

# TATA



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

## Caldaia a condensazione omologata CE

**QUEEN 45**

Potenza nominale 9-43 kw

**QUEEN 85**

Potenza nominale 16-90 kw

**QUEEN 65**

Potenza nominale 13-65 kw

**QUEEN 115**

Potenza nominale 18-115 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 Indicazioni costruttive
- 1.3 Valori limite
- 1.4 Modalità di funzionamento

## 2. SCHEMA COSTRUTTIVO

- 2.1 Disposizione delle componenti
- 2.2 Principio di funzionamento

## 3. DIMENSIONI D'INGOMBRO E SPECIFICHE TECNICHE

- 3.1 Dimensioni d'ingombro
- 3.2 Specifiche tecniche Queen
- 3.3 Composizione caldaia
- 3.4 Accessori

## 4. INFORMAZIONI PER L'UTILIZZO

- 4.1. Informazioni generali
- 4.2. Aria comburente e sistema di scarico fumi
- 4.3. Collegamenti idraulici
- 4.4. L'impianto in cascata
- 4.5. La regolazione
- 4.6. Tipologia di gas

## 5. IMPOSTAZIONI

- 5.1. Impostazioni e visualizzazione
  - 5.1.1 Informazioni generali
  - 5.1.2 Il livello menù 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 (x□□)
- 5.4 Modalità spegnimento (bX.X)
- 5.5 Modalità impostazione per l'utente (X□□)
  - 5.5.1 Temperatura mandata massima caldaia desiderata (parametro 1)
  - 5.5.2 Post-circolazione pompa in funzione riscaldamento (parametro 2)
  - 5.5.3 Temperatura dell'accumulo acqua sanitaria (parametro 3)
  - 5.5.4 Programmazione regolazione bruciatore in funzione riscaldamento (parametro 8)
  - 5.5.5 Modalità impostazione per l'utente (X□□)
- 5.6 Modalità impostazione per il tecnico (X□□) Impostazione del codice di manutenzione
  - 5.6.1 Temperatura di mandata massima durante il funzionamento forzato a carico parziale (parametro 4)
  - 5.6.2 Punto di avvio modulazione di ritorno (parametro 8)
  - 5.6.3 Selezione interfaccia (parametro 9)
  - 5.6.4 Funzionamento forzato a carico parziale dopo l'avvio del riscaldamento (parametro 6)
  - 5.6.5 Campo di intervento temperatura di mandata riscaldamento (parametro 7)
  - 5.6.6 Tempo massimo di attesa (antipendolamento) dopo lo spegnimento del termostato (parametro 11)
  - 5.6.7 Ingresso analogico 0-10 V, modulante alla temperatura di mandata della caldaia (parametri 9 e 4)
- 5.7 Modalità lettura (X□□)
- 5.8 Modalità numero di giri (□□□) (menù servizio)
- 5.9 Modalità errore (X□□) (menù servizio)

## **6. INDICAZIONI PER L'INSTALLAZIONE**

- 6.1 Normative
- 6.2 Installazione a parete
- 6.3 Collegamento circuito idraulico
- 6.4 Trattamento dell'acqua
- 6.5 Circolatore
- 6.6 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
- 7.3 Limite temperatura gas di scarico
- 7.4 Regolazione caldaia
  - 7.4.1 Informazioni generali
  - 7.4.2 Regolazione modulante
  - 7.4.3 Scheda di controllo Comfort Master: Funzione Booster
  - 7.4.4 Regolazione analogica (segnale 0-10 Volt)
- 7.5 Altri collegamenti
  - 7.5.1 Funzione antigelo
  - 7.5.2 Segnalazioni di anomalia e di stato
  - 7.5.3 Ingresso di sicurezza esterno

## **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 Diagnostica per le caldaie con o senza termostato esterno
- 9.3 Codici di errore

## **10. INFORMAZIONI GENERALI**

- 10.1 Manutenzione
- 10.2 Verifica della combustione
  - 10.2.1 Pulizia del sifone
  - 10.2.2 Controllo funzionamento del neutralizzatore
- 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 45/65/85/115. 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. 0063BL3253

Approvazione CE, Categoria II<sub>2H3P</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>.

Tipo caldaia: Tata Queen 45/65/85/115:

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

### 1.2 Indicazioni costruttive

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

Bruciatore premiscelato in acciaio inox con superficie in fibra metallica 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 ad ogni livello di potenza.

Valvola combinata aria/gas con regolatore di pressione e seconda valvola principale per il gas.

Valvola di sfiato rapido automatica, manometro.

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

Regolazione e controllo della temperatura tramite sonde NTC.

Indicazione dello stato di funzionamento e lettura della cause di errore 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 della condensa.

Collegamento elettrico: 230 V/50 Hz.

### 1.3 Valori limite

Temperatura massima di mandata:	90°C
Temperatura massima	110°C (limite di sicurezza)
Pressione massima di esercizio	4,0 bar
Pressione minima di esercizio	0,8 bar

### 1.4 Modalità di funzionamento

Le caldaie a condensazione Tata Queen possono essere impostate per il funzionamento sia a camera aperta sia a camera stagna.  
In abbinamento all'unità di regolazione con curva climatica le caldaie possono operare con modulazione.

## 2. SCHEMA COSTRUTTIVO

### 2.1 Disposizione delle componenti

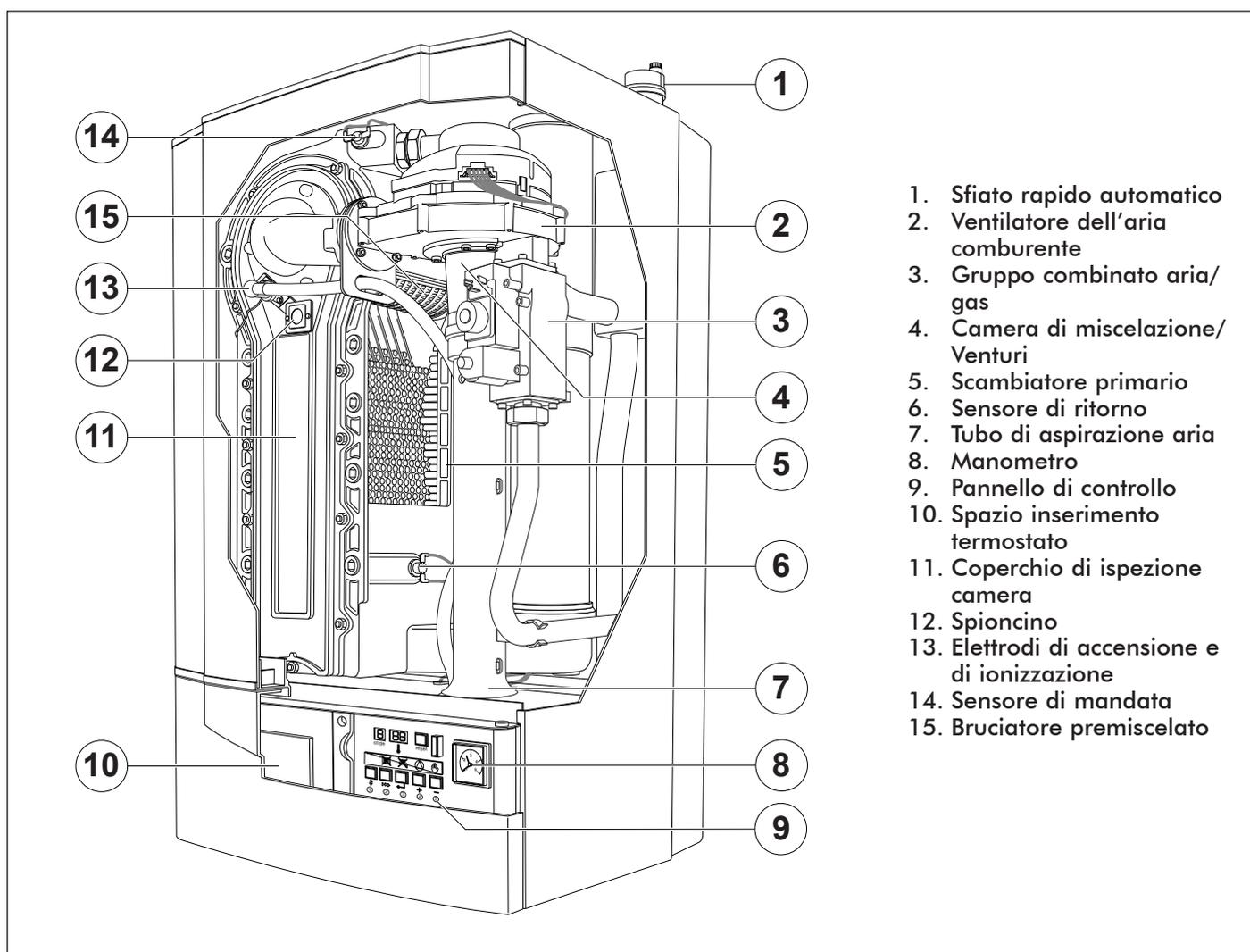


Fig. 01 Disposizione delle componenti\*

## 2.2 Principio di funzionamento

La Tata Queen è stata progettata per garantire un funzionamento scorrevole della temperatura della caldaia. A seconda dell'impianto e della modalità di funzionamento l'acqua dell'impianto ritorna nuovamente in caldaia ad una temperatura molto bassa. Nella parte inferiore dello scambiatore di calore avviene la condensazione del vapore contenuto nei fumi di scarico, il cui calore viene trasmesso a sua volta all'acqua dell'impianto.

L'acqua del riscaldamento viene riscaldata nella parte superiore dello scambiatore di calore alla temperatura impostata tramite l'unità di regolazione.

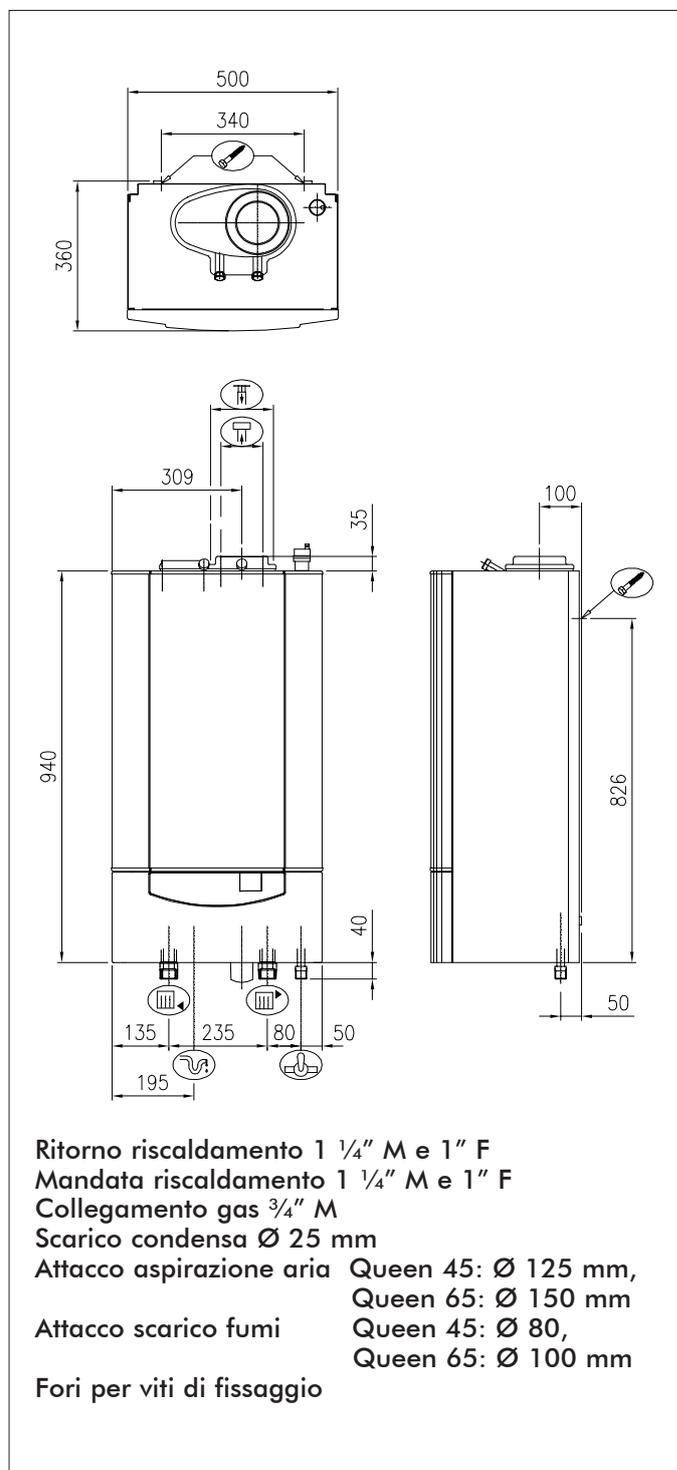
Attraverso l'impiego di una tecnologia basata su microprocessori, le impostazioni e il controllo della Tata Queen è molto semplice e inoltre, i valori impostati e quelli attuali possono essere verificati sul display.

