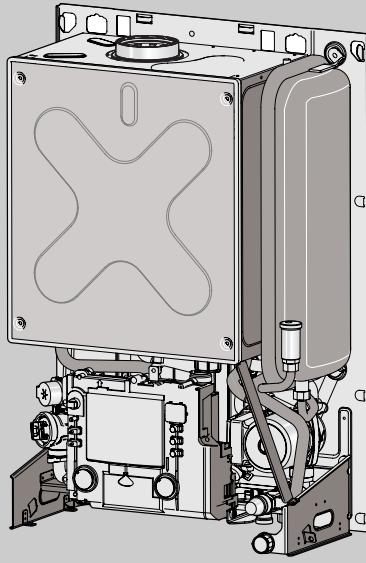


Manuale d'uso

Caldaia murale a gas a
condensazione



6 720 612 643-00.1O

Logamax Plus GB032-24K I
Logamax Plus GB032-28K I
Logamax Plus GB032-24K B
Logamax Plus GB032-28K B

Per l'utente

Si prega di leggere attenta-
mente prima dell'uso

Gentile Cliente,la caldaia a gas murale **Logamax Plus GB032-24/28K****Buderus** è stata progettata e costruita secondo le conoscenze tecniche e le regole di sicurezza più attuali. In fase di progettazione abbiamo prestato una particolare attenzione alla semplicità d'uso dell'apparecchio.

Per garantire un impiego sicuro, economico ed ecologico dell'impianto suggeriamo di seguire scrupolosamente le avvertenze e le istruzioni per l'uso.

Indice

1	Avvertenze e spiegazione dei simboli	3
1.1	Avvertenze	3
1.2	Spiegazione dei simboli presenti nel libretto	3
2	Logamax Plus GB032-24/28K B: rimozione/ montaggio del mantello	4
2.1	Rimozione del mantello	4
2.2	Montaggio del mantello	4
3	Pannello di controllo	5
4	Messa in funzione dell'apparecchio	6
4.1	Accendere e spegnere la caldaia	7
4.2	Controllare la pressione dell'acqua del circuito di riscaldamento	8
4.3	Protezione antigelo	8
4.4	Blocco di funzionamento	9
5	Funzionamento del comando remoto TF 25	10
5.1	Informazioni generali	10
5.2	Programmazione	10
5.2.1	Cancellazione	11
5.2.2	Ripristinare il comando remoto alle impostazioni di fabbrica	11
5.3	Schema del menu	12
5.4	Programma speciale	16
5.5	Programma PARTY•ECO	16
5.6	Impostazione delle temperature per il riscaldamento e l'acqua calda sanitaria	16
5.6.1	Regolazione temperature sul comando remoto	16
5.6.2	Regolazione in funzione della temperatura esterna (con accessorio AF)	17
5.7	Ora, data e ora legale/solare	18
5.8	Impostazione del programma di riscaldamento	18
5.9	Impostazione del programma ferie	19
5.10	Impostazioni	19
5.10.1	Impostazione della lingua	19
5.10.2	Impostazione della temperatura massima di mandata	19
5.10.3	Calibrare il sensore di temperatura ambiente	19
5.10.4	Temperatura esterna alla quale si disinserisce il riscaldamento	19
5.10.5	Riempimento automatico del circuito di riscaldamento	20
5.10.6	Impostazione della variante display	20
5.11	Antigelo	20
5.12	Visualizzazione dei valori impostati	20
5.13	Fasce orarie	21
5.13.1	Fasce orarie fisse P1 e P2	21
5.13.2	Fasce orarie individuali	21
5.14	Altre indicazioni	22
5.14.1	Riserva di carica	22
5.14.2	Circolatore	22
6	Ricerca di anomalie	23
7	Indicazioni sul risparmio	24
8	Informazioni generali	25

1 Avvertenze e spiegazione dei simboli

1.1 Avvertenze

In caso di odore di gas

- Chiudere il rubinetto del gas (→ pagina 6).
- Aprire le finestre.
- Non attivare interruttori elettrici.
- Spegnere eventuali fiamme accese.
- Telefonare a l'azienda del Gas **dall'esterno** del locale d'installazione.

In caso di odore di gas combusti

- Spegnere l'apparecchio (→ pagina 7).
- Aprire le finestre.
- Chiamare un tecnico qualificato.

Installazione, interventi di manutenzione

- L'installazione nonché eventuali interventi sull'apparecchio devono essere effettuati esclusivamente da aziende abilitate ai sensi della legislazione vigente.
- Non è consentito modificare i componenti del condotto scarico fumi.
- **Con caldaie funzionanti mediante aria d'ambiente:** non chiudere o rimpicciolire le aperture di ventilazione delle porte, finestre e pareti. In caso d'installazione di finestre a chiusura ermetica garantire l'aerazione di aria comburente.

Manutenzione

- In conformità a quanto richiesto dalla legislazione vigente, l'utente è tenuto a far eseguire regolarmente la manutenzione dell'apparecchio per garantirne un funzionamento affidabile e sicuro.
- Consigliamo di effettuare la manutenzione dell'apparecchio una volta all'anno.
- Si consiglia di stipulare un contratto di manutenzione con un Servizio di Assistenza Tecnica autorizzato Junkers!

Prodotti esplosivi e facilmente infiammabili

- Non conservare o impiegare nelle vicinanze dell'apparecchio materiali infiammabili (carta, diluenti, vernici ecc.).

Aria comburente

- Per evitare fenomeni di corrosione l'aria comburente non deve essere contaminata da sostanze aggressive.
- Sono considerati fortemente corrosivi gli idrocarburi alogenati, sostanze contenenti cloro o fluoro (ad es. solventi, vernici, collanti, gas propellenti e detergenti per la casa).

1.2 Spiegazione dei simboli presenti nel libretto



Gli **avvisi per la sicurezza** vengono contrassegnati nel testo con un triangolo di avvertimento su sfondo grigio.

Parole di avvertimento contraddistinguono il livello di rischio che si presenta quando non vengono presi i provvedimenti per la riduzione dei danni.

- **Prudenza** significa, che possono verificarsi danni lievi alle cose.
- **Avvertimento** significa che possono verificarsi danni lievi alle persone e danni gravi alle cose.



Le **avvertenze** sono contrassegnate nel testo con il simbolo indicato qui a sinistra. Sono delimitate da linee orizzontali sopra e sotto il testo.

Le avvertenze contengono importanti informazioni per quei casi, in cui non vi sono pericoli per persone o per l'apparecchio.

2 Logamax Plus GB032-24/28K B: rimozione/montaggio del mantello

Il mantello deve essere rimosso per poter accedere all'interruttore principale 0/I ed al tasto di sblocco, oltre che per controllare la pressione d'impainto. Al termine delle operazioni il mantello deve essere rimontato.

2.1 Rimozione del mantello

- Svitare le 4 viti di fissaggio sulla copertura superiore e tirare il coperchio superiore.
- Svitare le 4 viti di fissaggio (4) sulla copertura inferiore e rimuovere la copertura inferiore.
- Allentare le due viti di sicurezza in basso nel mantello frontale.
- Sollevare il mantello frontale ed estrarre dalla parte anteriore.

