

# TATA



**5 ANNI**  
di esclusivi vantaggi  
**TATA**

**Caldaie a condensazione**

**QUEEN 30**  
Potenza nominale 6-30 kw

# TATA

Sistemi per il Comfort Abitativo

**RISCALDAMENTO**

**Manuale per l'installatore**

Leggere attentamente prima del montaggio e della manutenzione

## 1 DESCRIZIONE DELLA CALDAIA

- 1.1 Informazioni generali
- 1.2 Struttura
- 1.3 Valori limiti
- 1.4 Modalità di funzionamento

## 2 SCHEMA COSTRUTTIVO

- 2.1 Disposizione delle componenti.
- 2.2 Principio di funzionamento

## 3 DIMENSIONI D'INGOMBRO E DATI TECNICI

- 3.1 Dimensioni d'ingombro
- 3.2 Dati tecnici
- 3.3 Composizione fornitura
- 3.4 Accessori

## 4 DATI DI IMPIEGO

- 4.1 Informazioni generali
- 4.2 Condotti per aria comburente e fumi di scarico
- 4.3 Collegamenti idraulici
- 4.4 Tecnica di regolazione
- 4.5 Collegamento gas

## 5 UTILIZZO

- 5.1 Componenti di utilizzo e visualizzazione
  - 5.1.1 Informazioni generali
  - 5.1.2 Struttura del livello utente
  - 5.1.3 Funzioni di accensione in modalità funzionamento
  - 5.1.4 Indicazione di dati con più di due cifre
- 5.2 Svolgimento del programma
- 5.3 Modalità di funzionamento (  )
- 5.4 Modalità spegnimento (  )
- 5.5 Modalità impostazione per l'utente (  )
  - 5.5.1 Temperatura mandata massima caldaia desiderata (parametro )
  - 5.5.2 Post-circolazione pompa in funzione riscaldamento (parametro )
  - 5.5.3 Temperatura dell'accumulo sanitario (parametro )
  - 5.5.4 Programmazione regolazione bruciatore in funzione riscaldamento (parametro )
- 5.6 Modalità impostazione per il tecnico (  )
  - 5.6.1 Temperatura di mandata massima durante il funzionamento forzato a carico parziale (parametro )
  - 5.6.2 Punto di avvio modulazione di ritorno (parametro )
  - 5.6.3 Selezione interfaccia (parametro )
  - 5.6.4 Funzionamento forzato a carico parziale dopo l'avvio del riscaldamento (parametro )
  - 5.6.5 Campo di intervento temperatura di mandata riscaldamento (parametro n.)
  - 5.6.6 Tempo massimo di attesa (antipendolamento) dopo lo spegnimento del termostato (parametro )
  - 5.6.7 Ingresso analogico 0-10 V, modulante alla temperatura di mandata della caldaia (parametri  e )
- 5.7 Modalità lettura (  )
- 5.8 Modalità numero di giri (  ) (livello manutenzione)
- 5.9 Modalità errore (  ) (livello manutenzione)

## 6 INDICAZIONI DI INSTALLAZIONE

- 6.1 Normative
- 6.2 Installazione a parete
- 6.3 Collettore circuito idraulico
- 6.4 Trattamento dell'acqua

## 6.5 Circolatore

### 6.5.1 Tata Queen 30

## 6.6 Collegamento gas

## 6.7 Scarico della condensa e neutralizzazione

# 7 FUNZIONI ELETTRICHE

## 7.1 Informazioni generali

## 7.2 Specifiche elettrotecniche

### 7.2.1 Tensione di rete

### 7.2.2 Dati tecnici sistema automatico di controllo gas

### 7.2.3 Fusibili di protezione elettrica

### 7.2.4 Sicurezza temperatura acqua sanitaria

### 7.2.5 Dispositivo di sicurezza in caso di interruzione di portata

### 7.2.6 Dispositivo di sicurezza limite massimo

### 7.2.7 Limite temperatura gas di scarico

## 7.3 Regolazione caldaia

### 7.3.1 Informazioni generali

### 7.3.2 Regolazione modulante

### 7.3.3 Scheda di controllo Comfort Master: Funzione Booster

## 7.4 Altri collegamenti

### 7.4.1 Funzione antigelo

### 7.4.2 Segnalazioni di errore e di stato

### 7.4.3 Ingresso di sicurezza esterno

## 7.5 Schema del circuito elettrico

# 8 MESSA IN FUNZIONE

## 8.1 Informazioni generali

## 8.2 Prima accensione

## 8.3 Spegnimento

## 8.4 Controllo delle impostazioni del bruciatore

# 9 DIAGNOSTICA

## 9.1 Informazioni generali

## 9.2 Errori per le caldaie con o senza termostato esterno

## 9.3 ACodici di errore

# 10 MANUTENZIONE E PULIZIA

## 10.1 Informazioni generali

## 10.2 Manutenzione della caldaia

### 10.2.1 Verifica della combustione

### 10.2.2 Pulizia del sifone

### 10.2.3 Controllo del neutralizzazione condensa (se presente)

## 10.3 Pulizia

## **Premessa**

La presente documentazione tecnica contiene informazioni importanti per la messa in funzione e la manutenzione delle caldaie a condensazione Tata Queen 30. Leggete attentamente tutte le informazioni contenute e prendete confidenza con le procedure per l'accensione della caldaia prima di installarla. Il rispetto scrupoloso di tutte le indicazioni è la premessa per un buon funzionamento della caldaia. I dati tecnici pubblicati nel presente manuale rappresentano rispettivamente lo standard più aggiornato. Essi possono tuttavia subire delle variazioni future ai fini del miglioramento tecnico, non obbligando però il costruttore all'adeguamento delle consegne precedenti a queste variazioni.

## **Precauzioni di sicurezza**

Rispettare attentamente quanto segue.

### **Interventi sull'impianto di riscaldamento:**

L'installazione, la messa in funzione e gli interventi di manutenzione e di servizio delle caldaie, degli scarichi dei fumi e nell'impianto di riscaldamento possono essere eseguiti solo da ditte specializzate e autorizzate.

### **Interventi sulla caldaia:**

Togliere la tensione dalla caldaia e assicurarsi che l'interruttore generale rimanga disattivato; chiudere il rubinetto del gas e assicurarsi che non si possa riaprire.

## **1 DESCRIZIONE DELLA CALDAIA**

### **1.1 Informazioni generali**

Caldaia a condensazione conforme a:

- 90/396/CEE - direttiva concernente le apparecchiature a gas
- 92/42/CEE - direttiva sui requisiti di rendimento per caldaia con produzione di acqua sanitaria
- 89/336/CEE - direttiva sulla compatibilità elettromagnetica
- 73/23/CEE - direttiva sulle basse tensioni
- 89/392/CEE - direttiva macchine
- 97/23/CEE - direttiva in materia di attrezzature a pressione (Art. 3, comma 3)

Approvazione CE: N. 0063BM3043

Approvazione CE, Categoria II2<sub>H3P</sub> per gas metano H, e GPL.

Le impostazioni di fabbrica per la caldaia sono: gas metano H, indice di Wobbe 15,0 kWh/m<sup>3</sup>.

Tipologia scarico: B23, B33, C13, C33, C43, C53, e C83.

### **1.2 Struttura**

Caldaia a condensazione per installazione a parete. Scambiatore di calore in alluminio con elevata resistenza alla corrosione.

Brucciato premiscelato in acciaio inox per la combustione non inquinante di gas metano e GPL, con accensione automatica e controllo a ionizzazione di fiamma.

Regolazione elettronica del numero di giri del ventilatore dell'aria comburente.

Regolazione del rapporto aria/gas per ottimizzare la combustione a ogni livello di potenza.

Valvola di combinazione gas con regolatore di pressione e seconda valvola principale per il gas.

Valvola di sfiato automatica, manometro.

Pannello di controllo caldaia incorporato, con tasti di controllo, quadro di lettura e sistema automatico di controllo gas con microprocessore per la regolazione e il controllo del funzionamento della caldaia.

Regolazione e controllo della temperatura tramite sonde.

Indicazione dello stato di funzionamento e lettura delle cause di anomalia tramite codice numerico.

Possibilità di installare un'unità di regolazione

Open Therm con curva climatica (tutti i collegamenti elettrici sono già disponibili).

Sifone per lo scarico dell'acqua di condensa.

Collegamento elettrico: 230 V/50 Hz.

### **1.3 Valori limiti**

Temperatura di mandata max della caldaia: (70°C impostazione di fabbrica) / 90°C (valore max impostabile).

Temperatura max. sicurezza: 110°C.

Pressione max. di esercizio: 3,0 bar.

Pressione min. di esercizio: 0,8 bar.

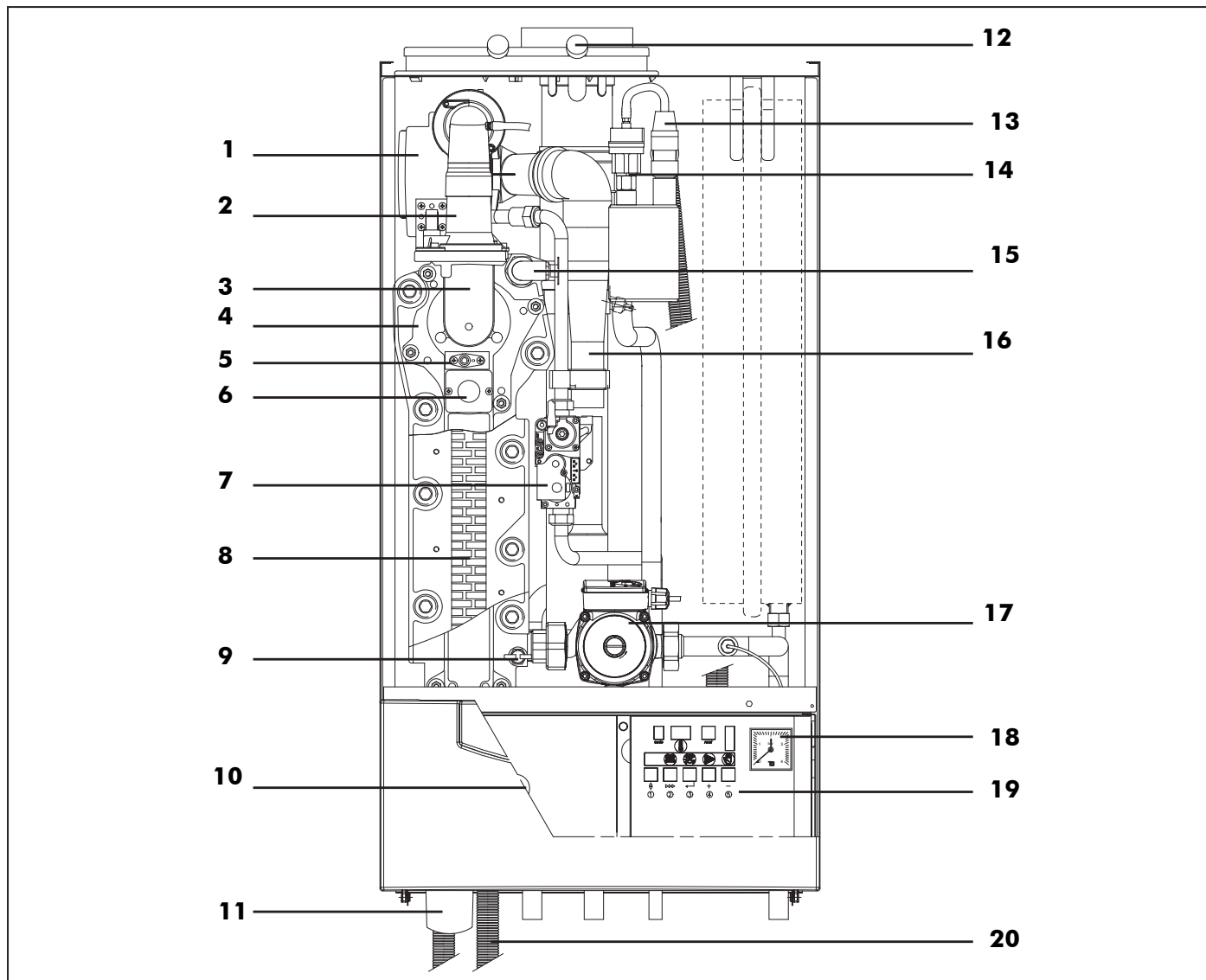
### **1.4 Modalità di funzionamento**

La caldaia a condensazione Tata Queen 30 può essere impostata per il funzionamento sia a camera aperta che a camera stagna.

In abbinamento all'unità di regolazione con curva climatica le caldaie funzionano in modalità modulare.

## 2 SCHEMA COSTRUTTIVO

### 2.1 Disposizione delle componenti.



**Figura 01** Disposizione delle componenti.

- |     |   |     |                                      |
|-----|---|-----|--------------------------------------|
| 1.  | Ventilatore comburente                    | 11. | Sifone                               |
| 2.  | Camera di miscela/Venturi                 | 12. | Preso di rilevazione fumi di scarico |
| 3.  | Bruciatore premiscelato                   | 13. | Valvola di sicurezza                 |
| 4.  | Coperchio di ispezione                    | 14. | Valvola di sfiato automatica         |
| 5.  | Elettrodi di accensione e di ionizzazione | 15. | Sonda di mandata caldaia             |
| 6.  | Spioncino                                 | 16. | Tubo di aspirazione aria             |
| 7.  | Valvola gas                               | 17. | Circolatore                          |
| 8.  | Scambiatore di calore                     | 18. | Manometro                            |
| 9.  | Sonda di ritorno                          | 19. | Pannello di controllo                |
| 10. | Vano per l'inserimento della regolazione  | 20. | Tubo valvola di sicurezza            |

## 2.2 Principio di funzionamento

La Tata Queen 30 è ideata per una regolazione flessibile della temperatura della caldaia.

In base alle impostazioni dell'impianto e alla modalità di funzionamento, ritorna in caldaia acqua meno calda. Nella parte inferiore dello scambiatore di calore ha luogo così la condensazione del vapore acqueo contenuto nei fumi di scarico, cedendo calore al fluido di riscaldamento.

Nella parte superiore dello scambiatore di calore l'acqua viene riscaldata e portata alla temperatura impostata dal termostato.

L'utilizzo della tecnologia con microprocessore consente di impostare e regolare in modo semplice la Tata Queen 30. Un pannello di lettura permette di controllare i valori effettivi e quelli impostati.

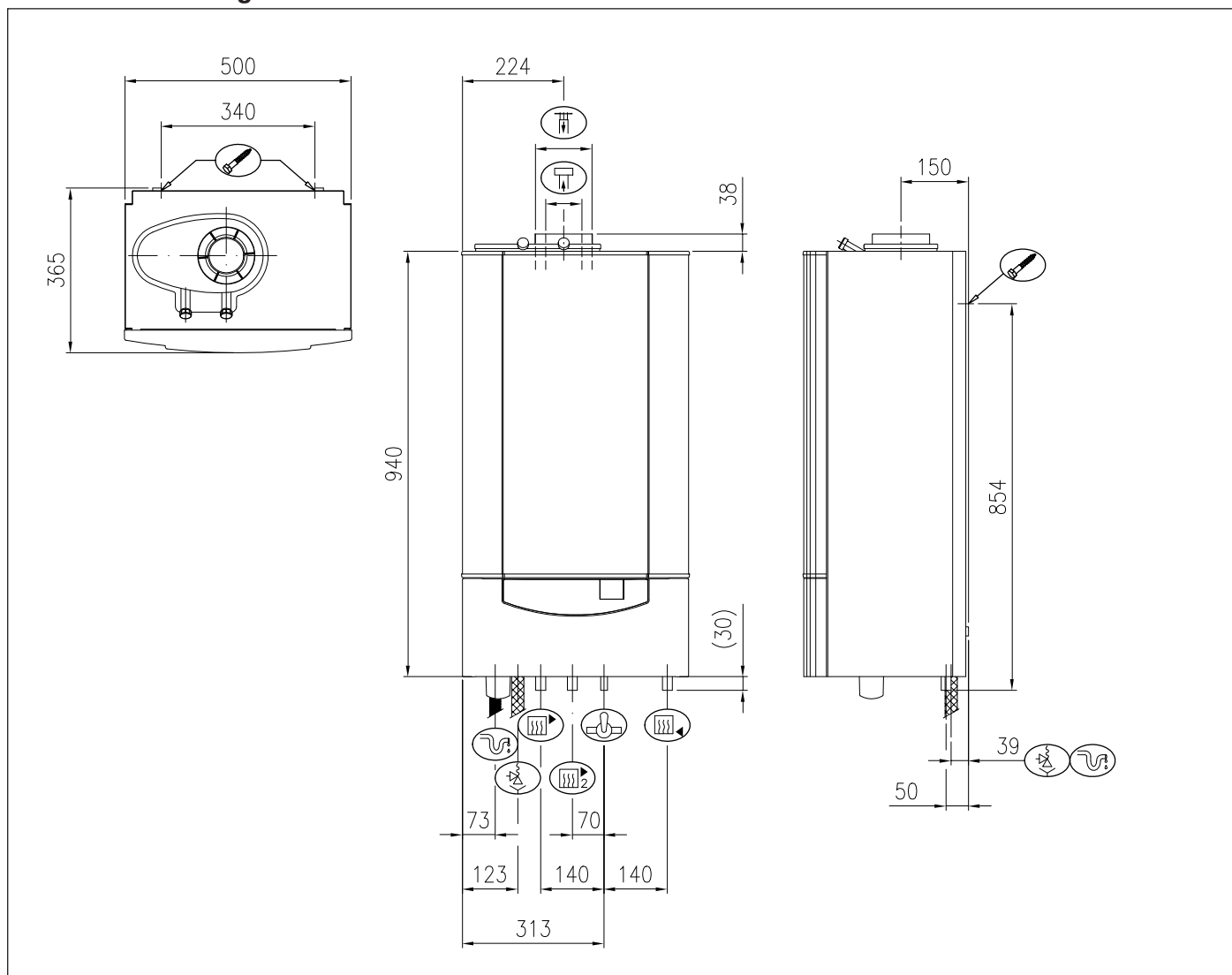
Gli attacchi del circuito idraulico e di quello del gas si trovano, ben visibili, nella parte inferiore della caldaia. I raccordi di aspirazione aria e scarico fumi si trovano nella parte superiore e sono di dimensioni standard, in modo da consentire l'utilizzo di tubi di scarico d'uso nel listino Tata.