I collegamenti idraulici e del gas sono disposti in modo chiaro nella parte inferiore dell'apparecchio. Gli attacchi per il collegamento dei tubi aspirazione aria e di scarico fumi sono collocati nella parte superiore e sono di misura standard in modo da poter impiegare tubi facilmente reperibili sul listino Tata per caldaie a condensazione.

La regolazione intelligente della Tata Queen, l'unità Comfort Master, garantisce un approvvigionamento di calore affidabile e controlla al contempo i segnali che riceve dall'impianto, come irregolarità di portata d'acqua della caldaia, oscillazioni nel passaggio dell'aria, mancata accensione ecc. In questi casi non interviene il blocco automatico della caldaia, ma essa reagisce con una modulazione alla potenza minima e solo dopo, il funzionamento può essere interrotto eventualmente tramite la funzione 'spazzacamino'. Dopo un tempo d'attesa interviene un nuovo tentativo di avvio. Solo quando il funzionamento della caldaia potrebbe rappresentare un pericolo, la caldaia si spegne e va in blocco.

## 3. DIMENSIONI D'INGOMBRO E SPECIFICHE TECNICHE

### 3.1 Dimensioni d'ingombro

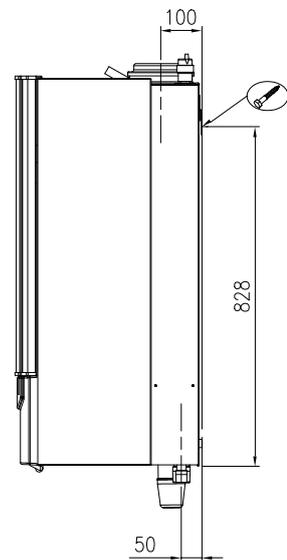
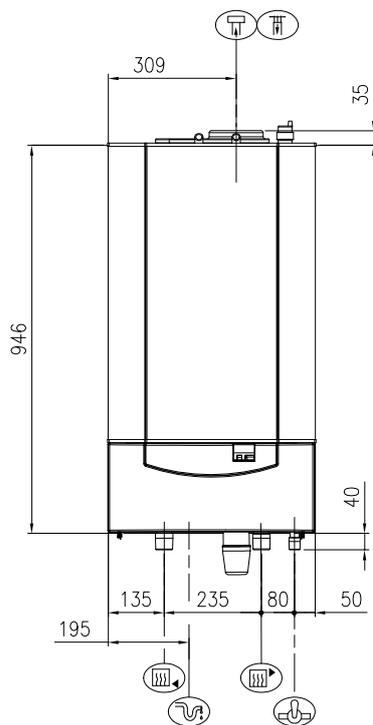
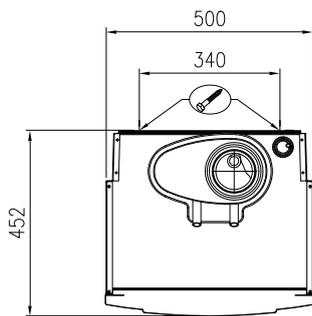


**Immagine 02-a**

Dimensioni d'ingombro  
Tata Queen 45/65

**Immagine 02-b**

Dimensioni d'ingombro  
Tata Queen 85/115



- Ritorno riscaldamento 1 1/4" M
- Mandata riscaldamento 1 1/4" M
- Collegamento gas 3/4" M
- Scarico condensa Ø 25 mm
- Attacco aspirazione aria Queen 85/115: Ø 150 mm
- Attacco scarico fumi Queen 85/115: Ø 100 mm
- Fori per viti di fissaggio

### 3.2. Specifiche tecniche Queen

Modello caldaia	Unità	Queen 45	Queen 65	Queen 85	Queen 115
<b>Informazioni generali</b>					
Numero omologazione CE		0063 BL 3253			
Regolazione		modulante			
Potenza nominale riscald.(85/60°C) min.-max.	kW	8,0-40	12,0-61	14,1-84,2	16,6-107
Potenza nominale riscald.(40/30°C) min.- max.	kW	8,9-43	13,3-65	15,8-89,5	18,4-114
Portata nominale focolare (P.C.I.) min.-max.	kW	8,2-41,2	12,2-62	14,6-86	17,2-111
<b>Efficienza</b>					
% di efficienza caldaia 5/60°C (al 100 % - 30 %)	%	98,3		98	
40/30°C (al 100 % - 30 %)	%	109		108,5	108,1
Rendimento stagionale 75/60°C	%	105,9	106,4	106,2	106,2
Rendimento stagionale 40/30°C	%	110			
Stelle secondo direttive CEE 92/42	n°	★★★★			
Perdita al mantello	%	0,5			
<b>Circuito gas / scarico</b>					
Pressione d'ingresso metano/GPL	mbar	18 - 25 / 50			18-25(No GPL)
Pressione nominale metano	mbar	20 / 37			20 (No GPL)
Emissioni annue di					
- NO <sub>x</sub>	mg/	< 20		< 27	< 45
- CO	kWh	< 15		< 20	< 31
Classe NO <sub>x</sub> secondo EN 487	classe	5			
<b>Dati per dimensionamento del camino</b>					
Prevalenza residua disponibile a pieno carico 30-100%	Pa	10 - 150	10 - 100	10 - 160	10 - 220
Portata fumi a pieno carico (100%)	kg/sec	0,0192	0,0288	0,0383	0,0515
Portata fumi a carico parziale (30%)		0,0039	0,0058	0,0063	0,0081
Temperatura fumi - pieno carico (75/60°C)	°C	65	65	66	68
Temperatura fumi - carico parz. (75/60°C)	°C	60	60	56	52,8
Contenuto CO2 (carico pieno e parziale)	%	9,0	9,0		
<b>Circuito riscaldamento</b>					
Temperatura massima sicurezza	°C	110			
Temperatura di esercizio min e max	°C	20 - 90			
Pressione di esercizio min.	bar	0,8 - 4			
Contenuto d'acqua caldaia	Litri	5,5	6,5	7,5	7,5
Resistenza acqua (ΔT = 20°C)	mbar	90 (9)	130 (13)	140 (14)	250 (25)
(ΔT = 10°C)	(kPa)	360 (36)	520 (52)	560 (52)	1000 (100)
Valore ph condensa	ph	4			
<b>Circuito elettrico</b>					
Assorbimento (senza pompa) - con	W	(30) - 85	(30) - 90	(21) - 123	(40) - 240
Assorbimento pompa esterna max	W	85	90	160	160
Grado di protezione	IP	20			
<b>Altro</b>					
Peso	kg	57	64	72	74
Quantità massima di condensa (40/30°C)	l/h	5,7	8,5	8,6	11,2
Rumorosità a 1m dalla caldaia	dB(A)	< 48	< 48	< 52	< 52
Misure d'ingombro H x L x P	mm	940 x 500 x 360		946 x 500 x 452	

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

### 3.3. Composizione caldaia

Caldaia a condensazione con dotazione completa di:

- Scambiatore primario in fusione di alluminio
- Bruciatore premiscelato in acciaio inox con superfici in fibra di metallo.
- Ventilatore dell'aria comburente.
- Manometro.
- Sfiato automatico.
- Impianto elettronico di regolazione e sicurezza.
- Regolazione di temperatura dell'acqua di caldaia.
- Dispositivo di sicurezza in caso di interruzione di portata, con sensori NTC.
- Commutazione circolatore.
- Dispositivo antigelo.
- Pannello di controllo a vista con quadro di lettura numerico.
- Sifone.
- Ganci da parete.
- Fusibili di ricambio.
- Valvola di sicurezza( non presente)
- Collegamento PC o PDA (possibile esclusivamente con interfaccia esterna = disponibile come accessorio)
- Interfaccia per la comunicazione di errori e malfunzionamenti

#### Solo Tata Queen 85

- Kit per il funzionamento ad GPL con istruzioni per l'uso

#### Solo Tata Queen 115:

- Valvola di sicurezza (non presente)  
Non funziona a GPL

### 3.4. Accessori

- Kit per l'impianto in cascata da 2-4 caldaie (collegamento idraulici - compreso compensatore, rubinetto generale, pompa, attacchi per il gas)
- Interfaccia per regolazione esterna da 0-10 Volt
- Adattatore per sistema di aspirazione aria e scarico concentrico
- Valigetta di servizio
- Strumento per la pulizia dello scambiatore di calore
- Filtro EMV per sensore caldaia e cavo del termostato della caldaia
  
- Sonda esterna
- Sonda accumulo

## 4. INFORMAZIONI PER L'UTILIZZO

### 4.1. Informazioni generali

L'installazione delle caldaie Tata Queen è molto flessibile, per i sistemi di scarico, per i collegamenti idraulici, per gli attacchi del gas e per il sistema di regolazione. L'ingombro ridotto e lo scarso livello di rumorosità durante il funzionamento anche durante la commutazione degli impianti in cascata permettono di installare queste caldaie praticamente ovunque. Vedi paragrafo 6.1. per le normative in materia.

### 4.2. Aria comburente e sistema di scarico fumi

Le caldaie Tata Queen 45-115 possono funzionare con tipologia di scarico sia di tipo B che di tipo C. Gli attacchi sdoppiati per l'aspirazione dell'aria e lo scarico dei fumi (Ø 100/100 mm) sono utilizzabili sia per il funzionamento a camera aperta che a camera stagna

Per la configurazione dell'impianto e per la scelta del sistema di scarico vi invitiamo a fare riferimento al manuale "Dati tecnici e Guida alla progettazione".

### 4.3. Collegamenti idraulici

L'unità di regolazione intelligente Comfort Master, unitamente alla bassa resistenza dell'acqua nella caldaia consente un agevole collegamento della caldaia all'impianto di riscaldamento. Rimandiamo ai suggerimenti di collegamento contenuti nella "Guida alla progettazione".

### 4.4. L'impianto in cascata

Le caldaie della gamma Tata Queen sono ideali per l'installazione in cascata, grazie alla quale è possibile concentrare in uno spazio limitato impianti con potenze elevate e di grande affidabilità. Combinando liberamente le varie potenze (45-65-85-115) è possibile avvicinarsi moltissimo alla potenza complessiva necessaria dell'impianto. La disposizione delle caldaie può essere a parete oppure libera. Nel catalogo Tata potete trovare il kit per l'impianto adatto alle vostre esigenze. Le tubazioni idrauliche e del gas possono essere collegate senza la necessità di effettuare interventi di saldatura ma semplicemente tramite flangie e raccordi a stringere, contribuendo in questo modo all'abbattimento dei costi di mano

d'opera.

Il kit comprende:

- Colonne / supporti caldaia.
- Compensatore idraulico.
- Collettore di mandata e ritorno, collettore del gas.
- Moduli pre-assemblati e relativi accessori.

