

Istruzioni per l'installazione, l'uso e la manutenzione

Caldaie murali a gas

Elidra turbo e.s.i 24 a.g.

ALTO RENDIMENTO

E' STATA PRESENTATA DOMANDA DI OMOLOGAZIONE PER QUESTA APPARECCHIATURA AL MINISTERO DELL'INDUSTRIA DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO IL 10.5.1990.

Apparecchio conforme al D.M. del 10-4-1984 e alla direttiva C.E.E. 82/499 del 7-6-1982 relativamente alla prevenzione ed eliminazione dei radio disturbi.

Gentile cliente,

La ringraziamo per aver chiesto al Suo installatore di fiducia una caldaia murale "Beretta".

Sicuramente ha scelto uno dei migliori prodotti presenti sul mercato in grado di farLe apprezzare i vantaggi indiscussi del riscaldamento autonomo.

Questo libretto è stato preparato per informarLa, con avvertenze e consigli, sulla sua installazione, il suo uso corretto e la sua manutenzione per poterne apprezzare tutte le qualità.

Le chiediamo di leggerlo attentamente, perchè solo così potrà sfruttare a lungo e con piena soddisfazione questa caldaia.

Conservi con cura questo libretto per ogni ulteriore consultazione.

Ing. A. Beretta S.p.A.

Con riferimento alla Legge 5/3/90 n. 46 Art. 7, la Ing. A. Beretta Spa

DICHIARA

che i propri prodotti sono costruiti a regola d'arte, secondo quanto stabilito dalla legge 1/3/68 n. 186.

Essi sono realizzati secondo le norme tecniche di sicurezza dell'Ente Italiano di Unificazione (UNI) e dal Comitato Elettrotecnico Italiano (CEI), nonché nel rispetto di quanto prescritto dalla legislazione tecnica vigente in materia; inoltre sono realizzati secondo le norme UNI-CIG specifiche per la sicurezza dell'impiego del gas combustibile, secondo la legge 6/12/71 n. 1083.

Ing. A. Beretta S.p.A.

ASSICURARSI che il presente libretto d'istruzioni sia **SEMPRE** a corredo dell'apparecchio affinché possa essere consultato dall'utilizzatore, dall'installatore e dal nostro personale autorizzato.

UN CONSIGLIO IMPORTANTE

Prima di procedere alla lettura di questo libretto attiriamo la Sua attenzione sul fatto che la garanzia dell'apparecchio sarà valida a decorrere dalla 1^a accensione e che **DOVRA' ESSERE ESEGUITA ESCLUSIVAMENTE DA NOSTRO PERSONALE AUTORIZZATO.**

L'elenco dei Centri Assistenza Autorizzati "Beretta" lo troverà sulle pagine gialle alla voce "CALDAIE A GAS"

Importante: questo apparecchio serve a produrre acqua calda. Deve essere allacciato ad un impianto di riscaldamento e/o ad una rete di distribuzione di acqua calda sanitaria, compatibilmente alle sue prestazioni ed alla sua potenza

E' vietata l'utilizzazione dell'apparecchio per scopi diversi da quanto specificato.

Il costruttore non può essere considerato responsabile per eventuali danni derivanti da usi impropri, erronei ed irragionevoli.

CONSIGLI UTILI

Installazione e manutenzione

L'installazione deve essere eseguita da personale autorizzato e in conformità alle NORME UNI-CIG 7129 e 7131 e aggiornamenti.

La Vostra sicurezza comincia qui.

La manutenzione delle caldaie murali a gas è in genere inferiore a quella di caldaie funzionanti ad altro combustibile e deve essere eseguita almeno una volta all'anno. Programmate per tempo con il Centro Assistenza Autorizzato la manutenzione annuale del gruppo termico; Vi accorgete con Vostra grande soddisfazione di trovare delle formule interessanti di contratto ed eviterete sprechi di denaro e tempo.

Un'errata installazione può causare danni a persone, animali o cose, nei confronti dei quali il costruttore non può essere considerato responsabile.

Non esporre la caldaia ai vapori diretti dei piani di cottura.

Non bagnare la caldaia, nè installarla in ambienti umidi o vicino a getti o spruzzi d'acqua o di altri liquidi.

Non appoggiare alcun oggetto sopra la caldaia.

Le parti dell'imballo (sacchetti in plastica, polistirolo espanso, ecc.) **non devono** essere lasciate alla portata dei bambini in quanto potenziali fonti di pericolo.

Nè è sconsigliato l'uso ai bambini ed agli incapaci senza sorveglianza.

IMPIEGO

Avvertendo odore di gas **non azionate** interruttori elettrici, il telefono e qualsiasi altro oggetto che provochi scintille

Aperte immediatamente porte e finestre per creare una corrente d'aria che purifichi il locale

Chiudete il rubinetto centrale del gas (al contatore) o quello della bombola, e chiedete l'intervento del Vostro tecnico d'assistenza.

In caso di una Vostra assenza prolungata chiudete **SEMPRE** il rubinetto centrale del gas o quello della bombola.

E' ASSOLUTAMENTE VIETATO

Tappare con stracci, carta o altro la fessura di aereazione del locale dove è installata la caldaia; per avere la combustione il gas deve miscelarsi con l'ossigeno dell'aria.

Per qualsiasi intervento sul circuito elettrico, sul circuito idraulico o sul circuito gas ci si **deve rivolgere esclusivamente a personale autorizzato**, richiedendo esclusivamente l'utilizzo di ricambi originali.

ASTENETEVI DALL'INTERVENIRE PERSONALMENTE!

Le caldaie Beretta devono essere equipaggiate **esclusivamente con accessori originali Beretta.**

La Ing. A. Beretta S.p.A. non può essere considerata responsabile per eventuali danni derivanti da usi impropri, erronei od irragionevoli di materiali non originali Beretta.

NOTA INFORMATIVA SULLE CALDAIE CON REGOLAZIONE DELL'ARIA DI COMBUSTIONE IN FUNZIONE DELLA QUALITA' DI GAS BRUCIATO

Dall'inizio degli anni '70, quando sono comparse sul mercato italiano le prime caldaie murali e fino ai giorni nostri, l'evoluzione di questi prodotti è stata notevole.

Per rispondere alle nuove esigenze sia di carattere ecologico e ambientale che di comfort, sicurezza e facilità di installazione, si stanno affermando sul mercato gli apparecchi a camera stagna a tiraggio meccanico (ventilatore). Il vantaggio più evidente di questi apparecchi è il fatto che possono essere installati anche dove è impossibile inserire una canna fumaria perché sono in grado di evacuare i prodotti della combustione in modo autonomo direttamente all'esterno; inoltre non è più necessario avere la presa d'aria per l'aerazione del locale in quanto, sempre dall'esterno, prelevano l'aria necessaria alla combustione

Si è inoltre assistito ad una richiesta di potenze decrescenti per il riscaldamento ed a necessità crescenti per il servizio acqua calda. Queste esigenze contrastanti portano gli apparecchi a lunghi periodi di funzionamento a carico ridotto durante la funzione riscaldamento con conseguenti cadute importanti di rendimento. Si evidenzia quindi la necessità di avere un apparecchio di elevata potenzialità, estremamente flessibile, con rendimento elevato a piena potenza, rendimento che si deve mantenere costante alle potenze ridotte. Stimolati dal desiderio di raggiungere questi obiettivi, alcuni costruttori hanno messo sul mercato delle caldaie murali nelle quali la quantità d'aria che partecipa alla combustione è strettamente legata alla quantità di gas bruciato

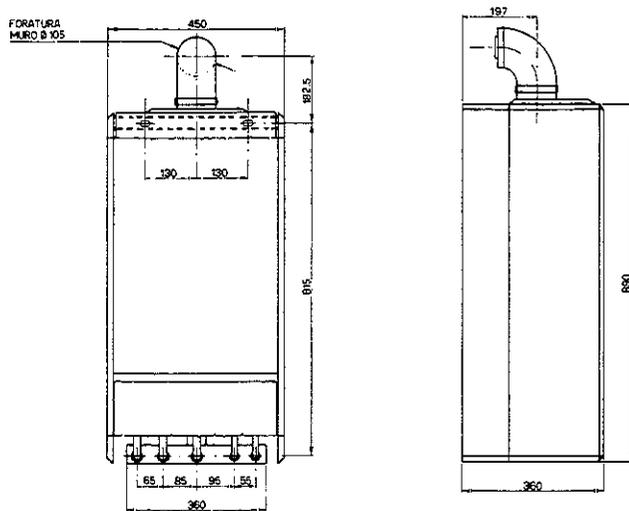
Si ottiene in questo modo un prodotto con rendimento sensibilmente costante ed elevato a tutti i carichi ed in ogni situazione che è praticamente uguale a quello che può essere definito un rendimento stagionale.

Una diretta conseguenza di questa tecnologia innovata è la diminuita quantità di gas bruciato con conseguente riduzione della emissione di anidride carbonica e di ossido di azoto anche per la bassa temperatura di combustione.

Elidra, il modello da Lei installato, sfrutta un diverso principio per la regolazione dell'aria di combustione: infatti un sistema di regolazione elettronica tradizionale varia le prestazioni del ventilatore sui fumi in funzione della temperatura dell'acqua sanitaria o del riscaldamento richieste; la valvola del gas, prendendo un segnale da un semplicissimo sensore di pressione (venturi), adatta la quantità di gas che la attraversa alla quantità di aria di combustione richiamata dal ventilatore.

Questo semplice ma innovato metodo di regolazione fa sì che non esista possibilità di cattivo o errato funzionamento in quanto è la quantità di aria di combustione che genera il segnale di pressione che a sua volta richiama esattamente il gas necessario per soddisfare le esigenze richieste.

DIMENSIONI D'INGOMBRO



DATI TECNICI

Elidra turbo
e.s.i 24 a.g.

