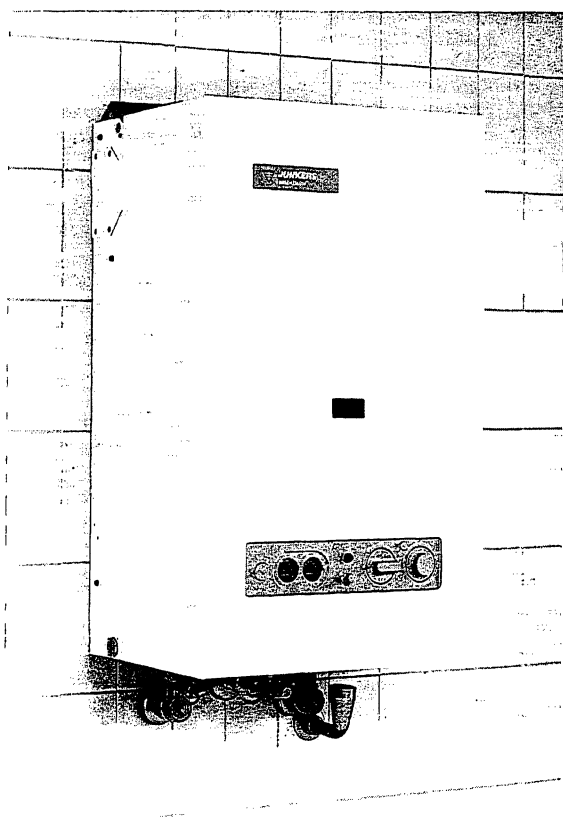


Caldaie murali a gas »Kesselthermen« a tiraggio forzato

con accensione automatica

ZR 18-2 AE/ .. ADE ZWR 18-2 AE/ .. ADE
ZR 24-2 AE/ .. ADE ZWR 24-2 AE/ .. ADE



PER LA VOSTRA SICUREZZA

In caso di odore di gas:

1. Chiudere il rubinetto del gas
2. Aprire la finestra
3. Non azionare interruttori elettrici
4. Spegnerne la fiammella (se esistente)
5. Chiamare immediatamente l'Azienda del Gas

Non immagazzinare o impiegare materiali o liquidi infiammabili nelle vicinanze dell'apparecchio.

Indice	Pagina
Dimensioni ed allacciamento	2
Installazione	2
Cassetta gas combust	3
Collegamenti elettrici	8
Messa in funzione	10
Accensione caldaia	11
Regolazione portata gas	12
Informazioni per il cliente	13

	Pagina
Manutenzione	14
Indicazioni sulla progettazione	14
Diagramma pompa	14
Dati tecnici	15
Schema caldaia	16
Trasformazione altri tipi gas	17
Tabelle regolazione del gas	18

- L'INSTALLAZIONE DELL'APPARECCHIO DEVE ESSERE ESEGUITA DA UN INSTALLATORE SPECIALIZZATO.
- Per garantire un funzionamento corretto dell'apparecchio si prega di attenersi scrupolosamente a queste istruzioni.
- L'opuscolo contiene istruzioni d'uso e di manutenzione.
- Le operazioni inerenti la manutenzione sono di esclusiva competenza di personale specializzato.

Dimensioni ed allacciamentó

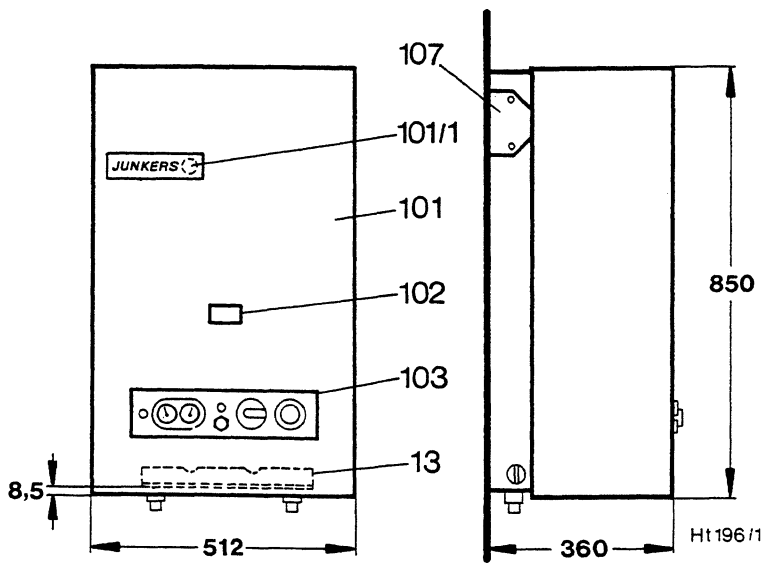


Figura 1

Piastra di allacciamento alla consegna

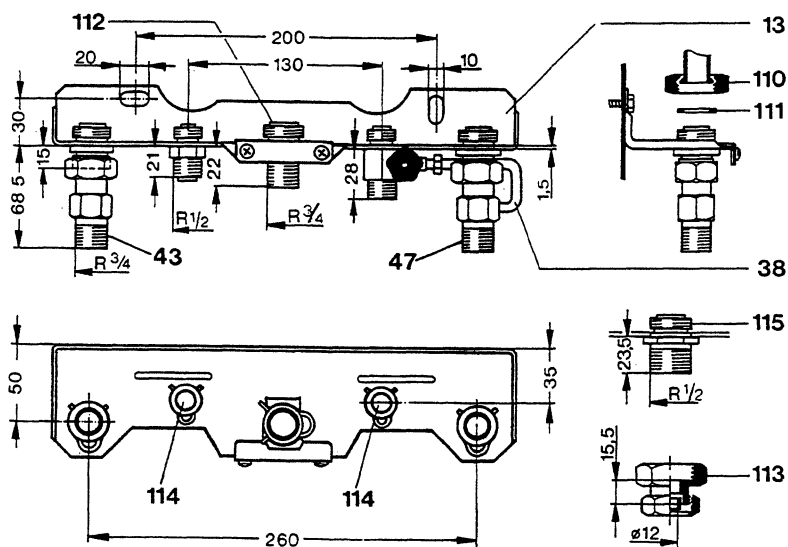


Figura 2

Piastra di allacciamento con accessori

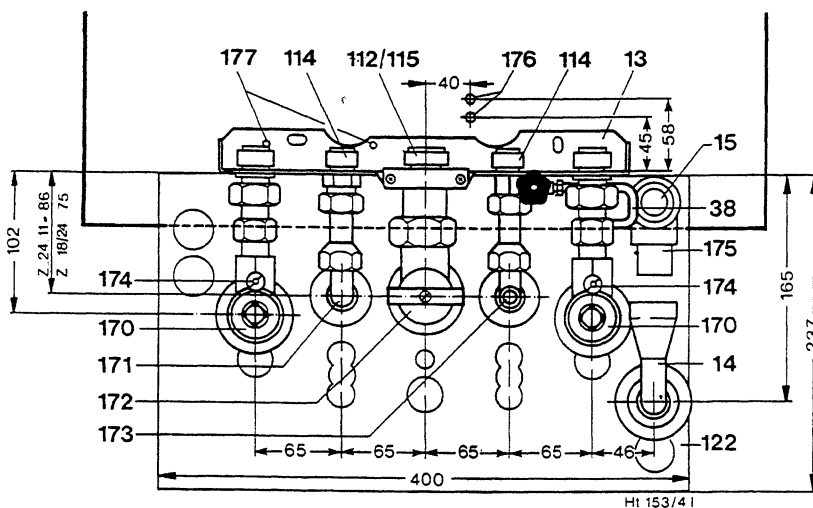


Figura 3

- 13 Piastra di allacciamento
- 14 Imbuto di scarico
- 15 Valvola di sicurezza a membrana sull'apparecchio
- 38 Tubetto di carico impianto con rubinetto
- 43 Mandata riscaldamento
- 47 Ritorno riscaldamento
- 101 Mantello
- 101/1 Targhetta con marchio
- 102 Apertura per controllo combustione
- 103 Quadro comandi
- 107 Lamiera di copertura per tubo laterale
- 110 Dado di raccordo mandata e ritorno
- 111 Guarnizione 3/4
- 112 Raccordo gas da 3/4" (montato)
- 113 Riduttore R1 per Ermeto (su richiesta)
- 114 Raccordo da 1/2" per acqua fredda e calda (caldaia combinata)
- 115 Raccordo supplementare gas da 1/2" (in dotazione)
- 122 Dima di premontaggio (su richiesta)
- 170 Saracinesca mandata e ritorno a squadra
- 171 Raccordo acqua calda a squadra (caldaia combinata)
- 172 Rubinetto gas
- 173 Valvola sull'entrata acqua fredda (caldaia combinata)
- 174 Valvola di scarico
- 175 Apertura per scarico valvola di sicurezza
- 176 Fori per passaggio cavi elettrici rete e termostato
- 177 Fori per il fissaggio della dima di premontaggio

Installazione

Ubicazione delle caldaie

Attenersi scrupolosamente alle norme UNI/CIG 7129-72 e 7131-72. Per l'installazione in cunicoli o loggiati, osservare le norme, punto 5.2.3.5 + 5.2.3.9.

La temperatura max. di superficie è di 85° celcius. Per tali temperature non sono quindi previste alcune norme particolari riferitamente ai valori di resistenza dei materiali costruttivi o alla matura dei mobili d'incasso (ved. TRGI 1986).

Misure d'ingombro

Per la manutenzione prevedere uno spazio laterale di almeno 10 e 15 cm dal soffitto.

Tubazione e accessori per l'installazione

Non è consigliabile utilizzare elementi riscaldanti zincati che potrebbero causare formazione di gas.

Piastra di allacciamento

Per una ordinata preinstallazione dei raccordi terminali dell'impianto e dei relativi accessori a parete intonacate o piastrellate, viene fornita una piastra di allacciamento. Inoltre, per tracciare la posizione esatta dove uscire dal muro con le tubazioni dell'impianto, usare la dima di premontaggio (122), fig. 3, n° d'ordinazione 8719 818 020. Per caldaie a gas liquido usare il foro G da 12 mm. Rimuovere la dima prima di installare gli accessori e la piastra di allacciamento. La serie di guarnizioni necessaria è appesa sotto alla caldaia. Le viti di fissaggio (6 x 50 mm) con relativi accessori si trovano nella confezione della piastra di allacciamento.

Mandata e ritorno

E consigliabile montare due saracinesche per la manutenzione*) - a squadra per installazione incassata, diritte per installazione a vista - una per la mandata e una per il ritorno. Prevedere nel punto più basso dell'impianto un rubinetto di riempimento e uno di scarico.

Alimentazione

In ogni piastra di montaggio e' incorporato un raccordo 3/4" il raccordo 1/2" (115) puo' essere sostituito anche durante il premontaggio dell'apparecchio e della piastra di montaggio dopo aver svitato la molla e la linguetta.

Installare davanti all'apparecchio il rubinetto del gas (+) e rispettivamente la valvola a membrana (+). Pressione massima di collaudo 150 mbar. Per il gas liquido e' previsto un riduttore 1/2" su l'ermeto 12 mm (113). Accessorio Nr. 269 che deve essere ordinato separatamente.