Tra gli accessori disponibili, citiamo:

- Kit di collegamento
- Regolatore modulante climatico per impianti in cascata
- Curve per il collegamento ad angolo del compensatore idraulico.
- Telaio di supporto caldaia per l'installazione libera fino ad un massimo di 10 caldaie.
- Filtro del gas.
- Set isolamento

#### **4.5. La regolazione**

Le caldaie della gamma Tata Queen possono essere regolate nel modo seguente:

- Con curva climatica, con funzione modulante tramite l'unità di controllo
- Con regolazione ambiente, tramite un termostato modulante oppure con l'unità di controllo con sonda ambiente
- Regolazione on/off, con curva climatica e unità di regolazione esterna
- Con curva climatica, con funzione modulante tramite unità di regolazione esterna o segnale DDC 0-10V
- Con modulazione interna ON-OFF senza unità di regolazione, ma con il collegamento di una sonda esterna

*Per ulteriori informazioni si fa riferimento al capitolo 7.*

#### **4.6. Tipologia di gas**

- **Tata Queen 45 e 65** sono predisposte per il funzionamento a gas metano H e per GPL. Vengono preimpostate in fabbrica per il gas metano H.
- **Tata Queen 85** è predisposta per il funzionamento a gas metano H. Con l'impiego dell'apposito set (leggere attentamente le istruzioni), la caldaia può essere trasformata per funzionare anche a GPL.
- **Tata Queen 115 (non funziona a GPL)**
- **Tata Queen 115** è predisposta per il funzionamento a gas matano H

## 5. IMPOSTAZIONI

### 5.1. Impostazioni e visualizzazione

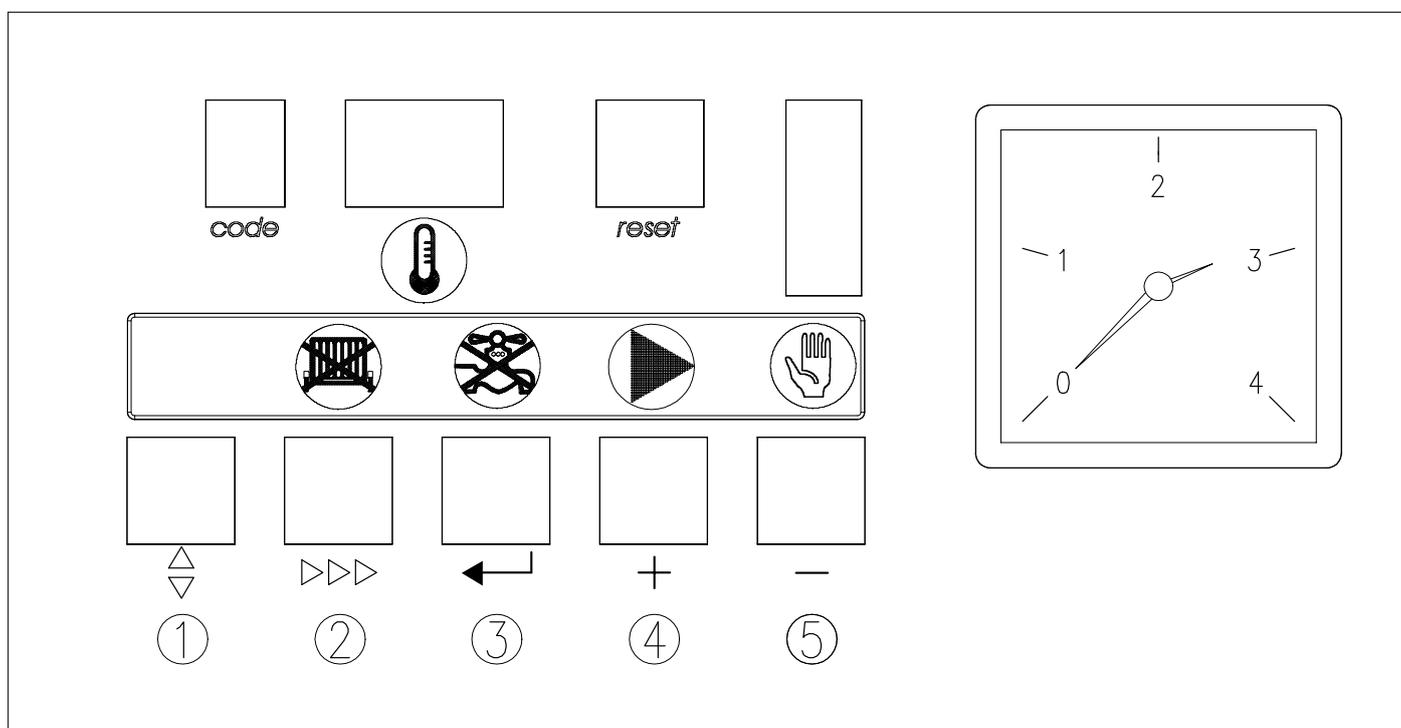
#### 5.1.1 Informazioni generali

Le Tata Queen 45-115 sono dotate di un sistema automatico di gestione della caldaia con microprocessore e pannello di controllo. Tenere presente che la scheda madre della Queen 115 è diversa rispetto alle altre. 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).

#### 5.1.2 Il livello menù utente



I seguenti componenti compongono il livello utente

**Figura 03** Pannello di controllo

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** Il livello utente

### 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-spegnuto" viene indicato dai relativi LED rossi o verdi.

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 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

### 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).

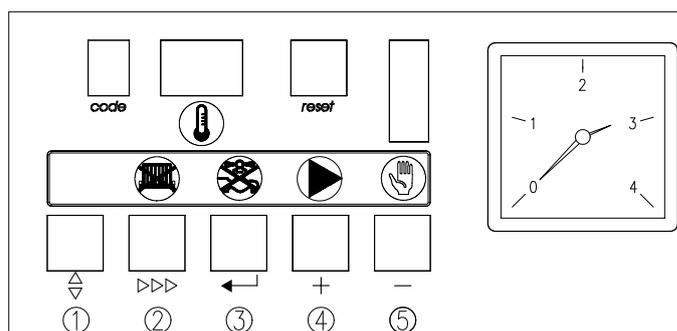


Figura 04 Display

## 5.2 Svolgimento del programma

<b>Premendo il tasto menù <math>\nabla</math></b>	<b>Premere il tasto <math>\triangleright \triangleright \triangleright</math> per passare al codice successivo</b>	
	codice nel display 'code'	Visualizzazione display $\downarrow$
Modalità stato funzionamento, (vedi par. 5.3)	solo una cifra fissa	
	$\boxed{0}$ a $\boxed{9}$ , $\boxed{H}$ , $\boxed{L}$ , e $\boxed{b}$	Temperatura mandata caldaia o codice di spegnimento
Modalità impostazione per l'utente, consultare par. 5.5	cifra e punto	
	$\boxed{1}$	Temperatura di mandata massima desiderata (= termostato caldaia)
	$\boxed{2}$	Post-circolazione pompa (riscaldamento)
	$\boxed{3}$	Selezione temperatura sanitario
	$\boxed{A}$	Regolazione caldaia
	$\boxed{u}$	Livello minimo curva di riscaldamento interna.
Modalità impostazione per il tecnico, vedi par. 5.6	Si accede esclusivamente con codice di accesso $\boxed{C} \boxed{1} \boxed{2}$	
	$\boxed{4}$	Temperatura di mandata massima della caldaia durante il funzionamento forzato a carico parziale
	$\boxed{5}$	Dispositivo di sicurezza temperatura massima (STB)
	$\boxed{6}$	° di giri del ventilatore a pieno carico riscaldamento
	$\boxed{7}$	° di giri del ventilatore a carico parziale in riscaldamento e sanitario
	$\boxed{8}$	Punto di avvio della modulazione di ritorno con $\Delta T$ eccessivo
	$\boxed{9}$	Selezione interfaccia
	$\boxed{b}$	Campo di intervento produzione acqua calda sanitaria
	$\boxed{c}$	° di giri ventilatore a pieno carico sanitario
	$\boxed{d}$	Interno
	$\boxed{E}$	Temperatura massima fumi di scarico
	$\boxed{F}$	Interno
	$\boxed{G}$	Funzionamento forzato a carico parziale dopo l'avvio del riscaldamento
	$\boxed{H}$	Numero di giri iniziale
	$\boxed{I}$	Temperatura eccessiva, funzionamento in sanitario
	$\boxed{J}$	Regolazione produzione carico accumulo
	$\boxed{L}$	Regolazione pompa a larghezza d'impulso
	$\boxed{n}$	Campo di intervento temperatura di mandata riscaldamento
	$\boxed{o}$	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** E12

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

### 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

**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.

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

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

- A tal fine, premere il **tasto**  $\diamond$  finché nel display 'code' non appare  $\square!$  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
$\square!$	Temperatura mandata massima caldaia desiderata. Vedi par. 5.5.1	da $\square\square$ a $\square\square$ °C (= impostazione funzione termostato caldaia).	$\square\square$
$\square.$	Post-circolazione pompa (riscaldamento). Vedi par. 5.5.2	$\square\square$ = 10 secondi Da $\square\square$ a 15 = numero minuti	$\square\square$
$\square.$	Selezione temperatura sanitario. Vedi par. 5.5.3	Da $\square\square$ a $\square\square$ °C (con sensore boiler, senza regolazione. Non attivo in abbinamento a unità di regolazione)	$\square\square$
$\square.$	Regolazione caldaia. Vedi par. 5.5.4		$\square\square$
$\square.$	Livello minimo curva di riscaldamento interna.	$\square\square$ t/m $\square\square$ °C (Non attivo in abbinamento a unità di regolazione)	$\square\square$

**Tabella 06** Modalità impostazione livello utente

### 5.5.1 Temperatura mandata massima caldaia desiderata (parametro 1)

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

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

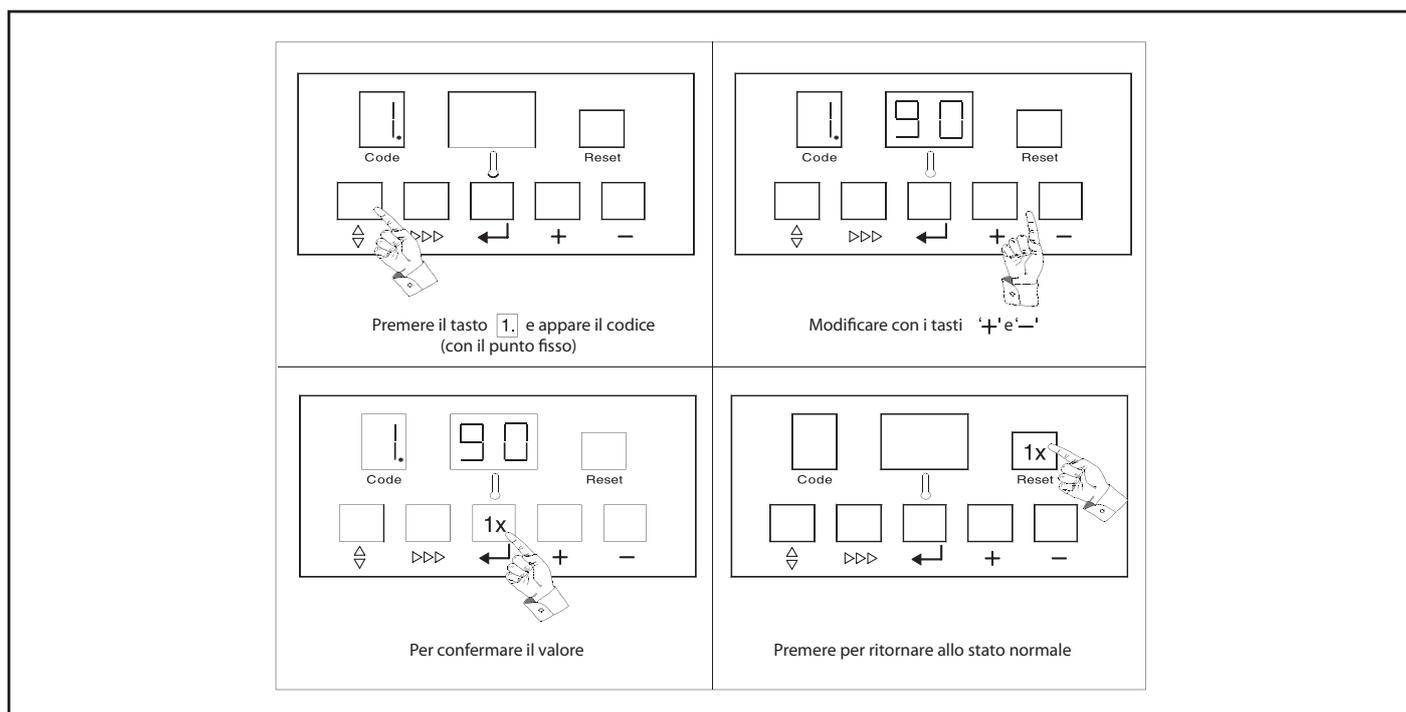


Figura 05 Impostazione della temperatura di mandata massima della caldaia desiderata

### 5.5.2 Post-circolazione pompa in funzione riscaldamento (parametro 2)

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 (00) oppure da 1 a 15 minuti (01 - 15) (impostazione di fabbrica: 3 minuti).