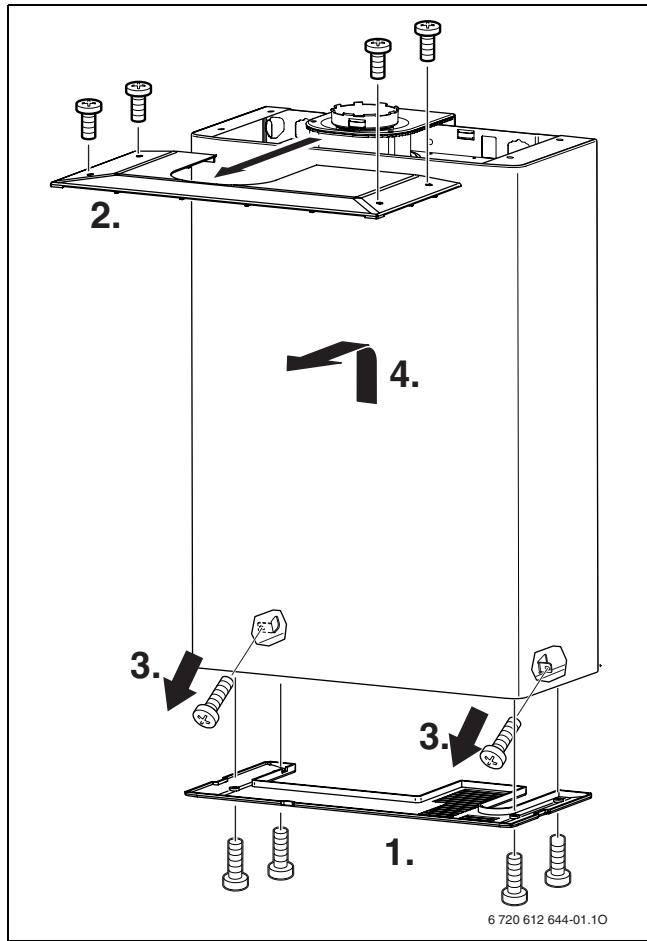


Fig. 1

2.2 Montaggio del mantello

- Agganciare il mantello frontale in alto nell'apparecchio e abbassarlo.
- Fissare il mantello frontale con le due viti di sicurezza che sono state rimosse durante lo smontaggio.
- Introdurre il coperchio superiore dalla parte anteriore nelle fessure dell'adattatore per gli accessori per scarico fumi (1).
- Fissare il coperchio superiore con le 4 viti in dotazione.
- Fissare il coperchio inferiore con le 4 viti in dotazione.

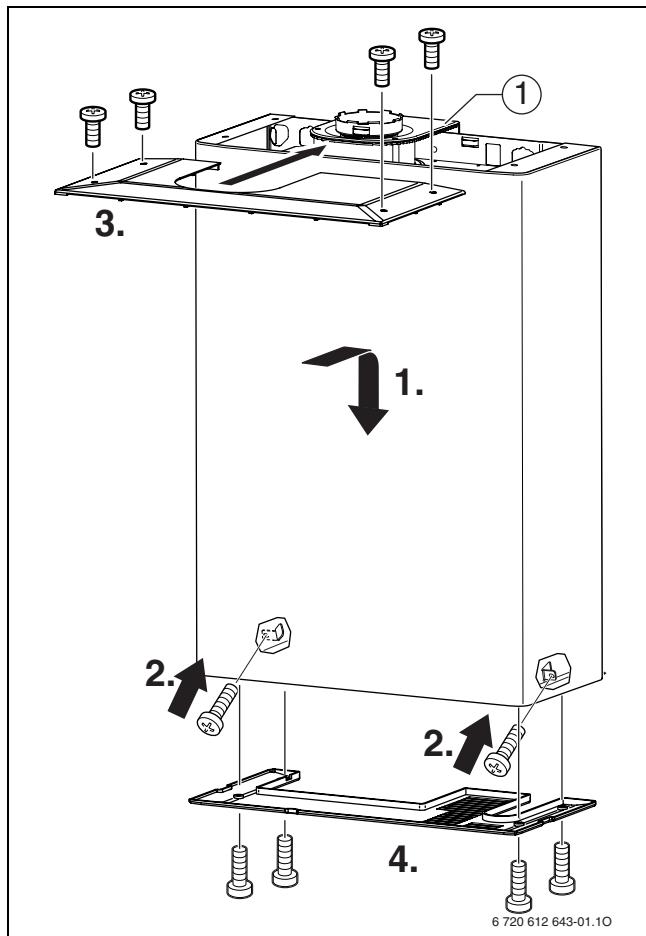


Fig. 2

1 Adattatore per accessori per scarico fumi

3 Pannello di controllo



Per Logamax Plus GB032-24/28K B: rimuovere il mantello (→ capitolo 2).

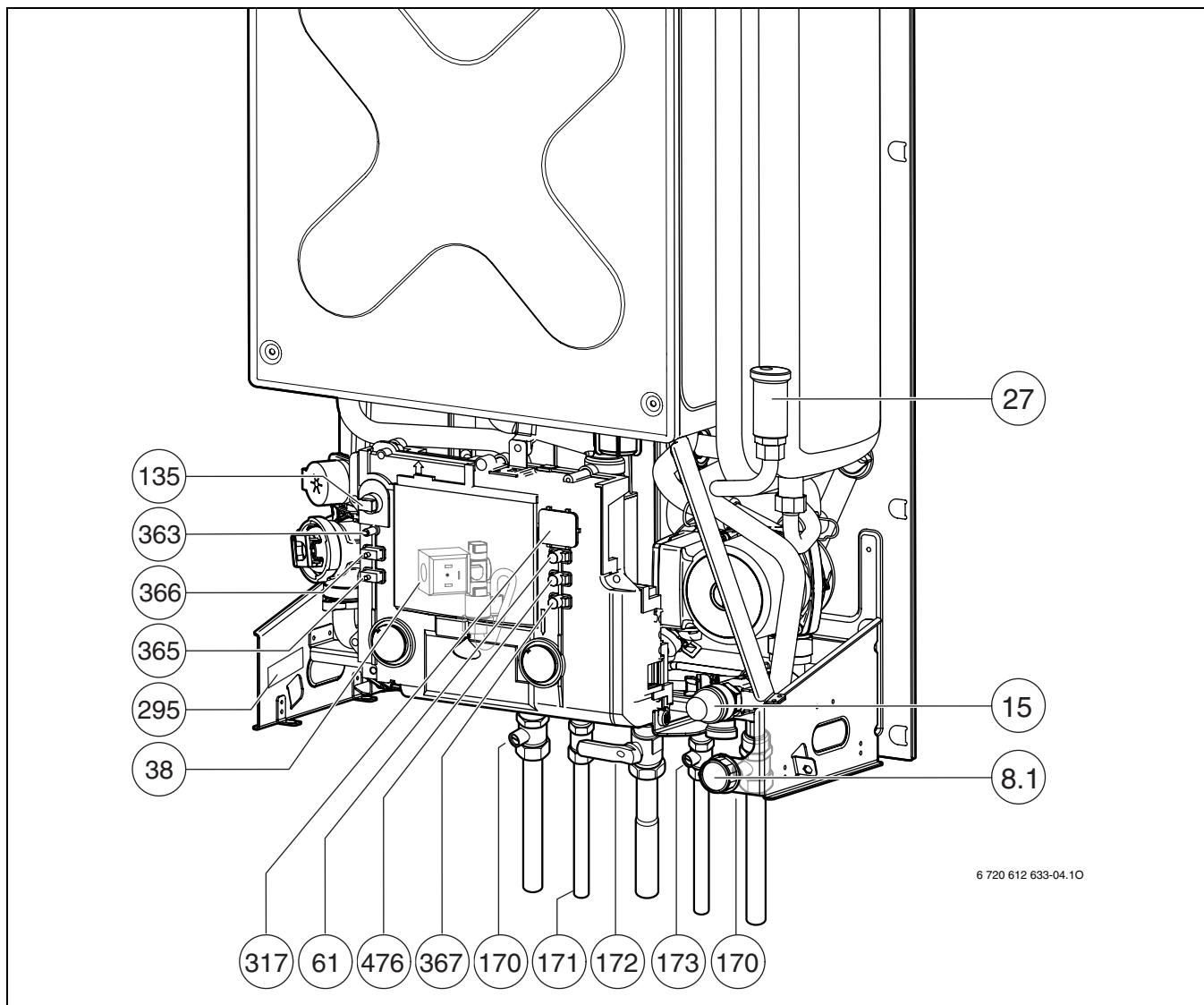


Fig. 3

- 8.1** Manometro
- 15** Valvola di sicurezza (circuito riscaldamento)
- 27** Valvola automatica di sfiato aria
- 38** Valvola di riempimento automatica
- 61** Pulsante di sblocco (Reset)
- 135** Tasto di accensione/spegnimento
- 170** Rubinetti di mandata e ritorno riscaldamento
- 171** Raccordo uscita acqua calda sanitaria
- 172** Rubinetto gas
- 173** Valvola di intercettazione acqua fredda
- 295** Etichetta identificativa apparecchio
- 317** Display digitale multifunzione
- 363** Spia di indicazione bruciatore acceso
- 365** Tasto funzione spazzacamino
- 366** Tasto servizio tecnico
- 367** Funzione di servizio «verso il basso»
- 476** Funzione di servizio "verso l'alto"

4 Messa in funzione dell'apparecchio

Aprire il rubinetto gas (172)

- Ruotare la manopola del rubinetto fino a che non sia in posizione parallela ai raccordi di collegamento.