Per motivi di sicurezza si deve incorporare un dispositivo per la regolazione della pressione con valvola di sicurezza (protezione dell'apparecchio da elevate pressioni).

La prova di tenuta a pressione dell'impianto di distribuzione del gas deve assolutamente essere eseguita prima di allacciare gli apparecchi, in quanto in caso contrario si possono verificare danni alla valvola gas. Ved. normativa UNI-CIG 7129-72, par. 2.4.

Per evitare danni di sovrappressione della valvola gas, durante il controllo della pressione del tubo del gas, e' indispensabile che il rubinetto del gas (172) gia' chiuso. Prima di aprire il rubinetto del gas, procedere allo scarico della pressione.

Valvola di sicurezza a membrana (15)

La valvola e' fornita unitamente all'apparecchio ed e' fissata al separatore d'aria.

Tubazione di scarico (14)

Il foro »A« della dima di premontaggio indica il punto di attacco dell'imbuto*) al condotto di scarico. Se questo condotto sfocia nella fognatura, si raccomanda di montare un dispositivo anti-odore.

Acqua fredda e calda (caldaia combinata)

Nell'effettuare gli allacciamenti dell'acqua, attenersi alle eventuali norme della locale Azienda distributrice dell'acqua. Per installazione sotto intonaco il raccordo dell'acqua fredda deve essere fatto con una valvola a gomito*) da 1/2" utilizzando in entrambi i casi un tubo di collegamento in rame. Le misure di montaggio sulla dima di premontaggio (fori K e W) sono previste per tale scopo. Per l'installazione a giorno e' fornibile una valvola diritta*) da 1/2" ed il raccordo*) da 1/2"

In caso di impiego di tubazioni in materiale plastico, prevedere un tubo metallico di 1,5 m sia per l'acqua fredda che per l'acqua calda.

Svuotamento dell'impianto

Il committente dovra' predisporre apposito rubinetto per lo svuotamento dell'impianto.

Cassetta gas combustibili***

Attenersi alle norme UNI-CIG 7129/72 e successivo aggiornamento FA 195 del 22-3-86.

Per una perfetta installazione della cassetta (240) e della piastra di allacciamento (13), e' disponibile una dima di premontaggio (233), n° d'ordinazione 8 719 918 676 (figura 5). E' comunque possibile procedere all'installazione anche senza tale dima. Si consiglia innanzi tutto di praticare un foro nella parete per l'inserimento del doppio condotto (vedi figura 10a pagina 5). Per determinare la posizione del foro (231) per il doppio condotto ed il fissaggio della cassetta, fissare la dima di premontaggio ai fori (177) previsti sulla piastra d'allacciamento. Osservare che la cassetta sia perfettamente a piombo.

Per il collegamento della cassetta alla parete sono a disposizione i seguenti condotti di scarico:

AK 640-1	attacco sul retro e laterale per pareti con spessore fino a 640 mm
AK 1400 S	attacco laterale; per pareti con spessore fino a 1140 mm
AK 3000 S	attacco laterale; per pareti con spessore fino a 2785 mm
AKV 1400 AKV 3000	convogliamento dei gas combusti, verticale

Avendo una parete di spessore inferiore e' possibile adattare il condotto accorciandolo adeguatamente. **In questo caso occorre ricordarsi che il tratto di condotto che fuoriesce dalla parete esterna deve avere una lunghezza di 30 mm (v. figura 11).**

Montare i condotti con una leggera pendenza verso l'esterno e con il cordone di saldatura longitudinale rivolto verso l'alto.

Inoltre, lo stesso condotto deve fuoriuscire dalla parete interna di almeno 256 mm, questo per dar modo alle fascette in gomma di coprire su entrambi i lati della prolunga le relative connessioni (v. figura 18).

In ambienti umidi provvedere all'isolamento del condotto.

Per l'installazione su pareti in legno con spessore a partire da 130 mm, possono essere fornite piastre in metallo, come da disegno 'c' (fig. 4), nr. d'ordinazione 7 719 000 466. Per attacco laterale la distanza minima delle piastre puo' essere di 50 mm.

Queste piastre assicurano la distanza minima richiesta dalle relative norme per il materiale termoisolante.

Installazioni effettuate con sbocco del doppio tubo in pozzo interrato possono dare origine in inverno a formazione di ghiaccio causa di possibili blocchi dell'apparecchio (soluzione da evitarsi possibilmente) - ved. fig. 4f.

Se il condotto doppio si deve inserire in un tetto inclinato, il committente dovra' predisporre un abbaino con larghezza B = 600 mm e altezza H = 600 mm, vedi disegno e' (fig. 4).

Accessori per l'installazione in camini LAS, vedi istruzioni per l'installazione:

- Ju 903 (Plewa)
- Ju 905/1 (Schiedel)

Accessori per l'installazione (figura 4 e), vedi istruzioni per l'installazione: Ju 888/2.

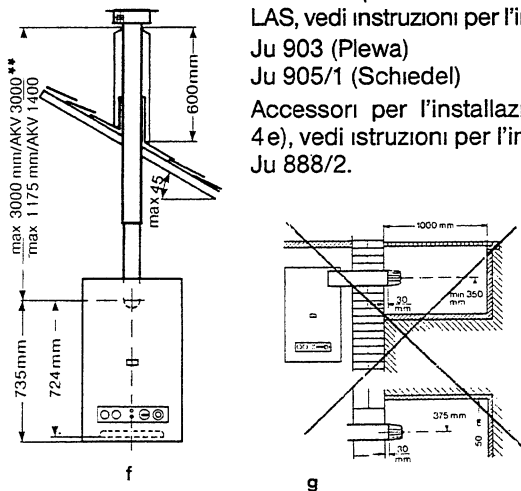
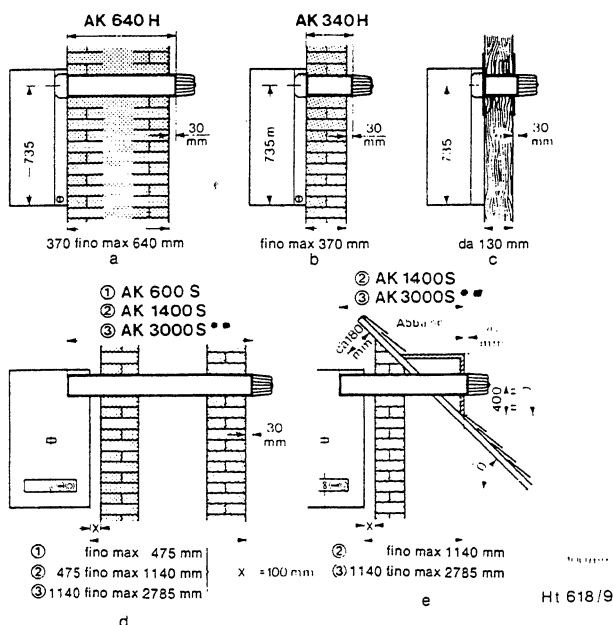


Figura 4

*) Accessori per installazione

***) utilizzabile solo per l'esecuzione speciale S 0015

Attenersi alle norme UNI-CIG 7129/72 e successivo aggiornamento FA 195 des 22-3-86.

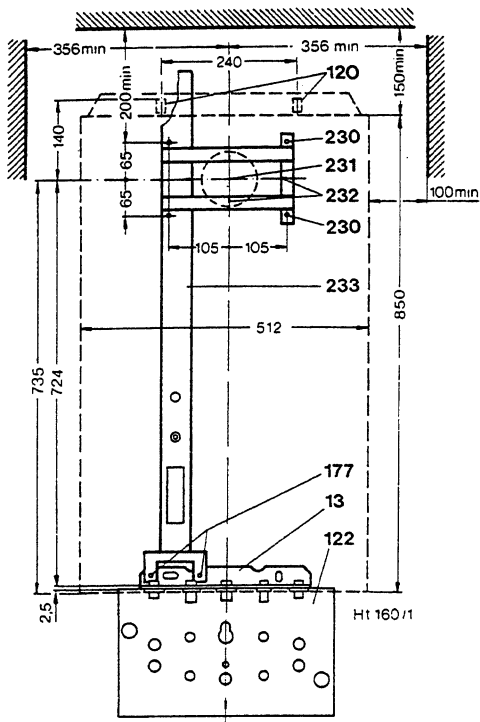


Figura 5 Dima di premontaggio

Legenda figure 5-22

- 13 Piastra di allacciamento
- 14 Imbuto di scarico
- 101 Mantello
- 120 Staffe di supporto
- 122 Dima di premontaggio
- 170 Saracinesche di mandata e ritorno (angolari)
- 171 Raccordo acqua calda (caldaia combinata)
- 172 Rubinetto gas
- 173 Rubinetto sull'entrata acqua fredda (caldaia combinata)
- 177 Fori di fissaggio della dima di premontaggio
- 220 Dispositivo antivento
- 230 Fori di fissaggio cassetta
- 231 Centro per foro parete
- 232 Marcature per centro foro parete
- 233 Dima di premontaggio
- 240 Cassetta gas combusti
- 241 Condotto interno diritto nella cassetta
- 242 Anello di tenuta
- 243 Condotto esterno diritto nella cassetta
- 244 Distanziatore nel foro parete
- 245 Condotto esterno da 90 mm ϕ nella parete esterna
- 246 Condotto interno da 60 mm ϕ nella parete esterna
- 248 Condotto interno curvo nella cassetta
- 249 Condotto esterno nella cassetta
- 250 Fascetta in gomma
- 253 Bulloni per aggancio apparecchio
- 254 Guide per aggancio apparecchio
- 255 Raccordo gas
- 256 Valvola a farfalla (vedi tabella)

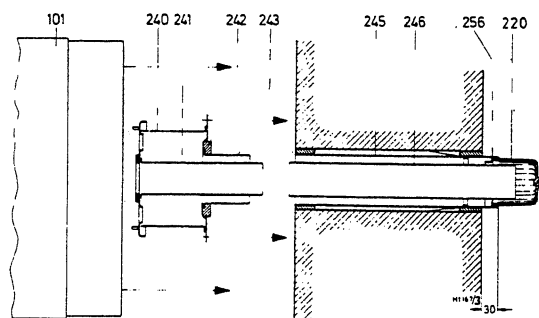


Figura 6 Condotto per uscita centrale

Montaggio valvola a farfalla (256)

Le valvole a farfalla sono incluse negli accessori.

Apparecchio	Z.R.18.A. Contrassegno valvola a farfalla	Z.R.24.A. Contrassegno valvola a farfalla
Accessori		
AK 340 H	72 montato	75 da montare
AK 640 H	72 montato	75 da montare
AK 600 S	75 montato	75 montato
AK 1400 S Lunghezza tubo 600-1000 mm	75 montato	- Smontare il diaframma
AK 1400 S Lunghezza tubo 1000-1400 mm	76 da montare	- Smontare il diaframma
AK 3000 S Lunghezza totale tubo 1400-2100 mm	74 montato	- Smontare il diaframma
AK 3000 S Lunghezza totale tubo 2100-3000 mm	76 da montare	- Smontare il diaframma

Con queste valvole a farfalla negli apparecchi ZR..18..A.. con potenzialità calorifica di 11 kW viene raggiunta la norma ENEC $\eta_F \geq 86\%$.

