



Manuale di installazione, uso e manutenzione

TS 2000

radiatori individuali a metano/GPL a tiraggio naturale



Revisione: H

Codice: D-LBR094

Il presente Manuale d'installazione, uso e manutenzione è stato redatto da Robur S.p.A.; la riproduzione anche parziale di questo Manuale d'installazione, uso e manutenzione è vietata.

L'originale è archiviato presso Robur S.p.A.

Qualsiasi uso del Manuale d'installazione, uso e manutenzione diverso dalla consultazione personale deve essere preventivamente autorizzato da Robur S.p.A.

Sono fatti salvi i diritti dei legittimi proprietari dei marchi registrati riportati in questa pubblicazione.

Con l'obiettivo di migliorare la qualità dei suoi prodotti, Robur S.p.A. si riserva il diritto di modificare, senza preavviso, i dati ed i contenuti del presente Manuale d'installazione, uso e manutenzione.

I	Introduzione	<i>p. 4</i>	3	Installatore idraulico	<i>p. 9</i>
I.1	Destinatari.....	<i>p. 4</i>	3.1	Avvertenze.....	<i>p. 9</i>
II	Simboli e definizioni	<i>p. 4</i>	3.2	Materiale fornito a corredo.....	<i>p. 9</i>
II.1	Legenda simboli	<i>p. 4</i>	3.3	Adduzione gas combustibile	<i>p. 9</i>
II.2	Termini e definizioni.....	<i>p. 4</i>	3.4	Evacuazione prodotti combustione.....	<i>p. 10</i>
III	Avvertenze	<i>p. 4</i>	3.5	Sequenza di installazione.....	<i>p. 10</i>
III.1	Avvertenze generali e di sicurezza.....	<i>p. 4</i>	4	Prima accensione	<i>p. 12</i>
III.2	Conformità.....	<i>p. 5</i>	4.1	Verifiche preliminari.....	<i>p. 12</i>
III.3	Esclusioni di responsabilità e garanzia	<i>p. 5</i>	4.2	Verifica della pressione gas al bruciatore	<i>p. 12</i>
1	Caratteristiche e dati tecnici	<i>p. 7</i>	4.3	Cambio gas	<i>p. 14</i>
1.1	Caratteristiche	<i>p. 7</i>	5	Conduzione ordinaria	<i>p. 15</i>
1.2	Dimensioni	<i>p. 7</i>	5.1	Avvertenze.....	<i>p. 15</i>
1.3	Dati tecnici	<i>p. 8</i>	5.2	Manopola di comando	<i>p. 15</i>
2	Trasporto e posizionamento	<i>p. 8</i>	5.3	Accendere e spegnere.....	<i>p. 15</i>
2.1	Avvertenze.....	<i>p. 8</i>	6	Manutenzione	<i>p. 16</i>
2.2	Movimentazione.....	<i>p. 8</i>	6.1	Avvertenze.....	<i>p. 16</i>
2.3	Collocazione dell'apparecchio	<i>p. 8</i>	6.2	Pulizia e manutenzione.....	<i>p. 16</i>
2.4	Distanze minime di rispetto	<i>p. 9</i>	6.3	Eventuali anomalie di funzionamento	<i>p. 16</i>
7	Appendici	<i>p. 17</i>	7.1	Scheda tecnica ErP.....	<i>p. 17</i>

I INTRODUZIONE



Manuale d'installazione, uso e manutenzione

Questo Manuale è parte integrante dell'unità TS 2000 e deve essere consegnato all'utente finale insieme all'apparecchio.

I.1 DESTINATARI

Il presente Manuale è rivolto a:

- Utente finale, per l'utilizzo appropriato e sicuro dell'apparecchio.
- Installatore qualificato, per la corretta installazione dell'apparecchio.
- Progettista, per le informazioni specifiche sull'apparecchio.

II SIMBOLI E DEFINIZIONI

II.1 LEGENDA SIMBOLI



PERICOLO



AVVERTIMENTO



NOTA



PROCEDURA



RIFERIMENTO (ad altro documento)

II.2 TERMINI E DEFINIZIONI

Apparecchio/Unità = termini equivalenti, entrambi usati per designare il radiatore individuale a scambio diretto.

CAT = Centro Assistenza Tecnica autorizzato Robur.

Prima accensione = operazione di messa in servizio dell'apparecchio che può essere eseguita solo ed esclusivamente da un CAT.

III AVVERTENZE

III.1 AVVERTENZE GENERALI E DI SICUREZZA



Qualifica dell'installatore

L'installazione deve essere effettuata esclusivamente da un'impresa abilitata e da personale qualificato, con specifiche competenze sugli impianti termici, elettrici e apparecchiature a gas, ai sensi di legge del Paese d'installazione.



Dichiarazione di conformità alla regola d'arte

Ad installazione ultimata, l'impresa installatrice dovrà rilasciare al proprietario/committente la dichiarazione di conformità dell'impianto alla regola d'arte, secondo le norme nazionali/locali vigenti e le istruzioni/prescrizioni del costruttore.



Utilizzo improprio

L'apparecchio deve essere destinato solo allo scopo per il quale è concepito. Ogni altro uso è da considerarsi pericoloso. Un utilizzo scorretto può pregiudicare il funzionamento, la durata e la sicurezza dell'apparecchio. Attenersi alle istruzioni del costruttore.



Utilizzo da parte di bambini

L'apparecchio può essere utilizzato da bambini di età non inferiore a 8 anni e da persone con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali, o prive di esperienza o della necessaria conoscenza, purché sotto sorveglianza oppure dopo che le stesse abbiano ricevuto istruzioni relative all'uso sicuro dell'apparecchio e alla comprensione dei pericoli ad esso inerenti. I bambini non devono giocare con l'apparecchio.



Situazioni pericolose

- Non avviare l'apparecchio in condizioni di pericolo, quali: odore di gas, problemi all'impianto elettrico/gas, parti dell'apparecchio immerse in acqua o danneggiate, malfunzionamento, disattivazione o esclusione di dispositivi di controllo e sicurezza.
- In caso di pericolo, chiedere l'intervento di personale qualificato.
- In caso di pericolo, togliere l'alimentazione elettrica e gas solo se possibile agire in assoluta sicurezza.
- Non lasciare l'utilizzo dell'apparecchio ai bambini o a persone con ridotte capacità fisiche, sensoriali o psichiche, o con mancanza di conoscenza ed esperienza.

**Tenuta dei componenti gas**

- Prima di effettuare qualunque operazione sui componenti conduttori di gas, chiudere il rubinetto gas.
- Al termine di eventuali interventi, eseguire la prova di tenuta secondo le norme vigenti.

