

EOLO Mini



Caldaia pensile a camera di combustione stagna a tiraggio forzato con riscaldamento e produzione istantanea di acqua calda sanitaria

EOLO Mini

- CARATTERISTICHE GENERALI

EOLO MINI è un generatore pensile per il riscaldamento e la produzione di acqua calda sanitaria che si caratterizza per le dimensioni ridotte (77x45x25).

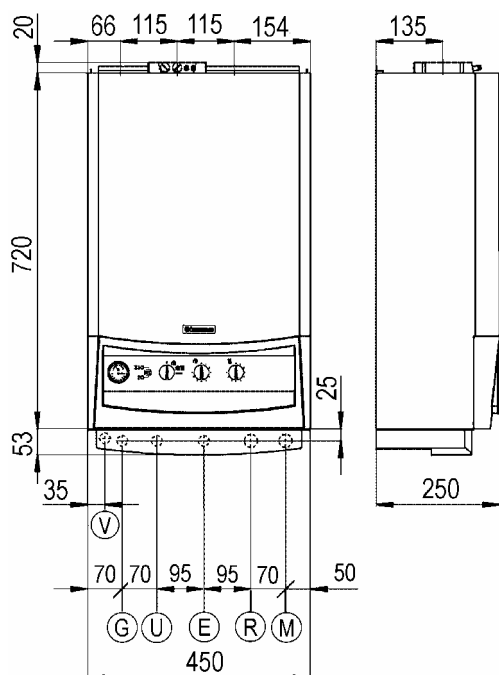
La caldaia è equipaggiata con una scheda elettronica a microprocessore che provvede al controllo elettronico dell'accensione del bruciatore, delle temperature riscaldamento e sanitario e della modulazione di fiamma.

L'apparecchio ha una potenza utile di 20.000 kcal/h (23,3 kW) ed è fornito di serie con una sicurezza antigelo che ne garantisce il funzionamento fino ad una temperatura di -5 °C.

Il circuito idraulico dispone di uno scambiatore acqua-gas in rame, di una valvola a 3 vie idraulica e di uno scambiatore a piastre in acciaio INOX per la produzione istantanea di acqua calda sanitaria.

L'apporto di aria comburente all'interno della camera stagna e l'espulsione dei fumi sono assicurate da un ventilatore il cui corretto funzionamento è controllato da un pressostato differenziale.

- DIMENSIONI PRINCIPALI ED ATTACCHI



DIMENSIONI (mm)

ALTEZZA	LARGHEZZA	PROFONDITA'
773	450	250

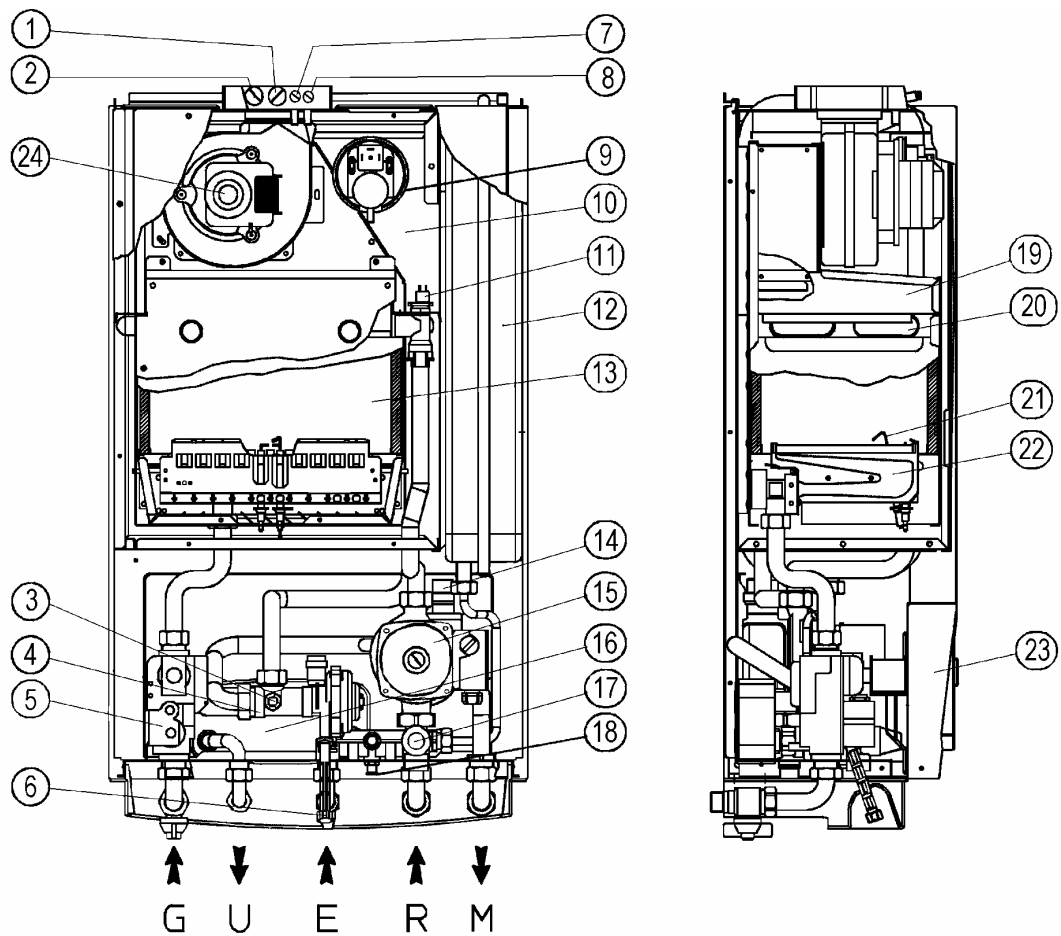
ATTACCHI

GAS	ACQUA SANITARIA		IMPIANTO	
G	U	E	R	M
1/2 "	1/2 "	1/2 "	3/4 "	3/4 "

V - allacciamento elettrico
 G - alimentazione gas
 U - uscita acqua calda sanitaria
 E - entrata acqua sanitaria
 R - ritorno impianto
 M - mandata impianto

COMPONENTI PRINCIPALI

(fino alla matricola 2226246)



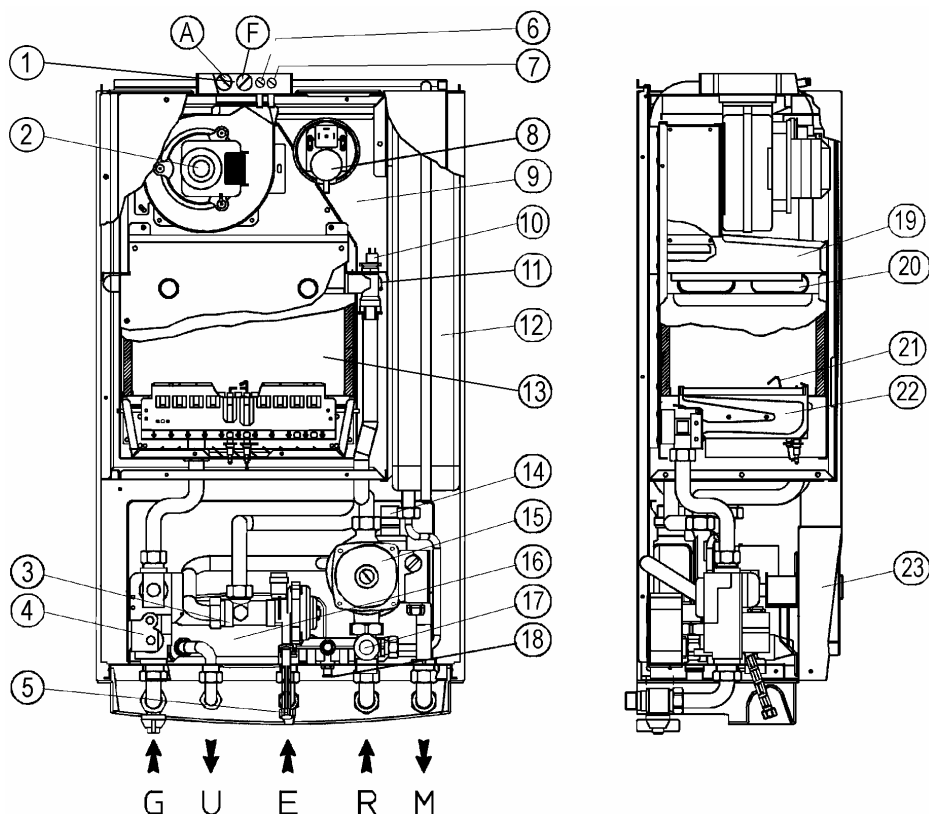
- 1 - Pozzetto prelievo fumi
- 2 - Pozzetto prelievo aria
- 3 - Sonda NTC regolazione e limite**
- 4 - Valvola a tre vie idraulica
- 5 - Valvola gas
- 6 - Rubinetto riempimento impianto

