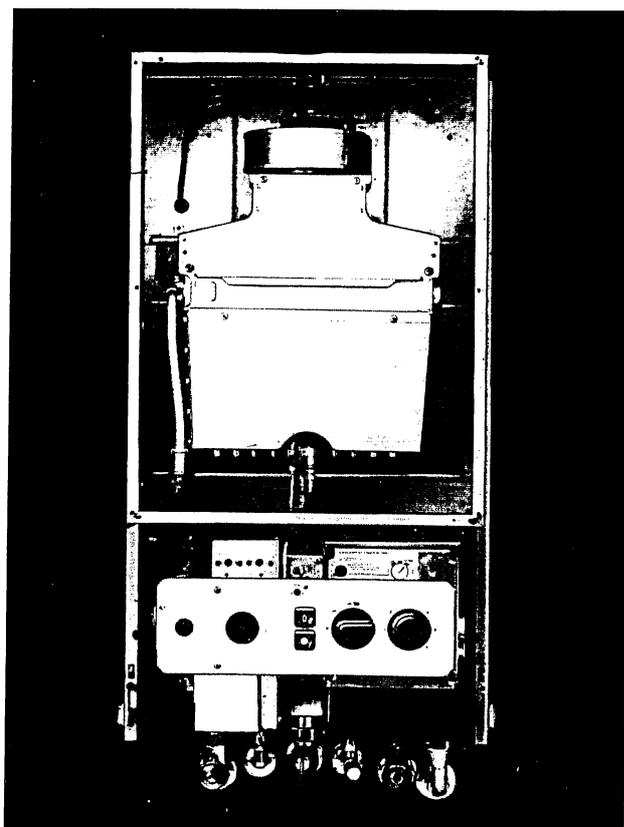
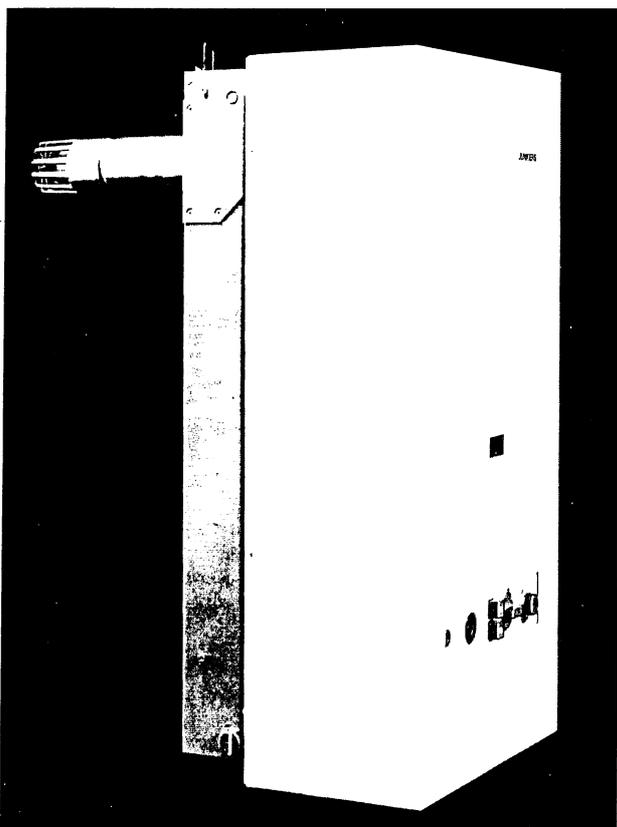


# Caldaie murali a gas »Kesselthermen« a tiraggio forzato

ZR 18 AM..    ZWR 18 AM..  
ZR 24 AM    ZWR 24 AM.



Dimensioni ed allacciamento	Pag. 2	Indicazioni sulla	
Installazione	2-7	progettazione	Pag. 14
Collegamenti elettrici	8	Normative	14
Schema elettrico	9	Diagramma pompa	14
Messa in funzione	10	Dati tecnici	15
Accensione caldaia	11	Schema caldaia	16
Regolazione portata gas	12	Manutenzione	17
Informazioni per il cliente	13	Trasformazione altri tipi gas	17
Informazioni per il tecnico	13	Tablelle regolazione gas	18-19

Il perfetto funzionamento della caldaia viene garantito solo se vengono osservate le istruzioni e prescrizioni riportate in questo fascicolo, nonché le istruzioni supplementari per l'uso. - Si prega di consegnare questo fascicolo all'utente. L'installazione deve essere effettuata da un installatore specializzato.

## Dimensioni ed allacciamento

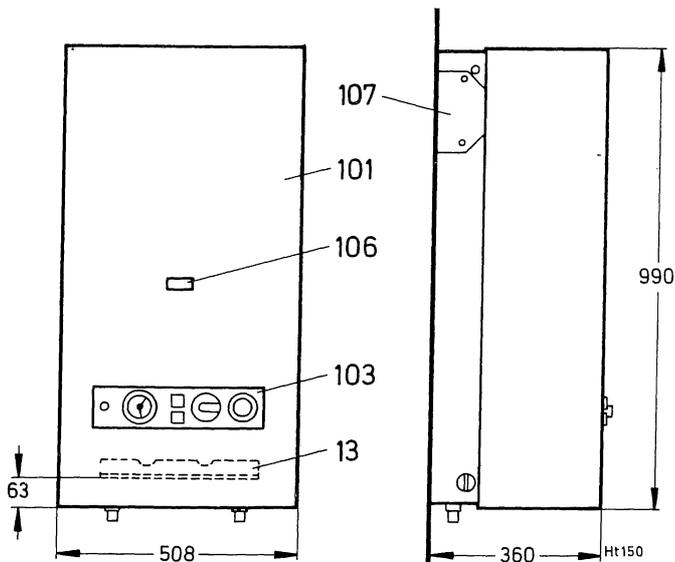


Fig. 1

### Piastra di allacciamento

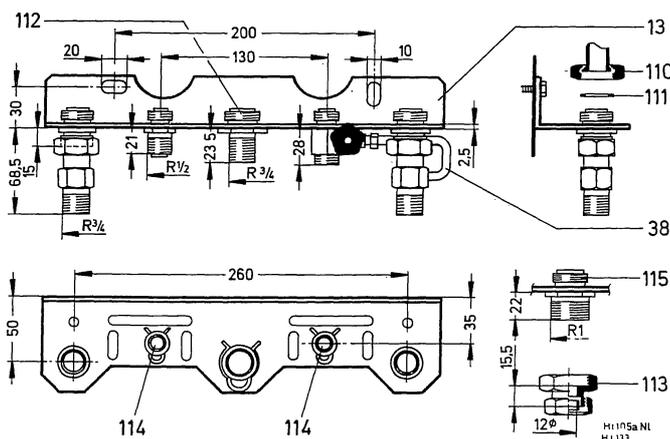


Fig. 2

### Piastra di allacciamento con accessori

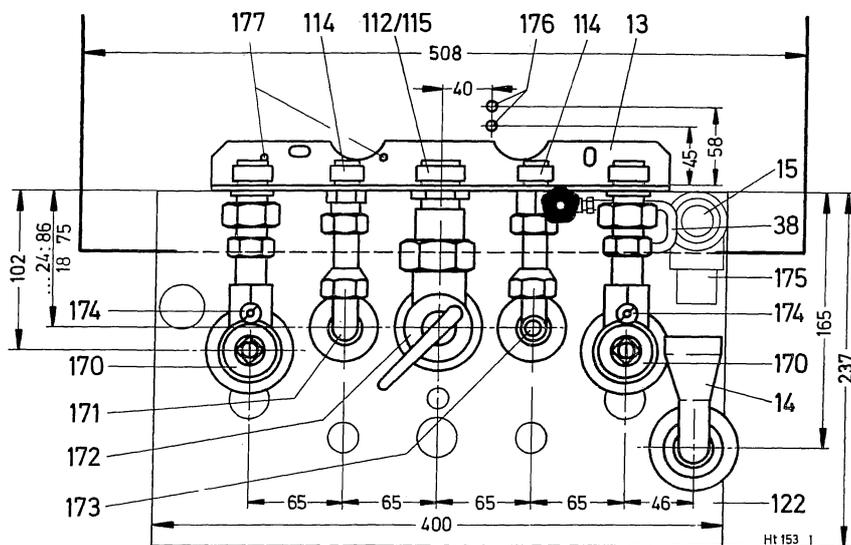


Fig. 3

- 13 Piastra di allacciamento
- 14 Imbuto di scarico
- 15 Valvola di sicurezza
- 38 Rubinetto di carico impianto
- 101 Mantello
- 103 Quadro comando
- 106 Finestrella per controllo combustione
- 107 Raccordo condotto laterale
- 110 Dado di raccordo mandata e ritorno
- 111 Guarnizione
- 112 Raccordo gas da 3/4" montato
- 113 Raccordo gas da 1" a 12 mm per GPL
- 114 Raccordo da 1/2" per acqua fredda e calda (caldaia combinata)
- 115 Raccordo supplementare gas da 1" (in dotazione)
- 122 Dima di premontaggio
- 170 Saracinesca mandata e ritorno a squadra
- 171 Raccordo acqua calda a squadra
- 172 Rubinetto gas
- 173 Valvola sull'entrata acqua fredda
- 174 Valvolina di scarico
- 175 Apertura per scarico valvola di sicurezza
- 176 Fori per passaggio cavetti elett.
- 177 Fori per il fissaggio della dima di premontaggio

## Installazione

### Ubicazione della caldaia

Attenersi scrupolosamente ad eventuali Norme locali.

