ROBUR
coscienza ecologica

Manuale di installazione, uso e manutenzione

Caldaria 35 Tech PLUS

Sistema combinato di riscaldamento
con caldaia a condensazione e aerotermo
per riscaldare ambienti di media e grande dimensione

Alimentato a gas metano/GPL

SMALTIMENTO
L'apparecchio e tutti i suoi accessori devono essere smaltiti differenziandoli opportunamente secondo le norme vigenti.

L'uso del simbolo RAEE (Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche) indica l'impossibilita di smaltire questo prodotto come rifiuto domestico. Lo smaltimento corretto di questo prodotto aiuta a prevenire potenziali conseguenze negative per l'ambiente e la salute della persona.

Revisione: J
Codice: D-LBR815

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

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

Qualsiasi uso del Manuale di 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 di installazione, uso e manutenzione.

INDICE DEI CONTENUTI

I Introduzione ..... *p. 4*
I.1 Destinatari ..... *p. 4*

II Simboli e definizioni ..... *p. 4*
II.1 Legenda simboli ..... *p. 4*
II.2 Termini e definizioni ..... *p. 4*

III Avvertenze ..... *p. 4*
III.1 Avvertenze generali e di sicurezza ..... *p. 4*
III.2 Conformità ..... *p. 6*
III.3 Esclusioni di responsabilità e garanzia ..... *p. 6*

1 Caratteristiche e dati tecnici ..... *p. 7*
1.1 Caratteristiche ..... *p. 7*
1.2 Dimensioni ..... *p. 8*
1.3 Componenti ..... *p. 9*
1.4 Dati tecnici ..... *p. 10*
1.5 Schema elettrico ..... *p. 13*

2 Trasporto e posizionamento ..... *p. 15*
2.1 Avvertenze ..... *p. 15*
2.2 Kit di installazione ..... *p. 15*
2.3 Movimentazione ..... *p. 15*
2.4 Distanze minime di rispetto ..... *p. 15*

3 Installatore idraulico ..... *p. 16*
3.1 Avvertenze ..... *p. 16*
3.2 Installazione del modulo esterno (caldaia) ..... *p. 16*
3.3 Installazione del modulo interno (aerotermo) ..... *p. 17*
3.4 Collegamenti idraulici ..... *p. 18*
3.5 Evacuazione prodotti combustione ..... *p. 22*
3.6 Funzione antigelo e antibloccaggio pompa ..... *p. 24*
3.7 Adduzione gas combustibile ..... *p. 25*

4 Installatore elettrico ..... *p. 26*
4.1 Avvertenze ..... *p. 26*
4.2 Modulo interno (aerotermo) ..... *p. 27*
4.3 Modulo esterno (caldaia) ..... *p. 27*
4.4 Comando remoto ..... *p. 28*
4.5 Funzionamento tramite consenso esterno centralizzato ..... *p. 28*
4.6 Funzione estiva ..... *p. 28*

5 Prima accensione ..... *p. 29*
5.1 Verifiche preliminari ..... *p. 29*
5.2 Come accedere alla caldaia ..... *p. 29*
5.3 Come accedere al pannello comandi ..... *p. 30*
5.4 Impostazione parametri scheda elettronica ..... *p. 30*
5.5 Verifica parametri di combustione ..... *p. 33*
5.6 Cambio gas ..... *p. 35*
5.7 Messa in servizio ..... *p. 35*
5.8 Spegnimento ..... *p. 36*
5.9 Periodi prolungati di inutilizzo ..... *p. 36*

6 Conduzione ordinaria ..... *p. 36*
6.1 Avvertenze ..... *p. 37*
6.2 Verifiche preliminari ..... *p. 37*
6.3 Modalità di funzionamento ..... *p. 37*
6.4 Visualizzazioni del menù info ..... *p. 39*

7 Manutenzione ..... *p. 39*
7.1 Svuotamento impianto ..... *p. 40*

8 Diagnostica ..... *p. 40*
8.1 Ripristino pressione impianto ..... *p. 40*
8.2 Codici di errore ..... *p. 40*

9 Appendice ..... *p. 43*
9.1 Scheda prodotto ..... *p. 43*
9.2 Istruzioni comando remoto ..... *p. 44*

I INTRODUZIONE

Manuale di installazione, uso e manutenzione

Questo Manuale è parte integrante dell'unità Caldaria 35 Tech PLUS 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

Aerotermo/Modulo interno = termini equivalenti, entrambi usati per indicare la parte di apparecchio da installare all'interno dell'ambiente da riscaldare.
Apparecchio/Unità = termini equivalenti, entrambi usati per designare il Caldaria 35 Tech PLUS.
Caldaia/Modulo esterno = termini equivalenti, entrambi usati per indicare la parte di apparecchio da installare all'esterno dell'ambiente da riscaldare.
CAT = Centro Assistenza Tecnica autorizzato Robur.
Comando remoto = dispositivo di controllo con funzione di cronotermostato, fornito a corredo.
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.

Imballo

Non lasciare alla portata dei bambini elementi dell'imballo dell'apparecchio (sacchetti di plastica, isolanti e distanziali in polistirolo espanso, chiodi o altro), in quanto possono essere fonte di pericolo.

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 idraulico/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.
- 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.

Parti in movimento

All'interno dell'apparecchio sono presenti parti in movimento.

- Non rimuovere le protezioni durante il funzionamento, e comunque prima di aver interrotto l'alimentazione elettrica.

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.

Pericolo di folgorazione

- Disinserire l'alimentazione elettrica prima di ogni lavoro/intervento sui componenti dell'apparecchio.
- Per i collegamenti elettrici utilizzare esclusivamente componenti a norma e secondo le specifiche fornite dal costruttore.
- Assicurarsi che l'apparecchio non possa essere riattivato inavvertitamente.

Messa a terra

La sicurezza elettrica dipende da un efficace impianto di messa a terra, correttamente collegato all'apparecchio ed eseguito secondo le norme vigenti.

Distanza da materiali esplosivi o infiammabili

- Non depositare materiali infiammabili (carta, diluenti, vernici, ecc.) nei pressi dell'apparecchio.

Calcare e corrosione

Secondo le caratteristiche chimico-fisiche dell'acqua di impianto, calcare o corrosione possono danneggiare l'apparecchio.

- Controllare la tenuta dell'impianto.
- Evitare rabbocchi frequenti.

Condense acide fumi

- Evacuare le condense acide dei fumi di combustione rispettando le norme vigenti sugli scarichi.

Spegnimento dell'apparecchio

Interrompere l'alimentazione elettrica durante il funzionamento dell'apparecchio può causare danni permanenti ai componenti interni.

- Salvo il caso di pericolo, non interrompere l'alimentazione elettrica per spegnere l'apparecchio, ma agire sempre ed esclusivamente tramite il dispositivo di controllo predisposto.

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 7 *p. 39*) 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.

Dismissione e smaltimento

In caso di dismissione dell'apparecchio, per il suo smaltimento contattare il costruttore.

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

L'apparecchio è certificato in conformità al regolamento europeo GAR 426/2016/EU e risponde ai requisiti essenziali delle seguenti Direttive:
- Direttiva Rendimenti 92/42/CEE e successive modifiche e integrazioni.
- 2016/426/UE "Regolamento apparecchi a gas" e successive modifiche e integrazioni.
- 2014/30/CE "Direttiva Compatibilità elettromagnetica" e successive modifiche e integrazioni.
- 2014/35/CE "Direttiva Bassa Tensione" e successive modifiche e integrazioni.
- 2006/42/CE "Direttiva macchine" e successive modifiche e integrazioni.

Inoltre risponde ai requisiti delle norme seguenti:
- EN 15502 Caldaie per riscaldamento a gas.

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 e apparecchiature elettrici.
- Impianti di riscaldamento con caldaie a condensazione.
- 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 contenute nell'acqua dell'impianto o 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 sistema combinato di riscaldamento Caldaria 35 Tech PLUS, funzionante a gas, è stato progettato e costruito per rispondere alle esigenze di riscaldamento degli ambienti quali autofficine, carrozzerie, verniciature, falegnamerie, locali di pubblico spettacolo, ecc.
L'apparecchiatura è composta da un aerotermo da posizionare all'interno dell'ambiente da riscaldare (modulo interno) e da una caldaia da installare all'esterno (modulo esterno).
Il mantello della caldaia è omologato per resistere agli agenti atmosferici con particolare riguardo all'azione meccanica dei raggi UV del sole.
Il funzionamento dell'apparecchio è comandato da un comando remoto fornito a corredo, da installare all'interno dell'ambiente riscaldato, che dialoga con la scheda di controllo montata sul modulo esterno e con la scheda di regolazione montata nel quadro elettrico del modulo interno.
Quando viene richiesta l'erogazione di calore, attraverso il comando remoto, la scheda elettronica comanda l'avviamento della pompa di circolazione acqua impianto, l'avvio del soffiatore e quindi del bruciatore.
All'avvio del bruciatore l'elettrodo di rilevazione controlla l'avvenuta accensione del bruciatore; in caso di mancanza di fiamma la centralina elettronica comanda l'arresto dell'apparecchio con segnalazione del blocco sul comando remoto. Il riarmo è manuale.
Il ventilatore del modulo interno si aziona automaticamente solo quando la sonda che controlla la temperatura dell'acqua di mandata rileva una temperatura tale da evitare l'immissione in ambiente di aria fredda.
All'approssimarsi della temperatura ambiente a quella di setpoint impostata sul comando remoto, la portata d'aria dell'unità interna viene automaticamente ridotta. La riduzione della ventilazione comporta una immediata riduzione della portata termica della caldaia esterna, che ridurrà inoltre anche la portata d'acqua (funzione a delta T fisso), per mantenere il salto di temperatura tra uscita ed entrata costante, per una maggiore resa di funzionamento.
Nel caso di un surriscaldamento anomalo dell'acqua di mandata, la caldaia viene spenta e vengono avviati gli aerotermi alla velocità massima.
Il riarmo del termostato di limite è manuale tramite il comando remoto.
Il funzionamento può essere a potenza fissa o a potenza modulante.
Nel periodo estivo è possibile far funzionare il solo ventilatore del modulo interno al fine di avere una piacevole movimentazione dell'aria.

1.1.2 Modulo esterno (caldaia)

Componenti meccanici e termoidraulici

- Scambiatore di calore integrato in acciaio inox a spirale monotubo.
- Bruciatore premix modulante con rapporto 1:9.
- Valvola automatica sfiato aria.
- Circolatore modulante ad alta efficienza.
- Rubinetto di scarico impianto.
- Sonda di temperatura acqua.
- Sifone raccogli condensa.

Dispositivi di controllo e sicurezza

- Termofusibile di sicurezza fumi.
- Valvola di sicurezza.
- Elettrovalvola gas.
- Termostato di sicurezza.
- Vaso di espansione.
- Pressostato differenziale acqua.
- Comando remoto digitale.

1.1.3 Modulo interno (aerotermo)

Componenti meccanici e termoidraulici

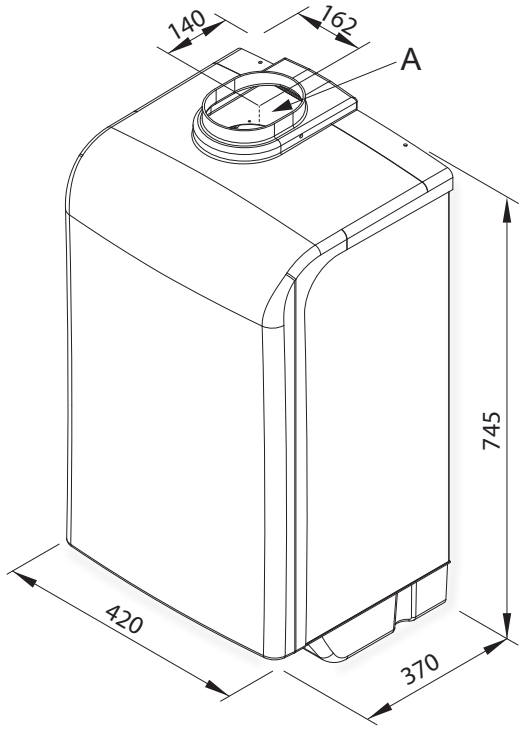
- Batteria alettata a più ranghi con alette in alluminio.
- Ventilatore elicoidale a velocità variabile.
- Alette frontali orizzontali orientabili singolarmente, per il direzionamento del flusso d'aria in uscita.
- Staffa di sostegno per facilitare l'installazione.
- Valvola di sfiato automatica dell'aria posta all'uscita della batteria alettata.
- Mantello in EPP.

Dispositivi di controllo e sicurezza

- Quadro elettrico di controllo dell'aerotermo.

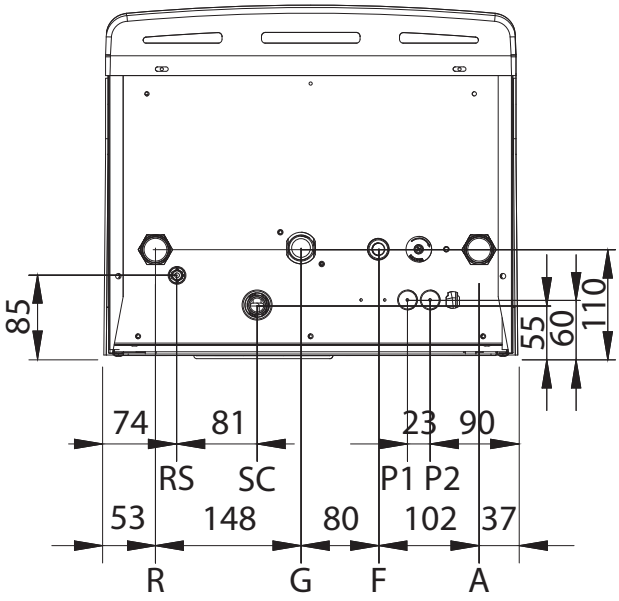
1.2 DIMENSIONI

Figura 1.1 *Dimensioni Caldaria 35*



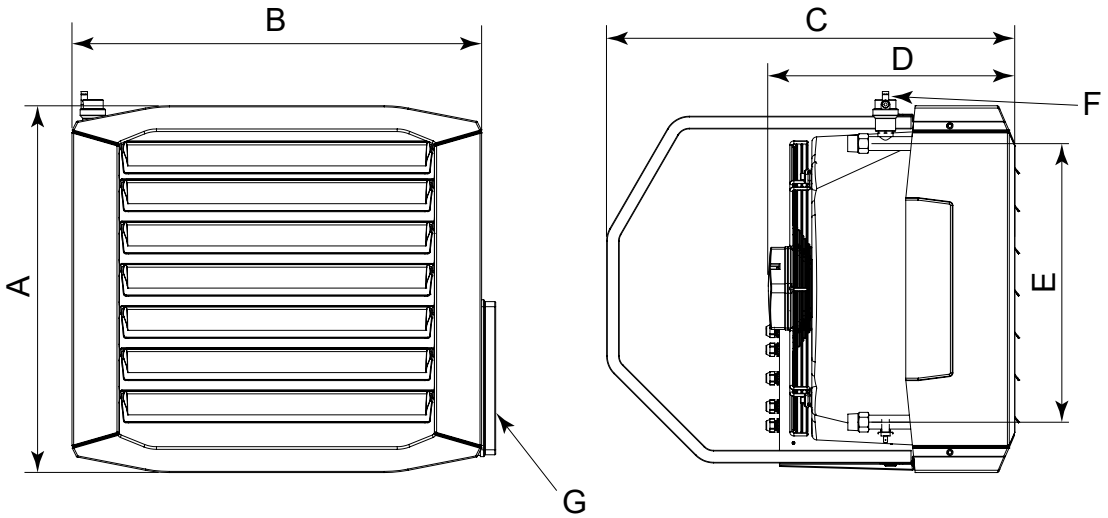
A Uscita scarico fumi Ø 80 mm

Figura 1.2 *Attacchi idraulici Caldaria 35 (vista inferiore)*



A Mandata Ø 3/4" M
F Riempimento impianto Ø 1/2" M
G Gas Ø 3/4" M
R Ritorno Ø 3/4" M
P1/P2 Passacavi Ø 2,7 mm
RS Rubinetto svuotamento impianto Ø 10 mm M
SC Scarico condensa Ø 25 mm M

Figura 1.3 *Dimensioni aerotermo*

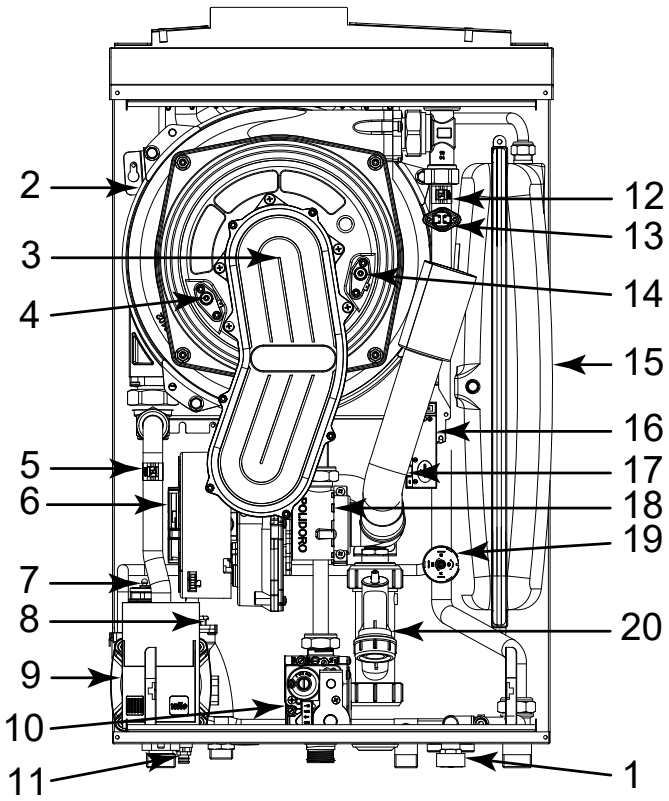


A 580 mm
B 650 mm
C 650 mm
D 370 mm
E 440 mm

F Valvola di sfiato aria automatica
G Quadro elettrico
L'attacco superiore (uscita acqua) è dotato di valvola di sfiato aria automatica

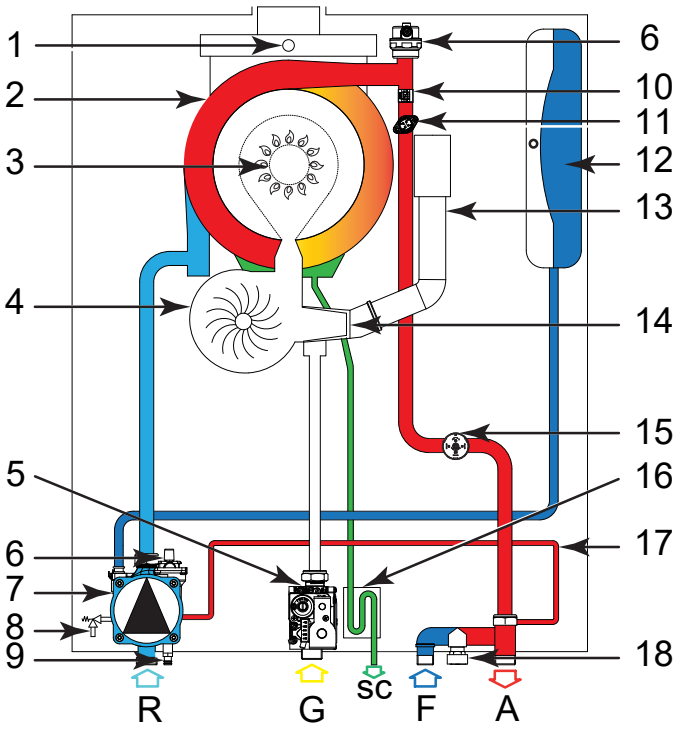
1.3 COMPONENTI

Figura 1.4 *Vista frontale interna caldaia (senza i raccordi forniti di serie)*



1 Rubinetto di riempimento impianto
2 Scambiatore di calore
3 Gruppo bruciatore
4 Elettrodo di rilevazione
5 Sonda ritorno riscaldamento
6 Soffiatore
7 Valvola di sicurezza
8 Valvola sfiato aria automatica
9 Circolatore modulante
10 Valvola gas
11 Rubinetto di scarico impianto
12 Sonda mandata riscaldamento
13 Termostato di sicurezza
14 Elettrodo di accensione
15 Vaso di espansione
16 Trasformatore di accensione
17 Tubo aspirazione aria
18 Venturi
19 Pressostato acqua
20 Sifone raccogli condensa

Figura 1.5 *Schema idraulico interno caldaia*



R Ritorno riscaldamento
G Entrata gas
SC Scarico condensa
F Entrata acqua fredda
A Mandata riscaldamento
1 Termofusibile di sicurezza fumi
2 Scambiatore di calore
3 Gruppo bruciatore
4 Soffiatore
5 Valvola gas
6 Valvola sfiato aria automatica
7 Circolatore modulante
8 Valvola di sicurezza
9 Rubinetto di scarico impianto
10 Sonda mandata riscaldamento
11 Termostato di sicurezza
12 Vaso di espansione
13 Tubo aspirazione aria
14 Venturi
15 Pressostato acqua
16 Sifone raccogli condensa
17 Bypass
18 Rubinetto di riempimento impianto

1.4 DATI TECNICI

Tabella 1.1 *Dati tecnici caldaia*

				Caldaia 35 Tech
Funzionamento in riscaldamento				
classe di efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente (ErP)			-	A
Portata termica	nominale (1013 mbar - 15 °C) (1)		kW	34,0
	minima (1)		kW	4,1
Punto di funzionamento 80/60	Portata termica nominale	potenza utile	kW	33,4
		rendimento	%	98,1
Punto di funzionamento 50/30	Portata termica nominale	rendimento	%	106,4
Punto di funzionamento Tr=30°C	Portata termica 30%	rendimento	%	108,6
Punto di funzionamento Tr=47°C	Portata termica 30%	rendimento	%	102,1
Perdite di calore	al mantello in funzionamento		%	0,25
	al camino in funzionamento		%	2,40
	a bruciatore spento		%	0,03
Temperatura mandata acqua riscaldamento	massima		°C	80
Temperatura aria ambiente (bulbo secco)	massima		°C	40
	minima		°C	-10
classe di rendimento			-	****
Caratteristiche elettriche				
Alimentazione	tensione		V	230
	tipo		-	monofase
	frequenza		Hz	50
Potenza elettrica assorbita	nominale		kW	0,08
Grado di Protezione	IP		-	X5D
Dati di installazione				
Consumo gas	metano G20 (nominale)		m^3/h	3,60
	G30 (nominale)		kg/h	2,68
	G31 (nominale)		kg/h	2,64
Attacchi acqua	tipo		-	M
	filetto		"	3/4
Attacco gas	tipo		-	M
	filetto		"	3/4
Scarico fumi	diametro (Ø)		mm	80
	prevalenza residua		Pa	91
classe di emissione NO_x			-	6
Dati circolatore	Prevalenza residua alla portata nominale	sola caldaia	m c.a.	1,5
		sistema caldaia+aerotermo	m c.a.	0,8
	portata nominale alla max prevalenza disponibile		l/h	1400
tipo di installazione			-	B23P, B33
massima lunghezza equivalente scarico fumi			m	15
pressione acqua massima di esercizio			bar	3,0
portata massima acqua di condensazione fumi			l/h	3,4
contenuto d'acqua all'interno dell'apparecchio			l	6
volume vaso di espansione			l	8
Dimensioni	larghezza		mm	420
	profondità		mm	370
	altezza		mm	787
Peso	in funzionamento		kg	44

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

Tabella 1.2 *Dati tecnici aerotermo*

	Aerotermo 35 kW PLUS
Funzionamento in riscaldamento	

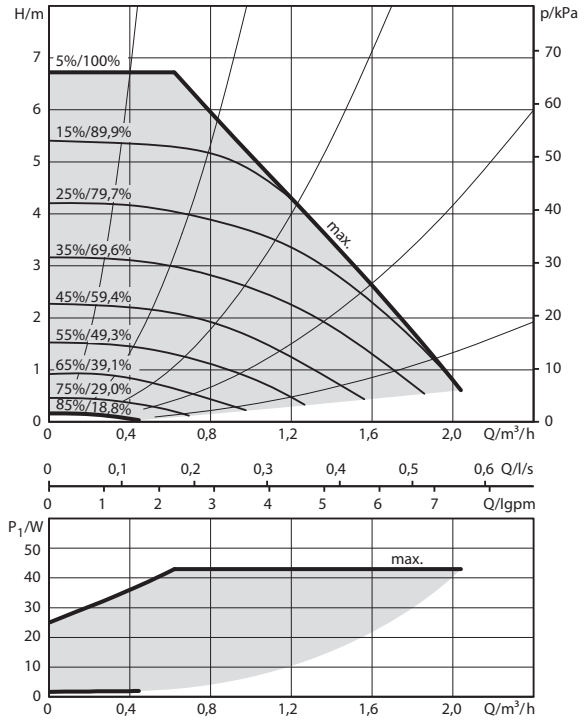
(1) Valori misurati in campo libero. In installazione reale il flusso termico può raggiungere distanze maggiori del valore indicato (in funzione dell'altezza dell'ambiente e dell'isolamento termico della copertura).
(2) Range del flusso d'aria isotermica orizzontale, a velocità residua < 0,5 m/s
(3) Livello di pressione sonora misurato a 5 m dall'unità in ambiente da 1500 m^3 con un coefficiente di assorbimento acustico medio.