L'unità di regolazione intelligente della caldaia Tata Queen 30, Comfort Master, provvede a una fornitura di calore sicura e tiene sotto controllo le condizioni di funzionamento dell'impianto, come le irregolarità nel flusso d'acqua della caldaia, le oscillazioni nei movimenti d'aria e così via. In caso di anomalia l'impianto non viene spento: in presenza di simili irregolarità la caldaia viene riportata in un primo momento alla potenza minima, ed eventualmente viene spento il termostato. Trascorso un determinato tempo di attesa, viene ritentato l'avvio.








Lo spegnimento e il blocco della caldaia vengono provocati esclusivamente all'insorgere di situazioni di funzionamento pericolose.

### 3 DIMENSIONI D'INGOMBRO E DATI TECNICI

#### 3.1 Dimensioni d'ingombro



**Figura 02** Dimensioni d'ingombro Tata Queen 30

- |  |   |   |   |
|--|---|---|---|
|  | Ritorno riscaldamento $\frac{3}{4}$ " M. L'adattatore da $\varnothing$ 22 mm a $\frac{3}{4}$ " viene fornito sciolto. |  | Attacco scarico fumi $\varnothing$ 80 mm  |
|  | Mandata riscaldamento $\frac{3}{4}$ " M. L'adattatore da $\varnothing$ 22 mm a $\frac{3}{4}$ " viene fornito sciolto. |  | Attacco aria comburente $\varnothing$ 80 mm   |
|  | Collegamento gas $\frac{1}{2}$ " M. L'adattatore da $\varnothing$ 15 mm a $\frac{1}{2}$ " viene fornito sciolto.      |   | Fori per viti di fissaggio  |
|  | Deflusso condensa $\varnothing$ 25 mm A.  |   | Seconda mandata funzionamento in sanitario $\frac{3}{4}$ " M (esclusivamente nella versione con valvola a tre vie). |
|  |   |  | Tubo valvola di sicurezza 19 x 27 mm  |



### 3.2 Dati tecnici

Tipo caldaia		Unità	Tata Queen 30
<b>Informazioni generali</b>			
N° omologazione CE			0063BM3043
Regolazione			modulante, ON-OFF
Gas metano/GPL			G20 / GPL
Potenza nominale (70/60°C)	Min/max	kW	5,6/28,0
Potenza nominale (40/30°C)	Min/max	kW	5,9/29,6
Portata nominale focolare (P.C.I.)	Min/max	kW	5,7/28,5
Portata nominale sanitario	max	kW	28,5
Perdite al mantello		%	0,1
<b>Rendimento</b>			
Rendimento caldaia (H <sub>v</sub> )	75/60°C (carico pieno – parziale) 40/30°C (carico pieno – parziale)	%	fino a 98,0
		%	fino a 108,8
Rendimento normalizzato,	75/60°C	%	106,0
Rendimento normalizzato,	40/30°C	%	109,9
Rendimento termico a 75/60°C	30/100%	η	98%
Rendimento termico a 40/30°C	30/100%	η	108,8 103,7
Rendimento energetico	CEE 92/42	stelle	★★★★
<b>Circuito gas e fumi di scarico</b>			
Pressione statica gas metano/GPL		mbar	18 – 25 / 50
Pressione nominale metano		mbar	20
Emissioni inquinanti	NO <sub>x</sub>	mg/kWh	< 20
	CO	mg/kWh	< 15
Classe NO <sub>x</sub> secondo EN 487			5
Valore ph condensa		ph	4
Valori per calcolo camino			
Pressione disponibile	al 100%	Pa	100
Pressione disponibile	al 30%	Pa	10
Portata fumi di scarico	al 100%	kg/sec	0,0133
Portata fumi di scarico	al 30%	kg/sec	0,0028
Temperatura fumi, al 100%	(75/60°C)	°C	74
Temperatura fumi, al 30%	(75/60°C)	°C	55
Tenore di CO <sub>2</sub>	al 100%	%	9,5
	al 30%	%	9,5
Tenore di NO <sub>x</sub>		mg/kWh	54
<b>Circuito di riscaldamento</b>			
Temperatura max sicurezza (limite)		°C	110
Temperature esercizio		min-max	20 – 90
Pressione min.		bar	0,8
Pressione max.		bar	3,0
Capacità caldaia		litri	3,0
Resistenza acqua (ΔT = 20°C)		mbar (kPa)	140 14
Resistenza acqua (ΔT = 10°C)		mbar (kPa)	560 56
<b>Circuito elettrico</b>			
Alimentazione		V/Hz	230/50
Assorbimento elettrico		W	148
Grado di protezione elettrica		IP	20
<b>Ulteriori dati</b>			
Peso		kg	48
Quantità max. condensa (40/30°C)		l/h	3,9
Rumorosità a 1 mt.		dB(A)	< 44
Tipologia di scarico			B23, B33, C13, C33, C43, C53, C83
Misure d'ingombro H x L x P		mm	940 x 500 x 365

**N.B.:** I dati sono soggetti a modifiche senza preavviso

### **3.3 Composizione fornitura**

Caldaia a condensazione con dotazione completa di:

- Scambiatore di calore in alluminio fuso
- Bruciatore premiscelato in acciaio inox con superficie in fibra di metallo.
- Ventilatore dell'aria comburente.
- Manometro.
- Disaerazione automatica.
- Valvola di sicurezza.
- Impianto elettronico di regolazione e sicurezza.
- Regolazione di temperatura dell'acqua della caldaia.
- Dispositivo di sicurezza in caso di interruzione del flusso, con sonde NTC.
- Rilevatore temperatura fumi di scarico.
- Circuito circolatore.
- Dispositivo antigelo.
- Pannello di controllo a vista con quadro di lettura numerico.
- Sifone.
- Ganci da parete.
- Fusibili di ricambio.
- Circolatore regolato sulla pressione.
- Valvola di sicurezza.

### **3.4 Accessori**

- Interfaccia per regolazione esterna 0-10 Volt.
- Adattatore per sistema di aria fumi di scarico concentrico.
- Collegamento per funzionamento boiler (valvola a tre vie).
- Strumento apposito per la pulizia dello scambiatore di calore.

## 4 DATI DI IMPIEGO

### 4.1 Informazioni generali

Tata Queen 30 è predisposta per un impiego universale sia per i condotti di scarico fumi quanto per i collegamenti idraulici, il collegamento lato gas e il sistema di regolazione.

Le dimensioni di ingombro ridotte e la rumorosità prodotta dal funzionamento ridotta, permettono di installare la caldaia praticamente ovunque. Normative: vedi par. 6.1.

### 4.2 Condotti per aria comburente e fumi di scarico

Tata Queen 30 può essere impostata per il funzionamento sia a camera aperta sia a camera stagna. Per la predisposizione dei sistemi di scarico fumi rimandiamo ai dati tecnici/indicazioni di progettazione.

### 4.3 Collegamenti idraulici

L'unità di regolazione intelligente della caldaia, Comfort Master, unitamente alle basse resistenze dell'acqua nella caldaia, consente un agevole collegamento all'impianto di riscaldamento. Rimandiamo ai suggerimenti di collegamento contenuti nella guida di progettazione.

### 4.4 Tecnica di regolazione

Tata Queen 30 può essere regolata nelle modalità seguenti:

- Con curva climatica, in modalità modulante per mezzo di un cronotermostato Open-Therm.
- Con regolazione ambiente, per mezzo di un termostato modulante dotato di sensore per temperatura ambiente.
- Con curva climatica, in modalità modulante per mezzo di un termostato esterno o segnale DC 0-10 V.
- Per maggiori indicazioni rimandiamo al par. 7.4.

### 4.5 Collegamento gas

Tata Queen 30 è predisposta per gas metano e GPL, preimpostata in fabbrica per il gas metano H. Per maggiori indicazioni rimandiamo al par. 6.6.

## 5 UTILIZZO

### 5.1 Componenti di utilizzo e visualizzazione

#### 5.1.1 Informazioni generali

Tata Queen 30 è dotata di un sistema automatico di gestione della caldaia con microprocessore e pannello di controllo.

I tasti di regolazione consentono di impostare e visualizzare diversi valori di funzionamento in un quadro di lettura.

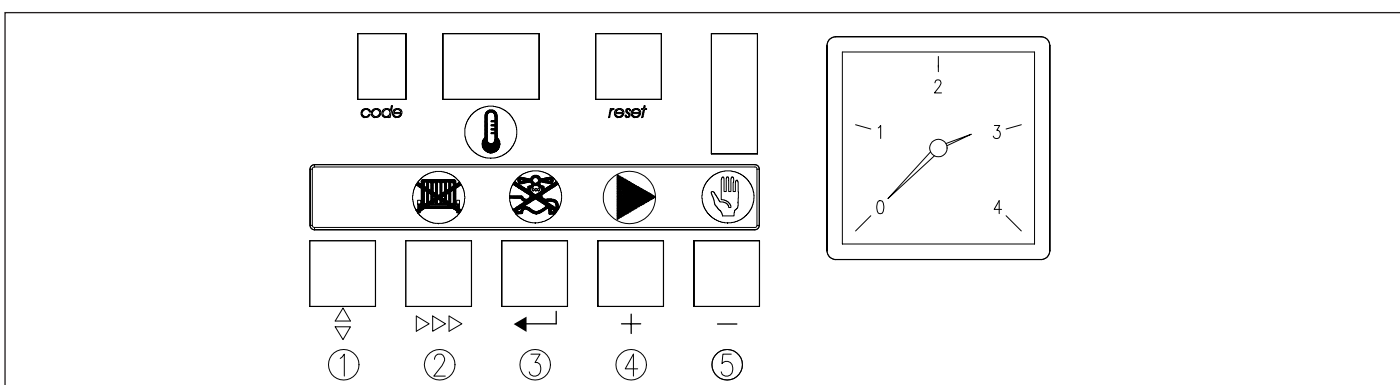
Le funzioni si dividono in tre livelli diversi:

- livello utente: tutte le funzioni sono liberamente accessibili.
- livello manutenzione: accessibile esclusivamente con codice di manutenzione (riservato ai tecnici).
- livello produttore: per mezzo di PC e codice di fabbrica (riservato a Tata spa).

## 5.1.2 Struttura del livello utente

a) Display 'code'	
Indicazione	Modalità di funzionamento:  solo una cifra
	Modalità impostazione:  cifra e punto
	Modalità lettura:  cifra e punto lampeggiante
	Modalità spegnimento: lettera
	Funzionamento forzato a pieno carico: lettera
	Funzionamento forzato a carico parziale: lettera
	Modalità errore: 1 cifra lampeggiante
Indicazioni supplementari per il livello manutenzione	Modalità numero di giri: < cifra dimezzata
b)  Display	
Indicazione	Temperature, impostazioni, anomalie, controllo
c) tasto 'reset'	Riavvio in seguito a errore o anomalie
d) tasto  menù	Funzione di programmazione: tasto per selezionare la modalità desiderata
e) tasto  sottomenù	Funzione di programmazione: tasto per selezionare il programma desiderato sottomenù
e) tasto  + led di controllo	Funzione di accensione: interruttore riscaldamento ON/OFF
f) tasto	Funzione di programmazione: memorizzazione dei valori di funzionamento inseriti
f) tasto  + led di controllo	Funzione di accensione: interruttore acqua carico accumulo spento/ acceso
g) tasto [+]	Funzione di programmazione: aumento dei valori di funzionamento inseriti
g) tasto [+] + led di controllo	Funzione di accensione: circolazione continua o post-circolazione pompa
h) tasto [-]	Funzione di programmazione: riduzione dei valori di funzionamento inseriti
h) tasto [-] + led di controllo	Funzione di accensione: funzionamento manuale o automatico

**Tabella 02** Struttura del livello utente



**Figura 03** Pannello di controllo

### 5.1.3 Funzioni di accensione in modalità funzionamento

Ai tasti del pannello di controllo della caldaia è assegnata una doppia funzione. Da un lato essi servono a richiamare o programmare le impostazioni (funzione di programmazione, vedi par. 5.2), dall'altro i **tasti** >>>, ←, [+] e [-] permettono di attivare o bloccare determinate funzioni base della caldaia (funzioni di accensione e spegnimento). Lo stato "acceso-spegnimento" viene indicato dai relativi LED rossi o verdi (fig. 4). In modalità funzionamento queste funzioni di accensione sono attivate (viene visualizzata una cifra nel display 'code') tenendo premuti i relativi tasti per più di 2 secondi. Il LED relativo conferma la ricezione del comando accendendosi o spegnendosi. Si possono accendere o spegnere le seguenti funzioni base:

#### Tasto >>> con simbolo

Interruttore riscaldamento.

- LED rosso spento : riscaldamento automatico
- LED rosso acceso : riscaldamento spento (produzione automatica acqua calda sanitaria)

#### Tasto ← con simbolo

Interruttore funzionamento in sanitario.

- LED rosso spento : produzione automatica acqua calda sanitaria
- LED rosso acceso : produzione acqua calda sanitaria spenta (riscaldamento automatico)

#### Tasto [+] con simbolo

- LED verde acceso : il circolatore è attivo di continuo
- LED verde spento : il circolatore è attivo con durata programmata

#### Tasto [-] con simbolo

- LED verde acceso : funzionamento manuale
- LED verde spento : funzionamento automatico

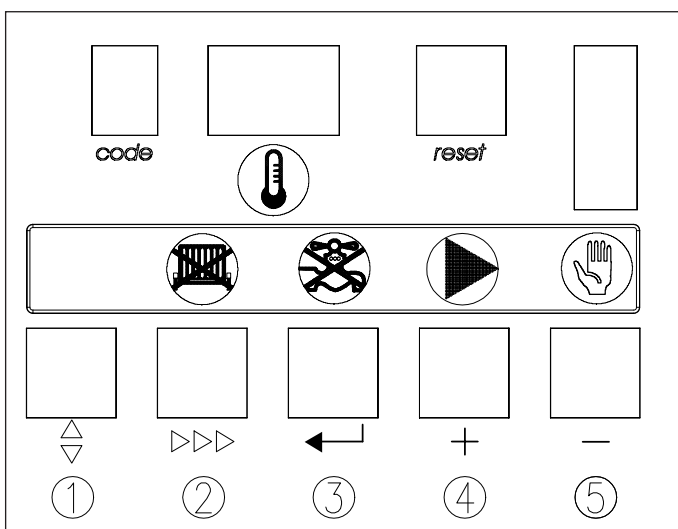







































Figura 04 Display

### 5.1.4 Indicazione di dati con più di due cifre

Nel display a due cifre  possono essere visualizzati dati con più di due cifre nel modo seguente:

- I dati al di sopra del 99 vengono indicati da un punto lampeggiante fra le due cifre (esempio:  significa 108).
- I dati al di sopra del 199 vengono indicati da due punti lampeggianti dopo le cifre (esempio:  significa 238).
- Le cifre negative (es. con sonde termiche non collegate) vengono indicate da un punto lampeggiante dopo la seconda cifra (esempio:  significa -15).