Per la manutenzione prevedere uno spazio laterale di almeno 10 cm e 30 cm dal soffitto.

### Piastra di allacciamento

Per una ordinata preinstallazione dei raccordi terminali dell'impianto e dei relativi accessori, viene fornita con la caldaia 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.

Prima di collegare la piastra di allacciamento e gli accessori, togliere la dima di premontaggio. La serie di guarnizioni necessaria al collegamento della caldaia alla piastra di allacciamento e appesa sotto caldaia.

### Mandata e ritorno

E consigliabile montare sulla mandata e ritorno due saracinesche.

Prevedere nel punto più basso dell'impianto un dispositivo di scarico per lo svuotamento dell'impianto.

## Alimentazione gas

Il diametro del tubo di alimentazione gas, deve essere calcolato secondo le norme e prescrizioni della locale Azienda Gas. Su ogni pista di allacciamento è montato un niples (115) da 1/2". Un ulteriore niples da 1" si trova imballato a parte. Per intercambiarli è sufficiente allentare la molla di fermo. A monte della caldaia deve essere sempre montato un rubinetto di intercettazione.

## Valvola di sicurezza a membrana (15)

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

## Condotto di scarico (14)

Il foro "A" della dima di premontaggio indica il punto di attacco al condotto di scarico. Qual'ora questo condotto non sfociasse liberamente, ma fosse collegato con la fognatura, si raccomanda di montare un dispositivo anti-odore.

## Acqua fredda e calda

Nell'effettuare gli allacciamenti acqua, attenersi alle eventuali norme della locale Azienda distributrice dell'acqua. Per installazione sotto intonaco il raccordo dell'acqua fredda deve essere fatto con un rubinetto a gomito da 1/2" mentre quello dell'acqua calda con il solo raccordo da 1/2" entrambi comunque, con tubo di collegamento in rame. Le misure di montaggio sulla dima di premontaggio (fori KeW) sono previste per tale scopo.

## Cassetta gas combusti

Per una perfetta installazione della cassetta (240) e della piastra di allacciamento (13) è a disposizione una dima di premontaggio (233) nr. d'ordine: 8 719 918 201.

L'installazione però non richiede necessariamente l'ausilio di quest'ultima. Si consiglia innanzi tutto di praticare un foro nella parete per l'inserimento del doppio condotto (v. fig. 10 pag. 5).

Per determinare la posizione del foro (231) per il condotto e il fissaggio della cassetta, si fissi la dima di premontaggio ai fori (177) previsti sulla piastra di allacciamento.

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

AK 340 H — Attacco sul retro, per pareti con spessore fino a 310 mm.

AK 640 H — Attacco sul retro, per pareti con spessore fino a 610 mm.

AK 600 S — Attacco laterale, lunghezza 600 mm.

AK 1400 S — Attacco laterale, lunghezza 1400 mm.

AV 700 — Prolunga, lunghezza 700 mm.

AV 1600 — Prolunga, lunghezza 1600 mm.

Avendo a disposizione una parete con spessore inferiore a quanto prescritto è consentito adattare il condotto a disposizione accorciandolo adeguatamente. In questo caso ricordarsi che il tratto che fuoriesce dalla parete esterna, deve avere una lunghezza di 30 mm (v. fig. 12).

Mantenere i condotti in leggera pendenza verso l'esterno e prestare attenzione che la saldatura longitudinale sia in alto.

Inoltre lo stesso condotto deve fuoriuscire dalla parete interna di almeno 40 mm, questo per dar modo alle fascette di gomma di coprire su entrambi i lati della prolunga le relative connessioni (v. fig. 18).

In ambienti umidi provvedere all'isolamento del condotto.

Per installazione su pareti in legno con spessore a partire da 130 mm, possono essere fornite due piastre in metallo come da disegno d (fig. 4). Per attacco laterale la minima distanza delle piastre può essere di 50 mm.

Se il doppio condotto si deve inserire in un tetto inclinato (v. disegno 7 fig. 4) è necessaria l'applicazione di un angolare di 600 mm di lunghezza e 600 mm di altezza.

Se il condotto di scarico dovesse sfociare in un cunucolo sotto il livello del suolo, le dimensioni minime devono essere di 1000 mm di lunghezza e 750 mm di larghezza, vedi disegno 8 (fig. 4).

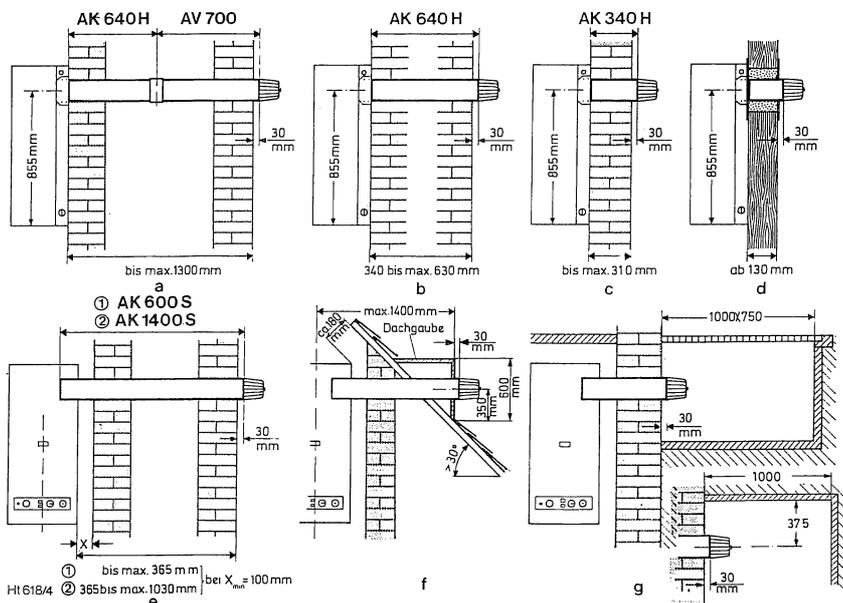
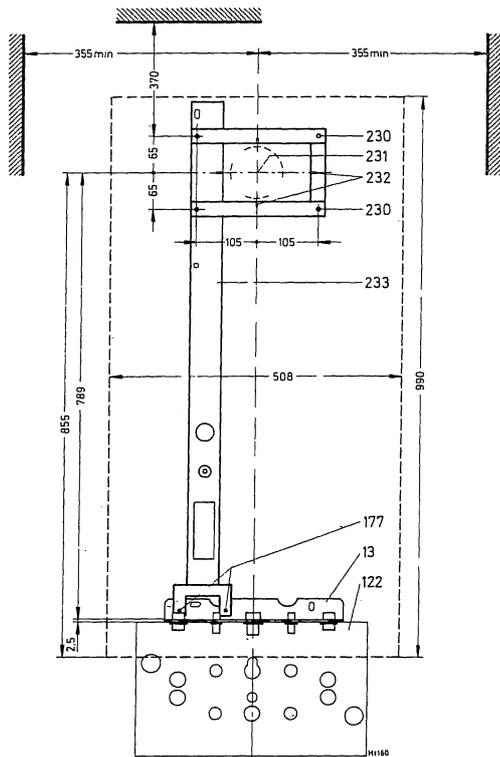


Fig. 4

Fig. 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
- 171 Raccordo acqua calda a squadra
- 172 Rubinetto gas
- 173 Valvola sull'entrata acqua fredda
- 177 Fori di fissaggio della dina di premontaggio
- 220 Dispositivo antivento
- 230 Fori di fissaggio cassetta
- 231 Centro per foro parete
- 232 Segni per centro foro parete
- 233 Dima di premontaggio cassetta
- 240 Cassetta gas combust
- 241 Condotto interno diritto nella cassetta
- 242 Anello di tenuta
- 243 Condotto esterno diritto nella cassetta
- 244 Distanziatore nel foro parete
- 245 Condotto esterno nella parete
- 246 Condotto interno nella parete
- 248 Condotto interno curvo nella cassetta
- 249 Condotto esterno curvo nella cassetta
- 250 Fascette in gomma
- 251 Condotto esterno della prolunga
- 252 Condotto interno della prolunga
- 253 Bulloni per aggancio apparecchio
- 254 Guide per aggancio apparecchio
- 255 Raccordo gas