			Aerotermo 35 kW PLUS
Portata aria	massima	m^3/h	3000
lancio (velocità residua < 0,5 m/s) (1)		m	17,0 (2)
Temperatura mandata acqua riscaldamento	massima	°C	110
Temperatura aria ambiente (bulbo secco)	massima	°C	60
Caratteristiche elettriche			
Alimentazione	tensione	V	230
	tipo	-	MONOFASE
	frequenza	Hz	50
Grado di Protezione	IP	-	54
classe di isolamento		-	F
Potenza elettrica assorbita	nominale	kW	0,32
assorbimento massimo		A	1,4
Dati di installazione			
Attacchi acqua	tipo	-	M
	filetto	"	3/4
pressione sonora L_p a 5 m (massima)		dB(A)	60,0 (3)
pressione acqua massima di esercizio		bar	16,0
contenuto d'acqua all'interno dell'apparecchio		l	3
Dimensioni	larghezza	mm	650
	profondità	mm	650
	altezza	mm	580
Peso	in funzionamento	kg	24
	peso	kg	20

(1) Valori misurati in campo libero. In installazione reale il flusso termico può raggiungere distanze maggiori del valore indicato (in funzione dell'altezza dell'ambiente e dell'isolamento termico della copertura).
(2) Range del flusso d'aria isotermica orizzontale, a velocità residua < 0,5 m/s
(3) Livello di pressione sonora misurato a 5 m dall'unità in ambiente da 1500 m^3 con un coefficiente di assorbimento acustico medio.

1.4.1 Curve caratteristiche circolatore

Figura 1.6 *Curve caratteristiche circolatore*

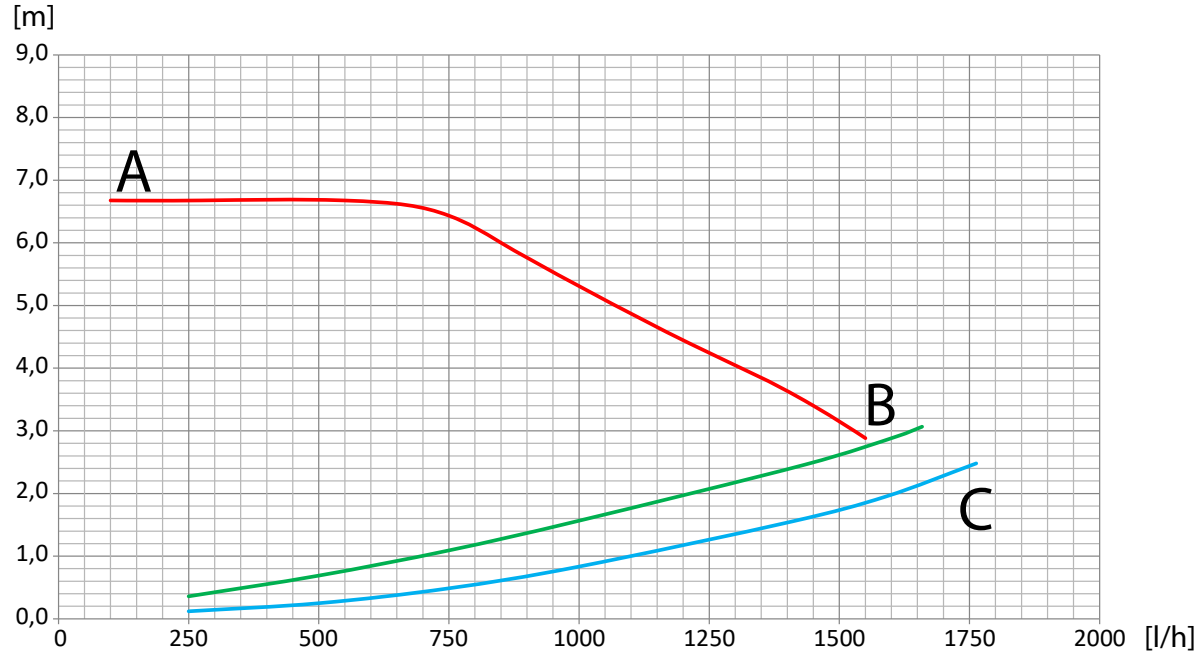


1.4.2 Perdite di carico e prevalenza residua

Tabella 1.3 *Prevalenza e perdite di carico Caldaria 35*

				Caldaia 35 Tech
Dati di installazione				
Dati circolatore	portata nominale alla max prevalenza disponibile		l/h	1400
	Prevalenza residua alla portata nominale	sola caldaia	m c.a.	1,5
		sistema caldaia+aerotermo	m c.a.	0,8

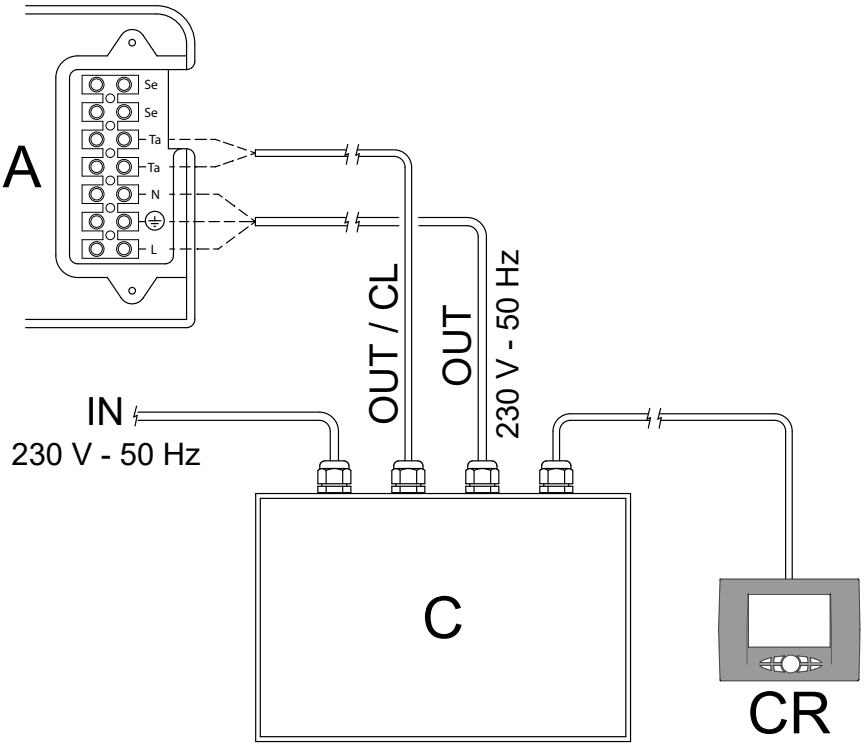
Figura 1.7 *Prevalenza e perdite di carico Caldaria 35*



A Curva caratteristica pompa
B Perdita di carico caldaia con acqua glicolata al 35,5%
C Perdita di carico caldaia con acqua non glicolata

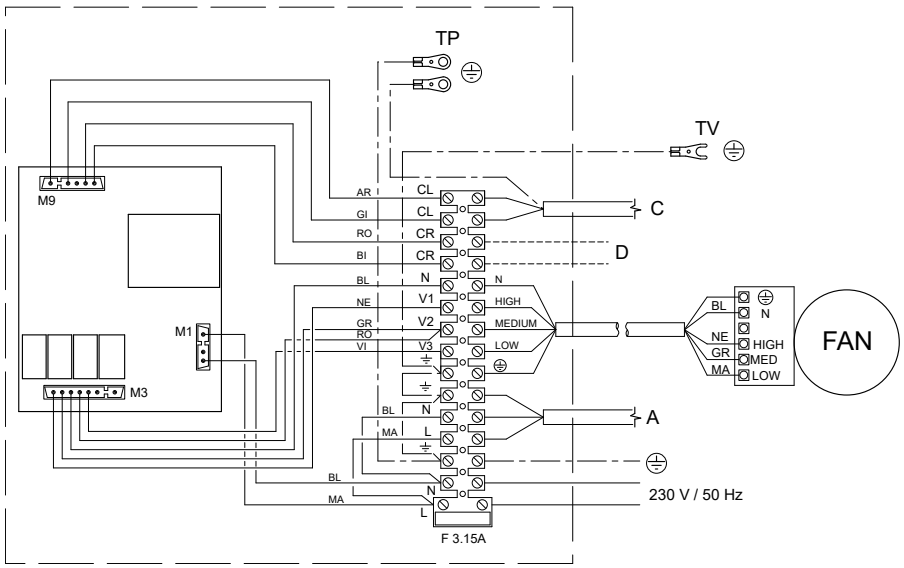
1.5 SCHEMA ELETTRICO

Figura 1.8 *Collegamenti elettrici tra modulo esterno (caldaia) e modulo interno (aerotermo)*



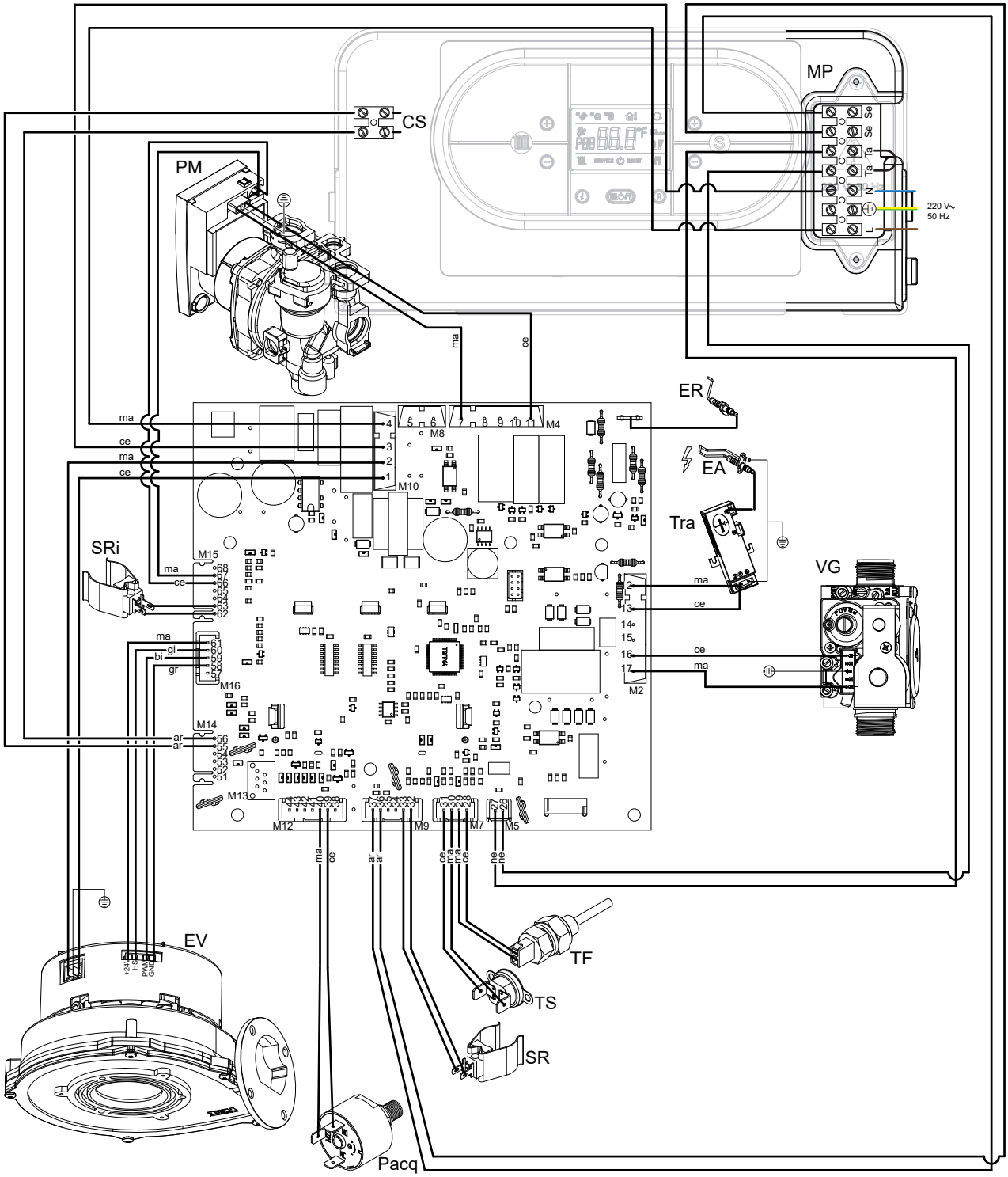
A Pannello comandi del modulo esterno (caldaia)
C Quadro elettrico del modulo interno (aerotermo)
CR Comando remoto digitale
IN Alimentazione esterna 230 Vac (in ingresso al modulo interno)
OUT/CL Cavo connessione seriale (comando remoto/modulo esterno)
OUT Cavo di alimentazione 230 Vac (uscita modulo interno/ingresso modulo esterno)

Figura 1.9 *Quadro elettrico aerotermo*



A Alimentazione alla caldaia
AR Arancio
BI Bianco
BL Blu
C Linea di comunicazione alla caldaia
D Linea di comunicazione al comando remoto
F Fusibile
GI Giallo
GR Grigio
MA Marrone
NE Nero
RO Rosso
TP Terra piastra
TV Terra telaio aerotermo
VI Viola

Figura 1.10 *Schema collegamenti elettrici caldaia*



CS	Contatto standby	SR	Sonda mandata riscaldamento	ar	Arancio
EA	Elettrodo di accensione	SRi	Sonda ritorno riscaldamento	bi	Bianco
ER	Elettrodo di rilevazione	Se	Connettore per eventuale sonda esterna	ce	Celeste
EV	Soffiatore	TF	Termofusibile fumi	gi	Giallo
L	Linea	TS	Termostato di sicurezza	gr	Grigio
MP	Morsettiera pannello	Ta	Connettore per eventuale termostato ambiente	ma	Marrone
N	Neutro	Tra	Trasformatore di accensione	ne	Nero
PM	Circolatore modulante	VG	Valvola gas		
Pacq	Pressostato acqua				

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 o ai pannelli della caldaia e dell'aerotermo.
- 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.
- Non sostare sotto i carichi sospesi.

2.2 KIT DI INSTALLAZIONE

2.2.1 Modulo esterno (caldaia)

Il Kit di installazione fornito con l'unità esterna (caldaia) comprende:

- ► 1 caldaia a condensazione Caldaia 35 Tech.
- ► 1 dima in cartone di installazione della caldaia.
- ► 1 tronchetto flangiato Ø 60/80 mm (appoggiato in corrispondenza dello scarico fumi della caldaia).
- ► 1 guarnizione per il fissaggio del tronchetto flangiato.
- ► 4 viti per il fissaggio del tronchetto flangiato.
- ► 1 rosone parapioggia.
- ► 1 staffa di supporto della caldaia.
- ► 3 tasselli per il fissaggio della caldaia.
- ► 2 raccordi acqua cartellati a 90° completi di guarnizioni (lato caldaia) e dadi (Ø 3/4" F lato caldaia, Ø 3/4" M lato impianto).
- ► 1 tubo flessibile per lo scarico condensa.

2.2.2 Modulo interno (aerotermo)

Il Kit di installazione fornito con l'unità interna (aerotermo) comprende:

- ► 1 aerotermo interno completo di valvola di sfiato automatica.
- ► 1 comando remoto digitale per il funzionamento dell'apparecchio, completo di cavo di collegamento di 5 m precablato sul quadro elettrico del modulo interno.
- ► 2 cavi per il collegamento tra modulo interno e modulo esterno della lunghezza di 5 metri precablati sul modulo interno.
- ► 1 staffa di sostegno orientabile per il fissaggio del modulo interno sulla parete scelta per l'installazione.

2.3 MOVIMENTAZIONE

2.3.1 Movimentazione e sollevamento

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

In caso di movimentazione con muletto o transpallet, osservare le modalità di movimentazione riportate sull'imballo.

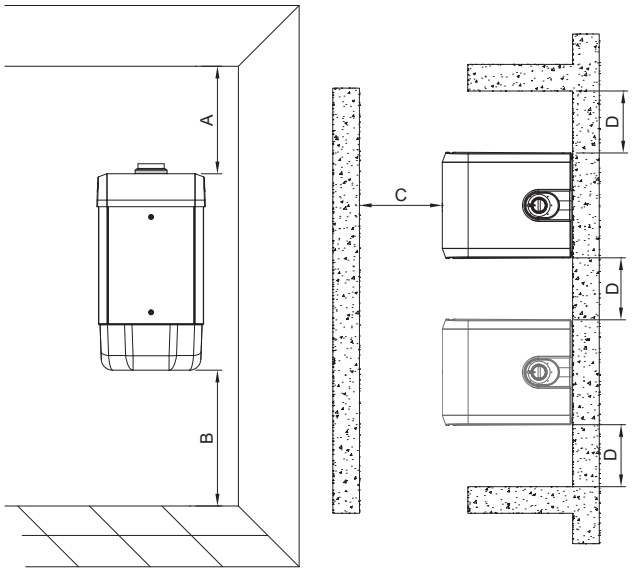
2.4 DISTANZE MINIME DI RISPETTO

2.4.1 Modulo esterno (caldaia)

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

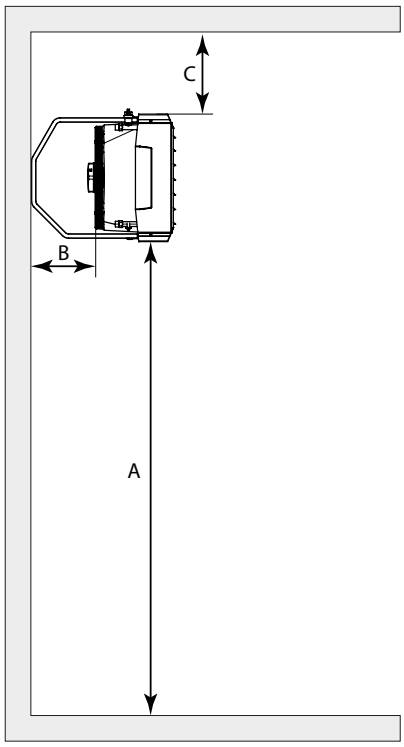
Per consentire la manutenzione periodica della caldaia, l'installazione dovrà avvenire all'esterno rispettando le distanze indicate in Figura 2.1 *p. 16* e comunque **ad una altezza da un piano di calpestio non superiore a 3 metri per garantire la corretta manutenzione in sicurezza**.

Figura 2.1 *Distanze minime di rispetto*



A > 250 mm
B 0,5 ÷ 3 m
C > 1 m
D > 200 mm

Figura 2.2 *Distanze minime di rispetto*



A 2,5 ÷ 3,0 m
B > 0,3 m
C > 0,5 m

2.4.2 Modulo interno (aerotermo)

L'aerotermo deve essere installato rispettando le distanze indicate in Figura 2.2 *p. 16*.

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
- scarico condense fumi

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

3.2 INSTALLAZIONE DEL MODULO ESTERNO (CALDAIA)

Per agevolare il montaggio, la caldaia è dotata di una dima che permette di predisporre in anticipo gli attacchi alle tubazioni con la possibilità di installare la caldaia ad opere murarie ultimate.
Per il montaggio seguire le indicazioni riportate di seguito.

Installazione del modulo esterno (caldaia)

1. Fissare la dima di montaggio del modulo esterno alla parete di installazione facendo coincidere, se già presente, il foro Ø 80 mm per il passaggio dei tubi acqua e dei cavi elettrici con la sagoma del relativo foro (Ø 80 mm) indicata sulla dima. A questo punto, in corrispondenza delle relative sagome dei fori indicate sulla dima, tracciare i seguenti punti per la foratura sul muro: n. 2 fori di fissaggio (Ø 10 mm) e n.1 foro inferiore (spostato a destra) Ø 10 mm.
2. Togliere la dima di montaggio dalla parete ed eseguire i fori tracciati al punto precedente: per i 2 fori superiori (Ø 10 mm) di fissaggio della staffa di sostegno e quello per il telaio del modulo esterno è sufficiente una profondità di 90 mm; il foro (Ø 80 mm) deve essere eseguito per tutto lo spessore del muro.
3. Inserire nel foro (Ø 80 mm) un tubo in plastica passante attraverso la parete, tagliato opportunamente a misura.
4. Posizionare la staffa di sostegno del modulo esterno in corrispondenza dei fori superiori effettuati (Ø 10 mm, profondità 90 mm) e fissarla con i tasselli in dotazione.

5. Sollevare il corpo caldaia ed agganciarlo alla staffa di sostegno.
6. Fissare stabilmente la caldaia alla parete, fissando il pannello posteriore per mezzo del terzo tassello in dotazione.
7. Effettuare i collegamenti idraulici ed elettrici come specificato nei relativi paragrafi.

3.3 INSTALLAZIONE DEL MODULO INTERNO (AEROTERMO)

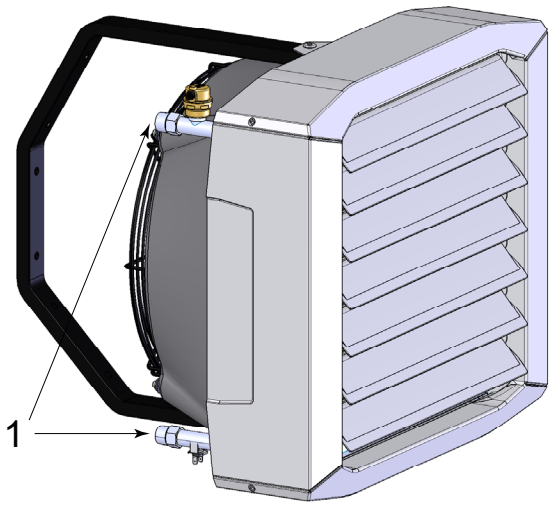
Si sconsiglia l'installazione ad altezze superiori a quanto indicato in Figura 2.2 *p. 16* poiché in questo modo non si assicura una corretta ripresa dell'aria negli strati più bassi dell'ambiente, generando potenziali situazioni di ristagno di aria fredda in prossimità del pavimento, durante il funzionamento in riscaldamento.

Per garantire una corretta circolazione d'aria ambiente e per consentire una agevole manutenzione si consiglia di non posizionare l'aerotermo in nicchie o sopra strutture o materiali che non permettano la ripresa d'aria dal basso.
Per ottenere il massimo comfort e rendimento dall'impianto si consiglia di osservare le seguenti regole:

- ► Fare attenzione che il flusso d'aria non investa direttamente il personale.
- ► Tenere conto della presenza di ostacoli (pilastri o altro) che ostacolino il normale lancio d'aria.
- ► Per una migliore distribuzione del calore, in caso di installazione con più apparecchi, creare flussi alterni di aria calda.

Gli aerotermi sono realizzati con le connessioni idrauliche sul lato sinistro guardando l'aerotermo frontalmente (riferimento 1 di Figura 3.1 *p. 17*).

Figura 3.1 *Posizione connessioni idrauliche*



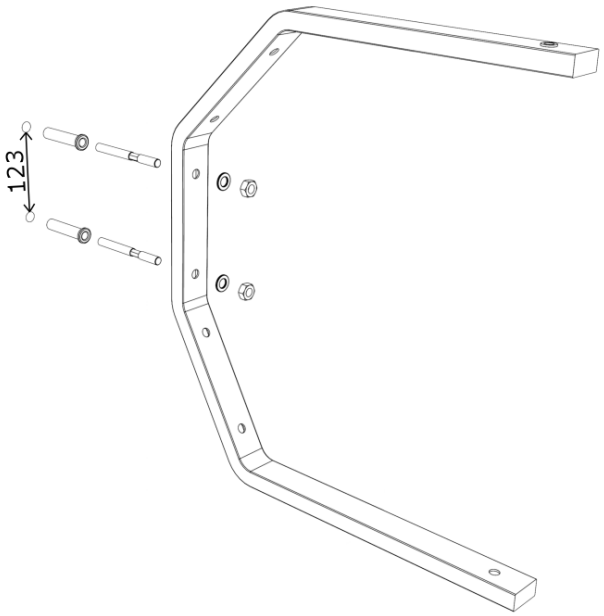
1 Connessioni idrauliche

3.3.1 Installazione della staffa di sostegno

Nell'installazione degli aerotermi alla parete, rispettare le distanze minime previste (Figura 2.2 *p. 16*).

La posizione dei fori da effettuare nella parete è riportata in Figura 3.2 *p. 17*.

Figura 3.2 *Posizione fori aerotermo*



Non vengono fornite viti, tasselli a muro o altri sistemi di fissaggio della staffa alla parete, in quanto il sistema di fissaggio dovrà essere scelto dall'installatore in base al tipo di parete alla quale l'aerotermo sarà fissato.

Il muro o la struttura su cui si vuole installare l'aerotermo deve essere portante o comunque idoneo a reggerne il peso.

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

Installazione della staffa di sostegno:

1. Con le viti di fissaggio fornite a corredo, fissare la staffa all'aerotermo come indicato in Figura 3.3 *p. 18*.
2. Gli aerotermi possono essere posizionati parallelamente alla parete, inclinati di 30° o di 45° rispetto alla parete (Figura 3.5 *p. 18*). In questi ultimi due casi lo sfiato automatico potrebbe non funzionare, si consiglia quindi di prevedere uno sfiato nel punto più alto dell'impianto.
3. L'aerotermo può essere orientato a destra o a sinistra, come indicato in Figura 3.4 *p. 18*, in funzione di dove si vuole indirizzare il flusso d'aria.
4. Definita la rotazione desiderata, serrare le viti di fissaggio della staffa per impedire il movimento dell'aerotermo.
5. Nell'orientare l'aerotermo fare attenzione agli attacchi

acqua.