## 5.2 Svolgimento del programma

<b>Premendo il tasto menù </b>	<b>Premere il tasto  per passare al codice successivo</b>	
	codice nel display 'code'	Visualizzazione display 
Modalità stato funzionamento, (vedi par. 5.3)	solo una cifra fissa	
	 a  ,  ,  , e 	Temperatura mandata caldaia o codice di spegnimento
Modalità impostazione per l'utente, consultare par. 5.5	cifra e punto	
		Temperatura di mandata massima desiderata (= termostato caldaia)
		Post-circolazione pompa (riscaldamento)
		Selezione temperatura sanitario
		Regolazione caldaia
		Livello minimo curva di riscaldamento interna.
Modalità impostazione per il tecnico, vedi par. 5.6	Si accede esclusivamente con codice di accesso   	
		Temperatura di mandata massima della caldaia durante il funzionamento forzato a carico parziale
		Dispositivo di sicurezza temperatura massima (STB)
		° di giri del ventilatore a pieno carico riscaldamento
		° di giri del ventilatore a carico parziale in riscaldamento e sanitario
		Punto di avvio della modulazione di ritorno con $\Delta T$ eccessivo
		Selezione interfaccia
		Campo di intervento produzione acqua calda sanitaria
		° di giri ventilatore a pieno carico sanitario
		Interno
		Temperatura massima fumi di scarico
		Interno
		Funzionamento forzato a carico parziale dopo l'avvio del riscaldamento
		Numero di giri iniziale
		Temperatura eccessiva, funzionamento in sanitario
		Regolazione produzione carico accumulo
		Regolazione pompa a larghezza d'impulso
	Campo di intervento temperatura di mandata riscaldamento	
	Non presente	

	P.	Tipo caldaia
	E.	Interno
	U.	Tempo antipendolamento dopo lo spegnimento In seguito a richiesta di riscaldamento
	9.	Temperatura della caldaia desiderata a 0V (inserimento analogico)
	4.	Temperatura della caldaia desiderata a 10V (inserimento analogico)
	11.	Interno

Modalità lettura, effettiva (vedi par. 5.7)	con cifra e punto lampeggiante	
	1.	Temperatura mandata caldaia (valore effettivo)
	2.	Temperatura di ritorno (valore effettivo)
	3.	Temperatura dell'accumulo (valore effettivo)
	4.	Temperatura esterna
	5.	Temperatura fumi (non rilevabile)
	6.	Temperatura mandata caldaia (valore impostato)
	7.	Stato comando di accensione
	8.	Temperatura di accensione calcolata (mandata caldaia)
	9.	Velocità di aumento della temperatura di mandata della caldaia (valore effettivo)
	A.	Non presente

**Accesso esclusivamente con codice di manutenzione** C12

Modalità numero di giri, (vedi par. 5.8)	cifra dimezzata <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">11</span>	Letture del numero di giri del ventilatore
---	--	--

Modalità errore, (vedi par. 5.9)	cifra lampeggiante	
	1.	Indicazione del codice di errore
	2.	Codice di funzionamento in caso di spegnimento dovuto ad anomalia
	3.	Temperatura mandata caldaia a seguito di spegnimento dovuto ad anomalia
	4.	Temperatura di ritorno a seguito di spegnimento dovuto ad anomalia
	5.	Temperatura circuito carico accumulo in caso di spegnimento dovuto ad anomalia
	6.	Temperatura fumi scarico (non rilevabile)

**Tabella 03** Svolgimento del programma microprocessore


**N.B.:** Esempio di visualizzazione della temperatura:

- 40 = 40° C
- 1.2 = 112° C
- 10 = -10° C
- 9.9 = 299° C

**Eccezioni**

- 37 = Sensore non collegato o difettoso
- 2.7 = Corto circuito al sensore

### 5.3 Modalità di funzionamento (X□□)

Durante il funzionamento il display 'code' presenta le condizioni di funzionamento, mentre il display  visualizza le temperature misurate.


Riportiamo di seguito i significati delle cifre del display 'code':

Codice	Descrizione
0	Caldaia inattiva, nessuna richiesta di riscaldamento
1	Pre- e post-ventilazione. Prima dell'avvio del bruciatore 3 sec. pre-ventilazione, dopo lo spegnimento del bruciatore 10 sec. post-ventilazione
2	Accensione; tempo di accensione 2,4 sec., con apertura contemporanea della valvola del gas
3	Riscaldamento – la caldaia funziona per il riscaldamento ambiente
4	Funzionamento in sanitario – la caldaia funziona per la produzione di acqua calda sanitaria. La valvola a tre vie per lo scambiatore sanitario o la pompa di carico dell' accumulo sanitario è sotto tensione
5	Tempo di attesa
6	Temperatura mandata caldaia è maggiore di 5K superiore al valore impostato (spegnimento termostato)
7	Post-circolazione pompa riscaldamento
8	Post-circolazione produzione di acqua calda sanitaria
9	Temperatura di mandata caldaia > del valore impostato + temperatura eccessiva funzionamento in sanitario + 5° C durante il funzionamento in sanitario (spegnimento termostato)
b	Modalità spegnimento
H	Funzionamento forzato a pieno carico
L	Funzionamento forzato a carico parziale

**Tabella 04** Codici di stato funzionamento

**Attenzione:** Il codice di spegnimento corrisponde a una situazione di funzionamento normale della caldaia. La visualizzazione indica un errore nell'impianto di riscaldamento, oppure è stato ingiustamente modificato un parametro di funzionamento.

### 5.4 Modalità spegnimento (bX.X)

Durante lo spegnimento lampeggiano entrambi i punti del display , a indicare quanto segue:

Codice	Descrizione
b25	L'aumento della temperatura di mandata in caldaia è troppo rapida. Segue un tempo di attesa di 10 minuti. Dopo 5 tentativi di avvio con lo spegnimento ripetuto viene registrato come errore nella relativa memoria. La caldaia non si spegne automaticamente.
b26	I contatti del dispositivo di sicurezza esterno (10-14) vedi fig.10 risultano aperti in concomitanza con una richiesta di riscaldamento. Segue un tempo di attesa di 120 secondi. Chiudere i contatti durante la richiesta di riscaldamento, e dopo 120 secondi viene ritentato l'avvio della caldaia.
b28	Il ventilatore non gira.
b29	Il ventilatore non si spegne o il numero di giri è sbagliato.
b30	La differenza massima (dT) tra la temperatura di mandata e di ritorno risulta superata. Segue un tempo di attesa di 150 secondi. Dopo un totale di 10 spegnimenti consecutivi il codice di spegnimento e i relativi dati di funzionamento vengono registrati nella memoria errori. La caldaia non si spegne automaticamente.
b43	È stato inserito un parametro errato, oppure la memoria dati è difettosa.

**Tabella 05** Codici di spegnimento



## 5.5 Modalità impostazione per l'utente (X□□□)

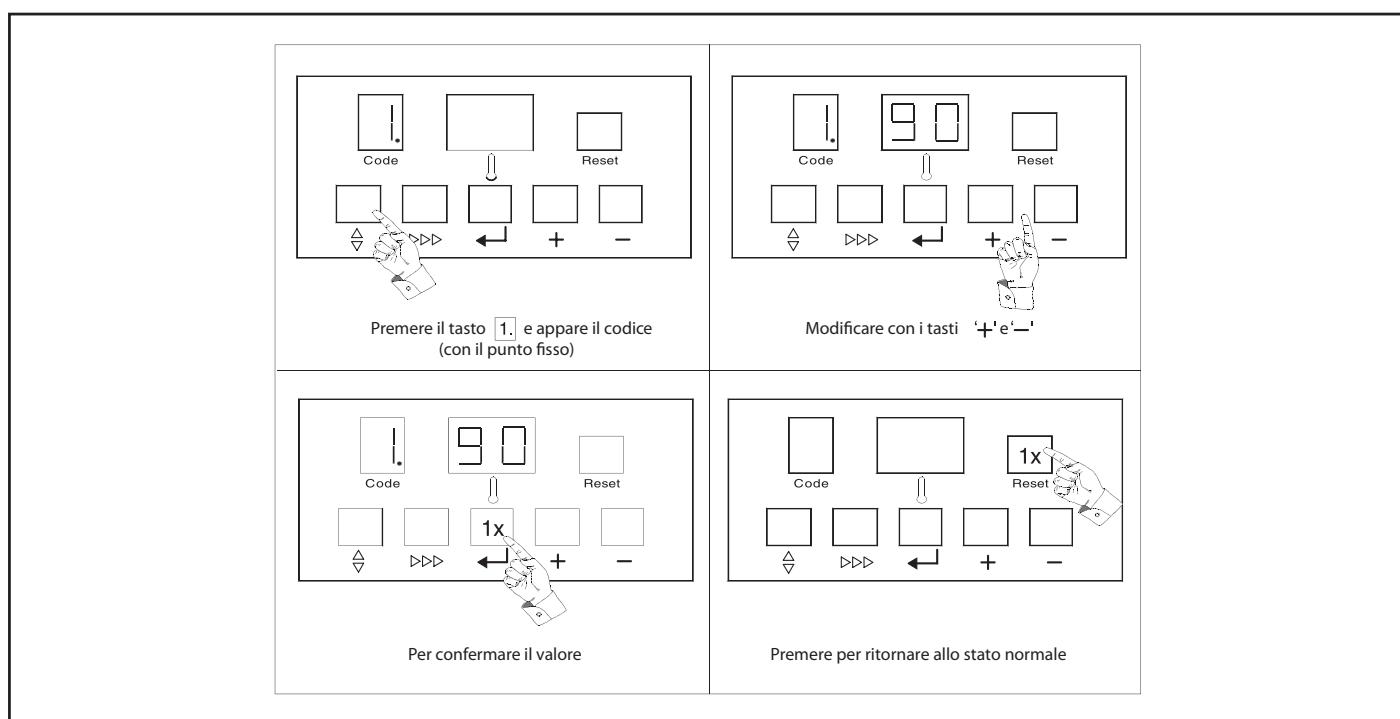
Le impostazioni a questo livello possono essere modificate secondo le esigenze diverse.

- A tal fine, premere il **tasto** finché nel display 'code' non appare con **punto fisso** (vedi fig. 5).
- Premendo il **tasto** '▷▷▷' si può selezionare il codice desiderato (vedi tab. 6).

- Con i tasti di regolazione [+] e [-] è possibile modificare le impostazioni.
- A modifica effettuata premere il **tasto** ←: il nuovo valore viene memorizzato (lampeggia due volte).
- Al termine delle modifiche alle impostazioni, premendo il **tasto** 'reset' la caldaia ritorna al funzionamento riscaldamento.

Codice	Descrizione	Intervallo da impostare ed eventuali indicazioni	Impostazione di fabbrica
	Temperatura mandata massima caldaia desiderata. Vedi par. 5.5.1	da  a  °C (= impostazione funzione termostato caldaia).	
	Post-circolazione pompa (riscaldamento). Vedi par. 5.5.2	= 10 secondi Da  a 15 = numero minuti	
	Selezione temperatura sanitario. Vedi par. 5.5.3	Da  a  °C (con sensore boiler, senza regolazione. Non attivo in abbinamento a unità di regolazione)	
	Regolazione caldaia. Vedi par. 5.5.4		
	Livello minimo curva di riscaldamento interna.	t/m  °C (Non attivo in abbinamento a unità di regolazione)	

**Tabella 06** Modalità impostazione livello utente



**Figura 05** Impostazione della temperatura di mandata caldaia desiderata








### 5.5.1 Temperatura mandata massima caldaia desiderata (parametro )





La temperatura di mandata massima caldaia desiderata può essere regolata dai 20 ai 90°C (impostazione di fabbrica: 70°C) (vedi fig. 5).

**Le impostazioni della temperatura di mandata massima della caldaia fungono da esempio per le altre impostazioni.**

### 5.5.2 Post-circolazione pompa in funzione riscaldamento (parametro )

Questa impostazione si applica esclusivamente quando il termostato con curva climatica provoca lo spegnimento (spegnimento notturno funzionamento estivo).

La post-circolazione pompa può essere impostata a 10 secondi ( ) oppure da 1 a 15 minuti (  -   ) (impostazione di fabbrica: 3 minuti).

- Premendo il **tasto**  si seleziona il livello di impostazione. Il punto nel display 'code' rimane fisso.
- Premere il **tasto** '>>>' finché non appare  nel display 'code'. Questa è l'impostazione della post-circolazione pompa.
- Con i **tasti** [+] e [-] si imposta la durata desiderata.
- Premendo il **tasto**  viene memorizzata la nuova impostazione. Nel display  lampeggia due volte per confermare la memorizzazione.
- Premendo il **tasto** 'reset' si riporta l'apparecchio alla modalità di funzionamento.

**Indicazione:** La durata di funzionamento del circolatore può essere selezionata tramite una delle funzioni di accensione (vedi par. 5.1.3)

### 5.5.3 Temperatura dell'accumulo sanitario (parametro )

L'impostazione della temperatura viene effettuata dal termostato con curva climatica. Non è prevista la possibilità di impostare il valore sulla caldaia.

### 5.5.4 Programmazione regolazione bruciatore in funzione riscaldamento (parametro $\boxed{R}$ )

Impostazione di fabbrica:  $\boxed{3}\boxed{1}$  (modulante in funzione riscaldamento, acqua sanitaria accesa e funzione boost\* spenta) (vedi tab.7).

Seguire la procedura indicata per modificare la regolazione del bruciatore:

- Premendo il **tasto**  $\diamond$  si seleziona il livello di impostazione. Il punto nel display 'code' rimane fisso.
- Premere il **tasto** '▶▶▶' finché non appare la lettera  $\boxed{R}$  nel display 'code'. Questa è l'impostazione della regolazione della caldaia. Il display  $\downarrow$  indica  $\boxed{3}\boxed{1}$ .
- Modifica le impostazioni con i **tasti** [+ ] e [- ]:

Codice	$\downarrow$	Descrizione	
$\boxed{R}$	$\boxed{X}\boxed{0}$	Riscaldamento spento, sanitario spento	$\boxed{X} = \boxed{1}, \boxed{2}, \boxed{3}, \boxed{4} \text{ o } \boxed{5}$
	$\boxed{X}\boxed{1}$	Riscaldamento acceso, sanitario acceso	
	$\boxed{X}\boxed{2}$	Riscaldamento acceso, sanitario spento	
	$\boxed{X}\boxed{3}$	Riscaldamento spento, sanitario acceso	
$\boxed{R}$	$\boxed{1}\boxed{Y}$	Riscaldamento modulante, funzione boost* attiva	$\boxed{Y} = \boxed{0}, \boxed{1}, \boxed{2} \text{ o } \boxed{3}$
	$\boxed{2}\boxed{Y}$	Riscaldamento a doppio stadio (non attivato)	
	$\boxed{3}\boxed{Y}$	Riscaldamento modulante, funzione boost* non attiva	
	$\boxed{4}\boxed{Y}$	Riscaldamento modulante alla temperatura di mandata della caldaia, ingresso esterno 0-10 V. Vedi parametri $\boxed{Q}$ . e $\boxed{U}$ .	
	$\boxed{5}\boxed{Y}$	Riscaldamento modulante alla portata, ingresso esterno 0-10 V.	

**Tabella 07** Regolazione caldaia

\* La funzione boost provoca un aumento della curva di riscaldamento interna. Questa funzione non è attiva in abbinamento a un'unità di regolazione con curva climatica.

**Esempio:** Regolazione della caldaia  $\boxed{4}\boxed{1}$ : la caldaia viene regolata per mezzo di un segnale 0-10 V in modalità modulante sulla base della temperatura di mandata della caldaia ( $\boxed{X} = \boxed{4}$ ). Sono attivi sia il riscaldamento sia la produzione di acqua calda sanitaria ( $\boxed{Y} = \boxed{1}$ ).

- Premendo il **tasto** '←' viene memorizzata la nuova impostazione. La finestra  $\downarrow$  lampeggia due volte per confermare la memorizzazione.
- Premere una volta il **tasto** 'reset' per riportare la caldaia al livello utente.

## 5.6 Modalità impostazione per il tecnico (X□□) Impostazione del codice di manutenzione

Per evitare impostazioni indesiderate, diversi livelli di controllo sono bloccati da un codice di sicurezza. Per le impostazioni di manutenzione è necessario programmare un codice apposito.

- A tal fine premere a lungo e contemporaneamente i tasti '↵' ed '>>>' in modalità di funzionamento e tenerli premuti. Nel display 'code' appare la lettera **E** e un numero.
- Tenendoli premuti, utilizzare i tasti [+] e [-] per selezionare il codice **E12** nel display **0**.
- Tenendo premuti i tasti '↵' ed '>>>', premere una volta il tasto '←'. Il display **0** lampeggia e si apre il livello manutenzione.
- Lasciare ora il tasto '>>>' e poi il tasto '↵'.
- Con il tasto '>>>' scorrere per trovare il codice interessato

L'apparecchio ritorna automaticamente alla modalità di funzionamento.

Al termine dei lavori, uscire dal livello di manutenzione premendo una volta il tasto 'reset'.

Se non vengono effettuate modifiche al livello di manutenzione, l'apparecchio ritorna automaticamente al livello di funzionamento dopo 10 minuti.

**Attenzione:** Le impostazioni a questo livello devono essere effettuate esclusivamente da tecnici specializzati e autorizzati. Se inappropriate, le impostazioni possono provocare un malfunzionamento della caldaia.