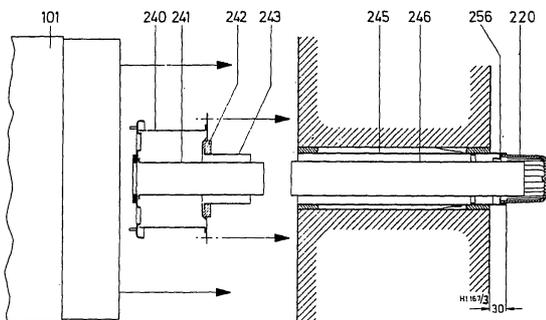


Fig. 6 Condotto per uscita centrale

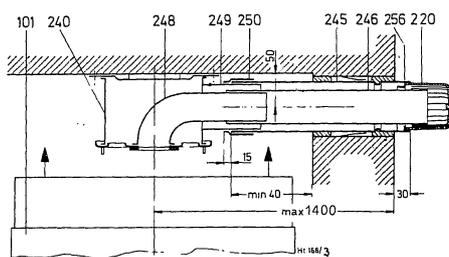


Fig. 7 Condotto per uscita laterale

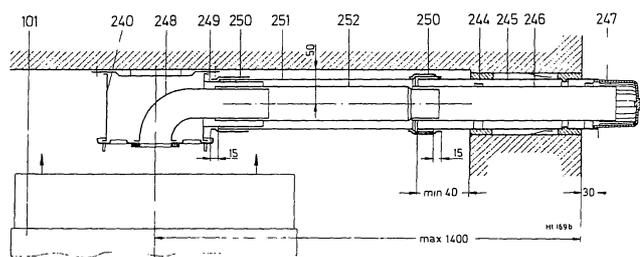
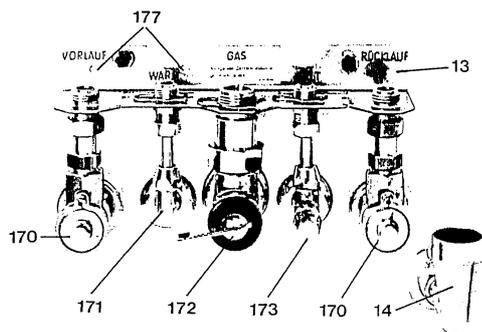


Fig. 8 Condotto per uscita laterale con prolunga

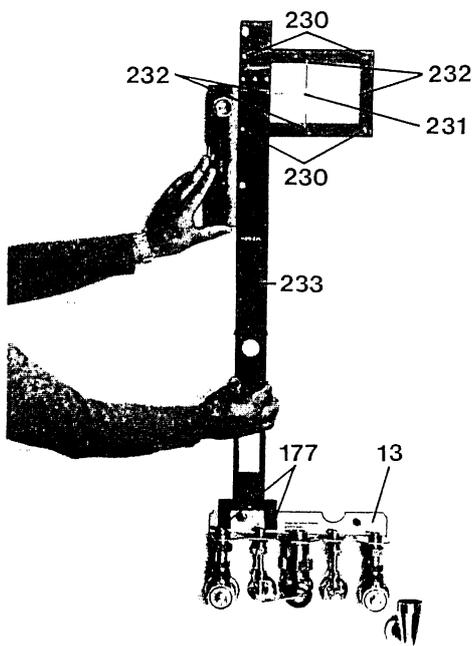
## Installazione cassetta gas combusti con attacco centrale



H1601

**Fig. 9**

Piastra di allacciamento installata.

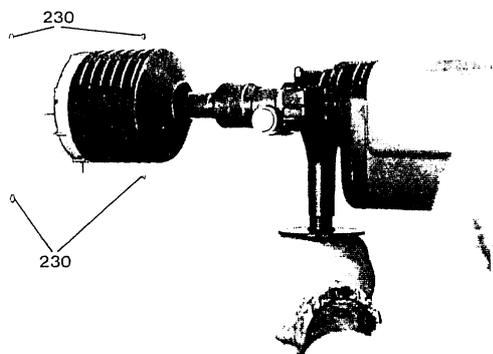


H1602

**Fig. 10**

Inserire la dima di premontaggio (233) nei fori (177) della piastra di allacciamento (13).

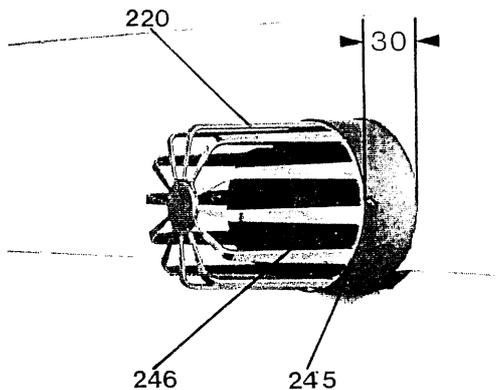
Con la dima di premontaggio si determina il centro (231) dove deve essere praticato il foro nella parete, nonché i fori (230) per il fissaggio della cassetta gas combusti.



H1603

**Fig. 11**

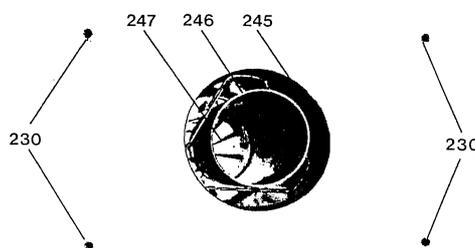
Perforazione della parete verso l'esterno (diametro del foro 100 mm).



H1604/1

**Fig. 12**

Condotto con dispositivo antivento (220) montato e stuccato. La distanza di 30 millimetri tra la parete esterna e l'estremità del condotto è assolutamente indispensabile.

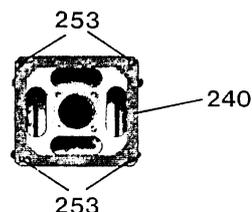


H1605

**Fig. 13**

Condotto montato verso l'esterno.

Il condotto deve essere a filo con la parete interna. I fori (230) per il fissaggio della cassetta devono essere visibili.



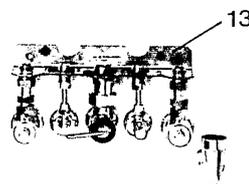
H1606

**Fig. 14**

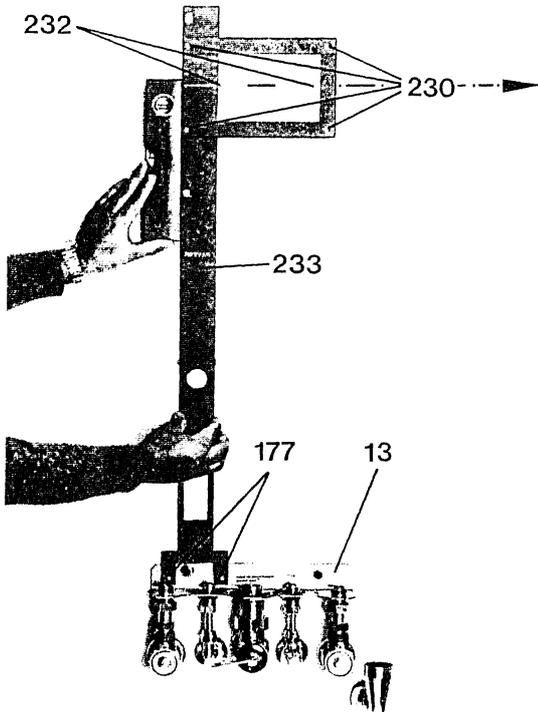
Inserimento e fissaggio della cassetta (240). Sulla cassetta sono riconoscibili i bulloni (253) per il fissaggio dell'apparecchio.

Applicazione e fissaggio dell'apparecchio (v. da fig. 20 a fig. 22).

Se la parete dovesse essere debole si può rinforzare il fissaggio dell'apparecchio, applicando due ulteriori viti negli appositi ganci previsti sullo schienale dell'apparecchio.



## Installazione cassetta gas combusti con attacco laterale

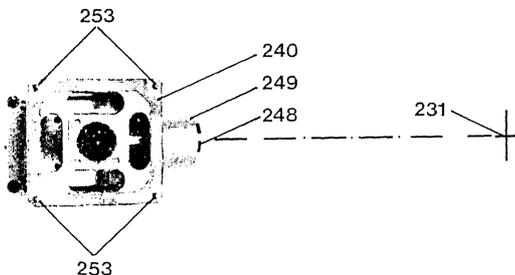


Ht607

**Fig. 15**

Inserire la dima di premontaggio (233) nei fori (177) della piastra di allacciamento (13).

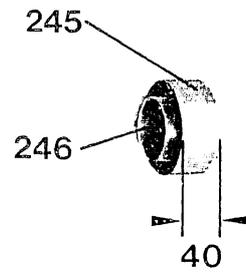
Con la dima di premontaggio si determina la posizione dove devono essere effettuati i fori (230) per il fissaggio della cassetta.



Ht608

**Fig. 16**

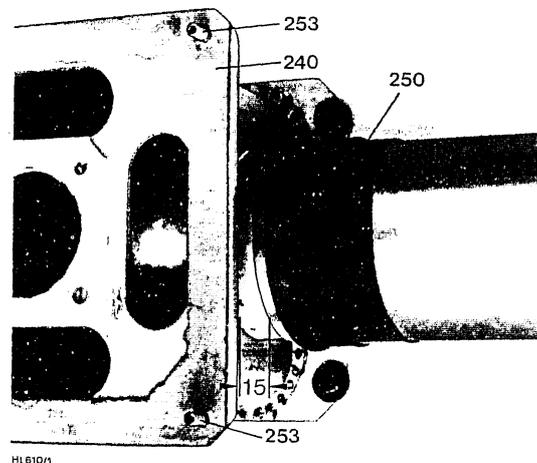
Fissaggio provvisorio della cassetta (240) per determinare il punto in cui deve essere effettuato il foro (231) sulla parete laterale.



Ht 609

**Fig. 17**

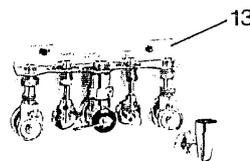
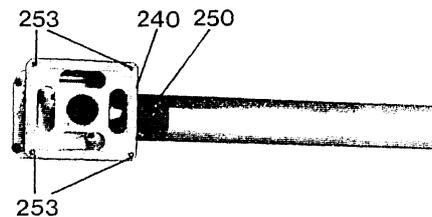
Dopo aver forato la parete (v. fig. 13) inserire il condotto e stuccare bene. Il condotto deve fuoriuscire di 30 mm sul lato esterno della parete e 40 mm sul lato interno della stessa.