**Odore di gas**

Se si avverte odore di gas:

- Non azionare dispositivi elettrici vicino all'apparecchio (es. telefoni, multimetri o altre apparecchiature che possano provocare scintille).
- Interrompere l'adduzione gas chiudendo il rubinetto.
- Aprire immediatamente porte e finestre per creare una corrente d'aria e arieggiare il locale.
- Interrompere l'alimentazione elettrica mediante il sezionatore esterno nel quadro elettrico di alimentazione.
- Chiedere l'intervento di personale qualificato da un telefono lontano dall'apparecchio.

**Intossicazione e avvelenamento**

- Accertarsi che i condotti fumi siano a tenuta e conformi alle norme vigenti.
- Al termine di eventuali interventi, verificare la tenuta dei componenti.

**Pericolo ustioni**

All'interno dell'apparecchio sono presenti parti molto calde.

- Non aprire l'apparecchio e non toccare i componenti interni prima che l'apparecchio si sia raffreddato.
- Non toccare lo scarico fumi prima che si sia raffreddato.

**Flusso d'aria**

Non ostruire la griglia di ripresa e la bocca di mandata dell'aria calda.

**Distanza da materiali esplosivi o infiammabili**

- Non depositare materiali infiammabili (carta, diluenti, vernici, ecc.) nei pressi dell'apparecchio.
- Attenersi alle norme tecniche in vigore.

**Sostanze aggressive nell'aria**

L'aria del sito d'installazione deve essere priva di sostanze aggressive.

**In caso di guasto**

Le operazioni sui componenti interni e le riparazioni possono essere eseguite esclusivamente da un CAT, utilizzando solo ricambi originali.

- In caso di guasto dell'apparecchio e/o rottura di parti di esso, astenersi da qualsiasi tentativo di riparazione o ripristino e contattare immediatamente il CAT.

**Manutenzione ordinaria**

Una corretta manutenzione assicura l'efficienza e il buon funzionamento dell'apparecchio nel tempo.

- La manutenzione deve essere eseguita secondo le istruzioni del costruttore (vedi Capitolo 6 p. 16) e in conformità alle norme vigenti.
- La manutenzione e riparazione dell'apparecchio possono essere affidate solo a ditte che abbiano i requisiti di legge per operare sugli impianti a gas.
- Stipulare un contratto di manutenzione con una ditta specializzata autorizzata per la manutenzione ordinaria e per interventi in caso di necessità.
- Utilizzare solo ricambi originali.

**Conservare il Manuale**

Il presente Manuale di installazione, uso e manutenzione deve sempre accompagnare l'apparecchio e deve essere consegnato al nuovo proprietario o all'installatore in caso di vendita o trasferimento.

III.2 CONFORMITÀ**Direttive e norme EU**

I radiatori a gas serie TS 2000 sono certificati in conformità al regolamento europeo GAR 426/2016/EU e rispondono ai requisiti essenziali delle seguenti Direttive:

- ▶ 2016/426/UE "Regolamento apparecchi a gas" e successive modifiche e integrazioni.

Inoltre rispondono ai requisiti delle norme seguenti:

- ▶ EN 613 Apparecchi di riscaldamento indipendenti a gas a convezione.

Altre disposizioni e norme applicabili

La progettazione, l'installazione, la conduzione e la manutenzione degli impianti devono essere eseguite in ottemperanza alle norme vigenti applicabili, in base al Paese e alla località di installazione, e in conformità alle istruzioni del costruttore. In particolare dovranno essere rispettate le norme in materia di:

- ▶ Impianti e apparecchiature a gas.
- ▶ Impianti di riscaldamento.
- ▶ Salvaguardia ambiente e scarico prodotti combustione.
- ▶ Sicurezza e prevenzione incendi.
- ▶ Ogni altra legge, norma e regolamento applicabili.

III.3 ESCLUSIONI DI RESPONSABILITÀ E GARANZIA

È esclusa qualsiasi responsabilità contrattuale ed extracontrattuale del costruttore per eventuali danni causati da errori di installazione e/o da un uso improprio e/o da inosservanza di normative e dalle indicazioni/istruzioni del costruttore.



In particolare, la garanzia sull'apparecchio può essere invalidata dalle seguenti condizioni:

- Errata installazione.
- Uso improprio.
- Mancato rispetto delle indicazioni di installazione, uso e manutenzione del costruttore.
- Alterazione o modifica del prodotto o di una sua qualunque parte.
- Condizioni operative estreme o comunque al di fuori dai campi operativi previsti dal costruttore.
- Danni causati da agenti esterni quali sali, cloro, zolfo o altre sostanze chimiche presenti nell'aria del sito di installazione.
- Azioni anomale trasmesse al prodotto dall'impianto o dall'installazione (sforzi meccanici, pressioni, vibrazioni, dilatazioni termiche, sovratensioni elettriche ...).
- Danni accidentali o per forza maggiore.

1 CARATTERISTICHE E DATI TECNICI

1.1 CARATTERISTICHE

1.1.1 Funzionamento

Il radiatore a gas TS 2000 è un apparecchio per riscaldamento indipendente del tipo a circuito di combustione stagno e tiraggio naturale a flusso bilanciato.

È stato progettato per essere installato all'interno del locale da riscaldare.

È adattabile al funzionamento con gas naturale (G20) e GPL (G30/G31) (radiatore appartenente alla categoria II_{2H3+} secondo la norma EN 613).

Il prelievo dell'aria di combustione e lo scarico dei fumi avvengono all'esterno dell'ambiente di installazione mediante due tubi coassiali. Pertanto l'apparecchio dovrà essere posizionato su una parete perimetrale esterna.

La duplice funzione di aspirazione e scarico espletata dal condotto coassiale non consente di effettuare il collegamento con canne fumarie di tipo tradizionale.

Il principio di funzionamento del radiatore TS 2000 si basa su un moto convettivo d'aria ambiente che attraversando il radiatore dal basso verso l'alto viene riscaldata e diffusa nell'ambiente attraverso la griglia superiore.



Per questa ragione non bisogna porre direttamente sulla griglia indumenti, giornali o qualsiasi altro oggetto che possa ostruire l'uscita dell'aria: assicurarsi inoltre che tendaggi, schienali di sedie o mobili non siano posti ad una distanza inferiore a 30 cm dal radiatore.

Il funzionamento del radiatore, molto semplice di per sé, è reso completamente automatico dalla regolazione termostatica: all'utente è richiesta solo l'operazione di accensione

preliminare e la scelta della temperatura desiderata (imposta sulla manopola termostatica di comando).

La camera di combustione di tipo stagno è la migliore garanzia di sicurezza per l'ambiente in cui il radiatore è installato: non esiste infatti la possibilità di fuoriuscita dei prodotti della combustione né tanto meno viene prelevato dall'ambiente l'ossigeno necessario per la combustione. L'apparecchio, una volta installato in conformità alle norme di installazione, non necessita di aperture per l'aerazione del locale.

Un dispositivo di rilevazione di fiamma mediante termocoppia interrompe l'erogazione di gas nel caso di spegnimento dovuto a cause accidentali.