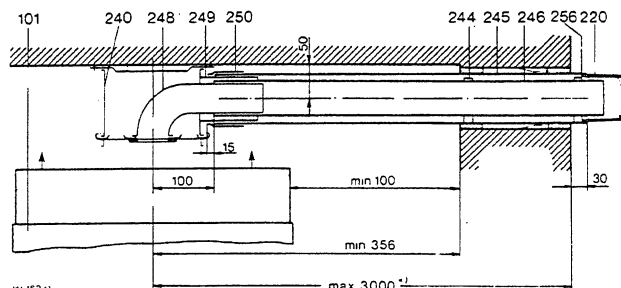


Figura 7 Condotte per uscita laterale con prolunga
*) utilizzabile solo per l'esecuzione speciale S0015

Installazione cassetta gas combusti con attacco centrale

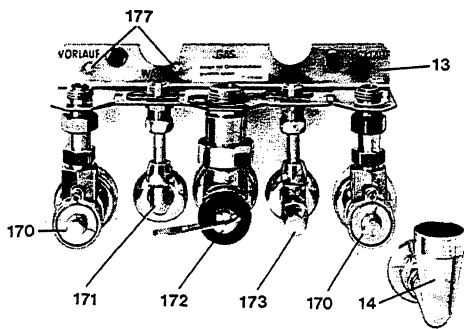


Fig. 8
Piastra di allacciamento installata.

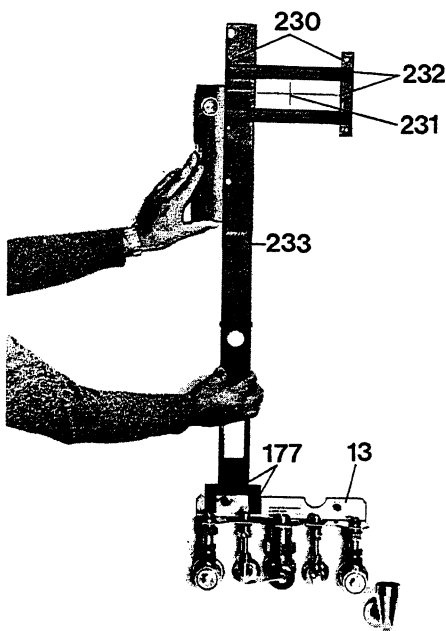


Fig. 9
Inserire la dima di premontaggio (233) nei fori (177) della piastra di allacciamento (13), osservando che sia perfettamente perpendicolare.

Con la dima di premontaggio si determina il centro (231) dove deve essere praticato il foro nella parete, nonché i fori (230) per il fissaggio della cassetta gas combustibili.

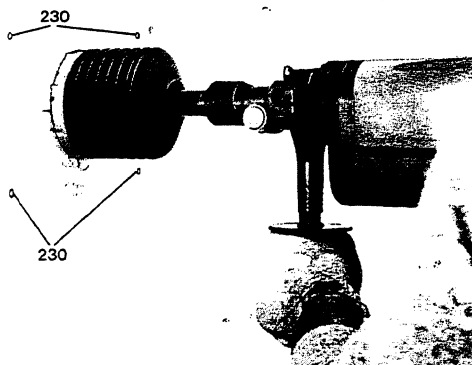


Fig. 10
Perforazione della parete verso l'esterno (diametro del foro 100 mm).

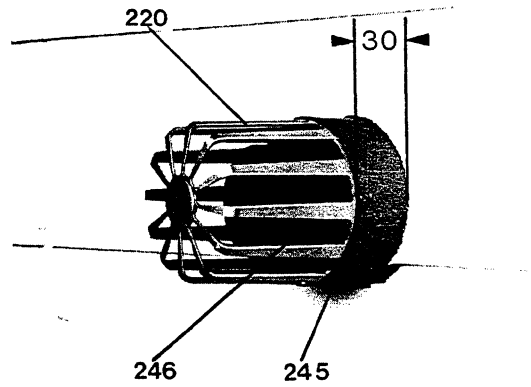


Fig. 11
Condotto con dispositivo antivento (220) montato e foro stuccato. La distanza di 30 mm tra la parete esterna e l'estremità del condotto va assolutamente rispettata.

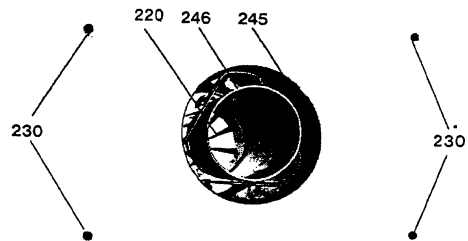


Fig. 12
Condotto montato verso l'esterno. Il condotto deve essere a filo della parete interna. I fori (230) per il fissaggio della cassetta devono essere visibili.

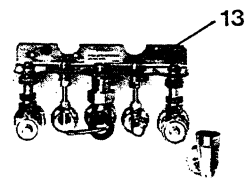
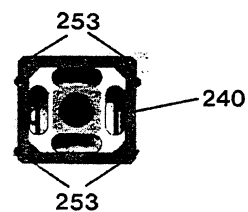


Fig. 13
Inserimento e fissaggio della cassetta (240). Sulla cassetta sono riconoscibili i bulloni (253) per il fissaggio dell'apparecchio. Applicazione e fissaggio dell'apparecchio, v. da fig. 19 a fig. 21. Se la parete è parzialmente piastrellata, utilizzare i distanziatori acclusi agli accessori.

Installazione cassetta gas combustibili con attacco laterale

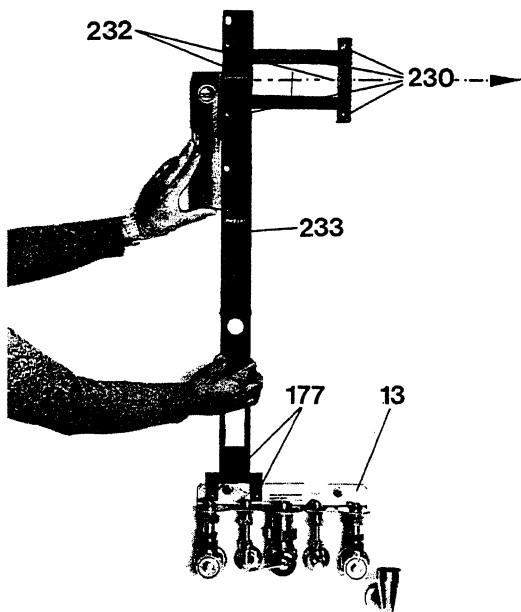


Fig. 14
Inserire la dima di premontaggio (232) nei fori (177) della piastra di allacciamento (13) montata, osservando che sia perfettamente perpendicolare. Con la dima di premontaggio si determina la posizione in cui devono essere effettuati i fori (230) per il fissaggio della cassetta.

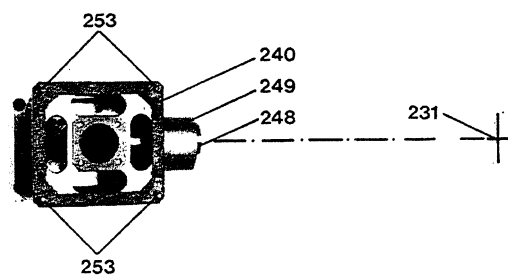


Fig. 15
Fissaggio provvisorio della cassetta (240) per determinare il punto in cui deve essere effettuato il foro (231) sulla parete laterale.

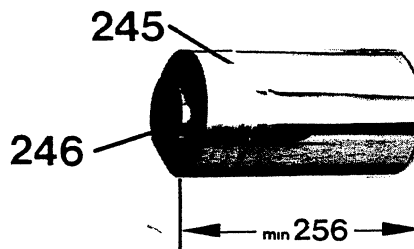


Fig. 16
Dopo aver perforato la parete (v. fig.10), inserire il condotto e stuccare accuratamente. Il condotto deve sporgere di 30 mm sul lato esterno della parete e di 256 mm sul lato interno della stessa.

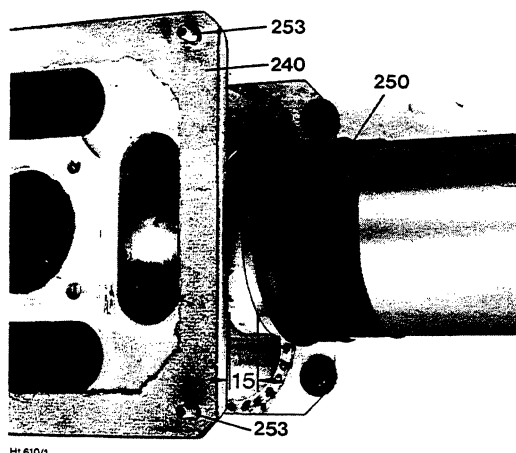


Fig. 17
Collegamento del condotto alla cassetta (240). Il condotto deve essere inserito nella cassetta per soli 15 mm, in modo da garantire una perfetta tenuta delle fascette in gomma (250).

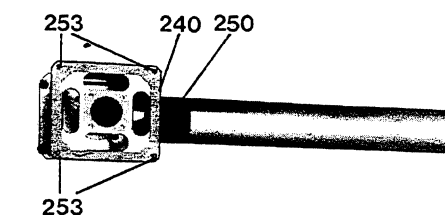


Fig. 18
La figura mostra l'installazione ultimata, sia della cassetta con il condotto, sia della piastra di allacciamento.

Aggancio e allacciamento della caldaia

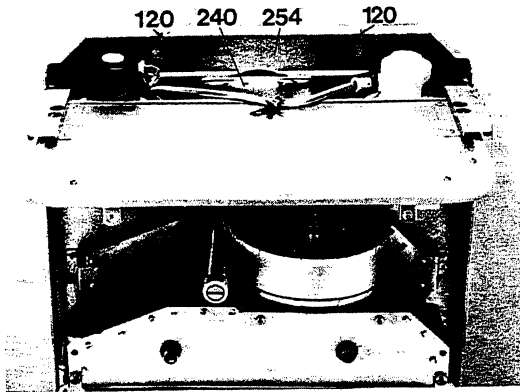


Fig. 19
L'apparecchio viene applicato alla cassetta (240) tramite la guida (254) e successivamente spinto fin contro la parete.

Se si dovesse installare la caldaia su una parete poco portante, l'apparecchio potrà venir fissato inoltre alle due staffe di sostegno (120).

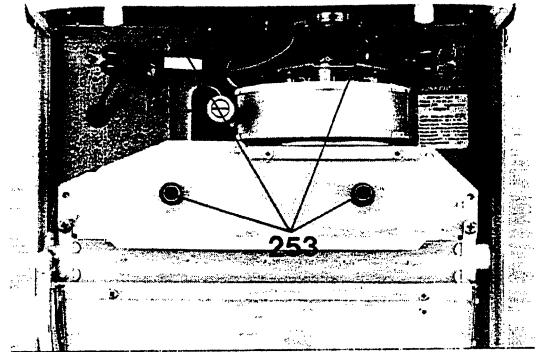


Fig. 21
Nello spingere l'apparecchio verso la parete, fare attenzione che i bulloni (253) della cassetta siano indirizzati esattamente nei fori previsti sullo schienale della caldaia. Avvitare i dadi e serrarli bene.