Figura 3.3 *Fissaggio staffa all'aerotermo*

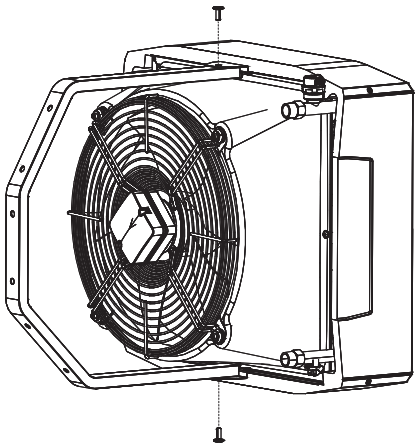
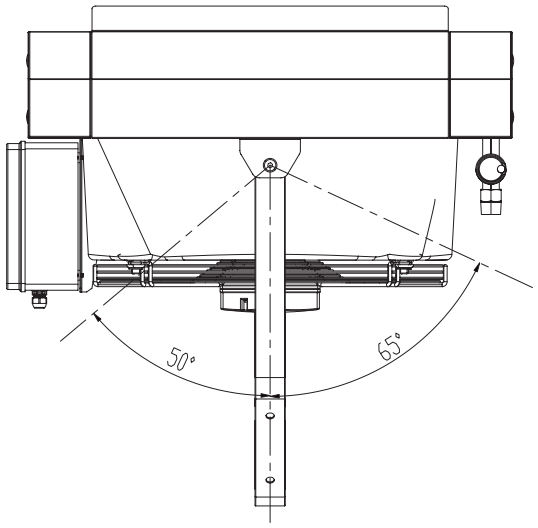
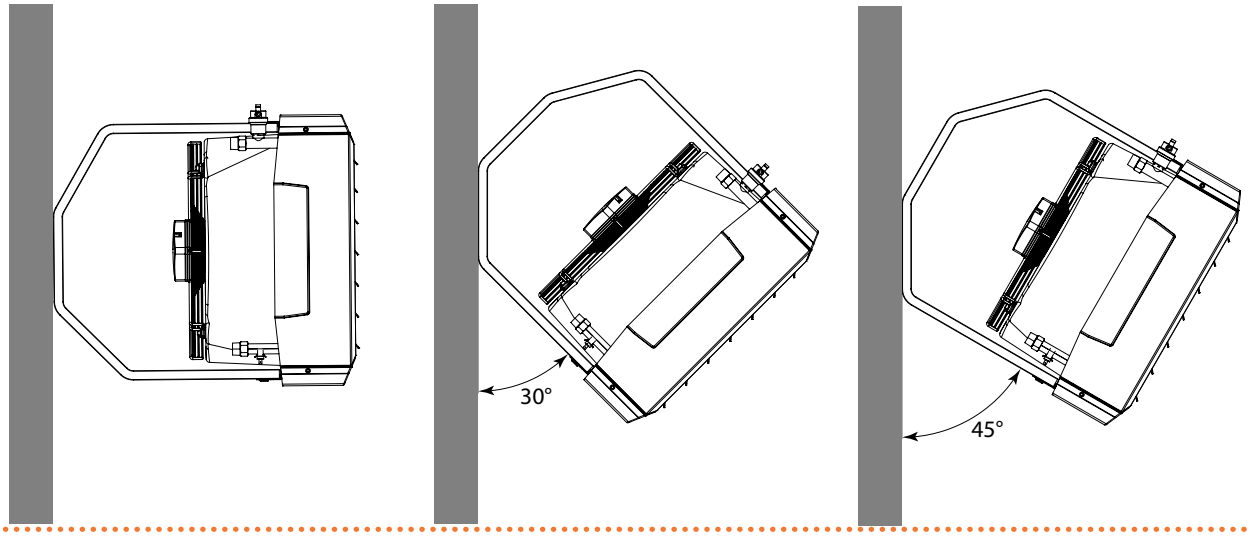


Figura 3.4 *Orientamento aerotermo*



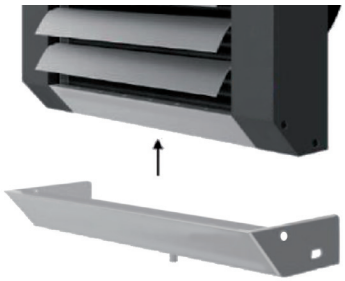
Vista dall'alto

Figura 3.5 *Posizionamento aerotermo rispetto alla parete*



3.3.2 Vaschetta raccogli condensa per aerotermi Tech

Figura 3.6 *Vaschetta raccogli condensa*



La vaschetta raccogli condensa (opzionale) ha lo scopo di agevolare la raccolta e il convogliamento della condensa prodotta durante il funzionamento dell'aerotermo in condizionamento.

► Collegare la vaschetta raccogli condensa ad un opportuno sistema di scarico.

► Coibentare i tubi di collegamento acqua all'aerotermo al fine di evitare la formazione di condensa superficiale.

3.4 COLLEGAMENTI IDRAULICI

L'installatore idraulico deve provvedere alla realizzazione del circuito di collegamento idraulico tra modulo esterno e modulo interno.

Installazioni con distanza massima 1 metro

Per installazioni con distanza massima prevista, tra i due moduli, entro 1 m (installazione sullo stesso muro perimetrale) è consigliabile impiegare il kit tubi flessibili OTBO018 (Ø 3/4"; lunghezza 1 m), che consente all'installatore di evitare di calcolare il dimensionamento delle tubazioni idrauliche.

Qualora la distanza tra i due moduli sia superiore a 1 m,

oppure qualora l'installatore non voglia utilizzare il kit tubi flessibili OTBO018, l'installatore dovrà provvedere alla realizzazione di un circuito di collegamento idraulico opportunamente dimensionato, tenendo conto:

A. delle seguenti indicazioni:
- Utilizzare tubazioni per impianti termici/frigoriferi, protette dagli agenti atmosferici e dal gelo, isolate per le dispersioni termiche.
- Il dimensionamento delle tubazioni, in funzione del circolatore di serie, deve garantire la portata d'acqua nominale necessaria per il corretto funzionamento del sistema di riscaldamento.
- In caso di utilizzo di acqua glicolata, tenerne conto per la scelta del materiale delle tubazioni e delle perdite di carico aggiuntive generate dalla presenza del glicole (Tabella 3.1 *p. 19*).

B. dei dati di prevalenza residua e perdita di carico riportati nel Paragrafo 1.4.2 *p. 12*.

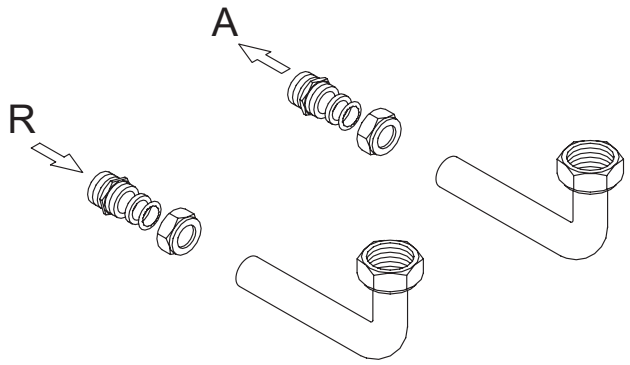
3.4.1 Collegamenti impianto

Effettuare l'allacciamento dei tubi acqua tra caldaia e impianto procedendo nel seguente modo:

► Montare sugli attacchi di mandata e ritorno della caldaia il kit di raccordi idronici fornito a corredo della stessa (Figura 3.7 *p. 19*), dopo aver smontato il copriraccordi. Posizionare le guarnizioni fornite a corredo tra gli attacchi acqua della caldaia e gli attacchi Ø 3/4" F dei raccordi.
► Collegare le tubazioni idrauliche dell'impianto ai raccordi di mandata e ritorno acqua della caldaia (attacco Ø 3/4" M), predisponendo le apposite valvole di intercettazione, interponendo su ciascun raccordo apposite guarnizioni e facendo attenzione ad evitare l'ingresso di corpi estranei.
► Collegare quindi alla tubazione idraulica proveniente dalla caldaia gli aerotermi interni (attacco Ø 3/4" M), interponendo su ciascun collegamento apposite guarnizioni e facendo attenzione ad evitare l'ingresso di corpi estranei.
► Riempire con acqua il circuito idraulico. L'aria presente nel circuito e nelle tubazioni verrà sfogata dai dispositivi di sfiato posti negli aerotermi e nelle parti alte dell'impianto.

Per il contenuto d'acqua da caricare nell'impianto tenere in considerazione i dati riportati in Tabella 3.3 *p. 20* e quelli riportati nelle Tabelle 1.1 *p. 10* e 1.2 *p. 10*.

Figura 3.7 *Kit raccordi idronici*



A Mandata R Ritorno

Al fine di garantire un corretto funzionamento dell'unità ed evitare il congelamento dell'acqua durante i periodi invernali (con possibili danneggiamenti dell'unità e dell'impianto) è necessario aggiungere all'acqua dell'impianto glicole antigelo in quantità proporzionale alle temperature minime invernali della zona di installazione (vedere Tabella 3.1 *p. 19*).

Tabella 3.1 *Fattore correttivo perdite di carico*

		Tubi a bassa rugosità (rame, acciaio inox e materiale plastico)	Tubi a media rugosità (acciaio nero e zincato)
% di glicole antigelo	Temperatura di protezione (°C)	Fattore correttivo della perdita di carico	Fattore correttivo della perdita di carico
15%	-5	1,06	1,08
20%	-8	1,08	1,11
25%	-12	1,10	1,15
30%	-15	1,12	1,19

3.4.2 Dimensionamento del circuito idraulico

Per il dimensionamento delle tubazioni del circuito idraulico è necessario determinare la lunghezza equivalente totale del circuito stesso: lunghezza mandata + lunghezza ritorno + lunghezza equivalente gomiti + eventuali valvole, variazioni di diametro, filtri.
Per il calcolo della lunghezza equivalente dei gomiti inseriti sul circuito idraulico, attenersi ai dati riportati in Tabella 3.2 *p. 20*.

Tabella 3.2 *Lunghezza equivalente dei gomiti inseriti nel circuito idraulico per Caldaria 35*

Lunghezza equivalente dei gomiti inseriti nel circuito idraulico			
Tipo di materiale	**Diametro**	**Curva 90° normale**	**Curva 90° larga**
Ferro	¾"	1,0 m	1,0 m
Ferro	1"	0,6 m	0,5 m
Ferro	1 ¼"	0,4 m	0,3 m
Rame	22 mm(1)	1,0 m	1,0 m
Rame	28 mm(1)	0,6 m	0,5 m
Rame	35 mm(1)	0,4 m	0,3 m
Polietilene reticolato	28 mm(1)	1,2 m	1,0 m
Polietilene reticolato	32 mm(1)	0,8 m	0,7 m
Polietilene reticolato	40 mm(1)	0,6 m	0,5 m

(1) misura esterna

Una volta determinata la lunghezza complessiva del circuito idraulico (lunghezza equivalente):

- ► Scegliere il tipo di materiale e il diametro della tubazione idoneo.
- ► Prevedere eventuali opportuni raccordi tra le tubazioni e gli attacchi dei due moduli.

Nella Tabella 3.3 *p. 20* che segue, sono riportati, a titolo indicativo, degli esempi di dimensionamento impianto in funzione della distanza di installazione tra modulo esterno e modulo interno e del tipo di tubazione che si intende impiegare.

Tabella 3.3 *Diametro tubazioni e contenuto d'acqua in funzione della lunghezza equivalente per Caldaria 35*

Tubazioni	Lunghezza equivalente	Diametro		Contenuto d'acqua nella tubazione
Ferro	mandata + ritorno + curve	-		litri per metro lineare di tubazione effettiva
	1 ÷ 5 m	¾"		0,37 l/m
	5 ÷ 30 m	1"		0,59 l/m
	30 ÷ 50 m	1 ¼"		1,02 l/m
Rame	mandata + ritorno + curve	Esterno	Interno	litri per metro lineare di tubazione effettiva
	1 ÷ 5 m	22 mm	20 mm	0,31 l/m
	5 ÷ 30 m	28 mm	25 mm	0,49 l/m
	30 ÷ 50 m	35 mm	32 mm	0,80 l/m
Polietilene reticolato	mandata + ritorno + curve	Esterno	Interno	litri per metro lineare di tubazione effettiva
	1 ÷ 5 m	28 mm	20 mm	0,31 l/m
	5 ÷ 30 m	32 mm	26 mm	0,53 l/m
	30 ÷ 50 m	40 mm	32,6 mm	0,83 l/m

Le lunghezze suddette sono da considerarsi indicative e cautelative. Se la lunghezza complessiva calcolata (distanza tra modulo esterno e modulo interno) è superiore a quella massima ammessa, sarà opportuno procedere ad un calcolo analitico delle perdite di carico. Contattare nel caso il servizio tecnico Robur.

In caso di utilizzo di glicole antigelo nel circuito oltre il 10% , tenerne conto nel calcolo della lunghezza equivalente, in quanto il glicole ha una densità maggiore a quella dell'acqua (Tabella 3.1 *p. 19*).

Software di dimensionamento

Sul sito Robur è disponibile un software molto semplice ed intuitivo per il dimensionamento del circuito idraulico molto semplice ed intuitivo, che agevola in modo considerevole il calcolo o la verifica delle tubazioni scelte in funzione della configurazione di impianto.

3.4.3 Riempimento impianto idraulico

Procedere al riempimento dell'impianto come indicato di seguito.

Alla prima alimentazione elettrica e ad ogni ripristino della stessa si attiva un ciclo automatico di sfiato impianto. Sul display comparirà il codice F33 per tutta la durata del ciclo (5 minuti per la prima alimentazione, 2 minuti per le successive).

Sulla Caldaria 35 è possibile caricare l'impianto direttamente tramite il rubinetto di caricamento, a condizione che si sia collegata l'alimentazione acqua all'attacco riempimento impianto della caldaia (Ø 1/2" M), secondo quanto indicato in Figura 1.2 *p. 8*. In caso contrario va previsto un apposito rubinetto di caricamento sull'impianto stesso.

1. Allentare leggermente il tappo della valvola jolly del circolatore (dettaglio 1, Figura 3.8 *p. 21*) per permettere all'aria di fuoriuscire dall'impianto.
2. Allentare leggermente il tappo della valvola jolly posizionata in alto sul blocco a condensazione (Figura 3.10 *p. 21*) per permettere all'aria di fuoriuscire dal punto più alto della caldaia.
3. Aprire il rubinetto di caricamento impianto (Figura 3.9 *p. 21* se è stata collegata l'alimentazione acqua all'attacco riempimento impianto della caldaia) e far

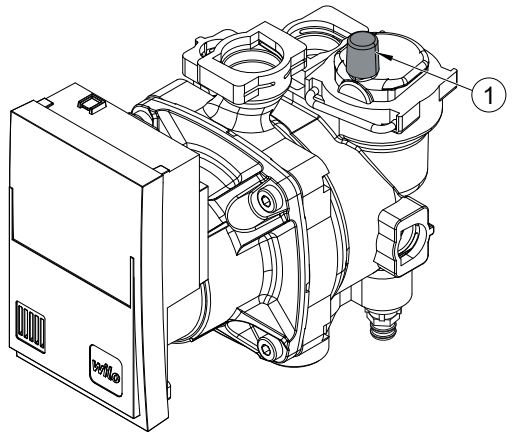
uscire tutta l'aria.

4. Controllare attraverso il manometro (Figura 3.9 *p. 21*) che la pressione dell'impianto raggiunga 1,2 bar (Figura 3.11 *p. 21*).
5. Aprire le eventuali valvole di sfiato aria sull'impianto e controllare il processo di eliminazione dell'aria.
6. Assicurarsi che l'unità sia alimentata elettricamente.
7. Dare il consenso di funzionamento all'unità per pochi secondi. Il circolatore si attiverà immediatamente.
8. Togliere il consenso prima che si attivi il bruciatore. Il circolatore continuerà a far circolare l'acqua per il tempo di post-circolazione.
9. Se dopo le suddette operazioni si rilevasse una diminuzione della pressione dell'acqua nell'impianto, aprire di nuovo il rubinetto di caricamento impianto fino a che la pressione nel manometro segni 1,2 bar.
10. Ripetere i punti 7, 8 e 9 fino alla stabilizzazione della pressione (almeno 1,2 bar).
11. Ad operazione avvenuta, assicurarsi che il rubinetto di riempimento impianto (dettaglio R, Figura 3.9 *p. 21*) sia ben chiuso.

Completata l'operazione di caricamento ricordarsi di chiudere il tappo della valvola jolly posta sulla pompa di circolazione e sul blocco a condensazione, per evitare perdite d'acqua.

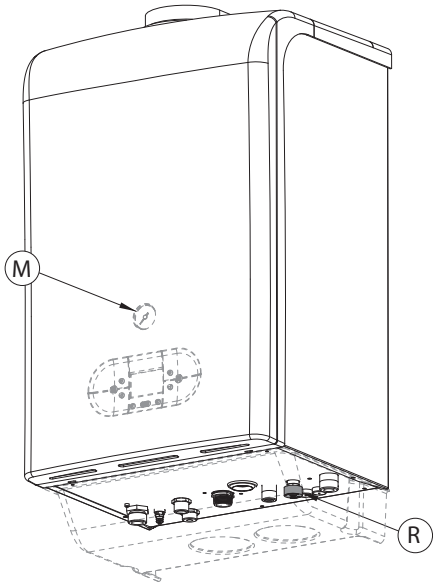
Per avviare la sola pompa di circolazione, con caldaia alimentata elettricamente, premere il tasto (Figura 6.1 *p. 36*): sul display comparirà il simbolo ; dopo qualche secondo spegnere la caldaia agendo nuovamente sul tasto (sul display comparirà il simbolo). La pompa di circolazione rimarrà in funzione per alcuni minuti. Ripetere l'operazione alcune volte fino a quando la pressione del circuito rimarrà invariata.

Figura 3.8 *Tappo valvola jolly circolatore*



1 Tappo valvola jolly

Figura 3.9 *Manometro e rubinetto di carico impianto*



M Manometro
R Rubinetto caricamento impianto

Figura 3.10 *Tappo valvola jolly blocco a condensazione*

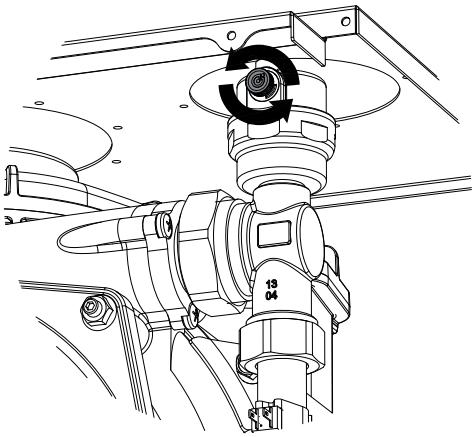


Figura 3.11 *Manometro*

3.4.4 Caratteristiche acqua impianto

Responsabilità dell'utente/gestore/installatore

L'installatore, il gestore e l'utente sono tenuti a garantire la qualità dell'acqua di impianto (Tabella 3.4 *p. 22*). Il mancato rispetto delle indicazioni del costruttore può compromettere il funzionamento, l'integrità e la durata dell'apparecchio, invalidandone

la garanzia.

Al fine di evitare incrostazione o depositi sullo scambiatore primario, l'acqua dell'impianto deve essere trattata secondo quanto disposto dalle norme applicabili. Tale trattamento è assolutamente indispensabile nei casi in cui vi siano episodi frequenti di immissione di acqua di reintegro o svuotamento parziale o totale dell'impianto.

La durezza dell'acqua di riempimento e di reintegro porta una certa quantità di calcio nell'impianto. Questo si attacca sulle parti calde compreso lo scambiatore, creando così perdite di carico e isolamento termico sulle parti attive. Questo fenomeno può portare a dei danneggiamenti.
L'acqua di riempimento e reintegro dell'impianto se è al di fuori dei valori indicati di seguito deve essere addolcita e/o trattata chimicamente. Possono inoltre essere aggiunti additivi per mantenere il calcio in soluzione. La durezza deve essere controllata regolarmente e registrata sul libretto di impianto.
La scelta del tipo di trattamento va fatta in base alle caratteristiche dell'acqua da trattare, al tipo di impianto e ai limiti di purezza richiesti.
Attenersi ai parametri chimico-fisici in Tabella 3.4 *p. 22* e alle norme sul trattamento dell'acqua per gli impianti termici civili e industriali.

Tabella 3.4 *Parametri chimico-fisici dell'acqua*

Acidità	7 < pH < 8,5	
Conducibilità	< 400	µS/cm (a 25°C)
Cloruri	< 125	mg/l
Ferro	< 0,5	mg/l
Rame	< 0,1	mg/l

3.4.5 Riempimento sifone raccogli condensa

In occasione della prima accensione, è necessario provvedere al riempimento del sifone raccogli condensa al fine di evitare riflusso dei gas combusti attraverso il sifone stesso.
È consigliabile, dopo i primi mesi di funzionamento dell'apparecchio, procedere alla pulizia del sifone raccogli condensa da eventuali depositi derivanti dal primo passaggio del condensato all'interno dei componenti della caldaia. Tali depositi potrebbero provocare il malfunzionamento del sifone stesso.

3.4.6 Scarico e neutralizzazione della condensa

Il tubo flessibile di scarico condensa appositamente predisposto deve essere collegato ad un sistema di raccolta e smaltimento adeguato secondo la normativa vigente.
Sarà cura del progettista e/o dell'installatore e/o del responsabile dell'impianto, in funzione della potenza dell'impianto e destinazione d'uso dell'edificio, valutare l'adozione di sistemi per la neutralizzazione della condensa acida.
L'impianto deve essere realizzato in modo da evitare il congelamento della condensa. Prima della messa in funzione dell'apparecchio, controllare la corretta evacuazione della condensa.
Per fare questo, scollegare il tubo flessibile dall'uscita del sifone e versare al suo interno dell'acqua, verificando che questa venga correttamente e completamente drenata dal sistema di scarico a valle.

È opportuno che il collegamento dello scarico alla rete fognaria avvenga a pressione atmosferica, cioè per gocciolamento in un recipiente sifonato collegato alla rete fognaria.

3.5 EVACUAZIONE PRODOTTI COMBUSTIONE

Tipologie di installazione

Per questo tipo di caldaia si può utilizzare la configurazione di scarico dei fumi B23P, B33.

3.5.1 Attacco scarico fumi

► Ø 80 mm, sul lato superiore della caldaia (Paragrafo 1.2 *p. 8*).

Il rosone parapioggia, fornito a corredo, va montato sul tubo di scarico fumi a protezione dei componenti interni della caldaia (dettaglio E, Figura 3.12 *p. 23*).
Il prelievo dell'aria comburente avviene all'esterno del mantello attraverso apposite feritoie posizionate nella parte inferiore di questo.

3.5.1.1 Tronchetto flangiato

Con la Caldaria 35 viene fornito un tronchetto flangiato (Ø 60/80 mm), completo di presa fumi, che deve essere collegato alla camera di combustione dopo aver posizionato la guarnizione, fornita a corredo. All'arrivo della caldaia in cantiere il tronchetto flangiato è appoggiato sullo scarico fumi della camera di combustione, ma non è fissato, e non può quindi essere utilizzato se non viene posizionato e fissato correttamente.

Montaggio del tronchetto flangiato (Ø 60/80 mm)

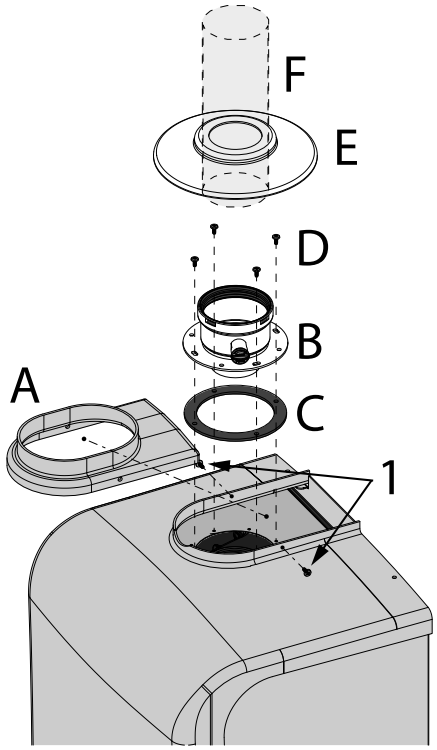
1. Rimuovere la flangia A dal mantello superiore, svitando le due viti laterali 1.
2. Rimuovere il tronchetto flangiato B appoggiato sullo scarico fumi della camera di combustione.
3. Verificare che la guarnizione di tenuta G sia correttamente posizionata sulla camera di combustione (Figura 3.13 *p. 23*).
4. Posizionare la guarnizione del tronchetto flangiato C in corrispondenza degli appositi fori per le viti di fissaggio.
5. Posizionare il tronchetto flangiato B sopra la guarnizione C e fissare l'assieme con le apposite viti di fissaggio D.
6. Riposizionare la flangia A sul mantello superiore e fissarla tramite le viti laterali 1.
7. Posizionare sul tubo di scarico fumi F (non fornito) il rosone parapioggia E.
8. Inserire il tubo di scarico fumi F (non fornito) nel tronchetto flangiato B, in modo che il rosone parapioggia E resti all'esterno del mantello della caldaia, a protezione della flangia A.

È importante verificare il corretto posizionamento

della guarnizione di tenuta G posizionata sulla camera di combustione (Figura 3.13 *p. 23*).

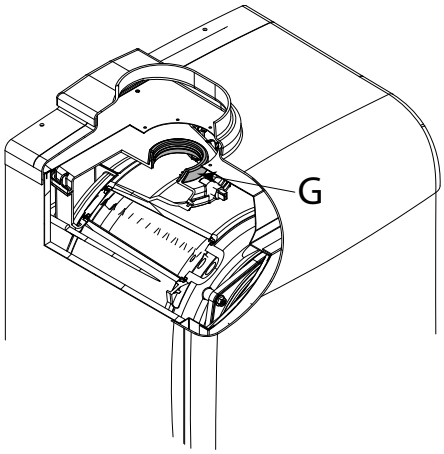
L'errato posizionamento della guarnizione di tenuta G può compromettere la corretta espulsione all'esterno dei prodotti della combustione e di conseguenza danneggiare l'apparecchio.