1.1.2 Componenti meccanici

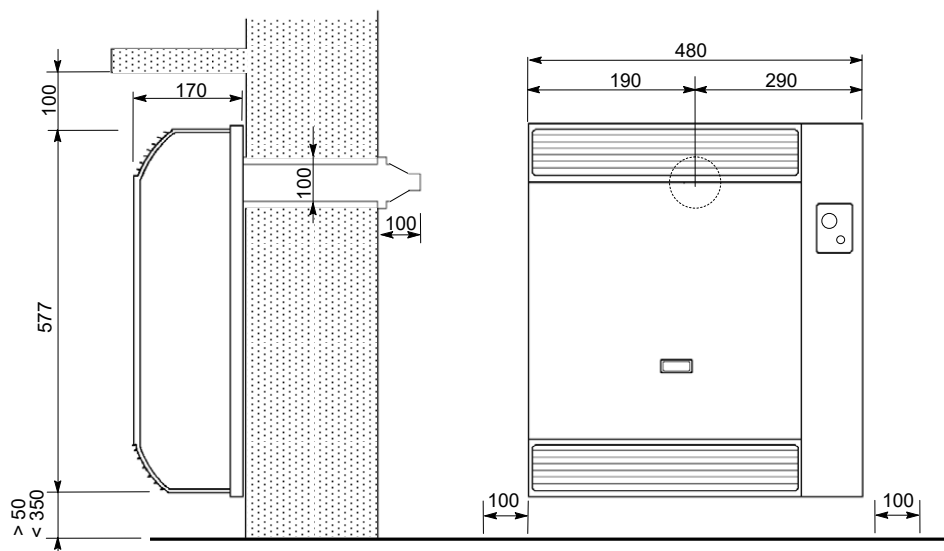
- Camera di combustione stagna.
- Scambiatore di calore in lega di alluminio alto rendimento.
- Tubazioni coassiali di aspirazione aria comburente e scarico fumi Ø 100/60 mm.
- Terminale di scarico esterno in lega di alluminio.
- Mantello in lamiera verniciata con polveri epossidiche.
- Staffa di sostegno per il fissaggio alla parete.

1.1.3 Dispositivi di controllo e sicurezza

- Valvola gas che provvede alle seguenti funzioni:
 - accensione bruciatore
 - sorveglianza della fiamma
 - controllo della temperatura dello scambiatore tramite sonda
- Sonda per il controllo della temperatura dello scambiatore
- Pulsante per l'accensione piezoelettrica
- Manopola termostatica di comando

1.2 DIMENSIONI

Figura 1.1 Dimensioni



1.3 DATI TECNICI

Tabella 1.1 Dati tecnici

			TS 2000
Funzionamento in riscaldamento			
Portata termica	nominale (1013 mbar - 15 °C) (1)	kW	2,0
Potenza termica unitaria	nominale	kW	1,7
Rendimento	portata termica nominale	%	85,8
Dati di installazione			
Consumo gas	metano G20 (nominale)	m ³ /h	0,20
	G30 (nominale)	kg/h	0,15
	G31 (nominale)	kg/h	0,15
Attacco gas	filetto	"	3/8
Scarico fumi	tipo di installazione	-	C11
	diametro (Ø)	mm	60/100 (2)
	prevalenza residua	Pa	0 (3)
Dimensioni	larghezza	mm	480
	altezza	mm	577
	profondità	mm	170
Peso	in funzionamento	kg	17

(1) Riferito al PCI (potere calorifico inferiore).

(2) Tubo coassiale: scarico fumi Ø 60 mm, aspirazione aria Ø 100 mm.

(3) Non è possibile utilizzare tubi coassiali diversi da quello in dotazione. Lo spessore minimo del muro deve essere di 150 mm, lo spessore massimo di 500 mm.

2 TRASPORTO E POSIZIONAMENTO

2.1 AVVERTENZE



Danni da trasporto o messa in opera

Il costruttore non è responsabile per qualsiasi danneggiamento durante il trasporto e la messa in opera dell'apparecchio.



Controllo in cantiere

- All'arrivo in cantiere, controllare che non ci siano danni da trasporto all'imballo.
- Tolto l'imballo, assicurarsi dell'integrità e della completezza dell'apparecchio.



Imballaggio

- Rimuovere l'imballo solo dopo aver posizionato l'apparecchio in sito.
- Non lasciare parti dell'imballo alla portata di bambini (plastica, polistirolo, chiodi, ...), in quanto potenzialmente pericolose.



Peso

- I mezzi di sollevamento devono essere idonei al carico.
- Sollevare l'apparecchio e fissarlo alla sua staffa in sicurezza.

2.2 MOVIMENTAZIONE

2.2.1 Movimentazione e sollevamento

- Movimentare l'apparecchio mantenendolo sempre nell'imballo, come uscito di fabbrica.
- Osservare le norme di sicurezza in cantiere.

2.3 COLLOCAZIONE DELL'APPARECCHIO

L'apparecchio deve essere installato all'interno del locale da riscaldare.

2.3.1 Dove installare l'apparecchio

- Il radiatore deve essere installato su una parete perimetrale esterna, rispettando le distanze indicate in Figura 1.1 p. 7.
- Evitare il posizionamento su pareti o materiali combustibili senza adeguata schermatura al calore.
- Evitare il posizionamento sopra cassette/placche elettriche o di distribuzione che abbiano bisogno di essere ispezionate.



L'installazione non deve essere fatta su muri di scarsa tenuta che non garantiscano una adeguata resistenza alle sollecitazioni prodotte dall'unità. Il costruttore non si assume nessuna responsabilità nel caso in cui l'apparecchio venga installato su pareti o muri non idonei a sostenerne il peso.



Lo scarico fumi dell'apparecchio non deve essere nelle immediate vicinanze di aperture o prese d'aria di edifici, e deve rispettare le norme ambientali e di

sicurezza.



Il terminale di scarico è antinfortunistico e non richiede alcun tipo di protezione.

2.4 DISTANZE MINIME DI RISPETTO

2.4.1 Distanze da materiali infiammabili o combustibili

- Tenere l'apparecchio lontano da materiali o componenti infiammabili o combustibili, nel rispetto delle norme vigenti.

2.4.2 Distanze attorno all'apparecchio



Le distanze minime di rispetto sono richieste per la sicurezza, il funzionamento e la manutenzione.

- La distanza minima consigliata dal radiatore al pavimento è 5 cm (Figura 1.1 p. 7) e possibilmente non superiore a 35 cm in quanto per altezze superiori si avrebbe una distribuzione non uniforme del calore nel locale riscaldato.
- Tenere una distanza minima di 10 cm dai lati del radiatore a qualsiasi ingombro per permettere lo smontaggio e rimontaggio del mantello.
- Se viene posta una mensola sopra il radiatore lasciare uno spazio di almeno 10 cm. Inoltre non installare alcun mobiletto di copertura sul radiatore.