Terminate le operazioni sopra descritte, serrare i raccordi tra la caldaia e la piastra di allacciamento.

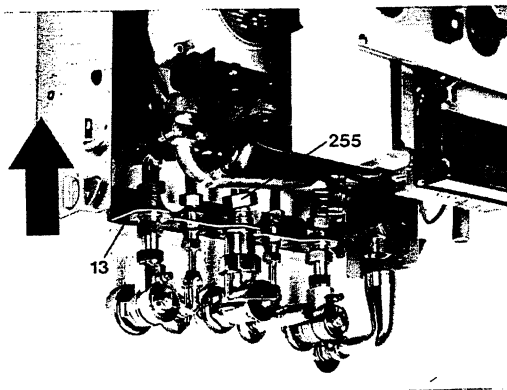


Fig. 20
Per un perfetto inserimento della caldaia nei raccordi della piastra di allacciamento, è consigliabile alzarla quel tanto che basta. Particolare attenzione va riservata al collegamento del raccordo gas (255). Non dimenticare di interporre tra i vari raccordi le apposite guarnizioni.

Attenzione:

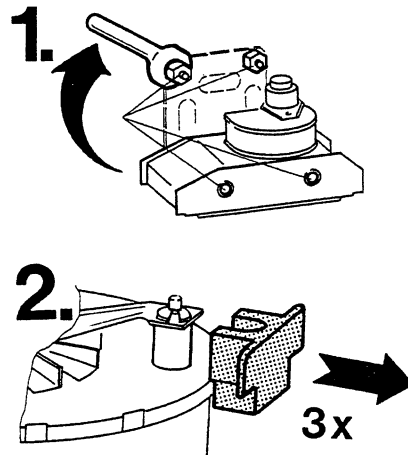


Fig. 22
Prima di effettuare la messa in funzione, togliere il dispositivo rosso di protezione da danni di trasporto.

Collegamenti elettrici

Cablaggio

I collegamenti interni della caldaia vengono effettuati in fabbrica, il commutatore della pompa (155) è inserita sul contatto II. I limitatori di temperatura (2 e 9) sono inseriti nel circuito di 220 V. Tutti i lavori concernenti i collegamenti elettrici ed i vari dispositivi di sicurezza devono essere eseguite secondo le disposizioni VDE 0100 e le eventuali normative emanate dalle locali Aziende elettriche. La composizione di tutto l'apparato elettrico corrisponde alle norme protettive JP 44 (protezione contro infiltrazioni d'acqua) e a quelle concernenti disturbi radio-televisivi, grado »N«.

I fili di alimentazione devono essere fissati saldamente alla morsettiera. Non è permesso l'allacciamento in derivazione di altre utenze.

Commutazione funzionamento pompa.

Con termostati ambiente TR 21 / TRP 31:

Preferibilmente lasciare il commutatore sulla posizione II: in questo caso il regolatore della temperatura (136) della caldaia agisce solo sul bruciatore, mentre il termostato ambiente agisce sul bruciatore e sulla pompa.

Collegamento termostati

Per ottenere un funzionamento ottimale della caldaia e raccomandabile l'installazione di un termostato della serie T 21/31.

Allacciamento del termostato ambiente

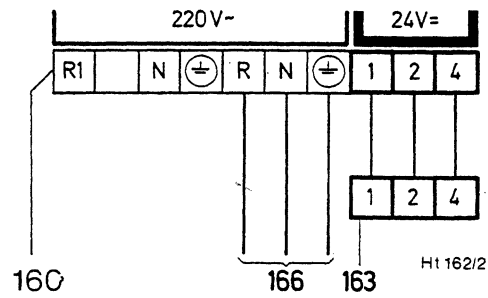


Fig. 23

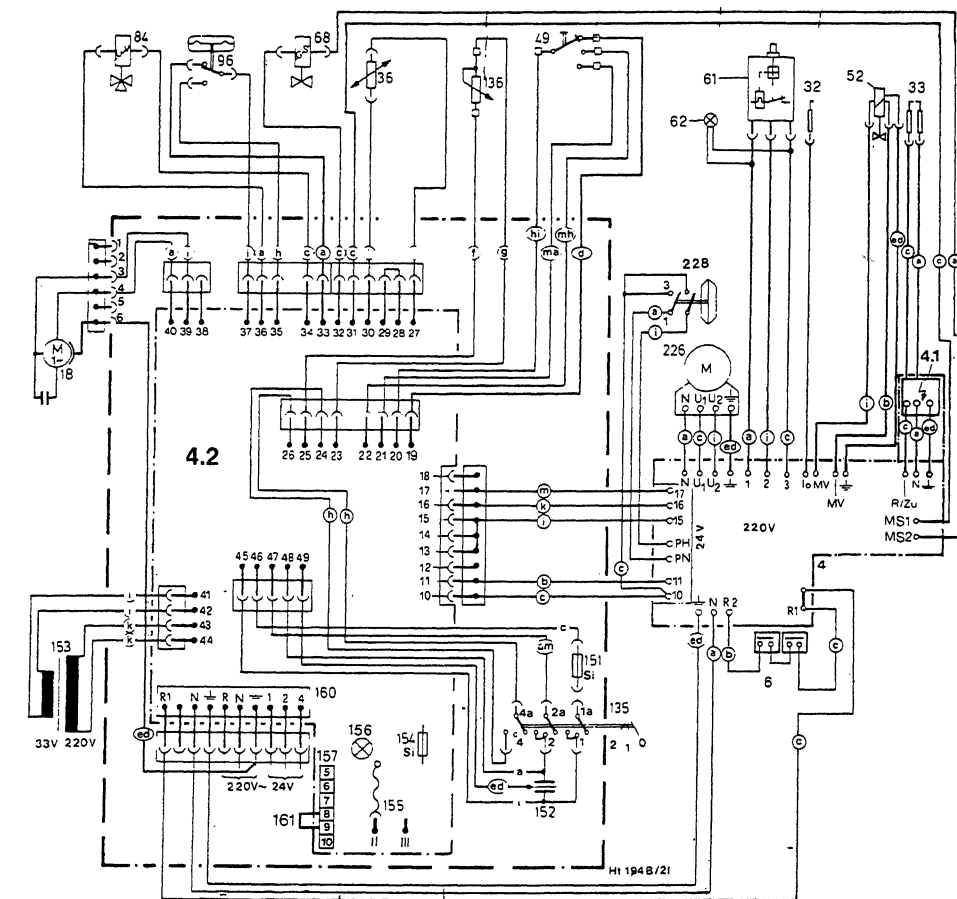
160 Morsettiera ZR/ZWR

163 Morsettiera per termostato ambiente

166 Allacciamento rete

Schema

Fig. 24 Caldaia combinata ZWWR



- 4 Centralina elettronica di ionizzazione
Centralina elettronica di controllo estrattore e pressostati
- 4/1 Trasformatore di accensione
- 4/2 Centralina elettronica principale
- 6 Limitatori di temp. 110-132°C
- 18 Circolatore con condensatore
- 32 Elettrodo di controllo ionizzazione
- 33 Elettrodi di accensione
- 36 Sensore della temperatura (NTC)
- 49 Commutatore per la regolazione della portata gas
- 52 Elettrovalvola di sicurezza gas
- 61 Sicurezza termica di accensione
- 62 Lampada spia di blocco accensione
- 68 Valvola modulante reg. gas
- 84 Bobina di comando valv. 3 vie
- 96 Microinterruttore sanitario
- 135 Interruttore generale
- 136 Regolatore temperatura riscald.
- 151 Fusibile frontale T 2,5 - 220 V
- 152 Condensatore antiradiodisturbi
- 153 Trasformatore alimentazione 220/33 V
- 154 Fusibile plastrina principale F 1,0 A, 33 V AC
- 155 Commutatore funzioni circolatore (pompa)
- 156 Diodo di controllo funzionamento
- 157 Morsettiere (apparecchio ZR per interruttore di blocco SK 90-2)
- 160 Morsettiere principale allacciamento di rete e termostato ambiente
- 161 Ponte per collegamento SK
- 226 Estrattore (ventilatore)
- 228 Pressostato

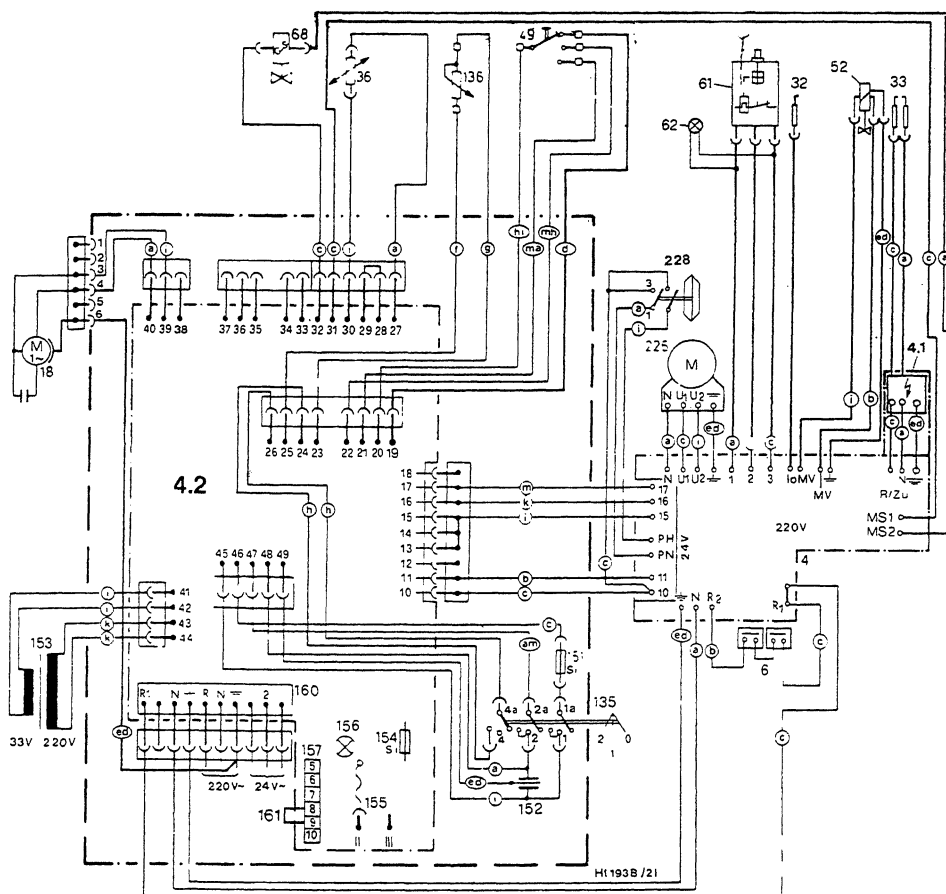


Fig. 25 Caldaia ZR

- a = blu
- b = azzurro
- c = marrone
- d = giallo
- e = verde
- f = grigio
- g = rosa
- h = rosso
- j = nero
- k = viola
- m = bianco