Codice	Descrizione	Campo da impostare ed eventuali indicazioni	Impostazioni di fabbrica Q30
<b>4</b>	Temperatura di mandata massima della caldaia durante il funzionamento forzato a carico parziale, (vedi par. 5.6.1)	da <b>20</b> a <b>90</b>	<b>70</b>
<b>5</b>	Dispositivo di sicurezza temperatura massima (STB)	Da <b>90</b> a <b>110</b> (110°C)	<b>110</b> (= 110)
<b>6</b>	° di giri ventilatore a pieno carico riscaldamento	da <b>10</b> a <b>50</b> x 100	<b>48</b>
<b>7</b>	° di giri ventilatore a carico parziale riscaldamento e sanitario	da <b>10</b> a <b>60</b> x 100	<b>12</b>
<b>8</b>	Punto di avvio modulazione di ritorno con $\Delta T$ , vedi par. 5.6.2	Da <b>05</b> a <b>30</b> (differenza di temperatura fra mandata e ritorno caldaia)	<b>25</b>
<b>9</b>	Selezione interfaccia, vedi par. 5.6.3.	<b>00</b> utilizzare OpenTherm Bus interno <b>01</b> utilizzare scheda interfaccia esterna	<b>00</b>

b.	Campo di intervento produzione di acqua calda sanitaria	Da 01 a 05 °C 06 = 10 °C 07 = 15 °C 08 = 20 °C	05
c.	° giri ventilatore a pieno carico sanitario	da 10 a 60 x 100	53
d.	Interno	Non modificare	00
e.	Temperatura massima fumi	Non modificare	00 (= 100)
f.	Nessuna funzione		25
g.	Funzionamento forzato a carico parziale dopo l'avvio del riscaldamento, (vedi par. 5.6.4)	Da 00 a 15 minuti	00
h.	Numero giri ventilatore in partenza	Non modificare	25
i.	Temperatura mandata superiore a quella dell-acqua calda sanitaria	Temperatura eccessiva in riscaldamento rispetto al valore impostato per la produzione di acqua sanitaria (termostato), da 00 a 30 °C	20
j.	Regolazione valvola tre vie per carico accumulo	00 Valvola a tre vie (A = riscaldamento, B = carico accumulo) 01 Pompa carico boiler 02 Valvola a tre vie A = carico accumulo, B = riscaldamento	02
l.	Interno	Non modificare	03 (= 103)
n.	Punto accensione caldaia per differenza di temperatura tra mandata riscaldamento rispetto alla temperatura di ritorno, (vedi par. 5.6.5)	Da 10 (= -10) a 20 °C	03
o.	Non presente		04
p.	Tipo caldaia	<b>Non modificare</b>	70
t.	Interno	<b>Non modificare</b>	01
u.	Tempo massimo antipendolamento dopo lo spegnimento del termostato (a seguito richiesta di riscaldamento), (vedi par. 5.6.6)	Da 00 a 99 minuti	15
q.	Temperatura mandata caldaia desiderata a 0V (inserimento analogico), (vedi par. 5.6.7).	Da 50 (= -50) a 50 °C	00
y.	Temperatura mandata caldaia desiderata a 10V (inserimento analogico), (vedi par. 5.6.7.)	Da 50 (= 99.)=299°C	00 (= 100)
ii.	Interno	Non modificare	10

**Tabella 08** Modalità impostazione livello manutenzione

### 5.6.1 Temperatura di mandata massima durante il funzionamento forzato a carico parziale (parametro 4))

Durante il funzionamento forzato a carico parziale (parametro 4.) la temperatura di mandata impostata qui non viene superata.

### 5.6.2 Punto di avvio modulazione di ritorno (parametro 8))

Può essere impostato da 5 a 30 K. (Impostazione di fabbrica 25 K).

Al raggiungimento della differenza impostato di 25 K fra temperatura di mandata e di ritorno della caldaia, ha inizio la modulazione di ritorno della potenza.

Aumentando ulteriormente il  $\Delta T$  a 40° K, la caldaia si porta alla potenza minima in modalità modulante.

Se si raggiunge un  $\Delta T$  di 45° K o oltre si produce lo spegnimento della caldaia (codice visualizzazione 625). Negli impianti con una portata soggetta a forti cambiamenti nella caldaia, soprattutto con portata d'acqua minima, il punto di avvio della modulazione può essere spostato in avanti (riducendo il valore impostato). Si ottiene così un adattamento ottimale della potenza della caldaia alla richiesta di riscaldamento.

L'impostazione di fabbrica copre solitamente ogni condizione di funzionamento.

La portata minima in fabbrica parametro 7 tabella 8 non pu; essere modificata.

### 5.6.3 Selezione interfaccia (parametro 9))

Può essere impostato a 00 o 01. L'impostazione di fabbrica è 00.

L'interfaccia incorporata nella caldaia è ideata per l'utilizzo dei termostati OpenTherm.

### 5.6.4 Funzionamento forzato a carico parziale dopo l'avvio del riscaldamento (parametro 1))

Può essere impostato da 00 a 15 minuti.

L'impostazione di fabbrica è 00.

In questo arco di tempo la caldaia funziona, indipendentemente dalla richiesta di potenza, a carico parziale (non attivo nel funzionamento in produzione acqua sanitaria).

### 5.6.5 Campo di intervento temperatura di mandata riscaldamento (parametro n.)

Può essere impostato da 10 (= -10 °C) a 20 °C. L'impostazione di fabbrica è 03 °C.

In caso di spegnimento della caldaia oltre il valore impostato questo parametro determina a quale temperatura di mandata la caldaia ritorna in funzione. Temperatura di mandata di accensione = temperatura di ritorno allo spegnimento – valore impostato.

### 5.6.6 Tempo massimo di attesa (antipendolamento) dopo lo spegnimento del termostato (parametro U))

Può essere impostato da 00 a 99 minuti.

L'impostazione di fabbrica è 15 minuti.

Se al termine del tempo massimo di attesa impostato la temperatura di mandata di accensione non è stata raggiunta (vedi par. 5.6.5), la caldaia entra in funzione (se temperatura di mandata caldaia < valore impostato).

**Indicazione:** Il tempo di attesa minimo, non modificabile, è 150 secondi.

### 5.6.7 Ingresso analogico 0-10 V, modulante alla temperatura di mandata della caldaia (parametri $\mathcal{Q}$ e $\mathcal{Y}$ )

Impostazioni di fabbrica:  $\mathcal{Q} = 00$  e  $\mathcal{Y} = 00$  (= 100). L'impostazione di fabbrica è determinata in modo tale che in presenza di segnale esterno 0 V si richiede una temperatura di mandata della caldaia di 0 °C. Un segnale di 10 V corrisponde a una temperatura di mandata della caldaia di 100 °C. Per maggiori dettagli sulle impostazioni, vedi par. 7.4.4.

**Indicazione:** Questi parametri devono essere impostati solo quando si seleziona una modulazione sulla base della temperatura (parametro  $\mathcal{R}$ , impostazione  $\mathcal{Y}\mathcal{Y}$ ) e non con la regolazione di potenza (parametro  $\mathcal{R}$ , impostazione  $\mathcal{S}\mathcal{Y}$ ).

### 5.7 Modalità lettura ( $\mathcal{X}\square\square$ )

Se si desidera verificare le condizioni di funzionamento, selezionare la modalità lettura con la procedura seguente:

- In modalità di funzionamento premere due volte il **tasto** '◊' finché il display 'code' non visualizza  $\mathcal{1}$  con un punto lampeggiante.
- Il **tasto** '>>>' permette di visualizzare i seguenti valori:

Codice	Descrizione	Letturesempio
$\mathcal{1}$	Temperatura di mandata caldaia (valore effettivo)	$\mathcal{50}$
$\mathcal{2}$	Temperatura di ritorno (valore effettivo)	$\mathcal{35}$
$\mathcal{3}$	Temperatura dell'accumulo (valore effettivo)	$\mathcal{62}$
$\mathcal{4}$	Temperatura esterna	$\mathcal{05}$
$\mathcal{5}$	Temperatura dei fumi	$\mathcal{42}$
$\mathcal{6}$	Temperatura di mandata caldaia (valore impostato)	$\mathcal{55}$
$\mathcal{7}$	Stato comando di accensione - $\mathcal{1}\mathcal{X}$ = richiesta riscaldamento presente, - $\mathcal{0}\mathcal{X}$ = nessuna richiesta riscaldamento	$\mathcal{11}$
$\mathcal{8}$	Temperatura di accensione calcolata (mandata caldaia), vedi par. 5.6.5	$\mathcal{32}$
$\mathcal{9}$	Velocità di aumento temperatura di mandata (valore effettivo) [0,1 °C/sec.]	$\mathcal{02}$
$\mathcal{R}$	Non presente	

**Tabella 09** Modalità lettura livello utente

### 5.8 Modalità numero di giri ( $\mathcal{1}\mathcal{0}\mathcal{0}$ ) (livello manutenzione)

La lettura del numero di giri del ventilatore in sezioni parziali è possibile soltanto al livello manutenzione.

- In modalità di funzionamento programmare innanzitutto il codice di manutenzione  $\mathcal{1}\mathcal{1}\mathcal{2}$  come descritto nel par. 5.6.
- Premendo tre volte il **tasto** '◊' si visualizza la modalità numero di giri attuale.
- Il **tasto** '>>>' consente la lettura del numero di giri della ventola a pieno carico e carico parziale.

Codice	Descrizione	Esempio: n = 5250 giri/min.
$\mathcal{1}$	Numero di giri della ventola	$\mathcal{52}$ x 100
$\mathcal{1}$	Numero di giri della ventola	$\mathcal{50}$ unità


**Tabella 10** Modalità numero di giri

## 5.9 Modalità errore (X□□) (livello manutenzione)

Se durante il funzionamento si verificano degli errori nello svolgimento del programma, ciò viene indicato nel quadro di lettura (vedi la tabella degli errori nel capitolo 9). L'errore più recente e le relative temperature vengono registrate anche nella memoria dati e possono essere visualizzate nel livello manutenzione mediante il codice di manutenzione

□□□.

- Apertura del livello manutenzione: vedi par. 5.6.
- Premere il **tasto** '⏏' finché nel display '**code**' non appare □ (lampeggiante).
- Il **tasto** '▶▶▶' permette di visualizzare i seguenti dati:

Codice		Descrizione
1	37	Indicazione del codice di errore (vedi par. 9.4)
2	03	Modalità funzionamento in caso di spegnimento dovuto a anomalia (vedi par. 5.3)
3	53	Temperatura di mandata della caldaia in caso di spegnimento dovuto a errore
4	40	Temperatura di ritorno in caso di spegnimento dovuto a errore
5	60	Temperatura dell'acqua primaria carico accumulo in caso di spegnimento dovuto a errore
6	00	Temperatura fumi in caso di spegnimento dovuto a errore (non rilevabile)

**Tabella 11** Modalità errore nel livello manutenzione

### In questo esempio:

Errore sonda di ritorno (codice di errore 37) durante il funzionamento in riscaldamento (03). Le rispettive temperature memorizzate erano: mandata 53°C, ritorno 40°C, sanitaria 60°C



## 6 INDICAZIONI DI INSTALLAZIONE

### 6.1 Normative

Caldaia a condensazione conforme agli standard DIN 4702 parte 6 e alla direttiva europea sui requisiti di rendimento per caldaia con produzione di acqua sanitaria.

Approvazione CE, Categoria II<sub>2</sub> H<sub>3P</sub> per gas metano H e GPL.

Completamente automatica, modulante.

L'installazione della caldaia Tata Queen 30, deve essere effettuata in accordo con le vigenti Normative UNI CIG e CEI ed eventuali altre disposizioni specifiche richieste.

**Il montaggio, il collegamento d'alimentazione del gas e di scarico fumi, la prima messa in esercizio, il collegamento elettrico ed anche la cura e la manutenzione possono essere eseguite esclusivamente da ditte autorizzate, come previsto dalla Legge 46/90. Lavori a parti conducenti gas devono essere eseguiti solo da ditte specializzate provviste di autorizzazione. La pulizia e la manutenzione si devono eseguire annualmente. In questa occasione controllare che l'intero impianto funzioni perfettamente. Eliminare subito eventuali carenze.**

**N.B.:** TATA declina ogni responsabilità nel caso siano effettuate modifiche tecniche non autorizzate o manomissioni ai componenti della caldaia.

In particolare vanno osservate le seguenti Norme:

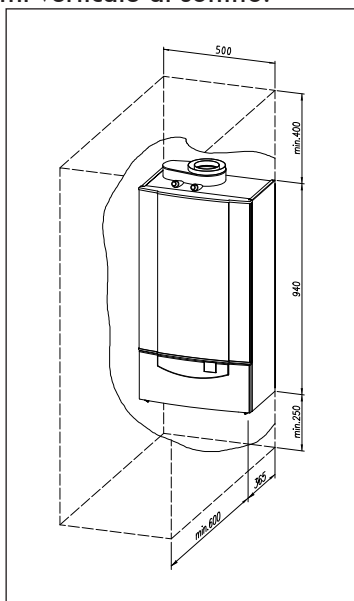
- Legge 5.3.90 n. 46  
*Norme per la sicurezza degli impianti*
  - DPR 6.12.91 n. 447  
*Regolamento di attuazione della Legge 5 marzo 1990, n. 46, in materia di sicurezza degli impianti.*
  - Legge 9.1.91 n. 10  
*Norme per l'attuazione del piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia.*
  - DPR 26.8.93 n. 412  
*Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'art. 4, comma 4, della Legge 9 gennaio 1991, n. 10.*
  - DM 12.4.96  
*Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione, e l'esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili gassosi.*
  - Legge 1.3.1968 n. 186  
*Norme di installazione CEI 68-1.*
- N.B.:** La caldaia a condensazione Tata Queen 30 può essere installata esclusivamente in locali asciutti non esposti al gelo!
- Legge 6.12.71 n.1083  
*Norme per la sicurezza dell'impiego di gas combustibile*
  - Norma UNI-CIG 7128/90  
*Impianti a gas per uso domestico alimentati da rete di distribuzione (Termini e Definizioni).*
  - Norma UNI-CIG 7129/90  
*Impianti a gas per uso domestico alimentati da rete di distribuzione (Progettazione, Installazione e Manutenzione).*
  - Norma UNI-CIG 7130/72  
*Impianti a gas di petrolio liquefatti per uso domestico non alimentati da rete di distribuzione (Termini e Definizioni).*
  - Norma UNI-CIG 7131/72  
*Impianti a gas di petrolio liquefatti per uso domestico non alimentati da rete di distribuzione (Progettazione, Installazione, Manutenzione).*

## 6.2 Installazione a parete

Nella confezione della caldaia si trova una staffa di montaggio in cui sono riportate le posizioni delle viti di fissaggio, degli allacciamenti gas e acqua e le indicazioni relative all'estrazione dall'imballaggio. La staffa di montaggio deve essere fissata alla parete in senso orizzontale. Successivamente viene appesa la caldaia a condensazione. Tutti i collegamenti sono raggiungibili sulla parte anteriore.

Sotto la caldaia è necessario lasciare uno spazio libero di 250 mm. Consigliamo di montare la caldaia all'altezza degli occhi. Per installare e disinstallare la caldaia è necessario uno spazio di lavoro di almeno 600 mm dall'apparecchio. Non è necessario uno spazio libero minimo sui lati destro e sinistro. Consigliamo tuttavia di lasciare uno spazio libero di almeno 2,5 cm per lato e di almeno 700 mm per la canna fumaria.

Lasciare una distanza minima di 400 mm dal soffitto, circa 550 mm nel caso di condotto di scarico fumi verticale al soffitto.



**Figura 06** Spazio di lavoro per l'installazione

## 6.3 Collettore circuito idraulico

Gli attacchi di mandata e ritorno si trovano nella parte inferiore dell'impianto (vedi figura 02, capitolo 3). Si tratta di attacchi con un diametro esterno di 22 mm. (Adattatori da Ø 22 mm a 3/4" di filettatura esterna vengono forniti sciolti.) Consigliamo l'introduzione di un filtro anti-sporcizia nel tubo di ritorno. Per l'allacciamento all'impianto di riscaldamento rimuovere i coperchi a vite. Per il collegamento a accumulo d'acqua è disponibile, per la Tata Queen 30, un modulo accessorio costituito da una valvola a tre vie, raccordi a stringere con tubo di collegamento e istruzioni di installazione.

## 6.4 Trattamento dell'acqua

**A)** In condizioni normali non è necessario fare alcun trattamento all'acqua. Sconsigliamo vivamente l'utilizzo di sostanze chimiche.

L'impianto deve essere caricato di acqua potabile. Il valore del pH dell'acqua di riscaldamento deve essere compreso tra 7,0 e 9,0.