Figura 3.12 *Montaggio del tronchetto flangiato (Ø 60/80 mm)*



1	Viti fissaggio flangia	D	Viti di fissaggio del tronchetto flangiato
A	Flangia	E	Rosone parapioggia
B	Tronchetto flangiato Ø 60/80 mm	F	Tubo di scarico fumi (non fornito)
C	Guarnizione del tronchetto flangiato		

Figura 3.13 *Corretto posizionamento guarnizione*



G Guarnizione

3.5.2 Come realizzare lo scarico fumi

In caso di scarico fumi in corrispondenza della caldaia, collegare all'attacco fumi previsto sulla parte superiore del mantello l'apposito terminale antipioggia, disponibile come optional (codice OTRM031).

Si sconsiglia di installare il terminale di scarico in prossimità della caldaia nel caso in cui questo sia vicino ad una parete. Questa condizione infatti potrebbe generare la formazione di condensa sul terminale e sulla parete che ricadrebbe sulla caldaia.

Per evitare questo tipo di problema si consiglia di portare il terminale di scarico oltre il tetto dell'edificio come rappresentato in Figura 3.14 *p. 23*, oppure realizzare lo scarico in orizzontale come indicato in Figura 3.15 *p. 23*, rispettando le indicazioni riportate nel Paragrafo 3.5.3 *p. 24*.

Figura 3.14 *Scarico fumi verticale a tetto*

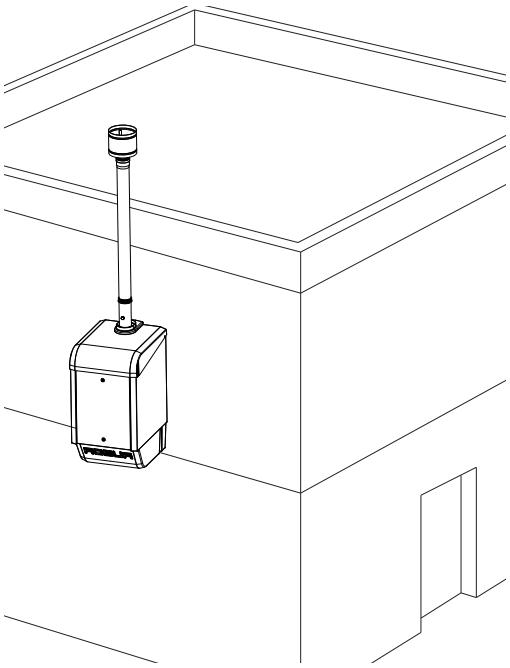
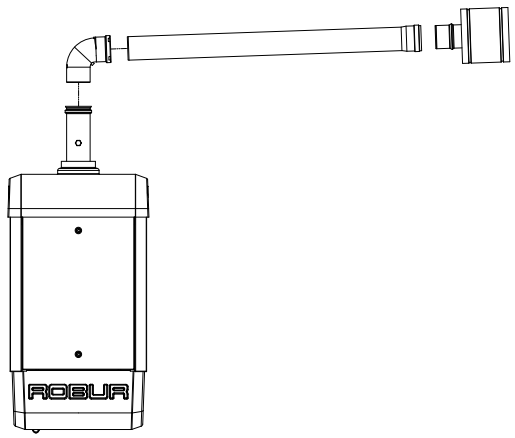


Figura 3.15 *Scarico fumi orizzontale*

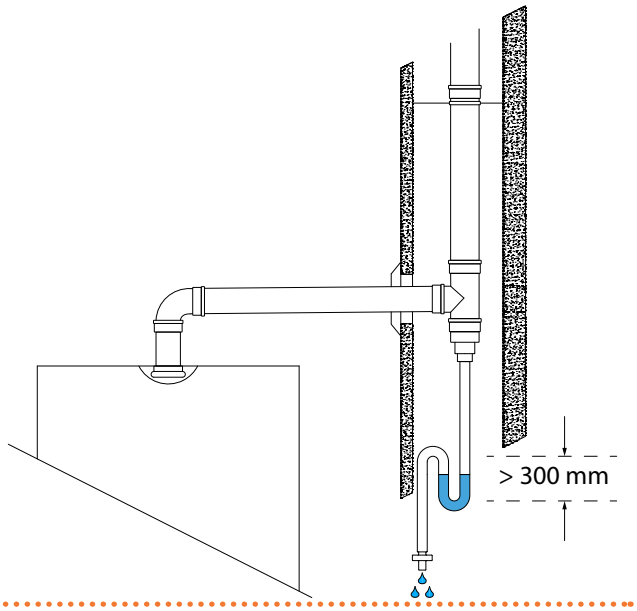


3.5.3 Eventuale condotto fumario

In caso di prolungamento del condotto attenersi alle seguenti prescrizioni:

- ► Utilizzare condotti e terminali idonei per apparecchi a condensazione a tiraggio forzato.
- ► La prevalenza residua è dettagliata in Tabella 3.5 *p. 24*.
- ► I tratti orizzontali per lo scarico dei fumi devono sempre essere montati in pendenza verso l'apparecchiatura (3° di pendenza = 5 mm per metro di tubo). In questo caso, verificare che eventuali residui di condensa provenienti dal terminale non ricadano su oggetti o materiale che potrebbe essere deteriorato.
- ► In caso di condotto verticale per una lunghezza superiore a 1,5 m sarà necessario prevedere una curva e un raccordo a T (Figura 3.16 *p. 24*) per la raccolta e lo scarico della condensa. La condensa dovrà poi essere evacuata in conformità alle norme vigenti, contestualmente a quella proveniente dall'interno della caldaia.

Figura 3.16 *Scarico condensa fumi*



Il collegamento dello scarico alla rete fognaria deve avvenire a pressione atmosferica, cioè per gocciolamento in un recipiente sifonato collegato alla rete fognaria.

3.5.3.1 Lunghezza massima del condotto di scarico

Tabella 3.5 *Caratteristiche scarico fumi*

			Caldaia 35 Tech
Dati di installazione			
Scarico fumi	prevalenza residua	Pa	91
	diametro (Ø)	mm	80
massima lunghezza equivalente scarico fumi		m	15

La lunghezza massima di scarico (o sviluppo lineare equivalente) si ottiene sommando la misura della tubazione lineare a quella equivalente di ogni curva aggiuntiva.
Le lunghezze equivalenti dei condotti lineari e delle curve sono riportate in Tabella 3.6 *p. 24*.

Tabella 3.6 *Perdite di carico condotti fumari*

	Lunghezza equivalente (m)	Perdita di carico (Pa)
Caldaia 35		
prolunga Ø 80 lunghezza = 1000 mm	1	5,8
curva 90° Ø 80 mm	1,5	8,7
curva 45° Ø 80 mm	1,2	7,0
raccordo a T Ø 80 mm	3	17,4

3.6 FUNZIONE ANTIGELO E ANTIBLOCCAGGIO POMPA

Funzione antigelo riscaldamento

Nel caso in cui la temperatura dell'acqua di mandata rilevata dalla sonda di temperatura acqua interna alla caldaia scenda al di sotto del valore di attivazione della funzione antigelo (default 12 °C, impostabile attraverso il parametro P31) la scheda di controllo comanda l'avviamento della pompa di circolazione e l'accensione del bruciatore alla potenza minima.
Quando la temperatura dell'acqua di mandata raggiungerà i 30 °C o quella di ritorno i 20 °C (temperatura antigelo OFF) la scheda di controllo comanderà lo spegnimento del bruciatore.

Funzione antigelo ambiente

Nel caso in cui la temperatura dell'ambiente in cui è installato il comando remoto scenda al di sotto del valore impostato sul comando remoto stesso (temperatura intervento funzione antigelo ambiente, default 5 °C), la scheda di controllo comanda l'avviamento della pompa di circolazione e l'accensione del bruciatore alla potenza minima, fino a che la temperatura ambiente non raggiunga la temperatura impostata, aumentata del differenziale, anch'esso impostato sul comando remoto (differenziale termico OFF, default +0,3 °C). Per le impostazioni del comando remoto, si veda Paragrafo 9.2 *p. 44*).

Continuità elettrica e gas

La funzione antigelo è efficace solo se l'alimentazione elettrica e gas sono garantite. Diversamente, può essere necessario aggiungere all'acqua dell'impianto del liquido antigelo.

Funzione antibloccaggio pompa

Al fine di prevenire il bloccaggio della pompa di circolazione la caldaia è dotata della funzione antibloccaggio che, ogni 24 ore di inattività, aziona per 30 secondi la pompa di circolazione.

Continuità elettrica

La funzione antibloccaggio pompa è efficace solo se l'alimentazione elettrica è garantita.

3.7 ADDUZIONE GAS COMBUSTIBILE

3.7.1 Attacco gas

► Caldaria 35: 3/4" M

sul lato inferiore della caldaia (Paragrafo 1.2 *p. 8*).

► Installare un giunto antivibrante tra l'apparecchio e la tubazione gas.

3.7.2 Valvola intercettazione obbligatoria

► Prevedere una valvola di intercettazione gas (manuale) sulla linea di adduzione gas, in prossimità dell'apparecchio, in posizione visibile e facilmente accessibile, per escluderlo in caso di necessità.

► Realizzare l'allacciamento in conformità alle normative applicabili.

3.7.3 Dimensionamento tubi gas

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

3.7.4 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 3.7 *p. 25*, con tolleranza ± 15%.

Una pressione gas non conforme (Tabella 3.7 *p. 25*) può danneggiare l'apparecchio e costituisce pericolo.

Tabella 3.7 *Pressione gas di rete*

Categoria prodotto	Paese di destinazione	Pressione di alimentazione gas [mbar]				
		G20	G25	G25.3	G30	G31
$II_{2H3B/P}$	AL, AT, BG, CH, CY, CZ, DK, EE, FI, GR, HR, IT, LT, LV, MK, NO, RO, SE, SI, SK, TR	20			30	
	AT, CH	20			50	
	HU	25			30	
II_{2H3P}	AL, BE, BG, CH, CZ, ES, FR, GB, GR, HR, IE, IT, LT, NL, LV, MK, PL, PT, SI, SK, TR	20				37
	AT, BE, CH, CZ, DE, ES, FR, GB, HU, NL, SK	20				50
	AT, CZ, DE, NL, RO	20				30
$II_{2ELL3B/P}$	DE	20	20		50	
II_{2Esi3P}	FR	20	25			37
$II_{2E(R)3P}$	BE	20				37
$II_{2E(S)3P}$		20				37
II_{2E3P}	LU	20				50
$II_{2E3B/P}$	DE, PL, RO	20			30	
$II_{2L3B/P}$	RO		20		30	
II_{2L3P}	FR		25			37
	RO		20			37
II_{2EK3P}	NL	20		25		30
$II_{2EK3B/P}$		20		25		30
I_{2EK}		20		25		
I_{2ELL}	DE	20	20			
$I_{2E(S)}$	BE	20				
$I_{2E(R)}$		20				
I_{2Esi}	FR	20	25			
I_{2H}	AL, AT, BG, CH, CY, CZ, DK, EE, ES, FI, GB, GR, HR, IE, IT, LT, LV, MK, NO, PT, RO, SE, SI, SK, TR	20				
	FR	20				
	HU	25				
I_{2L}	FR		25			
	RO		20			
I_{2E}	DE, PL, RO	20				
$I_{3B/P}$	AL, AT, BG, BE, CY, CZ, DE, DK, EE, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IT, LT, MT, NL, NO, RO, SE, SI, TR				30	
	PL				37	
	AT, CH, DE, SK, CY, CZ				50	
	FR				50	

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

Categoria prodotto	Paese di destinazione	Pressione di alimentazione gas [mbar]				
		G20	G25	G25.3	G30	G31
I_{3P}	AT, BE, CH, CZ, DE, ES, FR, GB, HU, IS, NL, SK					50
	AL, BE, BG, CH, CZ, ES, FR, GB, GR, HR, IE, IT, LT, NL, LV, MK, PL, PT, SI, SK, TR					37
	AT, CZ, DE, NL, RO					30

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

Prima di procedere con la realizzazione dell'impianto, l'installatore deve:

► Verificare che il gas utilizzato corrisponda a quello per il quale l'apparecchio è stato predisposto (vedere dati di targa).

► Verificare che la portata del contatore gas sia tale da assicurare l'utilizzo simultaneo di tutti gli apparecchi ad esso collegati.

Per quanto sia normale che durante il funzionamento dell'apparecchio la pressione in ingresso subisca una diminuzione, è bene verificare che non siano presenti eccessive fluttuazioni della pressione stessa. Per limitare l'entità di queste variazioni è necessario definire opportunamente il diametro della tubazione di adduzione del gas da adottare in base alla lunghezza ed alle perdite di carico della tubazione stessa, dal contatore alla caldaia.

Se sono note fluttuazioni della pressione di distribuzione del gas è opportuno inserire un apposito stabilizzatore di pressione a monte dell'ingresso gas in caldaia. In caso di alimentazione a GPL occorre adottare tutte le cautele necessarie per evitare il congelamento del gas combustibile in caso di temperature esterne molto basse.

Nel caso in cui si renda necessario modificare la tipologia di gas di alimentazione della caldaia, contattare il CAT che apporterà le necessarie modifiche.

In nessun caso l'installatore è autorizzato ad eseguire tali operazioni.

3.7.5 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.

3.7.6 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.

4 INSTALLATORE ELETTRICO

Non alimentare e/o avviare la caldaia prima di avere caricato l'impianto idraulico, in quanto potrebbero danneggiarsi i componenti idraulici interni.

4.1 AVVERTENZE

Avvertenze generali

Leggere le avvertenze al Capitolo III.1 *p. 4*, 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 e manutenzione degli impianti elettrici.

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

Componenti in tensione

■ Posto l'apparecchio nella posizione definitiva, prima di effettuare i collegamenti elettrici, assicurarsi di non operare su componenti in tensione.

Messa a terra

■ L'apparecchio deve essere collegato a un efficace impianto di messa a terra, realizzato in conformità alle norme vigenti.

■ È vietato utilizzare i tubi del gas come messa a terra.

Segregazione cavi

Tenere separati fisicamente i cavi di potenza da quelli di segnale.

Non utilizzare l'interruttore di alimentazione elettrica per accendere/spegnere l'apparecchio

■ Non utilizzare mai il sezionatore esterno per accendere e spegnere l'apparecchio, in quanto a lungo andare si può danneggiare (saltuari blackout sono tollerati).

- Per accendere e spegnere l'apparecchio, adoperare esclusivamente il comando remoto fornito di serie.

4.2 MODULO INTERNO (AEROTERMO)

Il quadro elettrico del modulo interno è già predisposto con 3 cavi (Figura 1.8 *p. 13*):

- 1 cavo per il collegamento al comando remoto
- 1 cavo tripolare per fornire l'alimentazione elettrica al modulo esterno
- 1 cavo bipolare per fornire il consenso al funzionamento del modulo esterno

I cavi di segnale vanno protetti da interferenze create dai cavi di potenza. Ciò può essere ottenuto ad esempio mediante schermatura dei cavi o mediante posa in canaline separate da quelle in cui sono presenti cavi di potenza.

4.2.1 Alimentazione elettrica

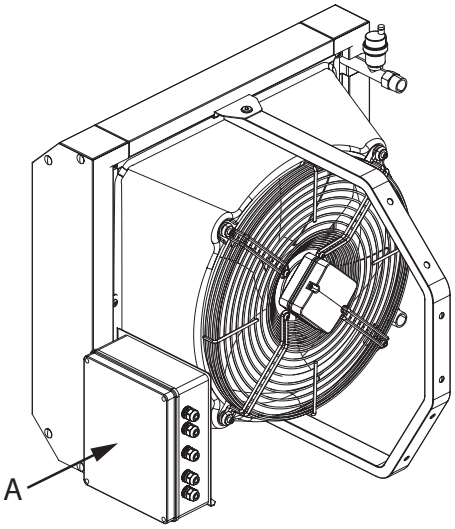
Accertarsi che nel quadro elettrico esterno, predisposto dall'installatore, siano presenti un sezionatore bipolare, con apertura minima dei contatti di 3 mm, e due fusibili tipo T opportunamente dimensionati.

Come collegare l'alimentazione elettrica del modulo interno

1. Smontare, svitando le viti di fissaggio, il coperchio del quadro elettrico (Figura 4.1 *p. 27*).
2. Effettuare il collegamento del modulo interno all'alimentazione elettrica secondo lo schema di Figura 1.9 *p. 13*. Il cavo da utilizzare deve essere di tipo FG7 3Gx1,5 mm^2. Nel caso in cui la distanza tra modulo interno e interruttore bipolare superi i 25 metri, il cavo da utilizzare deve essere di tipo FG7 3Gx2,5 mm^2.
3. Rimontare il coperchio del quadro elettrico riavvitando le viti di fissaggio.

È importante rispettare le polarità dei cavi di alimentazione.

Figura 4.1 *Posizione quadro elettrico modulo interno*



A. Quadro elettrico modulo interno

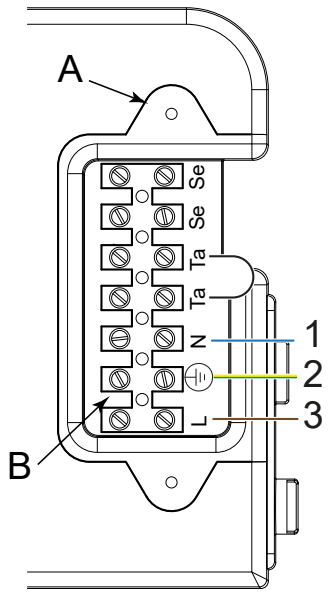
4.3 MODULO ESTERNO (CALDAIA)

È necessario far passare i cavi all'interno della caldaia attraverso i passacavi P1 e P2 (Paragrafo 1.2 *p. 8*). A tal fine bisognerà eseguire un foro sul passacavo, di diametro leggermente inferiore rispetto al cavo, in modo che non passi l'aria.

Come collegare l'alimentazione elettrica del modulo esterno

1. Rimuovere il copriraccordi, il mantello in ABS e il pannello frontale (Paragrafo 5.2 *p. 29*).
2. Svitare le due viti e rimuovere il piastrino di copertura della morsettiera (Figura 4.2 *p. 28*).
3. Effettuare i collegamenti elettrici come indicato in Figura 4.2 *p. 28*.
4. Il cavo di terra (giallo/verde) al morsetto contrassegnato con il simbolo di terra.
5. Il cavo di neutro (celeste) al morsetto contrassegnato con la lettera N.
6. Il cavo di linea (marrone) al morsetto contrassegnato con la lettera L.

Figura 4.2 *Alimentazione elettrica caldaia 35*



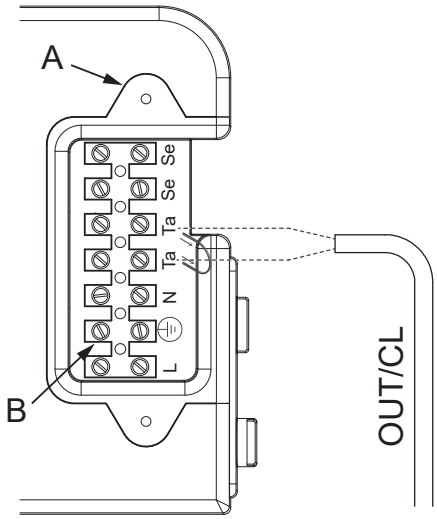
A Piastrino
B Morsettiera
1 Neutro
2 Giallo/Verde
3 Linea

4.4 COMANDO REMOTO

Come collegare il comando remoto (Figura 4.3 *p. 28*)

1. Rimuovere prima il ponte sui contatti Ta-Ta e successivamente collegare il cavo, proveniente dal modulo interno (particolare OUT/CL di Figura 1.8 *p. 13*) ai contatti Ta-Ta.
2. Ad operazione conclusa, rimontare il piastrino A, il pannello frontale, il mantello in ABS e il copriraccordi.

Figura 4.3 *Collegamento comando remoto OCDS006 a Caldaria 35 PLUS*



A Piastrino
B Morsettiera
OUT/CL Cavo connessione seriale (comando remoto/modulo esterno)

4.5 FUNZIONAMENTO TRAMITE CONSENSO ESTERNO CENTRALIZZATO

È possibile controllare il funzionamento dell'unità anche attraverso un consenso esterno centralizzato. Tale consenso, attivato ad esempio da un orologio programmatore o altro sistema, può essere utilizzato per l'attivazione e la disattivazione centralizzata del servizio riscaldamento, anche su più caldaie.
Questa funzionalità non si sostituisce al controllo tramite il comando remoto, ma è aggiuntiva. Lo scopo del comando remoto è di gestire accensione e spegnimento della singola caldaia, tipicamente sulla base delle condizioni di temperatura nell'ambiente di riferimento.
Lo scopo del consenso esterno centralizzato è invece avere un generico segnale di abilitazione per il servizio riscaldamento su tutte le caldaie ad esso collegate. In assenza del segnale (contatto CS aperto) le caldaie saranno abilitate al funzionamento in riscaldamento (e si attiveranno o meno sulla base delle impostazioni del comando remoto della singola caldaia). In presenza del segnale (contatto CS chiuso) le caldaie saranno disabilitate al funzionamento in riscaldamento, qualunque siano le condizioni ambientali.
Per il collegamento elettrico del consenso esterno centralizzato collegare il consenso esterno centralizzato alla morsettiera CS sul lato sinistro del pannello comandi (Figura 1.10 *p. 14*).

Per il collegamento del contatto CS utilizzare un cavo 2x0,5 mm^2 con una lunghezza massima di 50 metri.

Nel caso di gestione centralizzata di più caldaie, ogni consenso dovrà essere realizzato attraverso l'interposizione di un relè elettrico.

Per ulteriori informazioni sul funzionamento ed utilizzo delle caldaie con questa modalità, contattare il servizio tecnico Robur.

4.6 FUNZIONE ESTIVA

In caso di utilizzo dell'aerotermo durante la stagione estiva, per la sola ventilazione oppure per il condizionamento (ingresso di acqua fredda, prodotta da un opportuno refrigeratore d'acqua, alla batteria di scambio), per il funzionamento dei ventilatori sarà necessario impostare sul comando remoto digitale la modalità estate e impostare la velocità del ventilatore dell'aerotermo (Paragrafo 9.2.7.7 *p. 50*).

Per il funzionamento in condizionamento, si suggerisce di utilizzare l'aerotermo alla media o alla bassa velocità di ventilazione, in quanto in caso di umidità ambiente superiore al 50%, alla massima velocità di ventilazione potrebbero generarsi fenomeni di trascinamento di alcune goccioline di condensa nell'aria di ventilazione.

Per il funzionamento in condizionamento è raccomandato l'uso di vaschette per la raccolta della condensa sulla batteria dell'aerotermo, disponibili come optional (Paragrafo 3.3.2 *p. 18*).

5 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.

5.1 VERIFICHE PRELIMINARI

5.1.1 Verifiche preventive per la prima accensione

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

- Impianti termoidraulico, elettrico e gas idonei per le portate necessarie e dotati di tutti i dispositivi di sicurezza e controllo prescritti dalle norme vigenti.
- Assenza di perdite negli impianti idraulico e gas.
- Tipo di gas per il quale l'apparecchio è predisposto (metano o GPL).
- Pressione del gas di alimentazione rispondente ai valori di Tabella 3.7 *p. 25*.
- Rete elettrica di alimentazione rispondente ai dati di targa dell'apparecchio.
- Apparecchio installato correttamente, secondo le istruzioni del costruttore.
- Impianto eseguito a regola d'arte, secondo le norme vigenti nazionali e locali.

5.1.2 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 o infiammabili.
- Condizioni tali da non consentire l'accesso e la manutenzione in sicurezza.
- Apparecchio avviato/spento con l'interruttore generale, anziché con il dispositivo di controllo predisposto.
- 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.

5.1.3 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.

5.2 COME ACCEDERE ALLA CALDAIA

Per tutte le operazioni di controllo e manutenzione è necessario rimuovere uno o più pannelli della caldaia come descritto di seguito.
Rimuovere il pannello frontale della caldaia nel seguente modo:

1. Rimuovere le viti di fissaggio 1 poste lateralmente alla flangia del mantello, e sollevarla come mostrato in Figura 5.1 *p. 30*.
2. Rimuovere le viti di fissaggio 2 poste sul lato superiore ed inferiore del mantello, afferrare il mantello in ABS ed estrarlo tirandolo verso di sé.
3. Rimuovere le viti di fissaggio 3 poste sul lato inferiore della caldaia e rimuovere il copriraccordi.

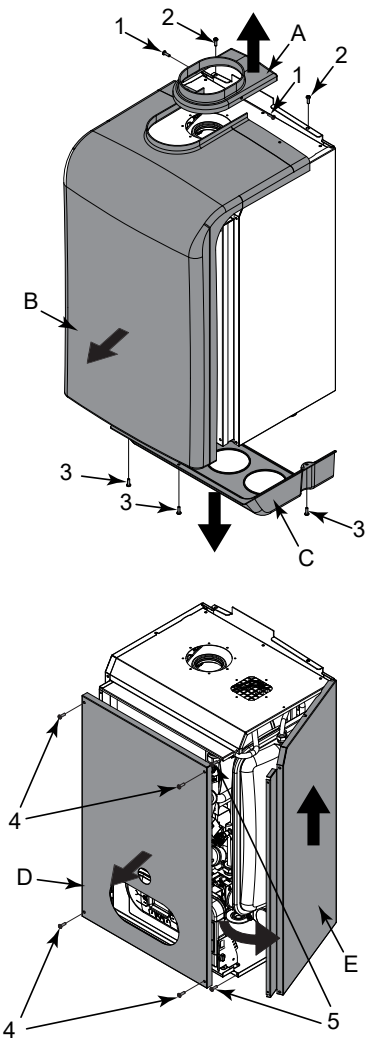
Per intervenire sul lato frontale della caldaia procedere come segue:

1. Rimuovere le viti di fissaggio 4 poste davanti al pannello frontale.
2. Afferrare il pannello frontale ed estrarlo tirandolo verso sé.

