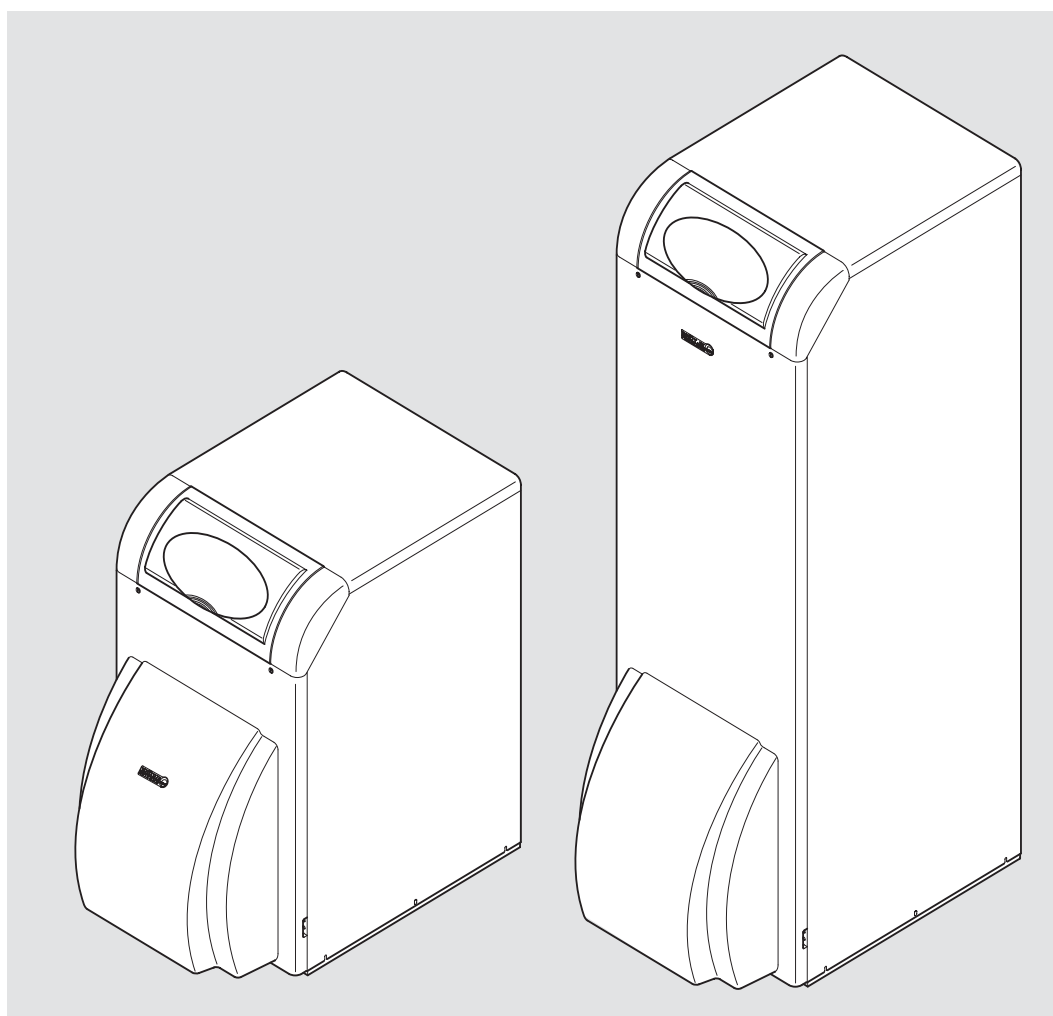


CALDAIE A GASOLIO
A BASSA TEMPERATURA

LogoBloc Units
L-UB/L-UG 17-40 C
LSL-UB/LSL-UG 17-25 C

Istruzioni d'uso



Indice

1. Introduzione	4
1.1 Contenuto di queste istruzioni	4
1.2 Simboli utilizzati	5
2. Sicurezza	6
2.1 Utilizzo secondo disposizioni	6
2.2 Avvertenze generali di sicurezza	6
2.3 Contrassegno CE	7
3. Avvertenze generali	8
3.1 Requisiti del luogo di posa	8
3.2 Protezione contro la corrosione	8
3.3 Requisiti acqua riscaldamento	8
3.4 Impiego di additivi del gasolio	8
3.5 Prima della messa in esercizio	9
3.6 Controllo della pressione dell'acqua	9
3.7 Controllo del bollitore	9
3.8	9
4. Units in sintesi	10
4.1 Disegno descrittivo L-UB/L-UB S	10
4.2 Disegno descrittivo LSL-UB/LSL-UG	11
5.	Uso 12
5.1 Apertura e chiusura del pannello comandi (serie LSL-UB/LSL-UG)	12
5.2 Comandi	13
5.3 Indicazioni	14
5.4 Uso	15
5.5	18
6. Messa in esercizio	19
6.1 Inserimento	19
6.2 Temperature per riscaldamento e acqua calda	19
6.3 Programmazione dei parametri necessari	19
6.4 Funzionamento d'emergenza (funzionamento manuale)	19
6.5 Istruzione del conduttore	20
7. Programmazione e impostazione	21
7.1 Modifica dei parametri	21
7.2 Tavola tarature	23
7.3 Programmazione funzioni	26
7.4 Programma orario-preselezione	27
8. Guasti - cause e soluzioni	36
8.1 Tabella guasti	36
9. Pulizia e manutenzione	37

111-357 541.4 08.05

9.1 Pulizia	37
9.2 Manutenzione	37
10. Consigli per il risparmio di energia.	38
10.1 Riscaldare correttamente.	38
10.2 Preparazione dell'acqua sanitaria	39

1. Introduzione

Leggere attentamente queste istruzioni prima di far funzionare l'apparecchio!

1.1 Contenuto di queste istruzioni

Questo documento contiene le istruzioni d'uso delle caldaie a bassa temperatura delle serie L-UB/LSL-UB e L-UG/LSL-UG per riscaldamento e acqua sanitaria.

Qui di seguito una panoramica delle altre documentazioni che fanno parte del vostro impianto di riscaldamento. Conservate tutti i documenti nel locale di posa dell'impianto di riscaldamento.

Documentazione	Contenuto	Studiata per
Informazioni tecniche	- documenti per la progettazione - descrizione del funzionamento - dati tecnici / schemi di cablaggio - dotazione di base ed accessori - esempi di applicazione - testi per capitolato	Progettisti, conduttori d'impianto Utente finale
Manuale di progettazione e idraulica	- lista parametri completa - esempi di applicazione e relativi schemi allacciamento	Installatore Centro assistenza
Istruzioni di montaggio - Informazioni integrate	- utilizzo secondo normativa - dati tecnici e schemi di cablaggio - prescrizioni, norme e marchio CE - avvertenze inerenti il luogo di montaggio - esempi di applicazione - messa in esercizio, uso e programmazione - manutenzione	Installatore Centro assistenza
Istruzioni d'uso	- messa in esercizio - uso - impostazioni utente/ programmazione - tabella guasti - pulizia e manutenzione - avvertenze in materia di risparmio energetico	Utente finale
Istruzioni in breve	- Uso in breve	Utente finale
Libretto impianto	- libretto manutenzioni effettuate	Utente finale
Accessori	- installazione - uso	Installatore Utente finale

1.2 Simboli utilizzati



Pericolo! In caso di mancata osservanza degli avvertimenti sussiste un pericolo mortale.



Pericolo di scosse elettriche! La mancata osservanza degli avvertimenti comporta pericolo mortale a causa dell'elettricità!



Attenzione! La mancata osservanza degli avvertimenti comporta pericolo per l'ambiente e l'apparecchio.



Avvertenza/consiglio: vengono riportate informazioni esplicative e consigli utili.



Consultare l'altra documentazione per ulteriori informazioni.

A chi si rivolge questo manuale?

Questo manuale d'uso si rivolge agli utenti dell'impianto di riscaldamento.

2. Sicurezza



Pericolo! Osservare incondizionatamente le seguenti avvertenze sulla sicurezza. In caso contrario mettete in pericolo voi stessi e gli altri.

2.1 Utilizzo secondo disposizioni

Le caldaie BRÖTJE-Units delle serie L-UB/LSL-UB e L-UG/LSL-UG sono previste come generatori di calore negli impianti di riscaldamento ad acqua calda secondo DIN EN 12828.

Esse corrispondono alla norma DIN EN 303/304, DIN 4702 parte 7 per esercizio a temperatura ridotta scorrevole.

Per l'esercizio a bassa temperatura in base alla legge in materia di risparmio energetico le caldaie devono essere dotate di regolatore di sistema integrato RVS.

2.2 Avvertenze generali di sicurezza



Pericolo! Osservare le avvertenze riportate sul generatore di calore. Un uso inappropriato del generatore di calore può comportare notevoli danni.

La prima messa in esercizio, la taratura, la manutenzione e la pulizia delle caldaie Brötje-units possono essere effettuate solo da un tecnico del riscaldamento qualificato!