La durezza complessiva dell'acqua di riempimento deve essere inferiore o pari a 35 °F. Nel caso non si possa evitare l'utilizzo dell'antigelo, utilizzare X500 presente su listino TATA che risulta compatibile con l'alluminio presente nella caldaia e le altre sostanze nell'impianto. L'utilizzo di un antigelo porta a un aumento del coefficiente di espansione e della conducibilità termica. Attenersi ai seguenti valori guida: vaso di espansione del 25% maggiore, pompe e potenza caldaia dal 5 al 10% maggiori e superfici dei radiatori o del riscaldamento a pavimento anch'esse dal 5 al 10% maggiori.

**B)** Il produttore non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni allo scambiatore di calore dovuti al diffondersi di ossigeno all'interno dell'acqua da riscaldamento.

**C)** L'uso di additivi chimici nell'impianto di riscaldamento non è ammesso. In caso di necessità di uso consultare il listino accessori TATA. Evitare altresì l'uso di dispositivi o tubazioni che permettono la diffusione di ossigeno nell'acqua dell'impianto di riscaldamento, in particolare negli impianti a pavimento. Si raccomanda pertanto l'uso di tubazione con "barriera d'ossigeno".

**D)** Nel caso in cui ci sia la probabilità di infiltrazioni di ossigeno nell'impianto, consigliamo di provvedere alla separazione del sistema, inserendo uno scambiatore di calore oppure avere l'impianto con X400, risciacquare e inserire X100 con dosaggio del 1%.

**E)** Al fine di prevenire anomalie di funzionamento e che impurità si depositino sulle parti in movimento è consigliata la pulizia preventiva dell'impianto esistente, per esempio con opportuno lavaggio, utilizzando eventualmente appropriati inibitori. Tale operazione va eseguita prima dell'installazione della caldaia. (consultare il listino Tata alla voce inibitori)

Per proteggere l'intero impianto, raccomandiamo di installare un filtro nella tubazione di ritorno. Se la caldaia viene collegata ad un impianto vecchio, si rende necessaria l'installazione di un filtro magnetico per la protezione, in seguito alla formazione di magnetite (responsabile della corrosione dei componenti).

## 6.5 Circolatore

### 6.5.1 Tata Queen 30

La Tata Queen 30 sono dotate di un circolatore regolato a pressione, Grundfos UPE 25-60 130 (7 stadi di modulazione). Sulla struttura del circolatore è previsto un tasto di regolazione che consente di modificare la potenza di mandata. Per la prevalenza residua, vedi Figura 07. Negli impianti con più circuiti di riscaldamento il circolatore può essere smontato e sostituito da un adattatore (disponibile come accessorio).

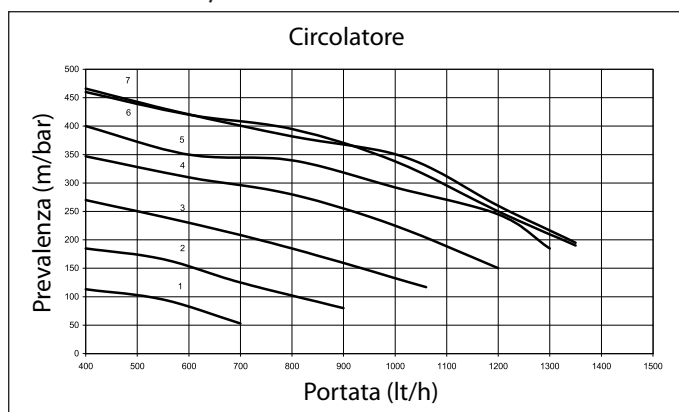


Figura 07 Prevalenza residua disponibile per la Tata Queen 30

## 6.6 Collegamento gas

Il contatto gas si trova sul lato inferiore della caldaia, R 1/2" maschio. (Adattatori da Ø 15 mm a 1/2" vengono forniti sciolti.) Rispettare le disposizioni UNI CIG per il collegamento dei raccordi. Tata Queen 30 è predisposta per gas metano H e GPL. Viene preimpostata in fabbrica per il gas metano H, indice di Wobbe 15,0 kWh/m<sup>3</sup>. Il passaggio al funzionamento con GPL avviene esclusivamente tramite l'impostazione della quantità di gas e del numero di giri del ventilatore, nonché della misurazione del contenuto di CO<sub>2</sub> nei fumi di scarico alla minima e massima potenza. Non è necessario alcun kit di trasformazione.

## 6.7 Scarico della condensa e neutralizzazione

Durante il funzionamento della Tata Queen 30 può formarsi della condensa all'interno della caldaia, in base alla installazione della stessa, così pure nel condotto di scarico fumi collegato. La caldaia è progettata in modo tale che la condensa può essere deviata dal condotto di scarico fumi tramite l'attacco del convogliatore fumi della caldaia. In caso di utilizzo di materiali diversi per i condotti di collegamento e di scarico fumi rimandiamo alle indicazioni per lo scarico separato della condensa da condotti in plastica. L'attacco per la condensa si trova sul lato inferiore della caldaia – tubo in plastica Ø 25 mm di diametro esterno. Se la normativa locale prevede un neutralizzatore dell'acqua di condensa, essa deve essere portata in circolo libero attraverso il dispositivo di neutralizzazione. Vi invitiamo a rispettare le disposizioni locali delle autorità competenti per le acque reflue e le indicazioni del regolamento vigente. La neutralizzazione della condensa presente può avvenire per mezzo di un dispositivo di neutralizzazione art.1.155.326, installato come indicato di seguito.

L'installazione deve avvenire al di sotto della caldaia, cosicché in caso di manutenzione tutti gli attacchi siano ben accessibili.

L'ingresso per l'acqua di condensa si trova in alto a sinistra, l'uscita in alto a destra. È assolutamente indispensabile rispettare la direzione di scorrimento (freccia). I condotti di collegamento devono essere collocati con una pendenza costante per evitare la formazione di bolle d'aria e il rischio di ghiaccio.

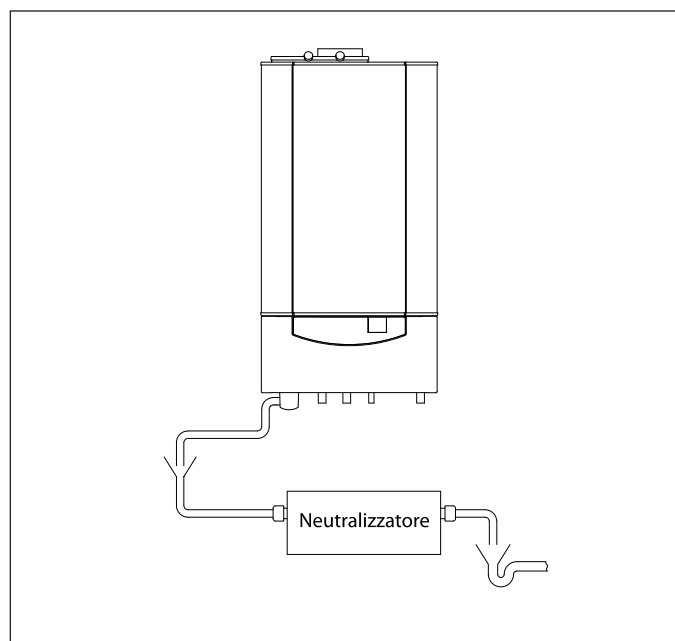


Figura 08 Scarico della condensa

## 7 FUNZIONI ELETTRICHE

### 7.1 Informazioni generali

Le caldaie a condensazione Tata Queen sono dotate di un dispositivo elettronico di regolazione e protezione; il controllo della fiamma avviene per mezzo di elettrodi di ionizzazione. Il nucleo del sistema di regolazione e protezione è costituito dal sistema automatico di controllo gas con microprocessore. Tensione di funzionamento 230 V/50 Hz. Tutti i collegamenti elettrici all'interno della caldaia sono già stati eseguiti, mentre quelli esterni possono essere disposti su morsettiere separate (24 o 230 Volt).

### 7.2 Specifiche elettrotecniche

#### 7.2.1 Tensione di rete

In caso di mancanza di tensione (230V/50 Hz) la caldaia si spegne e si riavvia automaticamente al ripristino della tensione. In presenza di tensione irregolare è necessario installare un trasformatore d'isolamento 230/230 V.

#### 7.2.2 Dati tecnici sistema automatico di controllo gas

Prodotto:	Modulo gas
Tipo:	MCBA 1461 D
Tensione di rete:	230 V/ 50 Hz
Assorbimento elettrico:	10 VA
Post-ventilazione:	10 sec.
Temperatura dell'ambiente:	da -15 a + 60°C
Intervallo di sicurezza:	2,7 secondi
Intervallo anti-pendolamento:	150 secondi
Assorbimento elettrico massimo pompa esterna:	160 W

#### 7.2.3 Fusibili di protezione elettrica

Nel pannello di controllo della caldaia (sistema automatico di controllo gas) sono inseriti dei fusibili rapidi 2A (F1; 230 V) e 4A ritardati (F2; 24 V). Nel coperchio del sistema automatico di controllo gas si trovano dei fusibili di ricambio. Il fusibile di rete principale ritardato 6,3 A e il relativo fusibile di ricambio si trovano nel collegamento a spina dell'alimentazione di rete. Il potere di apertura massimo per le uscite esterne è di 220 VA.

**Attenzione:** Non utilizzare il connettore X8!

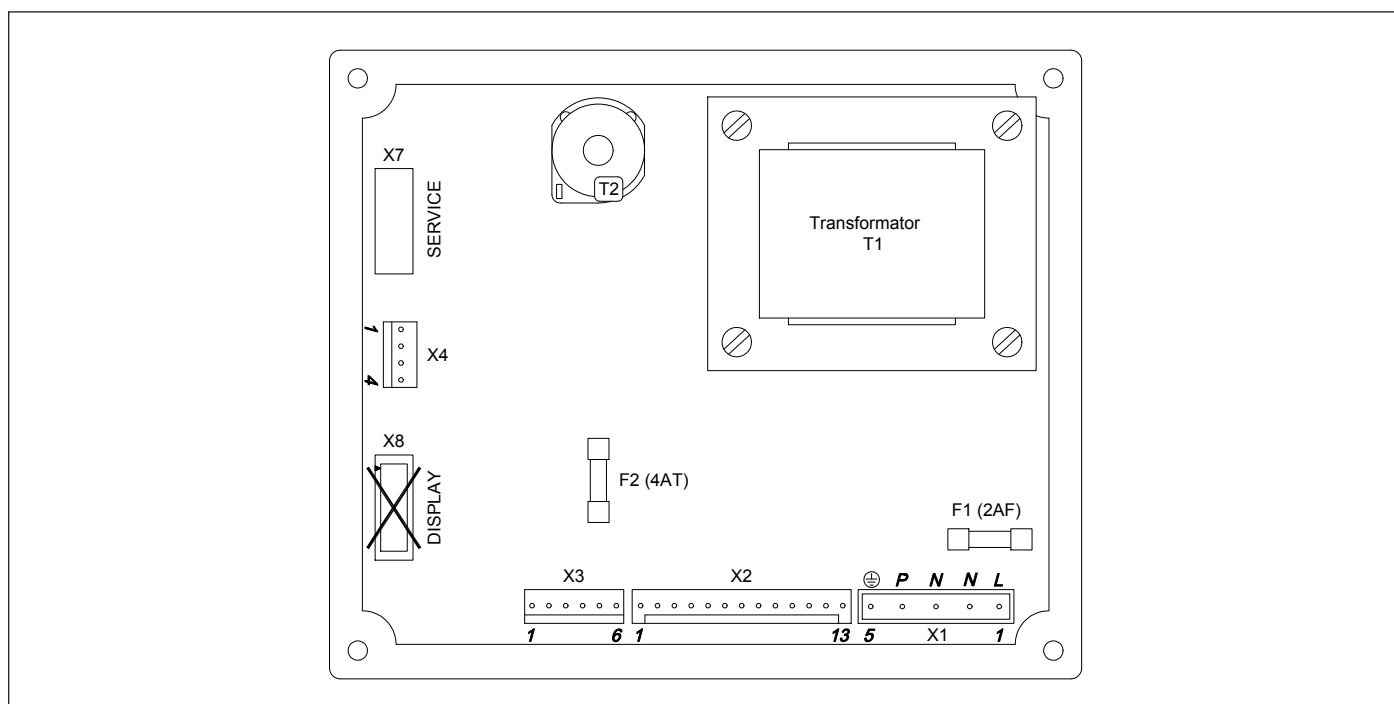


Figura 09 Sistema automatico caldaia, modulo gas

## 7.2.4 Sicurezza temperatura acqua sanitaria

Tata Queen 30 è dotata di un sistema di regolazione elettronica basato su sonde termiche per l'acqua di mandata e di ritorno. La temperatura di mandata massima della caldaia può essere regolata da 20 a 90°C (impostazione di fabbrica: 70 °C).

## 7.2.5 Dispositivo di sicurezza in caso di interruzione di portata

Tata Queen 30 è dotata di un dispositivo di sicurezza in caso di interruzione della portata funzionante in base al principio del rilevamento termico.

Se si riduce la portata d'acqua si innesca una modulazione di ritorno che tiene in funzione il bruciatore il più a lungo possibile. Se il flusso d'acqua è eccessivamente basso, la caldaia viene spenta (modalità blocco, vedi par. 5.4).

Anche se la regolazione della caldaia avviene per mezzo di un termostato modulante (vedi par. 7.4), questa funzione elettronica sostituisce quella del dispositivo di sicurezza in caso di interruzione della portata.

## 7.2.6 Dispositivo di sicurezza limite massimo

Il dispositivo di sicurezza limite massimo spegne la caldaia in caso di temperatura dell'acqua eccessiva (110 °C o meno, vedi par. 5.6, parametro S.) e blocca il sistema automatico di gestione della caldaia. Dopo aver eliminato l'errore l'apparecchio può essere riavviato con il tasto 'reset'.

## 7.2.7 Limite temperatura gas di scarico

La temperatura massima consentita per i gas di scarico non può superare i 120°C.

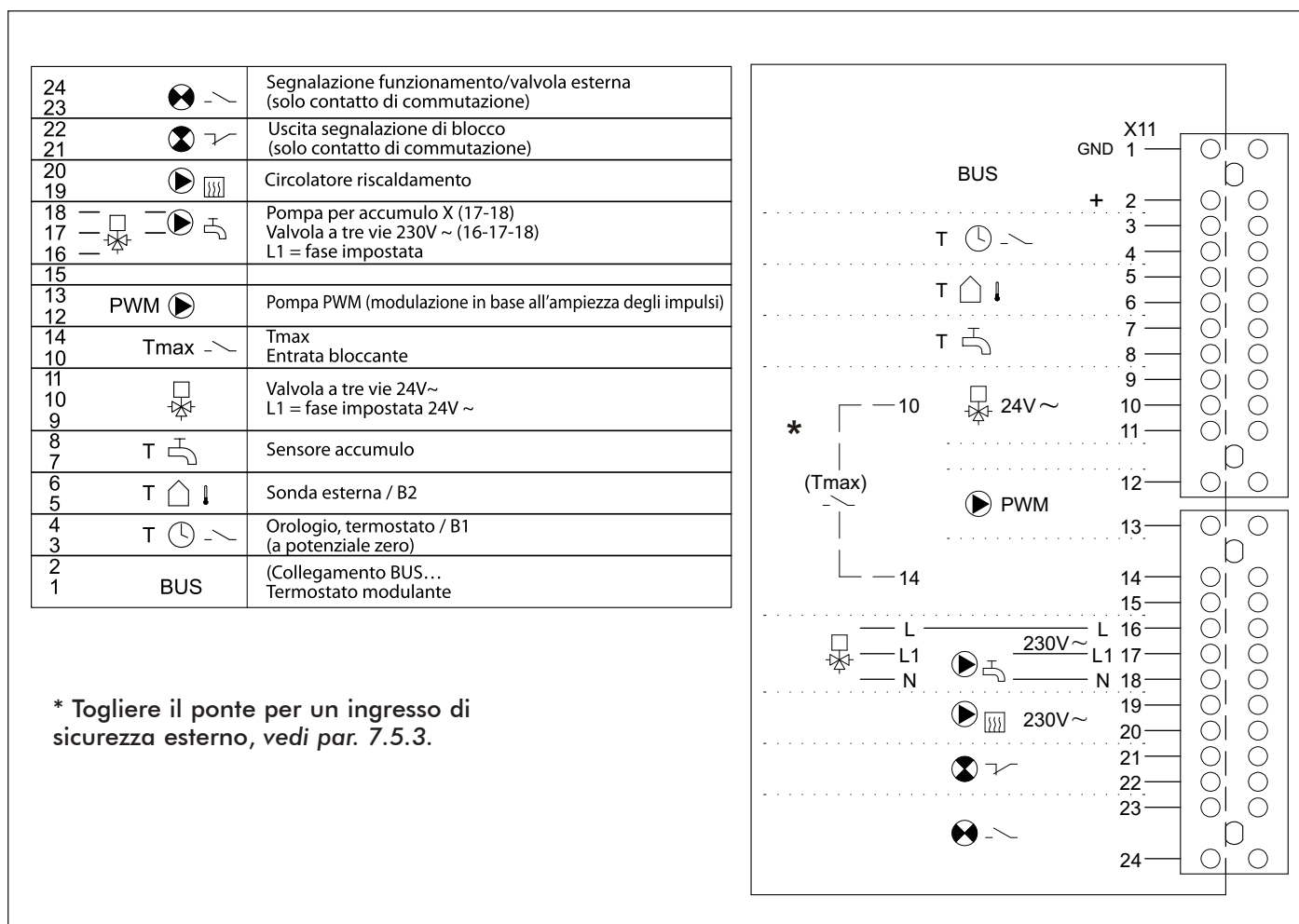
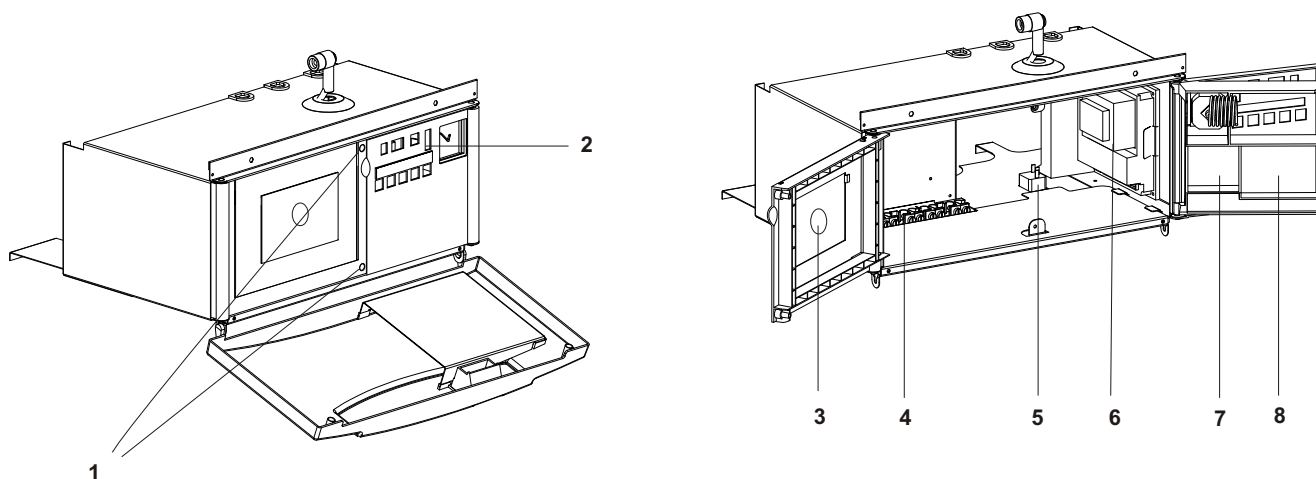