- 9 - Pressostato sicurezza ventilatore
- 10- Camera stagna
- 11- Termostato sic. sovratemp. 115°C**
- 12- Vaso d'espansione
- 13- Camera di combustione
- 14- Valvola sfogo aria
- 15- Circolatore
- 16- Scambiatore sanitario

- 17- Valvola sicurezza 3 bar
- 18- Rubinetto svuotamento impianto
- 19- Cappa fumi
- 20- Scambiatore primario
- 21- Candelette accensione e rilevazione
- 22- Bruciatore
- 23- Pannello comandi
- 24- Ventilatore espulsione fumi

COMPONENTI PRINCIPALI

(dalla matricola 2226247)

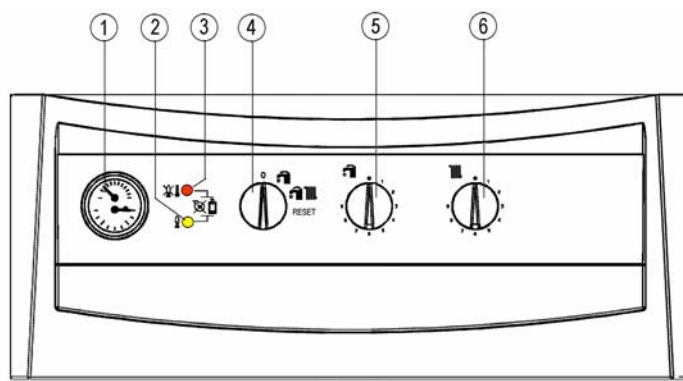


- 1 - Pozzetto prelievo fumi
- 2 - Pozzetto prelievo aria
- 3 - Valvola a tre vie idraulica
- 4 - Valvola gas
- 5 - Rubinetto riempimento impianto
- 6 - Presa pressione segnale positivo
- 7 - Presa pressione segnale negativo
- 8 - Pressostato sicurezza ventilatore

- 9 - Camera stagna
- 10- Sonda NTC regolazione e limite
- 11- Termostato sic. sovratemp. 105°C
- 12- Vaso d'espansione
- 13- Camera di combustione
- 14- Valvola sfogo aria
- 15- Circolatore
- 16- Scambiatore sanitario

- 17- Valvola sicurezza 3 bar
- 18- Rubinetto svuotamento impianto
- 19- Cappa fumi
- 20- Scambiatore primario
- 21- Candelette accensione e rilevazione
- 22- Bruciatore
- 23- Pannello comandi
- 24- Ventilatore espulsione fumi

PANNELLO COMANDI

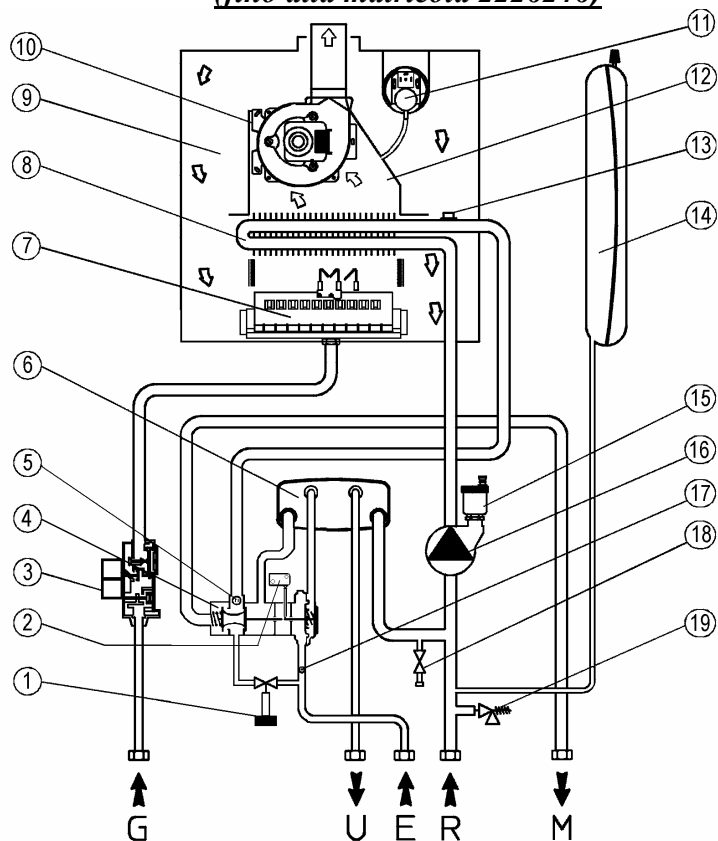


- 1- Termomanometro caldaia
- 2- Segnalazione funzionamento bruciatore
- 3- Segnalazione blocco caldaia

- 4- Interruttore 0/ESTATE /INVERNO/RESET
- 5- Selettore temperatura acqua sanitaria
- 6- Selettore temperatura riscaldamento

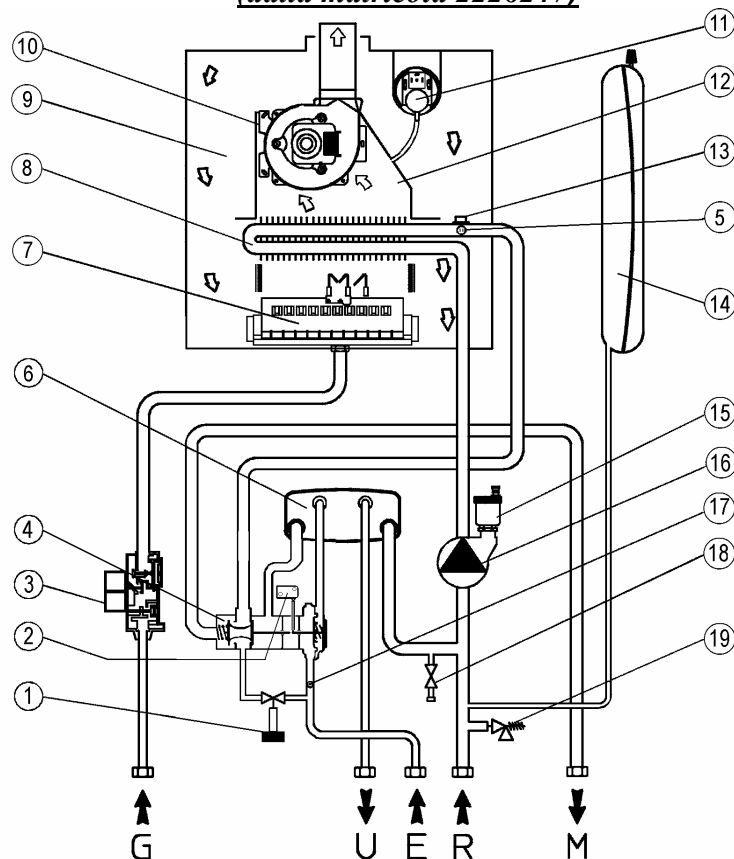
CIRCUITO IDRAULICO

(fino alla matricola 2226246)



- 1- Rubinetto riempimento impianto
- 2 - Microint. flussostato sanitario
- 3 - Valvola gas
- 4 - Valvola tre vie idraulica
- 5 - Sonda NTC regolaz. e limite**
- 6 - Scambiatore sanitario
- 7 - Bruciatore
- 8 - Scambiatore primario
- 9 - Camera stagna
- 10- Ventilatore espulsione fumi
- 11- Pressostato sicurezza ventilatore
- 12- Cappa fumi
- 13- Termostato sicurezza sovratemp.
- 14- Vaso d'espansione
- 15- Valvola sfogo aria automatica
- 16- Circolatore
- 17- Limitatore di flusso
- 18- Rubinetto svuotamento impianto
- 19- Valvola sicurezza 3 bar

(dalla matricola 2226247)



- G - Alimentazione gas
- U - Uscita acqua calda sanitaria
- E - Entrata acqua sanitaria
- R - Ritorno impianto
- M - Mandata impianto