Rubinetti di mandata e ritorno (170) e rubinetto di ingresso acqua fredda (173)

- Aprire i due rubinetti di mandata/ritorno riscaldamento e ingresso acqua fredda sanitaria, posizionandoli come da disegno (con l'intaglio trasversale rispetto alla direzione di flusso = chiuso) usando un cacciavite di misura corrispondente.

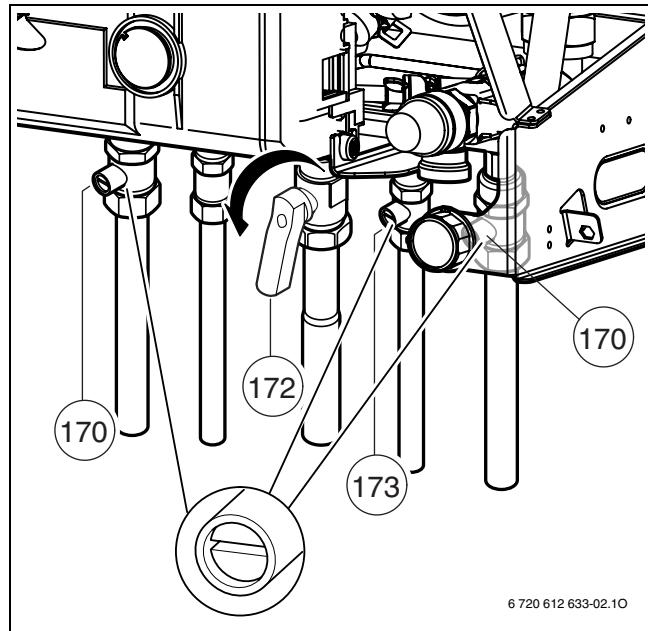


Fig. 4

4.1 Accendere e spegnere la caldaia

Messa in servizio

- Accendere l'apparecchio con il tasto di accensione/spegnimento.

Dopo breve tempo il display indica la temperatura di manda.



Alla prima accensione dell'apparecchio si attiva automaticamente la funzione di disarazione dello stesso. Il circolatore si inserisce e si disinserisce ad intervalli. Questa operazione dura ca. 4 minuti.

Il display mostra il simbolo alternandosi con la temperatura di manda.

- Tutte le altre regolazioni vengono eseguite sulla centralina TF 25.



Se nel display compare il simbolo alternativamente alla temperatura di manda, il programma di riempimento sifone è in funzione.

Il programma garantisce il riempimento del sifone raccogli condensa dopo l'installazione dell'apparecchio e dopo un lunga sosta dello stesso. Durante il programma di riempimento sifone l'apparecchio viene mantenuto per 15 minuti alla minima potenza.

Messa fuori servizio della caldaia

- Spegnere l'apparecchio con il tasto di accensione/spegnimento.
Il display della centralina TF 25 si spegne. Il temporizzatore della centralina TF 25 si ferma dopo la riserva di funzionamento.
- Se l'apparecchio deve rimanere a lungo fuori servizio:
prestare attenzione alla protezione antigelo
(→ pagina 8).

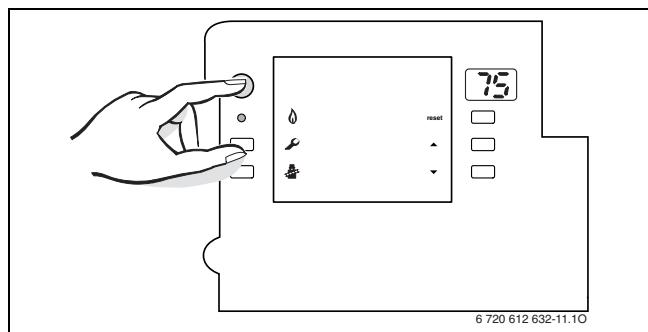


Fig. 5

4.2 Controllare la pressione dell'acqua del circuito di riscaldamento

La caldaia dispone di un sistema di riempimento automatico. La funzione per il riempimento automatico, è selezionabile sul comando remoto TF 25 (vedere pag. 20). Il sistema automatico è attivo solo se l'interruttore principale della caldaia è in posizione (I).

- Ad impianto freddo la lancetta del manometro (nr. 8.1) deve trovarsi fra 0,5 bar e 1,5 bar.

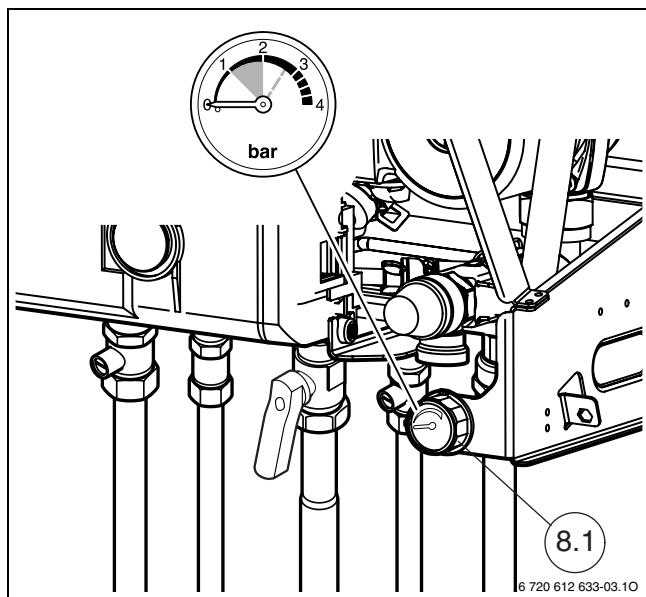


Fig. 6

4.3 Protezione antigelo

- Non disinserire la tensione 230 V e garantire l'alimentazione gas.
 - Impostare il funzionamento della protezione antigelo nella centralina TF 25 (→ 5.11).
 - Se l'apparecchio viene spento, mescolare una sostanza antigelo all'acqua di riscaldamento (vedere istruzioni di installazione) e svuotare il circuito dell'acqua calda sanitaria.

L'apparecchio dispone di una funzione di protezione antigelo integrata fino a una temperatura ambiente di -15°C. Solo ad apparecchio acceso è disponibile la protezione antigelo per i tubi dell'acqua di consumo e riscaldamento.

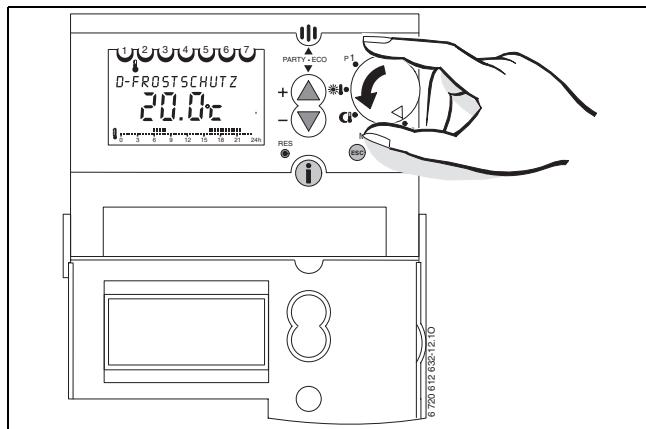


Fig. 7



Avvertenza: Tutti i tubi dell'acqua che si trovano all'aperto devono essere isolati fino al collegamento all'apparecchio.

4.4 Blocco di funzionamento

Durante il funzionamento possono verificarsi delle anomalie.

Un'eventuale anomalia della caldaia viene visualizzata sul display del comando remoto TF 25 e/o con intermissione della spia del tasto di sblocco .

Se la spia del tasto di sblocco  è intermittente:

- premere il tasto di sblocco  per ripristinare il funzionamento della caldaia.

Se lo stato di blocco permane:

- chiamare un tecnico abilitato ai sensi di legge oppure un Centro di Assistenza autorizzato Junkers.

In caso di errori che possono essere sbloccati, viene visualizzato p. es. **ANOMALIA EA**, **SBLOCCO** e **PREMERE OK** ogni 3 secondi.