In caso di danni all'impianto di riscaldamento questo non può venire fatto funzionare oltre. La sostituzione di parti danneggiate può essere eseguita solo da un tecnico.

Gli accessori utilizzati devono corrispondere alle regole tecniche e essere omologati dal produttore in abbinamento con la caldaia. Possono essere utilizzati solo pezzi di ricambio originali.

I collegamenti sigillati con lacca per viti non possono in nessun caso essere aperti o modificati da persona diversa da un tecnico! I sigilli dimostrano che non sono stati modificati i collegamenti a vite importanti per un esercizio ineccepibile e sicuro. In caso di danni ai sigilli decade la garanzia!

Smontare e modificare arbitrariamente i generatori di calore non è consentito perché possono mettere in pericolo gli uomini e causare danni all'apparecchio. La mancata osservanza fa decadere l'omologazione dell'apparecchio!

I fori di aerazione e disaerazione non devono venire tappati o chiusi.

Nelle immediate vicinanze dell'apparecchio non depositare materiali esplosivi o facilmente infiammabili.



Pericolo di avvelenamento! Non utilizzare mai l'acqua proveniente dall'impianto di riscaldamento per scopi potabili! Essa è inquinata da sedimenti.



Attenzione! La tubazione di sfogo della valvola di sicurezza deve essere sempre aperta in modo che, durante l'esercizio del riscaldamento, per motivi di sicurezza, possa fuoriuscire acqua. L'idoneità d'esercizio della valvola di sicurezza deve venire controllata di tanto in tanto.

2.3 Contrassegno CE

Il marchio CE attesta che le caldaie Units della serie L-UB/LSL-UB e L-UG/LSL-UG corrispondono ai requisiti di protezione stabiliti nella direttiva 89/336/CEE del Consiglio per l'equiparazione delle norme di legge degli stati membro in materia di compatibilità elettromagnetica (EMV).

Il rispetto dei requisiti in materia di protezione in base alle direttive 89/336/CEE viene mantenuto solo con l'esercizio delle caldaie secondo disposizioni.

- Rispettare le condizioni ambientali secondo EN 55014.
- L'esercizio è consentito solo con custodia regolarmente montata.
- La messa a terra elettrica a norma va garantita mediante un regolare controllo (ad es.: manutenzione annuale) delle caldaie Unit.
- In caso di sostituzione di componenti dell'apparecchio possono essere utilizzate solo parti originali prescritte dal produttore.

Le caldaie soddisfano i requisiti fondamentali delle direttive in materia di gradi di rendimento 92/42/CEE in qualità di caldaie a bassa temperatura.

3. Avvertenze generali

3.1 Requisiti del luogo di posa



Il luogo di posa deve essere asciutto e privo di ghiaccio (da 0°C a 45°C).

Per l'esercizio della caldaia Brötje, le distanze minime prescritte (vedi *Istruzioni di montaggio*) non devono essere modificate.

Le prescrizioni relative all'alimentazione dell'apparecchio con aria comburente e per il convogliamento dei gas di scarico, possono essere modificate solamente dopo aver contattato lo spazzacamino di zona. Queste sono:

- la riduzione delle dimensioni del locale di posa
- l'istallazione successiva di finestre e porte esterne sigillate
- l'ermetizzazione di finestre e porte esterne
- la chiusura o la rimozione delle aperture di adduzione dell'aria
- la copertura dei camini

3.2 Protezione contro la corrosione



Attenzione! L'aria comburente non deve contenere sostanze corrosive - soprattutto vapori a base di fluoro e cloro che si trovano ad esempio nei solventi, nei detergenti, nei gas propellenti ecc. Qualora venissero allacciati generatori di calore ad impianti di riscaldamento a pavimento con tubazioni in plastica, non a tenuta di ossigeno secondo DIN 4726, devono essere impiegati scambiatori di calore per la separazione dell'impianto.

3.3 Requisiti acqua riscaldamento

Per evitare danni da corrosione nell'impianto di riscaldamento va utilizzata acqua di riscaldamento con caratteristiche di acqua potabile in osservanza dei requisiti secondo direttive VDI 2035 "per evitare danni negli impianti di riscaldamento - acqua calda". Non vanno utilizzati additivi chimici.

3.4 Impiego di additivi del gasolio

Sono raccomandabili additivi del gasolio per:

- migliorare la stabilità di stoccaggio del combustibile
- ad aumentare la stabilità termica dei combustibili oppure
- contribuire a ridurre la formazione di odori all'atto del rifornimento ed avere una combustione esente da residui

Non sono consentiti acceleratori della combustione con formazione di residui.

3.5 Prima della messa in esercizio

Istruzioni del tecnico degli impianti di riscaldamento

Mettere in funzione la caldaia Brötje solamente dopo aver ricevuto istruzioni dettagliate da parte del tecnico degli impianti di riscaldamento. Il tecnico degli impianti di riscaldamento è tenuto a:

- mostrare tutti i dispositivi di sicurezza della caldaia Brötje e di spiegarne il modo di funzionamento
- impartire istruzioni relative alle misure di controllo che devono essere eseguite dall'esercente stesso
- informare sui lavori di manutenzione e di pulitura, i quali devono essere eseguiti esclusivamente dal tecnico degli impianti di riscaldamento
- informare sulle disposizioni locali per l'esercizio della caldaia

Assicurarsi di aver ricevuto dal tecnico degli impianti di riscaldamento tutta la documentazione necessaria:

- Istruzioni d'uso
- Manuale d'installazione
- Istruzioni d'uso degli accessori utilizzati
- Istruzioni in breve
- Libretto manutenzione
- Checklist compilata della prima messa in esercizio e conferma mediante firma giuridicamente vincolante del tecnico degli impianti di riscaldamento: sono stati utilizzati solamente componenti controllati e contrassegnati secondo la norma corrispondente. Tutti i componenti dell'impianto sono stati installati conformemente alle indicazioni del produttore.

Conservare sempre la documentazione nel luogo di posa della caldaia Brötje o dei relativi accessori.

3.6 Controllo della pressione dell'acqua

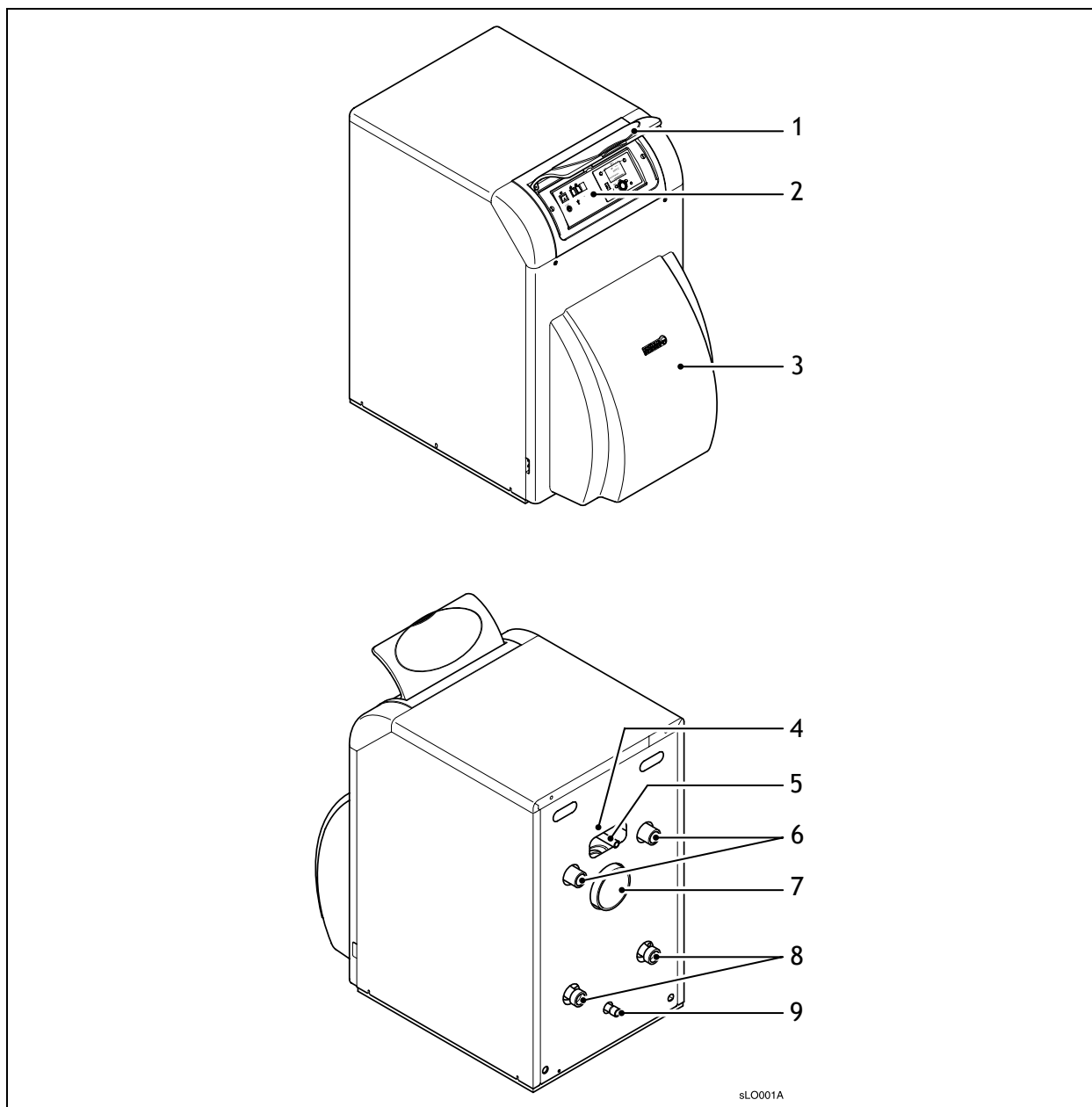
Controllare la pressione dell'acqua dell'impianto di riscaldamento. Se la pressione dell'acqua è troppo bassa, riempire l'impianto di riscaldamento (il valore massimo viene segnato sul manometro dal tecnico degli impianti di riscaldamento).