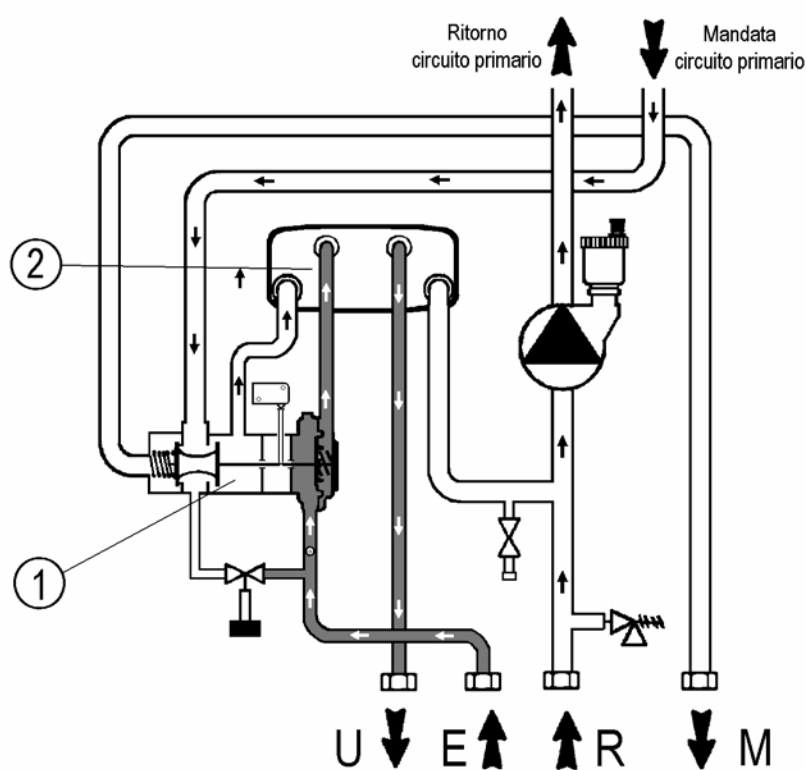
- **CIRCUITO PRIMARIO (CIRCUITO CALDAIA)** (Vedi NIKE MINI)

- **FUNZIONAMENTO** (Vedi NIKE MINI)

- **SICUREZZE E CONTROLLI** (Vedi NIKE MINI)

CIRCUITO IDRAULICO

CIRCUITO SECONDARIO (CIRCUITO SANITARIO)



- **FUNZIONAMENTO** (Vedi NIKE MINI)

- **SCAMBIATORE SANITARIO** (Vedi NIKE MINI)

- **VALVOLA 3 VIE IDRAULICA** (Vedi NIKE MINI)

CIRCUITO GAS

Il circuito è composto da un bruciatore atmosferico e da una valvola di tipo modulante che permettono rispettivamente la combustione del gas e la regolazione della sua portata.

- FUNZIONAMENTO

L'alimentazione elettrica delle bobine principali (3) provoca l'apertura di entrambi gli otturatori interni della valvola consentendo in tal modo il passaggio di gas verso il bruciatore.

La portata/pressione di uscita viene quindi regolata agendo sullo stabilizzatore della valvola gas tramite la bobina di modulazione.

Attraverso gli ugelli (7) del bruciatore principale, il combustibile è iniettato nei tubi venturi (*rampe*) all'interno dei quali si ottiene la miscela aria-gas che viene incendiata la scarica degli elettrodi di accensione (5).

- VALVOLA GAS MODULANTE

Le valvole gas (*Honeywell VK 4105 o SIT 845*) sono equipaggiate con due bobine principali ed una a terza di modulazione controllate dalla scheda di regolazione.

Sulla valvola si effettuano le tarature della pressione massima e minima di uscita (*vedi regolazioni gas*).

Bobine elettriche principali (3)

Sono due bobine di tipo ON-OFF che vengono alimentate (230 Vac) dal circuito di accensione della scheda quando è necessaria l'accensione del bruciatore.

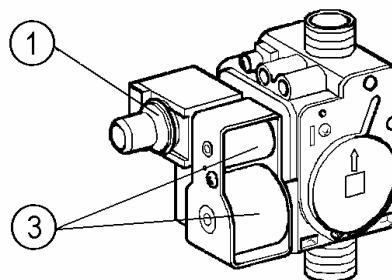
Nella valvola SIT 845 le due bobine sono collegate elettricamente in parallelo, mentre nella valvola Honeywell VK 4105 sono collegate in serie ed alimentate dalla tensione di rete raddrizzata attraverso un ponte di diodi posto all'interno del connettore di collegamento (2).

Bobina di modulazione (1)

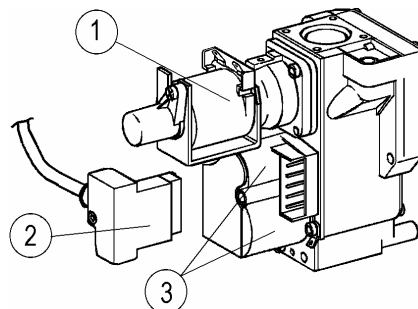
E' una bobina a bassa tensione che viene comandata dal circuito di modulazione della scheda di regolazione.

Agisce sullo stabilizzatore della valvola gas e permette la variazione della pressione di uscita in modo proporzionale al segnale da cui è percorsa.

SIT 845



Honeywell VK 4105



- BRUCIATORE

Dalla matricola 1604235 il bruciatore è composto da 12 tubi venturi orizzontali (6) *(in precedenza le rampe erano 11)* in cui il gas viene iniettato da altrettanti ugelli (7) montati sull'apposito collettore (8).

L'accensione avviene grazie alla scheda di regolazione che controlla gli elettrodi di accensione (5) e rilevazione (4).

Elettrodi di accensione (5)

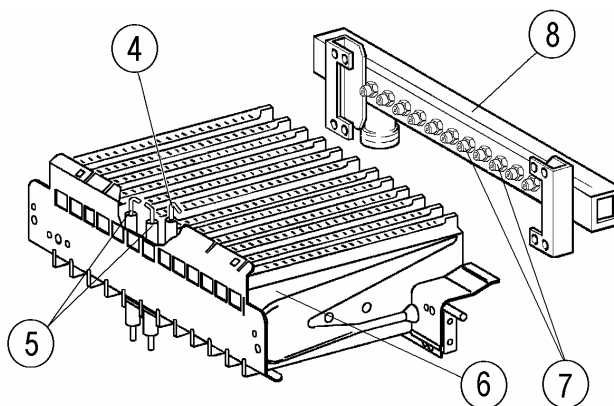
Vengono comandati dal circuito di accensione della scheda di regolazione che provoca tra loro una scarica elettrica al cui contatto la miscela aria-gas si incendia.

Sono posizionati sul lato anteriore del bruciatore in corrispondenza della rampa centrale.

Elettrodo di rilevazione (4)

E' controllato dalla scheda di regolazione e rileva l'avvenuta accensione del bruciatore.

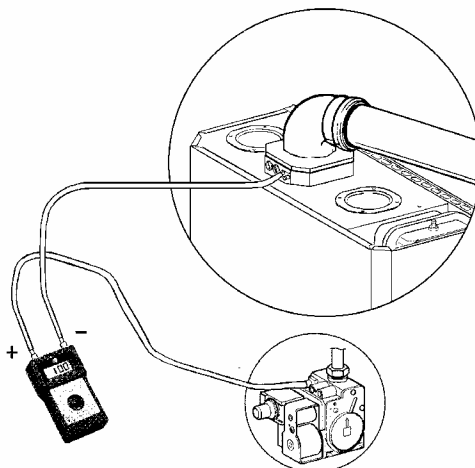
E' posizionato sul lato anteriore del bruciatore sulla rampa a fianco degli elettrodi d'accensione.



REGOLAZIONI GAS

Le regolazioni della pressione massima e minima si eseguono agendo sulla valvola gas e si effettuano rispettando i valori riportati nelle tabelle relative ad ogni generatore per il tipo di gas corrispondente.

Dopo aver collegato un manometro differenziale le cui prese vanno collegate all'uscita della valvola gas ed alla presa di pressione positiva sistemata nella parte superiore della camera stagna (vedi figura a fianco), procedere nel seguente modo :



- VALVOLA VK 4105 M (con cappuccio di protezione giallo)

Regolazione pressione minima

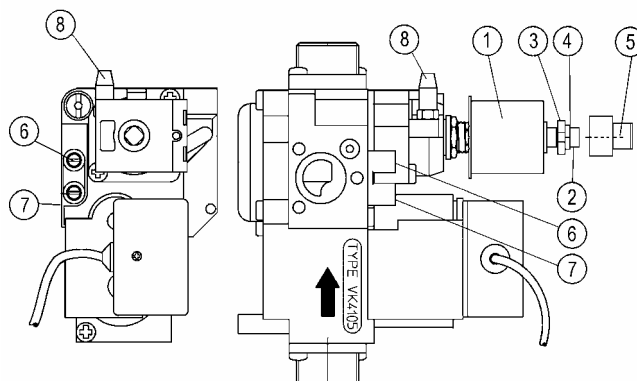
- Dopo aver tolto l'alimentazione elettrica alla bobina di modulazione, agire in senso orario sulla vite "3" per aumentare la pressione al bruciatore ed in senso antiorario per diminuirla.

Regolazione pressione massima

(da eseguire dopo la regolazione della pressione minima)

- Effettuare un prelievo di acqua calda sanitaria dopo averne regolato il selettore di temperatura al massimo.

Agire in senso orario sul dado "4" per aumentare la pressione al bruciatore ed in senso antiorario per diminuirla.