Figura 10 Collegamenti elettrici (morsettiera caldaia)

- 1. Display
- 3. Serracavi
- 4. Collegamento alla tensione di rete da 230V
- 5. Scheda di controllo della caldaia
- 6. Spazio per l'inserimento del dispositivo di segnalazione e di gestione per l'acqua sanitaria
- 7. Spazio per l'inserimento di un'interfaccia per la regolazione (oppure di un segnale 0-10Volt, disponibile come accessorio)



**Figura 11** Visione d'insieme del pannello di controllo della caldaia

## 7.3 Regolazione caldaia

### 7.3.1 Informazioni generali

Tata Queen 30 può essere regolata nelle modalità seguenti:

- Regolazione modulante tra potenza massima e minima sulla base del valore impostato sul termostato con curva climatica.
- Regolazione modulante della potenza o della temperatura in base a una regolazione analogica (0-10 V).
- Regolazione modulante sulla base della temperatura di mandata impostata.

### 7.3.2 Regolazione modulante

Nel caso di regolazione mediante termostato modulante la possibilità del funzionamento in modulazione continua della caldaia viene sfruttata in maniera ottimale. Il termostato gestisce una temperatura di mandata (o una potenza) della caldaia in modo continuo in base alla temperatura esterna o ambiente.

In questo modo si aumentano le ore di funzionamento della caldaia e si riduce significativamente la frequenza dei cicli di accensione.

In combinazione con la regolazione del rapporto aria/gas si ottimizza la combustione, aumentando il livello di sfruttamento e riducendo le perdite legate alla preparazione al funzionamento.

### 7.3.3 Scheda di controllo Comfort Master: Funzione Booster

In questo caso, durante la richiesta di calore da parte del termostato ambiente, la temperatura di mandata viene regolata in base alla curva di riscaldamento riportata di seguito.

La pendenza della curva di riscaldamento è regolabile. Ciò significa che la temperatura di mandata desiderata con temperatura esterna pari a  $-10^{\circ}\text{C}$  (punto minimo) e  $+20^{\circ}\text{C}$  (punto di partenza) possono essere regolati nella modalità impostazioni tramite il parametro "1." E "u." . Se la temperatura di mandata, secondo la curva di riscaldamento impostata e in condizioni sicure, dovesse essere troppo bassa (es. dopo periodo di raffreddamento/abbassamento), la cosiddetta funzione "Booster" farà in modo che la temperatura di mandata venga innalzata di  $10^{\circ}\text{C}$ , a condizione che la richiesta di calore (del termostato ambiente) continui per almeno 10 minuti. Questo dispositivo entra in funzione ogni 10 minuti, fino a quando il termostato ambiente non si spegne oppure fino a quando la temperatura di mandata non raggiunge il punto di partenza. (È necessario impostare tramite il parametro "1." la temperatura di mandata massima). Dopo la commutazione del termostato ambiente, la temperatura di mandata desiderata viene abbassata di  $1^{\circ}\text{C}$  al minuto fino a quando viene soddisfatta la curva di riscaldamento.

È possibile disattivare la funzione Booster, affinché la caldaia possa funzionare anche senza termostato ambiente.

### 7.3.4 Regolazione analogica (segnale 0-10 Volt)

Grazie a un'interfaccia speciale (disponibile come accessorio), inseribile nella caldaia, è possibile avere una regolazione modulante per mezzo di un segnale 0-10 V (DC)

A scelta, la regolazione può avvenire in base alla temperatura o alla potenzialità della caldaia stessa espressa in %. A tal fine è necessario programmare nel pannello di controllo la regolazione interna della caldaia (vedi par. 5.5.4, parametro  $\overline{R} = \overline{4Y}$  o  $\overline{5Y}$ ).

#### Regolazione analogica della temperatura

( $\overline{R} = \overline{4Y}$ )

Un segnale 0-10 V regola la temperatura di mandata della caldaia.

Da 0,0 a 0,5 V = caldaia spenta

Da 0,5 a 10 V = caldaia accesa

È possibile impostare il rapporto (pendenza) tra la tensione di ingresso e la temperatura di mandata della caldaia.

Gli intervalli di impostazione sono:

0 V (parametro  $\overline{Q_1}$ ): da  $-50$  a  $+50^{\circ}\text{C}$  e

10 V (parametro  $\overline{Q_2}$ ): da  $+50$  a  $+299^{\circ}\text{C}$  (vedi Tabella 08).

In Figura 12 il parametro  $\overline{Q_1}$  è impostato a 0 V e il parametro  $\overline{Q_2}$  a  $100^{\circ}\text{C}$ . La caldaia si accende a 0,5 V (=  $5^{\circ}\text{C}$ ) e si spegne a  $80^{\circ}\text{C}$ . In questo modello il parametro  $\overline{I_1}$  (vedi Tabella 06) è impostato a  $80^{\circ}\text{C}$ . (il parametro  $\overline{I_1}$  vale sempre come temperatura di spegnimento)

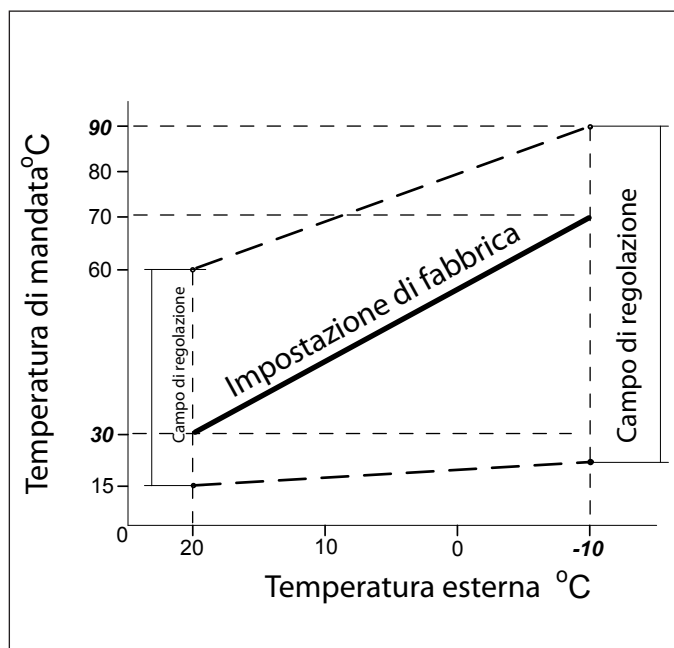


Figura 11-a Termostato ambiente monostadio con sonda esterna

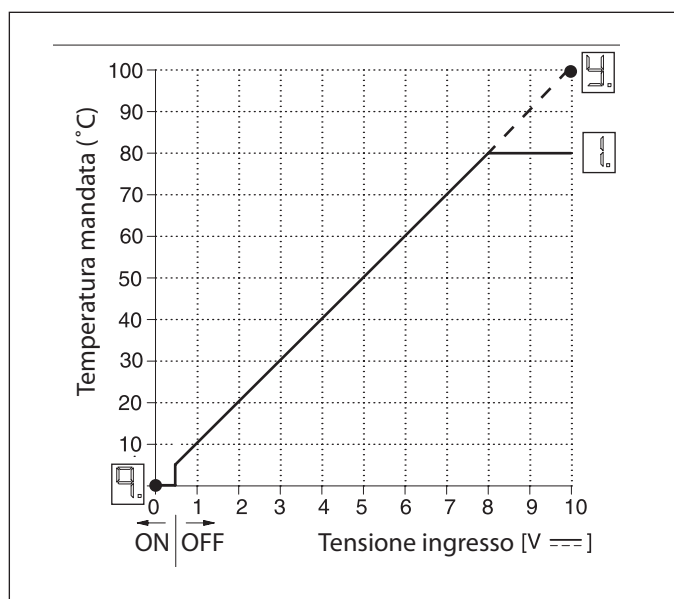


Figura 12 Rapporto fra tensione di ingresso e temperatura di mandata della caldaia

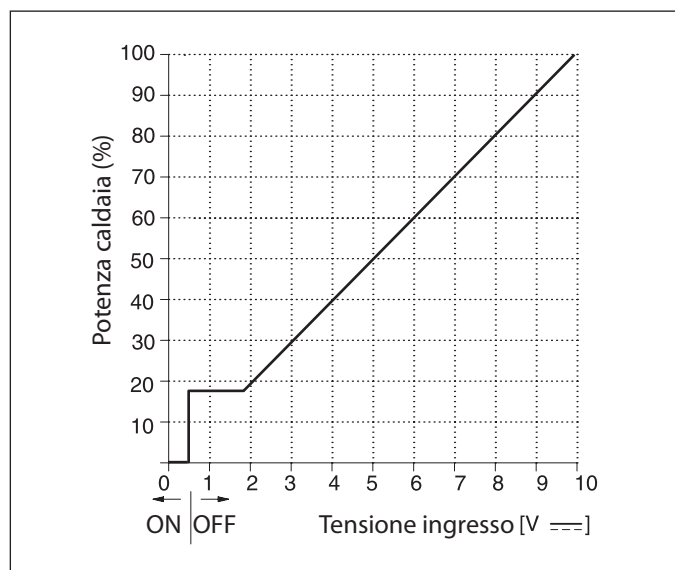


## Regolazione analogica della potenza (R = SY)

Un segnale 0-10 Volt regola la potenzialità della caldaia tra un livello minimo (20%\*) e uno massimo (100%). Il rapporto tra la tensione di ingresso e la potenza si può evincere dalla Figura 13.

Programmazione: **vedi par. 5.5.4.**

\* Il livello minimo dipende dal rapporto fra la potenza minima e quella massima della caldaia, vedi Tabella 01. Tale rapporto è pari al 20% per la Tata Queen 30.



**Figura 13** Rapporto fra tensione di ingresso e portata (Tata Queen 30)

## 7.4 Altri collegamenti

### 7.4.1 Funzione antigelo

L'impianto deve essere installato in un locale non esposto al gelo, per evitare il congelamento del condotto di scarico dell'acqua di condensa. Se la temperatura dell'acqua di caldaia scende eccessivamente, viene attivata la funzione di protezione antigelo presente nell'impianto.

Temperatura dell'acqua:

- inferiore a 7 °C - si accende il circolatore;
- inferiore a 3°C - si accende la caldaia;
- superiore a 10°C - si spengono caldaia e circolatore.

**Attenzione: La funzione antigelo riguarda esclusivamente la caldaia – non l'intero impianto di riscaldamento!**

Nelle posizioni 3 e 4 della morsettiere a 24 poli della caldaia è possibile collegare un ulteriore termostato per il controllo antigelo.

**Attenzione: Il termostato antigelo non funziona in abbinamento a un'interfaccia 0-10 V!**

### 7.4.2 Segnalazioni di errore e di stato

Sono disponibili uscite a potenziale zero per il collegamento di dispositivi di segnalazione di errore e di stato.

Il dispositivo di segnalazione di errore viene collegato nelle posizioni 21 e 22. Il contatto si apre in caso di blocco della caldaia.

Il dispositivo di segnalazione di stato viene collegato nelle posizioni 23 e 24. Il contatto si chiude quando vi è una richiesta di riscaldamento.

### 7.4.3 Ingresso di sicurezza esterno

Nelle posizioni 10 e 14 è possibile collegare un dispositivo di sicurezza esterno togliendo il ponticello presente alla consegna della caldaia. Dopo l'apertura dei contatti durante una richiesta di riscaldamento la caldaia viene spenta (codice di spegnimento 626). Se non è presente nessuna richiesta di riscaldamento, non accade nulla.

Idoneo per sicurezza impianto a pavimento.



## 7.5 Schema del circuito elettrico

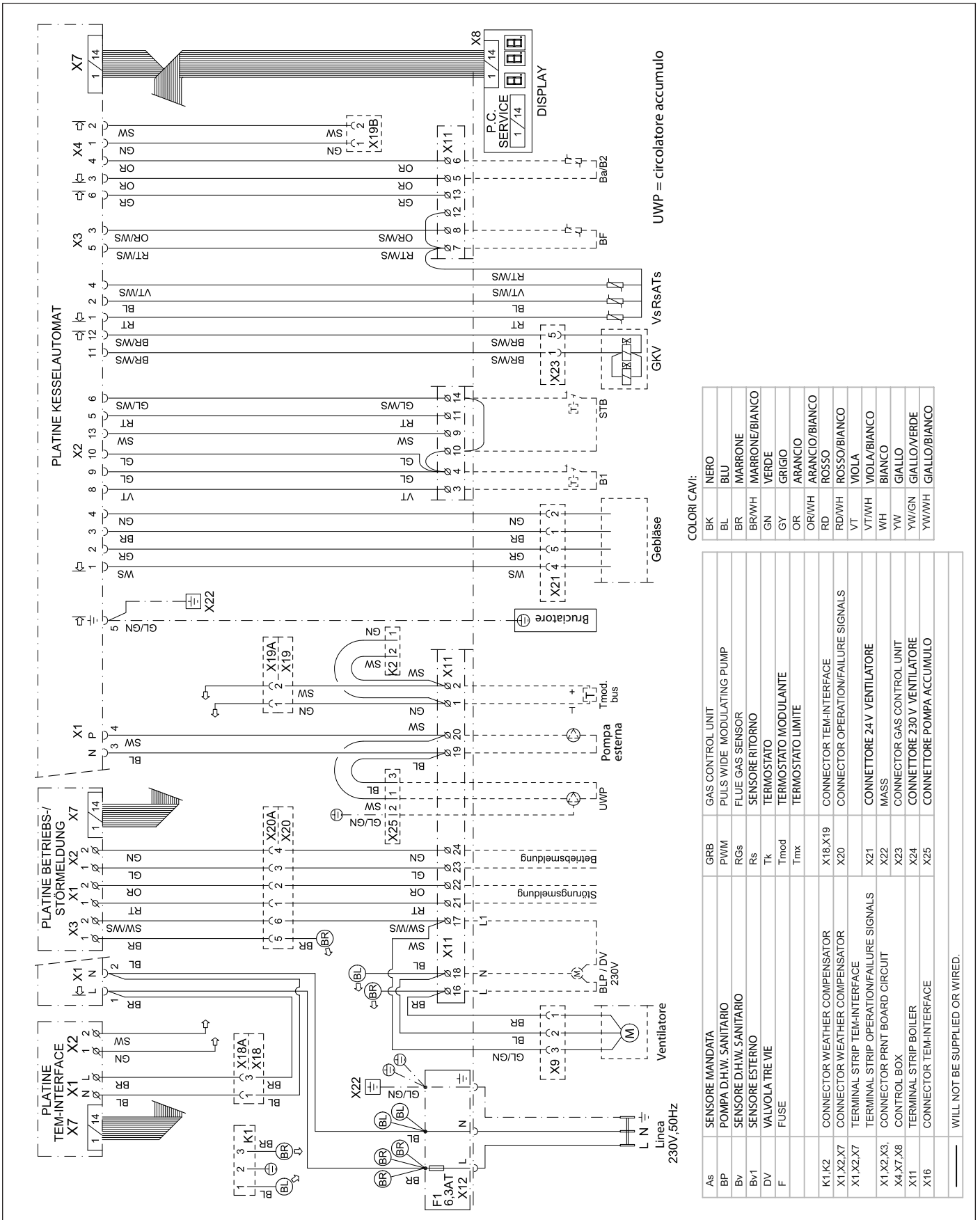


Figura 14 Diagramma del circuito elettrico

## 8 MESSA IN FUNZIONE

### 8.1 Informazioni generali

Tata Queen 30 è preimpostata in fabbrica per il funzionamento con gas metano H. In caso di funzionamento a GPL è necessario un adattamento, senza cambiare la bocchetta. Pressione d'ingresso necessaria per il gas metano: 18-25 mbar (valore nominale 20 mbar); 40 mbar per il GPL.