 Premere per almeno 2 secondi per sbloccare la caldaia.

Se lo stato di blocco permane:

- chiamare un tecnico abilitato ai sensi di legge oppure un Centro di Assistenza autorizzato Junkers.

Se si preme un tasto o se si ruota la manopola (pag. 10, pos. 9), il messaggio d'anomalia viene cancellato per circa 10 secondi.

Per le anomalie che non possono essere risolte, il display visualizza, ad intervalli di 3 secondi, i messaggi **ANOMALIA E2** e **CHIAMARE ASS.:**

- chiamare un tecnico abilitato ai sensi di legge oppure un Centro di Assistenza autorizzato Junkers.



Durante un'eventuale anomalia, è possibile eseguire alcune operazioni sul comando remoto (ad es. leggere informazioni) ma dopo ca. 10 secondi appare nuovamente il messaggio di anomalia **ANOMALIA E2** e/o **CHIAMARE ASS..**

5 Funzionamento del comando remoto TF 25

5.1 Informazioni generali

- Il comando remoto TF 25 serve a visualizzare le informazioni relative all'apparecchio e all'impianto, per la modifica dei valori indicati.
- Allo stato di fornitura:
il TF 25 è un regolatore della temperatura ambiente, temperatura di mandata riscaldamento e temperatura

acqua calda sanitaria, con orologio programmatore integrato.

- In abbinamento all'accessorio AF (sensore temperatura esterna):
il TF 25 diventa una centralina climatica che regola automaticamente la temperatura di mandata riscaldamento in funzione della temperatura esterna, con orologio programmatore integrato

5.2 Programmazione

A seconda della posizione della manopola (9), sul display appaiono le seguenti visualizzazioni standard:

- *: ANTIGELO CONT** e temperatura ambiente
- MENU: TEMP RICHIEST**
- ⌚: RIDU CONTINUA** e temperatura ambiente
- ☀: RISC CONTINUO** e temperatura ambiente
- P1**: ora attuale, temperatura ambiente e programma di riscaldamento (preimpostato non modificabile)
- P2**: ora attuale, temperatura ambiente e programma di riscaldamento (preimpostato non modificabile)
- P3**: ora attuale, temperatura ambiente e programma di riscaldamento (programmazione libera)

Se è stato impostato un programma speciale, sul display viene visualizzato:

- FERIE** e temperatura ambiente
- RIDU CONTINUA, RISC CONTINUO** oppure **ANTIGELO CONT** e, per ciascuno, temperatura ambiente
- PARTY** oppure **ECO** con ora e temperatura ambiente

Se si esaurisce la riserva di carica, al ripristino dell'alimentazione elettrica (vedi pag. 22) verrà visualizzato:

- ORA**
- Impostare data ed orario, vedi pag. 18.

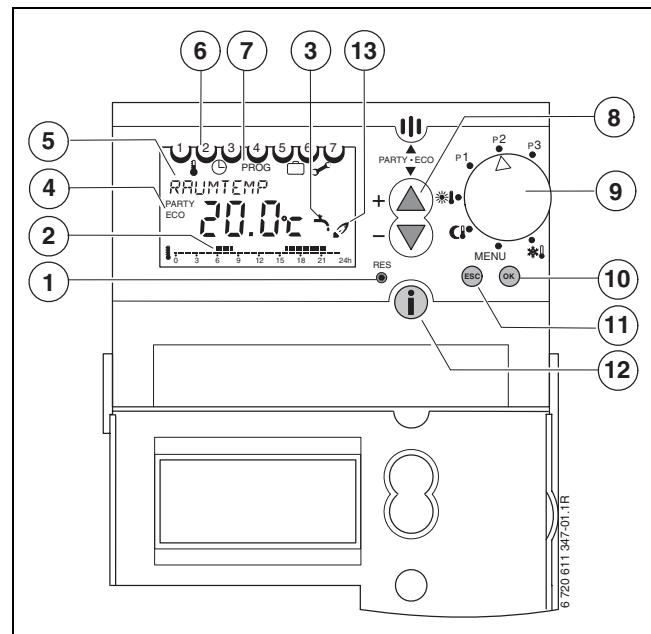


Fig. 8 Schema degli elementi di comando

- 1 Tasto Reset (cancellazione)
- 2 Programma di riscaldamento (giorno attuale)
- 3 Produzione acqua calda sanitaria
- 4 PARTY/ECO attivo
- 5 Display con visualizzazione in testo esteso
- 6 Giorno della settimana
- 7 Riga di menu dei livelli di programmazione
- 8 Tasti di regolazione + e -
- 9 Selettore impostazioni
- 10 Tasto OK (selezione o conferma)/riarmo in caso di blocco
- 11 Tasto ESC (interruzione)
- 12 Tasto Info (visualizzazione impostazioni)
- 13 Bruciatore acceso

5.2.1 Cancellazione

Cancellazione delle programmazioni:

- Posizionare il selettori impostazioni su **MENU** (vedi Fig. 39).
- Cercare i relativi livelli di programmazione con il tasto Δ / ∇ .
- Premere il tasto OK .
- Selezionare **CANCELLA** con il tasto Δ / ∇ .
- Premere il tasto OK per cancellare oppure il tasto ESC per annullare.

Cancellazione del programma di riscaldamento P3:

- Posizionare il selettori impostazioni su **MENU** (vedi Fig. 8).
- Selezionare **PROG** con il tasto Δ / ∇ .
- Premere il tasto OK .
- Selezionare **PARZIALE** o **TOTALE** con il tasto Δ / ∇ .
- Premere il tasto OK per **PARZIALE**, se prima della cancellazione si desidera richiedere le singole fasce di programmazione. Premere due volte il tasto OK per cancellare la fascia di programmazione desiderata.
oppure-
- Premere il tasto OK per **TOTALE**, se si desidera cancellare tutte le fasce di programmazione in una volta. Premere due volte il tasto OK per cancellare tutte le fasce di programmazione nel programma di riscaldamento.

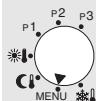
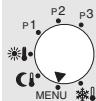
5.2.2 Ripristinare il comando remoto alle impostazioni di fabbrica

- Tenere premuti contemporaneamente i tasti ESC e OK finché viene visualizzato **IMP FABBRICA**:
- Selezionare 0, 1 o 2 con il tasto Δ / ∇ .
 - **0** = interrompere il ripristino
 - **1** = ripristinare tutte le impostazioni, ad eccezione della data e dell'ora
 - **2** = ripristinare tutte le impostazioni
- Confermare la selezione con il tasto OK .

5.3 Schema del menu

Posizione manopola	Premere il tasto	Visualizzazione (impostazione di fabbrica)	Campo di regolazione (tasto ▲ o ▼)	Impostato su TF 25	Pag.
Solo al termine della riserva di carica!	-	ORA OK	da 0 a 23	-	18
		MINUTI OK	da 00 a 59		
		ANNO OK	da 2002 a 2050		
		MESE OK	da 01 a 12		
		GIORNO OK	da 01 a 31		
	-	RISC CONTINUO 20.8 °C	-	-	16
	▲	TEMP RICHIEST 20.0 °C	da 10 °C a 30 °C in passi da 0,2 K		
		SPOST PAR¹⁾ 0	da -5 a +5 (= ±25 K) a passi da 1		
	-	RIDU CONTINUA 20.8 °C	-	-	
	▲	TEMP RICHIEST 15.0 °C	da 10 °C a 30 °C in passi da 0,2 K		
		SPOST PAR¹⁾ 0	-5 bis +5 (= ±25 K) a passi da 1		
	-	ANTIGELO CONT 20.8 °C	-	-	
	▲	TEMP RICHIEST 10.0 °C	da 6 °C a 10 °C in passi da 0,2 K		
(PARTY • ECO)	▲ + ▼ ≥ 2 s	RIDUZIONE	RIDUZIONE = ECO oppure RISCALDAMENTO = PARTY		16
Non in posizione MENU!	Attesa ≥ 5 s	DURATA 0:00	Fino a 23 ore e 50 minuti in passi da 10 minuti		
	-	TEMP RICHIEST	-	-	16
	OK	ACQUA CALDA 60 °C	da 40 °C a 60 °C		
	OK	RISCALDAMENTO 20.0 °C	da 15 °C a 30 °C		
		PIEDE CURVA¹⁾ 25 °C	da 10 °C a 75 °C		
	OK	RIDUZIONE 15.0 °C	da 10 °C a 36 °C		
		FINE CURVA¹⁾ 75 °C	da 25 °C a 85 °C		
	OK	ANTIGELO 10.0 °C	da 6 °C a 10 °C		
		SPOST PAR RID¹⁾ -25 °C	da -0 °C a -50 °C		
	OK	FINE	-	-	