- Premendo il tasto '1x' si seleziona il livello di impostazione. Il punto nel display 'code' rimane fisso.
- Premere il tasto '>>>' finché non appare 2 nel display 'code'. Questa è l'impostazione della post-circolazione pompa.
- Premendo i tasti [+] e [-] si imposta la durata desiderata.
- Premendo il tasto '←' viene memorizzata la nuova

impostazione. Il display 1 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 acqua sanitaria (parametro 3)

L'impostazione della temperatura viene effettuata sul termostato ON-OFF o sonda NTC (optional)

### 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** '↕' 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**  $\text{ⓘ}$  indica  $\boxed{3}\boxed{1}$ .
- Modifica delle impostazioni con i **tasti** [+ ] e [- ]:

\* 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. Il **display**  $\text{ⓘ}$  lampeggia due volte per confermare la memorizzazione.
- Premere una volta il **tasto** 'reset' per riportare la caldaia al livello utente.

Codice	$\text{ⓘ}$	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 $\boxed{9}$ . e $\boxed{4}$ .	
	$\boxed{5}\boxed{Y}$	Riscaldamento modulante alla portata, ingresso esterno 0-10 V.	

**Tabella 07** Regolazione caldaia

## 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		
			Q45/65	Q85	Q115
<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>60</b> x 100	<b>52</b>	<b>62</b>	<b>70</b>
<b>7</b>	° di giri ventilatore a carico parziale riscaldamento e sanitario	da <b>10</b> a <b>60</b> x 100	<b>11/12</b>	<b>12</b>	<b>13</b>
<b>8</b>	Punto di avvio modulazione di ritorno con ΔT, 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>25</b>	<b>20</b>
<b>9</b>	Selezione interfaccia, vedi par. 5.6.3.	<b>00</b> utilizzare OpenTherm Bus interno	<b>00</b>		
		<b>01</b> utilizzare scheda interfaccia esterna			

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	52	62	70
d.	Interno	Non modificare	00		
e.	Temperatura massima fumi	Non modificare	00 (= 100)		
f.	Nessuna funzione		25	20	25
g.	Funzionamento forzato a carico parziale dopo l'avvio del riscaldamento, (vedi par. 5.6.4)	Da 00 a 15 minuti	03		
h.	Numero giri ventilatore in partenza	Non modificare	25	20	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)	02	01	01
		01 Pompa carico boiler			
		02 Valvola a tre vie A = carico accumulo, B = riscaldamento			
l.	Interno	Non modificare	03		
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		10	10	02
p.	Tipo caldaia	<b>Non modificare</b>	42/ 60	80	10
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	50 (= 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 impostata di 25 K fra temperatura di mandata e di ritorno della caldaia ha inizio la modulazione 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 in caldaia, soprattutto con portata d'acqua minima, il punto di avvio della modulazione può essere spostato in avanti (riducendo il valore impostato), ottenendo così un adattamento ottimale della potenza di caldaia alla richiesta di riscaldamento.

L'impostazione di fabbrica copre solitamente ogni condizione di funzionamento. La portata minima impostata in fabbrica (parametro 7. Vedi tabella 08), non può essere modificata in caso di portata d'acqua ridotta.

### 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 03.

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

### 5.6.5 Campo di intervento temperatura di mandata riscaldamento (parametro 1)

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 1)

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 9 e 4)

Impostazioni di fabbrica: 9 = 00 e 4 = 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 1, impostazione 4Y) e non con la regolazione di potenza (parametro 1, impostazione 5Y).

## 5.7 Modalità lettura (X□□)

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 □1 con un punto lampeggiante.
- Il **tasto** '▷▷▷' permette di visualizzare i valori seguenti:

Codice	Descrizione	Letturesempio
□1	Temperatura di mandata caldaia (valore effettivo)	□5□0
□2	Temperatura di ritorno (valore effettivo)	□3□5
□3	Temperatura dell'accumulo (valore effettivo)	□6□2
□4	Temperatura esterna	□0□5
□5	Temperatura dei fumi	□4□2
□6	Temperatura di mandata caldaia (valore impostato)	□5□5
□7	Stato comando di accensione - □1X = richiesta riscaldamento presente, - □0X = nessuna richiesta riscaldamento	□1□1
□8	Temperatura di accensione calcolata (mandata caldaia), vedi par. 5.6.5	□3□2
□9	Velocità di aumento temperatura di mandata (valore effettivo) [0,1 °C/sec.]	□0□2
□A	Non presente	

**Tabella 09** Modalità lettura livello utente

## 5.8 Modalità numero di giri (□□□□) (menù servizio)

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 □□□□ 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 del ventilatore in pieno carico e carico parziale.

Codice	Descrizione	Esempio: n = 5250 giri/min.
□1	Numero di giri del ventilatore	□5□2 x 100
□1	Numero di giri del ventilatore	□5□0 unità

**Tabella 10** Modalità numero di giri

## 5.9 Modalità errore (X□□) (menù servizio)

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 □ (la cifra lampeggia).
- Il **tasto** >>>' permette di visualizzare i dati seguenti:

Codice		Descrizione
□	□□	Indicazione del codice di errore (vedi par. 9.4)
□	□□	Modalità funzionamento in caso di spegnimento dovuto a anomalia (vedi par. 5.3)
□	□□	Temperatura di mandata della caldaia in caso di spegnimento dovuto a errore
□	□□	Temperatura di ritorno in caso di spegnimento dovuto a errore
□	□□	Temperatura dell'acqua primaria carico accumulo in caso di spegnimento dovuto a errore
□	□□	Temperatura fumi in caso di spegnimento dovuto a errore (non rilevabile)

**Tabella 11** Modalità errore nel livello manutenzione

### In questo esempio:

Errore della sonda di ritorno (codice di errore □□) durante il funzionamento in riscaldamento (□□). Le rispettive temperature memorizzate erano: mandata 53°C, ritorno 40°C, acqua sanitaria 60°C, fumi si scarico 47°C.

## 6. INDICAZIONI PER L'INSTALLAZIONE

### 6.1 Normative

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

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.

**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.: Le caldaie a condensazione Tata Queen possono essere installate esclusivamente in locali asciutti non soggetti al gelo!**

**TATA declina ogni responsabilità nel caso sino state effettuate modifiche tecniche non autorizzate o manomissioni ai componenti della caldaia.**

In particolare vanno osservate le seguenti Norme:

- 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).*
- 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.*

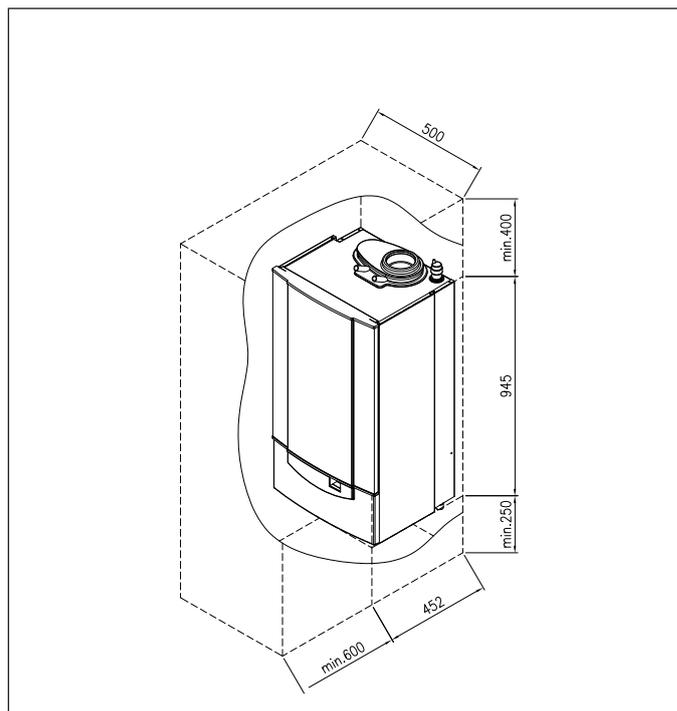
## 6.2 Installazione a parete

Nella confezione della caldaia si trova una dima di montaggio in cui sono riportate le posizioni delle viti di fissaggio e le istruzioni relative all'estrazione della caldaia dall'imballaggio.

La dima di installazione 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.

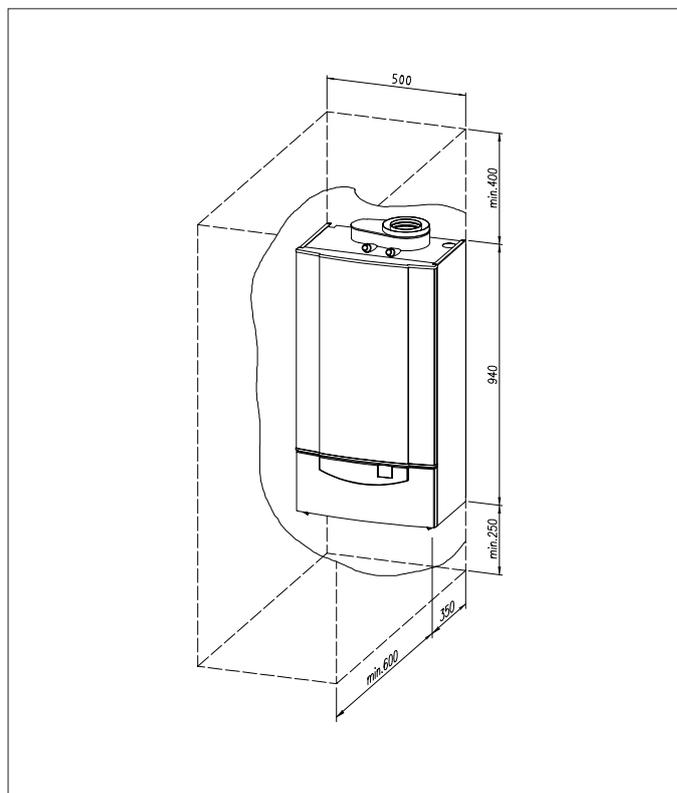
Lasciare una distanza minima di 400 mm dal soffitto, circa 550 mm nel caso di condotto di scarico fumi verticale attraverso soffitto.



**Figura 06-a** Spazio di lavoro per l'installazione Tata Queen 85/115

## 6.3 Collegamento circuito idraulico

Gli attacchi di mandata e ritorno si trovano nella parte inferiore dell'impianto (vedi figura 02, capitolo 3). Sono disponibili come accessorio rubinetti per la chiusura della mandata o del ritorno dell'acqua e per le tubazioni del gas. Consigliamo l'introduzione di un filtro anti-sporcizia nel tubo di ritorno. Per l'allacciamento all'impianto di riscaldamento rimuovere i tappi di protezione. Sul luogo di installazione è necessario prevedere un vaso di espansione delle giuste dimensioni.



**Figura 06-b** Spazio di lavoro per l'installazione Tata Queen 45/65

## 6.4 Trattamento dell'acqua

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

L'impianto deve essere provvisto di acqua potabile ed 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 il tipo di antigelo compatibile con l'alluminio presente in caldaia e le altre sostanze nell'impianto (vedi listino Tata). 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.