3 INSTALLATORE IDRAULICO

3.1 AVVERTENZE

3.1.1 Avvertenze generali



Leggere le avvertenze al Capitolo III.1 p. 4: qui sono contenute importanti informazioni sulle norme e sulla sicurezza.



Conformità norme impianti

L'installazione deve essere conforme alle norme vigenti applicabili, in base al Paese e alla località di installazione, in materia di sicurezza, progettazione, realizzazione, manutenzione di:

- impianti termici
- impianti gas
- evacuazione prodotti di combustione



L'installazione deve inoltre essere conforme alle prescrizioni del costruttore.

3.2 MATERIALE FORNITO A CORREDO

- Dima di installazione in cartone.
- Staffa di sostegno alla parete.
- Condotto aria Ø 100 mm, lunghezza 500 mm.
- Condotto scarico fumi Ø 60 mm, lunghezza 500 mm.
- Terminale di scarico esterno in lega di alluminio.
- Guarnizione tonda di tenuta aria comburente.
- Viti e tasselli.
- Documentazione.

3.3 ADDUZIONE GAS COMBUSTIBILE

3.3.1 Attacco gas

- 3/8" sul lato inferiore, a destra.
- Installare un giunto antivibrante tra l'apparecchio e la

tubazione gas.



Il collegamento alla rete gas deve essere effettuato mediante tubo metallico rigido di rame o acciaio e relativa raccorderia; in alternativa può essere anche utilizzato un tubo flessibile di acciaio inossidabile conforme alle normativa vigente.



Il collegamento al tubo del gas deve essere opportunamente sigillato per garantire la tenuta stagna utilizzando un sigillante che sia conforme alle EN 751-1 e EN 751-2. Il collegamento deve essere eseguito in modo tale che non si creino tensioni al tubo o ai componenti del radiatore.

3.3.2 Valvola intercettazione obbligatoria

- Prevedere una valvola di intercettazione gas (manuale) sulla linea di adduzione gas, in prossimità dell'apparecchio, per escluderlo in caso di necessità.
- Prevedere un giunto a tre pezzi.
- Realizzare l'allacciamento in conformità alle normative applicabili.

3.3.3 Dimensionamento tubi gas

Le tubazioni gas non devono causare perdite di carico eccessive e, di conseguenza, una pressione gas insufficiente all'apparecchio.

3.3.4 Pressione gas di alimentazione



L'apparecchio è predisposto per una pressione gas di alimentazione massima di 50 mbar.

La pressione gas di alimentazione dell'apparecchio, sia statica che dinamica, deve essere conforme alla Tabella 3.1 p. 10, con tolleranza $\pm 15\%$.



Una pressione gas non conforme (Tabella 3.1 p. 10) può danneggiare l'apparecchio e costituisce pericolo.

Tabella 3.1 Pressione gas di rete

Categoria prodotto	Paese di destinazione	Pressione di alimentazione gas [mbar]			
		G20	G30	G31	G30 ↔ G31
II _{2H3B/P}	CH, CZ, DK, EE, FI, GR, IT, NO, RO, SE, SI, SK	20	30		
	AT	20	50		
II _{2H3P}	CH, CZ, ES, GR, HR, IE, IT, PT, SI, SK	20		37	
II _{2H3+}	CH, CY, CZ, ES, GB, GR, IE, IT, LT, PT, SI, SK, TR	20			28-30 ↔ 37

La pressione gas di alimentazione dell'apparecchio, sia statica che dinamica, deve essere conforme ai valori in Tabella con tolleranza $\pm 15\%$.

3.3.5 Tubazioni verticali e condensa

- Le tubazioni gas verticali devono essere provviste di sifone e scarico della condensa che si può formare all'interno del tubo.
- Se necessario, coibentare la tubazione.

3.3.6 Riduttori di pressione GPL

Con il GPL devono essere installati:

- Un riduttore di pressione di primo salto, in prossimità del serbatoio di gas liquido.
- Un riduttore di pressione di secondo salto, in prossimità dell'apparecchio.



I riduttori di pressione devono essere sempre installati all'esterno dell'edificio.

3.4 EVACUAZIONE PRODOTTI COMBUSTIONE



Conformità norme

L'apparecchio è omologato per l'allacciamento a un condotto di scarico dei prodotti della combustione per i tipi riportati in Tabella 1.1 p. 8.

3.4.1 Attacco scarico fumi e aspirazione aria comburente

- Ø 60/100 mm sul lato posteriore (Figura 1.1 p. 8)

3.4.2 Tipologie di installazione

Lo scarico fumi/aspirazione aria comburente dei radiatori TS 2000 deve essere realizzato, utilizzando i tubi coassiali forniti a corredo, sulla parete di installazione (lunghezza massima tubi 50 cm).



Avvertenze

- È vietata l'installazione dei tubi coassiali con uscita verticale verso il basso (determina ricircolo dei fumi con blocco dell'apparecchio).
- È vietata l'installazione dei tubi coassiali con uscita verticale verso l'alto (per infiltrazioni di pioggia, acqua, oggetti, con conseguente blocco dell'apparecchio).

3.5 SEQUENZA DI INSTALLAZIONE

Sulla base del progetto di installazione, predisporre la linea di alimentazione del gas, nonché il foro per lo scarico fumi e la presa aria comburente.

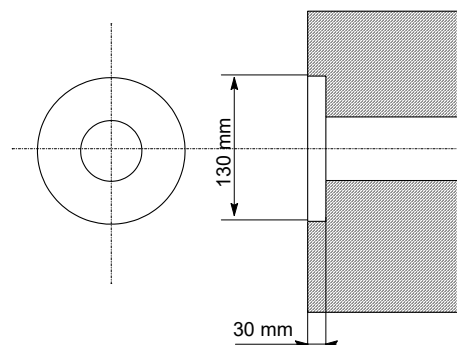
3.5.1 Installare il radiatore a parete

1. Controllare che non vi siano segni di danneggiamenti visibili sull'imballo, altrimenti avvisare subito il trasportatore.
2. Togliere il radiatore dall'involucro sfilando prima i tubi di aspirazione e scarico. Non rovinare né gettare il foglio di cartoncino dima di montaggio su cui è riprodotta la maschera di foratura necessaria per l'installazione del radiatore.
3. Fissare la dima di montaggio alla parete dove si intende installare il radiatore facendo attenzione che questa sia perpendicolare al pavimento.
4. Segnare sul muro i fori per il condotto di aspirazione e scarico e per i due tasselli che reggeranno la staffa di sostegno.
5. Eseguire il foro (Ø 100 mm) per l'alloggiamento del tubo coassiale e i fori per il fissaggio della staffa di sostegno (eseguire fori da 6 mm per l'inserimento del tassello a corredo). Il foro Ø 100 mm per il condotto può essere realizzato con opportuna fresa o mediante una successione di fori minori realizzati con un semplice trapano sul perimetro da asportare.