Per intervenire sui pannelli laterali della caldaia procedere come segue:

1. Rimuovere le viti di fissaggio 5 poste nel bordo frontale del pannello laterale.
2. Afferrare la base del pannello e, dopo averlo spostato lateralmente, estrarlo alzandolo.

Figura 5.1 *Accesso alla caldaia*



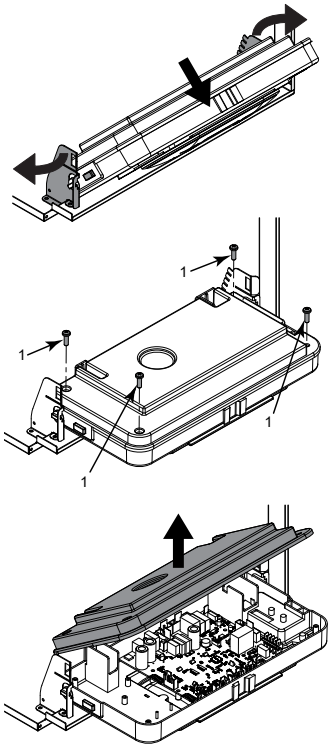
A	Flangia mantello ABS	1	Viti fissaggio flangia
B	Mantello in ABS	2	Viti fissaggio mantello
C	Copriraccordi	3	Viti fissaggio copriraccordi
D	Pannello frontale	4	Viti fissaggio pannello frontale
E	Pannello laterale	5	Viti fissaggio pannello laterale

5.3 COME ACCEDERE AL PANNELLO COMANDI

Per intervenire sui collegamenti elettrici interni del pannello comandi, procedere come segue (Figura 5.2 *p. 30*):

1. Afferrare contemporaneamente le staffe supporto pannello comandi allargandole e rovesciare il pannello ruotandolo verso di sé e verso il basso.
2. Svitare le quattro viti di fissaggio 1.
3. Rimuovere il carter verso l'alto.

Figura 5.2 *Accesso al pannello comandi*



1 Viti di fissaggio carter

5.4 IMPOSTAZIONE PARAMETRI SCHEDA ELETTRONICA

Prima di affidare la conduzione dell'apparecchio all'utente occorre impostare i parametri di funzionamento o semplicemente verificarne la correttezza.

Per accedere al menù parametri e regolare il valore del parametro desiderato seguire la procedura descritta di seguito (fare riferimento alla Figura 5.3 *p. 31*):

1. Premere il tasto per selezionare la modalità OFF visualizzata con il simbolo.
2. Tenere premuti contemporaneamente i tasti e e attendere che sul display appaia il simbolo con la scritta 'P00', e rilasciare i tasti e.
3. Mediante i tasti e del riscaldamento selezionare il parametro da modificare.
4. Agire sui tasti e del sanitario per modificare il valore del parametro.
5. Premere il tasto per confermare e attendere che il display smetta di lampeggiare per rendere operativa la regolazione effettuata.
6. Per uscire dal menù parametri tenere premuti contemporaneamente i tasti e e attendere che sul display appaia il simbolo.

I parametri di funzionamento sono riportati nelle Tabelle seguenti e sono visibili sul display interno della caldaia.

I parametri e i relativi valori si riferiscono al firmware

L224G.

Figura 5.3 *Accesso e impostazione parametri caldaia*

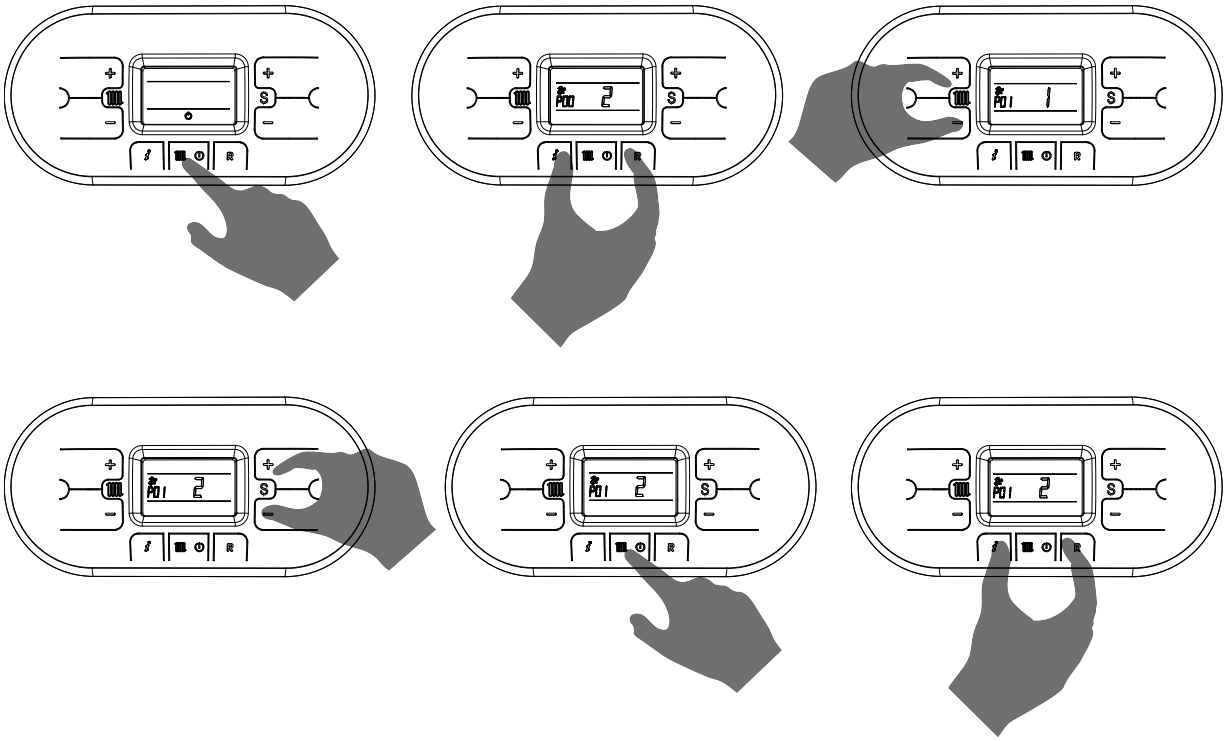


Tabella 5.1 *Parametri scheda elettronica Caldaria 35*

Parametro	Descrizione	Range	Default	Valori
P00	**Selezione modello caldaia**	0 ÷ 10	9	9 = Caldaria 35
P01	**Selezione tipo di caldaia**	0 ÷ 5	5	0 = funzione estiva 5 = solo riscaldamento
P02	**Selezione tipo gas** ATTENZIONE: prima di cambiare il valore del parametro leggere le istruzioni nel Paragrafo 5.6 *p. 35*.	0 ÷ 1	0	0 = G20, G25, G25.3 1 = GPL, G30, G31
P03	**Impostazione temperatura riscaldamento**	0 ÷ 1	0	0 = standard (30÷80 °C) 1 = ridotta (25÷45 °C)
P04	**Rampa salita riscaldamento** È possibile impostare il tempo, in fase di accensione, che la caldaia impiega per arrivare alla potenza massima impostata (sul lato riscaldamento).	0 ÷ 4	3	0 = disabilitata 1 = 50 s 2 = 100 s 3 = 200 s 4 = 400 s
P05	**Funzione anticolpo d'ariete** Non utilizzato	0 ÷ 20	2	Non modificare
P06	**Funzione mantenimento in posizione ACS** Non utilizzato	0 ÷ 1	0	Non modificare
P07	**Temporizzazione riscaldamento** È possibile impostare il tempo minimo in cui il bruciatore viene tenuto spento una volta che la temperatura di riscaldamento ha raggiunto la temperatura impostata dall'utente.	0 ÷ 90	36	Valore espresso in multipli di 5 s (pretarato a 36 x 5 = 180 s)
P08	**Temporizzazione post-circolazione riscaldamento** È possibile impostare la durata di funzionamento della pompa, nel servizio riscaldamento, dopo lo spegnimento del bruciatore principale per l'intervento del termostato ambiente.	0 ÷ 90	36	Valore espresso in multipli di 5 s (pretarato a 36 x 5 = 180 s)
P09	**Temporizzazione post-circolazione ACS** Non utilizzato	0 ÷ 90	24	Non modificare
P10	**Regolazione minima velocità soffiatore ACS** Non utilizzato	45 ÷ P11	--	Non modificare
P11	**Regolazione massima velocità soffiatore ACS** Non utilizzato	P10 ÷ 203	--	Non modificare

P12	**Regolazione minima velocità soffiatore riscaldamento** È possibile impostare la velocità minima del soffiatore in servizio riscaldamento che corrisponde alla potenza minima del bruciatore durante una richiesta di funzionamento in modalità riscaldamento (vedi Figura 5.4 *p. 33*). Il valore è preimpostato in base alla potenza impostata (parametro P00) e al tipo di gas (parametro P02).	45 ÷ P13	--	Valore espresso in hertz (1 Hz = 30 RPM)
P13	**Regolazione massima velocità soffiatore riscaldamento** È possibile impostare la velocità massima del soffiatore in servizio riscaldamento che corrisponde alla potenza massima del bruciatore durante una richiesta di funzionamento in modalità riscaldamento (vedi Figura 5.4 *p. 33*). Il valore è preimpostato in base alla potenza impostata (parametro P00) e al tipo di gas (parametro P02).	P12 ÷ 203	--	Valore espresso in hertz (1 Hz = 30 RPM)
P14	**Regolazione step di partenza** È possibile impostare la velocità del soffiatore durante le fasi di accensione. Il valore è preimpostato in base alla potenza impostata (parametro P00) e al tipo di gas (parametro P02).	P10 ÷ 203	--	Valore espresso in hertz (1 Hz = 30 RPM)
P15	**Funzione antilegionella** Non utilizzato	0 ÷ 1	1	Non modificare
P16	**Impostazione della curva di compensazione climatica (solo con sonda esterna collegata)** Non utilizzato	0 ÷ 30	25	Non modificare
P17	**Funzione controllo centralizzato tramite contatto CS** Abilitando questo parametro è possibile disattivare specifici servizi alla chiusura del contatto CS (Paragrafo 4.5 *p. 28*).	0 ÷ 1	0	0 = disabilitata 1 = abilitata
P18	**Abilitazione pilotaggio industrial bus 0 -10 V** È possibile abilitare o disabilitare l'ingresso industrial bus 0-10 V per impostare tramite bus esterno la potenza bruciatore o la temperatura di mandata.	0 ÷ 2	0	0 = disabilitata 1 = modalità controllo temperatura 2 = modalità controllo potenza
P19	**Setpoint minimo riscaldamento** È possibile impostare la temperatura minima del riscaldamento regolabile dall'utente.	20 ÷ 40	30	Valore espresso in °C
P20	**Setpoint massimo riscaldamento** È possibile impostare la temperatura massima del riscaldamento regolabile dall'utente.	40 ÷ 90	80	Valore espresso in °C
P21	**Setpoint massimo ACS** Non utilizzato	45 ÷ 75	60	Non modificare
P22	**Setpoint Δt mandata-ritorno** È possibile impostare la differenza di temperatura tra la mandata e il ritorno.	0 10 ÷ 40	20	0 = disabilitata Valore espresso in °C
P23	**Velocità minima pompa modulante** È possibile impostare il valore minimo di velocità della pompa modulante durante una richiesta di funzionamento in modalità riscaldamento.	50 ÷ 70	60	Valore espresso in percentuale
P24	**Velocità massima pompa modulante** È possibile impostare il valore massimo di velocità della pompa modulante durante una richiesta di funzionamento in modalità riscaldamento.	70 ÷ 100	100	Valore espresso in percentuale
P25	**Differenziale setpoint accumulo ACS** Non utilizzato	3 ÷ 9	9	Non modificare
P26	**Indirizzo Modbus** Non utilizzato	-	1	Non modificare
P27	**Baud rate comunicazione Modbus** Non utilizzato	-	0	Non modificare
P28	**Modalità Modbus** Non utilizzato	-	2	Non modificare
P29	**Δt post-circolazione riscaldamento** È possibile impostare la differenza di temperatura dallo spegnimento del bruciatore principale, per l'intervento del termostato ambiente, al disotto della quale si ha la disattivazione della pompa sul riscaldamento.	0 ÷ 25	0	Valore espresso in °C
P30	**Δt post-circolazione ACS** Non utilizzato	0 ÷ 25	10	Non modificare
P31	**Impostazione temperatura antigelo riscaldamento** È possibile impostare la temperatura dell'acqua del riscaldamento in cui entra in funzione la protezione antigelo.	5 ÷ 12	12	Valore espresso in °C
P32	**Abilitazione flussimetro** Non utilizzato	-	0	Non modificare
P33	**Impostazione portata acqua minima** Non utilizzato	-	28	Non modificare

P34	**Attivazione del relè ausiliario sulla scheda aggiuntiva SVZ** Non utilizzato	-	0	Non modificare
P35	**Abilitazione del controllo circolazione in accensione** Permette la verifica, ad ogni accensione, del corretto funzionamento del circolatore.	0 ÷ 1	1	0 = disabilitata 1 = abilitata
P36	**Funzionalità del contatto telefonico** Non utilizzato	0 ÷ 2	0	Non modificare

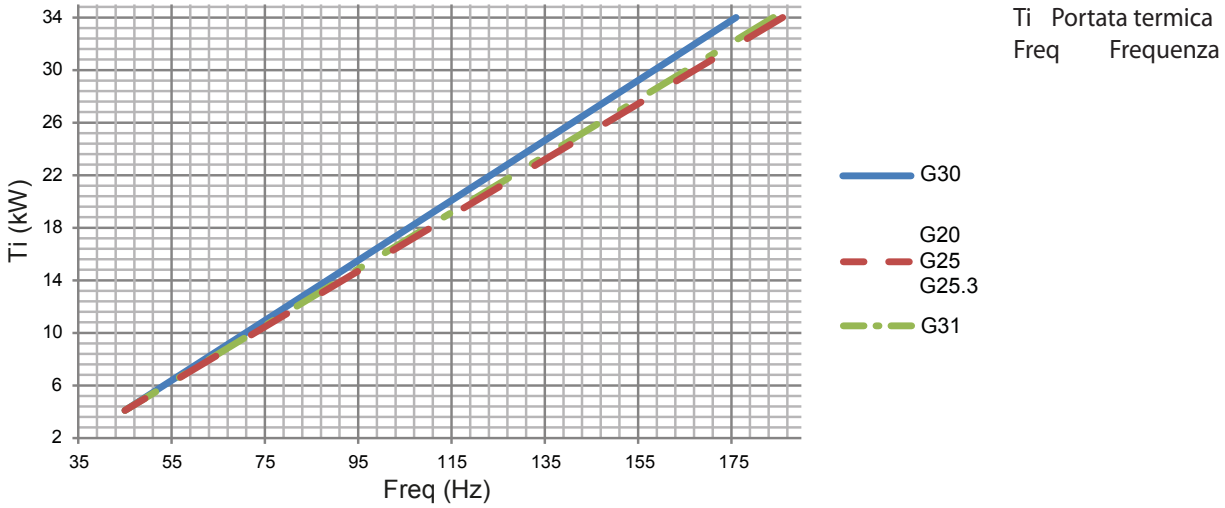
5.4.1 Frequenze soffiatore

Tabella 5.2 *Frequenze minime e massime soffiatore in riscaldamento*

Tipo di gas	Unità di misura	Frequenza in riscaldamento (1)	
		minima	massima
G20	Hz	53	203
G25	Hz	53	203
G25.3	Hz	53	203
G30	Hz	55	195
G31	Hz	55	203

1 Verificare i parametri P12 e P13.

Figura 5.4 *Diagramma portata termica/frequenza soffiatore*



5.5 VERIFICA PARAMETRI DI COMBUSTIONE

Le operazioni di verifica del valore di CO_2 vanno fatte con mantellatura montata, mentre le operazioni di taratura della valvola gas vanno fatte con mantellatura aperta.

Il sistema di accensione attiverà automaticamente la funzione ciclo di sfiato impianto visualizzata nel display con il codice F33, della durata di 2 minuti (salvo alla prima accensione, dove la durata è 5 minuti), durante i quali la pompa sarà avviata e spenta a cicli alterni. Quando la funzione è attiva, viene azionata la pompa e disabilitata la richiesta di accensione del bruciatore. Il regolare funzionamento della caldaia viene consentito solo al completamento dell'operazione.

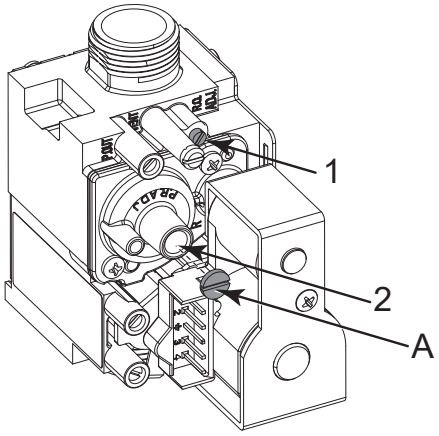
Per verificare e tarare il valore di CO_2 alla massima e alla minima potenza in riscaldamento procedere come di seguito descritto facendo riferimento alla Figura 5.5 *p. 34*.
I valori di CO_2 e di altri parametri utili alla verifica della combustione sono riassunti in Tabella 5.3 *p. 34*.

- ► Alimentare elettricamente la caldaia.
- ► Aprire il rubinetto del gas della caldaia e verificare che i rubinetti di collegamento all'impianto siano aperti.
- ► Attivare la richiesta di riscaldamento alla caldaia, tramite i dispositivi di controllo predisposti, e fornire un adeguato carico termico per lo svolgimento delle operazioni di verifica.
- ► Inserire l'analizzatore fumi nell'apposita presa per l'analisi fumi ed accenderlo.

Per Caldaria 35 la presa per l'analisi fumi è posizionata sul tronchetto flangiato (dettaglio PF, Figura 5.6 *p. 34*), oppure sul terminale antipioggia disponibile come optional (codice OTRM031).

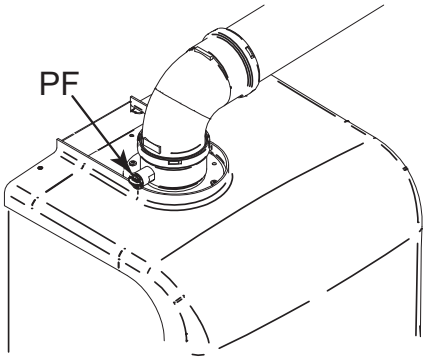
Nel caso si voglia utilizzare la presa posizionata sul tronchetto flangiato, per l'accesso alla stessa è necessario smontare la flangia superiore e il coperchio superiore della caldaia (Paragrafo 5.2 *p. 29*).

Figura 5.5 *Valvola gas*



A Vite di protezione
1 Vite di regolazione portata gas
2 Vite di regolazione offset

Figura 5.6 *Presa fumi Caldaria 35 e 55.1*



PF Presa fumi

Tabella 5.3 *Parametri di combustione Caldaria 35*

				Caldaia 35 Tech
Dati di installazione				
Percentuale CO_2 nei fumi	Portata termica nominale	G20	%	9,3
		G25	%	9,2
		G25.3	%	9,2
		G30	%	11,3
		G31	%	10,4
	Portata termica minima	G20	%	9,0
		G25	%	8,9
		G25.3	%	8,9
		G30	%	10,8
		G31	%	9,9
Temperatura fumi	Portata termica nominale	G20	°C	69,4
	Portata termica minima	G20	°C	-
Portata fumi	Portata termica nominale	G20	kg/h	54
	Portata termica minima	G20	kg/h	7
emissione CO			ppm	75,0

5.5.1 Minima potenza in riscaldamento

1. Attivare la funzione spazzacamino (F07) tenendo premuto per 7 secondi il tasto ® (Figura 6.1 *p. 36*). Il tempo massimo prima dell'uscita forzata dalla funzione è di 15 minuti.
2. Verificare che il valore di CO_2 sia conforme a quanto riportato nella Tabella 5.3 *p. 34*.
3. In caso contrario svitare la vite di protezione A e regolare con una chiave a brugola da 4 sulla vite 2 del regolatore di offset (Figura 5.5 *p. 34*). Per aumentare il valore di CO_2 è necessario ruotare la vite in senso orario e viceversa se si vuole diminuire.
4. Terminata la regolazione avvitare la vite di protezione A sul regolatore di offset.

5.5.2 Massima potenza in riscaldamento

1. Premere il tasto ⊕ del riscaldamento per la taratura della massima potenza in riscaldamento.
2. Verificare che il valore di CO_2 corrisponda a quanto riportato in Tabella 5.3 *p. 34*.
3. In caso contrario effettuare la regolazione agendo sulla vite 1 del regolatore di portata gas (Figura 5.5 *p. 34*). Per aumentare il valore di CO_2 è necessario ruotare la vite in senso antiorario e viceversa se si vuole diminuire.
4. Ad ogni variazione di regolazione sulla vite 1 del regolatore di portata gas è necessario aspettare circa 30 secondi che la caldaia si stabilizzi al valore impostato.
5. Premere il tasto ⊖ del riscaldamento e verificare che non sia variato il valore di CO_2 alla minima potenza. Se risultasse variato ripetere la taratura descritta nel precedente Paragrafo 5.5.1 *p. 34*.
6. Disattivare la funzione spazzacamino commutando la caldaia in modalità di funzionamento OFF tramite il pulsante (comparsa del simbolo ⏻ sul display).
7. Scollegare l'analizzatore fumi e riavvitare il tappo della presa fumi.
8. Rimontare il pannello frontale della caldaia.

5.6 CAMBIO GAS

Paragrafo riservato esclusivamente ai CAT.

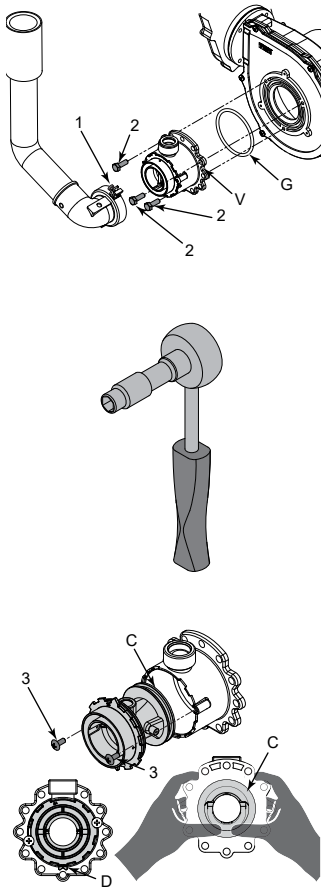
Le istruzioni che seguono sono valide sia per la trasformazione da metano (G20) ad altro tipo di gas, e viceversa.

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

Come effettuare il cambio gas (Figura 5.7 *p. 35*)

1. Allentare le due viti 1 dalla boccola di fissaggio, e rimuovere il tubo di aspirazione aria.
2. Svitare il raccordo del tubo che unisce la valvola gas al venturi.
3. Svitare le tre viti di fissaggio 2 del venturi V con una chiave da 10.
4. Svitare le due viti 3 e fare pressione sul lato posteriore del corpo venturi C.
5. Sostituire il venturi con quello adatto al tipo di gas da utilizzare e assicurarsi che l'orientamento del dente D sia verso il basso sul corpo in alluminio.
6. Rimontare i componenti procedendo in senso inverso rispetto alle operazioni di smontaggio assicurandosi che venga rimontata la guarnizione G.
7. Impostare la caldaia al funzionamento con il nuovo tipo di gas, modificando il valore del parametro P02 (selezione tipo gas) dal pannello di controllo (Paragrafo 5.4 *p. 30*).
8. Procedere alla regolazione del valore di CO_2, come riportato nel Paragrafo 5.5 *p. 33*.
9. Sostituire l'adesivo indicante il tipo di gas applicato sull'apparecchio con quello indicante il nuovo tipo di gas.

Figura 5.7 *Cambio gas*



1	Vite fissaggio boccola	V	Venturi
2	Viti fissaggio venturi	G	Guarnizione
3	Viti fissaggio venturi	C	Lato posteriore venturi

5.7 MESSA IN SERVIZIO

1. Rimuovere il pannello frontale della caldaia (Paragrafo 5.2 *p. 29*).
2. Alimentare elettricamente la caldaia.

Il sistema di accensione attiverà automaticamente la funzione ciclo di sfiato impianto visualizzata nel display con il codice F33, della durata di 2 minuti (salvo alla prima accensione, dove la durata è 5 minuti).

Quando la funzione F33 è attiva viene azionata la pompa ad intervalli e disabilitata la richiesta di accensione del bruciatore. Il regolare funzionamento della caldaia viene consentito solo al completamento dell'operazione.

3. Accertarsi che il circolatore non sia bloccato.
4. Se dovesse risultare bloccato, attendere che il circolatore esegua la funzione di sblocco automatico (durata 3 minuti).
5. Se il circolatore risultasse ancora bloccato riattivare la funzione di sblocco automatico del circolatore (ulteriori 3 minuti) togliendo l'alimentazione elettrica e

successivamente ripristinandola.