Messa in funzione

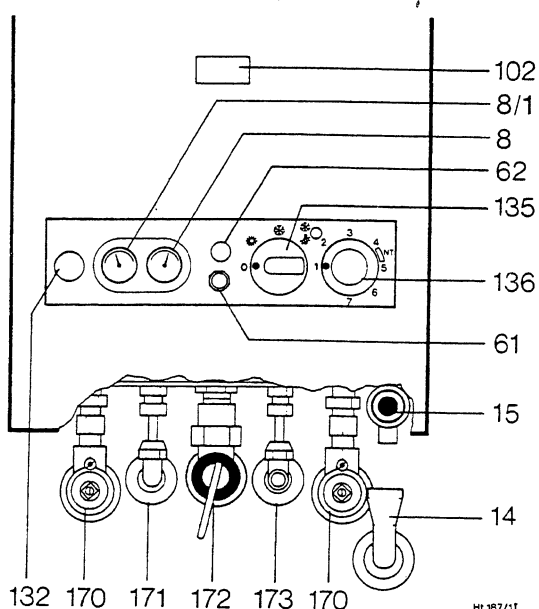


Fig. 26 Caldaia Combi

- 8 Termometro
- 8/1 Manometro
- 14 Imbuto con tubo di scarico
- 15 Valvola di sicurezza a membrana
- 61 Pulsante di sblocco
- 62 Lampada spia di blocco
- 102 Finestrella controllo combustione
- 132 Fregio di chiusura per lo sblocco pompa
- 135 Interruttore generale
- 136 Selettore regolazione riscaldamento
- 170 Saracinesche della mandata e ritorno
- 171 Raccordo angolare (acqua calda, caldaia combinata)
- 172 Rubinetto gas
- 173 Valvola angolare (acqua fredda, caldaia combinata)

Riempimento impianto

Prima di installare la caldaia è necessario sciacquare accuratamente l'impianto. Allentare di circa 3 giri la vite a cappuccio della valvola spurgo aria automatica (fig. 31 e 32, pos. 27), in modo che l'aria formatasi nel separatore possa fuoriuscire. Spurgare l'aria dai corpi scaldanti richiudendo le relative valvole di spurgo quando esce solo acqua.

Riempire l'impianto fino ad una pressione di ca. 1,5 bar.

Portare gradatamente l'impianto alla sua massima temperatura. Lasciar raffreddare l'acqua a ca. 50°C e, se necessario, aggiungere acqua.

Pompa di circolazione

Se dopo breve tempo il bruciatore dovesse spegnersi, controllare il funzionamento della pompa.

Attenzione! La pompa è dotata di un alberino in ceramica. Quindi evitare di farla funzionare a secco.

Selettore regolazione temperatura nella mandata (136)

Il regolatore è registrabile da 35°C a 90°C.

Nel campo di potenzialità fra 0 e circa il 40 % del fabbisogno termico, il regolatore della temperatura lavora con un salto termico fisso (on-Off). Dal 40 % alla potenzialità nominale entra in funzione la modulazione.

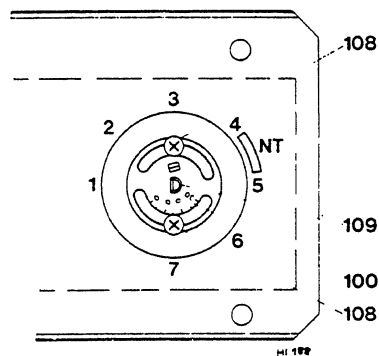


Fig. 27

- 100 Disco di regolazione
- 108 Viti di fissaggio
- 109 Perno di regolazione temperatura

Variazione della posizione della bassa temperatura NT (fig. 28)

Togliere la manopola del regolatore di temperatura (136), allentare le viti (108), girare verso destra il perno (109), quindi fissare le viti e rimettere la manopola. Qualora si volesse raggiungere la posizione "7" del regolatore di temperatura, togliere il dischetto di regolazione (100).

Limitatore di temperatura (6)

220 V

Il limitatore di temperatura con sonda (fig. 31, pos. 2) è tarato a $132 \pm 3^\circ\text{C}$ e il limitatore di temperatura con sonda (pos. 9) è tarato a $110 \pm 2^\circ\text{C}$.

Durante il funzionamento è applicata una tensione di 220 V ai contatti del limitatore.

In caso di disinserzione per disturbi: (la spia è spenta)	Girare l'interruttore generale su 0 Togliere il mantello Spingere in dentro la spina di sblocco nel limitatore
---	--

Stadio di avviamento durante la fase di riscaldamento

Nella fase di riscaldamento ad ogni richiesta la potenza viene mantenuta allo stadio d'avviamento per 1,5 minuti.

Apparecchio ZWR

Aprendo l'acqua lo stadio d'avviamento viene interrotto.

Bloccaggio del ciclo nella fase di riscaldamento

Nella fase di riscaldamento è presente un bloccaggio del ciclo di 3 minuti, cioè dopo una interruzione della regolazione e una nuova richiesta di calore l'apparecchio entra di nuovo in funzione soltanto dopo 3 minuti. Per evitare il tempo di attesa di 3 min, disinserire e reinserire l'interruttore generale (135).

Apparecchio ZWR

Il Bloccaggio del ciclo viene interrotto aprendo l'acqua sanitaria.

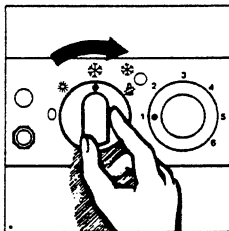
Controllo del funzionamento

Controllare se il regolatore di temperatura (136) spegne il gas al bruciatore quando viene raggiunta la massima temperatura.

Accensione

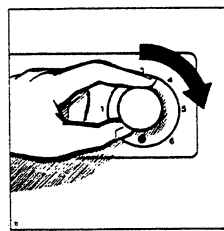
Messa in funzione

Aprire il rubinetto del gas ed eventualmente la valvola dell'acqua fredda.

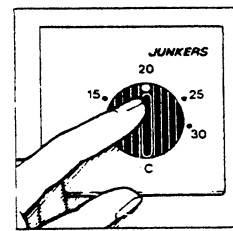


Caldara ZR/ZWR
Interruttore generale
Inverno ❄️

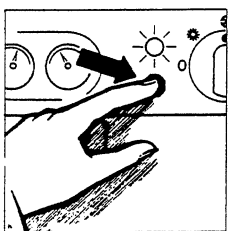
Estate* ☀️
L'orologio del termostato
continua a funzionare



Per impianto munito di
termostato ambiente, girare
il regolatore fino al
punto 3/4.

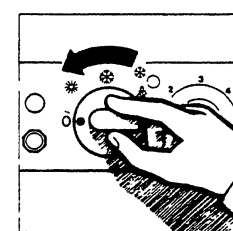


Regolare il termostato
ambiente sulla tempe-
ratura desiderata. Per
eventuali altri tipi di
regolazione consul-
tare le istruzioni
allegate alla caldaia.



Si accende la spia (non
ha avuto luogo
l'accensione).
Premere il pulsante di
sblocco (la spia si
spegne).
Ripetere l'accensione.

Spegnimento



Interruttore generale
in posizione 0.
L'orologio del termo-
stato ha una riserva di
carica di ca. 70 ore.

Rregolazione portata gas

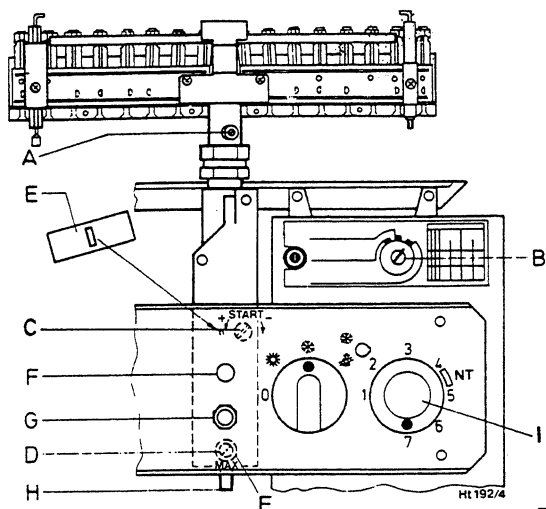


Fig. 28

- A Raccordo per misurazione pressione gas agli ugelli (3)
- B Interruttore per la regolazione portata gas (49)
- C Vite regolazione portata gas minima (Start, 64)
- D Vite regolazione portata gas massima (Max, 63)
- E Protezione metallica (65)
- F Spia (62) di blocco
- G Pulsante di sblocco (61)
- H Raccordo per misurazione pressione gas in entrata (7)
- I Selettore di temperatura (136)

Controllare se il tipo di gas a disposizione corrisponda a quello riportato sulla targhetta applicata sulla caldaia. In caso contrario eseguire la trasformazione attenendosi alle istruzioni riportate a pagina 17

La regolazione della portata gas può essere eseguita secondo il metodo della pressione agli ugelli o mediante il metodo volumetrico (consumo di gas al contatore). In entrambi i casi è necessario un manometro a U.

Suggerimento: il metodo tramite la pressione agli ugelli è il più rapido e semplice.

Gas città: regolare la portata gas con metodo pressione agli ugelli o a sistema volumetrico.

Gas metano: gli apparecchi a metano del gruppo »H« sono regolati in fabbrica con un indice di Wobbe di 15 kW/m^3 ($12\,900 \text{ kcal/m}^3$) e ad una pressione di 20 mbar, quindi piombati. Gli apparecchi del gruppo »L« sono regolati in fabbrica con un indice di Wobbe di $12,4 \text{ kWh/m}^3$ ($10\,700 \text{ kcal/m}^3$) e ad una pressione di 20 mbar, quindi piombati.

Controllare il funzionamento dell'apparecchio e, se occorre correggere la regolazione, operare secondo le istruzioni riportate nel capitolo »Regolazione con metodo pressione agli ugelli«

Gas liquido: gli apparecchi per gas liquido sono regolati in fabbrica alla pressione indicata sulla targhetta e quindi piombati.

Regolazione portata gas mediante pressione agli ugelli
Informarsi presso l'azienda del gas circa l'indice di Wobbe (W_o).

1. Togliere la protezione metallica »E«, fig. 28, posta sulle due viti di regolazione.
2. Svitare la vite »A« e collegare il manometro a U, fig. 28.

3. Aprire il rubinetto del gas e mettere in funzione l'apparecchio come descritto a pagina 11. Per una perfetta taratura intervenire dopo 3 minuti che l'apparecchio è in effettivo funzionamento.

4. Mettere l'interruttore per la regolazione della portata del gas »B« su »Max«

5. Leggere nella tabella a pagina 18 la pressione agli ugelli (in mbar) indicata per »Max«. Registrare la pressione agli ugelli con la vite di regolazione del gas »D«, figura 28. In direzione + = più gas, in direzione - = meno gas. Negli apparecchi a gas liquido la vite di regolazione »D« va avvitata fino al fermo.

6. Mettere su »Start« l'interruttore per la regolazione portata gas »B«, figura 28.

7. Disinserire brevemente e inserire di nuovo l'interruttore principale degli apparecchi.

8. Leggere nella tabella a pagina 18 (fare attenzione al tipo di apparecchio) la pressione agli ugelli (in mbar) indicata per »Start«. Registrare la pressione agli ugelli con la vite della regolazione della portata del gas »C«, figura 28. Negli apparecchi a gas liquido la vite di regolazione »C« viene avvitata fino al fermo.