Portata termica nominale	kW	30,31
	kcal/h	26.000
Potenza termica nominale	kW	27,9
	kcal/h	24.000
Portata termica ridotta	kW	9,5
	kcal/h	8.150
Potenza termica ridotta	kW	8,7
	kcal/h	7.500
Tensione di alimentazione	VAC	220
	Hz	50
Potenza elettrica	W	210
Pressione massima d'esercizio riscaldamento	bar	3
Pressione massima d'esercizio sanitario	bar	6
Temperatura massima d'esercizio riscaldamento	C°	90
Temperatura di selezione sanitario	C°	35-70
Quantità acqua calda sanitaria ΔT 25°C	litri/minuto	16
Quantità acqua calda riscaldamento ΔT 35°C	litri/minuto	11,43
Portata minima acqua sanitaria	litri/minuto	2,5
Pressione minima acqua sanitaria	bar	0,2
Pressione nominale gas metano (G 20)	mbar	18
Pressione nominale gas liquido (G.P.L. - G. 30 - G 31)	mbar	30-37
Rendimento acqua	massimo	92%
	minimo	91,5%
Pompa: prevalenza massima alla portata di	mbar	400
Capacità vaso espansione	litri/ora	800
Collegamenti idraulici mandata e ritorno riscaldamento	litri	10
Collegamenti idraulici entrata e uscita sanitario	Ø	3/4"
Collegamenti gas	Ø	1/2"
Collegamenti gas	Ø	3/4"
Tubi concentrici scarico fumi aspirazione aria	Ø mm	60-100
Lunghezza massima dei tubi in linea retta	m	2,55
Perdita per l'inserimento di una curva	m	0,85
Foro attraversamento muro	Ø mm	105

SICUREZZE

- Camera di combustione a tenuta stagna rispetto all'ambiente.
- Valvola elettrica a doppio otturatore che controlla il bruciatore interrompendo, in mancanza di fiamma, l'uscita del gas.
- Valvola a pressione differenziale che agisce sulla valvola del gas in caso di mancanza d'acqua o portata insufficiente.
- Termostato di sicurezza limite autosicuro con bottone di riarmo manuale che controlla i surriscaldamenti nell'apparecchio, garantendo una perfetta sicurezza a tutto l'impianto.
- Valvola di sicurezza a 3 bar sull'impianto di riscaldamento.
- Pressostato differenziale che verifica la corretta portata d'aria al minimo
- Sistema di dosaggio aria-gas autosicuro.

CARATTERISTICHE TECNICHE

- Modulazione elettronica continua sanitario e riscaldamento (brevettato).
- Sistema di regolazione della portata del gas in funzione della portata dell'aria in ingresso (brevettato), curva di rendimento piatta
- Ventilatore controllato da effetto Hall (contagiri).
- Accensione elettronica con controllo a ionizzazione di fiamma
- Selettore della temperatura acqua riscaldamento.
- Selettore della temperatura acqua sanitaria.
- Stabilizzatore di pressione del gas incorporato.
- By-pass automatico.
- Controllo della pressione dell'acqua dell'impianto tramite visualizzazione a led luminosi.
- Vaso d'espansione incorporato.
- Pompa ad alta prevalenza incorporata.
- Piastra raccordi per collegamento all'impianto.
- Dispositivo di regolazione della potenza di riscaldamento secondo le esigenze dell'impianto.
- Dispositivo manuale di riempimento dell'impianto di riscaldamento.
- Selettore estate - inverno
- Valvola a 3 vie a pressione differenziale (dà la precedenza all'acqua calda per uso sanitario rispetto al riscaldamento).
- Scambiatore separato per la preparazione dell'acqua sanitaria con sistema anticalcare (il deposito del calcare viene impedito dal fatto che l'acqua sanitaria viene riscaldata solo quando essa è in movimento).
- Dispositivo per la separazione e lo spurgo automatico dell'aria dall'impianto di riscaldamento.
- Programmatore orario a richiesta.
- Cronotermostato a richiesta.

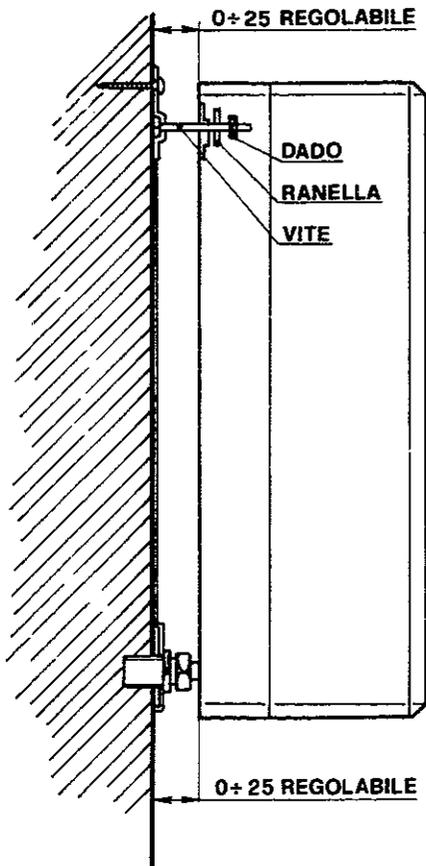
IMPORTANTE

I capitoli: **INSTALLAZIONE**
MESSA IN FUNZIONE
FUNZIONAMENTO MULTIGAS

SONO INTERAMENTE DEDICATI AL PERSONALE AUTORIZZATO E
NON SOSTITUISCONO LE ALTRE ISTRUZIONI CONTENUTE NEL
PRESENTE LIBRETTO CHE DEVONO COMUNQUE ESSERE CONO-
SCIUTE DALL'UTILIZZATORE.

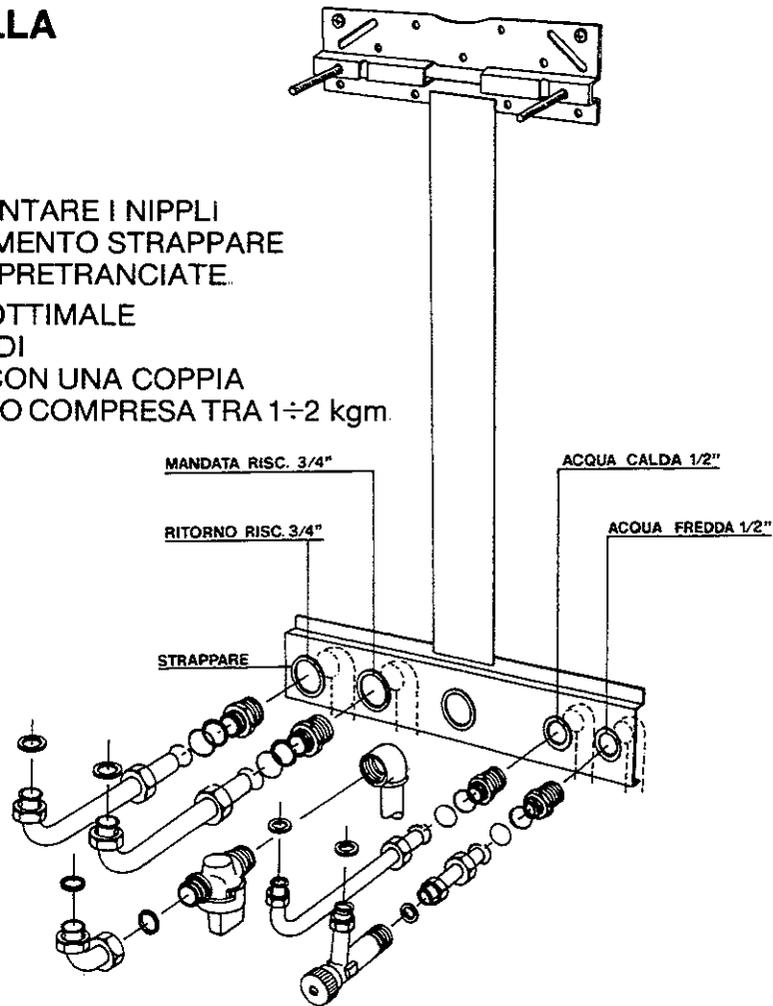


MONTAGGIO DELLA CALDAIA SULLA PIASTRA RACCORDI



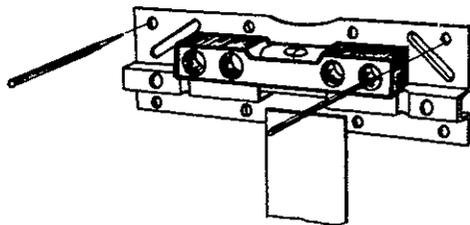
ATTENZIONE:

- PRIMA DI MONTARE I NIPPLI DI COLLEGAMENTO STRAPPARE LE BORCHIE PRETRANCiate.
- LA TENUTA OTTIMALE DEI RACCORDI SI OTTIENE CON UNA COPPIA DI SERRAGGIO COMPRESA TRA $1 \div 2$ kgm.