3.7 Controllo del bollitore

Negli impianti con bollitore dell'acqua calda, questo deve essere riempito con acqua. Inoltre, deve potervi affluire acqua fredda.

4. Units in sintesi

4.1 Disegno descrittivo L-UB/L-UB S

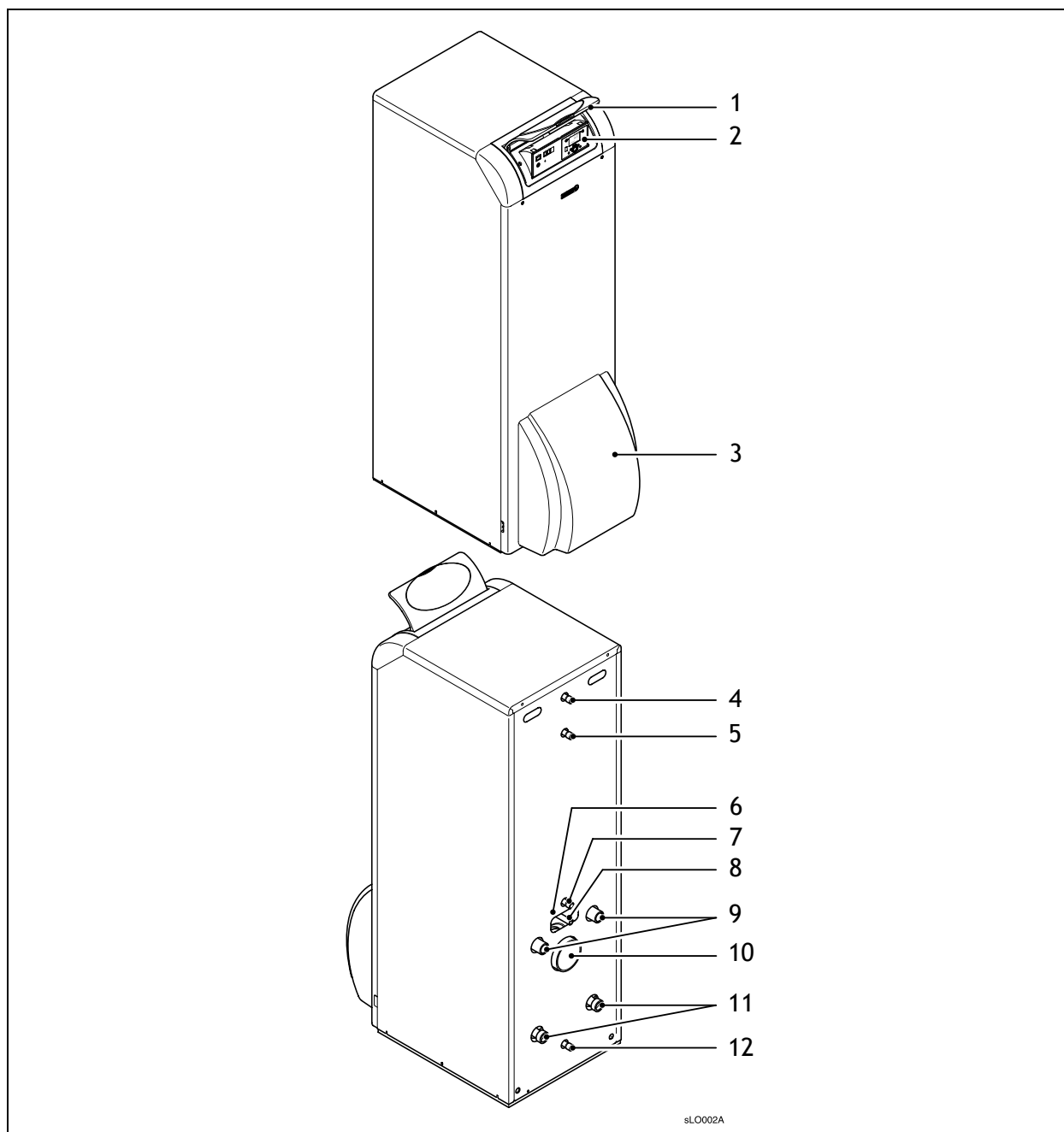


- | | |
|--|-----------------|
| 1 coperchio pannello di comando | 6 mandata |
| 2 pannello di comando | 7 raccordo fumi |
| 3 calotta insonorizzante e termica | 8 ritornof |
| 4 guaine ad innesto per sonda temperatura (dietro al rivestimento) | 9 scarico |
| 5 sfiato | |



Tutti gli altri dati tecnici, misure e schemi elettrici sono riportati nel *Istruzioni di montaggio*.

4.2 Disegno descrittivo LSL-UB/LSL-UG



- | | |
|--|-------------------|
| 1 coperchio pannello di comando | 7 acqua fredda |
| 2 pannello di comando | 8 sfiato |
| 3 Calotta insonorizzante e termica | 9 mandata |
| 4 acqua calda | 10 manicotto fumi |
| 5 circolazione | 11 ritorno |
| 6 guaine ad innesto per sonda temperatura (dietro al rivestimento) | 12 scarico |



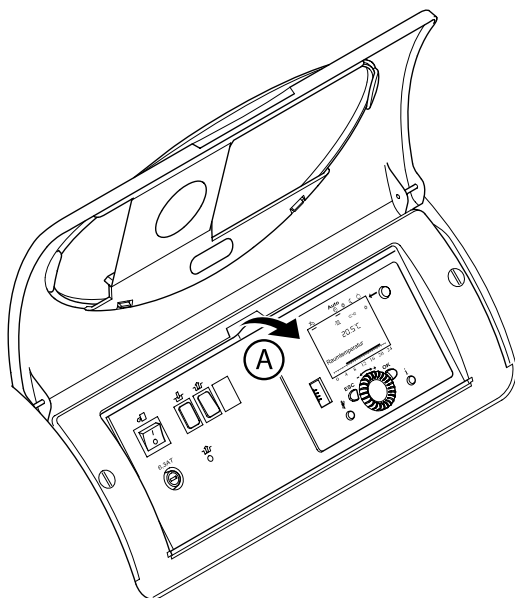
Tutti gli altri dati, misure e schemi elettrici sono riportati nel *Istruzioni di montaggio*.

5. Uso

5.1 Apertura e chiusura del pannello comandi (serie LSL-UB/LSL-UG)

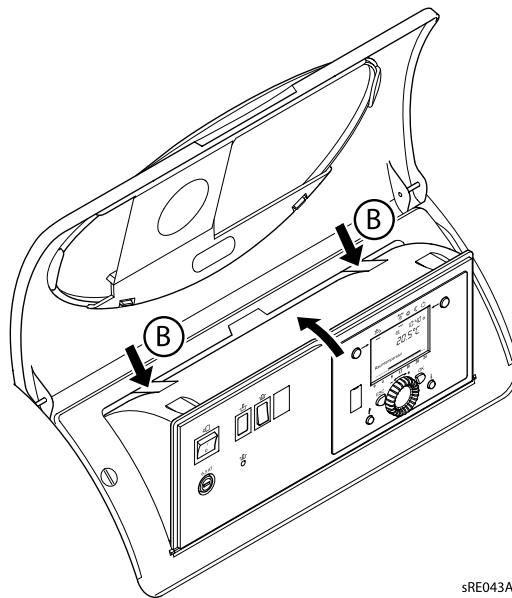
Per effettuare tarature sul pannello di comando delle caldaie Brötje-Units LSL-UB e LSL-UG questo deve venire prima aperto.