6. Alla fine delle suddette operazioni aprire il rubinetto del gas.
7. Per commutare la caldaia in modalità di funzionamento riscaldamento agire sul tasto , la comparsa del simbolo con segnale fisso sul display indica l'attivazione della funzione.
8. Alla richiesta di riscaldamento da parte del comando remoto, partirà l'accensione del bruciatore.
9. In caso di mancanza fiamma la scheda ripete un'altra volta le operazioni di accensione dopo la post-ventilazione (20 secondi).
10. Potrebbe essere necessario ripetere più volte l'operazione di accensione per eliminare eventuale aria nella tubazione gas. Prima di ripetere l'operazione, attendere circa 5 secondi dall'ultimo tentativo di accensione e sbloccare la caldaia dal codice di errore E01 premendo il tasto reset.
11. Controllare la pressione dell'impianto. Se questa fosse diminuita aprire di nuovo il rubinetto di carico fino al raggiungimento di 1,2 bar di pressione. Ad operazione terminata richiudere il rubinetto di carico.

5.8 SPEGNIMENTO

Per spegnere l'apparecchio selezionare il funzionamento OFF attraverso il tasto (Figura 6.1 *p. 36*). In questo modo l'apparecchio è in standby (comparsa del simbolo sul display), rimangono attive SOLO la funzione antigelo (acqua impianto) e la funzione antibloccaggio pompa della caldaia.

È assolutamente da evitare in quanto dannoso all'apparecchio, lo spegnimento dello stesso togliendo l'alimentazione elettrica al modulo esterno.

Perché le funzioni antigelo e antibloccaggio pompa rimangano attive, la caldaia deve essere lasciata alimentata elettricamente.

5.9 PERIODI PROLUNGATI DI INUTILIZZO

Per spegnere l'apparecchio selezionare il funzionamento OFF attraverso il tasto (Figura 6.1 *p. 36*). In questo modo l'apparecchio è in standby (comparsa del simbolo sul display).
Togliere tensione con l'interruttore generale, esterno alla caldaia, e chiudere il rubinetto gas a monte dell'apparecchio.

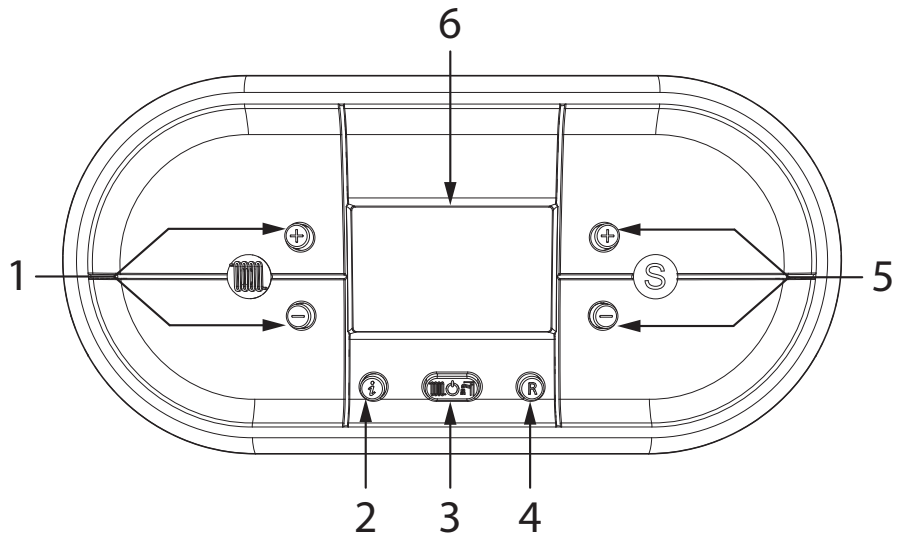
Togliendo l'alimentazione elettrica le funzioni automatiche antigelo e antibloccaggio pompa verranno inibite. Se si prevede che durante il periodo di inutilizzo la temperatura esterna possa scendere al di sotto dello zero si consiglia, quindi, di NON togliere l'alimentazione elettrica e gas all'apparecchio.

6 CONDUZIONE ORDINARIA

Questa sezione è rivolta all'utente.

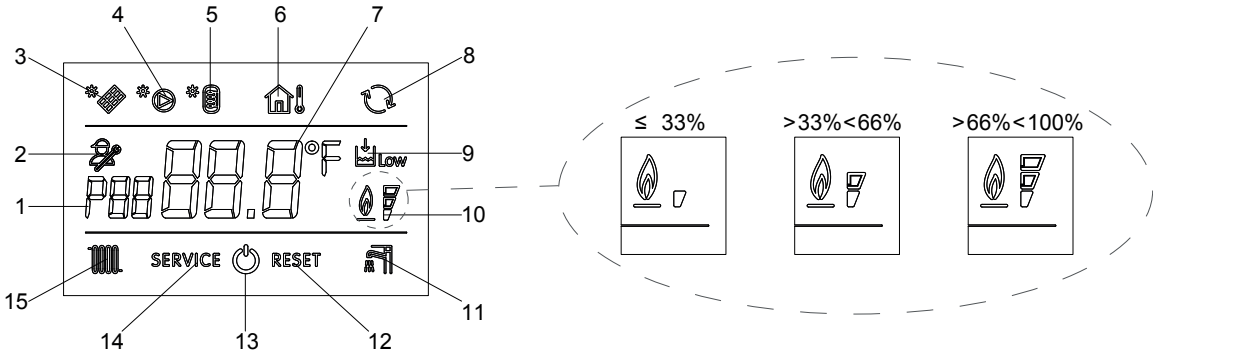
L'uso dell'apparecchio da parte dell'utente finale è consentito solo dopo che il CAT autorizzato Robur abbia effettuato la prima accensione.

Figura 6.1 *Pannello comandi caldaia*



1 Tasti di regolazione della temperatura di riscaldamento
2 Tasto INFO: premere una volta per visualizzare le temperature e altre informazioni - tener premuto per 5 secondi, in modalità di funzionamento OFF, per accedere alla visualizzazione delle ultime 5 anomalie
3 Tasto di selezione modalità funzionamento: inverno / riscaldamento / estate / OFF
4 Tasto RESET: reset anomalie - attivazione funzione spazzacamino (tenere premuto per 7 secondi)
5 Tasti di regolazione della temperatura ACS / valori parametri / premendo simultaneamente i tasti per 5 secondi è possibile abilitare l'attivazione della retroilluminazione del display per un periodo continuo di 10 minuti
6 Display

Figura 6.2 *Icone display caldaia*



1 Indicazione numero parametro o codice info visualizzato
2 Funzione programmazione parametri attiva
3 Non impiegato
4 Non impiegato
5 Non impiegato
6 Sonda esterna installata / Visualizzazione temperatura esterna
7 Visualizzazione temperatura / setpoint / valore parametro
8 Comunicazione OpenTherm presente (controllo remoto)
9 Segnalazione pressione acqua impianto insufficiente
10 Segnalazione fiamma presente / indica anche, su 3 livelli di percentuale, il grado di potenza di modulazione della caldaia
11 Funzionamento in modalità sanitario abilitato (solo per le caldaie che hanno questa funzione)
12 Visualizzazione errore riarmabile
13 Modalità di funzionamento in off
14 Visualizzazione errore non riarmabile
15 Funzionamento in modalità riscaldamento abilitato

6.1 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 5 *p. 29*).

Non togliere mai tensione all'apparecchio in funzione

Non togliere MAI l'alimentazione elettrica mentre l'apparecchio è in funzione (salvo il caso di pericolo, Capitolo III.1 *p. 4*), in quanto si può danneggiare l'apparecchio o l'impianto.

Avvio/arresto ordinario

L'apparecchio può essere acceso/spento esclusivamente mediante il dispositivo di controllo appositamente predisposto.

Non accendere/spegnere con l'interruttore di alimentazione

Non accendere/spegnere l'apparecchio con l'interruttore di alimentazione elettrica. Può essere dannoso e pericoloso per l'apparecchio e per l'impianto.

6.2 VERIFICHE PRELIMINARI

Verifiche prima di accendere

Prima di accendere l'apparecchio controllare:
- Rubinetto gas aperto.
- Alimentazione elettrica dell'apparecchio (interruttore generale ON).
- Il condotto di evacuazione fumi sia libero e correttamente collegato al sistema di evacuazione fumi.
- Il circuito idraulico sia stato riempito. In caso negativo, riempire l'impianto secondo le istruzioni riportate nel Paragrafo 3.4.3 *p. 20*.
- Controllare sul manometro che la pressione dell'impianto sia 1,2 bar.

In caso di mancanza acqua nell'impianto o nel caso in cui la pressione dell'impianto sia inferiore alla pressione minima richiesta, sul display del pannello comandi compare Low (Figura 6.2 *p. 37*), mentre sul comando remoto compare l'errore E04. Al ripristino della pressione corretta il codice di errore scompare.

6.3 MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO

6.3.1 Accensione e spegnimento della caldaia esterna

Accensione

1. Aprire il rubinetto del gas e fornire alimentazione elettrica.
2. Dare tensione all'apparecchio chiudendo l'interruttore bipolare (da prevedere a cura dell'installatore).
3. Premere il tasto sul pannello comandi della

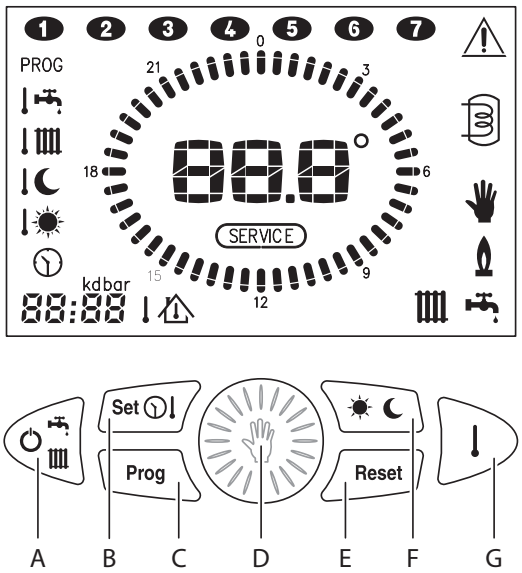
caldaia (Figura 6.1 *p. 36*). Sul display comparirà la scritta "Cr": il funzionamento del Caldaria 35 Tech PLUS a questo punto potrà essere gestito dal comando remoto.

4. Premere il tasto "on/off" del comando remoto (dettaglio A, Figura 6.3 *p. 38*): la modalità di funzionamento è identificata dall'accensione del simbolo relativo sul display, in basso a sinistra, del comando remoto.
5. Programmare il giorno, l'ora, le temperature ed i profili settimanali e giornalieri come specificato nei relativi paragrafi della Appendice 9.2 *p. 44*.
6. Attraverso il tasto "modalità" del comando remoto (dettaglio D, Figura 6.3 *p. 38*) selezionare il tipo di funzionamento: automatico (simbolo orologio) o manuale (simbolo mano).
   - Funzionamento AUTOMATICO: in questa modalità il funzionamento è regolato dai profili definiti dall'utente e la potenza termica modula in modo continuo in funzione della differenza di temperatura tra setpoint ambiente (temperatura richiesta) e temperatura rilevata.
   - Funzionamento MANUALE: la potenza termica modula in modo continuo in funzione della differenza di temperatura tra setpoint ambiente e temperatura rilevata. Non c'è il controllo delle fasce orarie.

Se l'accensione avviene dopo un lungo periodo di inattività, o al momento della prima accensione dell'apparecchio, può essere necessario ripetere più volte l'operazione a causa dell'aria presente nelle tubazioni gas.

7. La visualizzazione della "fiamma" sul comando remoto indica il corretto funzionamento della caldaia (bruciatore acceso). In caso di blocco fiamma sul display del comando remoto verrà visualizzata la scritta E01. Per effettuare il riarmo è necessario premere 2 volte il tasto Reset (dettaglio E, Figura 6.3 *p. 38*) del comando remoto oppure premere il tasto ® (dettaglio 4, Figura 6.1 *p. 36* sul quadro strumenti della caldaia).

Figura 6.3 *Comando remoto digitale*



A Selezione stato di funzionamento
B Impostazione orologio e temperature
C Programma settimanale
D Modifica valore visualizzato (ruotandolo), selezione automatico/manuale (premendolo)
E Reset allarmi
F Selezione livello temperatura (giorno/notte)
G Visualizzazione temperature

Per ulteriori dettagli circa il funzionamento e la regolazione del Caldaria 35 Tech PLUS, fare riferimento alla Appendice 9.2 *p. 44*.

Spegnimento

Per disattivare la caldaia agire sul pulsante posto sulla caldaia (Figura 6.1 *p. 36*) fino alla comparsa del simbolo sul display oppure agendo sul tasto OFF del comando remoto (dettaglio A, Figura 6.3 *p. 38*).

6.3.2 Modalità riscaldamento

In questa modalità la caldaia soddisfa solo le richieste di riscaldamento.
Per commutare la caldaia in modalità di funzionamento riscaldamento:

1. Agire sul tasto (Figura 6.1 *p. 36*), la comparsa del simbolo con segnale fisso sul display indica l'attivazione della funzione.
2. Regolare la temperatura dell'acqua di riscaldamento come descritto nel Paragrafo 6.3.3 *p. 38*.
3. Ogni qualvolta vi è richiesta di energia per il riscaldamento degli ambienti il sistema di accensione automatica accenderà il bruciatore; il funzionamento è rappresentato dall'accensione del simbolo con segnale intermittente sul display.
4. Programmare il funzionamento in base alle proprie esigenze.

6.3.3 Regolazione della temperatura di riscaldamento

La regolazione della temperatura si effettua per mezzo dei tasti ⊕ e ⊖ del riscaldamento (Figura 6.1 *p. 36*):

1. Premendo il tasto ⊖ si ottiene una diminuzione della temperatura.
2. Premendo il tasto ⊕ si ottiene un aumento della temperatura.
3. Il campo di regolazione della temperatura di riscaldamento va da un minimo di 30 °C ad un massimo di 80 °C .

6.3.4 Modalità OFF

In questa modalità la caldaia non soddisfa più le richieste di riscaldamento, rimangono comunque attivi i sistemi antigelo e antibloccaggio pompa.
Per commutare la caldaia in modalità di funzionamento OFF agire sul tasto , la comparsa del simbolo con segnale fisso sul display indica l'attivazione della funzione.
In caso la caldaia risultasse precedentemente in funzione, viene spenta e vengono attivate le funzioni di post-ventilazione e post-circolazione
Qualora si decida di disattivare la caldaia per un lungo periodo, metterla in sicurezza operando in una delle due modalità di seguito:

1. Chiamare il CAT che provvederà allo svuotamento dell'impianto idrico, ove non è previsto l'impiego di antigelo, e all'intercettazione dell'alimentazione elettrica, idrica e gas.
2. Lasciare la caldaia in modalità di funzionamento OFF mantenendo attive l'alimentazione elettrica e gas, in modo che possano attivarsi la funzione antigelo e la funzione antibloccaggio pompa.

6.3.5 Funzione antigelo e antibloccaggio pompa

Fare riferimento al Paragrafo 3.6 *p. 24*.

6.3.6 Funzione estiva

In caso di utilizzo dell'aerotermo durante la stagione estiva, per la sola ventilazione oppure per il condizionamento (ingresso di acqua fredda, prodotta da un opportuno refrigeratore d'acqua, alla batteria di scambio), per il funzionamento dei ventilatori sarà necessario impostare sul comando remoto digitale la modalità estate e impostare la velocità del ventilatore dell'aerotermo (Paragrafo 9.2.7.7 *p. 50*).

Per il funzionamento in condizionamento, si suggerisce di utilizzare l'aerotermo alla media o alla bassa velocità di ventilazione, in quanto in caso di umidità ambiente superiore al 50%, alla massima velocità di ventilazione potrebbero generarsi fenomeni di trascinamento di alcune goccioline di condensa nell'aria di ventilazione.

Per il funzionamento in condizionamento è raccomandato l'uso di vaschette per la raccolta della condensa sulla batteria dell'aerotermo, disponibili come optional (Paragrafo 3.3.2 *p. 18*).

6.4 VISUALIZZAZIONI DEL MENÙ INFO

Per visualizzare i dati della caldaia dal menù Info è necessario:

1. Premere il tasto (Figura 6.1 *p. 36*). Verrà visualizzato il codice dell'info, sulla sinistra del display, ed il valore associato al centro del display.
2. Per scorrere la lista dei dati visualizzabili utilizzare i tasti e del riscaldamento .
3. Per uscire dal menu Info premere il tasto .

La Tabella 6.1 *p. 39* riporta la lista dei dati visualizzabili dal menù Info.

Tabella 6.1 *Lista dei dati visualizzabili dal menù Info*

Codice Info	Descrizione
d0	Temperatura non operativa
d1	Temperatura sonda esterna
d2	Velocità soffiatore
d3	Temperatura non operativa
d4	Temperatura sonda ritorno
d5 - dE	Dati non operativi

7 MANUTENZIONE

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

Le operazioni di manutenzione qui descritte possono essere eseguite esclusivamente dal CAT o dal manutentore qualificato.

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 elettrica e gas, agendo sul sezionatore elettrico e sul rubinetto gas.

Ogni anno è consigliato far eseguire le operazioni e le verifiche di seguito descritte:

- ► Controllo funzionalità circuito di combustione e scambio termico:
  - ■ Ispezione bruciatore e condotto evacuazione fumi
  - ■ Pulizia del bruciatore e dello scambiatore acqua/fumi (eventuale)
  - ■ Controllo sistema di accensione/rilevazione fiamma
- ► Verifica funzionalità circuito idraulico e componenti interni:
  - ■ Controllo circuito idraulico (tubazioni, guarnizioni di tenuta)
  - ■ Vaso di espansione
  - ■ Dispositivi di controllo e sicurezza
  - ■ Sonda di temperatura acqua
- ► Analisi periodica dei prodotti della combustione, secondo quanto previsto dalle normative vigenti

Si raccomanda, per garantire la massima efficienza del modulo interno, di eseguire regolarmente l'operazione di ispezione e pulizia della batteria alettata. Per la pulizia di quest'ultima utilizzare una spazzola a setole morbide collegata ad un aspiratore di media potenza oppure un getto di aria compressa.

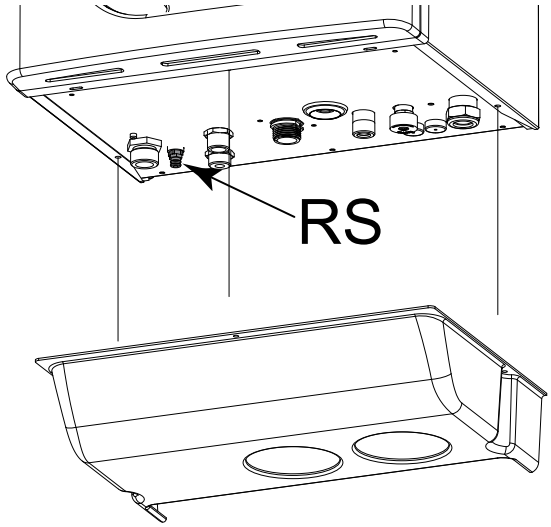
7.1 SVUOTAMENTO IMPIANTO

Ogni qualvolta esista la necessità di svuotare l'impianto, procedere nel seguente modo:

- ► Spegnere la caldaia agendo sul tasto .
- ► Interrompere l'alimentazione elettrica tramite l'interruttore generale.
- ► Attendere che la caldaia si sia raffreddata.
- ► Collegare un tubo flessibile al punto di svuotamento e collegare l'altra estremità del tubo flessibile ad un adeguato scarico.
- ► Aprire il rubinetto di scarico (Figura 7.1 *p. 40*).
- ► Quando tutta l'acqua è defluita, chiudere il rubinetto di scarico.

Nel caso debba essere svuotata solamente la caldaia, chiudere i rubinetti di sezionamento mandata/ritorno del circuito riscaldamento e aprire solo il rubinetto di scarico posto nella parte inferiore della caldaia ed inserito nel collettore pompa (Figura 7.1 *p. 40*).

Figura 7.1 *Posizione rubinetto di scarico impianto*



RS Rubinetto di scarico

8 DIAGNOSTICA

In caso di malfunzionamento dell'apparecchio, prima di contattare il CAT, accertarsi che:

- ► Non manchi l'alimentazione elettrica.
- ► Non manchi il gas.
- ► La pressione del gas sia nei limiti indicati.
- ► Il comando remoto sia impostato in modo da comandare l'accensione dell'apparecchio e che lo stesso non segnali un'anomalia di funzionamento.

8.1 RIPRISTINO PRESSIONE IMPIANTO

Nel caso di malfunzionamento dell'apparecchio, con pressione all'interno del circuito idraulico inferiore a 0,3 bar visualizzabile attraverso il manometro posto sul quadro strumenti interno alla caldaia è necessario, dopo aver individuato e risolto le eventuali perdite sul circuito, procedere con l'operazione di ripristino della giusta quantità di acqua (glicolata, se previsto), come indicato nel Paragrafo 3.4 *p. 18*.

8.2 CODICI DI ERRORE

Per visualizzare gli ultimi 5 codici di segnalazione anomalie, dal più recente in ordine cronologico, attivare la modalità OFF mediante il tasto di selezione (Figura 6.1 *p. 36*) e tener premuto per 5 secondi il tasto .

- ► Per scorrere l'elenco delle anomalie memorizzate utilizzare i tasti e del riscaldamento .
- ► Per azzerare lo storico delle anomalie premere il tasto reset .
- ► Per uscire dalla visualizzazione premere il tasto .

Tabella 8.1 *Codici di errore*

Codice	Anomalia	Causa possibile	Rimedio	Riarmo
E01	Blocco fiamma	**Senza accensione di fiamma**		
		Mancanza gas	Verificare la rete di adduzione gas	Riarmo manuale (premere il tasto) (1)
		Elettrodo di accensione rotto o mal posizionato	Sostituirlo	
		Valvola gas rotta	Sostituirla	
		Lenta accensione regolata troppo bassa	Regolare la pressione minima al bruciatore o la lenta accensione	
		Pressione in entrata valvola gas troppo alta (solo per alimentazione a GPL)	Controllare la pressione massima al bruciatore	
		Con accensione di fiamma		
		Alimentazione elettrica con fase e neutro invertiti	Collegare correttamente l'alimentazione elettrica	Riarmo manuale (premere il tasto) (1)
		Elettrodo di rivelazione rotto	Sostituirlo	
		Cavo elettrodo di rivelazione scollegato	Verificare il collegamento elettrico	
		Corrente elettrica fase-fase	Se la tensione misurata tra neutro e terra fosse pressoché uguale a quella misurata tra fase e terra eliminare le dispersioni	

Codice	Anomalia	Causa possibile	Rimedio	Riarmo
E02	Intervento del termostato di sicurezza (95 °C)	Surriscaldamento circuito idraulico	Rimuovere la causa della mancanza di scambio termico	Automatico
		Cavo termostato rotto o scollegato	Verificare il collegamento elettrico	
		Termostato rotto	Sostituirlo	
E03	Termofusibile di sicurezza fumi (102 °C)	Surriscaldamento circuito idraulico	Rimuovere la causa della mancanza di scambio termico	Riarmo manuale (premere il tasto ®) (1)
		Termofusibile rotto	Sostituirlo	
		Cavo termofusibile scollegato	Verificare il collegamento elettrico	
E04	Mancanza acqua nell'impianto	Pressione acqua nell'impianto insufficiente (inferiore a 0,3 bar)	Caricare l'impianto alla pressione richiesta	Automatico
		Cavo pressione acqua scollegato	Verificare il collegamento elettrico	
		Pressostato acqua rotto	Sostituirlo	
E05	Sonda riscaldamento in avaria	Sonda rotta o starata (resistenza nominale 10 KΩ a 25 °C)	Sostituirla	Automatico
		Connettore sonda bagnato o scollegato	Verificare il collegamento elettrico	
E06 (2)	Sonda sanitario in avaria	Sonda rotta o starata (resistenza nominale 10 KΩ a 25 °C)	Sostituirla	Automatico
		Connettore sonda bagnato o scollegato	Verificare il collegamento elettrico	
E10 (3)	Falso intervento sicurezza	Erronea impostazione parametro P32 al valore 1	Impostare il parametro P32 al valore 0	Automatico
E14 (4)	Pressostato aria	Condotto scarico fumi ostruito	Verificare il condotto scarico fumi	Riarmo manuale (premere il tasto ®) (1)
		Pressostato scollegato	Verificare il collegamento elettrico	
		Pressostato rotto	Sostituirlo	
E15	Sonda ritorno in avaria	Sonda rotta o starata (resistenza nominale 10 KΩ a 25 °C)	Sostituirla	Automatico
		Connettore sonda bagnato o scollegato	Verificare il collegamento elettrico	
E16	Soffiatore in avaria	Scheda soffiatore rotta	Sostituirla	Automatico
		Soffiatore rotto	Sostituirlo	
		Cavo di alimentazione elettrica malfunzionante	Sostituirlo	
E18	Circolazione insufficiente	Scambiatore ostruito	Pulire lo scambiatore o sostituirlo	Automatico
		Circolatore rotto o girante sporca	Pulire la girante o sostituire il circolatore	
E21	Errore generico interno scheda	Errato riconoscimento di un segnale da parte del microprocessore della scheda di modulazione	Se la scheda di modulazione non resetta l'errore automaticamente sostituirla	Automatico
E22	Richiesta programmazione parametri	Perdita di memoria microprocessore	Riprogrammare i parametri	Riarmo manuale (togliere tensione)
E31	Controllore remoto non compatibile	Il controllore remoto collegato alla caldaia non è compatibile con la scheda elettronica	Sostituirlo con uno compatibile	Automatico
E31 (4)	Errore collegamento scheda solare	Erronea impostazione parametro P34 al valore 1	Impostare il parametro P34 al valore 0	Automatico
E32	Errore comunicazione tra scheda caldaia e scheda Modbus	Mancata connessione elettrica	Verificare il collegamento elettrico	Automatico
		Scheda Modbus rotta	Sostituirla	
E35	Fiamma parassita	Elettrodo rilevazione malfunzionante	Pulirlo o sostituirlo	Riarmo manuale (premere il tasto ®) (1)
		Cavo elettrodo rilevazione malfunzionante	Sostituirlo	
		Scheda di modulazione malfunzionante	Sostituirla	
E40	Tensione di alimentazione errata	Tensione di alimentazione fuori range di funzionamento (≤160 V)	Verificare la rete di alimentazione elettrica	Automatico
E52	Errore comunicazione tra la scheda interfaccia OT/Modbus e la centralina di cascata ODSP039	Mancata connessione elettrica	Verificare il collegamento elettrico	Automatico
		Scheda Modbus rotta	Sostituirla	
E78	Sonda collettore in avaria	Sonda rotta o starata (resistenza nominale 10 KΩ a 25 °C)	Sostituirla	Automatico
		Connettore sonda bagnato o scollegato	Verificare il collegamento elettrico	
E99	Errore generico scheda CRAD	Erronea impostazione parametro P29 al valore 1	Impostare il parametro P29 al valore 0	Automatico

1 Nella Caldaria 100.2 premere il tasto ® del pannello di comando master.
2 Solo per caldaie con produzione di ACS.
3 Non applicabile a Caldaria 100.2.
4 Solo per Caldaria 100.2.

