuale aria contenuta nel circuito di riscaldamento.

(10) valvola deviatrice

E' attivata idraulicamente dalla valvola acqua e la sua funzione è quella di predisporre l'invio dell'acqua di riscaldamento verso l'impianto o verso il circuito di ricircolo interno della caldaia. Consente, inoltre, la chiusura del microinterruttore di precedenza sanitario.

(11) by pass

E' di tipo automatico e regolabile. La sua funzione è quella di garantire sempre una minima portata d'acqua alla pompa di circolazione affinché non abbia problemi di rumorosità.

(12) gruppo acqua

A membrana, ad ogni richiesta di acqua calda la membrana situata all'interno del gruppo si sposta spingendo un'astina che agisce sulla valvola deviatrice consentendo la precedenza del funzionamento sanitario. Un sistema Venturi interno (deprimogeno) consente l'attivazione anche con minima portata d'acqua.

(13) termostato caldaia

Consente d'impostare la temperatura dell'acqua di riscaldamento e la rileva tramite l'apposito bulbo.

(23) rubinetto intercettazione gas

Posto sulla placca raccordi. L'otturatore gas interno è tenuto chiuso da una molla. Il passaggio gas è aperto tramite la pulsantiera d'accensione. Quando la pulsantiera scatta la molla chiude automaticamente ed istantaneamente l'otturatore impedendo il passaggio del gas.

(24) pulsantiera d'accensione

Raggruppa il pulsante d'accensione e spegnimento. Una volta inserita consente anche l'alimentazione della scheda elettronica.

(25) potenziometro regolazione sanitario

Consente d'impostare la temperatura desiderata dell'acqua calda sanitaria.

(26) Sonda NTC sanitario

Rileva la temperatura dell'acqua calda sanitaria.

(27) manometro e termometro

Il manometro indica la pressione all'interno dell'acqua del circuito riscaldamento. Il termometro la temperatura della mandata impianto riscaldamento.

(28) Limitatore di temperatura

Interrompe il funzionamento del bruciatore nel caso sia superata la temperatura impostata sul termostato caldaia e lo stesso non è intervenuto.

(30) valvola gas

E' a sicurezza positiva con due otturatori, di minima e di massima portata. L'otturatore di minima ha la funzione dell'accensione a minima potenza; l'otturatore di massima assolve anche la funzione di modulazione variando il passaggio di gas al variare della tensione con cui è alimentata la bobina.

(31) Bruciatore

In acciaio inossidabile. Il sistema Venturi utilizzato per le rampe consente l'ottimale miscela aria/gas e la massima silenziosità.

(32) elettrodo d'accensione

Svolge la funzione, tramite l'accenditore, dell'accensione della fiamma spia pilota.

(33) sicurezza di surriscaldamento

Protegge l'apparecchio dal surriscaldamento. Interrompe il funzionamento del bruciatore e mette la caldaia in sicurezza.

(34) aspirazione aria

E' il condotto da cui affluisce l'aria comburente. Può essere coassiale allo scarico dei gas combusti, oppure separato.

(35) espulsione gas combusti

E' il condotto attraverso il quale si evacuano i gas combusti. Può essere coassiale al condotto aspirazione aria, oppure separato.

(36) diaframma

Posto all'uscita dei gas combusti dal ventilatore, determina il differenziale di pressione necessario alla commutazione del pressostato.

(37) spia pilota

Tubo d'adduzione della miscela aria/gas per la fiamma pilota.

(38) Termocoppia

Riscaldata dalla fiamma spia pilota genera la corrente termica necessaria a mantenere inserito il magnete.

(39) sicurezza mancanza acqua

Arresta il bruciatore e la pompa, sia nel modo di funzionamento riscaldamento che in quello sanitario, nel caso la pressione dell'acqua all'interno dell'apparecchio è insufficiente.

(43) Magnete

Ha la funzione di far scattare la pulsantiera d'accensione nel caso in cui la termocoppia non rileva più la presenza della fiamma pilota.

(44) Leva estate / inverno

Per impostare il modo di funzionamento sanitario o riscaldamento più sanitario.

(45) accenditore

Attiva lo scintillio dell'elettrodo di accensione nella fase di accensione della fiamma spia pilota.