9. Controllare i valori registrati »Start« e »Max« ed eventualmente regolarli. Nel controllo del valore »Start« procedere sempre dal punto 4 al punto 6.

10. Chiudere il rubinetto del gas, togliere il manometro a U e serrare la vite di tenuta »A«.

11. Togliere la vite di tenuta »H« figura 28 e collegare il manometro a U al raccordo per la misurazione della pressione.

12. Aprire il rubinetto gas e mettere in funzione l'apparecchio. Spostare l'interruttore »B« sulla posizione »Max«.

13. Le pressioni necessarie per un buon funzionamento sono: per gas di città tra 7,5 e 15 mbar per gas metano tra 18 e 25 mbar.

Se le pressioni si discostano dai valori citati, verificare la causa possibile, eliminare il difetto o eventualmente interpellare la locale Azienda del gas.

Per pressioni del gas città comprese fra 5 e 7,5 mbar o del gas metano comprese fra 15 e 18 mbar, tarare l'apparecchio all'85 % della sua massima portata (Max). Per pressioni inferiori a 5 e superiori a 15 mbar per gas città, e inferiori a 15 e superiori a 25 mbar per il gas metano, non si deve effettuare nessuna taratura e tanto meno mettere in funzione l'apparecchio. Inoltre deve venir bloccata l'alimentazione del gas.

14. Qualora la combustione al bruciatore principale non rientrasse nella normalità, effettuare un controllo agli ugelli.

15. Chiudere il rubinetto gas, togliere il manometro a U e avvitare la vite »H«

16. Applicare la protezione metallica »E« sulle viti di regolazione e piombare.

17. Riportare l'interruttore »B« sulla posizione »Betrieb«

18. Informare l'utente circa il funzionamento dell'apparecchio.

Regolazione portata gas con sistema volumetrico

Se vengono immesse miscele di gas liquido e aria nelle ore di massimo consumo, controllare la regolazione mediante misurazione della pressione del gas agli ugelli. Informarsi presso l'Azienda del gas circa l'indice di Wobbe (W_o) ed il potere calorifico del gas (H_{ub}).

1. Togliere la protezione metallica »E« fig. 28, posta sulla vite di regolazione.
2. Aprire il rubinetto gas e mettere in funzione l'apparecchio come descritto a pagina 11. Per una perfetta taratura intervenire dopo 5 minuti di effettivo funzionamento.
3. Mettere l'interruttore per la regolazione della portata del gas »B« su »Max«.
4. Leggere nella tabella a pagina 19 la portata (in l/min) indicata per »Max« Registrare la portata del gas mediante il contatore del gas sulla vite di regolazione del gas »D«, figura 28. In direzione + = più gas, in direzione - = meno gas. Negli apparecchi a gas liquido avvitare la vite di regolazione »D« fino al fermo.
5. Mettere l'interruttore per la regolazione della portata del gas »B«, figura 28, su »Start«.
6. Disinserire brevemente e inserire di nuovo l'interruttore principale degli apparecchi.
7. Leggere nella tabella a pagina 19 (fare attenzione al tipo di apparecchio) la portata del gas (in l/min) indicata per »Start« Registrare la portata del gas mediante la vite di regolazione del gas »C«. Negli apparecchi a gas liquido avvitare la vite di regolazione »C« fino al fermo.
8. Controllare i valori registrati »Start« e »Max« ed eventualmente regolarli. Nel controllo del valore »Start« procedere sempre secondo i punti da 3 a 5.
9. Chiudere il rubinetto gas.
10. Togliere la vite »H« fig. 28, e collegare il manometro a U.
11. Aprire il rubinetto gas e mettere in funzione l'apparecchio. Spostare l'interruttore »B« sulla posizione »Max«.
12. Le pressioni necessarie per un buon funzionamento sono:
 - per gas di città 7,5 e 15 mbar
 - per gas metano 18 e 25 mbar.
 Se le pressioni si discostano, vedere il paragrafo »Regolazione portata gas mediante pressione agli ugelli« al punto 12.
13. Chiudere il rubinetto gas, togliere il manometro e avvitare la vite »H«.
14. Effettuare un controllo delle pressioni dinamiche agli ugelli in base alla tabella a pagina 18, attenendosi alle descrizioni riportate nel capitolo »Regolazione portata gas mediante pressioni agli ugelli« dal punto 1, al punto 9 e al punto 13.
15. Chiudere il rubinetto gas, togliere il manometro e avvitare la vite »A«.
16. Ulteriori controlli sono da effettuarsi come descritto ai punti 15-17 della »Regolazione portata gas mediante pressione agli ugelli«.

Informazioni per il cliente

Spiegare all'utente il funzionamento della caldaia. Non sono ammesse modifiche o manomissioni all'apparecchio da parte dell'utente. La messa in funzione della caldaia è descritta a pagina 11.

In caso di estreme temperature esterne (a partire da -15°C) va eliminata la riduzione notturna.

Per garantire un perfetto funzionamento e una lunga durata della caldaia, raccomandiamo una revisione periodica della stessa da parte di un tecnico specializzato.

Controllo dell'apparecchio

Istruire l'utente sull'eventuale aggiunta d'acqua nell'impianto nonché lo spurgo dell'aria e il funzionamento del manometro (capitolo »Riempimento dell'impianto«, pagina 10).

Controllare la fiamma al bruciatore attraverso l'apposita finestrella (102):

Le fiamme non devono presentare contorni di color giallo.

Eliminazione di eventuali inconvenienti

Odore di gas:

Chiudere il rubinetto gas (172) ed areggiare bene l'ambiente.

Avvisare l'azienda del gas o l'installatore dell'impianto.

L'apparecchio riscalda, l'impianto rimane freddo:

Aprire le valvole sui corpi riscaldanti.

Se l'impianto rimane ancora freddo, non funziona la pompa:

Disinserire l'apparecchio.

Togliere il fregio (fig. 26, pos. 132), svitare la calottina della pompa, quindi con un cacciavite agire sull'alberino della pompa (attenzione: l'alberino è di ceramica). Riavvitare la calottina e rimettere il fregio. Mettere in funzione l'apparecchio.

Perdite d'acqua nell'apparecchio

(parte acqua sanitaria):

Chiudere il rubinetto entrata acqua (173).

Se l'inconveniente non può essere eliminato, chiamare l'installatore dell'impianto.

Pulizia del mantello

Pulire con uno straccio umido. Non usare prodotti abrasivi o aggressivi.

Informazioni per il tecnico

Una lampadina spia inserita nella cassetta elettrica, indica che a tutti i componenti elettrici della caldaia viene regolarmente applicata corrente elettrica.

Eliminazione di eventuali inconvenienti

Caldaia e impianto non si riscaldano:

La lampada spia di controllo è accesa - controllare se l'impianto è riempito correttamente e l'aria è stata spurgata, vedi capitolo »Riempimento dell'impianto« a pagina 10.

La lampada spia di controllo non s'accende - controllare il termostato ambiente e il regolatore di temperatura nella caldaia. Se anche dopo questo intervento la spia rimane spenta, l'apparecchio non riceve tensione. Controllare la tensione ed eventualmente sostituire entrambi i fusibili (151 e 154) nella cassetta elettrica. I fusibili di ricambio sono in dotazione alla caldaia. Se anche questo intervento non dovesse eliminare il difetto, sostituire il circuito stampato nella cassetta elettrica.

Importante

Per motivi di sicurezza elettrica, il mantello non deve essere tolto da persone non competenti. Allo scopo la vite situata sulla leva di arresto destra deve essere serrata saldamente dopo la messa in funzione.

L'apparecchio sopporta una pressione massima di 2,5 bar.

Se le caldaia vengono installate in case saltuariamente riscaldate, è necessario aggiungere 30 % di antigelo »Antifrogen N« nell'impianto, per evitare che l'acqua geli.

Negli impianti sottopavimento dotati di tubazioni in materiale sintetico, occorre aggiungere un anticorrosivo.

Usare solo anticorrosivi approvati dalla Junkers. Avendo acqua molto sporca si dovrà montare un prefiltro per evitare corrosione profonda.

Prima di installare l'apparecchio si consiglia di sciacquare bene l'impianto.

L'aggiunta di additivi nell'acqua di riscaldamento può provocare secondo la ns. esperienza dei problemi (depositi nel blocco lamellare) pertanto se ne sconsiglia l'uso. Eventuali danni dovuti alla miscelazione con altri additivi sono esclusi dalla garanzia.

Manutenzione

Le operazioni di manutenzione, devono essere effettuate da personale specializzato.

Blocco lamellare (35)

Pulirlo secondo il fabbisogno e la composizione dei gas. Se fosse necessario smontare il blocco lamellare, togliere la sonda (2) nonché il termistore nella mandata (36), e spruzzare il blocco con un forte getto d'acqua. Se lo sporco fosse eccessivo, immergere il blocco lamellare in una soluzione sgrassante molto calda, quindi risciacquare accuratamente.

Pressione massima per la prova di tenuta: 4 bar.

Rimontare il blocco lamellare usando guarnizioni nuove e inserire la sonda ed il termistore precedentemente rimossi.

Brucciato (30)

Controllare annualmente ed eventualmente pulirlo.

Valvola di sicurezza a membrana (15)

Controllare il funzionamento.

Condotto acqua sanitaria (34)

Caldaia combinata (ZWR)

Se non dovesse più venir raggiunta la temperatura dell'acqua all'uscita, occorrerà decalcificare l'apparecchio. Usare un'elettropompa di decalcificazione e un solvente in commercio. Collegare la pompa ai raccordi per acqua sanitaria del blocco lamellare.

Scatola di comando (4) Ionizzazione e adapter

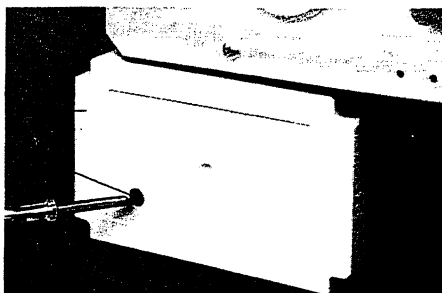


Fig. 29

Dovendo sostituire l'adapter (4) o la valvola del gas, ruotare il potenziometro (41) fino al riscontro sinistro (←).

Rimessa in funzione

Attenersi ai capitoli: riempimento dell'impianto, controllo del funzionamento portata gas.

Parti di ricambio

Negli ordini di parti di ricambio occorre indicare la loro denominazione e il numero di codice riportato nelle nostre apposite liste.

Grassi per manutenzione

Per le parti a contatto con l'acqua: Unsilkon L 641.

Per le parti a contatto con il gas, compreso il bruciatore: HFT 1 v 5.

Indicazioni per la progettazione

Impiego degli apparecchi

Riscaldamento

Le caldaie Kesseltherme possono essere abbinare a qualsiasi impianto di riscaldamento ad acqua, così come ad impianti a pannelli sottopavimento, poiché sono possibili temperature di mandata inferiori a 40°C. Questi apparecchi a tiraggio forzato sono previsti in particolare modo per ambienti dove il locale caldaia abbia una superficie insufficiente o sia sprovvisto di canna fumaria.