Se l'apparecchio deve essere installato su una parete rivestita da materiale infiammabile, tipo tappezzeria, perlinatura ecc., è necessario rimuovere parte di questo per un Ø 130 mm intorno al foro di uscita fumi in modo da raggiungere la parete nuda. Se non è possibile rimuovere il solo strato infiammabile (esempio pareti completamente in legno) sarà necessario eseguire un foro intorno al tubo per una profondità di 30 mm (vedi Figura 3.1 p. 10).

Figura 3.1 Esecuzione foro Ø 130

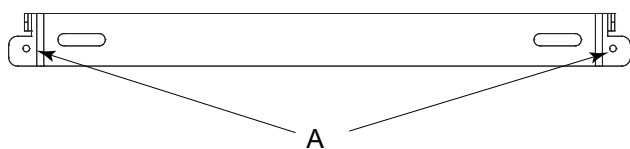


6. Per mezzo dei tasselli in dotazione fissare alla parete la staffa di sostegno avendo cura che i fori posti alle estremità della stessa siano in basso (vedi Figura 3.2 p. 11). È

consigliabile, anche in questa fase, verificare che la staffa sia parallela al pavimento.

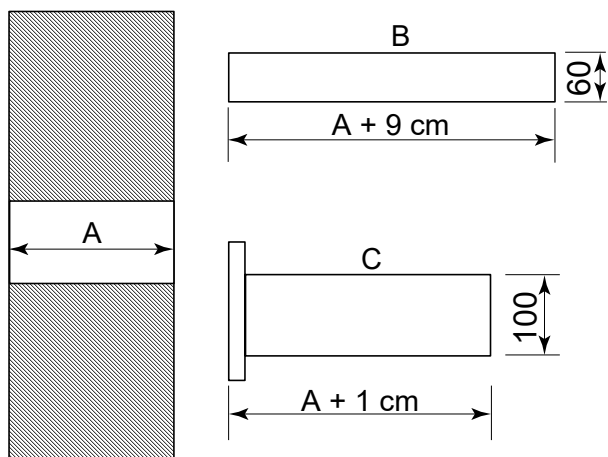
7. Adattare la lunghezza dei tubi (aspirazione e scarico) all'effettivo spessore della parete, tagliando il tratto in eccedenza: per la determinazione dell'esatta lunghezza vedi Figura 3.3 p. 11.

Figura 3.2 Corretto posizionamento della staffa di sostegno



A Fori per il fissaggio della staffa di sostegno al muro

Figura 3.3 Lunghezza dei tubi di aspirazione e scarico



A Spessore muro
B Tubo fumi
C Tubo aria

8. Togliere il mantello dal corpo scaldante svitando le viti nella parte superiore e inferiore (vedi figura 3.4 p. 11).
9. Inserire il tubo fumi B nella camera di combustione. Calzare il tubo aria C quindi fissarlo all'apparecchio con le viti in dotazione interponendo la guarnizione di tenuta D (vedi Figura 3.5 p. 11).
10. Sistemare il corpo scaldante sulla parete introducendo il condotto aspirazione/scarico nel foro precedentemente eseguito e agganciando il radiatore alla staffa di sostegno tramite gli appositi fori G presenti sulla schiena del corpo scaldante (vedi Figura 3.5 p. 11).
11. Fissare il corpo scaldante alla parete serrando le due viti di bloccaggio alla staffa di sostegno. In questa fase sarà possibile effettuare ulteriori piccoli aggiustamenti della posizione.
12. Effettuare il collegamento alla rete gas secondo quanto descritto nel Paragrafo 3.3 p. 9.
13. Calzare il mantello e serrare le viti di bloccaggio (vedi Figura 3.4 p. 11).

Figura 3.4 Togliere il mantello svitando le viti

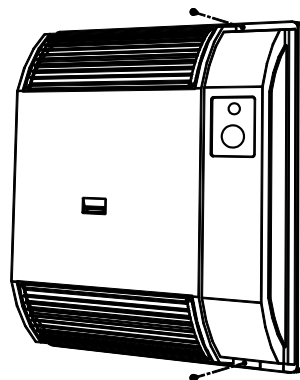
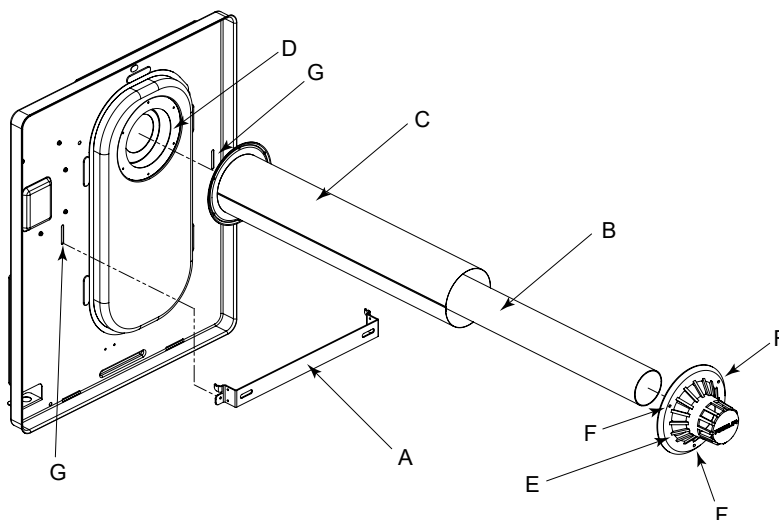


Figura 3.5 Installazione tubi coassiali e terminale



A Staffa di sostegno
B Tubo fumi
C Tubo aria
D Guarnizione di tenuta
E Terminale esterno antivento
F Fori per il fissaggio del terminale
G Fori di aggancio alla staffa di sostegno

3.5.2 Installare il terminale antiventto

1. Applicare il terminale antiventto in alluminio al muro esterno in modo che si incastri all'estremità del tubo coassiale e segnare la posizione dei tre fori F per i tasselli ad espansione (vedi Figura 3.5 p. 11).
2. Togliere il terminale ed eseguire i fori ($\varnothing$ 6 mm per i tasselli ad espansione forniti).
3. Rimontare il terminale e fissarlo con le viti per mezzo dei relativi tasselli.

4 PRIMA ACCENSIONE



La prima accensione prevede la verifica/regolazione dei parametri di combustione e può essere effettuata esclusivamente da un CAT Robur. L'utente/installatore NON è autorizzato ad eseguire tali operazioni, pena il decadimento della garanzia.

L'installatore è tenuto ad effettuare le verifiche preliminari descritte al Paragrafo 4.1 p. 12.

4.1 VERIFICHE PRELIMINARI



Paragrafo dedicato all'installatore.