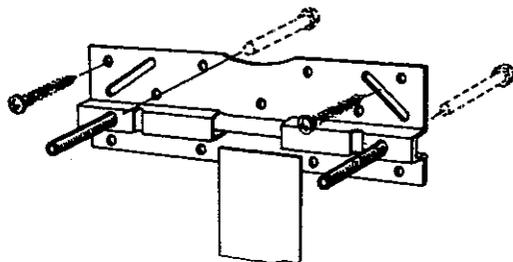


MONTAGGIO DELLA PIASTRA RACCORDI

- Posizionare sulla parete scelta per l'installazione della caldaia la piastra in dotazione;
- con l'aiuto di una livella a bolla d'aria controllare che la staffa superiore sia perfettamente orizzontale;
- tracciare i punti di fissaggio;

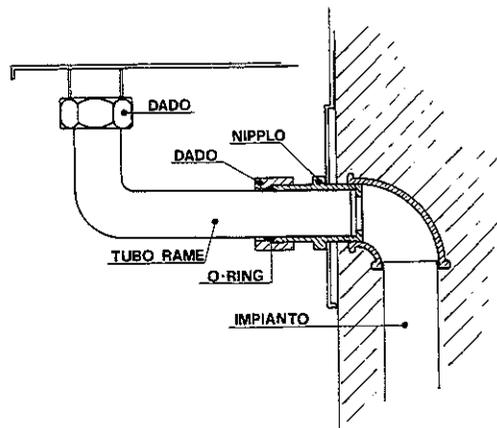


- togliere la piastra ed eseguire la foratura;
- inserire negli appositi fori della staffa superiore le due viti M6x45 in dotazione (se vi sono piastrelle bloccare le due viti con dadi M6);
- fissare la piastra al muro usando tasselli adeguati



COLLEGAMENTO DELLE TUBAZIONI

- La canalizzazione del gas è prevista esterna. Nel caso in cui il tubo attraversasse il muro, esso dovrà passare attraverso il foro centrale della parte inferiore della piastra;
- i tubi del riscaldamento e dell'acqua sanitaria dovranno terminare dietro la piastra con un raccordo femmina;
- per facilitare la posa in opera degli impianti consigliamo di bloccare i raccordi femmina sulla piastra inferiore con dei tubi o con dei tronchetti di tubo del diametro segnato sulla piastra stessa.



ISTRUZIONI PER IL POSIZIONAMENTO DELLA CALDAIA CON SCARICO ORIZZONTALE

Sono disponibili altri tipi di scarico e le istruzioni di montaggio sono contenute nelle confezioni.

La caldaia viene fornita di serie (vedi Fig. 1) con un tubo di scarico A di $\varnothing 60$ mm e lunghezza 850 mm munito di un terminale D, di tubo aria B di $\varnothing 100$ e lunghezza 795 mm, di un collare in gomma (C) per l'esterno e di una curva concentrica con fascette per il montaggio.

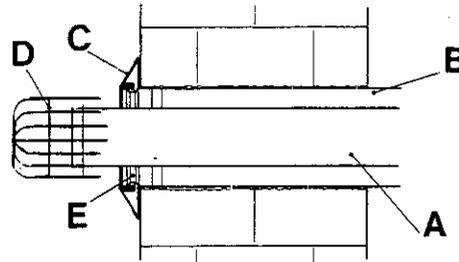


Fig. 1

Nella Fig. 2 sono riportate le quote per uscite laterali e nella Fig. 3 per l'uscita posteriore. La possibilità di rendere lo scarico dei fumi orientabile di 360° permette installazioni con tubo in qualsiasi direzione. Per tubi di scarico diversi da quelli sopra riportati, le quote vanno calcolate volta per volta. In caso di necessità sono disponibili prolunghe utilizzabili fino ad una lunghezza di 2,55 metri.

Possiamo fornire anche collettori curvi a 90° , a 45° e a "S". L'installazione di ogni curva riduce il tratto rettilineo di 0,8 metri.

Esempio:

- l'impiego di una curva a 90° consente un tratto rettilineo massimo di 1,7 metri.
- l'impiego di due curve a 90° consente un tratto rettilineo massimo di 0,85 metri

ATTENZIONE: Per l'installazione con tubi di lunghezza maggiore di 1 metro, eliminare la flangia in lamiera, alloggiata nel tubo di scarico fumi della caldaia (Fig. 6).

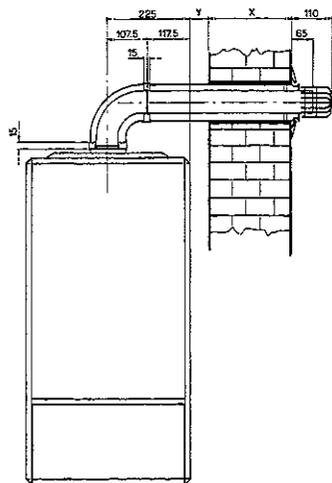


Fig 2

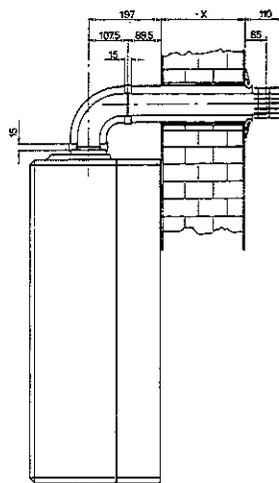


Fig 3

Per il montaggio operare nel seguente modo:

- Praticare nel muro un foro $\varnothing 105$ mm. con pendenza verso l'esterno dell'1% secondo le figure 4 - 5
- Preparare i tubi tagliandoli alla lunghezza appropriata al tipo di installazione, quindi introdurre il tubo fumi nel tubo aria fino a raggiungere il fermo E (Fig. 1) posto all'estremità della guaina. Se l'operazione è eseguita correttamente, la sporgenza del tubo fumi $\varnothing 60$ rispetto al tubo aria $\varnothing 100$, risulterà di 7,5 mm.
- Montare la curva coassiale ai tubi fumo-aria utilizzando le fascette in dotazione come indicato in figura.
- Introdurre i tubi con la curva montata nel foro praticato nel muro.
- Portare l'imbocco della curva concentrica in corrispondenza dei raccordi sulla caldaia.

- Bloccare le curve complete di tubi alla caldaia utilizzando le fascette in dotazione come indicato in figura.
- Sigillare con malta cementizia o simili, lo spazio tra tubo aria e muro. Montare l'anello di gomma esterno.

Nota bene

Le operazioni di montaggio delle fascette di collegamento tubi fumo/aria, devono essere eseguite con la massima cura.

Per tubi coassiali di lunghezza superiore a m. 1 utilizzare le apposite staffe di fissaggio al muro.

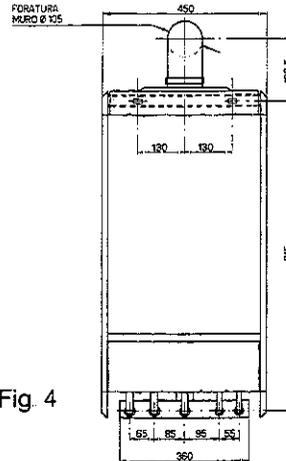


Fig. 4

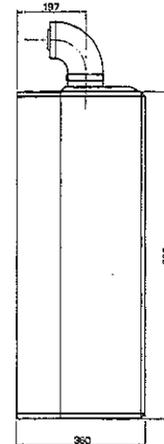


Fig. 5

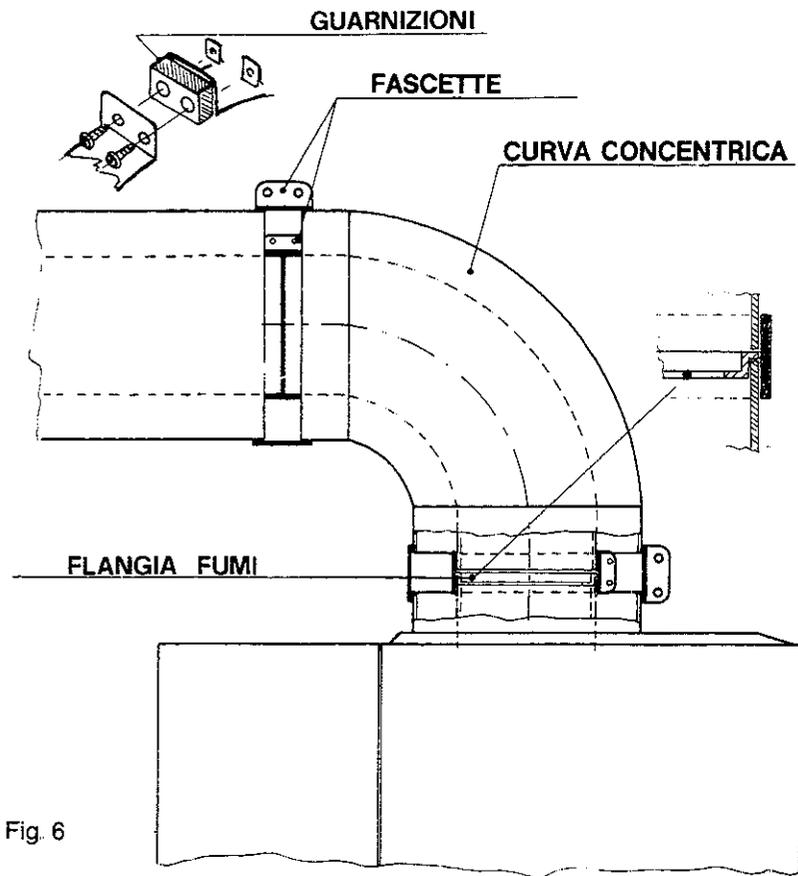


Fig. 6

INSTALLAZIONE

IMPORTANTE: Prima dell'installazione si consiglia di effettuare un lavaggio accurato di tutte le tubazioni dell'impianto onde rimuovere eventuali residui che potrebbero compromettere il buon funzionamento dell'apparecchio.

Prima dell'accensione, accertarsi che la caldaia sia predisposta per il funzionamento con il gas disponibile. Questo è rilevabile dalla scritta sull'imballo e dalla targhetta matricola.

NON esporre la caldaia ai vapori diretti dei piani di cottura

Le prescrizioni dettagliate per l'installazione delle tubazioni del gas, sono contenute nelle norme UNI-CIG 7129 e 7131.

Ci si deve inoltre sempre attenere alle locali norme dei Vigili del Fuoco, dell'Azienda del Gas ed alle eventuali disposizioni comunali.

Nel caso di installazione esterna (balconi, terrazze...) si dovrà evitare che la caldaia sia soggetta agli agenti atmosferici quali: vento, umidità, gelo, che ne potrebbero seriamente compromettere il funzionamento con conseguente decadimento della garanzia.