- | | |
|--|---------------------------------------|
| 1) Bobina di modulazione | 5) Cappuccio di protez. giallo |
| 2) Perno bobina | 6) Presa press. uscita valvola gas |
| 3) Vite di regolazione pot. min. | 7) Presa press. ingresso valvola |
| 4) Vite di regolazione potenza massima | 8) Portagomma presa press. aria |

- VALVOLA SIT 845

Regolazione pressione massima

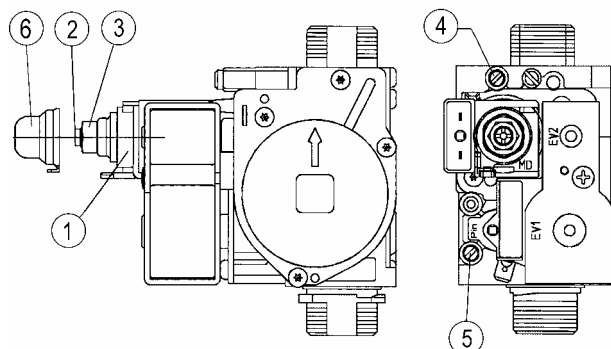
- Effettuare un prelievo di acqua calda sanitaria dopo averne regolato il selettore di temperatura al massimo.

Agire in senso orario sul dado "3" per aumentare la pressione al bruciatore ed in senso antiorario per diminuirla.

Regolazione pressione minima

(da eseguire dopo la regolazione della pressione massima)

- Dopo aver tolto l'alimentazione elettrica alla bobina di modulazione, agire in senso orario sulla vite "2" per aumentare la pressione al bruciatore ed in senso antiorario per diminuirla.



- | |
|---|
| 1) Bobina di modulazione |
| 2) Vite di regolazione potenza minima |
| 3) Dado regolazione potenza massima |
| 4) Presa pressione uscita valvola gas |
| 5) Presa pressione ingresso valvola gas |
| 6) Cappuccio di protezione |

- TRASFORMAZIONE GAS

L'adattamento ad un tipo di gas diverso da quello per cui le caldaie sono predisposte di serie, si esegue utilizzando gli appositi kit (*metano o GPL*).

La trasformazione consiste nella sostituzione degli ugelli del bruciatore principale e nello spostamento sulla scheda di modulazione del ponte "METANO- GPL"(JP1).

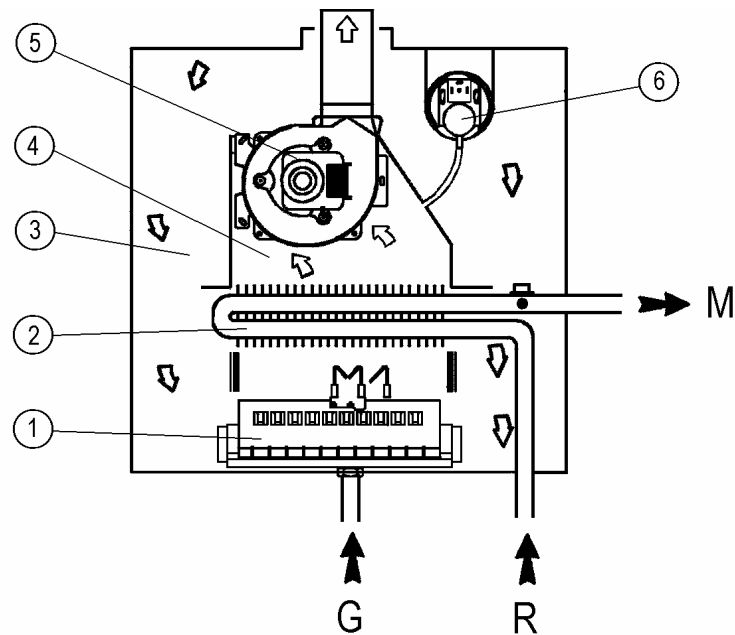
Le pressioni massima e minima vengono quindi regolate sulla valvola gas nel modo sopra descritto.

Le regolazioni della potenza massima in fase riscaldamento e della pressione di accensione del bruciatore (*vedi tabella sottostante*) si effettuano agendo sui rispettivi trimmer montati sulla scheda di modulazione (*vedi funzionamento scheda di modulazione*).

Valori lenta accensione in mbar (*mm H₂O*)

	Metano	GPL
EOLO Mini	5 (50)	13 (130)

CIRCUITO FUMI



- FUNZIONAMENTO

I prodotti della combustione, dopo aver investito lo scambiatore acqua-gas (1), sono convogliati in una cappa (5) alla cui sommità è collocato l'estrattore fumi (3).

Il funzionamento del ventilatore garantisce l'espulsione forzata dei fumi e nel contempo crea una depressione nella camera stagna (2) che consente l'aspirazione dell'aria comburente dall'esterno.

La corretta evacuazione dei fumi viene controllata da un pressostato differenziale (4) il cui intervento abilita o meno l'accensione del bruciatore.

- POZZETTI PRELIEVO ARIA / FUMI (6-7)

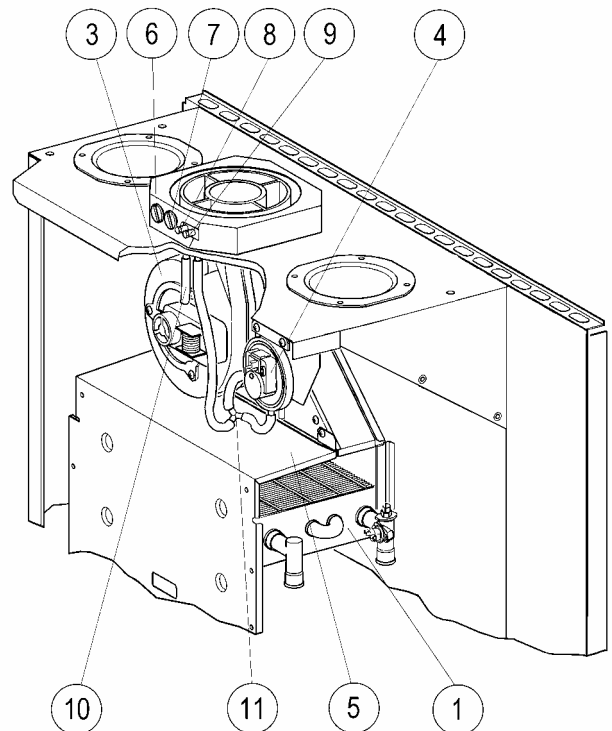
Nella parte superiore esterna della camera stagna sono sistemati due pozzetti con chiusura a vite accessibili frontalmente ed attraverso i quali è possibile effettuare il prelievo dell'aria comburente (6) e dei fumi (7).

- PRESE DI PRESSIONE SEGNALE PRESSOSTATO FUMI (8-9)

Sulla parte superiore esterna della camera stagna sono posizionate due prese di pressione con chiusura a vite che consentono la misura del segnale ai capi del pressostato fumi (4).

La presa di pressione positiva (8) è collegata all'interno della camera stagna tramite un tubetto in silicone (10).

Allo stesso modo, la presa di pressione negativa (9) è raccordata ad un tubo ad "Y" (11) che a sua volta è collegato alla cappa fumi (5) ed alla presa di pressione negativa del pressostato fumi (4).



- PRESSOSTATO FUMI (4)

E' posizionato nella parte superiore interna della camera stagna e rileva, tramite le apposite prese, la differenza di pressione tra la sommità della cappa fumi (*punto in cui è posizionato ed opera l'estrattore*) e l'interno della stessa camera stagna.

Il segnale misurato dal pressostato è variabile a seconda della lunghezza dei terminali di aspirazione/scarico ed è misurabile dalle apposite prese di pressione sistemate nella parte superiore della camera stagna (8-9).

Il suo intervento provoca la chiusura di un interruttore (SV) che agisce sulla scheda di regolazione abilitando o meno l'accensione del bruciatore.

- VENTILATORE (3)

L'estrattore opera a valle della camera combustione ed è fissato verticalmente alla parte superiore della cappa (5) da cui aspira i fumi immettendoli nei tubi di scarico ai quali la caldaia deve essere allacciata.

Viene comandato dalla scheda di regolazione ed il suo funzionamento coincide essenzialmente con quello del bruciatore.

SISTEMI DI ASPIRAZIONE E SCARICO

(vedi istruzioni terminali di aspirazione e scarico)

EOLO Mini è predisposta per l'allacciamento agli appositi condotti di aspirazione/scarico ad innesto.