### 8.2 Prima accensione

Sciaguare l'impianto prima di riempirlo per la prima volta d'acqua, rimuovendo accuratamente eventuali impurità, schegge di metallo, grasso, ma anche la fanghiglia negli impianti più vecchi. (utilizzare i prodotti Sentinel presenti nel listino Tata)

Prima di avviare la caldaia in funzione per la prima volta, eseguire quanto segue:

- 1). Verificare che l'impianto sia scollegato dall'alimentazione.
- 2). Rimuovere il pannello frontale e aprire il pannello di controllo della caldaia svitando le 2 viti.
- 3). Verificare il collegamento gas.
- 4). Verificare i collegamenti elettrici.
- 5). Aprire il coperchio di plastica del disareatore automatico.
- 6). Riempire d'acqua l'apparecchio e l'impianto prestando attenzione alla pressione di carica (consigliamo una pressione di 1,5 bar).
- 7). Controllare il funzionamento del circolatore. In caso di blocco: riavviare la pompa per mezzo di un cacciavite e sfiatarlo.
- 8). Disaerare l'impianto. Nota bene: il circolatore incorporato deve essere disaerato separatamente. Evitare assolutamente la caduta di gocce d'acqua nella scatola di comando.
- 9). Riempire d'acqua il sifone.
- 10). Chiudere il pannello di controllo della caldaia.
- 11). Verificare i manicotti di aspirazione aria e scarico fumi.
- 12). Aprire il rubinetto del gas dell'impianto all'ingresso, dopo aver disaerato accuratamente il condotto del gas.
- 13). Collegare l'apparecchio all'alimentazione elettrica.
- 14). Impostare la caldaia su funzionamento manuale.
- 15). Compilare l'adesivo "Impostato su...".

### Nota importante per il funzionamento con GPL:

Tata Queen 30 è preimpostata in fabbrica per il funzionamento con gas metano H.

- In caso di funzionamento con GPL regolare il numero di giri del ventilatore a pieno carico in modo da raggiungere i valori indicati in **Tabella 13** (vedi par. 5.6, parametri  $\text{E}$  e  $\text{L}$ ).
- Impostare l'impianto a pieno carico premendo contemporaneamente i tasti  $\text{E}$  e [+].
- Girare la vite di regolazione pieno carico in senso orario (vedi Figura 16) di:  
3½ giri per Tata Queen 30  
(1 giro = 360°)

- 16). Controllare il contenuto di O<sub>2</sub> (o di CO<sub>2</sub>) dei fumi nel punto di prelievo fumi (vedi par. 8.4).
- 17). Riscaldare l'impianto portandolo alla temperatura di mandata massima e spegnere la caldaia.
- 18). Disaerare nuovamente l'impianto e verificare la pressione dell'acqua. Se necessario, ricaricare d'acqua l'impianto.
- 19). La caldaia ora è pronta per essere messa in funzione.

**Indicazione:** Le impostazioni delle caldaie Queen 30 sono determinate in fabbrica e non modificabili. Eventuali interventi sono riservati ai tecnici. (Per maggiori indicazioni rimandiamo ai par. 5.5 e 5.6).

### 8.3 Spegnimento

#### Con antigelo:

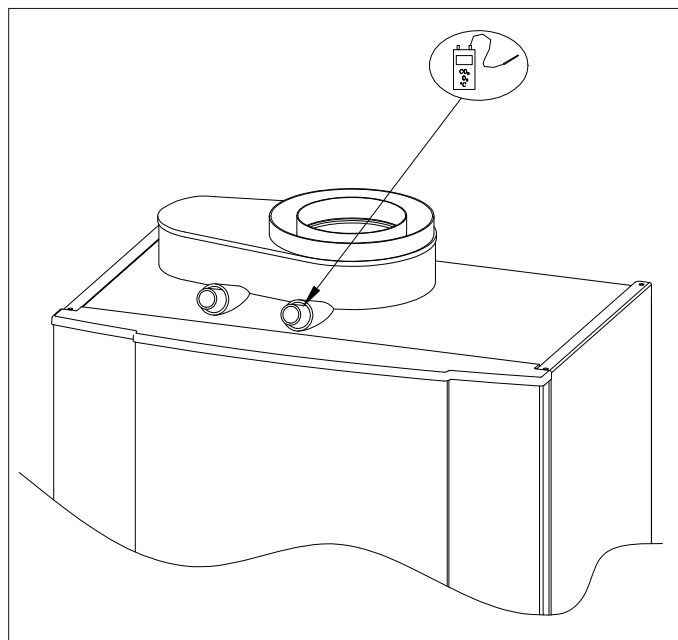
- Lasciare allacciati i collegamenti elettrici alla caldaia.
- Lasciare aperto il rubinetto del gas dell'impianto.
- Spegnere l'interruttore del bruciatore per riscaldamento e quello per funzionamento in sanitario, (vedi par. 5.1.3).

#### Senza antigelo:

- Staccare i collegamenti elettrici alla caldaia per spegnere il termostato.
- Chiudere il rubinetto del gas dell'impianto.

## 8.4 Controllo delle impostazioni del bruciatore

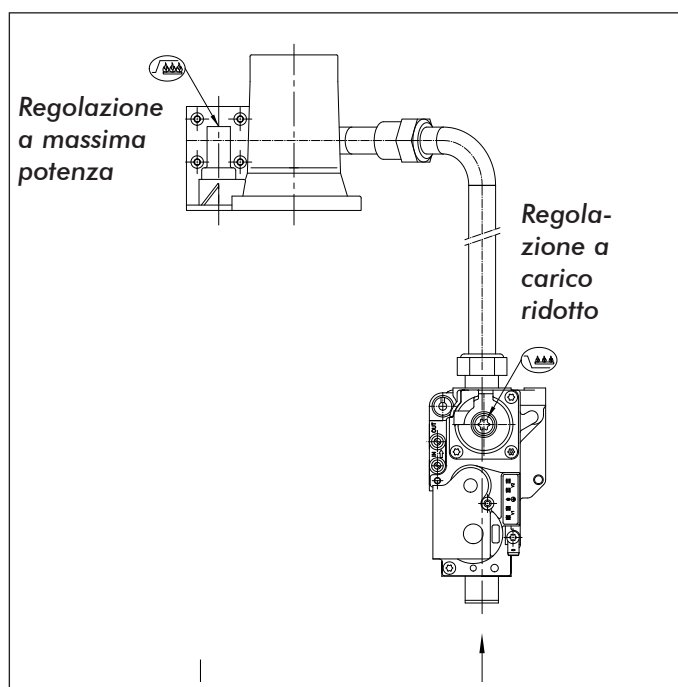
Collegare il rilevatore di  $O_2$ - o  $CO_2$  nel punto di rilevazione del tubo di scarico gas dell'impianto, vedi Figura 15.



**Figura 15** Punto di rilevazione fumi di scarico

### A. Pieno carico

- Impostare l'impianto a pieno carico premendo contemporaneamente i tasti '▲' e [+].
- Verificare il contenuto di  $O_2$  o di  $CO_2$ .
- Se necessario, girare la vite di regolazione pieno carico (vedi Figura 16) in modo da raggiungere i valori indicati nella tabella seguente.
- Osservare la fiamma attraverso lo spioncino: essa deve essere stabile e blu, con parti arancioni intorno al bruciatore.



**Figura 16** Punti di impostazione

Tipo caldaia Queen 30	Numero di giri della ventola		Gas metano H			
	giri/min.		pieno carico		carico parziale	
	pieno carico	carico parziale	% +/- 0,1	% +/- 0,1	% +/- 0,1	% +/- 0,1
	Gas metano	Gas metano	CO <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>
	ca. 5300	ca. 1200	9,5	3,9	9,5	3,9

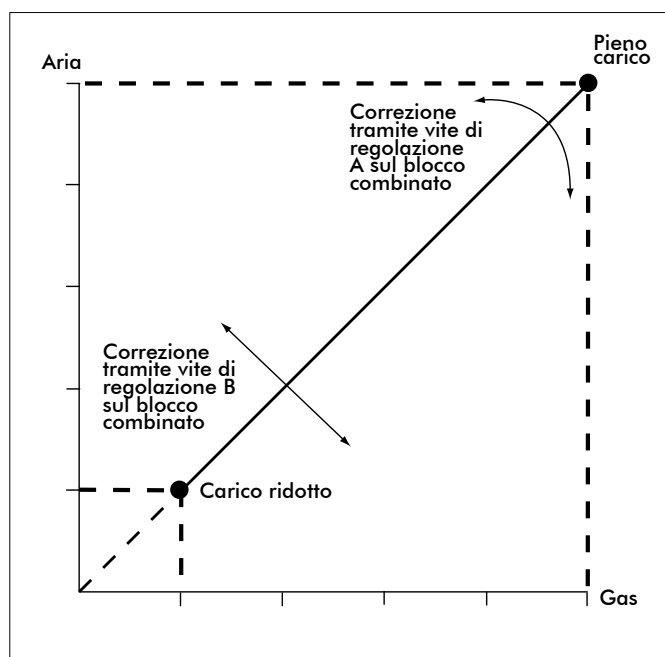
**Tabella 12** Impostazioni del bruciatore per gas metano a (mantello aperto)

Tipo caldaia Queen 30	Numero di giri della ventola		GPL			
	giri/min.		pieno carico		carico parziale	
	pieno carico	carico parziale	% +/- 0,1	% +/- 0,1	% +/- 0,1	% +/- 0,1
	GPL	GPL	CO <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>
	ca. 4800	ca. 1400	10,7	4,8	10,7	4,6

**Tabella 13** Impostazioni O<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub> per GPL (a mantello aperto)

## B. Carico parziale

- Impostare l'impianto a carico parziale premendo contemporaneamente i tasti '▲' e [-].
- Verificare il contenuto di O<sub>2</sub> o di CO<sub>2</sub>.
- Se necessario, girare la vite di regolazione carico parziale (vedi Figura 16).
- Osservare la fiamma attraverso lo spioncino: essa deve essere stabile, con parti arancioni intorno al bruciatore.
- Se è stato regolato il carico parziale, è necessario verificare nuovamente ed eventualmente adattare l'impostazione a pieno carico.



## 9 DIAGNOSTICA

### 9.1 Informazioni generali

Per la diagnostica degli errori è necessario operare una distinzione in base alla modalità di regolazione della Tata Queen 30.

Riportiamo di seguito la diagnostica per i casi di regolazione con termostato esterno (vedi par. 9.2).

### 9.2 Errori per le caldaie con o senza termostato esterno

Svolgere in sequenza le operazioni descritte di seguito:

Operazione	Osservazione	Controllo	Intervento
1	Il display del sistema automatico di gestione della caldaia non si accende.	Tensione di rete 230 V/50 Hz	Se il fusibile è difettoso, sostituirlo.
		Fusibile della presa europea nella parte inferiore dell'impianto intervenuto	
		Fusibili del sistema automatico di gestione della caldaia intervenuto.	
2	Il display del sistema automatico di gestione della caldaia visualizza un codice di errore?	Le cifre lampeggiano?	Se sì, procedere come descritto nel par. 9.4.
3	Controllare le condizioni di funzionamento della caldaia come descritto nel par. 5.3.	Indicazione 0, nessuna richiesta di riscaldamento;	Procedere con il punto 4.
		Indicazione <input type="checkbox"/> 1 - <input type="checkbox"/> 9 oppure <input type="checkbox"/> H, <input type="checkbox"/> L o <input type="checkbox"/> b	Cercare di identificare la causa dell'errore nelle condizioni di funzionamento date.
4	Controllare il funzionamento della caldaia attraverso i ponti delle posizioni 3 e 4 (funzionamento monostadio)	Ora la caldaia si avvia?	Se sì, controllare il collegamento e il funzionamento del termostato.
		La caldaia non si avvia?	Ripetere il punto 3.
		Controllare i parametri della caldaia e le impostazioni del termostato.	
		Controllare i collegamenti elettrici alla morsettiera e sul sistema automatico di gestione della caldaia.	Se i collegamenti sono regolari, cambiare il sistema automatico di gestione della caldaia.



**Tabella 14**





### 9.3 Codici di errore

All'insorgere di errori di funzionamento le cifre relative lampeggiano nel display 'code' e .

I dettagli dei diversi codici di errore si trovano nella Tabella 15.

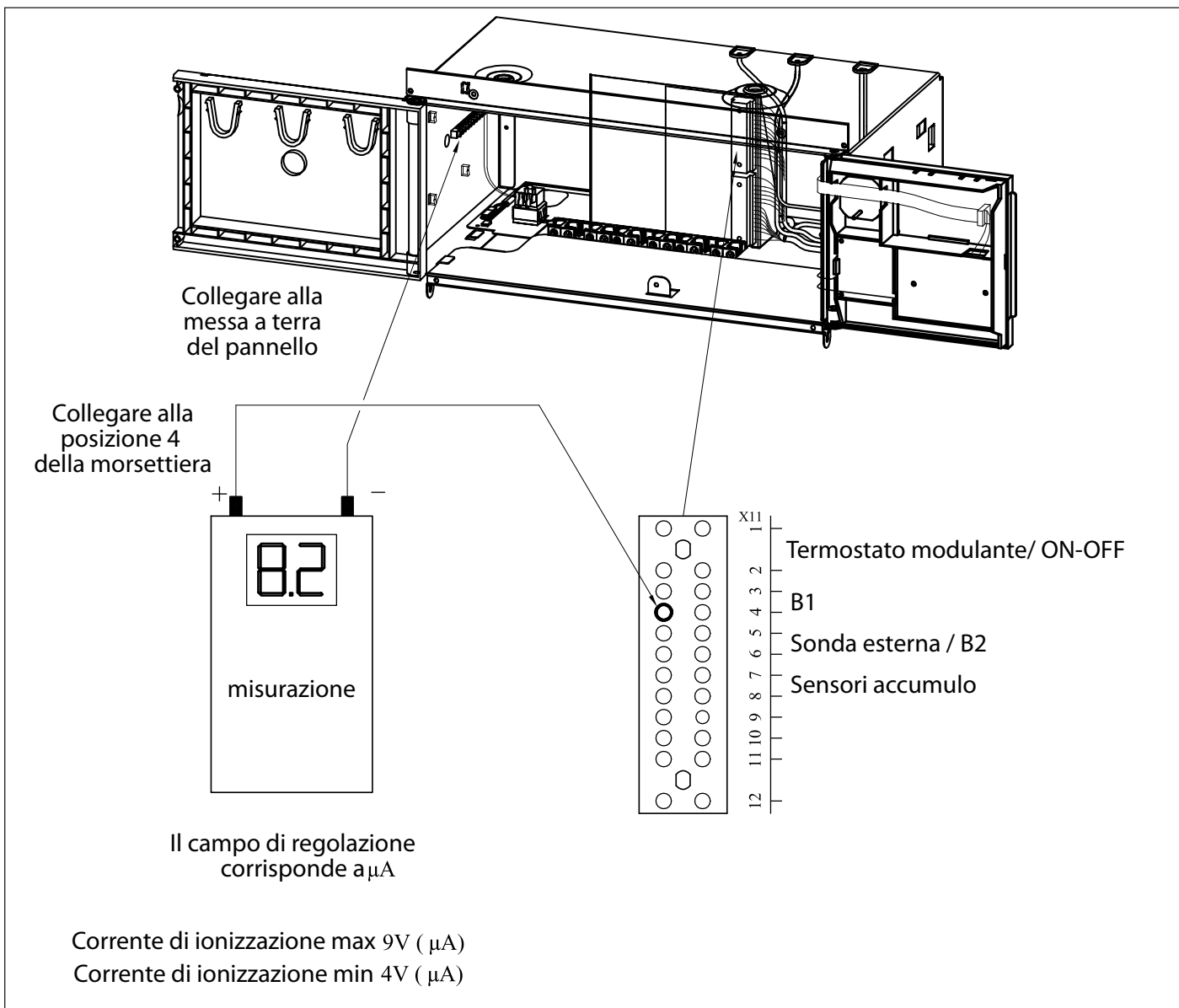
**Indicazione 1:** Per la lettura dell'errore più recente procedere come descritto nel par. 5.9 (modalità errore).