E consentita l'installazione in garage.

Non è previsto un quantitativo minimo d'acqua per il funzionamento della caldaia.

Una particolare economia sui costi d'esercizio si ottiene impiegando i regolatori temperatura JUNKERS della serie T 21/31. Ciò vale anche per impianti con valvole termostatiche.

Non montare valvole termostatiche nel locale in cui è installato il termostato ambiente.

Gli apparecchi sono dotati di tutti i dispositivi di sicurezza e di regolazione previsti dalle norme vigenti. Per evitare disfunzioni dovute a situazioni anomale dell'impianto, il sensore a capacità variabile inserito nella mandata, controlla la temperatura nel blocco lamellare prevenendo in tal modo inutili surriscaldamenti dell'apparecchio. Il separatore d'aria automatico e la valvola spurga aria, semplificano la messa in funzione della caldaia.

Acqua calda sanitaria

Le caldaie combinate (ZWR) garantiscono una temperatura in uscita di ca. 60°C con funzionamento modulante, permettendo così l'impiego di miscelatori meccanici o termostatici.

Per avere una maggiore quantità d'acqua calda, il tipo ZR può venir abbinato ad un serbatoio ad accumulo SK90-2 riscaldato indirettamente.

Vaso di espansione

Nella sottostante tabella sono riportati i contenuti massima d'acqua nell'impianto per una temperatura media dell'acqua di 90°C:

Altezza statica sopra alla caldaia fino a m

8	9	10	11	12	13	14
---	---	----	----	----	----	----

Contenuto massimo acqua nell'impianto
ZR/ZWR 18, 24: ltr.

122	112	102	92	82	71	61
-----	-----	-----	----	----	----	----

Un eventuale aumento della capacità del vaso di espansione è possibile ottenerla diminuendo la pressione del vaso stesso fino a 0,5 bar, per mezzo della valvola (fig. 31 e 32), pos. 26).

Diagramma della pompa

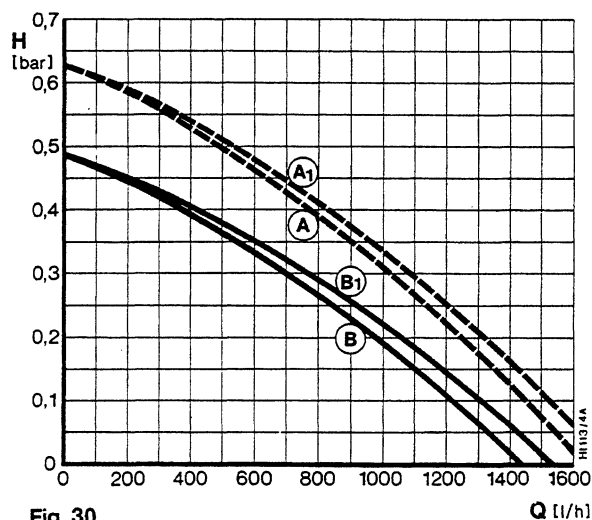


Fig. 30

- A: Pompa montata di serie ZR 24
- A₁: Pompa montata di serie ZWR 24
- B: Pompa montata di serie ZR 18
- B₁: Pompa montata di serie ZWR 18
- H: Prevalenza
- Q: Quantità acqua in circolazione

Dati tecnici

		ZWR 18-2 AE/ADE. ZR 18-2 AE/ADE.	ZWR 24-2 AE/ADE. ZR 24-2 AE/ADE.
Potenza termica nominale	kW	18,6	24,0
Portata termica nominale	kW	20,9	27,0
Potenza termica minima ammessa	kW	7,2	9,6
Portata termica minima ammessa	kW	8,4	10,8
Portata gas			
Gas di città	($H_{uB} = 4,2 \text{ kWh/m}^3$)	m^3/h	5,0
Gas metano »H«	($H_{uB} = 9,4 \text{ kWh/m}^3$)	m^3/h	2,2
Gas liquido	($H_{uB} = 12,8 \text{ kWh/kg}$)	kg/h	1,6
Minima pressione gas necessaria			
Gas tipo »11«	mbar	7,5	7,5
Gas tipo e »23«	mbar	18,0	18,0
Gas tipo »31«	mbar	30,0	30,0
Massima portata con $\Delta t = 20^\circ\text{C}$	l/h	750	1000
Prevalenza a disposizione per l'impianto con la massima portata	bar	0,28	0,18
Temperatura di mandata fino a ca.	$^\circ\text{C}$	90	90
Vaso di espansione a membrana			
Volume complessivo	l	11	11
Volume utile	l	5,4	5,4
Pressione iniziale	bar	0,75	0,75
Allacciamento elettrico	V/Hz	220/50	220/50
Assorbimento nominale	A	0,80	0,80
Peso con imballo	kg	65/61	65/61
Caldaia combinata (ZWR)			
Portata acqua sanitaria	l/min	2,0–5,5	2,6–7,2
Pressione minima	bar	0,1	0,1
Temperatura media all'uscita con un prelievo di	$^\circ\text{C}$	60	60
	l/min	5	6,5
Vadori dei gas di scarico			
Depressione	mbar	–	–
Portata gas di scarico	kg/h	43	61
Temperatura gas di scarico	$^\circ\text{C}$	180	180

Tutte le caldaie sono sottoposte ai controlli DVGW e VDE, pertanto corrispondono a tutti i requisiti di legge relativi alle norme sulla sicurezza del loro impiego.

Il codice del modello viene completato da numeri a due cifre, le quali indicano per quale tipo di gas e predisposta la caldaia al momento della consegna (disposizioni DVGW, foglio di lavoro G 20).

Codice	Indice di Wobbe*)	Famiglia di gas
11	6,4– 7,8	gas di città, gruppo A
23	12,8–15,7	gas metano e petrolifero, gruppo H
31	22,6–25,6	gas liquido propano e butano

Schema

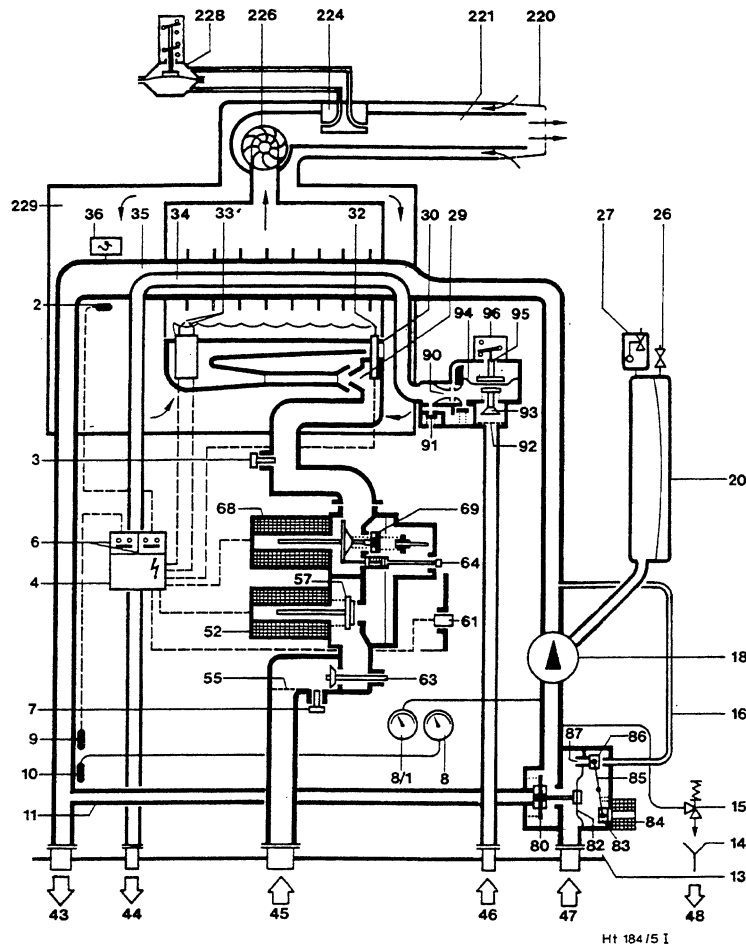


Fig. 31 Caldaia combinata ZWR

- 2 Sonda del limitatore di temperatura nel blocco lamellare
- 3 Presa gas per misurazione pressione ugelli
- 4 Scatola di comando ionizzazione ed adapter
- 6 Limitatore temperatura (220 V AC)
- 7 Presa gas per misurazione pressione di alimentazione
- 8 Termometro
- 8/1 Manometro
- 9 Sonda del limitatore di temperatura nella mandata
- 10 Sonda del termometro nella mandata
- 11 Bipasso (caldaia combinata)
- 12 Bipasso per caldaie con solo riscaldamento
- 13 Piastra di allacciamento
- 14 Imbuto di scarico
- 15 Valvola di sicurezza a membrana
- 16 Tubo valvola deviatrice
- 18 Pompa di circolazione con separatore aria
- 20 Vaso di espansione a membrana
- 26 Valvolina per carico azoto
- 27 Valvola spurgo aria automatica
- 29 Ugelli
- 30 Bruciatore
- 32 Elettrodo di controllo
- 33 Elettrodi d'accensione
- 34 Condotto acqua sanitaria
- 35 Blocco lamellare per acqua di riscaldamento e sanitaria
- 36 Termistore nella mandata
- 43 Mandata riscaldamento
- 44 Uscita acqua calda (sanitaria)
- 45 Entrata gas
- 46 Entrata acqua fredda (sanitaria)
- 47 Ritorno riscaldamento
- 48 Scarico della valvola di sicurezza
- 52 Valvola elettromagnetica gas
- 53 Membrana regolatore a pressione (gas città)
- 55 Filtro
- 57 Piattello valvola principale gas
- 61 Pulsante di sblocco
- 63 Vite di regolazione per massima portata gas
- 64 Vite di regolazione per minima portata gas (Start)
- 68 Magnete valvola regolazione gas
- 69 Valvola di regolazione gas
- 80 Valvola a doppia sede
- 82 Membrana (valvola deviatrice)
- 83 Ancora del magnete
- 84 Magnete di comando
- 85 Bilanciere
- 86 Piattello della valvola di comando
- 87 Apertura di compensazione
- 90 Venturi
- 91 Valvola di sicurezza
- 92 Filtro
- 93 Regolatore portata acqua
- 94 Membrana gruppo acqua sanitario
- 95 Perno con camma
- 96 Microinterruttore
- 220 Dispositivo antivento
- 221 Doppio condotto
- 224 Dispositivo pressioni differenziate
- 226 Ventola motorizzata
- 228 Interruttore differenziale
- 229 Camera di combustione