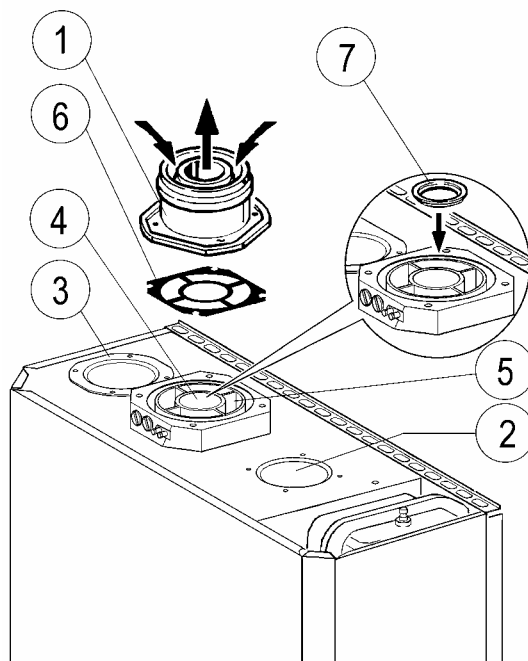
- SCARICO

Il collegamento ai condotti di scarico avviene tramite una flangia (1) od una curva flangiata da fissare al raccordo (4) presente sulla parte superiore della camera stagna interponendo una apposita guarnizione sagomata (6)

La flangia differisce a seconda si utilizzi il sistema sdoppiato o concentrico: nel primo caso il passaggio per l'aspirazione dell'aria comburente (5) viene chiuso mentre nel secondo caso viene sfruttato.

Per il corretto funzionamento della caldaia è necessario posizionare sul raccordo di scarico (4) un diaframma (7) che si interpone alla flangia utilizzata (1).

Sono previsti diaframmi di diametro diverso che vanno montati a seconda del tipo di condotto e della sua lunghezza *(vedi libretto istruzioni caldaia)*.



- ASPIRAZIONE

Utilizzando il sistema sdoppiato, il collegamento ai condotti di aspirazione avviene in modo analogo ai tubi di scarico collegandosi ad uno dei due fori di diametro 80 mm (2) presenti nella parte superiore della camera stagna.

Il foro non utilizzato viene chiuso con uno degli appositi tappi (3) di cui le caldaie sono fornite.

In caso di utilizzo di tubi coassiali l'aspirazione avviene sfruttando il foro concentrico esterno al raccordo di scarico (5).

- KIT ASPIRAZIONE-SCARICO

Kit concentrico orizzontale ad innesto 60 / 100

(Vedi EOLO Maior @)

Kit concentrico orizzontale ad innesto 80 / 125

(Vedi EOLO Maior @)

Kit concentrico verticale ad innesto 60 / 100

(Vedi EOLO Maior @)

Kit concentrico verticale ad innesto 80 / 125

(Vedi EOLO Maior @)

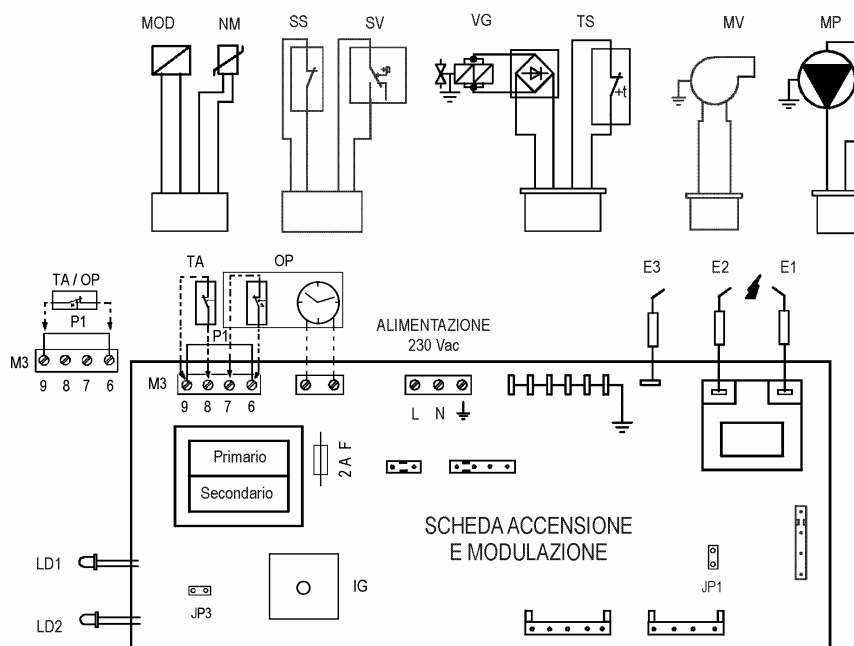
Kit separatore ad innesto 80 / 80

(Vedi EOLO Maior @)

Kit separatore ad innesto 80 / 80 coibentato

(Vedi EOLO Maior @)

CIRCUITO ELETTRICO



E1/E2 - Elettrodi di accensione	LD2 - Led rosso allarmi	SS - Interruttore sanitario
E3 - Elettrodo di rilevazione	MOD - Bobina di modulazione	SV - Pressostato fumi
F - Fusibile	MP - Circolatore	TA - Termostato ambiente
IG - Interruttore generale	MV - Ventilatore	TS - Sicurezza sovratemperatura
JP1 - Selettore gas	NM - Sensore mandata	VG - Valvola gas
JP3 - Temporizzazione riscaldam.	OP - Orologio programmatore	
LD1 - Led giallo funz. bruciatore	P1 - Ponte termostato ambiente	

Il circuito elettrico della caldaia EOLO MINI è **completamente** asservito ad una scheda elettronica modulante preposta al controllo di tutti i dispositivi elettrici dell'apparecchio. A seconda delle richieste e dello stato delle sicurezze la scheda provvede all'accensione del bruciatore ed alla regolazione della temperatura dell'acqua calda sanitaria e riscaldamento. I dispositivi di controllo e sicurezza inseriti nel circuito operano in parte alla tensione di rete ed in parte a bassa tensione.

CIRCUITO 230 V AC SICUREZZE e CONTROLLI

Elettrodo di rilevazione (E3)	Rileva l'avvenuta accensione del bruciatore dalla cui fiamma viene investito. E' collegato al circuito di accensione/rilevazione della scheda di regolazione.	
Fusibile	Interrompe l'alimentazione al circuito quando la corrente assorbita è superiore a 2 A. E' montato sulla scheda di regolazione.	Fusibile 2 A 250 V
Sicurezza sovratemperatura (TS)	Al superamento della temperatura di sicurezza toglie alimentazione alle bobine principali della valvola gas (VG). Dalla matricola 2226247 è tarato a 105 °C, mentre in precedenza era tarato a 115 °C. E' posizionata all'uscita dello scambiatore primario.	Termostato clicson a due contatti

CARICHI

Circolatore (MP)	Viene alimentato dalla scheda di regolazione quando c'è una richiesta di tipo riscaldamento o antigelo. Consente la circolazione di acqua nel circuito caldaia.
Elettrodi di accensione (E1 - E2)	Vengono comandati dal circuito di accensione della scheda di regolazione che provoca tra loro una scarica elettrica al cui contatto la miscela aria gas si incendia.
Orologio programmatore (OP) (optional)	E' un orologio che agisce su un interruttore (<i>vedi sicurezze e controlli circuito bassa tensione</i>) abilitando o meno il funzionamento della caldaia in fase riscaldamento durante intervalli di tempo prescelti. E' alimentato con l'interruttore generale in posizione 0, ESTATE ed INVERNO.
Valvola gas (VG) (bobine principali)	Viene alimentata dal circuito di accensione della scheda di regolazione quando è necessaria l'accensione del bruciatore. Consente il passaggio di gas al bruciatore.
Ventilatore (MV)	Garantisce l'afflusso di aria all'interno della camera di combustione stagna e la fuoriuscita dei fumi prodotti dalla combustione. Viene alimentato dalla scheda di regolazione.