Fig. 1: Apertura e chiusura del pannello comandi



Apertura del pannello comandi

Aprire il coperchio del pannello comandi. Tirare il pannello dei comandi in avanti agendo con l'indice sulla presa (A) fino allo scatto



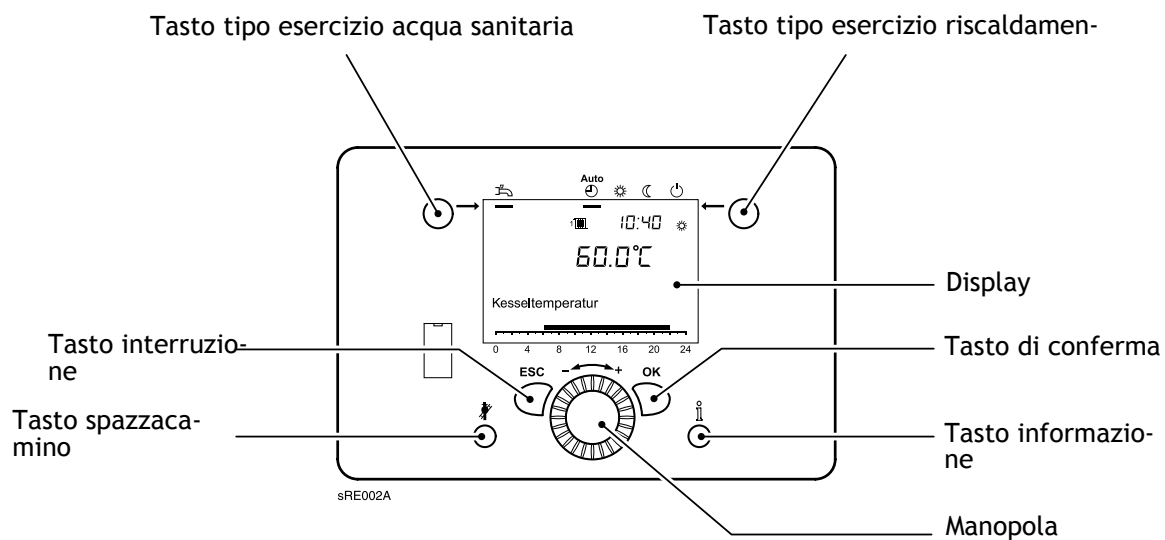
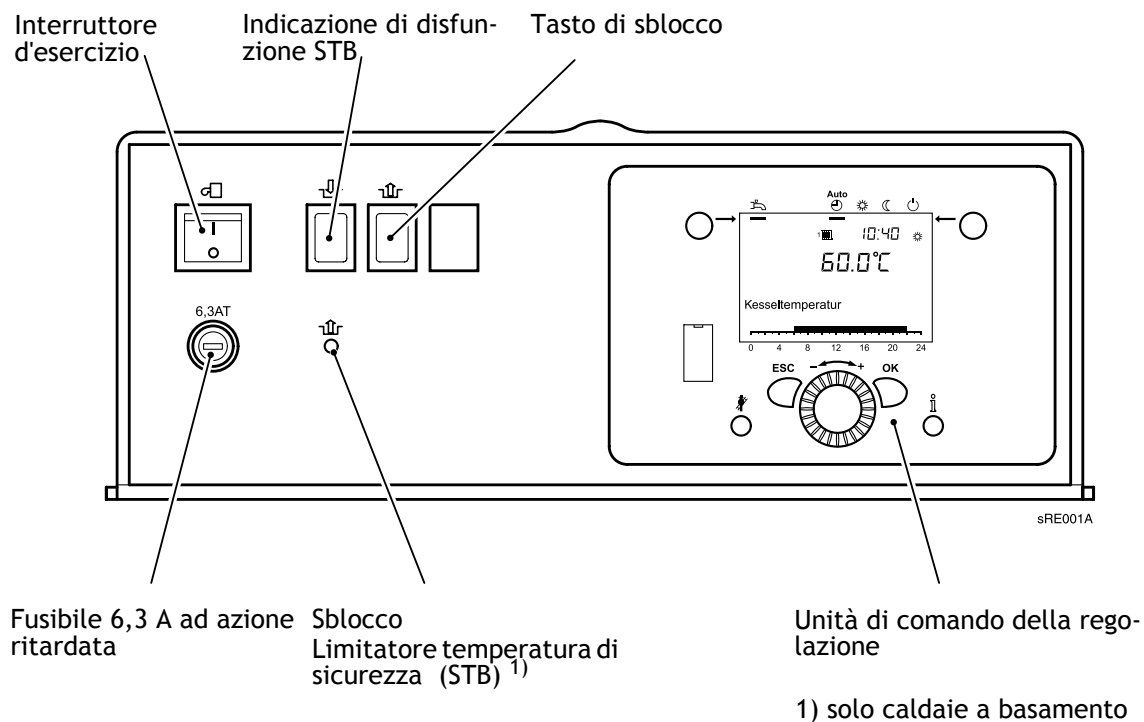
Chiusura del pannello comandi

Premere leggermente i dispositivi a scatto (B) verso il basso e ribaltare indietro il pannello comandi

sRE043A

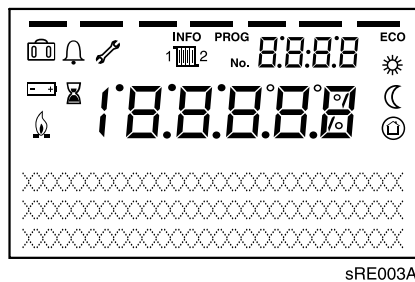
5.2 Comandi

Fig. 2: Comandi



5.3 Indicazioni

Fig. 3: Simboli sul display



Significato dei simboli indicati

	Temperatura di comfort (valore nominale)
	Temperatura di ridotta (valore nominale)
	Temperatura protezione antigelo (valore nominale)
	Processo in corso
	Sostituire la batteria
	Bruciatore attivo
	Funzione ferie attiva
	Riferito al circuito riscaldamento 1 o 2
	Segnale di manutenzione
	Segnale di errore
INFO	Livello informazione attivo
PROG	Livello programmazione attivo
ECO	Riscaldamento disinserito (funzione ECO attiva)

5.4 Uso

Impostazione tipi di funzionamento riscaldamento

Con il tasto tipo di funzionamento viene effettuata la commutazione tra le varie tipologie di funzionamento. L'impostazione scelta viene contrassegnata da un trattino sotto il simbolo impostato.

Funzionamento automatico

- Funzionamento riscaldamento in base al programma orario
- Valori nominali temperatura  oppure  in base al programma orario
- Funzioni di protezione attive
- Commutazione automatica estate/inverno attiva
- Limiti automatici riscaldamento giornaliero attivi

Funzione continuo oppure

- Funzionamento riscaldamento senza programma orario
- Funzioni di protezione attive
- Commutazione automatica estate/inverno non attiva durante il funzionamento continuo
- Limiti automatici riscaldamento giornaliero non attivi durante il funzionamento continuo

Funzionamento di protezione

- Nessun funzionamento riscaldamento
- Temperatura in base alla protezione antigelo
- Funzioni di protezione attive
- Commutazione automatica estate/inverno attiva
- Limiti automatici riscaldamento giornaliero attivi

Impostazione del funzionamento acqua sanitaria

Inserita

L'acqua calda viene prodotta in base al programma selezionato

Disinserita

La produzione di acqua calda è disattivata

Impostazione del valore nominale ambiente

Valore nominale comfort

Il valore nominale comfort viene impostato direttamente sulla manopola più (+) oppure meno (-).

Valore nominale ridotto

Il valore nominale ridotto viene impostato nel modo seguente:

- Premere il tasto di conferma (OK)
- Selezionare il circuito riscaldamento
- Selezionare il parametro *valore nominale ridotto*
- Impostare il valore nominale ridotto sulla manopola di selezione
- Premere nuovamente il tasto OK per conferma

Premendo il tasto tipo di funzionamento il circuito riscaldamento ritorna dal livello programmazione o dal livello Info all'indicazione di base.



Indicazione delle informazioni

Premendo il tasto informazioni si possono leggere:

- Segnale di errore
- Manutenzione
- Valore nominale funzionamento manuale
- Valore nominale massetto attuale
- Giorno massetto attuale
- Temperatura ambiente
- Temperatura ambiente minima
- Temperatura ambiente massima
- Temperatura caldaia
- Temperatura esterna
- Temperatura esterna minima
- Temperatura esterna massima
- Temperatura acqua calda
- Stato della caldaia
- Stato del solare
- Stato acqua calda
- Stato circuito riscaldamento 1
- Stato circuito riscaldamento 2
- Stato circuito riscaldamento P
- Anno
- Telefono centro assistenza



In assenza di errori o di segnali di manutenzione queste informazioni non vengono indicate. Altre informazioni vengono indicate solo con la rispettiva configurazione impianto e funzioni programmate.

Segnali errore

Se sul display appare il segnale di errore , nell'impianto vi è un errore. Premendo il tasto informazioni possono essere rilevati altri dati sull'errore.