Al riguardo si consiglia la creazione di un vano tecnico riparato dalle intemperie.

Il collegamento alla rete elettrica deve essere fatto tramite un dispositivo di separazione con apertura onnipolare di almeno 3 mm.

ATTENZIONE: AL COLLEGAMENTO RISPETTARE LA POLARITA' LINEA-NEUTRO.

L'apparecchio funziona con corrente alternata a 220 volt, 50 Hz ed ha una potenza elettrica di 200 watt ed è conforme alla norma CEI 61-1.

E' obbligatorio il collegamento con una sicura messa a terra, secondo la normativa vigente.

E' vietato l'uso dei tubi gas e/o acqua come messa a terra di apparecchi elettrici.

In caso di sostituzione del cavo di alimentazione occorre impiegare uno avente le medesime caratteristiche di quello montato (IMQ HAR HO5VV-F UNEL 35746 3 G 0,75).

Il costruttore non può essere considerato responsabile per eventuali danni causati dalla mancanza di messa a terra dell'impianto.

Il termostato ambiente va collegato come indicato sullo schema elettrico (va inserito tra i morsetti 1 e 2 spostando il cavallotto marrone tra 2 e 3).

Il vaso di espansione (24) è caricato ad una pressione di 0,7 bar (7 m H₂O)

Il riempimento a freddo dell'impianto va effettuato a circa 1 bar (10 m H₂O) controllando la pressione sull'idrometro (16).

La valvola di sicurezza (7), tarata a 3 bar, è incorporata nel raccordo di aspirazione della pompa. Si installi al di sotto della valvola di sicurezza un imbuto di raccolta d'acqua con relativo scarico in caso di fuoriuscita per sovrappressione. Il circuito dell'acqua sanitaria non necessita di valvola di sicurezza, ma è necessario accertarsi che la pressione dell'acquedotto non superi mai i 6 bar. In caso di incertezza sarà opportuno installare un riduttore di pressione.

La minima pressione per il funzionamento dei dispositivi che regolano la produzione dell'acqua sanitaria è di 0,2 bar con un flusso di circa 2,5 litri al minuto.

Questa è la minima portata di acqua calda che l'apparecchio può fornire. Sul raccordo di entrata dell'acqua fredda esiste un limitatore di portata (17) per evitare, nelle reti con pressioni superiori a 2 bar, di avere portate di acqua troppo elevate con conseguenti basse temperature. Quando necessario questo limitatore va regolato durante il collaudo dell'apparecchio.

Per evitare pulizie troppo frequenti dello scambiatore di calore per i servizi, nelle zone ove l'acqua fosse particolarmente dura, si consiglia di installare, sull'entrata dell'acqua sanitaria, un dosatore di sali atti ad impedire la precipitazione del calcare.

Si consiglia di installare un filtro sulla linea del gas di opportune dimensioni quando la rete di distribuzione contenesse particelle solide.

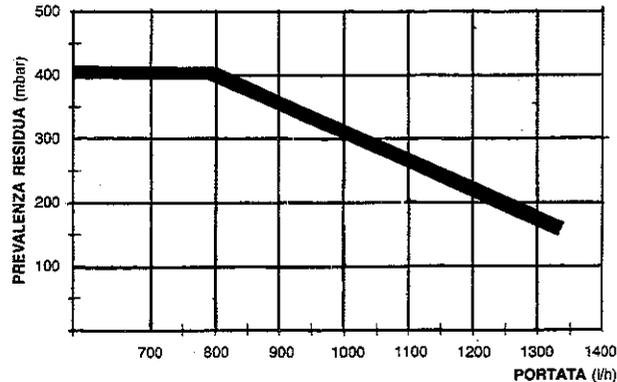
Il selettore di temperatura (10) permette di variare la temperatura di mandata dell'acqua all'impianto di riscaldamento da circa 45°C a 85°C, e assolve anche la funzione di post-circolazione della pompa.

In caso d'intervento del termostato ambiente o dell'orologio programmatore, se la temperatura dell'acqua è maggiore di quella impostata sul termostato, la pompa effettua la post-circolazione.

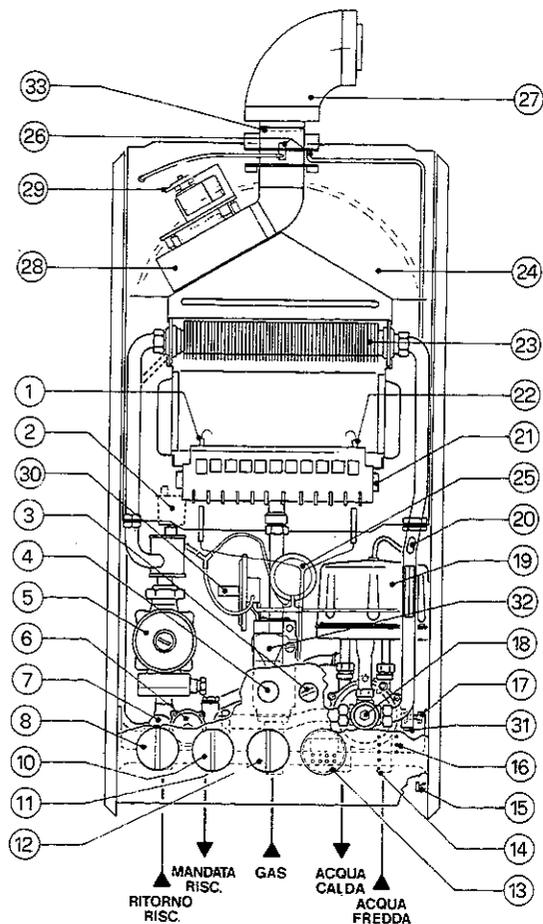
Un termostato limite arresta la caldaia se la temperatura dell'acqua di riscaldamento dovesse superare i 98°C. Riarmare il termostato attraverso il pulsante posto sotto il cappuccio di protezione (3).

In questo caso occorre procedere ad una nuova manovra di accensione; nel caso l'inconveniente si dovesse ripetere occorre chiamare il Servizio Assistenza per un controllo.

La pompa (5) funzionerà sempre automaticamente quando si preleva l'acqua per i servizi. La prevalenza residua per l'impianto di riscaldamento è rappresentata, in funzione della portata, dal grafico seguente:



Quando tutte le tubazioni del riscaldamento e della rete dei servizi sono collegate come indicato nella figura della pagina successiva, si proceda al riempimento dell'impianto di riscaldamento, dopo aver aperto di due o tre giri il tappo della valvola di sfogo automatica (2).



Legenda:

- 1 ELETTRODO RIVELATORE
- 2 VALVOLA DI SFOGO ARIA
- 3 PULSANTE TERMOSTATO LIMITE
- 4 APPARECCHIATURA CONTROLLO DI FIAMMA
- 5 POMPA DI CIRCOLAZIONE
- 6 BY-PASS AUTOMATICO
- 7 VALVOLA DI SICUREZZA
- 8 SELETTORE 0 - ESTATE - INVERNO
- 10 SELETTORE TEMPERATURA RISCALDAMENTO
- 11 RUBINETTO DI RIEMPIMENTO
- 12 SELETTORE TEMPERATURA SERVIZI
- 13 CRONOTERMOSTATO (optional)
- 14 LED INDICATORI TEMPERATURA
- 15 VALVOLA DI SFOGO ARIA MANUALE
- 16 LED INDICATORI PRESSIONE
- 17 RUBINETTO LIMITATORE DI PORTATA
- 18 VALVOLA A TRE VIE
- 19 SCAMBIATORE ACQUA SANITARIA
- 20 TERMOSTATO VENTILATORE
- 21 BRUCIATORE PRINCIPALE
- 22 ELETTRODO ACCENDITORE
- 23 SCAMBIATORE PRINCIPALE
- 24 VASO DI ESPANSIONE
- 25 PRESSOSTATO DIFFERENZIALE
- 26 GRUPPO MISURAZIONE PORTATA ARIA
- 27 CURVA CONCENTRICA
- 28 VENTILATORE
- 29 SISTEMA DI CONTROLLO GIRI VENTILATORE
- 30 SISTEMA DI DOSAGGIO ARIA - GAS
- 31 SONDA NTC
- 32 VALVOLA GAS
- 33 FLANGIA FUMI

Il rubinetto di riempimento si manovra con la manopola (11) posta vicino alla mandata dell'acqua verso l'impianto di riscaldamento.

Dopo l'operazione di riempimento **chiudere** il rubinetto.

Si spurghi ripetutamente l'aria dello scambiatore di calore per l'acqua sanitaria (19) attraverso la valvolina di sfogo aria (15), lasciando defluire una certa quantità di acqua.

Durante questa operazione si deve mettere in moto saltuariamente la pompa di circolazione per eliminare le sacche di aria.

Se l'operazione di sfogo dell'aria non fosse fatta correttamente, il bruciatore principale non si accenderebbe oppure la caldaia risulterebbe rumorosa.

L'eventuale termostato ambiente, installato come indicato nello schema elettrico, andrà ad agire sull'alimentazione elettrica del circolatore e quindi sul flusso d'acqua nei radiatori.

Il circolatore funzionerà sempre automaticamente quando si prelevi l'acqua calda per i servizi.

L'evacuazione dei prodotti di combustione viene assicurata da un ventilatore centrifugo posto sulla sommità dell'apparecchio.

E' indispensabile per l'estrazione dei fumi e il ripristino dell'aria comburente della caldaia che siano impiegate solo le nostre tubazioni originali e che le stesse siano collegate in maniera esatta.

Ogni caldaia ha in dotazione circa 0,85 metri di tubo di scarico comprendente il terminale esterno.

La lunghezza massima consentita del condotto dei fumi, in linea retta e in qualunque direzione, è di 2,55 metri.