**Indicazione 2:** Oltre ai codici di errore esistono anche dei codici di spegnimento. Per maggiori indicazioni rimandiamo al par. 5.4. In questo caso lampeggiano soltanto i due punti del display  e del display 'code' visualizza una . Un codice di spegnimento indica problemi nell'impianto o impostazioni scorrette.

Codice	Descrizione	Causa/punti di controllo
	Simulazione fiamma	Controllare l'impostazione del gas. Sostituire il dispositivo gas. Verificare la tenuta degli elementi che conducono il gas.
	Corto circuito 24V	Controllare i collegamenti.
	Non si accende la fiamma (dopo 5 tentativi di avvio)	<p><b>Non si forma alcuna scintilla di accensione.</b> Controllare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Collegamento dei cavi e degli elettrodi di accensione</li> <li>- La dispersione dai cavi e dal elettrodo di accensione</li> <li>- La distanza degli elettrodi; deve essere compresa fra i 3 e i 4 mm</li> <li>- Messa a terra degli elettrodi di accensione</li> </ul> <p><b>Scintilla di accensione presente, non si accende la fiamma</b> Controllare se:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- il rubinetto del gas è aperto.</li> <li>- la pressione dinamica è sufficiente (min. 18 mbar con caldaia a pieno carico).</li> <li>- il condotto del gas è disaerato (per GPL: disaerazione serbatoio).</li> <li>- la valvola del gas se ha tensione all'accensione e si apre.</li> <li>- l'elettrodo di accensione è installato correttamente.</li> <li>- la miscela gas/aria è impostata sul rapporto corretto.</li> <li>- i condotti di aspirazione e scarico non siano intasati (es. sifone condensa intasato).</li> <li>- non è presente alcun ricircolo dei fumi di scarico (perdita di gas nell'apparecchio o nel sistema di scarico).</li> </ul> <p><b>Si accende la fiamma ma la ionizzazione è assente o insufficiente (&lt; 4 µA).</b> Rilevazione, vedi Figura 17. Controllare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la geometria della fiamma: il nucleo della fiamma è chiaramente visibile e la fiamma è nel complesso stabile?</li> <li>- Impostazione CO<sub>2</sub> a carico pieno e parziale</li> <li>- Messa a terra degli elettrodi di accensione</li> <li>- Perdita di corrente alle sonde termiche (presenza di umidità)</li> <li>- controllo visivo elettrodo di accensione e ionizzazione (rimuovere eventuali ossidi bianchi con carta smerigliata o spazzola metallica, per esempio); la distanza tra gli elettrodi deve essere compresa tra i 3 e i 4 mm.</li> </ul>
	Diagnostica	Calo di tensione durante il blocco della caldaia

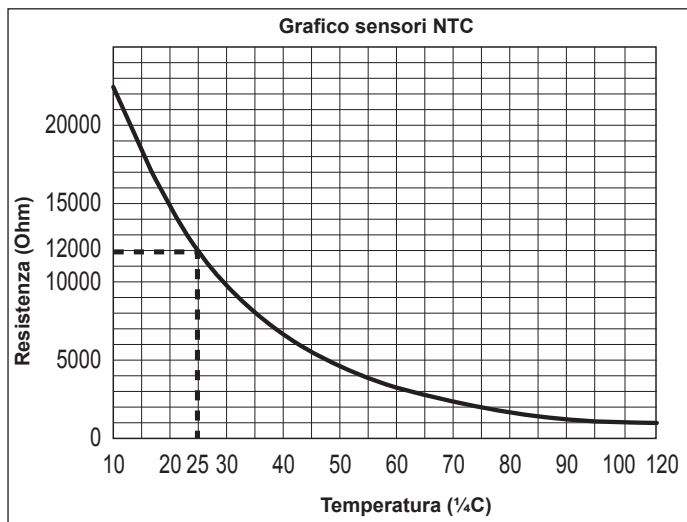
05	Disturbi esterni	Errore di compatibilità elettromagnetica. Contattare il servizio assistenza.
08	Errore di impostazione	Modalità impostazione, verificare il parametro $\square d$ . (la seconda cifra deve essere $\square 0$ )
11	Errore del Bus interno o disturbi esterni	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificare se la piattina multipolare è danneggiata</li> <li>- Umidità nel pannello di controllo della caldaia</li> <li>- Errore di compatibilità elettromagnetica. Contattare il servizio assistenza.</li> </ul>
18	Temperatura mandata caldaia eccessiva (errore temperatura massima)	Controllare:
19	Temperatura di ritorno eccessiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>- la portata d'acqua (temperatura di mandata massima impostata oltre i 75 °C)</li> <li>- la pressione dell'impianto (&gt;0,8 bar)</li> <li>- se l'impianto è disaerato a sufficienza</li> </ul>
24	Temperatura di ritorno > temperatura di mandata	<ul style="list-style-type: none"> <li>- I raccordi di mandata e ritorno della caldaia sono invertiti.</li> <li>- La pompa è installata al rovescio oppure i tubi di mandata e ritorno della caldaia sono invertiti</li> <li>- La pompa è bloccata o non alimentata</li> </ul>
28	Il ventilatore non gira	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificare i collegamenti elettrici</li> <li>- Il ventilatore è difettoso</li> <li>- Il sistema automatico di controllo gas è difettoso</li> </ul>
29	Il ventilatore non si spegne	<ul style="list-style-type: none"> <li>- I collegamenti elettrici del cavo di modulazione sono interrotti</li> <li>- La scheda del ventilatore è difettosa (sostituire il ventilatore)</li> </ul>
31	Errore sensore termico	Corto circuito sonda mandata caldaia.
32		Corto circuito sonda ritorno caldaia.
34		Non presente
35		Corto circuito sonda termica fumi di scarico.
36		La sonda di mandata della caldaia non è collegata oppure è difettosa.
37		La sonda di ritorno non è collegata oppure è difettosa.
40		La sonda termica dei fumi di scarico non è collegata oppure è difettosa.
52	Temperatura dei fumi di scarico eccessiva	Lo scambiatore di calore è sporco sul lato fumi
77	Ionizzazione irregolare durante il riscaldamento (dopo 4 avvii a seguito richiesta di riscaldamento)	Controllare se: <ul style="list-style-type: none"> <li>- non è presente alcun ricircolo dei fumi di scarico,(perdita di gas nell'apparecchio o nel sistema fumario);</li> <li>- il sistema di aria comburente/fumi di scarico non è intasato;</li> <li>- la regolazione CO<sub>2</sub> è corretta;</li> <li>- la pressione in dinamica del gas in pieno carico è di almeno 18 mbar.</li> </ul>
I codici di errore non riportati indicano errori di funzionamento interno; se necessario, contattare il servizio assistenza.		

**Tabella 16** Codici di errore



**Figura 17** Rilevazione ionizzazione

### 9.5 Resistenza ohmica sensori





## 10 MANUTENZIONE E PULIZIA

### 10.1 Informazioni generali

**Una volta l'anno le caldaie devono essere sottoposte a revisione e pulizia da parte di tecnici autorizzati!**

Se la revisione rileva che lo scambiatore di calore è sporco, è necessario procedere a una pulizia (manutenzione).

Se impostata correttamente la Tata Queen 30 non richiede alcuna manutenzione.

### 10.2 Manutenzione della caldaia

Se a seguito controllo dello scambiatore di calore e dei condotti dei gas di scarico non ha rilevato la necessità di effettuare una pulizia, la manutenzione deve essere comunque eseguita nei seguenti punti:

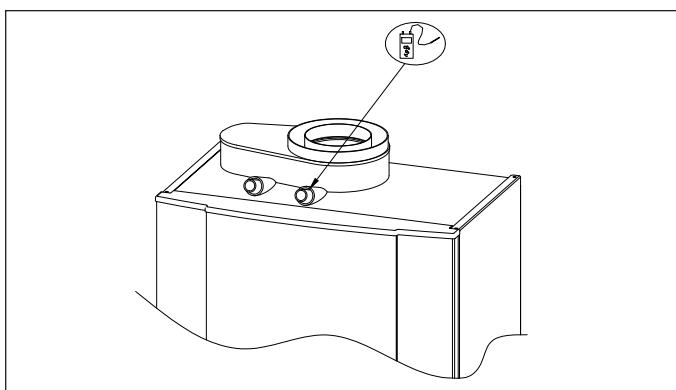
1. Verifica della combustione nella caldaia.
2. Pulizia del sifone di scarico condensa.
3. Se presente, verifica e risciacquare il dispositivo di neutralizzazione condensa.
4. Controllo degli elettrodi di accensione. La distanza degli elettrodi deve essere compresa fra i 3 e i 4 mm.
5. Controllo della ionizzazione (almeno 4  $\mu\text{A}$ , indicazioni in Figura 17).  
Consigliamo qualora necessario di sostituire gli elettrodi di accensione e controllo durante la revisione annuale.
6. Verifica della pressione dell'acqua (min 0,8 bar) ed eventuale riempimento fino a ottenere la pressione consigliata di circa 1,5 bar.
7. Verificare la pressione di precarica dei vasi di espansione presenti nell'impianto.

#### 10.2.1 Verifica della combustione

Verifica mediante rilevazione  $\text{O}_2/\text{CO}_2$ .

La verifica avviene tramite rilevazione del contenuto di  $\text{O}_2/\text{CO}_2$  nei fumi di scarico (punto di rilevazione) a una temperatura della caldaia di 70 °C.

(vedi Figura 18 e Tabella 17 per il gas metano e Tabella 18 per il GPL).



**Figura 18** Punto di rilevazione fumi di scarico

Numero di giri della ventilatore		Gas metano H			
		pieno carico		carico parziale	
giri/min.		%	%	%	%
pieno carico	carico parziale	+/- 0,1	+/- 0,1	+/- 0,1	+/- 0,1
Gas metano		$\text{CO}_2$	$\text{O}_2$	$\text{CO}_2$	$\text{O}_2$
ca. 5300	ca. 1200	9,5	3,9	9,5	3,9

**Tabella 17** Impostazioni  $\text{O}_2/\text{CO}_2$  per gas metano (serbatoio d'aria aperto)

Numero di giri della ventilatore		GPL			
		pieno carico		carico parziale	
giri/min.		%	%	%	%
pieno carico	carico parziale	+/- 0,1	+/- 0,1	+/- 0,1	+/- 0,1
GPL		$\text{CO}_2$	$\text{O}_2$	$\text{CO}_2$	$\text{O}_2$
ca. 4800	ca. 1400	10,7	4,8	10,7	4,6

**Tabella 18** Impostazioni  $\text{O}_2/\text{CO}_2$  per GPL

Anche la temperatura dei fumi di scarico viene individuata nel punto di rilevazione. Essa non deve superare i 30K rispetto la temperatura di ritorno. Se la temperatura dei fumi di scarico è superiore, è necessario controllare ed eventualmente pulire lo scambiatore di calore primario, vedi par. 10.3.

## 10.2.2 Pulizia del sifone

- Spegner l'interruttore generale.
- Rimuovere, svuotare e sciacquare il bicchiere del sifone condensa.
- Riempire d'acqua e rimontare il sifone.

## 10.2.3 Controllo del neutralizzazione condensa (se presente)

Sciacquare a fondo con dell'acqua il dispositivo di neutralizzazione.  
Verificare che il granulato sia del tutto pieno, ed eventualmente riempire fino alla capacità massima.  
Verificare il valore del pH dell'acqua di condensa in uscita per mezzo di strisce di misurazione; il valore del pH deve essere compreso fra 6,5 e 9.

## 10.3 Pulizia

Se la caldaia è sporca, compiere le seguenti operazioni di manutenzione:

- Pulire lo scambiatore di calore con lo strumento apposito (= accessorio) o aria compressa con acqua.
- Pulire il ventilatore.
- Pulire il sifone, riempirlo con acqua pulita e controllare il corretto drenaggio dell'acqua.

### Sequenza delle operazioni:

1. Spegner l'interruttore generale.
2. Chiudere il rubinetto del gas dell'impianto.
3. Aprire il coperchio del pannello di controllo della caldaia.
4. Rimuovere il rivestimento frontale dopo aver svitato le due viti di fissaggio.
5. Rimuovere la spina degli elettrodi di accensione.
6. Staccare la messa a terra degli elettrodi di accensione.
7. Staccare il cavo di collegamento del ventilatore.
8. Staccare il cavo di collegamento della valvola del gas.
9. Svitare il dado di raccordo del condotto del gas fra la valvola del gas e il venturi.
10. Svitare tutti i 13 dadi sul lato frontale dello scambiatore di primario.
11. Togliere tirando in avanti il coperchio di ispezione con ventola e bruciatore.

**Attenzione:** Sul lato posteriore del ventilatore si trova un connettore da 230 V che va rimosso.

12. Pulire lo scambiatore di calore e il sifone.
13. Riempire d'acqua il sifone.
14. Controllare ed eventualmente sostituire la guarnizione fra il bruciatore e il coperchio di ispezione e la guarnizione fra il coperchio di ispezione e lo scambiatore di calore.
15. Per controllare o pulire il ventilatore è necessario rimuovere i collegamenti e l'alimentazione elettrica.
16. Rimuovere i dadi di fissaggio del ventilatore.
17. Pulire con cautela la ventola con una spazzola morbida.
18. Rimuovere eventuali residui dalla ventola prima di rimontarla.
19. Dopo aver pulito i componenti, rimontarle in ordine inverso rispetto a quello con cui sono state smontate.
20. Verificare la posizione degli elettrodi di ignizione e la distanza tra gli elettrodi (3-4 mm).
21. Rimontare il rivestimento.
22. Mettere in funzione la Tata Queen 30.

Dopo la pulizia della caldaia eseguire una rilevazione dei fumi di scarico e registrare i valori in un verbale.



Numero E 6520



Gastec Certification BV certifica che le  
**Caldaie a condensazione, modello**

**Tata Queen 30S**

distribuite da **Tata S.p.A.,**

di **San Fior (TV), Italia,**

soddisfano i requisiti riportati nelle  
**Direttiva Gas (90/396/CEE) e**  
**Direttiva Rendimenti (92/42/CEE).**

PIN : 0063BM3043

Rapporto no. : 175043

Tipi di apparecchi : B<sub>23</sub>, B<sub>33</sub>, C<sub>13</sub>, C<sub>33</sub>, C<sub>43</sub>, C<sub>53</sub>, C<sub>83</sub>

I suddetti prodotti sono stati approvati per:

AL (Albania)	DK (Denmark)	IS (Iceland)	PL (Poland)
AT (Austria)	EE (Estonia)	IT (Italy)	PT (Portugal)
BA (Bosnia-Herzegovina)	ES (Spain)	LT (Lithuania)	RO (Romania)
BE (Belgium)	FI (Finland)	LU (Luxembourg)	SE (Sweden)
BG (Bulgaria)	FR (France)	LV (Latvia)	SI (Slovenia)
BY (Belarus)	GB (United Kingdom)	MD (Moldova)	SK (Slovakia)
CH (Switzerland)	GR (Greece)	MK (Macedonia)	TR (Turkey)
CY (Cyprus)	HR (Croatia)	MT (Malta)	UA (Ukraine)
CZ (Czech Republic)	HU (Hungary)	NL (The Netherlands)	YU (Yugoslavia)
DE (Germany)	IE (Ireland)	NO (Norway)	

Categoria I<sub>2L</sub>, I<sub>2H</sub>, I<sub>2E</sub>, I<sub>2R</sub>, I<sub>2E(S)B</sub>, I<sub>3P</sub>, I<sub>2Esi</sub>  
II<sub>2L3P</sub>, II<sub>2H3P</sub>, II<sub>2Esi3P</sub>, II<sub>2ELL3P</sub>

Apeldoorn, 31 Gennaio 2007

  
Ir. M.L.D. van Rij,  
General Manager.

**GASTEC**  
▲  
**Certification**

Gastec Certification BV  
P.O. Box 137  
7300 AC Apeldoorn

Wilmersdorf 50  
7327 AC Apeldoorn  
The Netherlands



CERTIFICATO





Sistemi per il Comfort Abitativo

---

**TATA s.p.a.**

Via Europa - 31020 S.Fior (TV)  
Tel. 0438 2661 - Fax 0438 266380  
<http://www.tata.it> - e-mail: [info@tata.it](mailto:info@tata.it)