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.

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 a piastre, o di lavare l'impianto con i prodotti Sentinel presenti nel listino TATA.

## 6.5 Circolatore

La Tata Queen 85 e 115 vengono fornite senza circolatore. La prevalenza di mandata del circolatore deve essere determinata in base alla resistenza dell'impianto e della caldaia (140 mbar con  $dT=20^{\circ}C$ ). La regolazione avviene tramite un termostato con curva climatica. Il collegamento del circolatore avviene tramite il pannello di controllo della caldaia

### Collegamento gas

Il contatto gas si trova sul lato inferiore della caldaia, R  $\frac{3}{4}$  " maschio. Rispettare le disposizioni UNI CIG 7129 e 7131 per il collegamento degli allacciamenti. La Tata Queen 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. Non è necessario alcun modulo di adeguamento. (capitolo 8)

Tata Queen 115 non funziona GPL.

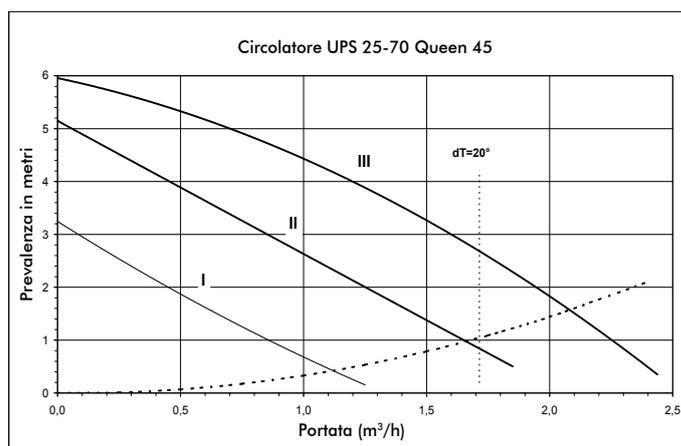


Figura 07-a Diagramma pompa Queen 45

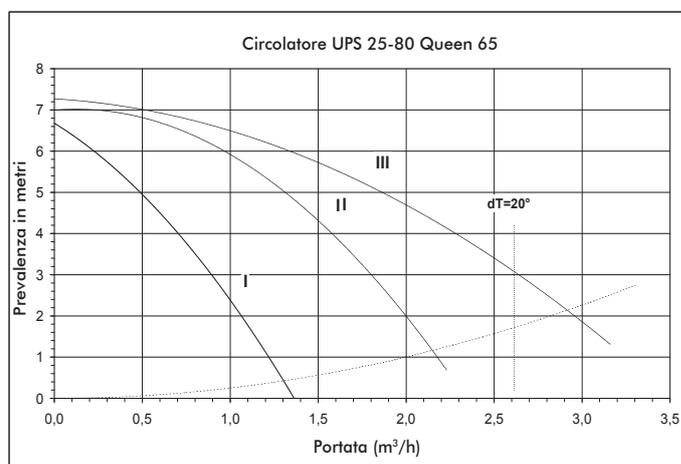


Figura 07-b Diagramma pompa Queen 65

## 6.6 Scarico della condensa e neutralizzazione

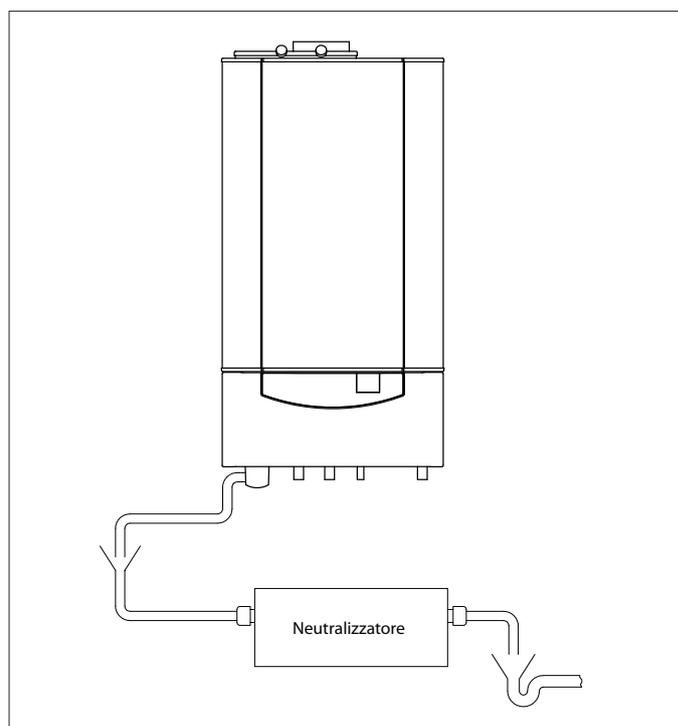
Durante il funzionamento della Tata Queen può formarsi della condensa all'interno della caldaia, in base alla disposizione della stessa, ma anche nel condotto di scarico fumi collegato. La caldaia è progettata in modo tale che la condensa può essere deviata dal condotto di scarico fumi tramite l'attacco scarico 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 di 25 mm di diametro esterno. Se la normativa locale prevede una neutralizzazione dell'acqua di condensa, essa deve essere portata in scarico libero attraverso il dispositivo di neutralizzazione. Vi invitiamo a rispettare le disposizioni locali delle autorità comunali competenti per le acque reflue.

La neutralizzazione della condensa presente può avvenire per mezzo di un dispositivo neutralizzatore di TATA (art. num. 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 da un lato, l'uscita in alto dall'altro. 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.



**Figura 08** Scarico della condensa

## 7. FUNZIONI ELETTRICHE

4,2 secondi (Tata Queen 85/115)

### 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 Volt o 230 Volt).

Intervallo anti-pendolamento: 150 secondi

Post-circolazione pompa in riscaldamento si può impostare

Post-circolazione pompa in sanitario max. 5 min.

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

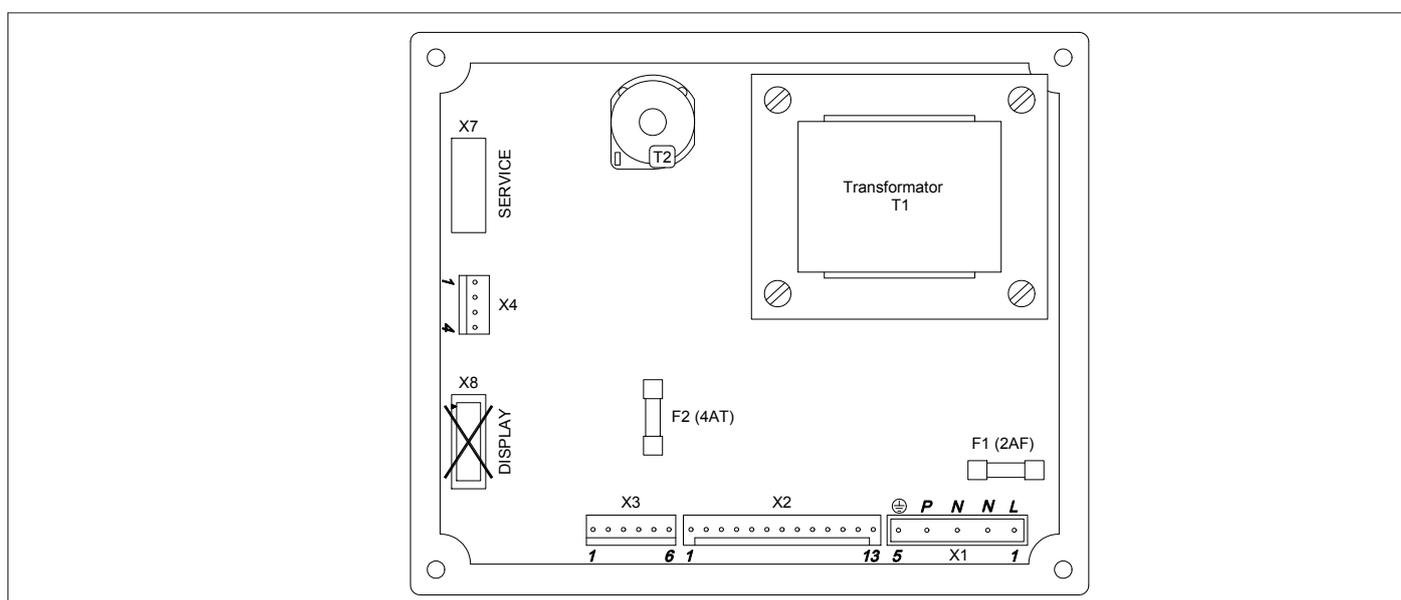


Figura 09 Scheda di controllo

## 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.

### 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
Pre-ventilazione:	3 sec.
Post-ventilazione:	10 sec.
Temperatura dell'ambiente:	da -15 a + 60°C
Intervallo di sicurezza:	2,7 secondi (Tata Queen 45/65)

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. La potenza massima per le uscite esterne è di 220 VA su Tata Queen 45/65. La potenza massima per le uscite esterne è di 160W su Tata Queen 85/115.

**Attenzione:** Non utilizzare il connettore X8! (vedi figura 9)

### 7.2.4 Sicurezza temperatura acqua sanitaria

Tata Queen è dotata di un sistema di regolazione elettronica basato su sensori di temperatura di mandata e di ritorno. La temperatura di mandata massima della caldaia può essere impostata dai 20 ai 90°C (impostazione di fabbrica: 70 °C).

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

Tata Queen è dotata di un dispositivo di sicurezza in caso di interruzione del flusso funzionante in base al principio del rilevamento della temperatura tra mandata e ritorno.

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

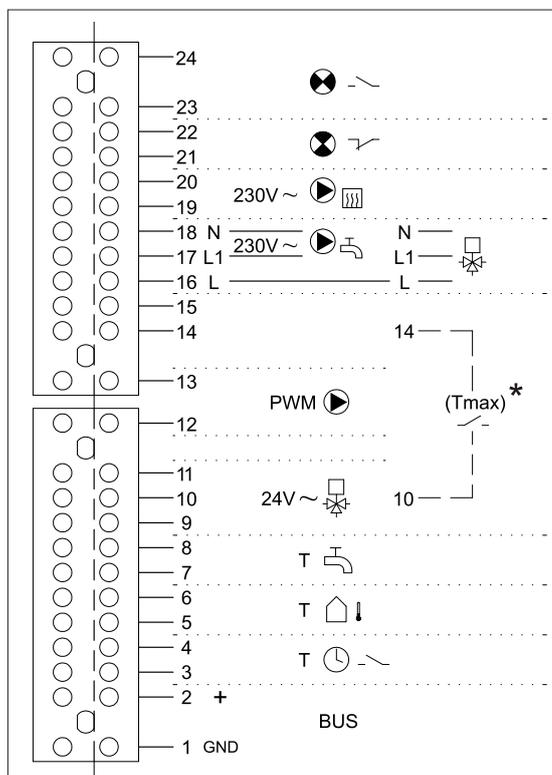
Anche se la regolazione della caldaia avviene per mezzo di un termostato modulante (vedi par. 7.4), questa funzione elettronica sostituisce quella del dispositivo di sicurezza in caso di interruzione della portata.

## 7.2.6 Dispositivo di sicurezza limite massimo

Il dispositivo di sicurezza massima spegne la caldaia in caso di temperatura dell'acqua eccessiva (110 °C o meno, vedi par. 5.6, parametro "5.") e blocca il sistema automatico di gestione della caldaia. Dopo aver ripristinato l'anomalia l'apparecchio può essere riavviato con il tasto 'reset'.

## 7.3 Limite temperatura gas di scarico

La temperatura massima dei gas di scarico non può superare i 120° C

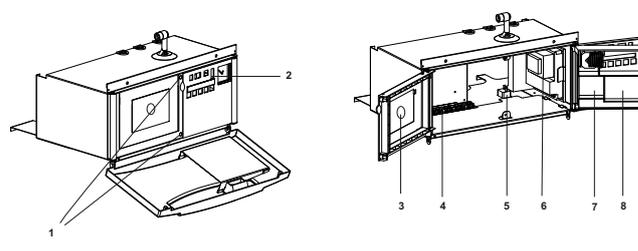


**Figura 10** Collegamenti elettrici (morsettiera caldaia)

\* Togliere il ponte per un ingresso di sicurezza esterno, vedi par. 7.5.3.