Tab. 1: Codice errore

Codice errore	Descrizione errore	Spiegazioni/cause
10	Errore sonda temperatura esterna	controllare l'allacciamento oppure la sonda temperatura esterna, funzionamento d'emergenza
20	Errore sonda temperatura di caldaia 1	controllare l'allacciamento, avvisare il tecnico ¹⁾
32	Errore sonda temperatura di mandata 2	controllare l'allacciamento, avvisare il tecnico ¹⁾
40	Errore sonda temperatura di ritorno 1	controllare l'allacciamento, avvisare il tecnico ¹⁾
50	Errore sonda temperatura acqua sanitaria 1	controllare l'allacciamento, avvisare il tecnico, funzionamento d'emergenza ¹⁾
52	Errore sonda temperatura acqua sanitaria 2	controllare l'allacciamento, avvisare il tecnico ¹⁾
57	Errore sonda temperatura circolazione acqua sanitaria	controllare l'allacciamento, avvisare il tecnico ¹⁾
60	Errore sonda temperatura ambiente 1	controllare l'allacciamento, avvisare il tecnico ¹⁾
65	Errore sonda temperatura ambiente 2	controllare l'allacciamento, avvisare il tecnico ¹⁾
68	Errore sonda temperatura ambiente 3	controllare l'allacciamento, avvisare il tecnico ¹⁾
70	Errore sonda temperatura accumulatore 1	controllare l'allacciamento, avvisare il tecnico ¹⁾
73	Errore sonda temperatura pannello solare 1	controllare l'allacciamento, avvisare il tecnico ¹⁾
81	Cortocircuito LPB	errore di comunicazione, controllare il cavo Bus oppure la spina ad innesto, alimentazione Bus oppure comunicazione non attivata
82	Collisione di indirizzo LPB	controllare l'indirizzario degli apparecchi di regolazione allacciati
83	Cortocircuito filo BSB	errore di comunicazione, controllare il cavo bus oppure la spina ad innesto
85	Errore di comunicazione radio -BSB	controllare l'allacciamento del ricevitore radio, controllare le batterie, effettuare nuovamente il Binding
98	Errore modulo ampliamento 1 (errore collettivo)	errore interno, controllare il modulo, avvisare il tecnico
99	Errore modulo ampliamento 2 (errore collettivo)	errore interno, controllare il modulo, avvisare il tecnico
100	Due orologi master (LPB)	errore di sistema, controllare la regolazione master orario
(105)	Avviso di manutenzione	informazioni dettagliate vedi codici manutenzione (premere una volta il tasto informazioni)
109	Errore controllo temperatura di caldaia	la temperatura di caldaia non raggiunge il valore nominale, potenza di caldaia non sufficiente, controllare l'impianto, oppure adattare il parametro 6741
122	Allarme temperatura di mandata 2 (HK2)	la temperatura di mandata circ. riscaldamento 2 non raggiunge il valore nominale, potenza di caldaia non sufficiente, controllare l'impianto (funzionamento pompa/miscelatore), oppure adattare il parametro 6741
127	Temperatura antilegionelle non raggiunta	prelievo troppo elevato d'acqua sanitaria durante la funzione antilegionella, nessuna priorità per l'acqua sanitaria
131	Blocco bruciatore	manca gasolio/gas, sbloccare (tasto di sblocco), se l'errore dovesse ripetersi avvisare il tecnico.
146	Errore di configurazione sonda/organo di regolazione	la sonda allacciata o le uscite non si adattano alla configurazione, controllare la programmazione e l'allacciamento sonda
171	contatto allarme riscaldamento 1 (H1) attivo	l'apparecchio allacciato al contatto H1 dà un avviso di errore
172	contatto allarme riscaldamento 2 (H2) attivo	l'apparecchio allacciato al contatto H2 dà un avviso di errore

¹⁾ disinserimento, impedimento avviamento, ripresa dopo aver eliminato l'errore

Segnale di manutenzione



Se sul display appare il segnale di manutenzione , vi è un avviso di manutenzione oppure l'impianto si trova nell funzionamento speciale. Premendo il tasto informazioni possono essere rilevati altri dati.

Il segnale di manutenzione all'atto della taratura in fabbrica non è attivo

Tab. 2: Codici manutenzione

Codici manutenzione	Descrizione manutenzione
1	superamento delle ore di funzionamento bruciatore
2	superamento avviamenti bruciatore
3	superamento intervallo manutenzione
10	sostituire la batteria della sonda esterna

Funzione spazzacamino

Con il tasto spazzacamino  viene attivata la funzione spazzacamino.

6. Messa in esercizio



Pericolo! La prima messa in esercizio può essere eseguita solo da un tecnico qualificato. Il tecnico controlla la tenuta delle tubazioni, il regolare funzionamento di tutti i dispositivi di regolazione - comando - sicurezza e misura i valori di combustione. In caso di non corretta installazione sussiste il pericolo di danni rilevanti alle persone, all'ambiente e alle cose!



Attenzione! In presenza di elevata formazione di polveri, come ad esempio: durante i lavori di costruzione, la caldaia non può essere messa in esercizio. Si possono creare danni all'apparecchio!

6.1 Inserimento



Pericolo di scottature! All'atto dell'inserimento dalla valvola di sfiato può fuoriuscire un piccolo getto di acqua calda. Dalla tubazione di scarico della valvola di sicurezza può fuoriuscire un piccolo getto di acqua bollente:

1. Inserire l'interruttore generale
2. Aprire il dispositivo di intercettazione del gasolio
3. Aprire il coperchio del pannello comandi e inserire l'interruttore d'esercizio
4. Di funzionamento riscaldamento sull'unità di comando e di regolazione selezionare la **modalità automatico** ^{Auto}
5. Impostare la temperatura desiderata utilizzando la manopola di regolazione posto sul modulo caldaia

6.2 Temperature per riscaldamento e acqua calda



Prima di impostare temperature per il riscaldamento e l'acqua calda vanno osservate le indicazioni nel paragrafo *Programmazione e taratura*.

Si consiglia di regolare la produzione d'acqua calda a 60°C.

6.3 Programmazione dei parametri necessari

Normalmente i parametri della regolazione non devono essere modificati (esempio di applicazione 1). Vanno impostati solo data/ora esatta ed eventualmente i programmi orari.



L'impostazione dei parametri viene descritta nel paragrafo *Programmazione*.

6.4 Funzionamento d'emergenza (funzionamento manuale)

Per impostare il funzionamento d'emergenza

- premere il tasto OK
- selezionare il punto menu *Manutenzione/Servizio*
- posizionare la funzione *Funzionamento manuale* (nr.-prog. 7140) su „On“

Le pompe del circuito riscaldamento sono inserite ed il miscelatore posizionato sul funzionamento manuale vedi anche paragrafo *Tavola tarature*.

6.5 Istruzione del conduttore

Istruzioni

Il conduttore deve essere istruito sull'uso dell'impianto di riscaldamento e sulle modalità di funzionamento dei dispositivi di protezione. In modo particolare egli deve essere informato:

- che non può chiudere o ostruire il foro di adduzione dell'aria;
- che i manicotti d'allacciamento per l'aria comburente sul lato superiore dell'apparecchio devono essere accessibili per lo spazzacamino;
- che non può depositare materiali e liquidi infiammabili vicino alla caldaia;
- sui provvedimenti di controllo, che il conduttore può effettuare personalmente;
 - controllo della pressione sul manometro;
 - controllo della vaschetta di raccolta sotto la tubazione di scarico della valvola di sicurezza;
- sugli intervalli di manutenzione e pulizia, che possono essere effettuate solo da installatori autorizzati

Documentazione

- conservare le istruzioni in breve per l'uso nell'apposita tasca dietro il coperchio del modulo caldaia (DIN 4702 parte 6).
- Consegnare la documentazione che fa parte dell'impianto di riscaldamento con l'avvertenza che questa va conservata nel locale di posa del generatore di calore (DIN 4756).

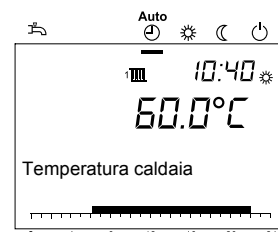
7. Programmazione e impostazione

7.1 Modifica dei parametri

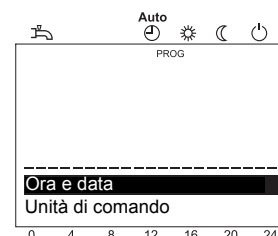
Le impostazioni, che non vengono modificate direttamente attraverso il pannello di comando, devono essere effettuate nel livello di taratura

Il decorso di programmazione base viene raffigurato più avanti in base all'impostazione dell'ora esatta e della data

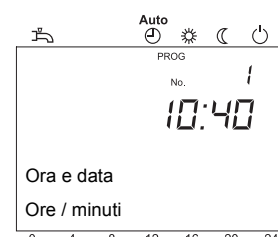
Indicazione di base:



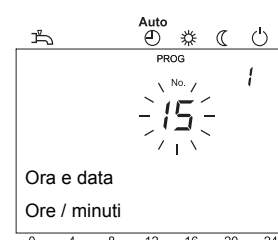
OK premere.
Con selezionare il punto menu
Ora e data.