MESSA IN FUNZIONE

La prima accensione va effettuata da personale autorizzato.

Al momento della prima accensione si deve sempre controllare che la portata termica del focolare sia quella prescritta. Per questo si deve aprire completamente un rubinetto dell'acqua calda e verificare il consumo di gas al contatore. Un eventuale ritocco si può fare tramite la vite posta sul regolatore di pressione della valvola.

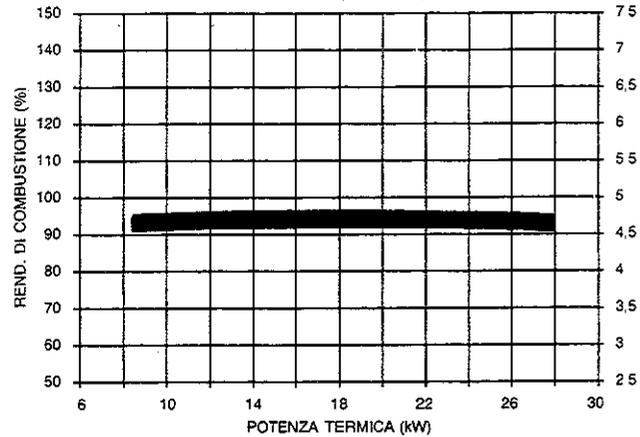
ATTENZIONE: prima di muovere questa vite bisogna accertarsi che nella rete del gas ci sia una pressione di almeno 13,5 mbar (137,5 mm C.A.).

Al momento della prima accensione è possibile regolare la potenzialità massima del riscaldamento agendo sul potenziometro della schedina elettronica.

Si tenga presente che la caldaia funziona solamente se nello scambiatore del riscaldamento si ha una sufficiente circolazione di acqua.

A questo scopo la caldaia è dotata di un by-pass automatico che provvede a regolare una corretta portata d'acqua nello scambiatore riscaldamento in qualsiasi condizione di impianto idraulico.

CURVA DI RENDIMENTO



Elidra rientra nel tipo di Caldaie definite dalla legge n° 308 “**Generatori ad alto rendimento**” in grado perciò di fruire di tutti i benefici finanziari previsti.

Il diagramma evidenzia la caratteristica “curva piatta” ed i valori di rendimento.

OPERAZIONI E REGOLAZIONI DA EFFETTUARE PER PASSARE DA UN TIPO DI GAS ALL'ALTRO

La trasformazione da un gas di una famiglia ad un gas di un'altra famiglia può essere fatta facilmente anche a caldaia installata.

Questa operazione deve essere fatta da personale autorizzato.

Bruciatore principale

Per la sostituzione degli ugelli, dopo aver smontato il coperchio anteriore in lamiera, rimuovere il gruppo bruciatore togliendo le viti che lo fissano al collettore.

Gli ugelli si sostituiscono agevolmente con il collettore montato in caldaia. Gli ugelli devono essere rimontati utilizzando le guarnizioni nuove a corredo.

Si faccia attenzione che gli ugelli non siano ostruiti, anche parzialmente, da impurità; ciò comprometterebbe la combustione.

Rimontare tutto il complesso usando la massima cura.

Modulo aria-gas

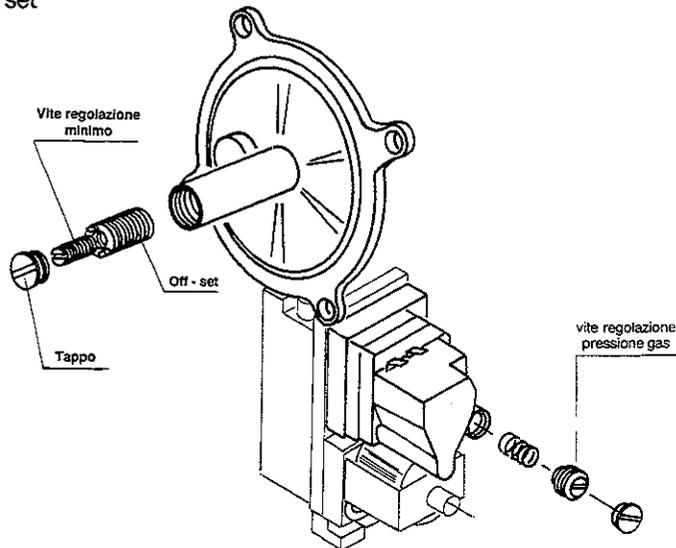
Per la sostituzione del modulo rimuovere la vite di fissaggio alla staffa e staccare i due tubetti connessione gas alla valvola; staccare le connessioni aria e rimuovere il modulo.

Montare il modulo adatto al tipo di gas che si intende usare prestando la massima cura.

Nota - Dopo il montaggio tutte le connessioni gas devono essere collaudate a tenuta, usando acqua e sapone od appositi prodotti, evitando di usare fiamme libere.

REGOLAZIONI A GAS METANO (G 20) E GPL (G 30 - G 31)

- Per la regolazione della potenza termica del riscaldamento al fabbisogno termico dell'impianto agire sul potenziometro R.R.
- Per la regolazione del gradino di lenta accensione agire sul potenziometro R.L.A.
- Per la regolazione della portata massima del gas rimuovere il tappo di protezione del regolatore di pressione e agire sulla vite.
- Per la regolazione della portata minima del gas, dopo aver rimosso il tappo di protezione, agire sulla vite ad intaglio sul modulo di dosaggio aria gas. Prestare molta attenzione alla manovra: la vite di minimo è concentrica alla vite di regolazione off - set (guadagno) tarata in fabbrica. Nella regolazione evitare quindi di muovere dalla posizione di taratura la vite off - set



AVVERTENZE PER L'UTENTE

USO DELLA CALDAIA

Per poter sfruttare al meglio questo gruppo termico Vi diamo alcuni utili consigli per il suo uso e la sua manutenzione:

- Una pulizia esterna periodica con acqua saponata, oltre a migliorare l'aspetto estetico, preserva la pennellatura da corrosioni allungandone la vita.
- Un controllo della pressione di carico dell'impianto attraverso i led va fatto periodicamente ripristinandone eventualmente il valore con una semplice manovra.
- L'inserimento di piccoli addolcitori, nel caso in cui la durezza dell'acqua (calcare) è eccessiva, evita costose pulizie annuali e mantiene inalterato il rendimento, facendoVi consumare meno gas.
- Nel caso in cui la caldaia murale venga racchiusa in mobili pensili, va lasciato un certo spazio per l'aerazione e le normali manutenzioni (almeno 10 cm. per parte).
- Per un maggior comfort e per un più razionale utilizzo del calore fate installare un termostato ambiente che Vi permetterà di sfruttare gli apporti termici gratuiti: il sole attraverso le vetrate, i fornelli della cucina, il ferro da stiro, le lampadine..

Lo si può abbinare eventualmente ad un orologio programmato per le varie accensioni e spegnimenti, nell'arco della giornata o della settimana (vedi accessori).

Il tutto si traduce in una minore sollecitazione della caldaia (numero più ridotto di accensioni) ed in un maggior risparmio di gas.

Non lasciate l'apparecchio inutilmente inserito quando lo stesso non è utilizzato e chiudete il rubinetto del gas.

CASO RISCALDAMENTO

- Eseguite le operazioni di accensione, il ventilatore (28) si mette in moto al numero di giri per effettuare un'accensione corretta.

Se il funzionamento del ventilatore è corretto, il pressostato (25) di controllo ed il modulo di dosaggio gas danno il consenso per il funzionamento del bruciatore

Effettuata l'accensione, il ventilatore si porta ad un numero di giri e, di conseguenza, ad una portata di gas al bruciatore proporzionale al fabbisogno termico dell'impianto.

Prima di raggiungere la temperatura selezionata dal potenziometro, la caldaia si pone in modulazione, rallentando la rotazione del ventilatore e quindi la portata del gas.

Se la temperatura tende a salire ulteriormente, si ha lo spegnimento totale del ventilatore e del bruciatore. La riaccensione del bruciatore avviene dopo almeno 2 minuti e 1/2, questo per evitare frequenti accensioni e spegnimenti.

CASO SANITARIO

- Aprendo il rubinetto dell'acqua calda, quando la portata è maggiore di 2,5 litri al minuto, la valvola a pressione differenziale (18) devia l'acqua di riscaldamento allo scambiatore sanitario (19) ed inserisce la regolazione della temperatura sanitaria.

Questa temperatura si regola ruotando la manopola di regolazione sanitaria (12) da circa 35° a circa 70° C.

La rotazione del ventilatore e, di conseguenza, la portata del gas al bruciatore si adeguano automaticamente al fabbisogno termico del prelievo dell'acqua.

CASO RISCALDAMENTO/SANITARIO

- Durante il funzionamento, la caldaia è protetta da varie sicurezze, tra le quali, un termostato limite (3), un flussometro (6) contro la mancanza e la scorretta portata dell'acqua nel circuito riscaldamento.

Dopo l'intervento del termostato ambiente o dell'orologio programmatore, se la temperatura dell'acqua di riscaldamento è maggiore di quella impostata sul selettore, la pompa (5), effettua la post circolazione.

Per la interruzione prolungata del funzionamento, si deve chiudere anche il rubinetto principale del gas all'esterno della caldaia e portare il selettore su «O».

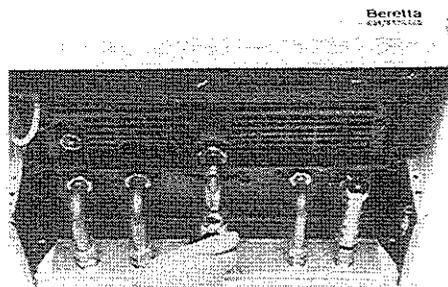
In nessun caso il led giallo (bassa pressione) deve essere acceso.