## Viti di apertura del pannello di controllo

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

24		Segnalazione funzionamento/valvola esterna (solo contatto di commutazione)
23		
22		Uscita segnalazione di blocco (solo contatto di commutazione)
21		
20		Circolatore riscaldamento
19		
18		Pompa per accumulo X (17-18)
17		Valvola a tre vie 230V ~ (16-17-18)
16		L1 = fase impostata
15		
13		Pompa PWM (modulazione in base all'ampiezza degli impulsi)
12		
14		Tmax
10		Entrata bloccante
11		Valvola a tre vie 24V ~
10		L1 = fase impostata 24V ~
9		
8		Sensore accumulo
7		
6		Sonda esterna / B2
5		
4		Orologio, termostato / B1 (a potenziale zero)
3		
2		(Collegamento BUS...)
1		Termostato modulante

## 7.4 Regolazione caldaia

### 7.4.1 Informazioni generali

Le caldaie Tata Queen possono essere regolate nelle modalità seguenti:

- **Regolazione modulante:** tra potenza massima e minima sulla base del valore impostato sul termostato con curva climatica. Ciò vale sia per la caldaia singola che per l'impianto in cascata. (par. 7.4.9)
- **Regolazione analogica:** della potenza o della temperatura in base a una regolazione analogica da 0-10 V.
- **Regolazione modulante:** sulla base della temperatura di mandata impostata.

### 7.4.2 Regolazione modulante

Nel caso di regolazione mediante termostato modulante la possibilità del funzionamento modulante e continuo 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 riducendo significativamente la frequenza dei cicli acceso-spento.

In combinazione con la regolazione del rapporto aria/gas si ottimizza la combustione, aumentando il rendimento e riducendo le perdite durante la fase di preparazione al funzionamento.

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

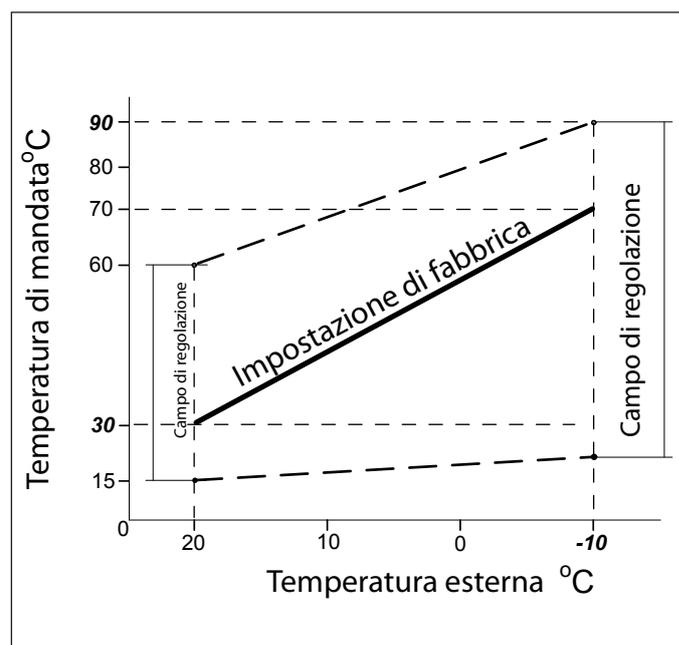
In questo caso, durante la richiesta di calore da parte del termostato ambiente, la temperatura di mandata viene regolata in base alla curva di riscaldamento riportata di seguito.

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.



**Figura 11** Termostato ambiente monostadio con sonda esterna

#### 7.4.4 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  $R_1 = 4Y$  o  $5Y$ ).

##### Regolazione analogica della temperatura ( $R_1 = 5Y$ )

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:

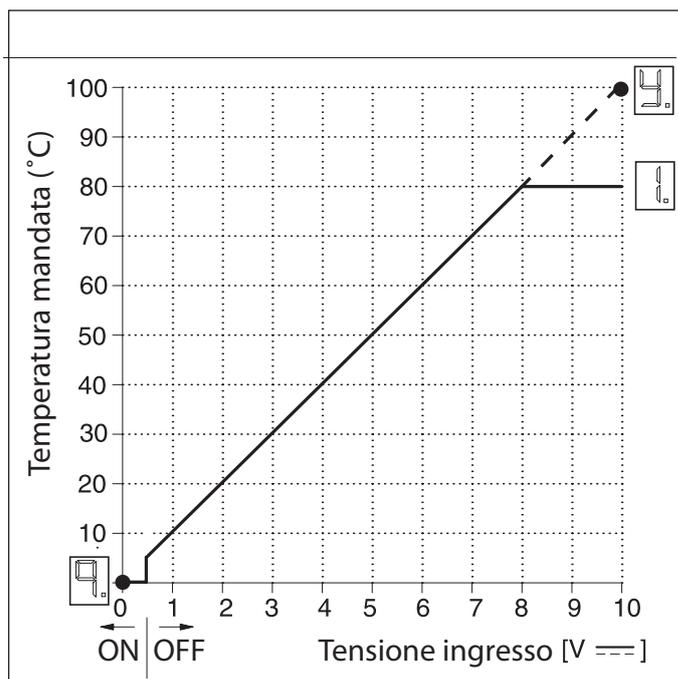
0 V (parametro q): da -50 a +50°C e

10 V (parametro Y): da +50 a +299°C (vedi Tabella 08).

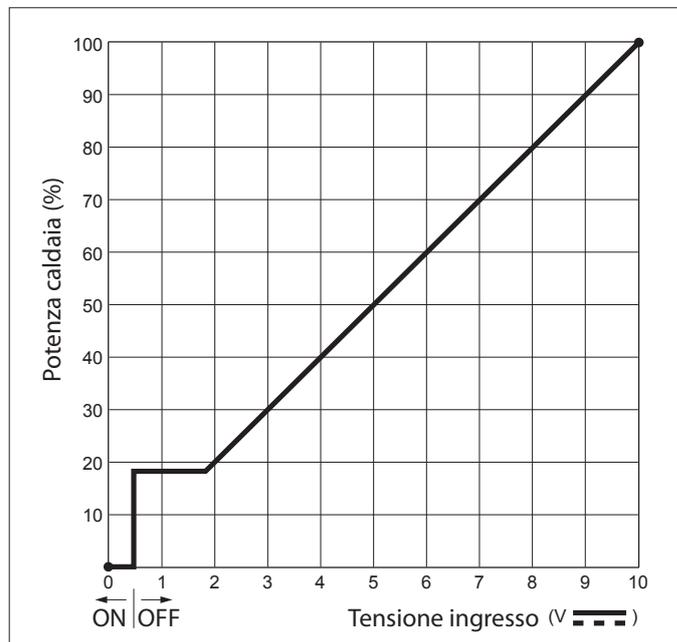
In Figura 12 il parametro q è impostato a 0 V e il parametro Y a 100 °C. La caldaia si accende a 0,5 V (= 5°C) e si spegne a 80°C. In questo modello il parametro 1 (vedi Tabella 06) è impostato a 80°C. (il parametro 1 vale sempre come temperatura di spegnimento)

##### Regolazione analogica della portata ( $R_1 = 5Y$ )

Un segnale 0-10 Volt regola la potenza 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.



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



**Figura 13** Rapporto fra tensione d'ingresso e portata

## 7.5 Altri collegamenti

### 7.5.1 Funzione antigelo

L'impianto deve essere installato in un locale non soggetto a rischio di gelo, per evitare il congelamento del condotto di scarico per l'acqua di condensa.

Se la temperatura dell'acqua di riscaldamento scende eccessivamente, viene attivata la funzione di protezione 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: Questa funzione antigelo riguarda esclusivamente la caldaia – non l'intero impianto di riscaldamento!**

Nelle posizioni 3 e 4 della morsettiera 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!**

### 7.5.2 Segnalazioni di anomalia e di stato

Sono disponibili uscite a potenziale zero per il collegamento di dispositivi di segnalazione in caso di anomalia e dello stato.

Il dispositivo di segnalazione guasto 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.

### 7.5.3 Ingresso di sicurezza esterno

Nelle posizioni 10 e 14 è possibile collegare un dispositivo di sicurezza esterno. Alla consegna della caldaia le posizioni sono cortocircuitate.

Dopo l'apertura dei contatti durante una richiesta di riscaldamento la caldaia viene spenta (codice di spegnimento   ). Se non è presente nessuna richiesta di riscaldamento, non accade nulla.

Idoneo per sicurezza impianti a pavimento.

## 7.6 Schema del circuito elettrico

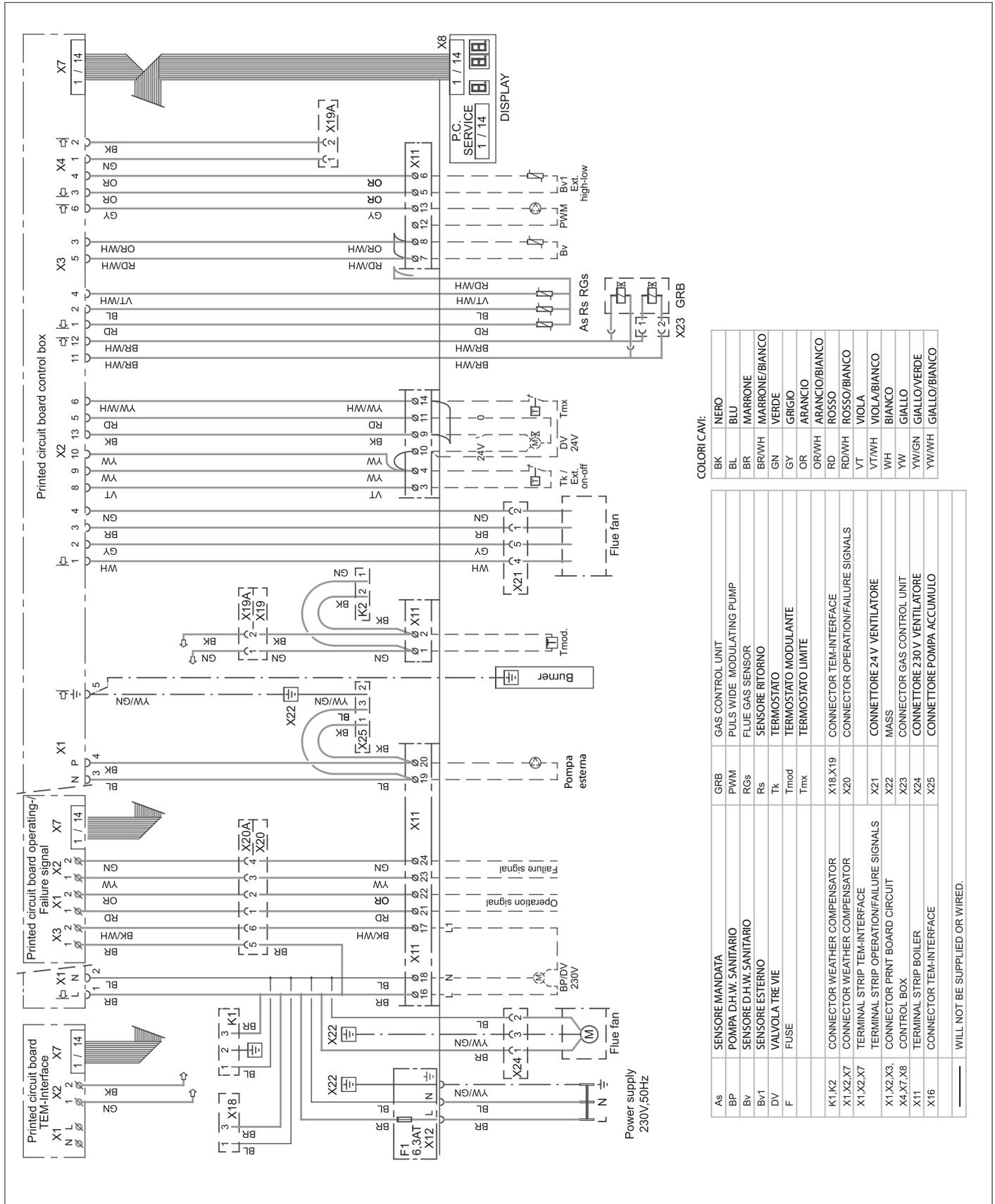


Figura 14-c Schema del circuito elettrico Tata Queen 85 - 115

## 8. MESSA IN FUNZIONE

### 8.1 Informazioni generali

La Tata Queen è preimpostata in fabbrica per il funzionamento con gas metano H. In caso di funzionamento con GPL è necessario un adattamento, senza cambiare gli ugelli. Pressione d'ingresso necessaria per il gas metano: 17-25 mbar (valore nominale 20 mbar); 30-40 mbar per il GPL.