Tabella 8.2 *Codici di segnalazione (visibili SOLO sul display della caldaia)*

Codice	Funzione	Descrizione
F07	Funzione spazzacamino attivata	Si attiva premendo per 7 sec il tasto reset Ⓡ e si disattiva spegnendo la caldaia. Porta la caldaia alla minima e alla massima potenza riscaldamento per 15 min disattivando la funzione di modulazione. Generalmente utilizzata per effettuare le prove di combustione e taratura.
F08	Funzione antigelo riscaldamento	Entra automaticamente in funzione quando la sonda riscaldamento rileva una temperatura di 12 °C . La caldaia funziona alla minima potenza e si disattiva alla rilevazione di una temperatura pari a 30 °C sulla mandata o 20 °C sul ritorno.
F09 (1)	Funzione antigelo sanitario	Entra automaticamente in funzione quando la sonda sanitario rileva una temperatura di 4 °C. La caldaia funziona alla minima potenza con valvola deviatrice in posizione estate. Viene disattivata alla rilevazione di una temperatura pari a 8 °C.
F28 (1)	Funzione antilegionella	Si attiva per la prima volta un'ora dopo l'accensione elettrica della caldaia. Successivamente, il ciclo viene eseguito ogni 7 giorni alla stessa ora, con lo scopo di portare oltre 60 °C la temperatura dell'accumulo ACS.
F33	Ciclo sfiato impianto in corso	Entra automaticamente in funzione alla prima accensione della caldaia, eseguendo per 5 minuti una serie di cicli in cui la pompa viene attivata per un periodo di 40 secondi e poi disattivata per un periodo di 20 secondi. Il regolare funzionamento è consentito solo al termine della funzione. Può attivarsi anche durante il normale funzionamento della caldaia, nel caso in cui venisse a mancare il consenso del pressostato acqua, alla richiusura del contatto viene eseguito un ciclo di sfiato della durata di 2 minuti.
FH (2)	Fast H_2O	Si attiva o disattiva tenendo premuti per 7 secondi i tasti reset Ⓡ e ⊖ del sanitario Ⓢ.

1 Solo per caldaie con produzione di ACS.
2 Solo per caldaie con produzione istantanea di ACS.

9 APPENDICE

9.1 SCHEDA PRODOTTO

Figura 9.1

Tabella 7

REGOLAMENTO DELEGATO (UE) N. 811/2013 DELLA COMMISSIONE

Parametri tecnici per le caldaie per il riscaldamento d'ambiente, le caldaie miste e le caldaie di cogenerazione per il riscaldamento d'ambiente

Modelli:				Caldaia 35 Tech			
Caldaia a condensazione:				sì			
Caldaia a bassa temperatura (**):				sì			
Caldaia di tipo B11:				no			
Apparecchio di cogenerazione per il riscaldamento d'ambiente			no	In caso affermativo, munito di un apparecchio di riscaldamento supplementare:			no
Apparecchio di riscaldamento misto:				no			
Elemento	**Simbolo**	**Valore**	**Unità**	**Elemento**	**Simbolo**	**Valore**	**Unità**
Potenza termica nominale	*Pnominale*	33,4	kW	**Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente**	η_s	92,7	%
Per le caldaie per il riscaldamento d'ambiente e le caldaie miste: potenza termica utile				Per le caldaie per il riscaldamento d'ambiente e le caldaie miste: efficienza utile			
Alla potenza termica nominale e a un regime ad alta temperatura (*)	P_4	33,4	kW	Alla potenza termica nominale e a un regime ad alta temperatura (*)	η_4	88,3	%
Al 30 % della potenza termica nominale e a un regime a bassa temperatura (**)	P_1	10,0	kW	Al 30 % della potenza termica nominale e a un regime a bassa temperatura (**)	η_1	97,8	%
Consumo ausiliario di elettricità				Altri elementi			
A pieno carico	*elmax*	0,081	kW	Dispersione termica in standby	P_{stby}	0,059	kW
A carico parziale	*elmin*	0,016	kW	Consumo energetico del bruciatore di accensione	P_{ign}	0	kW
In modo standby	P_{SB}	0,004	kW	Consumo energetico annuo	Q_{HE}	267,9	GJ
				Livello della potenza sonora, all'interno/all'esterno	L_{WA}	- / 52,4	dB

(*) Regime ad alta temperatura: temperatura di ritorno di 60 °C all'entrata dell'aria e 80 °C di temperatura di fruizione all'uscita dell'apparecchio.

(**) Bassa temperatura: temperatura di ritorno (all'entrata della caldaia) per le caldaie a condensazione 30° C, per le caldaie a bassa temperatura 37 °C e per le altre caldaie 50 °C.

Recapiti	Robur SPA, Via Parigi 4/6, I-24040 Zingonia (BG)

Ulteriori informazioni richieste dal REGOLAMENTO (UE) N. 813/2013 DELLA COMMISSIONE, Tabella 1:

Emissioni di ossidi di azoto	NO_x	55	mg/kWh

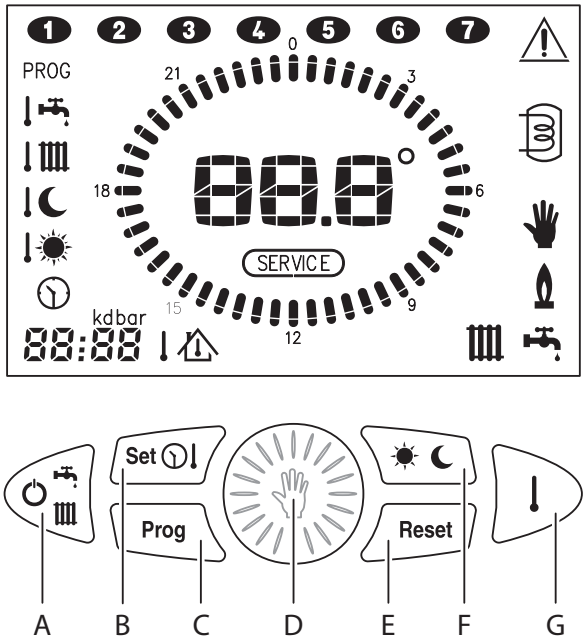
9.2 ISTRUZIONI COMANDO REMOTO

Figura 9.2 *Comando remoto OCDS006*

9.2.1 Caratteristiche principali

Il comando remoto per Caldaria è stato progettato per garantire condizioni di temperatura ideali in ogni momento della giornata, consentendo di effettuare qualsiasi impostazione della caldaia a distanza.
Il comando remoto può essere programmato con estrema facilità: un ampio display LCD agevola questa operazione permettendo in qualsiasi momento sia di verificare le impostazioni effettuate sia di modificarle.
Il comando remoto viene elettricamente collegato alla caldaia mediante due conduttori non polarizzati attraverso i quali riceve l'alimentazione necessaria al suo funzionamento e realizza la comunicazione tra i due dispositivi.
Una volta installato è già pronto per funzionare con il suo programma standard presente in memoria. Il programma può essere modificato in base alle necessità dell'utente.

Figura 9.3 *Display e comandi*



A — Selezione stato funzionamento
B — Set — Impostazione orologio e temperature
C — Prog — Programma settimanale
D — Modifica valore visualizzato (ruotando) - Selezione automatico/manuale (premendo)
E — Reset — Reset allarmi
F — Selezione livello temperatura (giorno/notte)
G — Visualizzazione temperature
C Prog + E Reset — Parametri relativi al comando remoto
B Set + F — Parametri relativi alla caldaia

Tabella 9.1 *Simboli LCD*

Icona	Fissa	Lampeggiante
88.8°	Visualizzazione temperatura attuale	Visualizzazione codice anomalia
88:88	Visualizzazione ora/temperature	
1...7	Giorno attuale della settimana	Modifica giorno della settimana
	Sanitario abilitato/funzione sola ventilazione	Richiesta sanitario in corso/funzione sola ventilazione
	Riscaldamento abilitato	Richiesta riscaldamento in corso
	Funzionamento in modalità manuale	
	Bruciatore acceso	
PROG	Visualizzazione programma riscaldamento	Modifica programma riscaldamento
PROG+	Visualizzazione programma accumulo ACS	Modifica programma accumulo ACS

Icona	Fissa	Lampeggiante
	Visualizzazione setpoint ambiente attuale	Modifica temporanea del setpoint ambiente
	Visualizzazione temperatura esterna	
bar	Visualizzazione pressione impianto	
		Impostazione ora e giorno della settimana
		Impostazione temperatura giorno
		Impostazione temperatura notte
	Visualizzazione temperatura riscaldamento	Impostazione temperatura riscaldamento
	Visualizzazione temperatura ACS	Impostazione temperatura ACS
kd		Impostazione valore kd
	Livello di temperatura attuale = giorno	
	Livello di temperatura attuale = notte	
	Anomalia con tentativi di riarmo esauriti	Anomalia con tentativi di riarmo disponibili
SERVICE	Anomalia con richiesta di assistenza tecnica	
0	Indicazione livello notte	
0	Indicazione livello giorno	

9.2.2 Installazione

L'installazione del comando remoto deve essere eseguita da personale qualificato.

Il comando remoto, nei Caldaria 35 Tech PLUS, viene fornito completo di cavo di alimentazione, (FROH2R 2x0,50 mm²) precablato al quadro elettrico del modulo interno.

La connessione non risulta polarizzata.

Come installare il comando remoto

1. Togliere tensione alla caldaia.
2. Servendosi di un cacciavite sfilare l'interfaccia del comando remoto dalla scatola di fissaggio posteriore operando una leggera pressione sulle due linguette inferiori (Figura 9.4 *p. 45*).
3. Installare il controllo remoto, tramite gli appositi fori, direttamente alla parete oppure su una scatola da incasso, utilizzando le viti fornite in dotazione e avendo cura di rispettare l'indicazione "↑ UP" (Figura 9.5 *p. 45*).

Si raccomanda di posizionare il comando remoto a circa 1,5 m dal pavimento, al riparo da correnti d'aria, esposizione diretta ai raggi di sole, influenza da fonti di riscaldamento diretto (lampade, flussi d'aria calda, ecc.) e possibilmente su pareti non confinanti con l'esterno, per non falsare la temperatura rilevata e quindi il funzionamento dell'impianto. Si eviteranno così avviamenti ed arresti dell'impianto non voluti e si garantirà un ottimale comfort nell'ambiente.

Figura 9.4 *Accesso al comando remoto*

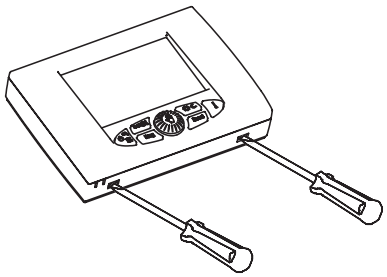
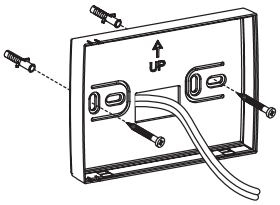
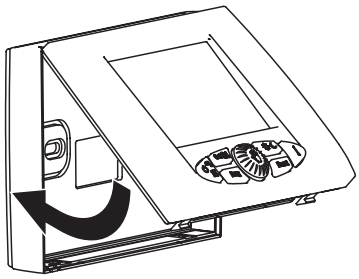


Figura 9.5 *Installazione del comando remoto*



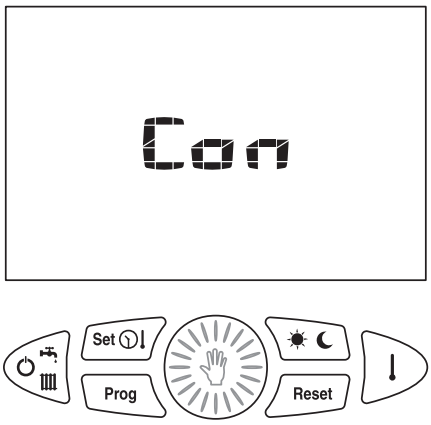
4. Fissare il comando remoto alla scatola di fissaggio infilando prima la parte superiore e facendo perno su di essa fino alla completa chiusura (Figura 9.6 *p. 46*).

Figura 9.6 *Chiusura del comando remoto*



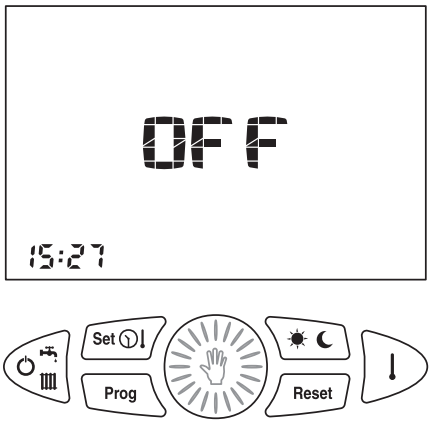
5. Alimentare la caldaia.
6. A questo punto l'installazione è terminata. Se è stata eseguita correttamente il comando remoto risulterà alimentato e sul display LCD apparirà per alcuni istanti il messaggio di connessione (Figura 9.7 *p. 46*).

Figura 9.7 *Comando remoto connesso*



7. Stabilita la connessione si presenterà la normale condizione operativa (Figura 9.8 *p. 46*).

Figura 9.8 *Comando remoto operativo*



9.2.3 Configurazione dei parametri di funzionamento

Paragrafo riservato esclusivamente al Centro Assistenza Tecnica autorizzato Robur.

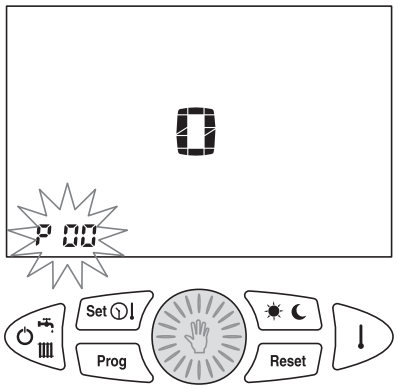
Un'errata configurazione del comando remoto potrebbe provocare malfunzionamenti dell'impianto.

Questa operazione serve per configurare il comando remoto in modo che sia compatibile con la caldaia e il relativo impianto a cui viene connesso.

Come configurare i parametri di funzionamento

1. Portare il comando remoto in modalità OFF (Paragrafo 9.2.6 *p. 48*).
2. Premere e mantenere premuti i tasti Prog e Reset fino a quando sul display compare la scritta PAr.
3. Per confermare l'accesso premere il tasto . Sul display al posto dell'ora viene visualizzato il numero del parametro e al posto della temperatura viene mostrato il valore associato al parametro. Il numero del parametro lampeggia (Figura 9.9 *p. 46*).

Figura 9.9 *Selezione parametro da modificare*

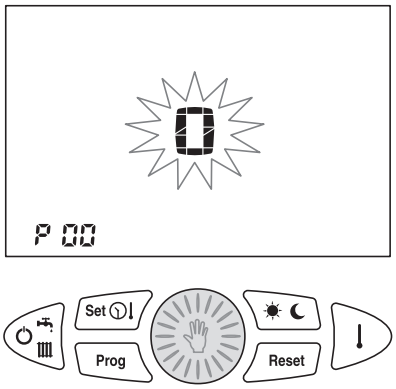


4. Ruotare la manopola per selezionare il numero del parametro da visualizzare. Sul display è visualizzato il valore associato al parametro in questione.
5. Per modificare il valore premere la manopola : inizia a lampeggiare il valore associato al parametro (Figura 9.10 *p. 47*).
6. Ruotare la manopola per modificare il valore visualizzato.

Se nessun tasto viene premuto per un tempo pari a 30 s si abbandona la modifica effettuata e si torna al normale funzionamento.

7. Premere la manopola per memorizzare il valore.
8. Per abbandonare l'ambiente di configurazione premere Reset.

Figura 9.10 *Modifica del valore selezionato (lampeggiante)*



I parametri modificabili sono i seguenti:

- P00 Correzione sonda temperatura ambiente
  Valore da sommare / sottrarre (-5,0 °C ÷ +5,0 °C) alla temperatura ambiente visualizzata per compensare eventuali errori.
- P01 Temperatura intervento funzione antigelo ambiente
  Temperatura di intervento funzione antigelo ambiente (0,1 ÷ 10,0 °C).

Impostando il parametro P01 al valore di 0,0 si disabilita la funzione antigelo ambiente.

- P02 Differenziale termico intervento (OFF)
  Valore da sommare al setpoint ambiente impostato che determina la fine della richiesta riscaldamento.
  Esempio:
  $T_{setpoint}$ = 20,0 °C
  P02 = 0,5 °C
  $T_{setpoint}$ + P02 = 20,0 + 0.5 = 20,5 °C
  La richiesta di calore termina quando la $T_{ambiente}$ è maggiore di 20,5 °C.
- P03 Differenziale termico intervento (ON)
  Valore da sottrarre al setpoint ambiente impostato che determina l'inizio della richiesta riscaldamento.
  Esempio:
  $T_{setpoint}$ = 20,0 °C
  P03 = 0,5 °C
  $T_{setpoint}$ - P03 = 20,0 - 0,5 = 19,5 °C
  La richiesta di calore inizia quando la $T_{ambiente}$ è minore di 19,5 °C.
- P04 Tipo modulazione ambiente
  0 = On / Off
  1 = Modulante sulla sonda ambiente
  2 = Modulante sulla sonda esterna
  3 = Modulante sulla sonda ambiente ed esterna
  4 = Disabilitato
- P05 Parametro BUILD della scheda di controllo dell'aerotermo
  Coefficiente di compensazione, in relazione alla tipologia di edificio, dell'algoritmo di regolazione automatica della scheda di controllo dell'Aerotermo 35 kW PLUS.

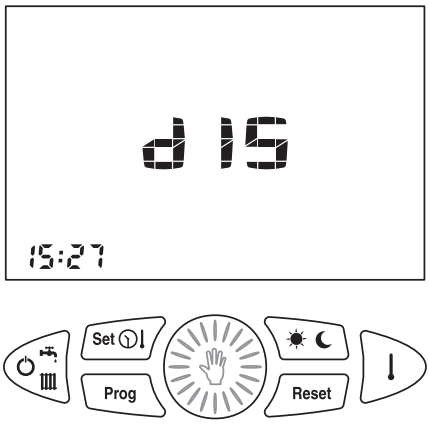
Tabella 9.2 *Parametri di funzionamento*

Parametro	Descrizione	Valore	Default
P00	Correzione sonda temperatura ambiente	-5 ÷ +5 °C	0 °C
P01	Temperatura intervento funzione antigelo ambiente	0,1 ÷ 10 °C 0,0 °C = OFF	5 °C
P02	Differenziale termico OFF	0,0 ÷ +1 °C	+ 0,3 °C
P03	Differenziale termico ON	-1,0 ÷ 0,1 °C	- 0,3 °C
P04	Tipo modulazione ambiente	0 ÷ 4	0
P05	Parametro BUILD della scheda di controllo dell'aerotermo	0 ÷ 30	30

9.2.4 Disabilitazione regolatore climatico

Nel caso in cui il comando remoto venga installato in un ambiente del quale non si voglia controllare la temperatura (locale caldaia, ufficio, locale diverso da quello riscaldato dalla caldaia) è possibile disabilitare la richiesta di calore da parte del comando remoto stesso. Per fare questo impostare il parametro P04 = 4 (vedi Paragrafo 9.2.3 *p. 46*). Sul display, al posto della temperatura ambiente, viene visualizzato dIS (Figura 9.11 *p. 47*).

Figura 9.11 *Controllo della temperatura ambiente dal comando remoto: disabilitato*



9.2.5 Configurazione parametri relativi alla caldaia (parametri trasparenti – TSP)

Paragrafo riservato esclusivamente al Centro Assistenza Tecnica autorizzato Robur.

Il comando remoto non conosce il significato delle grandezze che visualizza ma fa semplicemente da interfaccia grafica alla scheda della caldaia.
Il numero dei parametri da impostare viene trasmesso mediante protocollo OpenTherm.

Come configurare i parametri trasparenti (TSP)

1. Portare il comando remoto in modalità OFF (Paragrafo 9.2.6 *p. 48*).
2. Premere e mantenere premuti i tasti Set e per un tempo superiore a 10 s. Sul display viene visualizzata la scritta tSP lampeggiante.
3. Rilasciare i tasti Set e e, per abilitare la configurazione, premere la manopola entro un tempo pari a 10 s.
4. Sul display al posto dell'ora viene visualizzato il numero del parametro lampeggiante e al posto della temperatura viene mostrato il valore associato al parametro.
5. Ruotare la manopola per selezionare il numero del parametro da visualizzare. Sul display della temperatura vengono visualizzati i valori associati ai vari parametri. Una volta selezionato il parametro desiderato, premere nuovamente la manopola: il numero del parametro smette di lampeggiare ed inizia a lampeggiare il valore associato al parametro ad indicare che è possibile modificarne il valore.
6. Ruotare la manopola per modificare il valore visualizzato. Per memorizzare il valore premere nuovamente la manopola.

Se nessun tasto viene premuto per un tempo pari a 10 s si abbandona la modifica effettuata e si torna al normale funzionamento.

7. Per abbandonare l'ambiente di configurazione prima dello scadere della temporizzazione premere il tasto Reset.

9.2.6 Selezione modalità di funzionamento

A seconda della caldaia alla quale viene connesso, alcune delle modalità descritte potrebbero non essere disponibili.

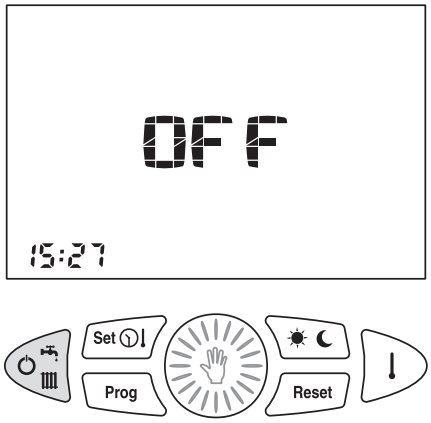
La modalità di funzionamento della caldaia viene selezionata mediante ripetuta pressione del tasto. Le modalità di funzionamento disponibili sono quelle riportate in Tabella 9.3 *p. 48*.
In tutte le modalità tranne OFF la caldaia produrrà acqua calda alla temperatura impostata, modulando la potenza termica all'approssimarsi della temperatura di setpoint.
Indipendentemente dalla selezione effettuata, la funzione antigelo ambiente risulta sempre attiva (Paragrafo 9.2.13 *p. 54*).

Tabella 9.3 *Icone identificative stato selezionato*

Stato selezionato	Icona identificativa
OFF	OFF
estate	
riscaldamento	disabilitato
solo riscaldamento	

► OFF: ogni richiesta di funzionamento della caldaia è disabilitata (Figura 9.12 *p. 48*).

Figura 9.12 *Stato di funzionamento spento*



► Estate: è abilitato il solo funzionamento dell'aerotermo per la ventilazione d'aria.
► Solo riscaldamento: è abilitato il solo funzionamento in modalità riscaldamento per la produzione di acqua calda verso i moduli interni (Figura 9.13 *p. 49*).
Le unità interne si attiveranno in automatico quando la temperatura dell'acqua in ingresso letta dal termostato interno sarà superiore a 45 °C circa.

Figura 9.13 *Stato di funzionamento solo riscaldamento*

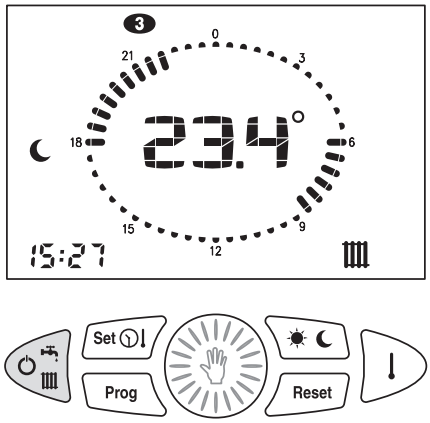
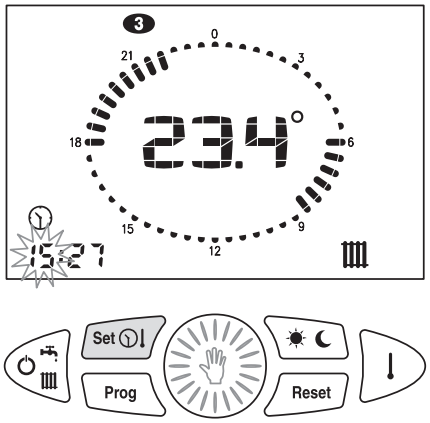


Figura 9.14 *Impostazione ora*



9.2.7 Impostazione orologio, temperature e ventilazione estiva

L'impostazione dell'orologio, dei setpoint di temperatura del comando remoto e della caldaia e dell'eventuale ventilazione estiva avvengono mediante ripetuta pressione del tasto Set secondo il menù riportato in Tabella 9.4 *p. 49*.