Ht610/1

**Fig. 18**

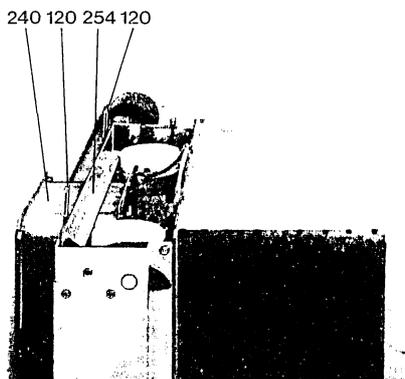
Collegamento della prolunga (251) alla cassetta (240). La prolunga deve essere inserita nella cassetta per soli 15 mm. Questo per garantire alle fascette di gomma una perfetta tenuta.



Ht 612/1

**Fig. 19**

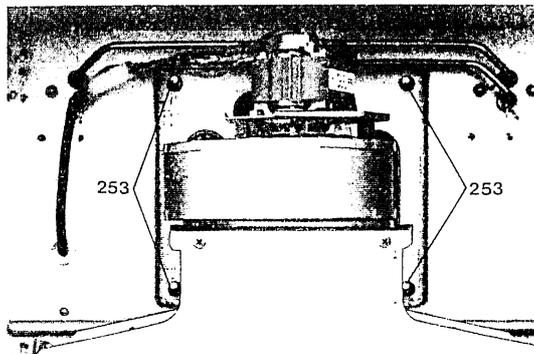
La figura mostra l'installazione ultimata, sia della cassetta con prolunga e condotto esterno sia della piastra di allacciamento.



**Fig. 20**

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, inserire due ganci nel muro ed agganciare la caldaia negli appositi sostegni.

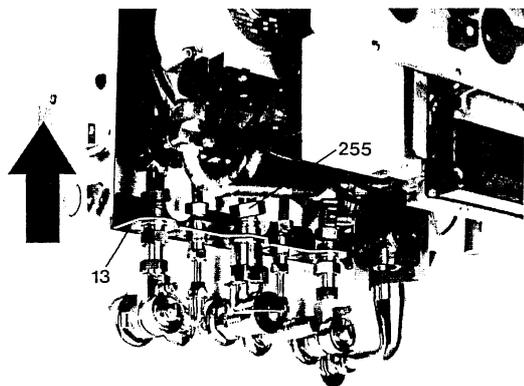


H1615

**Fig. 22**

Nel springere 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 serrare bene.

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



H1614

**Fig. 21**

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

## Collegamenti elettrici

I collegamenti interni della caldaia vengono effettuati in fabbrica, il commutatore della pompa è inserito sul contatto II.

I limitatori di temperatura (2 e 9) sono inseriti nel circuito termoelettrico. Tutti i lavori concernenti i collegamenti elettrici e i vari dispositivi di sicurezza devono essere eseguiti secondo le disposizioni VDE - 0100 e da 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 morsetteria.

### Commutazione funzionamento pompa

Con termostati ambiente TR/TRZ 21:

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

Con regolazione tramite sonda esterna TAZ 21:

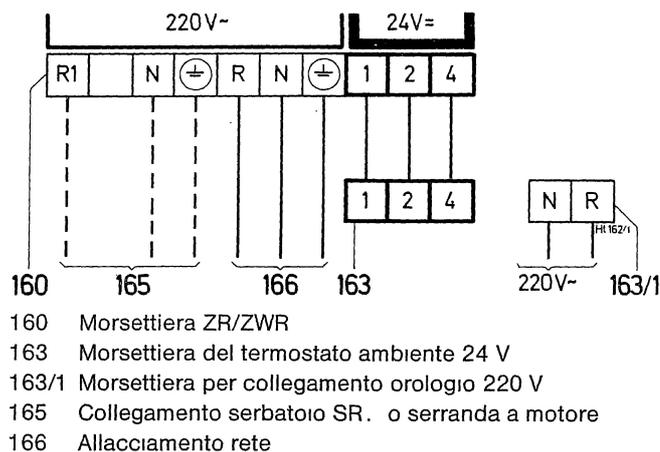
Preferibilmente portare il commutatore sulla posizione III: la pompa funziona continuamente.

### Collegamento termostati

Il cavetto (220 V) che collega l'orologio del termostato TRZ 21 o il TAZ 21 deve essere separato da quello da 24 V (Norme VDE - 0100).

L'utilizzo di un singolo cavetto, per le due diverse tensioni possono arrecare inconvenienti al funzionamento della caldaia.

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



# Schema elettrico

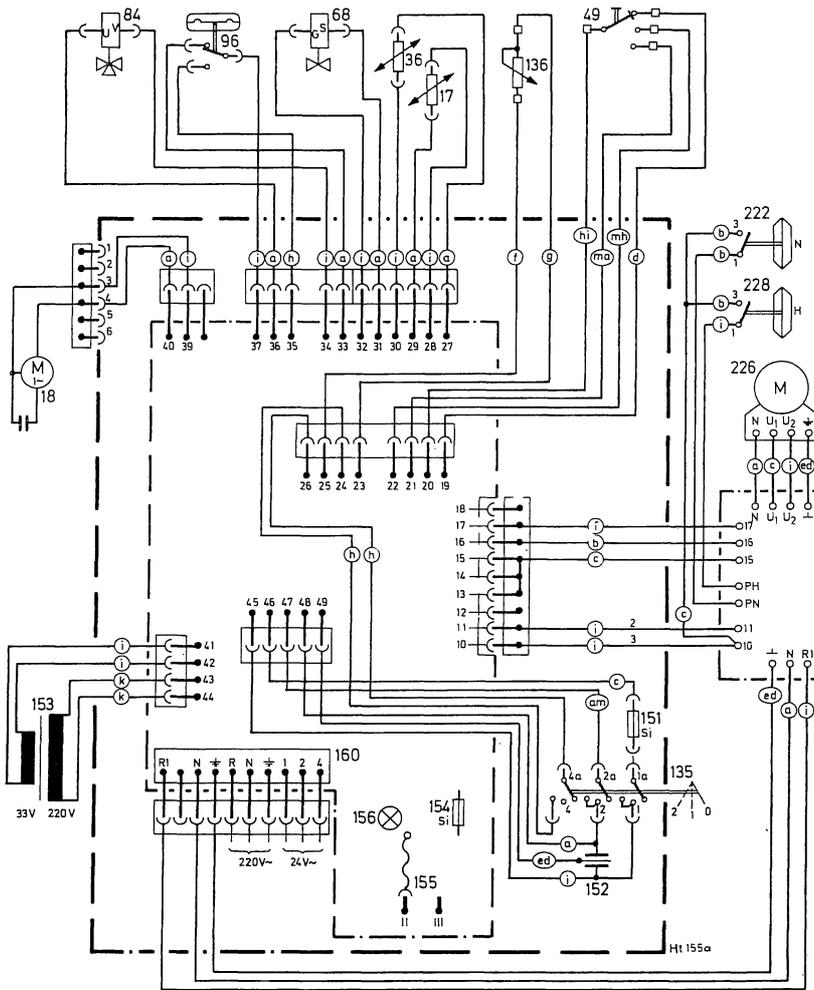


Fig. 25 ZWR

- 17 Sonda della temperatura nel ritorno
- 18 Pompa di circolazione
- 36 Sensore della temperatura nella mandata
- 49 Interruttore regolazione portata gas
- 68 Valvola magnetica di regolazione
- 84 Magnete di comando
- 96 Microinterruttore
- 135 Interruttore generale
- 136 Selettore della regolazione della temperatura di ritorno
- 151 Fusibile di sicurezza M 2,5 A
- 152 Condensatore antidisturbo
- 153 Trasformatore
- 154 Fusibile di sicurezza M 0,4 A
- 155 Commutatore funzionamento pompa
- 156 Diodo luminoso di controllo funzionamento
- 160 Morsetti di allacciamento
- 161 Ponte
- 222 Pressostato bassa pressione
- 226 Ventilatore motorizzato
- 228 Pressostato alta pressione