### 8.2 Prima accensione

Lavare e sciacquare l'impianto prima di riempirlo per la prima volta d'acqua, rimuovendo accuratamente eventuali residui di saldatura, schegge di metallo, micce, grasso, ma anche fanghiglia negli impianti più vecchi (usare i prodotti Sentinel presenti nel listino Tata).

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

- 1). Verificare che l'impianto non sia alimentato elettronicamente.
- 2). Aprire il coperchio del pannello frontale.
- 3). Svitare le due viti e togliere il coperchio.
- 4). Verificare il collegamento gas.
- 5). Verificare i collegamenti elettrici.
- 6). Aprire il tappo di plastica dello sfiato automatico.
- 7). Riempire d'acqua l'apparecchio e l'impianto prestando attenzione alla pressione di carico (consigliamo una pressione di 1,5 bar).
- 8). Aprire il pannello di controllo, *vedi figura 10*
- 9). Controllare il funzionamento del circolatore; in caso di blocco: riavviarla con un cacciavite.
- 10). Disaerare l'impianto.  
Nota bene: il circolatore incorporato deve essere disaerato separatamente. Evitare assolutamente la caduta di gocce d'acqua nella scatola di comando.
- 11). Riempire d'acqua il sifone.
- 12). Avvitare bene il sifone (tenendo fermo il tubo)
- 13). Chiudere il pannello di controllo della caldaia.
- 14). Verificare i tubi di aspirazione aria e scarico fumi.
- 15). Aprire il rubinetto del gas dell'impianto nel condotto di ingresso, dopo aver disaerato accuratamente la tubazione di linea.
- 16). Collegare l'apparecchio all'alimentazione elettrica.
- 17). Impostare la caldaia su funzionamento manuale.

#### **Nota importante per il funzionamento con GPL:**

Per effettuare ulteriori regolazioni in merito, leggere attentamente le istruzioni per l'installazione fornite con il kit per il funzionamento a gas GPL su versione Queen 85.

**Attenzione:** Se non è collegato alcun termostato, impostare la caldaia su funzionamento manuale (tasto  e simbolo  )

#### **Attenzione (importante per regolazione Tata Queen 45 e 65):**

Prima dell'accensione è necessario regolare la vite del 'pieno carico' (vedi fig. 15) rispettivamente su 3 (Tata Queen 45) e su 4 (Tata Queen 65) giri in senso orario. Il numero di giri del ventilatore a carico pieno è da regolare su 4600 (vedi paragrafo 5.6, parametro  e .)

- 18). Avviare la caldaia. Lo svolgimento del funzionamento viene visualizzato sul display 'code'.
- 19). Controllare la concentrazione di O<sub>2</sub> (o di CO<sub>2</sub>) nei fumi nel punto di prelievo del tubo di scarico gas (vedi par. 8.4E FIG. 15).
- 20). Riscaldare l'impianto portandolo alla temperatura di mandata impostata e spegnere la caldaia.
- 21). Disattivare le pompe, disaerare nuovamente l'impianto e verificare la pressione dell'acqua, se necessario, ripristinarla.
- 22). La caldaia ora è pronta per essere messa in funzione.

**Indicazione:** Le impostazioni delle caldaie vengono eseguite 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:**

- Non disattivare 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 della caldaia.

## 8.4 Controllo delle impostazioni del bruciatore

Collegare l'analizzatore dei fumi per il O<sub>2</sub>- o CO<sub>2</sub> nel punto di prelievo del tubo di scarico fumi, vedi Fig. 15.

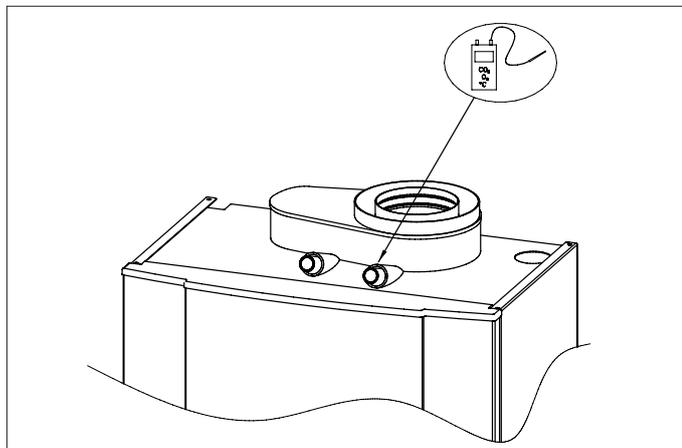


Figura 15 Punto di prelievo fumi di scarico

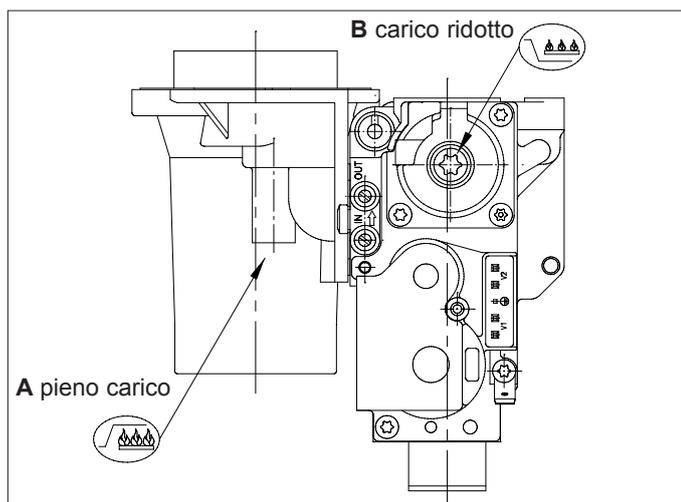


Figura 16 Punti di impostazione Queen 45-65-85

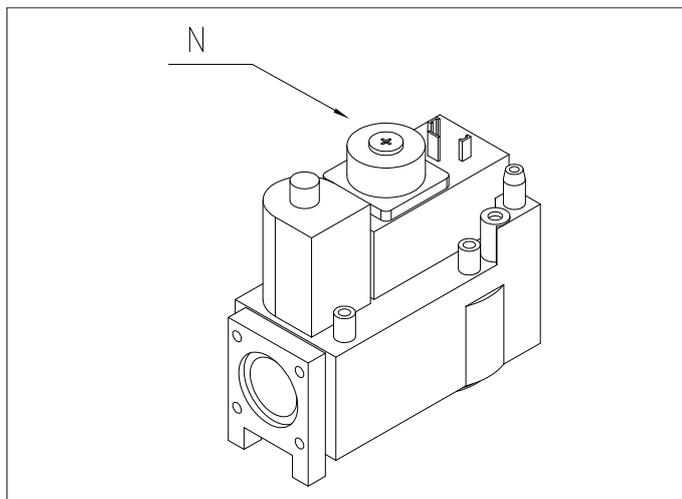


Figura 16-a Punti di impostazione Queen 45-65

## A. Pieno carico controllo

- Impostare l'impianto a pieno carico premendo contemporaneamente i tasti 'H' e [+], fino a comparire 'H'.
- Verificare il contenuto di O<sub>2</sub> o di CO<sub>2</sub>. Il valore deve trovarsi all'interno dei valori tollerabili, che nelle tabelle 12 viene indicato come "valore di controllo".
- Se necessario, girare la vite di regolazione pieno carico A (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.

**N.B.:** sulla Queen 115 non va effettuata la regolazione a pieno carico, ma solamente a carico parziale.

### Tata Queen 45/65/85

Modello	Numero di giri ventilatore		Gas metano H		GPL		
	g./min.		O <sub>2</sub> % +/- 0,1	CO <sub>2</sub> % +/- 0,1	O <sub>2</sub> % +/- 0,1	CO <sub>2</sub> % +/- 0,1	
	Carico pieno	Carico parziale					
	Metano	GPL					
Queen 45	ca. 5250	ca. 4600	ca. 1100	4,8	9,0	4,8	10,6
Queen 65	ca. 5250	ca. 4600	ca. 1200	4,8	9,0	4,8	10,6
Queen 85	ca. 6250	ca. 6100	ca. 1250	3,9	9,5	4,8	10,7

### Tata Queen 115 (solo metano)

Impostazioni O <sub>2</sub> /CO <sub>2</sub> con gas Metano H				
Modello	Numero di giri/min ventilatore		O <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>
	Carico pieno	Carico parziale	% +/- 0,1	% +/- 0,1
Tata Queen 115	~ 7000	~ 1300	4,3	9,3

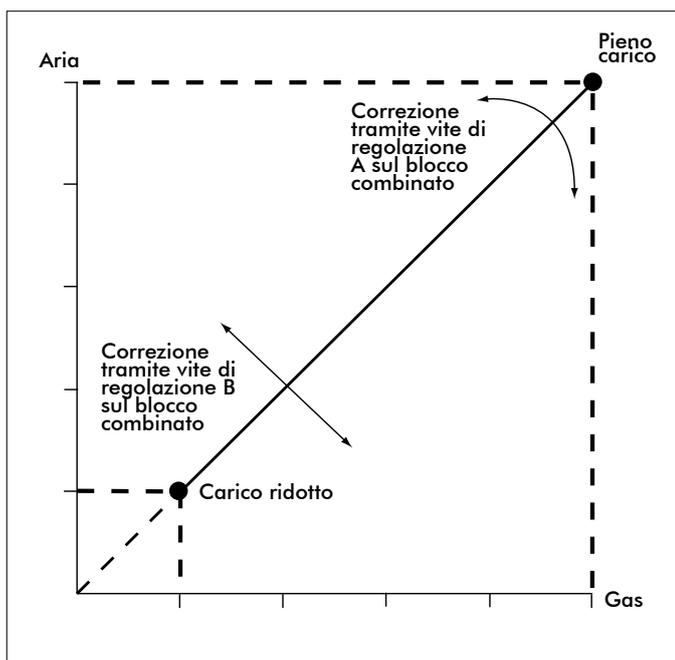
Tabella 12 Impostazioni del bruciatore per gas metano (mantello aperto) e dei valori di O<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub> per GPL

\* In caso di scostamenti rispetto ai valori tollerabili, è necessario controllare:

- se la pressione d'ingresso è sufficiente
- se è stato montato l'ugello corretto in caldaia (vedi paragrafo 8.1.)

## B. Carico parziale controllo

- Impostare l'impianto a carico parziale premendo contemporaneamente i tasti  $\frac{A}{\Delta}$  e [-] e comparirà  $\frac{L}{L}$ .
- Verificare il contenuto di  $O_2$  o di  $CO_2$ .
- Se necessario, girare la vite di regolazione carico parziale (vedi Figura 16) (B).
- 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 dei guasti è necessario operare una distinzione in base alla modalità di regolazione montata su Tata Queen.

Riportiamo di seguito la diagnostica per i casi di regolazione con termostato modulante **rematic<sup>plus</sup>**® (vedi par. 9.2) e con termostato esterno (vedi par. 9.3).