4.1.1 Verifiche preventive per la prima accensione

Terminata l'installazione, prima di contattare il CAT, l'installatore è tenuto a controllare:

- Impianto gas idoneo per la portata necessaria e dotato di tutti i dispositivi di sicurezza e controllo prescritti dalle norme vigenti.
- Assenza di perdite nell'impianto gas.
- Tipo di gas per il quale l'apparecchio è predisposto (metano, GPL o altro).
- Pressione del gas di alimentazione rispondente ai valori di Tabella 3.1 p. 10, con tolleranza max $\pm 15\%$.
- Corretta funzionalità del condotto di evacuazione dei fumi.
- Adduzione dell'aria comburente ed evacuazione dei fumi realizzati in modo corretto secondo quanto stabilito dalle norme vigenti.
- Apparecchio installato correttamente, secondo le istruzioni del costruttore.
- Impianto eseguito a regola d'arte, secondo le norme vigenti nazionali e locali.

4.1.2 Situazioni impiantistiche anomale o pericolose

Se sono riscontrate situazioni impiantistiche anomale o pericolose, il CAT non eseguirà la prima accensione e l'apparecchio non potrà essere avviato.

Tali situazioni possono essere:

- Mancata osservanza delle distanze di rispetto.
- Distanza insufficiente da materiali combustibili.
- Condizioni tali da non consentire l'accesso e la manutenzione in sicurezza.
- Difetti o guasti dell'apparecchio causati durante il trasporto o l'installazione.
- Odore di gas.
- Pressione gas di rete non conforme.
- Scarico fumi non conforme.
- Tutte le situazioni che possono comportare anomalie di

funzionamento o potenzialmente pericolose.

4.1.3 Impianto non conforme e interventi correttivi

Se il CAT dovesse rilevare delle non conformità, l'utente/installatore è tenuto ad eseguire gli eventuali interventi correttivi richiesti dal CAT.

Effettuati gli interventi risolutivi (a cura dell'installatore), se (a parere del CAT) sussistono le condizioni di sicurezza e di conformità, si può procedere alla prima accensione.

4.2 VERIFICA DELLA PRESSIONE GAS AL BRUCIATORE



Paragrafo riservato esclusivamente ai CAT.



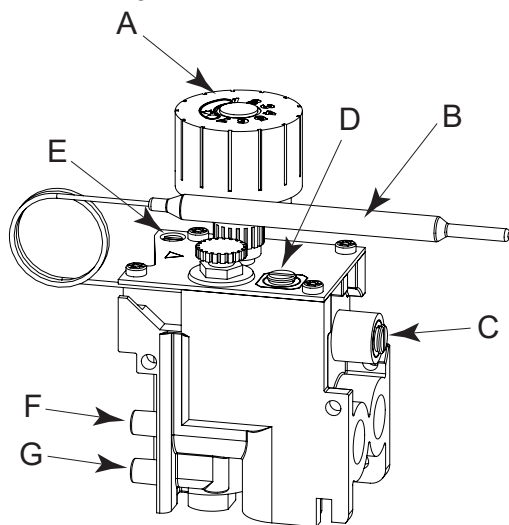
Il circuito di alimentazione gas prevede una valvola gas completa di regolatore di pressione (Figura 4.1 p. 13), per controllare il flusso di gas in entrata. Tutti i modelli sono predisposti in fabbrica per alimentazione a gas naturale e possono essere trasformati a GPL (Paragrafo 4.3.1 p. 14). Ogni radiatore viene tarato durante la prova di collaudo in fabbrica con gas naturale. Ad installazione eseguita si andrà a verificare che la pressione al bruciatore si sia mantenuta come indicato nel Paragrafo 4.2 p. 12.



Tutte le regolazioni vanno effettuate con apparecchio acceso e dopo aver tolto il mantello.



Dopo il completamento della verifica della pressione gas al bruciatore occorre sigillare le viti di regolazione della valvola.

Figura 4.1 Valvola gas

- A Manopola di comando
 B Bulbo termosensibile
 C Regolatore gas alla portata massima
 D Regolatore gas alla portata minima
 E Regolatore fiamma pilota
 F Presa pressione in uscita
 G Presa pressione in entrata

4.2.1 Alimentazione a gas naturale

4.2.1.1 Regolazione della pressione alla portata massima



La regolazione della pressione alla portata massima va effettuata con l'apparecchio funzionante con una temperatura ambiente non superiore ai 20° C.

Nel caso di installazioni effettuate con temperatura ambiente superiore ai 20° C provvedere a immergere il bulbo sensore in acqua fredda dopo averlo staccato dai relativi supporti.



Figura 4.1 p. 13.

1. Collegare un manometro alla presa pressione in uscita F posta sulla valvola gas.
2. Accendere l'apparecchio (Paragrafo 5.3.1 p. 15).
3. Portare la manopola di controllo A sul valore massimo (posizione 7).
4. Regolare la pressione gas massima al bruciatore al valore richiesto (Tabella 4.1 p. 13) mediante il regolatore di pressione C. Ruotando in senso orario la pressione aumenta, in senso antiorario diminuisce.
5. Verificare il valore di pressione dopo aver allontanato il cacciavite dalla vite di regolazione.

Tabella 4.1 Pressione gas al bruciatore

			TS 2000
Dati di installazione			
Pressione gas al bruciatore	Portata termica nominale	G20	mbar 16,2
		G30	mbar 29,0
		G31	mbar 37,0
	Portata termica minima	G20	mbar 6,2
		G30	mbar 15,0
		G31	mbar 18,0

4.2.1.2 Regolazione della pressione alla portata minima



Figura 4.1 p. 13.

1. Con manometro inserito e apparecchio funzionante, ruotare lentamente la manopola A fino alla posizione il più possibile prossima a quella dello spegnimento dell'apparecchio.
2. Regolare la pressione gas alla portata termica minima al valore richiesto (Tabella 4.1 p. 13) mediante il regolatore di pressione D. Ruotando in senso antiorario la pressione aumenta, in senso orario diminuisce.
3. Verificare il valore di pressione dopo aver allontanato il cacciavite dalla vite di regolazione.

4.2.2 Alimentazione a GPL

Per l'alimentazione a GPL occorre trasformare il radiatore da gas naturale a GPL utilizzando il kit cambio gas a corredo e seguendo le istruzioni riportate nel Paragrafo 4.3.1 p. 14. Nel caso di funzionamento con gas GPL la pressione di funzionamento massima dipende solo dalla pressione in rete che deve essere quella indicata in Tabella 3.1 p. 10.



La riduzione della pressione in rete è possibile seguendo le indicazioni riportate nel Paragrafo 3.3.6 p. 10.

Per la regolazione del radiatore funzionante a GPL procedere come indicato di seguito.

4.2.2.1 Regolazione della pressione alla portata massima



La regolazione della pressione alla portata massima va effettuata con l'apparecchio funzionante con una temperatura ambiente non superiore ai 20° C.

Nel caso di installazioni effettuate con temperatura ambiente superiore ai 20° C provvedere a immergere il bulbo sensore in acqua fredda dopo averlo staccato dai relativi supporti.