Nel caso ciò avvenisse a causa di perdite nell'impianto o di spurghi d'aria ripetuti, si deve ripristinare la pressione minima, a freddo, di 1 bar (10 m H₂O) ~ — **led verde acceso** — aprendo per il tempo necessario il rubinetto di riempimento (11).

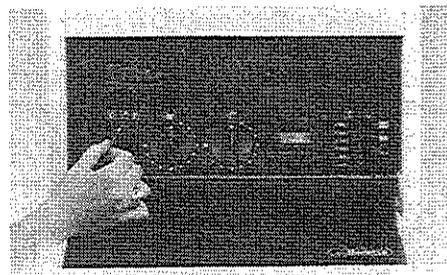
- Dopo l'operazione, il rubinetto deve essere chiuso accuratamente
- Il led rosso segnala sovrappressione d'acqua (apre la valvola di sicurezza).

ACCENSIONE DELLA CALDAIA

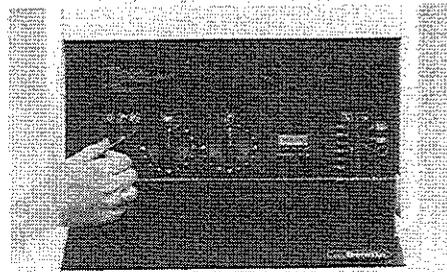
Ruotate la manopola del rubinetto del gas posto sotto la caldaia.



Date tensione alla caldaia portando la manopola del selettore sul simbolo «  ».



Per l'utilizzo invernale (acqua sanitaria e riscaldamento) portate la manopola del selettore sul simbolo



Elidra è predisposta per funzionare con programmatore orario analogico e cronotermostato (vedi istruzioni).

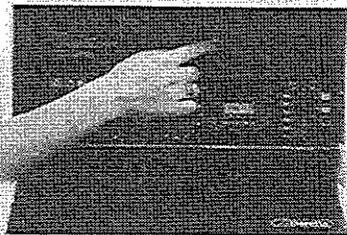
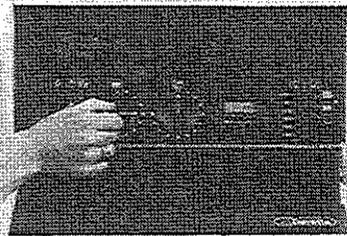
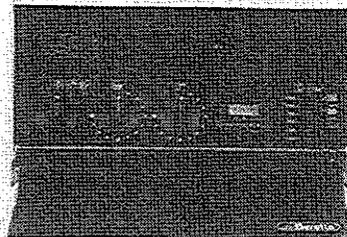
Se è stato inserito il programmatore orario (accessorio a richiesta) è necessario portare l'interruttore del programmatore stesso sul simbolo ☰.

Nel caso si voglia escluderlo per avere un funzionamento continuo, portare l'interruttore su «1».

(Vedi istruzioni)

Ruotate la manopola del selettore temperatura di riscaldamento sulla posizione desiderata (tenendo presente che la posizione «O» corrisponde a circa 45°C e la «●» a circa 85°C). Nel caso di installazione con termostato ambiente portare la manopola sulla posizione «●» ed impostate la temperatura desiderata sul termostato ambiente.

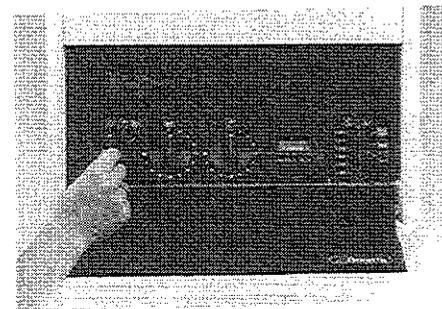
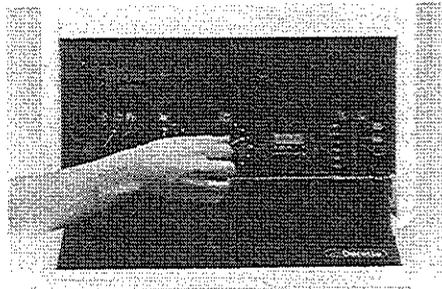
Nel caso la caldaia non si dovesse accendere nell'arco di 9-10 secondi si accenderà la spia di blocco di colore rosso, per ripristinare le condizioni iniziali basterà schiacciare tale spia, spegnendola; la caldaia ripeterà le manovre di accensione automaticamente. Questo potrà succedere quando la caldaia, ad esempio, rimane inutilizzata per parecchio tempo.



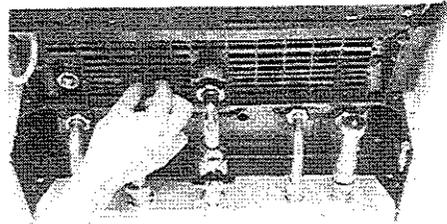
In posizione «» la caldaia Vi darà solo acqua calda sanitaria.

Ruotando la manopola del selettore di temperatura dei servizi potete scegliere temperature di erogazione dell'acqua calda sanitaria che vanno da circa 40°C (posizione «») a circa 70°C (posizione «») a seconda della portata. Potete così evitare di miscelare, prima dell'utilizzo, con acqua fredda realizzando nel contempo delle economie di gestione.

Per lo spegnimento portate la manopola del selettore sul simbolo «» togliendo tensione alla caldaia e chiudete la manopola del rubinetto del gas posto sotto la caldaia.



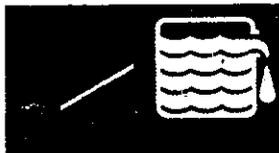
Controllate la pressione dell'impianto con i led (16) e verificate che sia sempre acceso il **led verde**. Se la pressione scende al di sotto di 0,6 bar si accende il **led giallo** e la caldaia si spegne (per mancanza d'acqua). Ripristinate la pressione in questo caso aprendo il rubinetto di riempimento la cui manopola è raggiungibile attraverso la griglia di protezione con facilità.



Lasciate affluire acqua all'impianto fin tanto che il led verde si accende, quindi chiudete bene, senza forzare accessivamente.

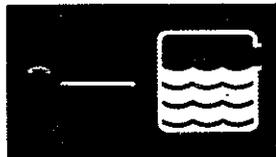
Se il calo di pressione è molto frequente chiedete l'intervento del Vostro installatore in quanto va eliminata l'eventuale perdita nell'impianto

LED ROSSO
SOVRAPPRESSIONE



APRE LA VALVOLA
DI SICUREZZA

LED VERDE
PRESSIONE NORMALE



IMPIANTO CARICATO
GIUSTO

LED GIALLO
PRESSIONE SCARSA



IMPIANTO SCARICO
O CON PERDITE

SVUOTAMENTO DEGLI IMPIANTI

Impianto di riscaldamento

Per evitare ripetuti svuotamenti nelle zone dove la temperatura ambientale, a impianto fermo, può scendere al di sotto di 0°C, occorre procedere all'aggiunta di antigelo all'acqua dell'impianto di riscaldamento

Per l'eventuale svuotamento del circuito di riscaldamento si deve procedere come segue:

- spegnere la caldaia e disinserire l'interruttore generale;
- ruotare la manopola della valvola di sicurezza (7) e togliere la vite posta sotto il corpo della valvola a tre vie (18);
- svuotare i punti più bassi dell'impianto (ove previsti).

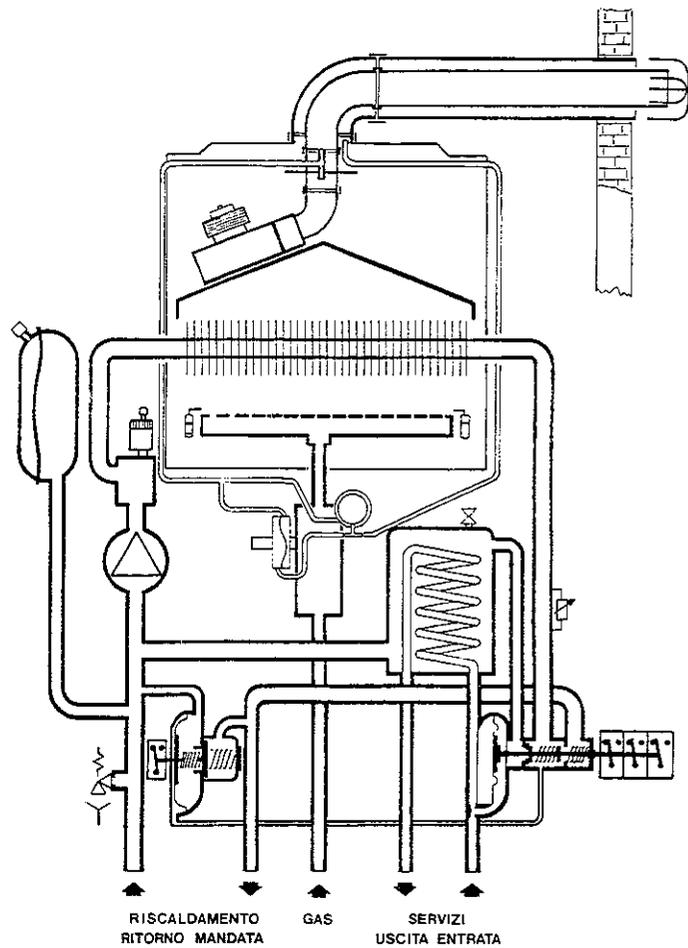
Per le operazioni di riempimento si procede come descritto nell'ultima parte del paragrafo **INSTALLAZIONE**.

Impianto sanitario

Deve essere svuotato **ogni volta che esista il pericolo di gelo** procedendo nel seguente modo:

- chiudere il rubinetto generale dell'alimentazione dell'acqua;
- aprire tutti i rubinetti dell'acqua calda e fredda;
- svuotare in punti più bassi dell'impianto (ove previsti)

CIRCUITO IDRAULICO



MANUTENZIONE

E' necessario alla fine di ogni periodo di riscaldamento, far ispezionare l'apparecchio da **personale autorizzato**, al fine di avere un'impianto sempre in perfetta efficienza.