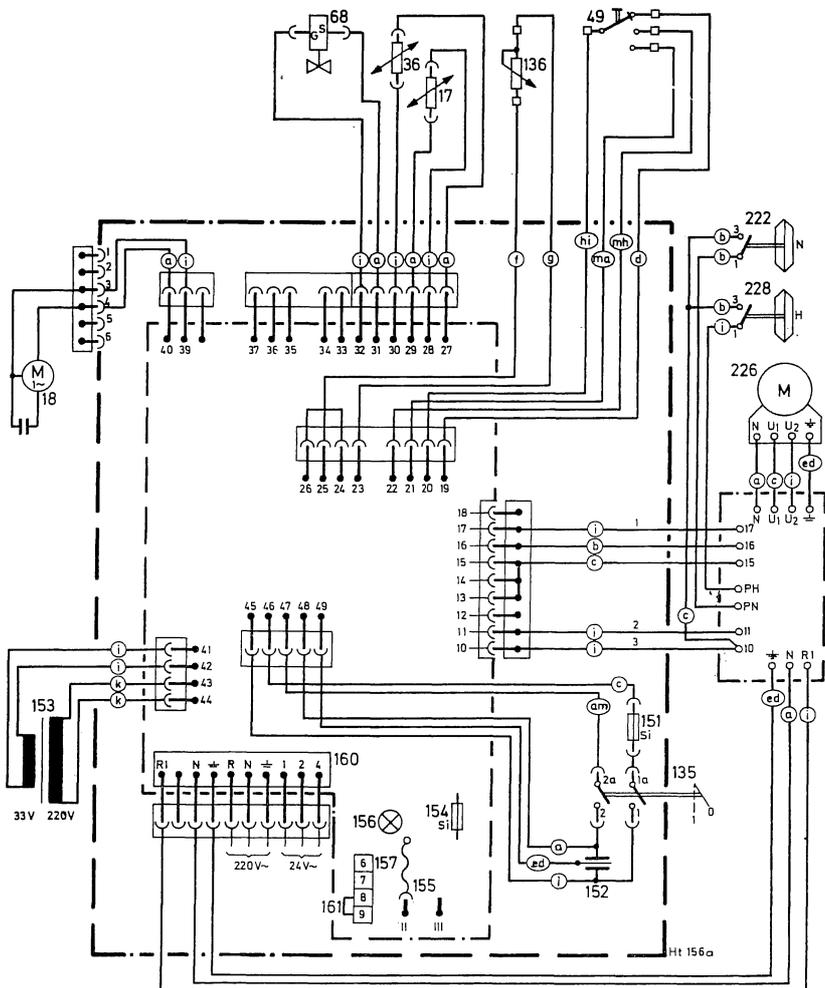


Fig. 26 ZR

- a — bleu
- b — celeste
- c — marrone
- d — giallo
- e — verde
- f — grigio
- g — rosa
- h — rosso
- i — nero
- k — viola
- m — bianco

## Messa in funzione

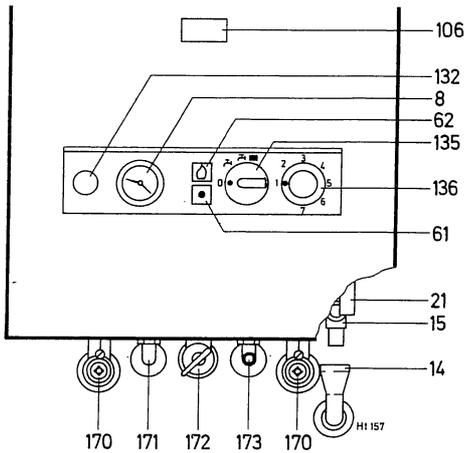


Fig. 27

- 8 Termomanometro
- 14 Imbuto con tubo di scarico
- 15 Valvola di sicurezza
- 21 Accenditore - piezo
- 38 Rubinetto di carico impianto
- 61 Pulsante di spegnimento
- 62 Pulsante di accensione e della sicurezza termoelettrica
- 102 Finestrella controllo combustione
- 132 Fregio di chiusura per lo sblocco pompa
- 135 Interruttore principale
- 136 Selettore regolazione temperatura di ritorno
- 170 Saracinesche della mandata e ritorno
- 171 Raccordo angolare (acqua calda)
- 172 Rubinetto gas
- 173 Rubinetto angolare (acqua fredda)

## Riempimento impianto

Prima di installare la caldaia è necessario risciacquare accuratamente l'impianto. Allentare di circa 3 giri la vite a cappuccio della valvola spurgo aria automatica (figg. 14/15 pos. 27) in modo che l'aria formatasi nel separatore (19) possa fuoriuscire. Aprire le valvole sui corpi scaldanti. Quando da queste esce solo acqua chiuderle. Riempire l'impianto fino ad una pressione di circa 1,5 bar. Portare gradatamente l'impianto alla sua massima temperatura.

Lasciare raffreddare l'impianto a circa 50°C, se necessario aggiungere acqua.

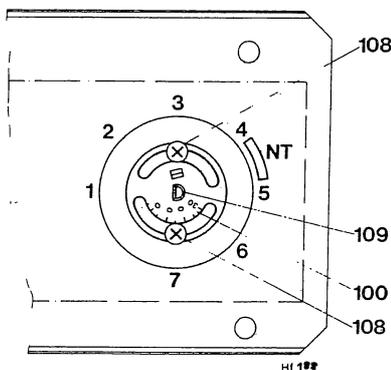


Fig. 28

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

## Pompa di circolazione

Sedopo 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.

## Regolatore di temperatura (136) nel ritorno

Il regolatore di temperatura è regolabile da 38°C a 74°C.

Dipendentemente dalla quantità d'acqua in circolazione si possono ottenere temperature di mandata fino a 90°C. Gli apparecchi a bassa temperatura NT hanno il regolatore di temperatura limitato sulla posizione 4-5. Ciò corrisponde ad una temperatura massima di 75°C. Questo non richiede pertanto, secondo le norme 2. HeizAnIV, l'adeguamento della potenzialità della caldaia al fabbisogno termico dell'impianto. Per impianti funzionanti con temperature più alte si può correggere la limitazione di temperatura (vedi fig. 11). Nel campo di potenzialità tra 0 e circa il 40% del fabbisogno termico, il regolatore di temperatura lavora con un salto termico fisso. Dal 40% alla potenzialità nominale entra in funzione la modulazione.

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

Togliere la manopola del regolatore di temperatura (fig. 27 pos. 136), allentare le viti (108) girare il perno (109) verso destra, 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)

Il limitatore di temperatura con sonda nel blocco lamellare (fig. 14, pos. 2) è tarato a  $120 \pm 5^\circ\text{C}$ , quello nella mandata (fig. 14, pos. 9) è tarato a  $110 \pm 2^\circ\text{C}$ .

## Controllo funzionamento

Controllare l'evacuazione dei gas combusti utilizzando uno specchio a rugiada.

Per il controllo della valvola di sicurezza chiudere il rubinetto gas (172) (per 60 secondi). Riaprendo lo stesso rubinetto il gas non deve fuoriuscire né dal bruciatore spia né da quello principale.

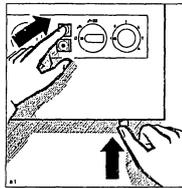
Controllare il regolatore di temperatura (136). Al raggiungimento della massima temperatura questi deve spegnere il gas al bruciatore.

## Messa in funzione

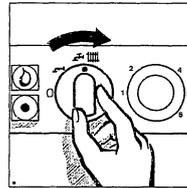
Ogni qualvolta si mette in funzione la caldaia premere in primo luogo il tasto 

### Accensione

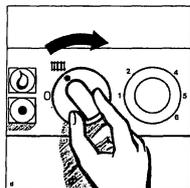
Assicurarsi che la pressione dell'impianto sia di almeno 1 ATM  
Interruttore in posizione 0  
Aprire il rubinetto gas



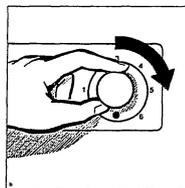
Premere il tasto , attendere alcuni secondi, azionare l'accenditore piezo elettrico sino a che la fiamma pilota non si accenda e mantenere il tasto premuto per 15 secondi circa.



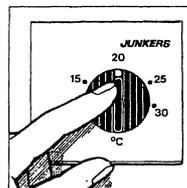
Portare l'interruttore in posizione funzionamento:  
Inverno   
Estate 



Kesseltherme ZR  
Interruttore 

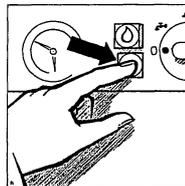


Utilizzando il termostato ambiente, lasciare il potenziometro sul punto 7

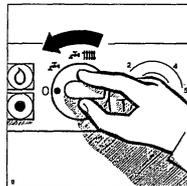


Regolare il termostato ambiente sulla temperatura desiderata. Per eventuali altri tipi regolazione, consultare il libretto di istruzioni allegato alla caldaia.

### Spegnimento



Premere il tasto , (la fiamma pilota si spegne)



Interruttore in posizione 0

## Regolazione portata gas

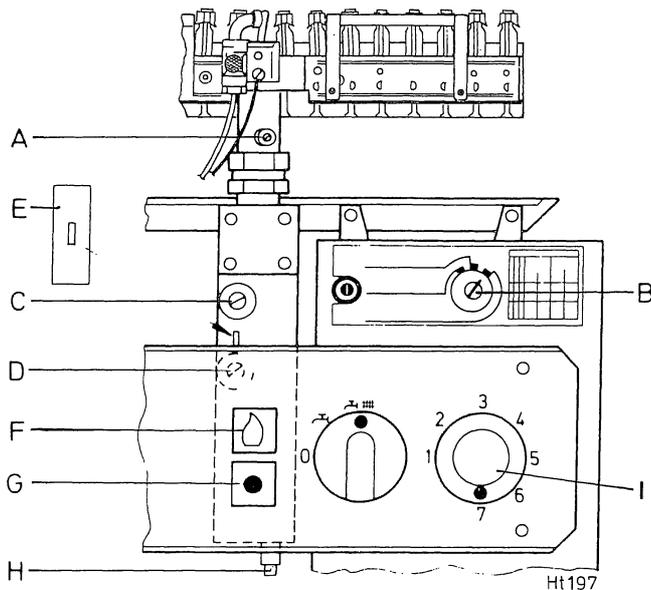


Fig. 29

- 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 Pulsante di accensione (62)
- G Pulsante di spegnimento (61)
- H Raccordo per misurazione pressione gas in entrata (7)
- I Selettore di temperatura (136)

Controllare se il tipo di gas a disposizione corrisponde a quello riportato sulla targhetta applicata sullo schienale della caldaia. Caso contrario eseguire la trasformazione attenendosi alle istruzioni riportate a pag. 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 ad 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  $15 \text{ kW/m}^3$  ( $12.900 \text{ kcal/m}^3$ ) e ad una pressione di 20 mbar, quindi piombati. Se durante il controllo dell'apparecchio si constata la necessità di un'ulteriore regolazione, operare secondo le istruzioni riportate nel capitolo "Regolazione con metodo pressione agli ugelli".