Figura 4.1 p. 13.

1. Collegare un manometro alla presa pressione in uscita F posta sulla valvola gas.
2. Accendere l'apparecchio (Paragrafo 5.3.1 p. 15).
3. Portare la manopola di controllo A sul valore massimo (posizione 7).
4. Regolare la pressione gas massima al bruciatore escludendo il regolatore di pressione C, avvitando completamente la vite.

5. Verificare il valore di pressione dopo aver allontanato il cacciavite dalla vite di regolazione.

4.2.2.2 Regolazione della pressione alla portata minima



Figura 4.1 p. 13.

1. Con manometro inserito e apparecchio funzionante, ruotare lentamente la manopola A fino alla posizione il più possibile prossima a quella dello spegnimento dell'apparecchio.
2. Regolare la pressione gas alla portata termica minima al valore richiesto (Tabella 4.1 p. 13) mediante il regolatore di pressione D. Ruotando in senso antiorario la pressione aumenta, in senso orario diminuisce.
3. Verificare il valore di pressione dopo aver allontanato il cacciavite dalla vite di regolazione.

4.3 CAMBIO GAS



Paragrafo riservato esclusivamente ai CAT.



Dopo l'operazione di cambio gas, eseguire la procedura di verifica dei parametri di combustione, secondo quanto descritto nel Paragrafo 4.2 p. 12.



Controllare che la tubazione di adduzione gas sia idonea per il nuovo tipo di combustibile con cui si alimenta l'apparecchio.

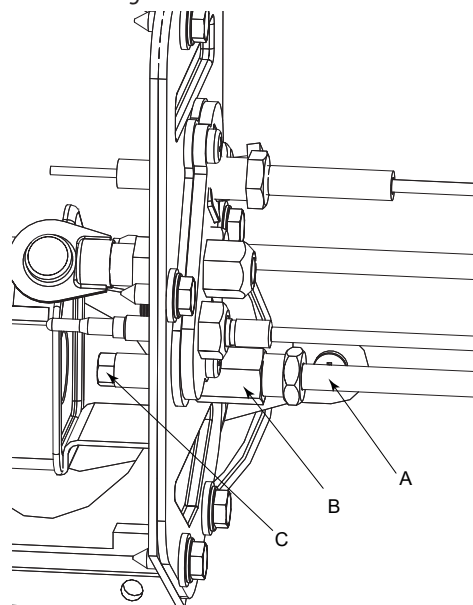
4.3.1 Trasformazione da gas naturale a GPL



Figura 4.2 p. 14.

1. Chiudere l'alimentazione gas.
2. Togliere il mantello dal telaio.
3. Scollegare il tubo gas A.
4. Svitare il portaugello B.
5. Svitare l'ugello e sostituirlo (Tabella 4.2 p. 14).
6. Riavvitare l'assieme portaugello e ugello al bruciatore.
7. Collegare il tubo gas A.
8. Verificare la pressione gas al bruciatore come descritto nel Paragrafo 4.2.2 p. 13.
9. Togliere l'adesivo "GAS NATURALE" e sostituirlo con l'adesivo "GPL".
10. Rimontare il mantello.

Figura 4.2 Cambio gas



- A Tubo gas
B Portaugello
C Ugello

Tabella 4.2 Ugelli gas

				TS 2000
Dati di installazione				
Ugello	Diametro (Ø)	G20	mm	3.00/1,20 (1)
		G30	mm	3.00/0,70 (1)
		G31	mm	3.00/0,70 (1)
	Codice	G20	-	268
		G30	-	269
		G31	-	269

(1) Ugello bruciatore principale. Ugello bruciatore pilota: 0,30 mm.

4.3.2 Trasformazione da GPL a gas naturale



Figura 4.2 p. 14.

1. Chiudere l'alimentazione gas.
2. Togliere il mantello dal telaio.
3. Scollegare il tubo gas A.
4. Svitare il portaugello B.
5. Svitare l'ugello e sostituirlo (Tabella 4.2 p. 14).
6. Riavvitare l'assieme portaugello e ugello al bruciatore.
7. Collegare il tubo gas A.
8. Verificare la pressione gas al bruciatore come descritto nel Paragrafo 4.2.1 p. 13.
9. Togliere l'adesivo "GPL" e sostituirlo con l'adesivo "GAS NATURALE".
10. Rimontare il mantello.

5 CONDUZIONE ORDINARIA



Questa sezione è rivolta all'utente.

Il funzionamento dei radiatori TS 2000 è comandato dalla manopola di comando a bordo dell'apparecchio.

5.1 AVVERTENZE



Avvertenze generali

Prima di utilizzare l'apparecchio leggere attentamente le avvertenze al Capitolo III.1 p. 4, sono contenute importanti informazioni sulle norme e sulla sicurezza.



Prima accensione del CAT

La prima accensione può essere effettuata esclusivamente da un CAT Robur (Capitolo 6 p. 16).



Non ostruire la griglia inferiore né la griglia superiore di mandata dell'aria.



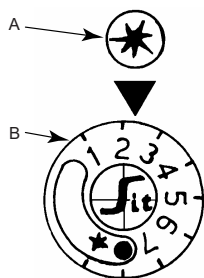
Durante il funzionamento dell'apparecchio porre attenzione alla griglia superiore che è calda.



Non ostruire i condotti di aspirazione aria e scarico fumi posti all'esterno del locale.

5.2 MANOPOLA DI COMANDO

Figura 5.1 Manopola di comando



- A Pulsante per l'accensione piezoelettrica
- B Manopola di comando
- 1 Temperatura minima
- 7 Temperatura massima
- ★ Posizione per accensione (fiamma pilota)
- Posizione per spegnimento

5.3 ACCENDERE E SPEGNERE

5.3.1 Accensione



Figura 5.1 p. 15.

1. Aprire il rubinetto gas.
2. Ruotare la manopola di comando in posizione ★.
3. Premere a fondo la manopola stessa.
4. Mantenendo premuta la manopola, agire sul tasto A dell'accenditore piezoelettrico della fiamma pilota.
5. Attendere alcuni secondi quindi rilasciare la manopola. La fiamma pilota rimarrà accesa.



La prima accensione può essere difficoltosa a causa dell'aria contenuta nella tubazione di alimentazione gas.

6. Ruotare la manopola di comando in senso antiorario per incrementare la temperatura del locale e in senso orario per diminuirla.
7. La posizione 7 corrisponde alla massima temperatura ambiente ottenibile, la posizione 1 corrisponde alla minima temperatura ambiente.



L'indicazione sulla manopola del termostato è puramente indicativa. Il valore della temperatura impostata dipende dal tipo di locale in cui è installato l'apparecchio. Una relazione tra posizione del termostato e temperatura ambiente reale si potrà avere misurando la temperatura del locale ad una data regolazione del termostato.