CIRCUITO BASSA TENSIONE

SICUREZZE e CONTROLLI

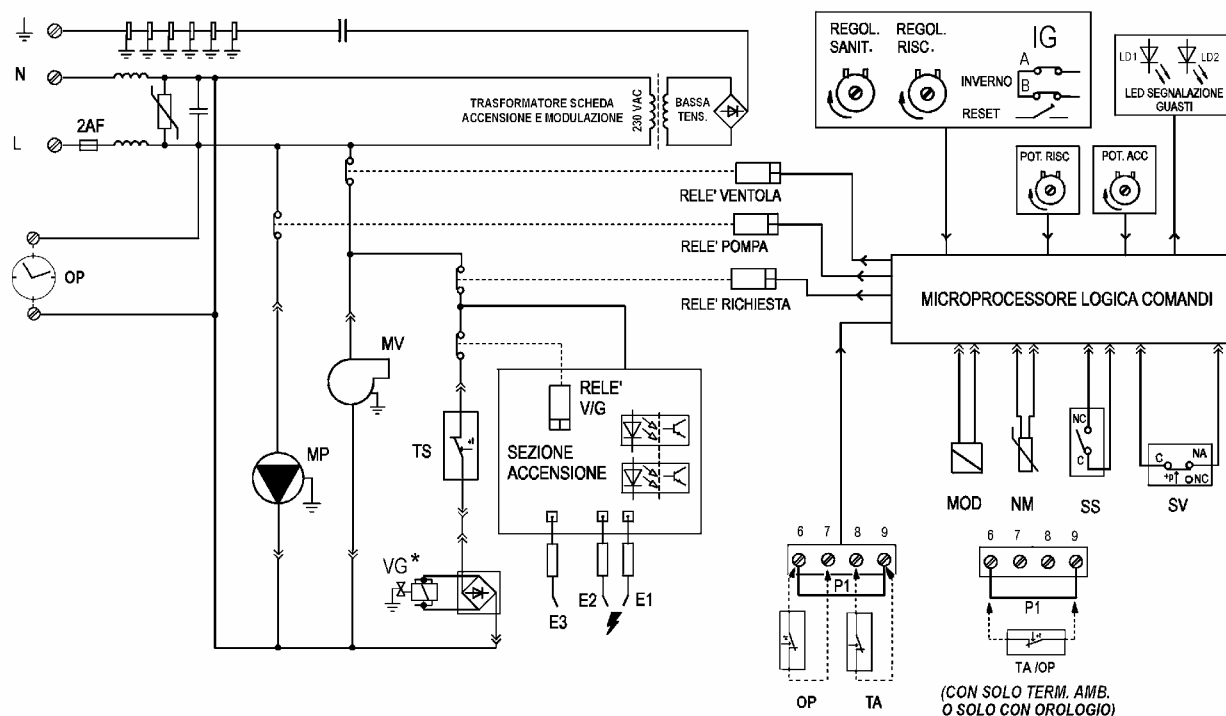
Interruttore generale (IG)	A seconda della posizione consente : 0  (ESTATE)  (INVERNO) RESET - circuito non alimentato - funzionamento sanitario - funzionamento sanitario e riscaldamento - sblocco dopo intervento sicurezza mancata accensione o sovratemperatura (<i>la posizione RESET opera alla tensione di rete chiudendo un contatto che agisce sul circuito di accensione</i>)	Interruttore doppio a 3 posizioni + pulsante reset
Interruttore orologio programmatore (OP) (optional)	Agisce sulla scheda di regolazione abilitando il funzionamento della caldaia in fase riscaldamento negli orari prescelti. Se viene montato singolarmente il collegamento si effettua sui morsetti 6 e 9 del connettore M3 dopo aver tolto il ponte pre-esistente P1. Se viene montato in abbinamento ad un termostato ambiente (TA) va collegato sui morsetti 6 e 7 del connettore M3 dopo aver tolto il ponte pre-esistente P1.	Interruttore a due contatti
Interruttore sanitario (SS)	In seguito ad un prelievo di acqua calda sanitaria agisce sulla scheda affinché la caldaia venga messa in funzione in fase sanitario. A riposo abilita il funzionamento in fase riscaldamento.	Interruttore a due contatti
Pressostato fumi (SV)	Agisce sulla scheda di regolazione abilitando il circuito di accensione e quindi il funzionamento del bruciatore, quando il ventilatore garantisce una corretta evacuazione dei fumi. La sua eventuale chiusura con ventilatore spento non abilita l'inizio del ciclo di accensione.	Interruttore a due contatti

Sensore mandata (NM)	Consente alla scheda di modulazione di rilevare la temperatura dell'acqua di mandata del circuito primario. La sua rottura blocca il funzionamento del bruciatore sia in riscaldamento che in sanitario. Dalla matricola 2226247 è inserito all'uscita dello scambiatore principale, mentre in precedenza era inserito ad immersione in un pozzetto ricavato nella valvola tre vie.	Sensore NTC 10 kohm 25 °C
Termostato ambiente (TA) <i>(optional esterno)</i>	Agendo sulla scheda di regolazione abilita il funzionamento della caldaia in fase riscaldamento quando la temperatura ambiente è inferiore a quella richiesta. Se viene montato singolarmente il collegamento si effettua sui morsetti 6 e 9 del connettore M3 dopo aver tolto il ponte pre-esistente P1. Se viene montato in abbinamento ad un orologio (OP) va collegato sui morsetti 8 e 9 del connettore M3 dopo aver tolto il ponte P1.	Interruttore a due contatti

CARICHI

Bobina di modulazione (MOD)	Viene alimentata dalla scheda di modulazione con un segnale variabile. Consente di variare la pressione di gas al bruciatore.
------------------------------------	---

FASE RISCALDAMENTO



(*) le bobine principali della valvola gas sono alimentate alla tensione di rete raddrizzata tramite un ponte di diodi solo sulla valvola gas Honeywell VK 4105 (ponte di diodi inserito nel connettore di collegamento della valvola)

Funzionamento

L'interruttore generale (IG) in posizione INVERNO alimenta il circuito in bassa tensione ed abilita il funzionamento in fase riscaldamento.

Alla chiusura del contatto del termostato ambiente (TA) il circuito di regolazione mette in funzione il circolatore (MP) attraverso la chiusura del contatto del RELE' POMPA.

Se la temperatura rilevata dal sensore NTC di mandata (NM) è inferiore a quella impostata sul pannello comandi tramite il potenziometro riscaldamento la scheda provvede a mettere in funzione il ventilatore (MV) comandando il RELE' VENTOLA.

La conseguente chiusura dell'interruttore del pressostato fumi (SV) fa sì che il circuito di regolazione alimenti il RELE' RICHIESTA.

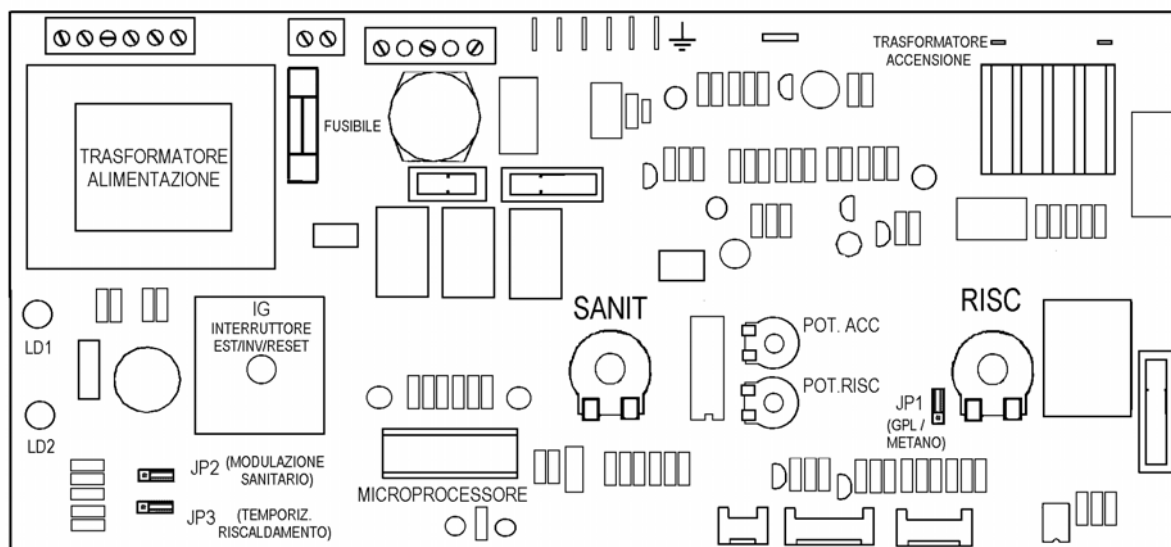
In tal modo viene abilitato il circuito di accensione della scheda (SEZIONE ACCENSIONE) che dapprima comanda gli elettrodi di accensione (E1 - E2) ed in seguito eccita il RELE' V/G.

Con il consenso del termostato di sovratemperatura (TS), la chiusura del contatto del RELE' V/G alimenta entrambe le bobine principali della valvola gas (VG).

L'avvenuta accensione del bruciatore viene rilevata tramite l'elettrodo di ionizzazione (E3).

N.B. : *Ad ogni spegnimento per raggiunta temperatura il circuito di regolazione blocca il funzionamento del bruciatore in fase riscaldamento per un tempo di 180/30 secondi.*

SCHEMA DI MODULAZIONE



All'interno del cruscotto della EOLO Mini è inserita una scheda elettronica a microprocessore che, oltre a svolgere le funzioni della scheda che equipaggia le NIKE Mini, comanda il ventilatore (MV) e controlla il pressostato fumi (SV).

La scheda della EOLO Mini è utilizzabile anche sulle NIKE Mini (*e non viceversa*) senza la necessità di effettuare alcuna regolazione o by-pass di controlli o sicurezze.

N.B. Dalla matricola 2226247 la scheda è stata modificata a seguito della riduzione della temperatura d'intervento del termostato di sicurezza. La nuova scheda può essere utilizzata in sostituzione del modello precedente, mentre il contrario è da evitare perché potrebbe causare l'intervento a sproposito del termostato di sicurezza sovratemperatura.

E' in ogni caso **opportuno utilizzare come pezzo di ricambio la scheda che equipaggia la caldaia ZEUS Mini** in quanto questa, con le opportune regolazioni (*vedi scheda tecnica ZEUS Mini*), può essere montata su tutte le versioni Mini (NIKE, EOLO, ZEUS).