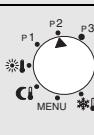
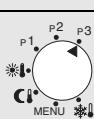
Tab. 1

Posizione manopola	Premere il tasto	Visualizzazione (impostazione di fabbrica)	Campo di regolazione (tasto ▲ o ▼)	Impostato su TF 25	Pag.	
	▲	ORARIO/DATA	-	-	18	
	OK	ORA	da 0 a 23			
	OK	MINUTI	da 00 a 59			
	OK	ANNO	da 2002 a 2050			
	OK	MESE	da 01 a 12			
	OK	GIORNO	da 01 a 31			
	OK	AUTO SOL/LEG	AUTO SOL/LEG oppure ORA SOLARE			18
	OK	EUROPA (solo attivo con AUTO SOL/LEG)	EUROPA, GB/P, FIN/GR/TR, USA/CAN, IMP SOL/LEG			
	OK	FINE	-			
	2x ▲	PROGRAMMA P3	-		vedere pag. 21	18
	OK	NUOVO	NUOVO, VERIFICA, CANCELLA, FINE			
	OK	LIBERI 22	Fasce di programmazione libera			
	OK	LU/VE	LU/VE, SA/DO, GIORNALIERO, GIORNO UNICO			
	OK	ORA	da 0 a 23			
	OK	MINUTI	da 00 a 59			
	OK	RISCALDAMENTO	RISCALDAMENTO, RIDUZIONE, ANTIGELO			
	OK	FINE	-			
	Impostare gli altri orari utilizzando la stessa modalità!					

Tab. 1

Posizione manopola	Premere il tasto	Visualizzazione (impostazione di fabbrica)	Campo di regolazione (tasto ▲ o ▼)	Impostato su TF 25	Pag.
	3x ▲	FERIE	-	-	19
	OK	INIZIO FERIE	-		
		ANNO	da 2002 a 2050		
	OK	MESE	da 01 a 12		
	OK	GIORNO	da 01 a 31		
	OK	ORA	da 0 a 23		
	OK	FINE FERIE	-		
		ANNO	da 2002 a 2050		
	OK	MESE	da 01 a 12		
	OK	GIORNO	da 01 a 31		
	OK	ORA	da 0 a 23		
	OK	ANTIGELO	ANTIGELO, RIDUZIONE, RISCALDAMENTO		
	OK	FINE	-	-	
	4x ▲	IMPOSTAZIONI	-	-	19
	OK	LINGUA	-	-	
	OK	ITALIANO	ITALIANO DEUTSCH, ENGLISH, TURKCE, ESPAÑOL, ELLENIKA,		
	OK	IMPOSTAZIONI	-	-	
	4x ▲	IMPOSTAZIONI	-	-	19
	OK	LINGUA	-	-	19
	▲	TEMP MAN MAX	-		
	OK	TEMP MAN MAX	da 45°C a 82°C 82°C		
	2x OK	LINGUA	-		
	2x ▲	CALIB SENSORE	-		
		RISC OFF¹⁾	-		
	OK	CALIB SENSORE	±3 K (°C) 0.0°C a passi da 0,1 K		
		RISC OFF¹⁾	10°C bis 25°C, 99°C (=spento)		
	2x OK	LINGUA	-	-	20
	3x ▲	CARICO AUTOM	-	-	
	OK	CARICO AUTOM NO	SI o NO		
	2x OK	LINGUA	-	-	
	4x ▲	DISPLAY	-	-	20
	OK	DISPLAY	1 oppure 2		
		1			
	OK	IMPOSTAZIONI	-	-	

Tab. 1

Posizione manopola	Premere il Visualizzazione (impostazione di fabbrica) tasto	Campo di regolazione (tasto ▲ o ▼)	Impostato su TF 25	Pag.
	Programmazione fissa: Lu-Ve 6:00 - 22:00 «Programma riscaldamento» Sa-Do 7:00 - 23:00 «Programma riscaldamento» Altri orari «Programma riduzione»		vedere pag. 21	18
	Programmazione fissa: Lu-Ve 6:00 - 8:00 e 16:00 - 23:00 «Programma riscaldamento» Sa-Do 7:00 - 23:00 «Programma riscaldamento» Altri orari «Programma riduzione»		vedere pag. 21	
	Programmazione libera: Programmazione in Menu – 2 volte ▲ - PROGRAMM P3		vedere pag. 23	

Tab. 1

1) Viene visualizzato solo se il sensore temperatura esterna AF (accessorio) è collegato!

5.4 Programma speciale

Programma speciale diverso dal programma di riscaldamento (=funzionamento manuale).

- È possibile scegliere tra **RIDU CONTINUA**, **RISC CONTINUO** oppure **ANTIGELO CONT¹⁾**.
- Il programma speciale viene avviato immediatamente.
- È possibile impostare la temperatura ambiente oppure la curva di riscaldamento (per le impostazioni base e campi di regolazione, vedere capitolo 5.3 da pagina 12)



La modifica della **TEMP RICHIEST** o dello **SPOST PAR** viene ripristinata uscendo dal programma speciale.

Regolazione temperatura ambiente

- Selezionare il programma speciale mediante la manopola (9).
- Selezionare la **TEMP RICHIEST** per il programma speciale con il tasto Δ / ∇ .
Viene continuamente mantenuta la temperatura ambiente impostata.
- Interruzione del programma speciale:
selezionare un programma riscaldamento (P1, P2 o P3) oppure un altro tipo di programma speciale.

Regolazione in funzione della temperatura esterna (con accessorio AF)

- Selezionare il programma speciale mediante la manopola (9).
- Selezionare lo **SPOST PAR** della curva di riscaldamento per il programma speciale con il tasto Δ / ∇ .
Il riscaldamento viene continuamente regolato in base alla curva impostata (=temperatura di mandata e quindi anche temperatura ambiente).
A seconda delle caratteristiche dell'edificio, un passo corrisponde a ca. 1,5 K ($^{\circ}$ C) di temperatura ambiente.
- Interruzione del programma speciale:
Selezionare un programma riscaldamento (P1, P2 o P3) oppure altri tipi di programmi speciali.

5.5 Programma PARTY•ECO

Permette di interrompere il programma di riscaldamento o il programma speciale ed inserire il programma di riscaldamento (**PARTY**) oppure il programma risparmio (**ECO**), limitati per un massimo di 23 ore e 50 minuti:

- tenere premuti Δ e ∇ contemporaneamente, finché viene visualizzato **RIDUZIONE**.
- **Selezionare RISCALDAMENTO** (=PARTY) oppure **RIDUZIONE** (=ECO) con Δ / ∇ e attendere ≥ 5 secondi, finché appare **Durata**.
- Impostare la **Durata** desiderata con Δ / ∇ e attendere ≥ 5 secondi.
PARTY o **ECO** vengono visualizzati e sono quindi attivi. Il programma di riscaldamento impostato viene ignorato per la durata impostata.

Interrompere il programma PARTY•ECO:

- durante il programma PARTY•ECO, premere **esc**.
Il programma di riscaldamento impostato o il programma speciale sono di nuovo attivi.

5.6 Impostazione delle temperature per il riscaldamento e l'acqua calda sanitaria

Le temperature vengono utilizzate dai programmi di riscaldamento e dai programmi speciali (vedere capitolo 5.8 a pagina 18).



Selezione, impostazioni base e campi di regolazione, vedere schema menu al capitolo 5.3.

5.6.1 Regolazione temperature sul comando remoto

Per impostare le temperature desiderate per:

- **ACQUA CALDA** (=temperatura acqua calda),
- **RISCALDAMENTO** (=temperatura ambiente per il programma riscaldamento),
- **RIDUZIONE** (=temperatura ambiente per il programma riduzione),
- **ANTIGELO** (=temperatura ambiente per il programma antigelo)
- nel menu **TEMP RICHIEST**, selezionare con **OK** le voci di menu **ACQUA CALDA**, **RISCALDAMENTO**, **RIDUZIONE** e **ANTIGELO**.
- Per impostare i valori di temperatura nelle suddette voci, fare uso dei tasti Δ o ∇ e per confermare premere il tasto **OK**.