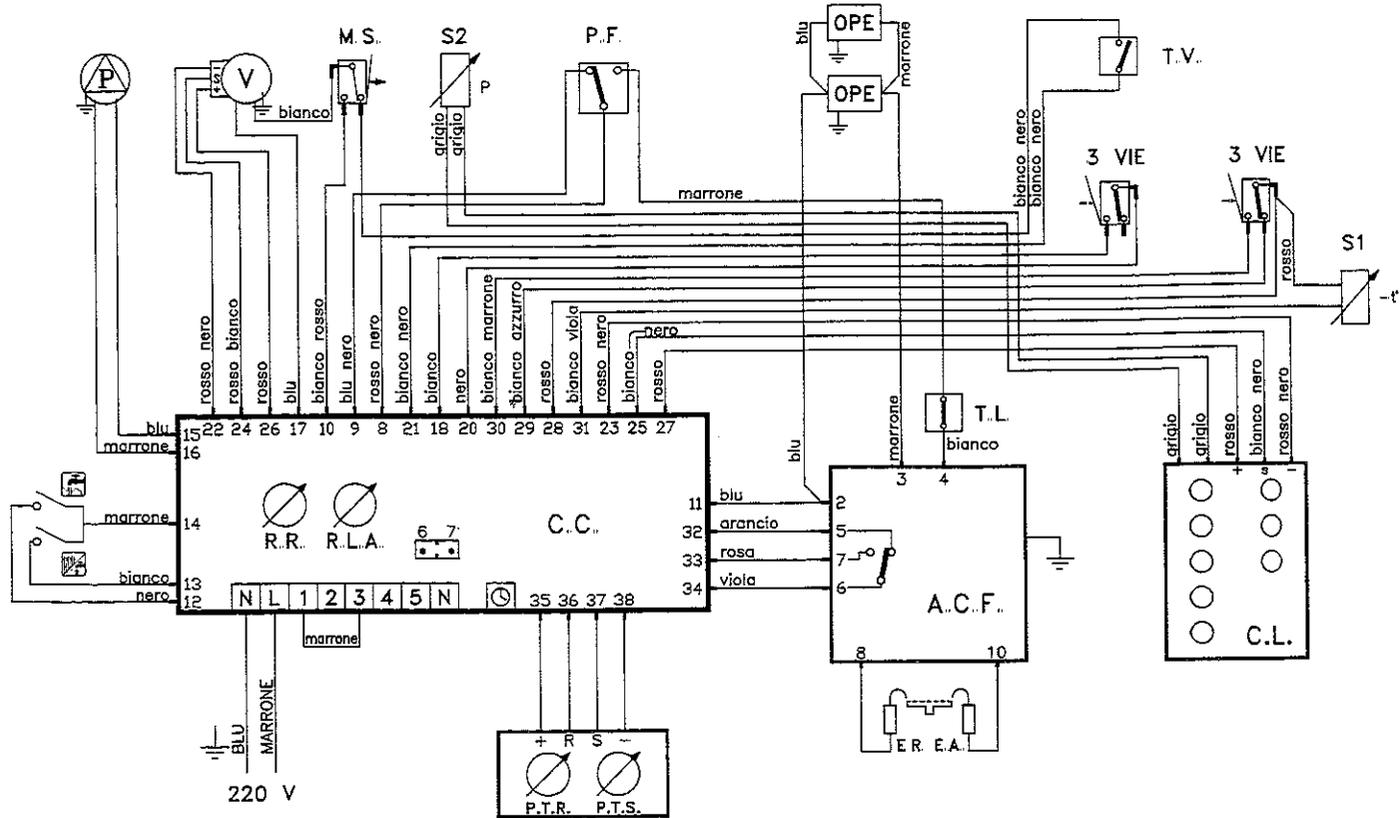
Si tratterà normalmente di effettuare le seguenti operazioni:

- rimozione delle eventuali ossidazioni dai bruciatori;
- pulizia delle eventuali incrostazioni degli scambiatori e degli elettrodi;
- verifica e pulizia generale del ventilatore e dei tubi;
- **verifica dei collegamenti tra i vari tratti di tubo, fumi e aria;**
- controllo accensione, spegnimento e funzionamento dell'apparecchio;
- controllo di tenuta raccordi e tubazioni di collegamento gas e acqua;
- controllo del consumo del gas alla potenza massima e minima e del tiraggio del camino.

La pulizia della pannellatura deve essere fatta solamente con acqua saponata.

Non pulire la pannellatura, altre parti verniciate, parti in plastica con diluenti per vernici.

IMPIANTO ELETTRICO

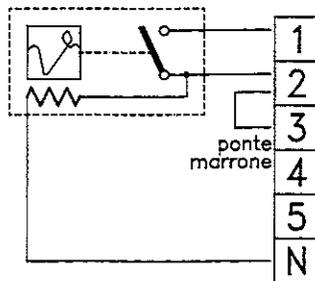


NOTA: LA POLARIZZAZIONE L.N. E' OBBLIGATORIA.

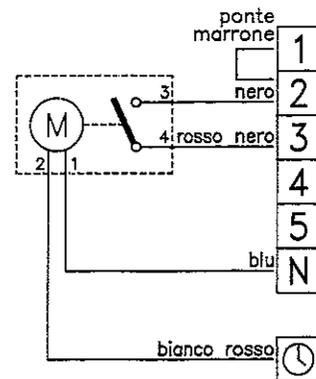
In caso di alimentazione elettrica fase-fase collegare il potenziale maggiore a L (cavo marrone).

COLLEGAMENTI TERMOSTATO AMBIENTE - PROGRAMMATTORE ORARIO - CRONOTERMOSTATO

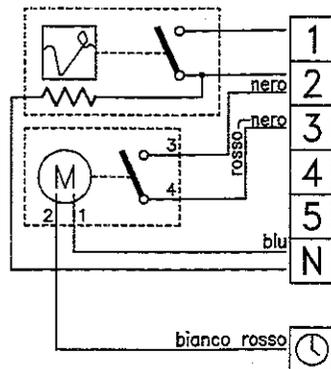
Il termostato ambiente andra' inserito come indicato dallo schema.



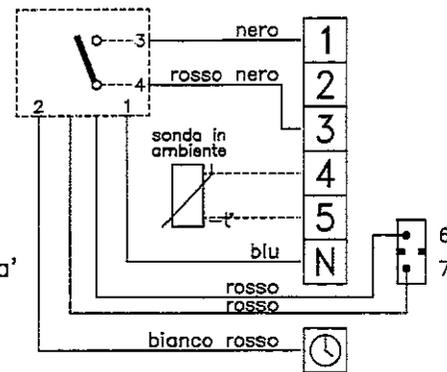
Il programmatore orario andra' inserito come indicato dallo schema.



Il termostato ambiente e il programmatore orario andranno inseriti come indicato dallo schema.



Il crono-termostato andra' inserito come indicato dallo schema.



OROLOGIO PROGRAMMATORE

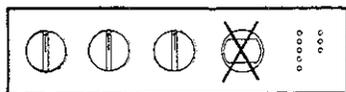
L'orologio programmatore è un accessorio che può essere applicato, con semplici operazioni, a caldaia installata.

Montaggio

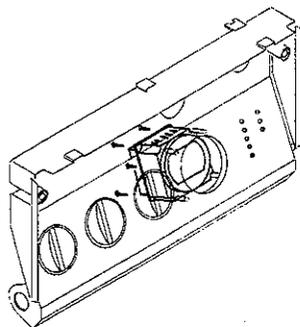
Operazione da effettuare da personale autorizzato.

Un'errata installazione può causare danni a persone, animali o cose, nei confronti dei quali il costruttore non può essere considerato responsabile.

Smontare dal cruscotto il copriferi



Inserire l'orologio e, a cruscotto aperto (2), appoggiare l'orologio alla sede fissandolo con le viti in dotazione.

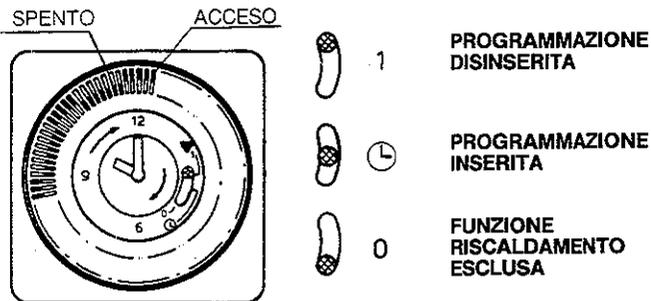


Collegare i cavi elettrici agli appositi morsetti come indicato dallo schema alla pagina precedente.

Uso e programmazione

Spostare dall'interno verso l'esterno tanti cavalieri quante sono le ore che la caldaia deve rimanere accesa

Lo spegnimento tra due accensioni è dato dai cavalieri non spostati



Per mettere l'orologio all'ora esatta si deve ruotare il quadrante in senso orario in modo che l'ora nella quale si effettua l'operazione sia in corrispondenza dell'indice.

N.B.: L'orologio programmatore è dotato di riserva di carica di 150 ore. Per il suo funzionamento continuo occorre che l'interruttore generale 0-1 della caldaia sia sempre inserito.

Rimettere l'orologio all'ora esatta nei casi di:

- spegnimento di caldaia
- mancanza di tensione (se supera le 150 ore).

CRNOTERMOSTATO (A RICHIESTA)

Il cronotermostato è un accessorio che può essere applicato con semplici operazioni a caldaia installata.

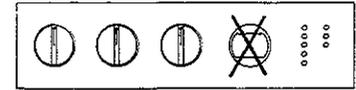
MONTAGGIO

Operazioni da effettuare da personale autorizzato.