## Regolazione portata gas mediante pressione agli ugelli

Informarsi presso l'Azienda del gas circa l'indice di Wobbe.

- 1 Togliere la protezione metallica "E" fig. 29, posta sulle due viti di regolazione.
- 2 Collegare il manometro allentando la vite "A" fig. 29, al raccordo.
- 3 Aprire il rubinetto gas e mettere in funzione l'apparecchio come descritto a pag. 11. Per una perfetta taratura intervenire dopo ca. 5 minuti di effettivo funzionamento.
- 4 Spostare l'interruttore "B" sulla posizione "Max" fig. 29.
- 5 Consultare la tabella a pag. 18 e in base alla tipologia degli apparecchi rilevare le pressioni (dinamiche) agli ugelli per la massima potenzialità. Agire quindi sulla vite "D" girandola verso + si aumenta la portata gas, girandola verso - si diminuisce la portata gas.
- 6 Ruotare il selettore "I" verso destra fino al fermo.
- 7 Spostare l'interruttore "B" sulla posizione "Start"
- 8 Consultare la tabella a pag. 18 e in base alla tipologia degli apparecchi rilevare le pressioni (dinamiche) agli ugelli. Agire quindi sulla vite "C"
- 9 Chiudere il rubinetto gas, disinserire il manometro e fissare la vite "A"
- 10 Togliere la vite "H" e collegare il manometro ad 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 il gas città tra 7,5 e 15 mbar,
  - per il gas metano tra 18 e 25 mbar.
 Qualora le pressioni si discostino dai valori citati, verificarne le possibili cause ed informare la locale Azienda del gas.
  - Per pressioni per il gas città comprese tra 5 e 7,5 mbar e 15 e 18 mbar per gas metano, tarare l'apparecchio all'85% della sua massima portata (Max).
  - Per pressioni inferiori ai 5 e superiori ai 15 mbar per il gas città, e inferiore ai 15 e superiore ai 25 mbar per il gas metano non si deve effettuare nessuna taratura, tanto meno si deve mettere in funzione l'apparecchio. Inoltre l'alimentazione gas deve essere bloccata.
13. Qualora la combustione al bruciatore principale non rientrasse nella normalità effettuare un controllo agli ugelli.
14. Chiudere il rubinetto gas, togliere il manometro e avvitarlo la vite „H„.
15. Inserire la protezione metallica "E" sulle viti di regolazione e piombare.
16. Riportare l'interruttore "B" sulla posizione "Betrieb"
- 17 Informare l'utente circa il funzionamento dell'apparecchiatura.

## Regolazione portata gas con sistema volumetrico

Informarsi presso l'Azienda gas circa l'indice di Wobbe e il potere calorifico del gas.

1. Togliere la protezione metallica "E" fig. 29, posta sulle due viti di regolazione.
2. Aprire il rubinetto gas e mettere in funzione l'apparecchio come descritto a pag. 11. Per una perfetta taratura intervenire dopo ca. 5 minuti di effettivo funzionamento.
3. Spostare l'interruttore "B" sulla posizione "Max" fig. 29.
4. Consultare la tabella a pag. 19 e in base alla tipologia degli apparecchi, agire sulla vite "D" e provvedere alla taratura della portata gas in l/min. Verso + più gas, verso - meno gas.  
Per apparecchi a gas liquido avvitare la vite "D" fino in fondo.
5. Spostare l'interruttore "B" sulla posizione "Start"
6. Ruotare il selettore "I" verso destra fino al fermo.
7. Consultare la tabella a pag. 19 e in base alla tipologia degli apparecchi, agire sulla vite "C" e provvedere alla taratura della portata minima del gas in l/min.
8. Chiudere il rubinetto gas.
9. Togliere la vite "H" fig. 29, e collegare il manometro.
10. Aprire il rubinetto gas e mettere in funzione l'apparecchio. Spostare l'interruttore "B" sulla posizione "Max"
11. Le pressioni necessarie per un buon funzionamento sono:  
per il gas città 7,5 e 15 mbar,  
per il gas metano 18 e 25 mbar.  
Se le pressioni si discostano vedere paragrafo "Regolazione portata gas mediante pressioni agli ugelli" al punto 12.
12. Chiudere il rubinetto gas, togliere il manometro e avvitare la vite "H"
13. Effettuare un controllo delle pressioni dinamiche agli ugelli in base alla tabella a pag. 18, attendosi alle descrizioni riportate nel capitolo "Regolazione portata gas mediante pressioni agli ugelli" dal punto 1. al 9. e al punto 13.
14. Chiudere il rubinetto gas, togliere il manometro e avvitare la vite "A"
15. Ulteriori controlli sono da effettuarsi come dal punto 15-17 della "Regolazione portata gas mediante pressioni 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.

Per la procedura di comando della caldaia vedi pag. 11. Per ottenere un perfetto funzionamento e una lunga durata della caldaia, consigliamo di provvedere periodicamente alla sua revisione mediante un tecnico specializzato.

### Controllo dell'apparecchio

Istruire l'utente sull'eventuale aggiunta di acqua nell'impianto così come lo spurgo dell'aria e il funzionamento del manometro (capitolo "riempimento impianto, pag. 10).

Controllare le fiamme al bruciatore attraverso l'apposita apertura:

le fiamme devono essere sostenute, ma compatte, senza contorni di color giallo.

### Eliminazione di eventuali inconvenienti

Odore di gas:

Chiudere il rubinetto gas ed arieggiare 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 scaldanti.

L'impianto rimane freddo, la pompa non funziona:

Togliere il fregio (fig. 27 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. Se l'inconveniente non può essere eliminato, chiamare l'installatore dell'impianto.

### Pulizia del mantello

Pulire con un straccio umido. Non usare abrasivi o prodotti analoghi.

## Informazioni per il tecnico

Un diodo di controllo inserito nella cassetta elettrica indica che tutti i componenti elettrici della caldaia sono alimentati regolarmente da corrente elettrica.

### Eliminazione di eventuali inconvenienti

Caldaia e impianto non diventano caldi:

il diodo di controllo e acceso -

controllare se l'impianto è riempito in modo adeguato e se l'aria è stata spurgata.

La fiamma del bruciatore spia è accesa, il diodo non è acceso: controllare il termostato ambiente o il regolatore di temperatura in caldaia. Se anche dopo questo intervento il diodo rimanesse ancora spento, 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 risolvere il problema, sostituire la piastrina elettronica.

### Importante

L'installazione di caldaie in ambienti saltuarmente riscaldati, è necessario per evitare pericoli di gelo, l'introduzione nell'impianto di un liquido antigelo. Usando l'antigelo "Antifrogen N" deve avvenire nella misura del 30%. Anche negli impianti sotto pavimento l'introduzione nell'impianto di un prodotto antigelo si rende necessario.

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

## Indicazioni sulla progettazione

### Impiego degli apparecchi

#### Riscaldamento

Tutte le caldaie ZR/ZWR AM possono essere abbinare a qualsiasi impianto di riscaldamento ad acqua, così come ad impianti a pannelli sotto pavimento, poiché sono possibili temperature di mandata al disotto dei 40°C.

Questi apparecchi a tiraggio forzato sono previsti in particolar modo per ambienti dove il locale caldaia abbia una cubatura insufficiente o siano sprovvisti di canna fumaria.

E consentita l'installazione in garage.

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

E consigliabile non montare le valvole termostatiche nel locale in cui è installato il termostato ambiente.

Gli apparecchi a tiraggio forzato sono dotati tutti di 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 collegato direttamente alla valvola di spurgo aria assicura una rapida e completa evacuazione dell'aria che si forma in caldaia.

#### Acqua calda sanitaria

Le Kesselthermen-Combi (ZWR) garantiscono una temperatura in uscita di ca. 60°C con funzionamento modulante, permettendo così l'impiego di miscelatori automatici.

## Normative

Norme DVGW – TRGI – (figlio di lavoro G 600)  
DIN 4751, Foglio 3  
TRF 1969  
DIN 1988 e  
prescrizioni locali  
VDE-Prescrizioni  
DIN 4751, Foglio 2

## Vaso di espansione a membrana

Nella sottostante tabella sono riportati i contenuti massimi d'acqua nell'impianto, per una temperatura media dell'acqua di 80°C.

Altezza statica

sopra

la caldaia: fino a mt. 10 11 12 13 14 15

Contenuto mas-

simo acqua

nell'impianto ltr. 192 179 167 154 141 128

Un eventuale aumento della capacità del vaso di espansione è possibile ottenerla diminuendo la pressione del vaso stesso a mezzo della valvola (26) sino al valore di 0,5 bar.