1) Antigelo in base al capitolo 5.11 a pagina 20.

5.6.2 Regolazione in funzione della temperatura esterna (con accessorio AF)

Acqua calda sanitaria

Impostazione della temperatura per **ACQUA CALDA** (=temperatura acqua calda desiderata)

- Nel menu **TEMP RICHIEST**, selezionare con **OK** la voce di menu **ACQUA CALDA**.
- Impostare la temperatura **ACQUA CALDA** desiderata con **▲ / ▼** e confermare con **OK**.

Curva di riscaldamento

Il comando remoto lavora sulla base di una curva di riscaldamento impostata. La curva di riscaldamento determina la relazione tra la temperatura esterna e la temperatura di mandata (temperatura radiatore). Se la curva è impostata correttamente, la temperatura ambiente rimane costante, nonostante le variazioni della temperatura esterna (in base alle impostazioni delle eventuali valvole termostatiche dei radiatori).

La curva di riscaldamento viene stabilita come retta, tra il piede e la fine.

Esempio:

max. temperatura di mandata	75°C ¹⁾	85°C
PIEDE CURVA	25°C ¹⁾	25°C
FINE CURVA	75°C ¹⁾	85°C
SPOST PAR RID	-25 K ¹⁾	-25 K

Tab. 2

1) Impostazione base

Curva di riscaldamento:

- **PIEDE CURVA** (=temperatura di mandata necessaria a riscaldare l'appartamento, con temperatura esterna 20°C)
- **FINE CURVA** (=temperatura di mandata necessaria a riscaldare l'appartamento, con temperatura esterna -15°C)
- **SPOST PAR RID** (=spostamento parallelo della curva di riscaldamento per il programma riduzione)
Una differenza di 3 K (°C) di temperatura esterna corrisponde, a seconda delle caratteristiche dell'edificio, ad una differenza di ca. 1 K (°C) di temperatura ambiente
- Nel menu **TEMP RICHIEST**, selezionare con **OK** le voci di menu **PIEDE CURVA**, **FINE CURVA** oppure **SPOST PAR RID**.
- Impostare le voci di menu con **▲ / ▼** e confermare con **OK**.

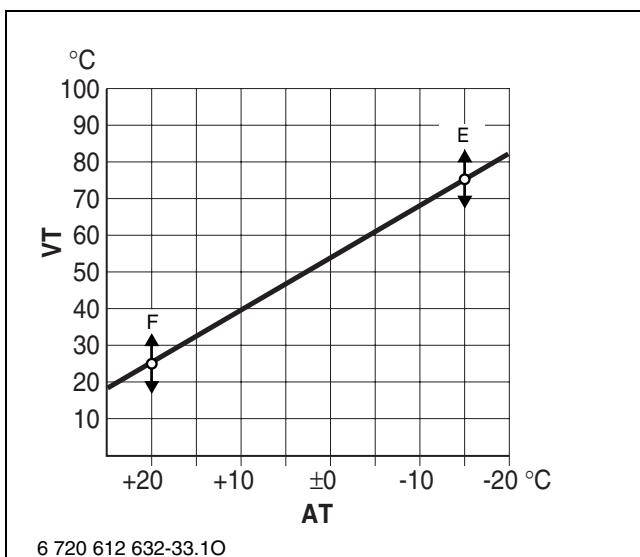


Fig. 9 Curva di riscaldamento

VT Temperatura di mandata

AT Temperatura esterna

F Piede curva

E Fine curva

5.7 Ora, data e ora legale/solare

Impostazione dell'ora e della data

- Nel menu **ORARIO/DATA**, selezionare con **OK** le voci di menu **ORA**.
- Impostazione dell'ora e della data attuali (solo durante la messa in funzione o al termine della riserva di carica):
- Impostare l'**ORA** attuale con il tasto **▲ / ▼**.
 - pressione breve del tasto: modifica di una unità
 - pressione lunga del tasto: avanti/indietro veloce
 - Confermare l'impostazione con il tasto **OK**.
 - Impostare i **MINUTI** attuali con il tasto **▲ / ▼**.
 - Confermare l'impostazione con il tasto **OK**.
 - Impostare l'**ANNO** attuale con il tasto **▲ / ▼**.
 - Confermare l'impostazione con il tasto **OK**.
 - Impostare il **MESSE** attuale con il tasto **▲ / ▼**.
 - Confermare l'impostazione con il tasto **OK**.
 - Impostare il **GIORNO** attuale con il tasto **▲ / ▼**.
 - Confermare l'impostazione con il tasto **OK**. Viene visualizzato **CARICO AUTOM.**
 - Confermare l'impostazione con il tasto **OK**. Viene visualizzato anche **NO**.
 - Inserire (SI) o disinserire (NO) CARICO AUTOM** con il tasto **▲ / ▼**.
 - Confermare l'impostazione con il tasto **OK**.

Impostazione dell'ora legale e dell'ora solare

Al momento della messa in funzione è attivata la commutazione automatica ora legale/ora solare per l'area dell'Europa Centrale. È comunque possibile effettuare le seguenti impostazioni:

- attivazione/disattivazione della commutazione automatica ora legale/ora solare
- commutazione zona (solo attiva con **AUTO SOL/LEG**):
 - EUROPA** (Europa Centrale)
 - GB/P** (Gran Bretagna/Portogallo)
 - FIN/GR/TR** (Finlandia/Grecia/Turchia)
 - USA/CAN** (USA/Canada)
 - IMP SOL/LEG** (programmazione libera)
- Nel menu **ORARIO/DATA**, selezionare con **OK** la voce di menu **AUTO SOL/LEG**.
- Impostare **AUTO SOL/LEG** o **ORA SOLARE** con **▲ / ▼** e confermare con **OK**.
- Selezionare la zona desiderata con **▲ / ▼** e confermare con **OK** (attiva solo con **AUTO SOL/LEG**).

Programmare **IMP SOL/LEG**:

- Selezionare la zona **IMP SOL/LEG**, come descritto precedentemente.
- Premere **OK**.
- Viene visualizzato MESE LEGALE.**
- Impostare l'inizio dell'ora legale e dell'ora solare con **▲ / ▼** e confermare con **OK**. L'**ORA** vale anche per l'inizio dell'ora solare.

5.8 Impostazione del programma di riscaldamento

Sono disponibili 3 programmi di riscaldamento:

- P1 - Programmazione fissa:

Lu-Ve 6:00 - 22:00 «Programma riscaldamento»
Sa-Do 7:00 - 23:00 «Programma riscaldamento»
Altri orari «Programma riduzione»

- P2 - Programmazione fissa:

Lu-Ve 6:00 - 8:00 e
16:00 - 23:00 «Programma riscaldamento»
Sa-Do 7:00 - 23:00 «Programma riscaldamento»
Altri orari «Programma riduzione»

- P3 - Programmazione libera:

- massimo 22 orari di programmazione libera con relativo tipo di funzionamento: **RISCALDAMENTO**, **RIDUZIONE** oppure **ANTIGELO**.
- è possibile impostare gli stessi orari dal lunedì al venerdì, il sabato e la domenica, tutti i giorni oppure orari diversi per ogni giorno.

Impostazione base (funzionamento automatico):

- Passaggio automatico dal programma riscaldamento normale al programma riduzione ed al programma antigelo, in base alla fascia oraria impostata.
- Programma riscaldamento (= ad es. giorno): Il regolatore regola la temperatura ambiente o la curva di riscaldamento, impostata per il tipo di funzionamento **RISCALDAMENTO**.
- Programma riduzione (= ad es. notte): Il regolatore regola la temperatura ambiente o la curva di riscaldamento ridotta, impostata per il tipo di funzionamento **RIDUZIONE**.
- Antigelo vedi capitolo 5.11 a pagina 20

Impostazione delle fasce di programmazione e della data

- Nel menu **PROGRAMMA P3**, selezionare con **OK** la voce di menu **LIBERI**. Viene visualizzato il numero degli orari di programmazione disponibili.
- Selezionare il gruppo di giorni della settimana o **GIORNO UNICO**:
 - LU/VE**: da lunedì a venerdì inizio del tipo di funzionamento assegnato alla stessa ora.
 - SA/DO**: da sabato a domenica inizio del tipo di funzionamento assegnato alla stessa ora.
 - GIORNALIERO**: per ogni giorno inizio del tipo di funzionamento assegnato alla stessa ora.
 - GIORNO UNICO**: per questo giorno inizio del tipo di funzionamento assegnato sempre alla stessa ora.
- Premere **OK**. Impostare l'ora desiderata.
- Premere **OK**. Impostare il tipo di funzionamento desiderato.
- Confermare l'impostazione con il tasto **OK**.