Tabella 9.4 *Icone identificative menu impostazioni*

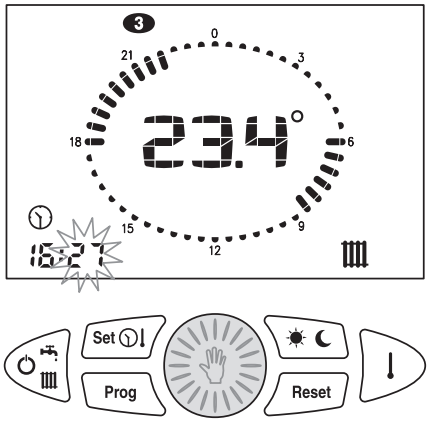
Stato selezionato	Icona identificativa
orologio	
temperatura giorno	
temperatura notte	
temperatura riscaldamento	
temperatura sanitario	
kd sonda esterna	kd
ventilazione estiva	FAn

Il valore della grandezza è visualizzato nell'angolo inferiore sinistro, al posto dell'orario, unitamente al lampeggio della relativa icona identificativa. Per terminare la fase di impostazione premere ripetutamente il tasto Set fino a quando le icone identificative sono tutte spente.

9.2.7.1 Impostazione orologio

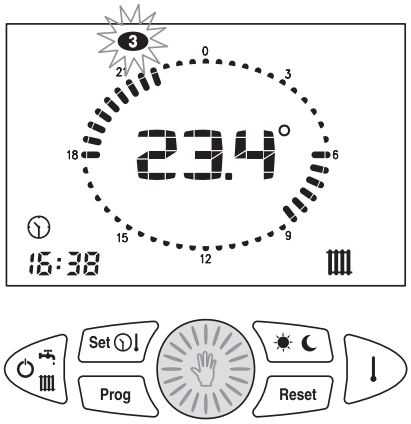
1. Premere il tasto Set : l'ora lampeggia (Figura 9.14 *p. 49*).
2. Ruotare la manopola per impostare il valore desiderato.
3. Premere la manopola per confermare il valore inserito. L'ora smette di lampeggiare ed iniziano a lampeggiare i minuti (Figura 9.15 *p. 49*).

Figura 9.15 *Impostazione minuti*



4. Ruotare la manopola per impostare il valore desiderato.
5. Premere la manopola per confermare il valore inserito. I minuti smettono di lampeggiare e inizia a lampeggiare il giorno della settimana (Figura 9.16 *p. 50*).

Figura 9.16 *Impostazione giorno*

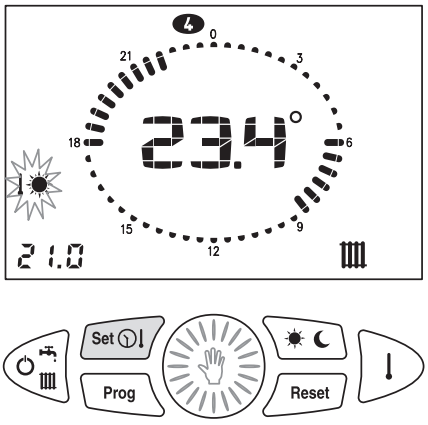


6. Ruotare la manopola per impostare il valore desiderato.
7. Premere la manopola per confermare il valore inserito. Il giorno smette di lampeggiare e l'icona si spegne.

9.2.7.2 Impostazione temperatura ambiente giorno

1. Premere il tasto Set fino a quando l'icona inizia a lampeggiare (Figura 9.17 *p. 50*).
2. Ruotare la manopola per impostare il valore desiderato.

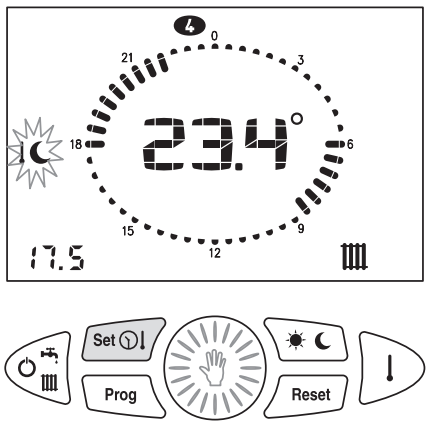
Figura 9.17 *Impostazione temperatura ambiente giorno*



9.2.7.3 Impostazione temperatura ambiente notte

1. Premere il tasto Set fino a quando l'icona inizia a lampeggiare (Figura 9.18 *p. 50*).
2. Ruotare la manopola per impostare il valore desiderato.

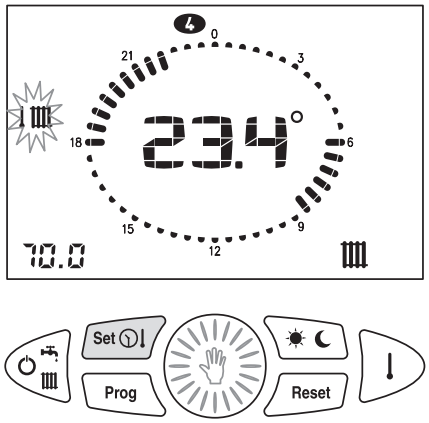
Figura 9.18 *Impostazione temperatura ambiente notte*



9.2.7.4 Impostazione temperatura riscaldamento

1. Premere il tasto Set fino a quando l'icona inizia a lampeggiare (Figura 9.19 *p. 50*).
2. Ruotare la manopola per impostare il valore desiderato.

Figura 9.19 *Impostazione temperatura riscaldamento*



Questo valore di temperatura per i modelli della famiglia Caldaria abbinati ad un aerotermo deve essere impostato a 80 °C. La modifica di questo valore sarà operativa sulla caldaia fino a quando il comando remoto sarà connesso ad essa.

9.2.7.5 Impostazione temperatura ACS (non applicabile)

9.2.7.6 Impostazione valore kd sonda esterna (non applicabile)

9.2.7.7 Impostazione ventilazione estiva

Nella modalità di ventilazione estiva è possibile attivare il solo ventilatore dell'aerotermo, lasciando spenta la caldaia per il riscaldamento. In questo modo si potrà usufruire di una movimentazione dell'aria ambiente, selezionando la velocità di ventilazione più opportuna.
Per l'attivazione della modalità di ventilazione estiva è necessario che la caldaia sia impostata in modalità estate.

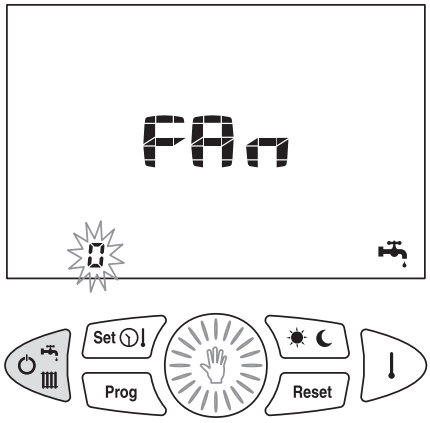
Per l'attivazione della modalità di funzionamento estate:

1. Impostare il valore del parametro P01 al valore 0 (Paragrafo 5.4 *p. 30*).
2. Premere il tasto del comando remoto (Figura 6.3 *p. 38*) fino alla comparsa del simbolo sul display.

Per l'impostazione della modalità di funzionamento dell'aerotermo nella modalità estate:

1. Premere il tasto Set fino alla comparsa della scritta FAn sul display (Figura 9.20 *p. 51*).

Figura 9.20 *Impostazione della ventilazione estiva*



2. Premere e ruotare la manopola per impostare la velocità del ventilatore dell'aerotermo (il parametro lampeggia):
   - **0.** ventilatori spenti
   - **1.** funzionamento forzato al livello 1
   - **2.** funzionamento forzato al livello 2
   - **3.** funzionamento forzato al livello 3 (identico al livello 2)
   - **4.** funzionamento forzato al livello 4
3. Confermare il valore impostato premendo nuovamente la manopola.

9.2.8 Impostazione funzionamento manuale/ automatico

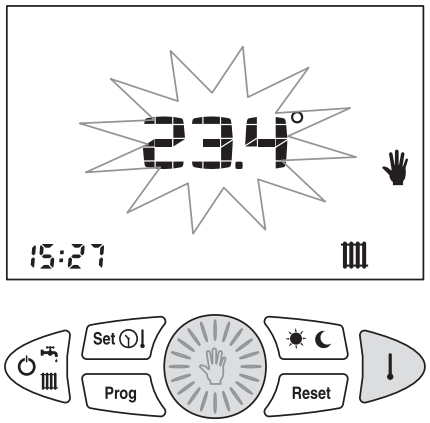
Il comando remoto prevede la possibilità di gestire la temperatura ambiente per il servizio riscaldamento in due modi: manuale o automatico.

- ► Nella modalità manuale l'utente seleziona la temperatura ambiente desiderata che verrà mantenuta fino a quando non opererà una nuova variazione.
- ► Nella modalità automatico il setpoint di temperatura ambiente è determinato dalla corrispondenza ora e giorno con il programma settimanale impostato.

9.2.8.1 Funzionamento manuale

1. Premere il tasto fino a quando compare l'icona . Sul display compare il valore della temperatura impostata lampeggiante (Figura 9.21 *p. 51*).
2. Ruotare la manopola per impostare la temperatura desiderata.
3. Al termine della temporizzazione di 30 s il display torna nuovamente a visualizzare la temperatura attuale.
4. La temperatura imposta può essere modificata in ogni momento ruotando la manopola.
5. È possibile visualizzare la temperatura impostata premendo il tasto .

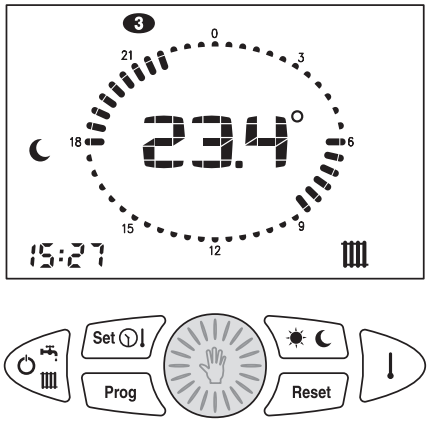
Figura 9.21 *Funzionamento manuale: impostazione della temperatura desiderata*



9.2.8.2 Funzionamento automatico

1. Premere il tasto fino a quando viene visualizzata la corona dell'orologio riscaldamento.
2. L'icona o viene accesa ad indicare quale livello di temperatura risulta attualmente impostato.

Figura 9.22 *Visualizzazione orologio riscaldamento e icona temperatura notte*



9.2.9 Programma settimanale riscaldamento

La temperatura ambiente può essere impostata su due livelli indipendenti: giorno ( ) e notte ( ) la cui distribuzione nell'arco della giornata è gestita dal programma settimanale riscaldamento.
Il comando remoto contiene al suo interno un programma standard di gestione della temperatura ambiente che è visualizzabile e liberamente modificabile da parte dell'utente.
La modalità di visualizzazione/modifica del programma riscaldamento è attivata premendo il tasto Prog ed è identificata dall'accensione dell'icona PROG, in alto a sinistra del display.

Tabella 9.5 *Icone identificative programma riscaldamento*

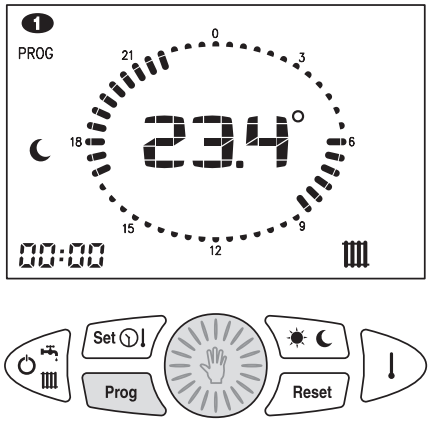
Funzione	Icona identificativa
visualizzazione programma riscaldamento	PROG fisso
modifica programma riscaldamento	PROG lampeggiante

Una volta effettuate le modifiche, per abbandonare l'ambiente di programmazione premere nuovamente il tasto Prog.

9.2.9.1 Visualizzazione programma riscaldamento

1. Premere il tasto Prog.
2. Sul display compaiono le icone PROG e 1 ad indicare il primo giorno della settimana. Le icone / e i cavalieri sono accesi o spenti in corrispondenza del livello giorno/notte associato all'ora visualizzata (Figura 9.23 *p. 52*).
3. Ruotare la manopola per scorrere gli orari della giornata e passare da un giorno all'altro.

Figura 9.23 *Selezione programma riscaldamento*



9.2.9.2 Modifica programma riscaldamento

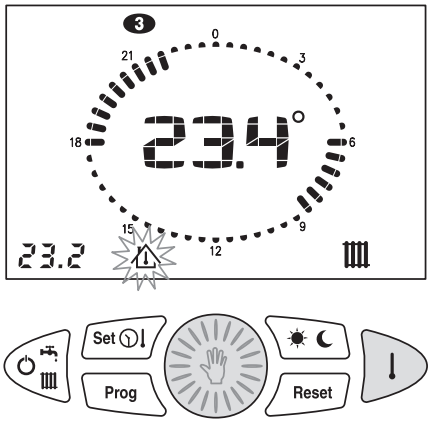
1. Premere il tasto Prog.
2. Sul display compaiono le icone PROG e 1 ad indicare il primo giorno della settimana. Le icone / e i cavalieri sono accesi o spenti in corrispondenza del livello giorno/notte associato all'ora visualizzata.
3. Premere il tasto per passare all'ambiente di modifica del programma: l'icona PROG e il giorno della settimana lampeggiano.
4. Ruotare la manopola per selezionare il giorno desiderato.
5. Premere la manopola per confermare il giorno selezionato e passare all'orario. Il giorno della settimana smette di lampeggiare ed inizia a lampeggiare l'orario.
6. Ruotare la manopola per selezionare l'orario desiderato.
7. Premere il tasto per modificare il livello di temperatura giorno/notte associato all'orario attuale.
8. Ruotare la manopola fino all'orario in cui si desidera mantenere il livello attuale.
9. Premere il tasto per cambiare livello e procedere analogamente per le altre modifiche.
10. Per cambiare il giorno ripetere le operazioni dal punto 3.
11. Per uscire dalla programmazione riscaldamento premere il tasto Prog.

9.2.10 Modifica temporanea del setpoint ambiente

Nel caso di funzionamento in modalità automatico è possibile alzare o abbassare temporaneamente il setpoint ambiente giorno ( ) / notte ( ) impostato. La modifica ha infatti valore fino al prossimo cambio di livello (giorno/notte) dopodiché viene persa.

1. Premere il tasto per visualizzare la temperatura ambiente impostata.
2. Ruotare la manopola per selezionare il valore. L'icona lampeggerà per tutta la durata della variazione ad indicare la modifica del setpoint effettuata (Figura 9.24 *p. 53*).
3. Per disattivare la funzione prima della scadenza premere il tasto .

Figura 9.24 *Modifica temporanea del setpoint ambiente*



9.2.11 Segnalazione anomalie

Eventuali anomalie vengono visualizzate dal comando remoto con il codice Exx lampeggiante.

Per conoscere nel dettaglio il tipo di anomalia fare riferimento al Manuale di installazione, uso e manutenzione dello specifico apparecchio Caldaria utilizzato.

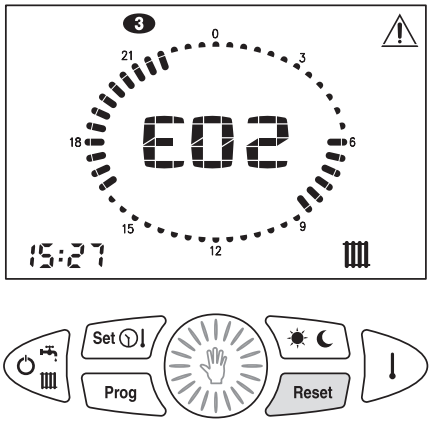
Le anomalie possono essere di due tipi: riarmabili da parte dell'utente e non riarmabili.

9.2.11.1 Anomalie riarmabili

Questi errori sono identificati dall'accensione lampeggiante dell'icona e possono essere ripristinati premendo il tasto Reset.

Se i tentativi di riarmo dell'anomalia in corso sono esauriti, l'icona è accesa fissa. In questo caso rivolgersi al CAT.

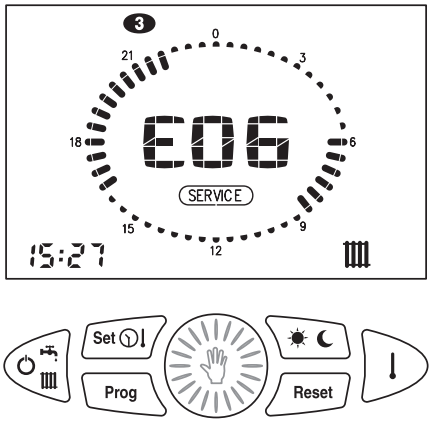
Figura 9.25 *Anomalia riarmabile*



9.2.11.2 Anomalie non riarmabili

Queste anomalie sono identificate dall'accensione dell'icona SERVICE e non possono essere ripristinate da parte dell'utente ma necessitano dell'intervento del CAT.
Fa parte di questo gruppo di errori anche il codice E06 (Sonda temperatura ambiente del comando remoto guasta) (Figura 9.26 *p. 53*).

Figura 9.26 *Anomalia non riarmabile*



9.2.12 Visualizzazione valori temperature

Mediante pressioni ripetute del tasto il comando remoto è in grado di visualizzare i valori delle grandezze riportate in Tabella 9.6 *p. 53*.

Tabella 9.6 *Icone identificative grandezza selezionata*

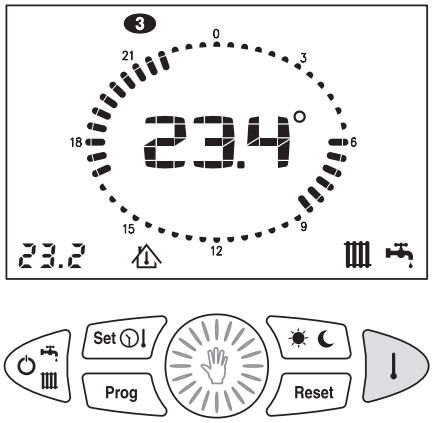
Grandezza selezionata	Icona identificativa
temperatura ambiente impostata	
temperatura sonda sanitario*	
temperatura sonda mandata	
temperatura sonda esterna*	

* Non applicabile a questo modello

9.2.12.1 Visualizzazione temperatura ambiente impostata

Corrisponde alla temperatura impostata per il livello di temperatura attivo (giorno - notte - manuale) (Figura 9.27 *p. 54*).

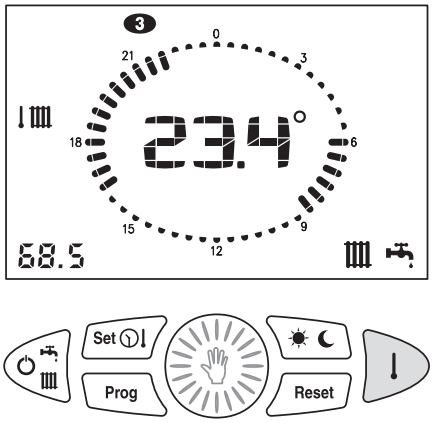
Figura 9.27 *Visualizzazione temperatura ambiente impostata*



9.2.12.2 Visualizzazione temperatura sonda mandata

Corrisponde alla temperatura letta dalla sonda mandata presente in caldaia (Figura 9.28 *p. 54*).

Figura 9.28 *Visualizzazione temperatura sonda mandata*



9.2.13 Funzione antigelo ambiente

Il comando remoto è dotato della funzione antigelo ambiente (eventualmente escludibile) che, indipendentemente dalla modalità di funzionamento selezionata, comanda l'accensione della caldaia quando la temperatura rilevata dalla sonda ambiente è inferiore al valore impostato al parametro P01, garantendo così la protezione dell'impianto dal pericolo di congelamento.

9.2.14 Codici di errore

Per informazioni riguardanti i codici di errore che possono comparire sul display del comando remoto durante il funzionamento fare riferimento al Manuale di installazione, uso e manutenzione dello specifico apparecchio Caldaria utilizzato.

9.2.15 Ripristino dei valori di default

È possibile ripristinare i valori di fabbrica delle impostazioni del comando remoto.
I valori di default delle temperature sono:
► Temperatura giorno: 20 °C
► Temperatura notte: 16 °C
► Temperatura manuale: 20 °C
Il programma settimanale di riscaldamento preimpostato in fabbrica è riportato in Tabella 9.7 *p. 54*.

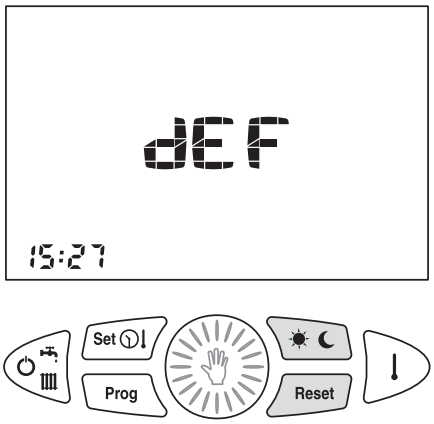
Tabella 9.7 *Programma settimanale riscaldamento*

Giorni della settimana	Notte	Giorno
Lunedì - Venerdì	00.00 ÷ 06.00 08.00 ÷ 16.30 22.00 ÷ 00.00	06.00 ÷ 08.00 16.30 ÷ 22.00
Sabato - Domenica	00.00 ÷ 07.00 23.00 ÷ 00.00	07.00 ÷ 23.00

Come ripristinare i valori di default

1. Portare il comando remoto in modalità OFF (Paragrafo 9.2.6 *p. 48*).
2. Premere e mantenere premuti i tasti e per un tempo superiore a 5 s.
3. L'avvenuta operazione verrà confermata dalla scritta dEF sul display (Figura 9.29 *p. 54*).

Figura 9.29 *Ripristino dei valori di default*



9.2.16 Reset totale

Anomalie o altre ragioni tecniche possono richiedere il reset totale del comando remoto.

Come effettuare il reset totale

1. Servendosi di un cacciavite sfilare l'interfaccia del comando remoto dalla scatola di fissaggio posteriore operando una leggera pressione sulle linguette inferiori (Figura 9.30 *p. 55*).
2. Premere il tasto 1 (Figura 9.31 *p. 55*).
3. Dopo aver effettuato il reset totale l'ora e il giorno della settimana devono essere impostati nuovamente (Paragrafo 9.2.7.1 *p. 49*).

Figura 9.30 *Reset totale*

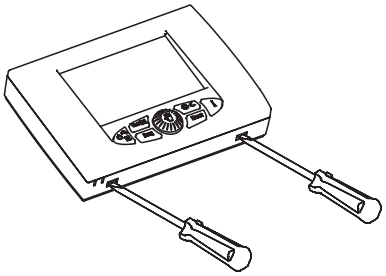
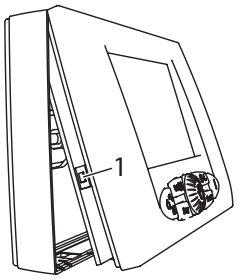


Figura 9.31 *Reset totale*



9.2.17 Caratteristiche tecniche

Tabella 9.8 *Caratteristiche tecniche*

Descrizione	Valore
Alimentazione	mediante bus di comunicazione
Numero livelli di temperatura	2 (giorno / notte)
Range impostazione temperatura giorno	5 ÷ 30 °C
Range impostazione temperatura notte	5 ÷ 30 °C
Range impostazione temperatura manuale	5 ÷ 30 °C
Range impostazione differenziale termico di intervento (OFF)	0,0 ÷ 1,0 °C
Range impostazione differenziale termico di intervento (ON)	-1,0 ÷ -0,1 °C
Range corretto funzionamento sonda temperatura ambiente	-40 ÷ 50 °C
Risoluzione temperatura	0,1 °C
Range temperatura funzione antigelo ambiente (0,0 °C = OFF)	0,1 ÷ 10,0 °C
Temperatura fine funzione antigelo ambiente	valore impostato + 0,6 °C
Risoluzione programmazione orario riscaldamento	30 minuti
Numero massimo di accensioni e spegnimenti giornalieri	48
Numero dei programmi riscaldamento standard	1
Numero dei programmi ACS standard	1
Durata batteria di backup in caso di mancanza alimentazione	1 ora
Range temperatura funzionamento	0 ÷ 50 °C
Temperatura di stoccaggio	-10 ÷ 50 °C
Dimensioni (L×A×P)	118×85×30 mm
Lunghezza massima cavo allacciamento caldaia	50 m
Sezione cavi collegamento caldaia	0,5 ÷ 1,5 mm^2

9.2.18 Scheda prodotto

Tabella 9.9 *Regolamento delegato (UE) n. 811/2013 della Commissione - Dispositivi di controllo della temperatura*

Fornitore	Modello	Classe del dispositivo di controllo della temperatura	Contributo del dispositivo di controllo della temperatura all'efficienza energetica stagionale di riscaldamento d'ambiente in % arrotondata alla cifra intera più vicina
Robur	OCDS006	V	0,03

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.

15/10/2021
21MCLSDC037
Codice: D-LBR815
Revisione: J

ROBUR®
coscienza ecologica

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

afaq ISO 9001 ISO 14001 Quality Environment AFNOR CERTIFICATION