Confermare con la selezione. Con selezionare il punto menu **Ore/minuti.**



Confermare con la selezione.
Con impostare l'ora (ad es.: ore 15).



Confermare l'impostazione con .

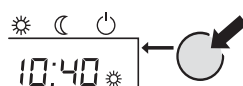
Con impostare i minuti (ad es.: 30 minuti).



Confermare l'impostazione con .



Premere il tasto tipo d'esercizio circuito riscaldamento per ritornare all'indicazione di base.



Premendo il tasto ESC viene richiamato il punto menu precedente, senza che prima vengano assunti valori modificati
Se per ca. 8 minuti non vengono effettuate impostazioni, viene richiamata automaticamente l'indicazione di base, senza che prima vengano assunti valori modificati

7.2 Tavola tarature



- Non tutti i parametri indicati sul display sono riportati nella tavola tarature
- A seconda della configurazione dell'impianto non tutti i parametri riportati nella tavola delle tarature vengono indicati sul display
- Per giungere al livello di taratura utente finale (U), premere il tasto OK.

Tabelle 3: Impostazione dei parametri

Funzione	Nr. progr.	Livello impostazione ¹⁾	Valore standard	Valore modificato
Ora e data				
Ore / minuti	1	U	00:00 (h:min)	
Giorno / mese	2	U	01.01 (giorno.mese)	
Anno	3	U	2004 (anno)	
Unità di comando				
Lingua	20	U	Tedesco	
Programma orario CR 1				
Preselezione Lu - Do Lu - Do Lu - Ve Sa-Do Lu Ma Me Gio Ve Sa Do	500	U	Lu - Do	
1° periodo On	501	U	06:00 (h/min)	
1° periodo Off	502	U	22:00 (h/min)	
2° periodo On	503	U	--:-- (h/min)	
2° periodo Off	504	U	--:-- (h/min)	
3° periodo On	505	U	--:-- (h/min)	
3° periodo Off	506	U	--:-- (h/min)	
Valori standard No Si	516	U	No	
Programma orario CR 2  Parametro visibile solo se presente il circuito riscaldamento 2!				
Preselezione Lu - Do Lu - Do Lu - Ve Sa-Do Lu Ma Me Gio Ve Sa Do	520	U	Lu - Do	
1° periodo On	521	U	06:00 (h/min)	
1° periodo Off	522	U	22:00 (h/min)	
2° periodo On	523	U	--:-- (h/min)	
2° periodo Off	524	U	--:-- (h/min)	
3° periodo On	525	U	--:-- (h/min)	
3° periodo Off	526	U	--:-- (h/min)	
Valori standard No Si	536	U	No	
Programma orario 3 / CRP				
Preselezione Lu - Do Lu - Do Lu - Ve Sa-Do Lu Ma Me Gio Ve Sa Do	540	U	Lu - Do	
1° periodo On	541	U	06:00 (h/min)	
1° periodo Off	542	U	22:00 (h/min)	
2° periodo On	543	U	--:-- (h/min)	
2° periodo Off	544	U	--:-- (h/min)	
3° periodo On	545	U	--:-- (h/min)	
3° periodo Off	546	U	--:-- (h/min)	
Valori standard No Si	556	U	No	

Funzione	Nr. progr.	Livello imposta- zione ¹⁾	Valore standard	Valore modifi- cato
Programma orario 4/ACS				
Preselezione Lu - Do Lu - Do Lu - Ve Sa-Do Lu Ma Me Gio Ve Sa Do	560	U	Lu - Do	
1° periodo On	561	U	06:00 (h/min)	
1° periodo Off	562	U	22:00 (h/min)	
2° periodo On	563	U	--:-- (h/min)	
2° periodo Off	564	U	--:-- (h/min)	
3° periodo On	565	U	--:-- (h/min)	
3° periodo Off	566	U	--:-- (h/min)	
Valori standard No Si	576	U	No	
Vacanze CR 1				
Inizio	642	U	--:-- (giorno.mese)	
Fine	643	U	--:-- (giorno.mese)	
Livello d'esercizio Protezione antigelo ridotto	648	U	protezione anti- gelo	
Vacanze CR 2  Parametro visibile solo se presente il circuito riscaldamento 2!				
Inizio	652	U	--:-- (giorno.mese)	
Fine	653	U	--:-- (giorno.mese)	
Livello operativo Protezione antigelo Ridotto	658	U	Protezione antigelo	
Vacanze CR P				
Inizio	662	U	--:-- (giorno.mese)	
Fine	663	U	--:-- (giorno.mese)	
Livello operativo Protezione antigelo Ridotto	668	U	Protezione antigelo	
Circuito riscaldamento 1				
Setpoint comfort	710	U	20.0°C	
Setpoint ridotto	712	U	16.0°C	
Setpoint protezione antigelo	714	U	10.0°C	
Ripidità curva caratteristica	720	U	1.5	
Valore limite estate/inverno	730	U	18.0°C	
Circuito riscaldamento 2				
Setpoint comfort	1010	U	20.0°C	
Setpoint ridotto	1012	U	16.0°C	
Setpoint protezione antigelo	1014	U	10.0°C	
Ripidità curva caratteristica	1020	U	1.5	
Valore limite estate/inverno	1030	U	18.0°C	
Circuito riscaldamento P				
Modo operativo Modo protezione Automatico Ridotto Comfort	1300	U	Automatico	
Setpoint comfort	1310	U	20.0°C	
Setpoint ridotto	1312	U	16.0°C	
Setpoint protezione antigelo	1314	U	10.0°C	
Ripidità curva caratteristica	1320	U	1.5	
Valore limite estate/inverno	1330	U	18.0°C	
ACS				
Temperatura nominale	1610	U	55°C	
Diagnosi generatore				
Ore di funzion. 1° stadio	8330	U	00:00:00	
Contavviamenti 1° stadio	8331	U	0	

Funzione	Nr. progr.	Livello impostazione ¹⁾	Valore standard	Valore modificato
Ore di funzion. 2° stadio	8332	U	00:00:00	
Contavviamenti 2° stadio	8333	U	0	
Ore di funz. produz. solare	8530	U	00:00:00	
Ore di funz. surrisc. collett.	8531	U	00:00:00	

1.U = utente finale

7.3 Programmazione funzioni

ora esatta e data

La regolazione possiede un orologio annuale con possibilità di impostare ora esatta, giorno/mese e anno. Affinché i programmi di riscaldamento possano avere un decorso in base alla programmazione effettuata prima, devono essere preimpostate in modo corretto l'ora esatta e la data.

Passo		Funzione	
1		Richiamare il livello di taratura <i>Utente finale</i> .	
2		Richiamare <i>Ora e data</i> (prog.-nr. 1).	
3		Richiamare <i>Ore e minuti</i> .	
4		Impostazione ora.	
5		Impostazione minuti.	
6		Richiamare <i>Data</i> (prog.-nr. 2).	
7		Impostazione mese.	
8		Impostazione giorno.	
9		Richiamare <i>Anno</i> (prog.-nr. 3).	
10		Impostazione anno.	
11	Tasto tipo di esercizio-cir- cuito riscaldamento	Fine programmazione.	

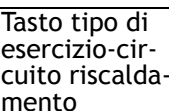
7.4 Programma orario-preselezione

Prima di impostare un programma orario, è necessario selezionare i singoli giorni (Lu, Ma, ecc.) o gruppi di giorni (Lu - Do, Lu - Ve, Sa -Do) in cui il programma orario è attivo.

Passo		Funzione	
1		Richiamare il livello di taratura <i>Utente finale</i> .	
2		A scelta richiamare <i>Programma orario CR 1,</i> <i>Programma orario CR 2,</i> <i>Programma orario 3/CRP</i> oppure <i>Programma orario</i> <i>4/TCS.</i>	
3		Richiamare <i>Preselezione Lu-Do</i> (prog.-nr. 500, 520, 540, 560).	
4		Selezionare singoli giorni o gruppi di giorni.	
5		Vedi passo 3, programmi orari.	

Programmi orari

È possibile impostare fino a 3 fasi di riscaldamento per ogni circuito di riscaldamento, le quali sono attive nei giorni impostati nel *Programma orario-Preselezione*. Nella fasi di riscaldamento l'impianto lavora al valore nominale comfort impostato. Al di fuori delle fasi riscaldamento viene riscaldato al valore nominale ridotto.

Passo		Funzione	
1		Richiamare il livello di taratura <i>Utente finale</i> .	
2		A scelta richiamare Programma orario CR 1, Programma orario CR 2, Programma orario 3/CRP oppure Programma orario 4/ACS.	
3		Richiamare 1° periodo On (prog.-nr. 501, 521, 541, 561).	
4		Impostazione ora.	
5		Impostazione minuti.	
6		Richiamare 1° periodo Off (prog.-nr. 502, 522, 542, 562).	
7		Impostazione ora.	
8		Impostazione minuti.	
Eeguire allo stesso modo le impostazioni per le fasi di riscaldamento 2 e 3.			
9		Fine programmazione.	