## Diagramma della pompa

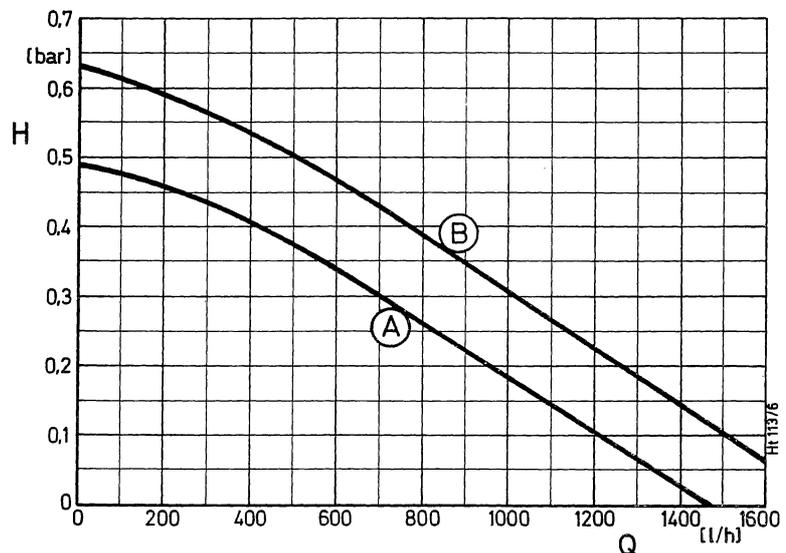


Fig. 30

A: ZR/ZWR 18 AM

B: ZR/ZWR 24 AM

H: Prevalenza

Q: Quantità acqua in circolazione

## Dati tecnici

		ZWR 18 AM ZR 18 AM	ZWR 24 AM ZR 24 AM
Potenza termica	kW	17,4	23,3
Portata termica	kW	20,9	27,9
Potenza termica minima ammessa	kW	7,0	9,3
Portata termica minima ammessa	kW	8,4	11,2
Minima pressione gas necessaria			
Gas tipo "11"	mbar	7,5	7,5
Gas tipo "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	0,3	0,3
Temperatura di mandata	$^{\circ}\text{C}$	90	90
Vaso di espansione a membrana			
Volume complessivo	l	13	13
Volume utile	l	6,2	6,2
Pressione iniziale	bar	0,75	0,75
Allacciamento elettrico	V/Hz	220/50	220/50
Assorbimento nominale	A	0,65	0,65
Peso con imballo	kg	65/61	65/61
Combi (ZWR)			
Quantità acqua sanitaria	l/m'	2,0–5,5	2,6–7,5
Pressione minima	bar	0,1	0,1
Temperatura media	$^{\circ}\text{C}$	60	60

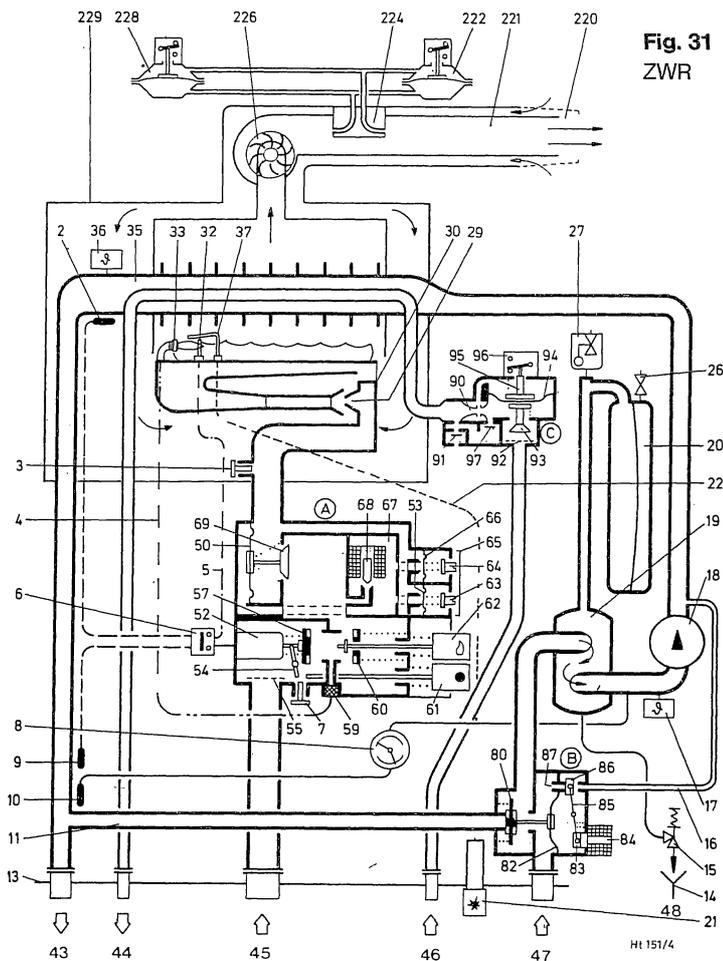
Tutte le caldaie sono sottoposte ai controlli DVGW e VDE, pertanto corrispondono a tutti i requisiti di legge relativi alle norme sulla sicurezza del loro impiego.

Il codice del modello viene completato da un numero di due cifre. Queste cifre indicano per quale tipo di gas e predisposta la caldaia al momento della consegna (disposizioni DVGW – Arbeitsblatt G 260 "Norme sulla composizione dei gas").

Codice	Indice di Wobbe *	Famiglia gas
11	6,6 – 7,6	Gas città, gruppo A
23	13,3 – 15,5	Gas metano, gruppo H
31	22,6 – 25,6	Gas liquido propano e butano.