- FUNZIONAMENTO

Richiesta riscaldamento

Con l'interruttore generale (IG) in posizione INVERNO ed il contatto del termostato ambiente (TA) chiuso, il circuito di regolazione mette in funzione il circolatore tramite il RELE' POMPA.

Se la temperatura rilevata dal sensore NTC di mandata (NM) è inferiore a quella impostata con il potenziometro riscaldamento (RISC), la scheda provvede all'alimentazione del ventilatore (MV) eccitando il RELE' VENTOLA.

Il conseguente funzionamento del ventilatore (MV) porta alla chiusura del contatto del pressostato fumi (SV) consentendo al circuito di regolazione di eccitare il RELE' RICHIESTA.

In questo modo viene abilitato il circuito di accensione della scheda che dapprima comanda gli elettrodi di accensione (E1 - E2) ed in seguito, tramite il RELE' V/G, le bobine principali della valvola gas.

Durante la fase di accensione il segnale ad impulsi inviato alla bobina di modulazione è limitato dalla regolazione effettuata con il trimmer di lenta accensione (POT ACC), mentre in seguito, dopo aver rilevato la presenza di fiamma tramite l'elettrodo di ionizzazione (E3), si porta al valore minimo impostato sulla valvola gas.

Successivamente il segnale varia in modo direttamente proporzionale alla differenza tra la temperatura impostata con il potenziometro riscaldamento (RISC) e quella rilevata con il sensore NTC riscaldamento (NM) e, se necessario, aumenta in modo da raggiungere in 100 secondi il valore regolato con il trimmer potenza massima riscaldamento (POT RISC).

Al superamento della temperatura impostata viene aperto il contatto del RELE' RICHIESTA con il conseguente spegnimento del bruciatore, la cui riaccensione per la stessa richiesta resta inibita per un tempo di 180 s / 30 s.

Richiesta sanitario

A seguito della deviazione del microinterruttore sanitario (SS) l'accensione del bruciatore procede analogamente alla fase riscaldamento.

Dopo aver rilevato la presenza di fiamma tramite l'elettrodo di ionizzazione (E3) il segnale alla bobina di modulazione viene variato con riferimento alla differenza tra la temperatura di mandata abbinata alla regolazione del potenziometro sanitario e la temperatura rilevata dal sensore di mandata (NM).

Al raggiungimento della temperatura di riferimento, il bruciatore viene mantenuto in funzione alla potenza minima.

Al superamento della temperatura di limite (85°C), viene aperto il contatto del RELE' RICHIESTA, il quale viene richiuso non appena la temperatura ridiscende.

N.B. E' possibile agire sulla scheda (*vedi selettore modulazione sanitaria JP2*) affinché il circuito di regolazione apra il contatto del RELE' RICHIESTA al superamento del valore impostato.

Il contatto viene quindi richiuso non appena il valore ridiscende al di sotto di quello impostato.

Richiesta antigelo

Con l'interruttore generale (IG) in posizione ESTATE od INVERNO, quando la temperatura rilevata dal sensore NTC di mandata (NM) scende al di sotto dei 8 °C, la scheda mette in funzione il generatore con il bruciatore a potenza minima fino al raggiungimento di una temperatura di caldaia pari a 43 °C.

INGRESSI

Elettrodo di rilevazione (E3)	Permette al circuito di accensione della scheda di rilevare la presenza di fiamma sul bruciatore. Se ciò non avviene interviene il blocco di mancata accensione che viene segnalato con l'accensione del led LD 2 (<i>rosso</i>). Il suo eventuale intervento prima dell'accensione del bruciatore viene segnalato con il lampeggio del led LD2 (<i>rosso</i>).	
Interruttore generale (IG)	E' un interruttore doppio che a seconda della posizione alimenta o meno il circuito in bassa tensione ed indica se è abilitato il funzionamento in sanitario o riscaldamento. In posizione RESET sblocca il circuito di accensione dopo l'intervento del blocco fiamma o di sovratemperatura.	Interruttore A aperto= circuito OFF chiuso = circuito ON Interruttore B aperto = SANITARIO chiuso = RISCALD.
Interruttore orologio programmatore (OP) (optional)	E' un interruttore a contatti puliti comandato da un orologio che abilita o meno il funzionamento della caldaia in fase riscaldamento negli intervalli di tempo prescelti.	aperto = riscaldamento OFF chiuso = riscaldamento ON
Pressostato fumi (SV)	Abilita l'alimentazione della valvola gas quando il funzionamento del ventilatore garantisce la corretta evacuazione dei fumi. La sua eventuale chiusura con ventilatore spento non abilita l'inizio del ciclo di accensione.	aperto = ventola OFF chiuso = ventola ON
Segnale sanitario (SS)	Indica quale richiesta è in atto (<i>sanitario o riscaldamento</i>). Dipende dalla posizione del microinterruttore sanitario (SS) della valvola 3 vie.	aperto = no richiesta sanitario chiuso = richiesta sanitario
Sensore mandata (NM)	E' una resistenza variabile in modo inversamente proporzionale alla temperatura dell'acqua di mandata del circuito primario. E' utilizzato anche come termostato limite (85 °C).	Sensore NTC 10 kohm 25 ° C
Sicurezza sovratemperatura (TS)	Quando la temperatura del circuito primario supera quella di sicurezza, toglie alimentazione alle bobine principali della valvola gas (VG). Il suo intervento blocca il funzionamento della caldaia ed è segnalato con il lampeggio del led rosso LD2.	Termostato clicson a due contatti
Termostato ambiente (TA) (optional esterno)	E' un interruttore a contatti puliti che abilita il funzionamento in fase riscaldamento quando la temperatura ambiente è inferiore a quella richiesta.	aperto = riscaldamento OFF chiuso = riscaldamento ON

USCITE

Bobina di modulazione (MOD)	E' un segnale ad onda quadra positiva con rapporto ON-OFF (<i>duty-cycle</i>) variabile che comanda la bobina di modulazione della valvola gas e consente di variare la pressione gas al bruciatore.	
Elettrodi di accensione (E1 - E2)	E' un segnale ad alta tensione (<i>circa 16 kV</i>) che permette di alimentare gli elettrodi di accensione posti sul bruciatore.	
Orologio programmatore (OP)	Consente di alimentare a 230 V AC l'orologio programmatore (<i>optional</i>) che può essere montato sul cruscotto di caldaia rimuovendo la placca di chiusura. Il segnale è presente con l'interruttore generale in posizione 0, ESTATE ed INVERNO	
RELE' POMPA	E' un relè unipolare preposto al comando della pompa (MP) che viene eccitato quando ne è richiesto il funzionamento.	
RELE' RICHIESTA	E' un relè unipolare che viene eccitato quando è necessaria l'accensione del bruciatore. Tramite il suo contatto viene comandato il circuito di accensione della scheda di regolazione.	

RELE' V/G	E' un relè unipolare che viene eccitato dal circuito di accensione per alimentare le bobine principali della valvola gas (VG).
RELE' VENTOLA	E' un relè unipolare preposto al comando del ventilatore (MV) che viene eccitato quando ne è necessario il funzionamento.

REGOLAZIONI

Potenziom. riscaldamento (RISC)	Consente di impostare la temperatura dell'acqua per uso riscaldamento da 38 °C a 85 °C.	
Potenziom. sanitario (SANIT)	Consente di impostare la temperatura di mandata di riferimento durante la produzione di acqua calda sanitaria. Con una portata di 8 lt/min ed una temperatura di ingresso pari a 15 °C la temperatura dell'acqua sanitaria può essere regolata da circa 32 a circa 57 °C.	
Selettore gas (JP1)	Adatta i parametri di modulazione al tipo di gas per cui la caldaia è predisposta.	assente = metano presente = GPL
Selettore modulazione sanitaria (JP2)	Permette di variare la modulazione in fase sanitario inserendo lo spegnimento del bruciatore (apertura RELE' RICHIESTA) al superamento della temperatura impostata.	assente = spegnim al set-point presente = spegnim. temp. limite
Temporizzazione riscaldamento (JP3)	Ad ogni spegnimento per raggiunta temperatura in fase riscaldamento viene inserito un ritardo di 3 min/30 s fino alla successiva riaccensione per la stessa richiesta.	assente = 30 s presente = 3 min
Trimmer lenta accensione (POT ACC)	Permette di regolare la corrente alla bobina di modulazione e quindi la pressione gas al bruciatore durante la fase d'accensione.	
Trimmer potenza riscald. (POT RISC)	Permette di regolare la potenza in fase riscaldamento adattandola al fabbisogno dell'impianto.	