Un'errata installazione può causare danni a persone, animali o cose, nei confronti dei quali il costruttore non può essere considerato responsabile.

Smontare dal cruscotto il copriforni (Fig. 1).

Fig. 1



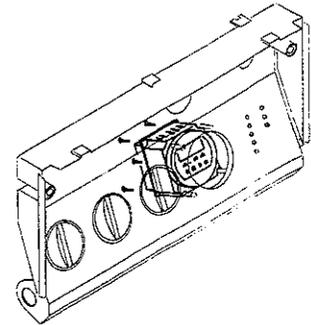
Inserire il cronotermostato e, a cruscotto aperto (Fig. 2), appoggiarlo alla sede fissandolo con le viti in dotazione.

Collegare i cavi elettrici agli appositi morsetti come indicato dallo schema alle pagine precedenti.

Installare la sonda in una posizione al riparo da correnti d'aria, dove normalmente si monta il termostato ambiente e collegarla usando due fili normali di sezione $0,2 \div 1 \text{ mm}^2$.

La lunghezza massima ammessa per i fili è di 50 m.

Fig. 2



CARATTERISTICHE GENERALI

- Sonda ambiente (sensore tipo PTC)
- Apparecchio alimentato da rete (220 - 240 V a.c.), con riserva di carica di 150 ore.
- 3 livelli di temperatura programmabili da + 8 a + 32 °C.
- 1 livello di temperatura antigelo a + 8 °C
- 25 posti memoria programmabili liberamente per tutti i giorni della settimana.
- 127 giorni di ferie in un programma speciale, durante i quali mantiene un livello di temperatura precedentemente selezionato.
- 1 programma base già impostato (vedi capitolo specifico).
- Display con indicazione di: ora, minuti, giorno della settimana, temperatura del locale in cui è posta la sonda, stato di funzionamento.

Questo cronotermostato non si limita a programmare l'accensione della caldaia e al mantenimento dei livelli di temperatura nei tempi e nei modi prefissati, ma anticipa l'accensione della caldaia per garantire la temperatura ambiente all'ora impostata.

Questo anticipo viene calcolato dal microprocessore del cronotermostato e l'adattamento può durare anche una settimana.

Questi parametri vengono aggiornati ogni giorno e si basano sul tipo di impianto, sul grado di coibentazione dell'appartamento e sull'andamento della temperatura stagionale. L'anticipo massimo dell'accensione della caldaia, rispetto alla programmazione del cronotermostato, può arrivare a 2 ore in un impianto con un aumento di temperatura di 3 °C ogni ora.

Questo sistema permette un risparmio di gas mantenendo elevato il comfort.

USO E PROGRAMMAZIONE DEL CRNOTERMOSTATO

Funzione dei simboli sul display

-  : Caldaia in funzione  caldaia non in funzione 
-  : Programma in funzionamento automatico.
-  ±  : Intervento manuale temporaneo sulla temperatura impostata. Resta attivo fino al prossimo comando programmato.
- *    : Livello di temperatura operante.
- n° d** : Numero dei giorni di ferie impostati.
- : Ora in corso.
- : Temperatura dell'ambiente in cui è installata la sonda.
- : Giorno della settimana

Funzione dei tasti

-  : Serve per far partire il programma impostato e per impostare o variare l'ora indicata dall'orologio.
- reset** : Serve per "resettare" il cronotermostato; va premuto con un oggetto appuntito e mette in funzione il programma standard impostato nel cronotermostato, partendo dalle ore 20 del lunedì
- Day** : Serve per variare i giorni della settimana, o i gruppi di giorni pre impostati, in fase di programmazione o di messa in orario dell'orologio.
- h +** : Serve per regolare le ore in fase di programmazione o di messa in orario dell'orologio.
- m +** : Serve per regolare i minuti in fase di programmazione o di messa in orario dell'orologio.

Prog. : Serve per impostare il programma o visualizzare quello impostato.

 : Serve per visualizzare e/o modificare i livelli di temperatura impostati.

 : Serve per intervenire temporaneamente sul livello di temperatura in corso e per modificare i livelli di temperatura impostati.

 : Serve per programmare il numero dei giorni di ferie durante i quali il cronotermostato mantiene il livello di temperatura desiderato

 : Serve per scegliere un livello di temperatura da mantenere per un tempo indeterminato.

N.B. I tasti “h +”, “m +” e “”, raggiunti i valori di fine scala, ripartono dai valori minimi.

MESSA IN ORARIO

Reset

Premendo con un oggetto appuntito il tasto “reset”, si cancellano tutte le programmazioni.

Autostart

Premendo una volta il pulsante  dopo aver premuto “reset”, il cronotermostato parte dalle ore 20.00 del lunedì con il programma riscaldamento.

Messa in orario manuale

Tenere premuto il pulsante  per tutta la durata dell'operazione.

Impostare l'ora con il tasto “h +”, i minuti con il tasto “m +” e il giorno della settimana con il tasto “Day” Rilasciare il pulsante .

Ora legale

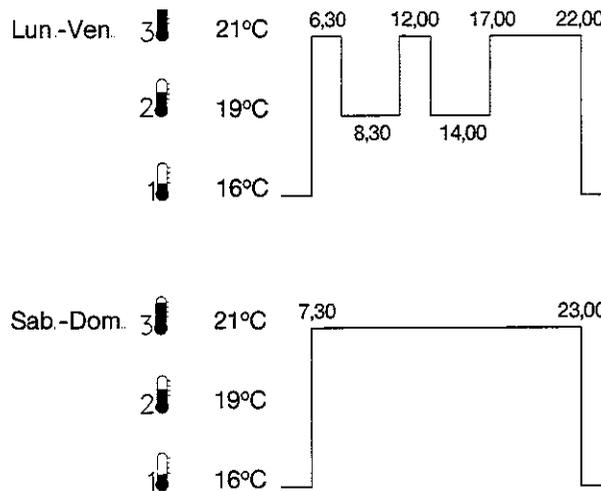
Tenendo premuto il pulsante  aumentare di 1 ora con il pulsante “h +”.

PROGRAMMA BASE PREIMPOSTATO

Dopo aver premuto il tasto "reset" il cronotermostato inizia a operare con il seguente programma:

Livelli di temperatura: 1 risparmio 16°C
2 attivo 19°C
3 comfort 21°C

Giorni e orari del raggiungimento delle temperature:



Il programma preimpostato può essere modificato secondo le esigenze individuali. Operare come indicato al capitolo MODIFICHE DEL PROGRAMMA BASE.

MODIFICHE DEL PROGRAMMA BASE

Modifica livelli di temperatura

Premendo il pulsante  appaiono i valori in °C della temperatura impostata per ogni singolo livello.

Con il pulsante  si modificano i valori dei livelli. Premere brevemente il pulsante  per tornare all'ora in corso.

N.B. Il livello antigelo (*) è fisso a 8°C

Modifica programma base

Si possono aggiungere o togliere posti di memoria fino ad un massimo di 25 in una settimana. Ogni posto deve essere impostato con: ora di partenza, livello di temperatura, giorno o blocco di giorni durante i quali il programma deve essere eseguito.

Operare nel seguente modo: premere il pulsante "prog" scegliendo il posto di memoria da modificare. Per impostare l'ora di inizio programma agire sul pulsante "h +", modificando l'ora, sul pulsante "m +", i minuti. Per cambiare il livello di temperatura

premere il tasto . I blocchi dei giorni si modificano con il tasto "day".

Premere brevemente il pulsante  per tornare all'ora in corso.

INTERVENTI MANUALI

Aumento/diminuzione temporaneo della temperatura

Premendo il pulsante , si aumenta temporaneamente la temperatura del livello impostato in quel momento: tener premuto il tasto fino a quando il display indica il valore

di temperatura desiderato. Sul display appare il simbolo  e la temperatura scelta rimane impostata fino al prossimo comando programmato.

Per annullare l'aumento o diminuzione temporaneo di temperatura senza aspettare il prossimo comando programmato, occorre premere ripetutamente il tasto  fino a che sul display appare il simbolo , quindi premere il tasto .

Impostazione permanente livello di temperatura

Premendo il pulsante  si può scegliere un livello di temperatura diverso da quello programmato per quel momento; il livello scelto resta inserito a tempo indeterminato. Sul display resta visualizzata la temperatura corrispondente al livello scelto oppure, premendo il tasto , si può visualizzare la temperatura del locale dove è installata la sonda. Per annullare il comando, premere il tasto  fino a che sul display appare il simbolo , poi premere il tasto .

Programma vacanze

Con il pulsante  scegliere il livello di temperatura che si desidera venga mantenuto durante le vacanze, premere poi il pulsante : sul display appare l'indicazione "1d".

Premere il pulsante  tante volte quanti sono i giorni in cui si vuole mantenere il livello di temperatura desiderato; il numero dei giorni, (massimo 127) viene visualizzato sul display sotto forma di "n°d". Il programma vacanze parte subito, dura per i giorni impostati e al suo termine riparte automaticamente il programma impostato nel cronotermostato.

Per annullare il programma vacanze prima della sua scadenza normale, premere il pulsante  fino a che sul display non appare il simbolo , poi premere il tasto .

Per il massimo risparmio energetico si consiglia di impostare il cronotermostato sul programma antigelo (*) e di programmare il n° dei giorni di vacanza in modo che la caldaia riparta il giorno prima del rientro dalle ferie. In questo modo si sarà raggiunto il duplice scopo di un notevole risparmio e di trovare la casa riscaldata al momento del rientro.

caldaie  Beretta®

Ing. A. Beretta spa - 22053 LECCO - ITALIA - Via Risorgimento, 13 - Tel. 0341/282111 - Telex 380599 IABER - Fax 0341/368071

Cod. 62316688 - 200 - 10/96 - E