- Se necessario: scegliere il giorno successivo o il gruppo di giorni della settimana e impostare le fasce di programmazione con relativo modo di funzionamento, come descritto sopra.

5.9 Impostazione del programma ferie

Nel programma ferie, il riscaldamento viene regolato sul tipo di funzionamento desiderato, il funzionamento in acqua calda sanitaria non è attivo (l'antigelo è comunque garantito).

- Nel menu **FERIE**, selezionare con **OK** le voci di menu **INIZIO FERIE (ANNO, MESE, GIORNO, ORA)**, **FINE FERIE (ANNO, MESE, GIORNO, ORA)** ed il tipo di funzionamento (**ANTIGELO**, **RIDUZIONE** o **RISCALDAMENTO**). **INIZIO FERIE** e **la FINE FERIE** vengono visualizzati solo brevemente.
- Impostare le voci di menu con **▲ / ▼** e confermare con **OK**.
- Ruotare la manopola (9) sul programma riscaldamento desiderato (vedere pagina 16) oppure su un programma speciale (vedere pagina 16). Durante le vacanze, viene visualizzato **FERIE**. Al termine del periodo di vacanza programmato, il regolatore ritorna al programma riscaldamento o al programma speciale selezionato.

Interruzione del programma ferie:

- vedere capitolo a pagina 5.2.1 a pagina 11.

5.10 Impostazioni

È possibile impostare i seguenti valori:

- lingua
- Calibrazione per il sensore temperatura ambiente o temperatura esterna alla quale si disinserisce il riscaldamento.
- riempimento automatico del circuito di riscaldamento
- variante display

5.10.1 Impostazione della lingua

Lingue disponibili: **ITALIANO, DEUTSCH, ENGLISH, TURKCE, ESPANOL, ELLENIKA**,

- Nel menu **IMPOSTAZIONI**, selezionare con **OK** la voce di menu **LINGUA (ITALIANO)**.
- Scegliere la lingua desiderata con **▲ / ▼** e confermare con **OK**.

5.10.2 Impostazione della temperatura massima di mandata

Il campo di regolazione è compreso tra 45 °C e 82 °C. Il valore impostato limita la temperatura massima di mandata al valore impostato.

Impostazione base: 82°C.

- Nel menu **IMPOSTAZIONI**, selezionare con **OK** la voce di menu **LINGUA**.

- Premere **▲ / ▼** finché viene visualizzato **TEMP MAN MAX** e confermare con **OK**.
- Impostare il valore desiderato per la **TEMP MAN MAX** con **▲ / ▼** e confermare con **OK**.

5.10.3 Calibrare il sensore di temperatura ambiente



L'impostazione è possibile solo per la regolazione della temperatura ambiente.

La calibrazione del sensore temperatura ambiente permette di modificare l'indicazione della temperatura visualizzata dal regolatore. Il valore può essere corretto di massimo ±3K (°C) in passi da 0,1 K.

- Montare, in prossimità del regolatore, uno strumento di misurazione di precisione idoneo (tarato), in modo che rilevi esattamente la temperatura ambiente.
- Tenere lontano il sensore di temperatura ambiente da tutte le fonti di calore (raggi solari, calore corporeo ecc...) per almeno un'ora prima della calibrazione.
- Leggere (e annotare) la temperatura «esatta» sullo strumento di misurazione di precisione.
- Nel menu **IMPOSTAZIONI** selezionare con **OK** la voce di menu **LINGUA**.
- Premere **▲ / ▼** finché viene visualizzato **CALIB SENSORE** e confermare con **OK**.
- Effettuare la calibrazione desiderata del sensore temperatura ambiente con **▲ / ▼** e confermare con **OK**.

5.10.4 Temperatura esterna alla quale si disinserisce il riscaldamento



L'impostazione è possibile solo per la regolazione in funzione della temperatura esterna (con accessorio AF).

Impostazione base: 99°C , ovvero la funzione riscaldamento viene disinserita solo nel caso in cui la temperatura esterna sia superiore a 99°C, quindi l'impianto può funzionare a tutte le temperature esterne.

- Nel menu **IMPOSTAZIONI** selezionare con **OK** la voce di menu **LINGUA**.
- Premere **▲ / ▼** finché viene visualizzato **RISC OFF** e confermare con **OK**.
- Impostare il valore desiderato per **RISC OFF** con **▲ / ▼** e confermare con **OK**.



Il funzionamento in produzione acqua calda sanitaria non viene influenzato.

5.10.5 Riempimento automatico del circuito di riscaldamento

Permette di garantire il sempre corretto valore di pressione nel circuito di riscaldamento, mediante il dispositivo di riempimento automatico, incorporato nella caldaia.

Impostazione base: **NO**

- Nel menu **IMPOSTAZIONI** selezionare con **OK** la voce di menu **LINGUA**.
- Premere **▲ / ▼** finché viene visualizzato **CARICO AUTOM** e confermare con **OK**.
- **SI** o **NO** con **▲ / ▼** e confermare con **OK**.

5.10.6 Impostazione della variante display

Varianti display disponibili:

- **1** = riga di testo e temperatura ambiente (impostazione base)
- **2** = riga di testo e ora
- Nel menu **IMPOSTAZIONI** selezionare con **OK** la voce di menu **LINGUA**.
- Premere **▲ / ▼** finché viene visualizzato **DISPLAY** e confermare con **OK**.
- Scegliere la variante display desiderata con **▲ / ▼** e confermare con **OK**.

5.11 Antigelo

Regolazione temperatura ambiente

Impostazione base: 10°C

Campo di regolazione: da 6°C a 10°C

Impostazione della temperatura per funzionamento antigelo, vedere capitolo 5.6 a pagina 16.

Nel funzionamento antigelo, la temperatura ambiente viene mantenuta ad un valore minimo di ad es. 10°C (antigelo ambiente).

Regolazione in funzione della temperatura esterna (con accessorio AF)

Per il funzionamento antigelo non ci sono campi di regolazione temperatura.

Nel funzionamento antigelo, per temperature esterne inferiori a +3°C, la temperatura di mandata viene regolata ad un valore di ad es. 10°C (antigelo impianto).

Il circolatore è sempre in funzione.

5.12 Visualizzazione dei valori impostati

- Premere **i**.
Viene visualizzato il primo valore.
- Passare al valore successivo con **i** ecc.

Interrompere la richiesta di informazioni:

- non premere nessun tasto per almeno 10 secondi.
oppure-
- Premere **esc**.

Testo visualizzato	Descrizione
TEMP ESTERNA ¹⁾	temperatura esterna attuale
TEMP AMBIENTE	temperatura ambiente attuale
TEMP RICHIEST ²⁾	temperatura ambiente richiesta
TEMP MAN MAX	temperatura massima di mandata
TEMP MANDATA	temperatura di mandata attuale
TEMP MAN CALC	temperatura di mandata richiesta
TEMP SAN MAX	massima temperatura acqua calda ammessa
TEMP ACQ SAN	temperatura acqua calda richiesta
19 02 03	Data e ora
14:47	
POMPA OFF	Indica se la pompa è in funzione oppure no
POMPA ON	
PRESSIONE IMP	attuale pressione di esercizio nel circuito di riscaldamento in bar
DISPLAY	attuale variante display

Tab. 3

1) Viene visualizzata solo se il sensore di temperatura esterna AF (accessorio) è collegato!

2) Viene visualizzata solo se il sensore di temperatura esterna AF (accessorio) non è collegato!