SICUREZZE

Antiblocco circolatore	Con l'interruttore generale (IG) in posizione ESTATE od INVERNO, il circolatore (MP) viene messo in funzione per 30 secondi dopo 24 ore di inattività.
Blocco mancata accensione	Se entro 10 secondi dall'inizio del ciclo di accensione l'elettrodo di rilevazione (E3) non rileva la presenza di fiamma sul bruciatore viene bloccato il funzionamento della caldaia. Per rimettere in funzione l'apparecchio è necessario portare momentaneamente l'interruttore generale (IG) in posizione RESET ed effettuare una richiesta di funzionamento riscaldamento. L'intervento della sicurezza è segnalato con l'accensione del led LD2 (<i>rosso</i>).
Blocco sovratemperatura (TS)	Nel caso di apertura del contatto del termostato di sovratemperatura (TS) viene bloccato il funzionamento della caldaia. Per rimettere in funzione l'apparecchio è necessario portare momentaneamente l'interruttore generale (IG) in posizione RESET ed effettuare una richiesta di funzionamento sanitario o riscaldamento. L'intervento della sicurezza è segnalato con il lampeggio del led LD2 (<i>rosso</i>).
Mancanza acqua /assenza circolazione (dalla matricola 2226247)	Per evitare surriscaldamenti dello scambiatore acqua gas, quando il sensore NTC di mandata (NM) rileva un incremento della temperatura superiore a 5 °C al secondo (<i>mancanza acqua, pompa bloccata, rubinetti intercettazione impianto chiusi, ecc.</i>), il bruciatore viene spento. L'intervento della sicurezza è segnalato con l'accensione del led LD2 (<i>rosso</i>) ed il lampeggio led LD1 (<i>giallo</i>).
Post- circolazione pompa	Per evitare surriscaldamenti dello scambiatore acqua-gas, al termine di ogni richiesta riscaldamento (<i>apertura termostato o antigelo</i>) il circolatore viene mantenuto in funzione per 30 secondi.

Post- ventilazione camera stagna	Dopo lo spegnimento del bruciatore al termine di una qualsiasi richiesta, viene effettuato il lavaggio della camera di combustione mantenendo la ventola (MV) in funzione per 20 secondi.
Rottura sensore NTC di mandata (NM)	In caso di rottura del sensore NTC di mandata (NM) il circuito in bassa tensione interdice il funzionamento del bruciatore sia in fase riscaldamento che in sanitario. Il suo intervento è segnalato dal lampeggio del led LD1 (<i>giallo</i>).
Ventilazione sovratemp. mandata (dalla matricola 2226247)	Per evitare surriscaldamenti dello scambiatore acqua-gas, se la temperatura del circuito primario rilevata dal sensore NTC di mandata (NM) supera i 97 °C, il ventilatore (MV) viene messo in funzione finché la temperatura non scende a 93 °C.

SEGNALAZIONI

LD1 (led giallo) 	LD2 (led rosso) 	A seconda del loro stato indicano:
spento	spento	- caldaia spenta (<i>manca alimentazione elettrica</i>)
lampeggiante <i>ON = 0,2 s</i> <i>OFF = 4,5 s</i>	spento	- caldaia in stand-by (<i>attesa di richiesta</i>) (dalla matricola 2226247)
lampeggiante <i>ON = 1 s</i> <i>OFF = 1 s</i>	spento	- rottura sensore NTC di mandata (NM)
acceso	spento	- bruciatore in funzione
spento	lampeggiante	- intervento blocco sovratemperatura o presenza fiamma parassita
spento	acceso	- intervento blocco mancata accensione
lampeggianti simultaneamente		- mancata intercettazione pressostato fumi (SV)
lampeggiante	acceso	- intervento sicurezza assenza circolazione/circolazione insufficiente (<i>manca acqua, pompa bloccata, ecc</i>) (dalla matricola 2226247)

SEQUENZA FUNZIONAMENTO EOLO MINI

Fase riscaldamento



Fase sanitario



DATI TECNICI EOLO MINI

Portata termica nominale	kW (kcal/h)	25,6 (21.978)
Portata termica minima	kW (kcal/h)	10,9 (9.412)
Potenza termica nominale (utile)	kW (kcal/h)	23,3 (20.000)
Potenza termica minima (utile)	kW (kcal/h)	9,3 (8.000)
Rendimento utile a potenza nominale	%	91,0
Rendimento utile al carico 30 % potenza nominale	%	88,5
Perdite di calore al mantello con bruciatore on / off	%	1,5 / 0,70
Perdite di calore al camino con bruciatore on / off	%	7,5 / 0,01

		<i>con bruciatore 11 rampe</i>	<i>con bruciatore 12 rampe</i>
Diametro ugelli (G20)	mm	1,35	1,30
Pressione di alimentazione (G20)	mbar (mm H ₂ O)	20 (204)	20 (204)
Diametro ugelli (G30)	mm	0,80	0,77
Pressione di alimentazione (G30)	mbar (mm H ₂ O)	29 (296)	29 (296)
Diametro ugelli (G31)	mm	0,80	0,77
Pressione di alimentazione (G31)	mbar (mm H ₂ O)	37 (377)	37 (377)

Pressione massima d'esercizio circuito riscaldamento	bar	3
Temperatura massima d'esercizio circuito riscaldamento	°C	90
Temperatura regolabile riscaldamento	°C	38 - 85
Vaso d'espansione volume totale	l	6
Precarica vaso d'espansione	bar	0,8
Contenuto d'acqua del generatore	l	3,5
Prevalenza disponibile portata 1000 l/h	kPa (m H ₂ O)	19,6 (2)
Potenza termica utile produzione acqua calda	kW (kcal/h)	23,3 (20.000)
(*) Temperatura regolabile acqua sanitaria	°C	32 - 57
Limitatore di flusso	l/min	8
Pressione minima dinamica circuito sanitario	bar	0,3
Pressione massima d'esercizio circuito sanitario	bar	10
Prelievo minimo acqua calda sanitaria	l/min	1,5
Capacità di prelievo continuo con ΔT 30°C	l/min	11,4
Pressione minima per portata limitatore di flusso	bar	1
Peso caldaia piena	kg	38
Peso caldaia vuota	kg	34

Allacciamento elettrico	V / Hz	230 / 50
Assorbimento nominale	A	0,75
Potenza elettrica installata	W	145
Potenza assorbita dal circolatore	W	83
Potenza assorbita dal ventilatore	W	35
Protezione impianto elettrico apparecchio	-----	IP X4D

(*) Temperatura di regolazione alla portata sanitaria di 8 lt/min con temperatura in ingresso di 15 °C

PARAMETRI DI COMBUSTIONE

(con temperatura aria comburente 15 °C)

		G20	G30	G31
Portata massa fumi potenza nominale	kg/h	61	60	62
Portata massa fumi potenza minima	kg/h	64	64	66
CO ₂ a potenza nominale	%	5,96	7,0	6,7
CO ₂ a potenza minima	%	2,3	2,7	2,6
CO a 0% di O ₂ a potenza nominale	ppm	61	86	55
CO a 0% di O ₂ a potenza minima	ppm	103	112	102
No _x a 0% di O ₂ a potenza nominale	ppm	100	187	144
No _x a 0% di O ₂ a potenza minima	ppm	70	70	91
Temperatura fumi a potenza nominale	°C	117	119	116
Temperatura fumi a potenza minima	°C	95	96	96

REGOLAZIONI POTENZA TERMICA

METANO (G20)

BUTANO (G30)

PROPANO (G31)

Potenza termica (Kcal/h)	Potenza termica (kW)	Portata gas bruciatore (m³/h)	Pressione ugelli bruciatore (mbar) (mm H ₂ O)		Portata gas bruciatore (kg/h)	Pressione ugelli bruciatore (mbar) (mm H ₂ O)		Portata gas bruciatore (kg/h)	Pressione ugelli bruciatore (mbar) (mm H ₂ O)	
20000	23,3	2,71	11,8	120	2,02	28,8	294	1,99	37,0	377
19000	22,1	2,59	10,8	110	1,93	26,3	269	1,90	33,8	345
18000	20,9	2,46	9,7	99	1,83	23,7	242	1,80	30,5	311
17000	19,8	2,33	8,7	89	1,73	21,3	217	1,71	27,3	279
16000	18,6	2,20	7,8	79	1,64	19,0	194	1,61	24,4	249
15000	17,4	2,07	6,9	70	1,54	16,8	172	1,52	21,6	220
14000	16,3	1,94	6,1	62	1,44	14,8	151	1,42	19,0	194
13000	15,1	1,81	5,3	54	1,35	12,9	132	1,33	16,6	169
12000	14,0	1,68	4,6	47	1,25	11,1	114	1,23	14,3	146
11000	12,8	1,55	3,9	40	1,16	9,5	97	1,14	12,2	124
10000	11,6	1,42	3,3	33	1,06	8,0	81	1,04	10,2	104
9000	10,5	1,29	2,7	27	0,96	6,6	67	0,95	8,4	86
8000	9,3	1,16	2,2	22	0,86	5,3	54	0,85	6,8	69