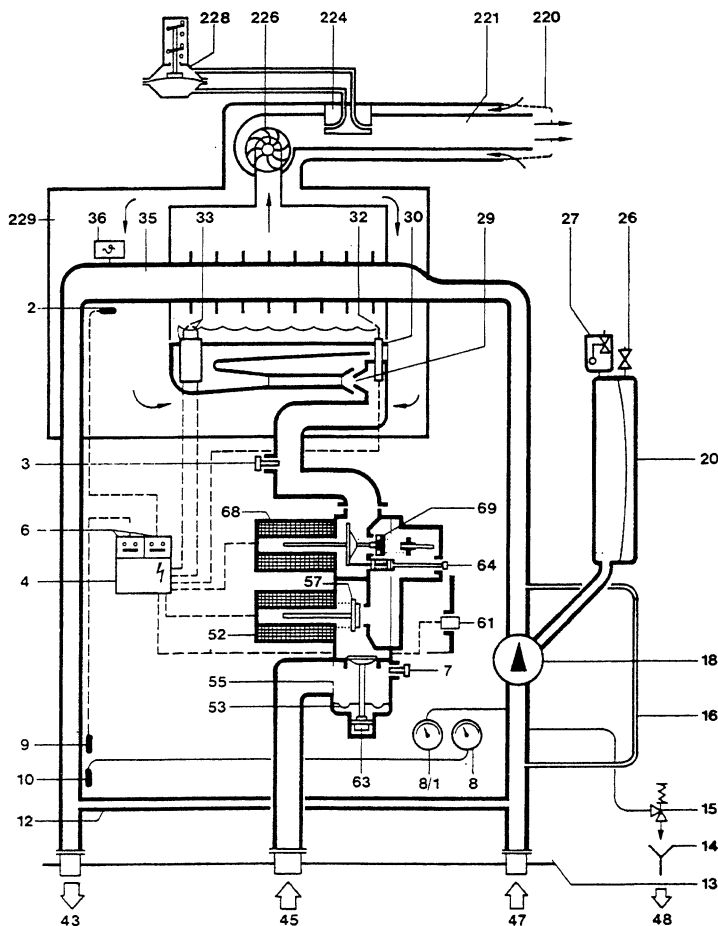
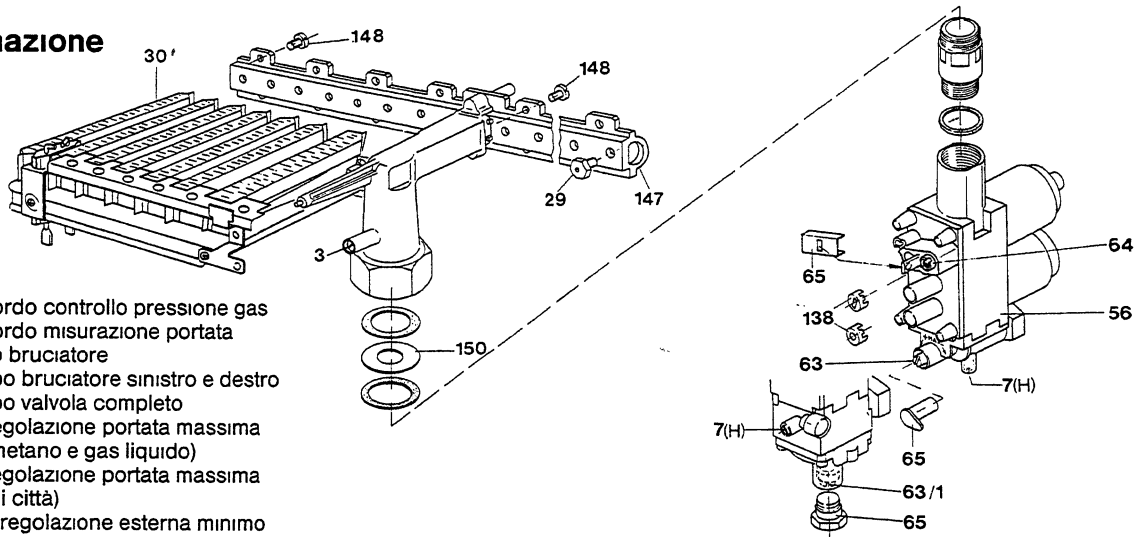


Fig. 32 Caldaia ZR

Trasformazione



- 3 Raccordo controllo pressione gas
- 7 Raccordo misurazione portata
- 29 Ugello bruciatore
- 30 Gruppo bruciatore sinistro e destro
- 56 Gruppo valvola completo
- 63 Vite regolazione portata massima (gas metano e gas liquido)
- 63/1 Vite regolazione portata massima (gas di città)
- 64 Vite a regolazione esterna minimo
- 65 Copertura
- 138 Cappuccio (gas di città = nero gas metano e gas liquido: bianco)
- 147 Collettore
- 148 Vite tenuta bruciatori
- 150 Strozzatore a diaframma

Figura 33

HI 195/3

Smontare il bruciatore universale. Svitare il gruppo bruciatore sinistro e destro (30) e sostituire gli ugelli (29) (apertura chiave 7). Riavvitare i gruppi bruciatori e montare il bruciatore universale. Togliere la copertura (65). Montare le parti di trasformazione (vedi tabella). Regolare la portata del gas come descritto nel paragrafo »registrazione del gas« a pagina 12.

Parti di trasformazione

Codice per ZR/ZWR 18	23	31 (30 mbar)
Ugello (29) 14 pezzi \emptyset	110	69
Gruppo valvola completo con molla pressione (56)	-	-
Cappuccio (138)	bianco	bianco
Strozz. a diaframma (150)	-	-
Codice per ZR/ZWR 24	23	31 (30 mbar)
Ugello (29) 18 pezzi \emptyset	110	69
Gruppo valvola completo con molla pressione (56)	-	-
Cappuccio (138)	bianco	bianco
Strozz. a diaframma (150)	-	-

Tipo di gas da	gas a	Operazioni di registrazione
11	21/23	<p>1. Registrazione Max.. registrare la vite di regolazione della pressione (63/1)</p> <p>2. Registrazione Start: avvitare la vite di regolazione esterna (64) sulla sede.</p>
11	31/32	<p>1. Bloccare il regolatore della pressione, avvitare la vite (63/1) sulla sede</p> <p>2. Registrazione Start: avvitare la vite di regolazione esterna (64) sulla sede.</p>
21/23	31/32	<p>1. Registrazione Max.. avvitare la vite di regolazione (63) sulla sede „Max”</p> <p>2. Registrazione Start: avvitare la vite di regolazione esterna (64) sulla sede.</p>
31/32	21/23	<p>1. Registrazione Max.. svitare la vite di regolazione (63)</p> <p>2. Registrazione Start: svitare la vite di regolazione esterna (64) sulla sede.</p>

Tabella regolazione gas con pressione agli ugelli (mbar) *

Tipo do gas		Gas città riferimento »11« (A)												Gas metano riferimento »23« (H)												Gas liquido riferimento »31« 30 mbar			
Indice Wobbe W _o =		5850	5800	6000	6200	6400	6600	6800	7000	7200	7400	7600	10100	10400	10700	11000	11300	11600	11900	12200	12500	12800	13100	13400	10400	22000	19400	22000	
Caldaia	kcal/m ³ kWh/m ³	68	68	70	72	74	77	79	81	84	86	88	11,8	12,1	12,4	12,8	13,1	13,5	13,8	14,2	14,5	14,9	15,2	15,6	22,6	25,6	22,6	25,6	
	Max		48	45	42	39												13,0	12,3	11,7	11,2	10,5	10,2	9,7				26,0	26,0
ZR 18 A.E ZWR 18 A.E	85 %		35	33	30	28												9,4	8,9	8,5	8,1	7,6	7,4	7,0				18,8	18,8
	Start		08	08	07	07												26	2,5	2,4	2,3	2,1	2,1	2,0				6,5	6,5
	Ugelli ∅																												69
ZR 24 A.E ZWR 24 A.E	Max		51	48	45	42												148	14,1	13,4	12,8	12,0	11,6	11,1				26,0	26,0
	85 %		3,7	3,5	3,3	3,0												107	10,2	9,7	9,2	8,7	8,4	8,0				18,8	18,8
	Start		08	08	07	07												30	2,9	2,7	2,6	2,4	2,3	2,2				6,3	6,3
	Ugelli ∅																												69

¹⁾ con propano (30 mbar) ca. 88 % della potenza termica nominale

*: Dopo la fase di riscaldamento regolare la caldaia su condizioni di stabilità avendo precedentemente cura di disinserire e reinserire l'interruttore generale

Tabella per la conversione dell'indice di W_o

kWh/m ³	680	675	698	721	744	768	791	814	837	861	884	1175	1210	1244	1279	1314	1349	1384	1419	1454	1489	1524	1558	2256	2559
MJ/m ³	2449	2428	2512	2596	2680	2763	2847	2931	3014	3098	3182	4229	4354	4480	4605	4731	4857	4982	5108	5234	5359	5485	5610	8122	9211
kcal/m ³	5850	5800	6000	6200	6400	6600	6800	7000	7200	7400	7600	10100	10400	10700	11000	11300	11600	11900	12200	12500	12800	13100	13400	19400	22000

Tabella regolazione portata gas

in l/min *

Tipo di gas		Gas città riferimento »11« (A)										Gas metano riferimento »23« (H)									
Caldaia	Potenzialità	H _o = 4,7 kWh/m ³ (kcal/m ³)	4,9	5,1	5,4	5,6	6,4	7,6	9,3	9,8	10,2	10,7	11,2	11,6	12,1	12,6	13,0				
			4200	4400	4600	4800	5500	6500	8000	8400	8800	9200	9600	10000	10400	10800	11200				
ZR 18 A.E ZWR 18 A.E	Max.	88	85	80	76	73	63	54	44	42	40	38	37	35	34	33	32				
	85 %	75	72	68	65	62	54	46	37	36	34	32	31	30	29	28	27				
	Minimo	35	34	32	30	29	25	21	17	16	16	15	14	14	13	13	13				
ZR 24 A.E ZWR 24 A.E	Max.	118	113	107	101	98	84	71	59	56	53	51	49	47	45	43	42				
	85 %	100	96	91	86	83	71	60	50	48	45	43	42	40	38	37	36				
	Minimo	47	45	42	40	39	33	28	23	22	21	20	19	18	18	17	17				

H_o = Potere calorifico superiore

* Dopo la fase di riscaldamento regolare la caldaia su condizioni di stabilità avendo precedentemente cura di disinserire e reinserire l'interruttore generale

Tabella per la conversione del potere calorifico

kWh/m ³	H _o = 4,65	4 88	5 12	5 35	5 58	6 40	7 56	9 30	9 77	10 23	10 70	11 16	11 63	12 10	12 56	13 03
kWh/m ³	H _{ub} = 3,95	4 19	4 36	4 59	4 77	5 47	6 51	7 91	8 32	8 72	9 13	9 54	9 89	10 29	10 70	11 05
MJ/m ³	H _o = 16,75	17 58	18 42	19 26	20 10	23 03	27 21	33 49	35 17	36 84	38 52	40 19	41 87	43 54	45 22	46 89
MJ/m ³	H _{ub} = 14,24	15 07	15 70	16 54	17 17	19 68	23 45	28 47	29 94	31 40	32 87	34 33	35 59	37 05	38 52	39 77
kcal/m ³	H _o = 4000	4200	4400	4600	4800	5500	6500	8000	8400	8800	9200	9600	10000	10400	10800	11200
kcal/m ³	H _{ub} = 3400	3600	3750	3950	4100	4700	5600	6800	7150	7500	7850	8200	8500	8850	9200	9500

Robert Bosch S.p.A. – Settore Junkers
20149 Milano
Via Petitti, 15 - Telef. 02/3696.1