In caso di spegnimento accidentale o intenzionale attendere circa 3 minuti prima di un nuovo tentativo di accensione in modo che il gas incombusto possa uscire dalla camera di combustione.

5.3.2 Spegnimento



Figura 5.1 p. 15.

1. Per spegnere l'apparecchio ruotare la manopola fino alla posizione ★. In questo modo rimarrà accesa solo la fiamma pilota.
2. In caso di inutilizzo prolungato (es. fine stagione) portare la manopola nella posizione ●. Quindi chiudere il rubinetto di entrata del gas.

6 MANUTENZIONE

6.1 AVVERTENZE



Una manutenzione corretta previene problemi, garantisce l'efficienza e contiene i costi di gestione.



Qualsiasi operazione sui componenti interni può essere eseguita esclusivamente dal CAT.



Prima di eseguire qualsiasi operazione, spegnere l'apparecchio mediante il dispositivo di controllo e attendere la fine del ciclo di spegnimento, quindi interrompere l'alimentazione gas, agendo sul rubinetto gas.



Le verifiche di buon funzionamento ed ogni altra "operazione di controllo e manutenzione" sono soggette a una cadenza periodica secondo quanto stabilito dalla normativa vigente o, in via più restrittiva, secondo quanto prescritto dal costruttore, dall'installatore o dal CAT.



La responsabilità dei controlli di efficienza, da effettuare ai fini del contenimento dei consumi energetici, è a carico del responsabile dell'impianto.

6.2 PULIZIA E MANUTENZIONE

L'unica operazione richiesta da questo tipo di radiatore consiste nella pulizia della mantellatura esterna (che va effettuata sempre con l'apparecchio freddo e senza l'uso di solventi) e nella asportazione periodica della polvere che si può accumulare sullo scambiatore di calore.

Si consiglia di prevedere un intervento periodico (annuale) di controllo e pulizia del radiatore rivolgendosi al CAT.

Per la manutenzione periodica del radiatore, attenersi a quanto previsto dalle norme vigenti.

6.3 EVENTUALI ANOMALIE DI FUNZIONAMENTO

Prima di effettuare controlli particolari, accertarsi che:

- Non manchi gas.
- Le pressioni di alimentazione al bruciatore siano ai valori prescritti.

Solo a questo punto procedere al controllo del guasto in particolare.

6.3.1 Caso 1: assenza di scintilla di accensione

- A. Non vi è un adeguato flusso di gas al radiatore. Verificare che non vi siano rubinetti o valvole manuali chiuse. Se l'apparecchio non è stato utilizzato per un lungo periodo nelle tubazioni potrebbe essere presente dell'aria. Ritentare quindi più volte l'accensione.
- B. Controllare il collegamento del cavo di accensione e del relativo elettrodo.
- C. Verificare la funzionalità del dispositivo piezoelettrico e il suo contatto con la struttura.

6.3.2 Caso 2: il bruciatore pilota non si accende

- A. C'è aria nella tubazione gas; tenere premuta la manopola di comando ed azionare ripetutamente il pulsante di accensione.
- B. Controllare l'accensione attraverso la finestrella spia.

6.3.3 Caso 3: il bruciatore pilota si accende ma non rimane acceso

- A. Verificare le connessioni della termocoppia assicurandosi che siano serrate a sufficienza.
- B. Controllare inoltre che il bulbo della termocoppia sia investito dalla fiamma.

6.3.4 Caso 4: il termoconvettore non garantisce il comfort ambientale desiderato

- A. Verificare che l'ambiente non sia di dimensioni sproporzionate rispetto alla potenzialità dell'apparecchio (in tal caso il comfort manca sebbene il radiatore funzioni a pieno regime).
- B. Verificare che il bulbo regolatore della temperatura non sia spostato dalla sua posizione sul supporto all'interno dell'apparecchio.

7 APPENDICI

7.1 SCHEDA TECNICA ERP

Figura 7.1

Tabella 1									
REGOLAMENTO (UE) 2015/1188 DELLA COMMISSIONE									
Informazioni obbligatorie per gli apparecchi per il riscaldamento d'ambiente locale a combustibile gassoso/ liquido									
Identificativo del modello:							TS 2000		
Funzionalità di riscaldamento indiretto: [si/no]							no		
Potenza termica diretta: [kW]							1,7		
Potenza termica indiretta: [kW]									
Combustibile						Emissioni dovute al riscaldamento d'ambiente (*)			
						NO _x			
Selezionare il tipo di combustibile [gassoso/liquido]					gassoso	129,6	[mg/kWh _{input}] (GCV)		
Dato		Simbolo	Valore	Unità		Dato	Simbolo	Valore	Unità
Potenza termica						Efficienza utile (NCV)			
Potenza termica nominale	P _{nom}	1,69	kW		Efficienza utile alla potenza termica nominale	η _{th,nom}	85,8	%	
Potenza termica minima (indicativa)	P _{min}	1,20	kW		Efficienza utile alla potenza termica minima (indicativa)	η _{th,min}	85,8	%	
Consumo ausiliario di energia elettrica						Tipo di potenza termica/controllo della temperatura ambiente (Indicare una sola opzione)			
Alla potenza termica nominale	e _{l,max}	0,000	kW		potenza termica a fase unica senza controllo della temperatura ambiente			no	
Alla potenza termica minima	e _{l,min}	0,000	kW		due o più fasi manuali senza controllo della temperatura ambiente			no	
In modo stand-by	e _{l,sb}	0,000	kW		con controllo della temperatura ambiente tramite termostato meccanico			sì	
					con controllo elettronico della temperatura ambiente			no	
					con controllo elettronico della temperatura ambiente e temporizzatore giornaliero			no	
					con controllo elettronico della temperatura ambiente e temporizzatore settimanale			no	
					Altre opzioni di controllo (è possibile selezionare più opzioni)				
					controllo della temperatura ambiente con rilevamento di presenza			no	
					controllo della temperatura ambiente con rilevamento di finestre aperte			no	
					con opzione di controllo a distanza			no	
					con controllo di avviamento adattabile			no	
					con limitazione del tempo di funzionamento			no	
					con termometro a globo nero			no	
potenza necessaria per la fiamma pilota permanente									
potenza necessaria per la fiamma pilota (se applicabile)	P _{pilot}	0,200	kW						
Contatti		Robur SPA, Via Parigi 4/6, I-24040 Zingonia (BG)							
(*) NO _x = ossidi di azoto									

Robur mission

Muoverci dinamicamente,
nella ricerca, sviluppo e diffusione
di prodotti sicuri, ecologici, a basso consumo energetico,
attraverso la consapevole responsabilità
di tutti i collaboratori.



Robur S.p.A.
tecnologie avanzate
per la climatizzazione
via Parigi 4/6
24040 Verdellino/Zingonia (BG) Italy
+39 035 888111 - F +39 035 884165
www.robur.it robur@robur.it