I programmi orari sono attivi solo nel tipo d'esercizio „Automatico“. Per l'impiego degli apparecchi ambiente, le impostazioni dei programmi di riscaldamento vengono sovrascritte.

Programmi vacanze

Con i programmi vacanze, è possibile impostare i circuiti di riscaldamento, per un determinato periodo di vacanza, su un livello d'esercizio a scelta (setpoint protezione antigelo oppure setpoint ridotto).

Passo		Funzione	
1		Richiamare il livello di taratura <i>Utente finale</i> .	
2		A scelta richiamare <i>Vacanze CR 1</i> , <i>Vacanze CR 2</i> oppure <i>Vacanze CR P</i> .	
3		Richiamare <i>Inizio</i> (prog.-nr. 642, 652, 662).	
4		Impostazione giorno.	
5		Impostazione mese.	
6		Richiamare <i>Fine</i> (prog.-nr. 643, 653, 663).	
7		Impostazione giorno.	
8		Impostazione mese.	
9		Richiamare <i>Livello operativo</i> (prog.-nr. 648, 658, 668).	
10		Richiamare livello operativo (<i>Protezione antigelo</i> oppure <i>Ridotto</i>).	
11	Tasto tipo di esercizio-cir-cuito riscaldamento	Fine programmazione.	



I programmi ferie sono attivi solo nel tipo d'esercizio „Automatico“.

Setpoint-temperatura ambiente

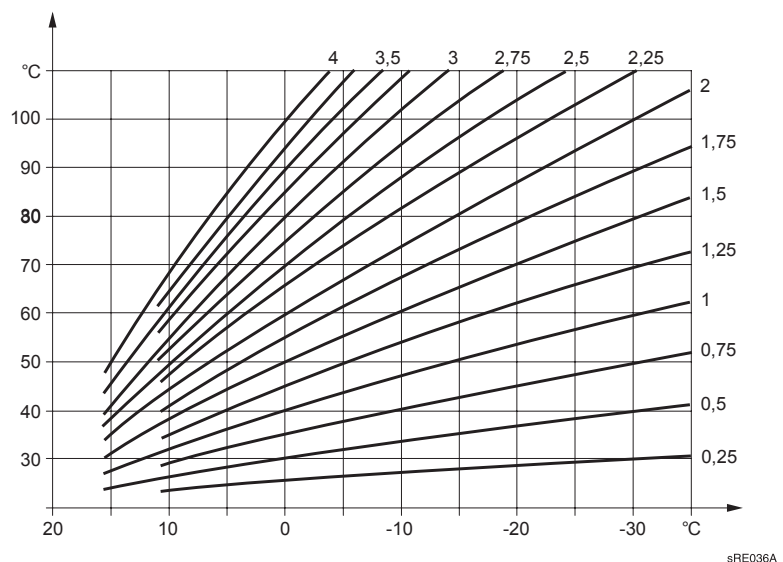
I setpoint-temperatura ambiente per il Setpoint comfort, per il Setpoint ridotto (diminuzione della temperatura ambiente nei periodi con consumi ridotti come ad es. la notte o in periodi di assenza) e per il Setpoint protezione antigelo (per evitare un abbassamento eccessivo della temperatura ambiente) possono essere impostati in modo indipendente per, al massimo, 3 circuiti riscaldamento .

Passo		Funzione	
1		Richiamare il livello di taratura <i>Utente finale</i> .	
2		A scelta richiamare <i>Circuito riscaldamento 1</i> oppure <i>Circuito riscaldamento P</i> .	
3		Richiamare <i>Setpoint comfort</i> (prog.-nr. 710, 1010, 1310).	
4		Impostazione Setpoint comfort.	
5		Richiamare <i>Setpoint ridotto</i> (prog.-nr. 712, 1012, 1312).	
6		Impostazione Setpoint ridotto.	
7		Richiamare <i>Setpoint protezione antigelo</i> (prog.-nr. 714, 1014, 1314).	
8		Impostazione Setpoint protezione antigelo.	
9	Tasto tipo di esercizio-circuito riscaldamento	Fine programmazione.	

Adattamento dell'azione di riscaldamento dell'impianto di riscaldamento

L'impostazione automatica, basata sulla temperatura esterna, della temperatura di mandata, avviene in base all'inclinazione della curva di riscaldamento della caldaia a condensazione a gasolio. Questa viene preimpostata dal tecnico degli impianti di riscaldamento, nella messa in esercizio (impostazione di base: 1.5). La regola è: più la temperatura esterna è bassa, più è alta la temperatura di mandata. D'altra parte, la temperatura di mandata necessaria per raggiungere una determinata temperatura ambiente, dipende dall'impianto di riscaldamento e dall'isolamento termico dell'edificio.

Se si constata che il calore generato non corrisponde alle esigenze, è necessario modificare la curva di riscaldamento. L'adattamento esatto dell'azione di riscaldamento dell'impianto può essere effettuato sollevando o abbassando gradualmente la curva di riscaldamento.



Esempio: l'inclinazione della curva di riscaldamento è impostata su „1,5“. La temperatura esterna è di 0°C:

l'apparecchio riscalda ad una temperatura di mandata di ca. 50°C, per raggiungere la temperatura ambiente di 20°C. Ma è ancora troppo freddo.

Impostare la curva di riscaldamento su „2“.

L'apparecchio riscalda ad una temperatura di mandata di ca. 60°C, per generare la temperatura ambiente impostata di 20°C.



Per regolare la curva di riscaldamento, procedere gradualmente fino a quando non si è raggiunto un livello confortevole di temperatura.

Gli impianti di riscaldamento sono lenti! Pertanto è necessario sempre aspettare alcuni giorni prima di regolare ancora una volta la curva di riscaldamento.

Passo		Funzione	
1		Richiamare il livello di taratura <i>Utente finale</i> .	
2		A scelta richiamare <i>Circuito riscaldamento 1</i> <i>Circuito riscaldamento 2</i> oppure <i>Circuito riscaldamento P</i> .	
3		Richiamare <i>Ripidità curva caratteristica</i> (prog.-nr. 720, 1020, 1320).	
4		Impostare ripidità curva caratteristica.	
5	Tasto tipo di esercizio-circuito riscaldamento	Fine programmazione.	

Limite riscaldamento estate/inverno

Con la temperatura impostata per il limite riscaldamento estate/inverno, il riscaldamento viene commutato su funzionamento estivo oppure su funzionamento invernale.

Il cambiamento della temperatura provoca un accorciamento o un prolungamento delle fasi stagionali.

Un aumento del valore della temperatura comporta una commutazione anticipata su funzionamento invernale e una commutazione ritardata su funzionamento estivo.

Una diminuzione del valore della temperatura comporta una commutazione ritardata su funzionamento invernale e la commutazione su funzionamento estivo avviene in anticipo.

Passo		Funzione	
1		Richiamare il livello di taratura <i>Utente finale</i> .	
2		A scelta richiamare <i>Circuito riscaldamento 1</i> <i>Circuito riscaldamento 2</i> oppure <i>Circuito riscaldamento P.</i>	
3		Richiamare <i>Valore limite estate/inverno</i> (prog.-nr. 730, 1030, 1330).	
4		Impostazione temperatura.	
5	Tasto tipo di esercizio-circuito riscaldamento	Fine programmazione.	

Tipo di esercizio circuito riscaldamento P

Per il circuito riscaldamento diretto P, l'impostazione del tipo di esercizio può essere effettuata mediante la programmazione. Le impostazioni corrispondono alle funzioni del tasto tipo di esercizio sul pannello di comando.

Passo		Funzione	
1		Richiamare il livello di taratura <i>Utente finale</i> .	
2		Richiamare <i>Circuito riscaldamento P</i> .	
3		Richiamare <i>Modo operativo</i> (prog.-nr. 1300).	
4		Eseguire l'impostazione desiderata (<i>Modo protezione, Automatico, Ridotto</i> oppure <i>Comfort</i>).	
5	Tasto tipo di esercizio-circuito riscaldamento	Fine programmazione.	

Temperatura dell'acqua sanitaria

Con il valore nominale dell'acqua sanitaria è possibile impostare a quale temperatura l'acqua sanitaria deve essere preriscaldata per uso normale (p.es. 55 °C).

Passo		Funzione	
1		Richiamare il livello di taratura <i>Utente finale</i> .	
2		Richiamare ACS.	
3		Richiamare <i>Temperatura nominale</i> (prog.-nr. 1610).	
4		Eseguire l'impostazione desiderata.	
5	Tasto tipo di esercizio-circuito riscaldamento	Fine programmazione.	

Diagnosi generatore

Selezione di diversi parametri-caldaia a scopo di diagnosi.