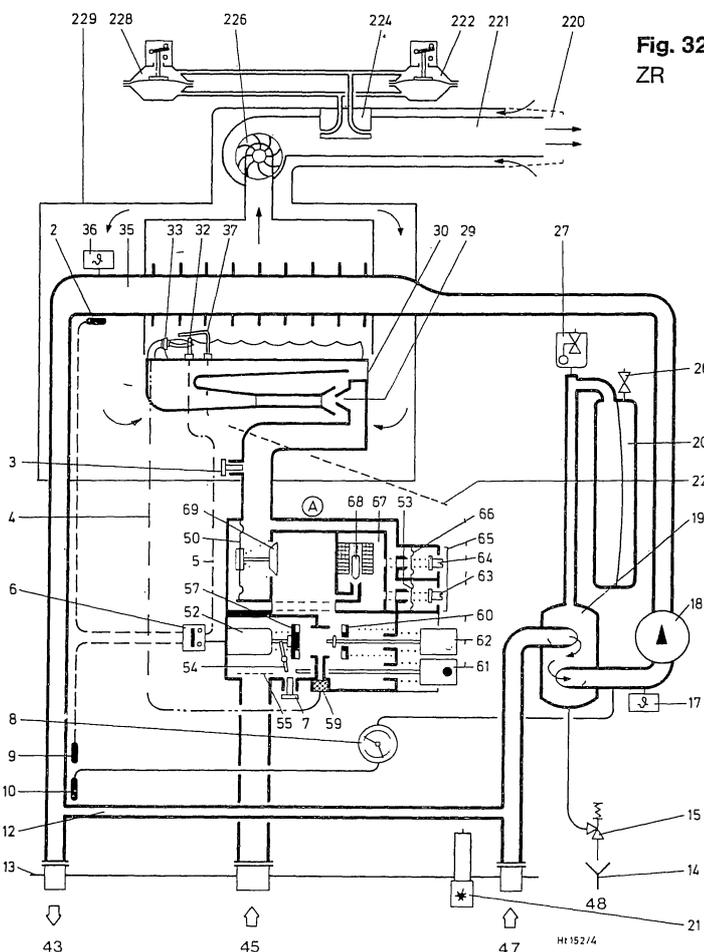
\* Valori in kW

# Schema



**Fig. 31**  
ZWR

- 2 Sonda del limitatore di temperatura
- 3 Presa gas per misurazione pressione ugelli
- 4 Tubetto alimentazione gas spia
- 5 Condotto termoelettrico
- 6 Limitatore di temperatura
- 7 Presa gas per misurazione pressione di alimentazione
- 8 Termomanometro
- 9 Sonda limitatore di temperatura di mandata
- 10 Sonda del termometro
- 11 Bypass
- 12 Bypass per caldaie solo riscaldamento
- 13 Piastra do allacciamento
- 14 Imbuto di scarico
- 15 Valvola di sicurezza a membrana
- 16 Tubo condotto valvola deviatrice (Combi)
- 17 Termistore nel ritorno
- 18 Pompa di circolazione
- 19 Separatore d'aria
- 20 Vaso di espansione
- 21 Accenditore - Piezo
- 22 Cavetto ad alta tensione
- 26 Valvolina per carico azoto
- 27 Valvola spurgo aria automatica
- 29 Ugelli
- 30 Bruciatore principale
- 32 Termocopia
- 33 Bruciatore spia
- 34 Condotto acqua sanitaria
- 35 Scambiatore di calore per acqua di riscaldamento e sanitaria
- 36 Termistore nella mandata
- 37 Elettrodo
- 38 Rubinetto di carico impianto
- 43 Mandata riscaldamento
- 44 Uscita acqua calda sanitaria
- 45 Entrata gas
- 46 Entrata acqua fredda sanitaria
- 47 Ritorno riscaldamento
- 48 Imbuto di scarico
- 50 valvola a membrana
- 52 Magnete
- 54 Leva di richiamo
- 55 Filtro
- 56 Valvola gas
- 57 Valvola principale gas
- 59 Filtro gas spia
- 60 Piattello della valvola
- 61 Pulsante
- 62 Pulsante messa in funzione
- 63 Vite di regolazione gas "massimo"
- 64 Vite di regolazione gas "start"
- 65 Lamierina di protezione
- 66 Membrana di portata gas
- 67 Camera di comando
- 68 Valvola magnetica di regolazione
- 69 Valvola di regolazione
- 80 Valvola a doppia sede (Combi)
- 82 Membrana (Combi)
- 83 Ancora del magnete (Combi)
- 84 Magnete di comando (Combi)
- 85 Bilanciere (Combi)
- 86 Piattello della valvola di comando (Combi)
- 87 Condotto di compensazione (Combi)
- 90 Venturi (Combi)
- 91 Valvola di sicurezza (Combi)
- 92 Filtro (Combi)
- 93 Stabilizzatore di pressione (Combi)
- 94 Membrana (Combi)
- 95 Perno con camma (Combi)
- 96 Microinterruttore (Combi)
- 97 Valvola di alleggerimento
- 220 Dispositivo antivoto
- 221 Doppio condotto
- 222 Interruttore differenziale (bassa pressione)
- 224 Pressioni differenziate
- 226 Ventola motorizzata
- 228 Interruttore differenziale (alta pressione)
- 229 Camera gas combusti



**Fig. 32**  
ZR

## Manutenzione

### Blocco lamellare (35)

Controllo ogni 3 anni. Si consiglia la sua pulizia a seconda della composizione dei gas. Se per la pulizia fosse necessario smontare il blocco lamellare, togliere le sonde (2 e 9) e il sensore (36) della mandata e spruzzare con un forte getto d'acqua. Se lo sporco fosse eccessivo immergere il corpo lamellare in una soluzione alcalina sgrassante (per es. imi, soda ecc.) quindi risciacquare accuratamente.

Per un eventuale controllo di tenuta non superare 10 bar.

Rimontare il blocco lamellare usando possibilmente guarnizioni nuove ed inserire le relative sonde precedentemente tolte.

### Brucciato (30)

Controllarlo accuratamente.

Pulire e controllare la termocopia (32). La fiamma spia deve investire l'elemento sensibile della termocopia a circa un terzo della sua sommità e quindi uscire dalla parte opposta con una lunghezza di 5 mm. circa. Altrimenti sostituire il filtro del gas spia che si trova nel gruppo gas all'uscita del tubicino del gas spia.

### Valvola di sicurezza a membrana (15)

Controllare il funzionamento.

### Controllo acqua sanitaria (34)

Per le Combi.

Se si dovesse riscontrare una diminuzione della temperatura dell'acqua in uscita, la decalcificazione dell'apparecchio si rende necessaria. Usare a tale scopo possibilmente una pompa elettrica. Questa deve essere collegata direttamente al blocco lamellare.

### Adapter (40)

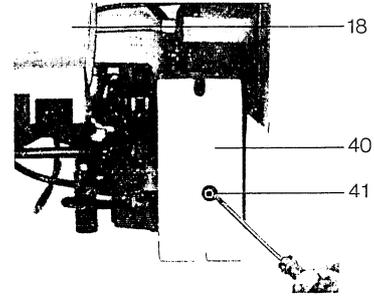


Fig. 33

- 18 Pompa di circolazione
- 40 Adapter del ventilatore motorizzato
- 41 Potenziometro di regolazione

Dovendo sostituire l'adapter (40) o la valvola gas, girare il potenziometro (41) verso sinistra (←) fino al fermo.

### Apparecchio diagnostico

Il funzionamento della pompa, della valvola gas e della valvola deviatrice, possono essere controllati con l'apposito apparecchio diagnostico (nr. d'ordine 8 719 918 563).

### Rimessa in funzione

Attenersi ai capitoli: riempimento impianto, controllo funzionamento e regolazione portata gas.

### Parti di ricambio

Richiedere le parti di ricambio usando la loro denominazione e soprattutto i loro numeri di codice riportati nelle nostre apposite liste.

### Grassi per manutenzione

Per le parti a contatto con l'acqua usare:

Unisilikon L 641.

Per le parti a contatto con il gas compresso il bruciatore usare:

HFT 1 v 5.

## Trasformazione

### Per altri tipi di gas

#### Da gas città a metano e viceversa

- Smontare il bruciatore.
- Allentare le viti di fissaggio e togliere i due gruppi bruciatore (30) destro e sinistro.
- Sostituire gli ugelli (29).
- Rimontare i due gruppi bruciatore e quindi il bruciatore completo.
- Sostituire l'ugello spia (141).
- Togliere la lamellina di protezione (65).
- Sostituire la piastrina (145).
- Regolare la portata gas come descritto a pagina 12.

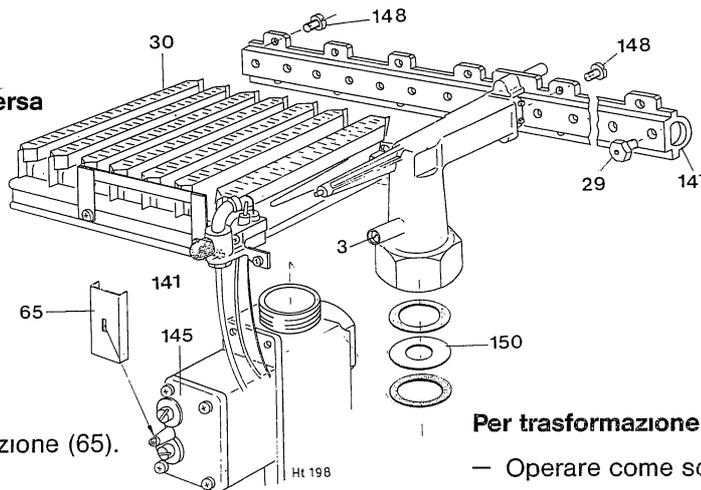


Fig. 16

- 3 Raccordo controllo pressione gas
- 29 Ugelli bruciatore
- 30 Bruciatore
- 65 Coperchio piastrina
- 141 Ugello spia
- 145 Piastrina di regolazione gas
- 147 Collettore
- 148 Viti (corte)

### Per trasformazione a gas liquido

- Operare come sopra descritto.

Attenersi scrupolosamente ai particolari riportati nella sottostante tabella.

### Particolari per la trasformazione

	Mod. ZR/ZWR 18 AM			Mod. ZR/ZWR 24 AM		
	11	23	31	11	23	31
Gas tipo	11	23	31	11	23	31
Ugelli bruciatore (29)	216	110	69	216	110	69
Ugello spia (141)	13	5	49	13	5	49
Piastrina (145) 8 745 502	122	115	130	122	115	130

## 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	
Caldaia	Wobbe Index $W_o =$	5850	5800	6000	6200	6400	6600	6800	7000	7200	7400	7600	10100	10400	10700	11000	11300	11600	11900	12200	12500	12800	13100	13400	19400	22000	19400	22000	
	kcal/m <sup>3</sup>	6,8	6,8	7,0	7,2	7,4	7,7	7,9	8,1	8,4	8,6	8,8	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	
	kWh/m <sup>3</sup>																												
	Max		48	45	42	39												130	123	117	112	105	102	97			260	260	
ZR 18 AM	85%		35	33	30	28												94	89	85	81	76	74	70			188	188	
ZWR 18 AM	Start		0,8	0,8	0,7	0,7												2,6	2,5	2,4	2,3	2,1	2,1	2,0			5,4	4,2	
Ugelli $\varnothing$		216													110													69	
ZR 24 AM	Max		51	48	45	42													148	141	134	128	120	116	111			260	260
ZWR 24 AM	85%		37	35	33	30												107	102	97	92	87	84	80			188	188	
	Start		0,8	0,8	0,7	0,7												30	29	27	26	2,4	2,3	2,2			5,4	4,2	
Ugelli $\varnothing$		220	216													110													69

## Tabella regolazione portata gas

in l/min

Tipo di gas		Gas città riferimento 11 (A)										Gas metano riferimento 23 (H)							
Caldaia	Poten- zialità	$H_o = 47 \text{ kWh/m}^3$ (kcal/m <sup>3</sup> )	4 9	5 1	5 4	5 6	6 4	7 6	9 3	10 2	10 7	11 2	11 6	12 1	12 6	13 0			
			4 200	4 400	4 600	4 800	5 500	6 500	8 000	8 800	9 200	9 600	10 000	10 400	10 800	11 200			
ZR 18 AM ZWR 18 AM	Max	88	85	80	76	73	63	54	44	42	38	37	35	34	33	32			
	85 %	75	72	68	65	62	54	46	37	36	32	31	30	29	28	27			
	Minimo	35	34	32	30	29	25	21	17	16	15	14	14	13	13	13			
ZR 24 AM ZWR 24 AM	Max	118	113	107	101	98	84	71	59	56	51	49	47	45	43	42			
	85 %	100	96	91	86	83	71	60	50	48	43	42	40	38	37	36			
	Minimo	47	45	42	40	39	33	28	23	22	20	19	18	18	17	17			

$H_o$  = Potere calorifico superiore