5.13 Fasce orarie

5.13.1 Fasce orarie fisse P1 e P2

Prog	t	°C	1	2	3	4	5	6	7
	6:00 - 22:00	☀	X	X	X	X	X		
	22:00 - 6:00	🌙	X	X	X	X	X		
	7:00 - 23:00	☀						X	X
	23:00 - 7:00	🌙						X	X
	6:00 - 8:00	☀	X	X	X	X	X		
	8:00 - 16:00	🌙	X	X	X	X	X		
	16:00 - 23:00	☀	X	X	X	X	X		
	23:00 - 6:00	🌙	X	X	X	X	X		
	7:00 - 23:00	☀						X	X
	23:00 - 7:00	🌙						X	X

Tab. 4

5.13.2 Fasce orarie individuali

Tab. 5

5.14 Altre indicazioni

5.14.1 Riserva di carica

Dopo 4 ore di esercizio, il comando remoto ha una riserva di carica di ca. 4 ore. Al termine della riserva di carica, l'ora viene cancellata. Tutte le altre funzioni rimangono impostate.

- Impostazione dell'ora e della data, vedere pagina 10.

5.14.2 Circolatore

Al riconoscimento del modulo bus a 2 cavi, il regolatore mette in funzione il circolatore (tipo di azionamento pompa III).

In funzione della temperatura ambiente

Il circolatore rimane in funzione fino al raggiungimento della temperatura impostata per il riscaldamento (=temperatura ambiente) oppure finché non viene raggiunta la temperatura impostata (=temperatura ambiente) per il funzionamento antigelo.

In funzione della temperatura esterna (con accessorio AF)

Il comando remoto aziona il circolatore in base alla curva di riscaldamento impostata.

Il circolatore entra in funzione se la temperatura esterna scende al di sotto di +3°C (funzionamento antigelo).

Il circolatore non entra in funzione se è attiva la funzione di disinserimento del riscaldamento in funzione della temperatura esterna, qualora venga superato il limite impostato (vedere capitolo 5.10.4 a pagina 19).

6 Ricerca di anomalie

Anomalia	Causa	Rimedio
Non viene raggiunta la temperatura ambiente desiderata	Valvola/e termostatica/e impostata/e su valori troppo bassi	Impostare la/e valvola/e termostatica/e su valori più alti
	Temperatura di mandata impostata troppo bassa oppure curva di riscaldamento impostata troppo bassa	Impostare la temperatura di mandata più alta oppure correggere lo spostamento parallelo o la curva di riscaldamento
	Presenza di aria nell'impianto di riscaldamento	Togliere l'aria presente nei radiatori o sfiatare l'impianto di riscaldamento
La temperatura ambiente è maggiore di quella impostata o desiderata	I radiatori diventano troppo caldi	Impostare la/e valvola/e termostatica/e su valori più bassi
		Impostare la temperatura di mandata più bassa o correggere la curva di riscaldamento
Durante la fase di «riduzione» si ha un aumento della temperatura ambiente	Impostazione errata dell'ora	Controllare l'impostazione
Durante la fase di «riduzione» la temperatura ambiente è troppo alta	Edificio con elevata accumulazione termica	Anticipare l'inizio della fase di riduzione della temperatura
L'acqua sanitaria non è sufficientemente calda	Temperatura acqua calda sanitaria impostata troppo bassa	Impostare la temperatura per l'acqua calda più alta

Tab. 6

7 Indicazioni sul risparmio

Riscaldare in modo economico

Le caldaie modulanti Buderus, sono costruite in modo tale da ridurre al minimo il consumo di gas e l'inquinamento ambientale, offrendo all'utente il massimo comfort. La quantità di gas erogata al bruciatore è stabilita dall'effettivo fabbisogno energetico dell'impianto. Quando la richiesta di calore è inferiore, il bruciatore modula riducendo la potenza termica. Grazie alla modulazione continua si riducono gli sbalzi di temperatura e la distribuzione di calore nei locali viene regolarizzata. In tal modo il consumo di gas dell'apparecchio risulta inferiore a quello di un comune apparecchio sprovvisto di modulazione.

Revisione/manutenzione

Per un risparmio di gas a lungo periodo e per un ottimale protezione dell'ambiente, suggeriamo di sottoscrivere un contratto con un Centro di assistenza tecnica, autorizzato, ai fini delle operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria.

Regolazione riscaldamento

Come previsto dalla legislazione è d'obbligo un sistema di regolazione del riscaldamento mediante termostato ambiente, centralina climatica o valvole termostatiche presso i radiatori.

Funzionamento del comando remoto TF 25 in funzione della temperatura esterna (con sonda esterna AF installata)

Con questo tipo di regolazione viene rilevata la temperatura esterna e viene modificata (automaticamente) la temperatura di mandata riscaldamento, sulla base della curva di riscaldamento impostata sul comando remoto. Minore è la temperatura esterna, maggiore è la temperatura di mandata.

Impostare la curva di riscaldamento sui valori più bassi possibili (vedere pagina 17).

Funzionamento del comando remoto TF 25 in funzione della temperatura ambiente (senza sonda esterna AF installata)

Con funzionamento del comando remoto TF 25 in funzione della temperatura ambiente

Il locale in cui è montato il comando remoto TF 25 determina la temperatura per gli altri locali (locale pilota). In questo locale non devono essere montate valvole termostatiche presso i radiatori.

In ogni locale (eccetto il locale pilota) la temperatura può essere impostata individualmente mediante le eventuali valvole termostatiche dei radiatori. Se si desidera avere una temperatura minore nel locale pilota, rispetto agli altri locali, mantenere sul comando remoto TF 25, il valore di temperatura impostato e chiudere la valvola del radiatore.

Valvole termostatiche

Aprire completamente le valvole termostatiche, affinché possa essere raggiunta la rispettiva temperatura ambiente prescelta. Solo se tale temperatura non viene raggiunta dopo un lungo lasso di tempo, cambiare la temperatura ambiente prescelta presso il regolatore climatico per l'ambiente.

Impianto di riscaldamento a pannelli radianti a pavimento

Impostare la temperatura di mandata all'impianto secondo le istruzioni del produttore dell'impianto a pannelli. Non superare tale temperatura.

Riduzione notturna

Abbassando la temperatura ambiente durante il giorno oppure durante la notte è possibile risparmiare energia. Un abbassamento di temperatura di 1 K (1°C) può già corrispondere ad un risparmio energetico pari al 5 %. Consultare le relative istruzioni contenute nel libretto d'uso del regolatore climatico per l'ambiente.

Aerazione

Non lasciare finestre socchiuse per aerare i locali. In tal modo si sottrae costantemente calore all'ambiente, senza migliorare la qualità dell'aria. Consigliamo di aerare l'ambiente, per un breve periodo, aprendo completamente le finestre.

Durante l'aerazione è consigliato di disattivare la funzione riscaldamento.

Acqua calda sanitaria

Un buon risparmio si ottiene impostando il selettore sanitario in una posizione che permetta di evitare miscelazioni ai rubinetti, tra acqua calda e fredda. La modalità di produzione di acqua calda con preriscaldamento a richiesta permette di ridurre notevolmente i consumi di gas e d'acqua.

I consigli succitati, permettono l'utilizzo della caldaia a gas, in modo economico. Per ulteriori informazioni, contattate il vostro installatore di fiducia o inviateci comunicazione dettagliata.

8 Informazioni generali

Pulizia del mantello

Per la pulizia del mantello utilizzare un panno umido. Non utilizzare sostanze chimiche aggressive.

Dati dell'apparecchio

In caso di richiesta di assistenza, inoltrata al Centro autorizzato Buderus, consigliamo di comunicare i precisi dati dell'apparecchio. Queste informazioni sono reperibili sulla targhetta di costruzione (presso il telaio), sull'etichetta identificativa dell'apparecchio → pag. 5, Pos. 295 o sul certificato di garanzia. (Consigliamo la loro trascrizione nella zona sottostante.)

Caldaia murale a gas a condensazione (per es. sigla,
Logamax Plus GB032-24K B)

.....

Data di produzione (FD...)

Data di messa in funzione:

Note

Note

Buderus Italia Srl
Via Enrico Fermi, 40/42, I-20090 ASSAGO (MI)
www.buderus.it
buderus.italia@buderus.it
Tel. 02/4886111 - Fax 02/48861100

Buderus