### 9.2 Diagnostica 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 <b>[i]</b> - <b>[9]</b> oppure <b>[H]</b> , <b>[L]</b> o <b>[b]</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** Diagnosi con o senza termostato esterno

### 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.

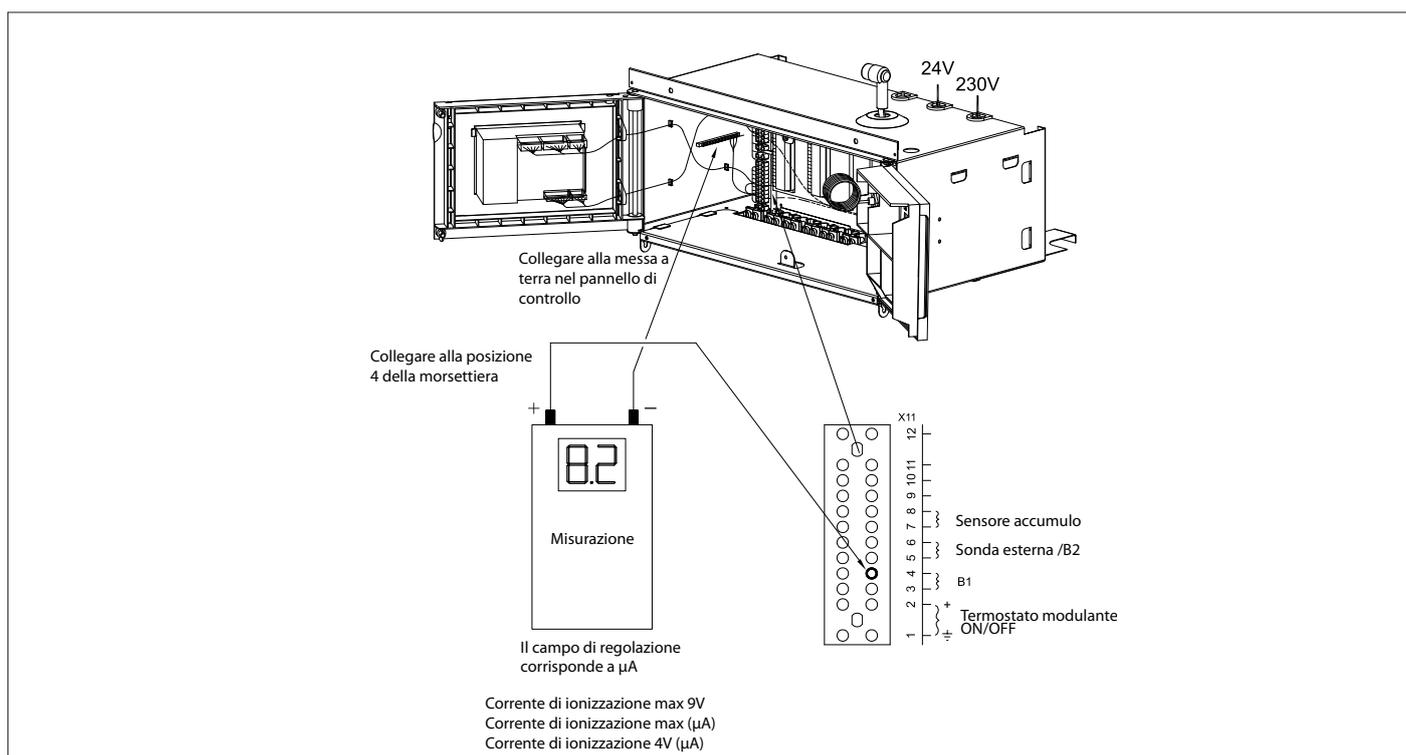
**Indicazione 1:** Per la lettura dell'errore più recente procedere come descritto nel par. 5.9 (modalità errore).

**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 il display 'code' visualizza una **[b]**. Un codice di spegnimento indica problemi nell'impianto o impostazioni scorrette.

Codice	Descrizione	Causa/punti di controllo
00	Simulazione fiamma	Controllare l'impostazione del gas. Sostituire il dispositivo gas. Verificare la tenuta degli elementi che conducono il gas.
01	Corto circuito 24V	Controllare i collegamenti.
02	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>
04	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>

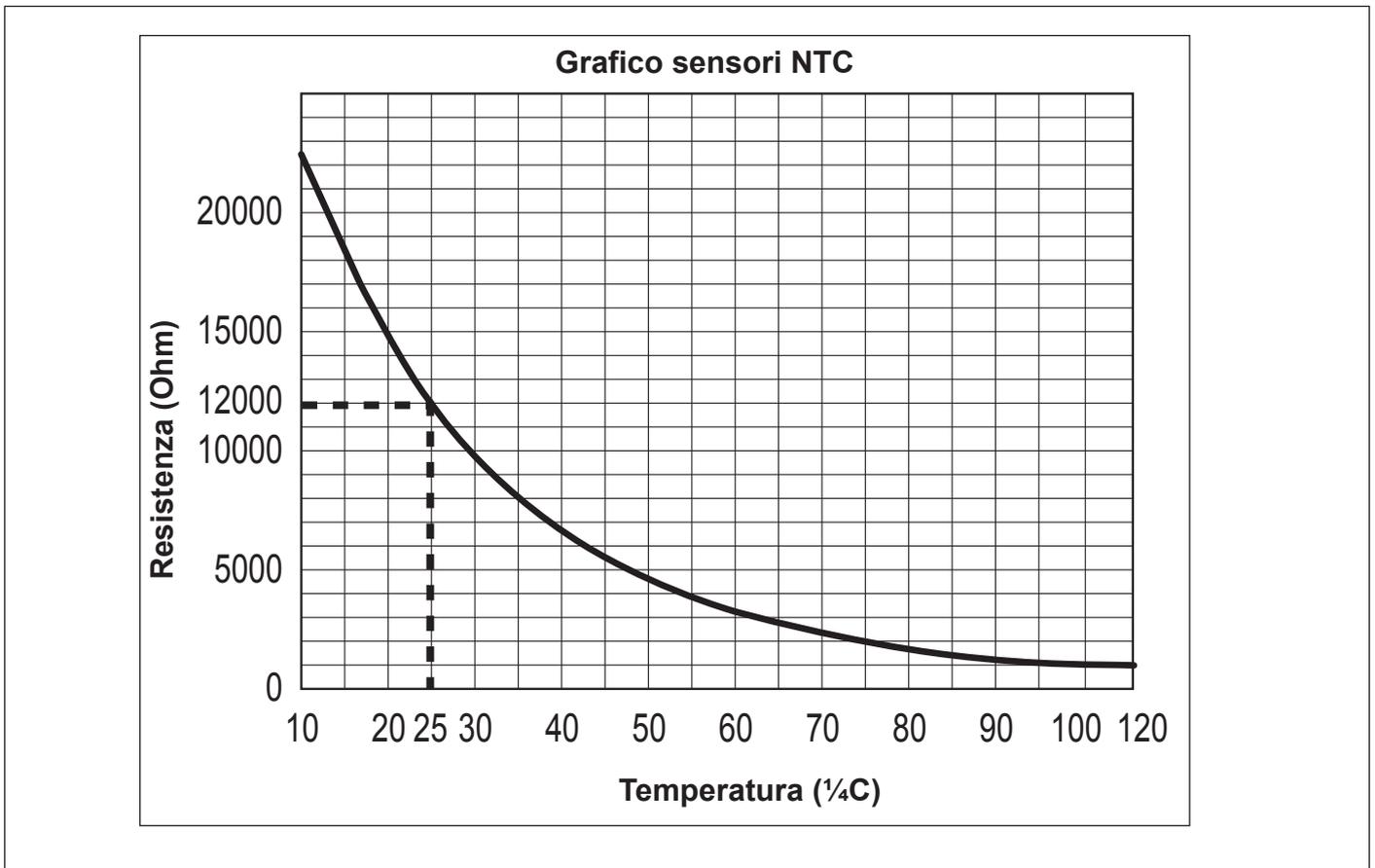
28	Il ventilatore non gira	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificare i collegamenti elettrici</li> <li>- Il ventilatore è difettoso</li> <li>- Il sistema automatico di controllo gas è difettoso</li> </ul>
29	Il ventilatore non si spegne	<ul style="list-style-type: none"> <li>- I collegamenti 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)	<p>Controllare se:</p> <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 15** Codici di anomalia



**Figura 17** Misurazione della ionizzazione

#### 9.4 Resistenza Ohmica sensori



## 10 INFORMAZIONI GENERALI

Una volta l'anno la caldaia deve essere sottoposta a ispezione e manutenzione da parte di tecnici autorizzati!

Se l'ispezione rileva che lo scambiatore di calore è sporco, è necessario procedere a una pulizia (manutenzione).

Se regolata correttamente la Tata Queen non richiede tanta manutenzione.

### 10.1 Manutenzione

Se, in seguito alla revisione dello scambiatore di calore e dei condotti dei gas di scarico non ha rilevato la necessità di una pulizia, la manutenzione deve comprendere anche i seguenti punti:

1. Verifica della combustione nella caldaia.
2. Pulizia del sifone per lo scarico della condensa.
3. Se presente, verifica e risciacquo del dispositivo di neutralizzazione.
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  $\mu$ A e 2  $\mu$ A per la tata Queen 115 *indicazioni in Figura 17*). Consigliamo di sostituire gli elettrodi di accensione se necessario 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. Controllare la pressione di precarica dei vasi di espansione.

### 10.2 Verifica della combustione

Verifica mediante rilevazione  $O_2/CO_2$ .

La verifica avviene tramite rilevazione della concentrazione di  $O_2/CO_2$  nei fumi di scarico (punto di prelievo) a una temperatura della caldaia di 70 °C.

(vedi figura 18 e Tabelle 12 per il gas metano e per il GPL).

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

#### 10.2.1 Pulizia del sifone

- Spegnere l'interruttore generale.

- Aprire lo sportello del pannello di controllo
- Rimuovere le due viti
- Rimuovere, svuotare e sciacquare il bicchiere del sifone, tenendolo fermo. Fare attenzione affinché non entri dell'acqua all'interno della centralina
- Riempire d'acqua il sifone
- Rimontare il bicchiere del sifone, tenendolo fermo

#### 10.2.2 Controllo funzionamento del neutralizzatore

Se presente, sciacquare a fondo con dell'acqua il neutralizzatore di condensa.

Verificare la quantità di granulato ed eventualmente riempire fino alla capacità massima. Verificare il valore del pH della di condensa in uscita con le 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.
- Pulire il ventilatore.
- Pulire il sifone e riempirlo con acqua pulita.

#### Sequenza delle operazioni:

1. Spegnere l'interruttore generale.
  2. Chiudere il rubinetto del gas della caldaia.
  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 calore primario.
  11. Togliere tirando in avanti il coperchio di ispezione con ventilatore 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 l'isolatore fra il bruciatore e il coperchio di ispezione e la

- guarnizione fra il 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 ventilatore con una spazzola morbida.
  18. Rimuovere eventuali residui dalla ventilatore prima di rimontarla.
  19. Dopo aver pulito i componenti, rimontarli in ordine inverso rispetto a quello con cui sono state smontate.
  20. Verificare la posizione degli elettrodi di accensione e la distanza tra gli elettrodi (3-4 mm).
  21. Rimontare il rivestimento.
  22. Mettere in funzione la caldaia.

Dopo la pulizia della caldaia eseguire la rilevazione dei fumi di scarico e registrare i valori nel libretto d'impianto oppure nel libretto di centrale e nell'allegato "G".

Numero E 6520



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

**Tata Queen 45S, 65S, 85S, 115S**

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 : 0063BL3253

Rapporto no. : 172253

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)</sub>B, I<sub>3P</sub>, I<sub>2Esi</sub>, I<sub>2Hs</sub>

II<sub>2L3P</sub>, II<sub>2H3P</sub>, II<sub>2Esi3P</sub>, II<sub>2ELL3P</sub>, II<sub>2Hs3P</sub>, II<sub>2ELwLs3P</sub>

\*PL: type Tata Queen 115S II<sub>2E3P</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)