Passo		Funzione	
1		Richiamare il livello di taratura <i>Utente finale</i> .	
2		Richiamare Diagnosi generatore.	
3		Richiamare <i>Ore di funzion. 1° stadio,</i> <i>Contavviamenti 1° stadio,</i> <i>Ore di funzion. 2° stadio,</i> <i>Contavviamenti 2° stadio,</i> <i>Ore di funz. produz. solare</i> oppure <i>Ore di funz. surrisc. collett.</i> (prog.-nr. 8330 - 8531).	
4	Tasto tipo di esercizio-cir- cuito riscaldamento	Fine programmazione.	

8. Guasti - cause e soluzioni

8.1 Tabella guasti

Guasto	Causa	Soluzione
La caldaia Brötje-Unit non si avvia	Manca tensione all'apparecchio.	• Controllare l'interruttore d'esercizio dell'apparecchio, l'interruttore principale e fusibile.
	Apporto gasolio non sufficiente.	• Controllare il rubinetto d'intercettazione principale ed il dispositivo d'intercettazione del gasolio sull'apparecchio ed eventualmente aprire di più.
	Nessuna richiesta termica da parte dell'impianto di riscaldamento e acqua sanitaria.	• E' inserito l'esercizio acqua sanitaria?
	Erronea impostazione giorno/ora esatta.	• Correggere giorno/ora esatta sul modulo di comando della caldaia.
La temperatura ambiente non corrisponde	Impostazione errata dei valori nominali.	• Controllare i valori nominali.
	Le impostazioni nell'esercizio automatico sono state sovrascritte dall'apparecchio ambiente	• Correggere le impostazioni
	Il programma riscaldamento non corrisponde	• Controllare ed event. correggere giorno della settimana, ora esatta e data • Modificare il programma di riscaldamento
	E' stata raggiunta la temperatura esterna della commutazione estate/inverno.	• Modificare la temperatura esterna della commutazione estate/inverno oppure commutare su esercizio continuo.
L'acqua sanitaria non si riscalda	Valore nominale acqua sanitaria impostato troppo basso.	• Controllare il valore nominale dell'acqua sanitaria ed event. aumentare.
	Esercizio acqua sanitaria non attivato.	• Attivare l'esercizio acqua sanitaria.

9. Pulizia e manutenzione

9.1 Pulizia

Se necessario pulite la caldaia Brötje-Unit dall'esterno. Allo scopo utilizzate un detergente delicato che non aggredisca la superficie del rivestimento. La pulizia delle superfici riscaldanti e del bruciatore nella parte interna dell'apparecchio deve essere eseguita da un tecnico qualificato.

9.2 Manutenzione



Pericolo! I lavori di manutenzione possono essere effettuati solo da un tecnico qualificato autorizzato. Non cercate di eseguire da soli i lavori di manutenzione. Mettete in pericolo voi stessi e gli altri.

Contratto di manutenzione

In base alla prescrizione in materia di risparmio energetico §10 l'impianto di riscaldamento deve essere sottoposto a regolare manutenzione. Consigliamo di fare eseguire la manutenzione all'impianto di riscaldamento una volta all'anno. Allo scopo stipulate un contratto di manutenzione con la ditta installatrice. In questo modo viene garantita una lunga durata della vostra caldaia Brötje-Unit ed un esercizio economico e sicuro dell'impianto di riscaldamento.



Nel pacchetto Info della caldaia Brötje-Unit troverete un libretto di manutenzione. Fatelo compilare e firmare dal tecnico del riscaldamento.

Fate eliminare immediatamente eventuali vizi e difetti riscontrati.

Bollitore acqua calda

Il bollitore delle caldaie Brötje-Units della serie LSL-UB/LSL-UG deve essere sottoposto a manutenzione e pulito ad intervalli regolari. Consigliamo di fare eseguire questa manutenzione con un intervallo di due anni nello stesso momento in cui viene effettuato anche il controllo prescritto per l'anodo al magnesio.

Funzione spazzacamino

Con il tasto spazzacamino  viene attivata la funzione spazzacamino.

10. Consigli per il risparmio di energia

I generatori di calore dell'azienda BRÖTJE si distinguono per il loro consumo esiguo e, con una manutenzione regolare, da un esercizio ottimale e da risparmio di energia.

Anche Lei può influire sul consumo di energia. Perciò ecco alcuni consigli utili su come risparmiare ulteriormente.

10.1 Riscaldare correttamente

Temperatura ambiente

- Non regolare la temperatura ambiente più alta del necessario! Ogni grado in più fa aumentare il consumo di energia del 6 %.
- Adattare le temperature ambiente anche al rispettivo utilizzo. Mediante le valvole termostatiche sugli elementi riscaldanti, è possibile regolare individualmente i singoli elementi riscaldanti nei locali.

Consigli per le temperature ambiente:

Bagno. 22°C – 24°C

Soggiorno 20°C

Camere da letto. 16°C – 18°C

Cucina 18°C – 20°C

Corridoi / Camere adiacenti. 16°C – 18°C

- Durante la notte e in periodi di assenza, abbassare la temperatura ambiente di ca. 4°C bis 5°C.
- Inoltre: la cucina si riscalda quasi da sola mentre si cucina. Per risparmiare energia, utilizzare il calore residuo dei fornelli e della lavastoviglie.
- Evitare di cambiare costantemente le impostazioni dei termostati! Impostare una volta il termostato con il quale si deve raggiungere la temperatura ambiente desiderata. Il termostato regola quindi automaticamente l'immissione di calore.
- Riscaldare tutte le stanze dell'abitazione! Se una stanza che non viene usata spesso, non viene riscaldata, questa sottrae calore dalle stanze limitrofe attraverso le pareti, il soffitto e le porte. Gli elementi riscaldanti delle altre stanze non sono progettati per questa sollecitazione e quindi non lavorano in modo economico.
- Fare attenzione che gli elementi riscaldanti non siano coperti da tende, armadi o simili. Tramite questi, infatti viene ostacolata la trasmissione del calore nelle altre camere.

Regolazione del calore in base alle condizioni atmosferiche

Mediante la caldaia Brötje, in combinazione con una sonda per la temperatura esterna, l'impianto di riscaldamento viene regolato secondo le condizioni atmosferiche. La caldaia Brötje produce solo la quantità di calore necessaria a raggiungere la temperatura ambiente necessaria.

I programmi orari della regolazione consentono l'attivazione del riscaldamento esattamente secondo l'orario impostato. Quando durante un'assenza l'abitazione è vuota, e durante la notte,

l'impianto di riscaldamento viene fatto funzionare in modalità di abbassamento, secondo le impostazioni immesse. Mediante la commutazione tra estate/inverno, basata sulla temperatura esterna, con temperature esterne calde, l'esercizio di riscaldamento viene impostato in modo automatico.

Aerazione

Una regolare aerazione dei locali riscaldati è importante per avere un clima interno piacevole e per evitare la formazione di muffa sulle pareti. È però anche importante aerare in modo corretto per evitare inutili sprechi di energia e, quindi, di denaro.

- Aprire interamente la finestra, ma per non più di 10 min. In questo modo si otterrà un cambiamento d'aria completo senza che il locale si raffreddi.
 - Aerazione diretta: aprire la finestra più volte al giorno per 4 – 10 min
 - Aerazione trasversale (con riscontro): aprire porte e finestre in tutte le stanze per 2 – 4 min

Non è consigliabile tenere le finestre a vasistas aperte per lungo tempo.

Manutenzione

- Far eseguire i lavori di manutenzione per la caldaia Brötje **prima** della stagione in cui si riscalda! Se vengono eseguiti i lavori di pulizia e di manutenzione in autunno, la caldaia sarà in condizioni ottimali per il periodo in cui verrà utilizzata per il riscaldamento.

10.2 Preparazione dell'acqua sanitaria

Temperatura dell'acqua sanitaria

Una temperatura alta dell'acqua consuma molta energia.

- Impostare il valore nominale per l'acqua sanitaria ad un massimo di 55°C.

In genere non è necessaria acqua più calda. Inoltre, con temperature più calde dell'acqua (oltre i 60°C), si formano depositi di calcare che compromettono il funzionamento del bollitore.

Acqua sanitaria in caso di bisogno

I programmi orari giornalieri della regolazione consentono una preparazione di acqua sanitaria esattamente secondo l'orario impostato, solamente quando c'è un effettivo bisogno di acqua calda.

- Se non si necessita di acqua calda per un lungo periodo, disinserire la preparazione dell'acqua sanitaria nell'unità di comando della regolazione.

Miscelatore monocomando

- Se si vuole prelevare acqua, ruotare il miscelatore monocomando fino alla battuta su "Fredda", per evitare che venga erogata anche acqua calda.

AUGUST BRÖTJE GmbH
August-Brötje-Str. 17 · 26180 Rastede
Postfach 13 54 · 26171 Rastede
Tel. 04402/80-0 · Fax 04402/80583