

# Caldaie murali a gas „Kesselthermen”

con accensione automatica

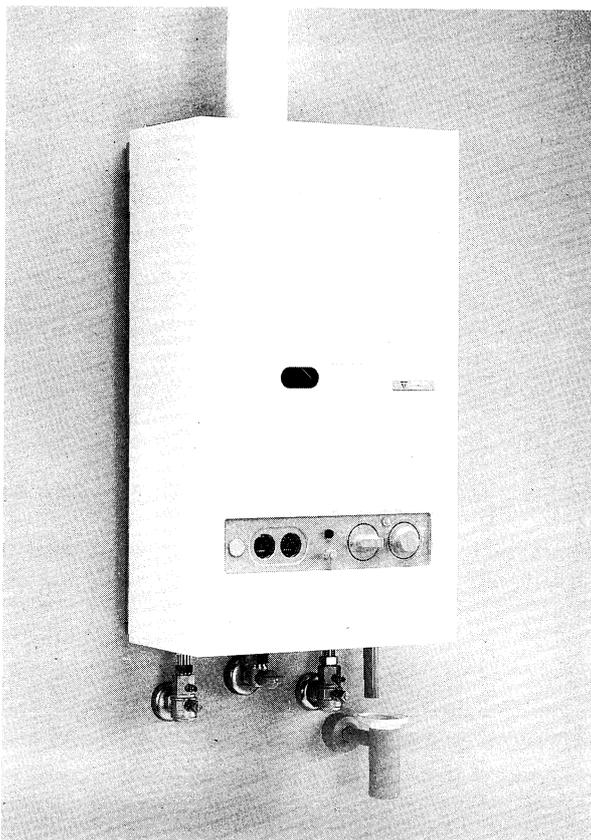
mini-8 KE...

mini-11 KE...

mini-8 KSE...

mini-11 KSE...

adatte per l'allacciamento di un serbatoio ad  
accumulo, riscaldato indirettamente



## 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
5. Chiamare immediatamente l'Azienda del Gas

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

- 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 afferenti la manutenzione sono di esclusiva competenza di personale specializzato.

## Indice

	pagina
<b>1</b>	<b>Descrizione dell'apparecchio</b> 3
1.1	Corredo 3
1.2	Accessori per l'allacciamento 3
1.3	Modelli 3
1.4	Costruzione 4
<b>2</b>	<b>Dati tecnici</b> 5
<b>3</b>	<b>Avvertenze per l'installazione</b> 6
3.1	Diagramma pompa di circolazione 6
3.2	Protezione contro il gelo e la corrosione 6
<b>4</b>	<b>Luogo di installazione</b> 7
4.1	Misure d'ingombro ed allacciamenti 8
<b>5</b>	<b>Collegamenti elettrici</b> 9
5.1	Cablaggio 10
<b>6</b>	<b>Messa in funzione</b> 11
6.1	Riempimento impianto 11
<b>7</b>	<b>Regolazione del gas</b> 12
7.1	Regolazione portata gas tramite pressione ugelli 12
7.2	Regolazione portata gas con sistema volumetrico 13
<b>8</b>	<b>Trasformazione</b> 14
8.1	Particolari per la trasformazione 14
8.2	Regolazione gas dopo la trasformazione 14
<b>9</b>	<b>Accensione</b> 15
9.1	Indicazioni importanti per l'utente 15
<b>10</b>	<b>Informazioni per il tecnico</b> 16
10.1	Eliminazione di anomalie 16
10.2	Manutenzione 16
<b>11</b>	<b>Valori di regolazione gas</b> 17
<b>12</b>	<b>Regolazione portata gas</b> 18
<b>13</b>	<b>Tabella conversione potere calorifico</b> 18
<b>14</b>	<b>Produzione Junkers</b> 20

# 1 Descrizione dell'apparecchio

Caldaie a gas per riscaldamento centrale con accensione automatica, funzionamento modulante e bruciatore multigas.

Sicurezza grazie al controllo ad ionizzazione della fiamma e valvole magnetiche. Montaggio a parete con allacciamento a camino. Per l'azionamento della caldaia non è necessaria una quantità minima di acqua in circolazione. Nessuna limitazione per quanto riguarda riscaldamento tramite pannelli radianti a pavimento.

## 1.1 Corredo

Valvola gas CE 425.

Sonda termica e selettore temperatura per il riscaldamento, sonda termica per la mandata, limitatore di temperatura per circuito elettrico 220 V, termometro, manometro, pompa di circolazione con separatore aria, valvola automatica spurgo aria, vaso di espansione a membrana, valvola di sicurezza a membrana.

## 1.2 Accessori per l'allacciamento

- Piastra di allacciamento
- Set per installazione sotto intonaco
- Set per allacciamento ad un serbatoio ad accumulo.

## 1.3 Modelli

<b>mini-8</b>	K	S	E	11-1 23 31
<b>mini-11</b>	K	S	E	11-1 23 31

mini-8 = caldaia 8 kW

mini-11 = caldaia 11 kW

K = allacciamento a camino

S = collegamento con serbatoio ad accumulo

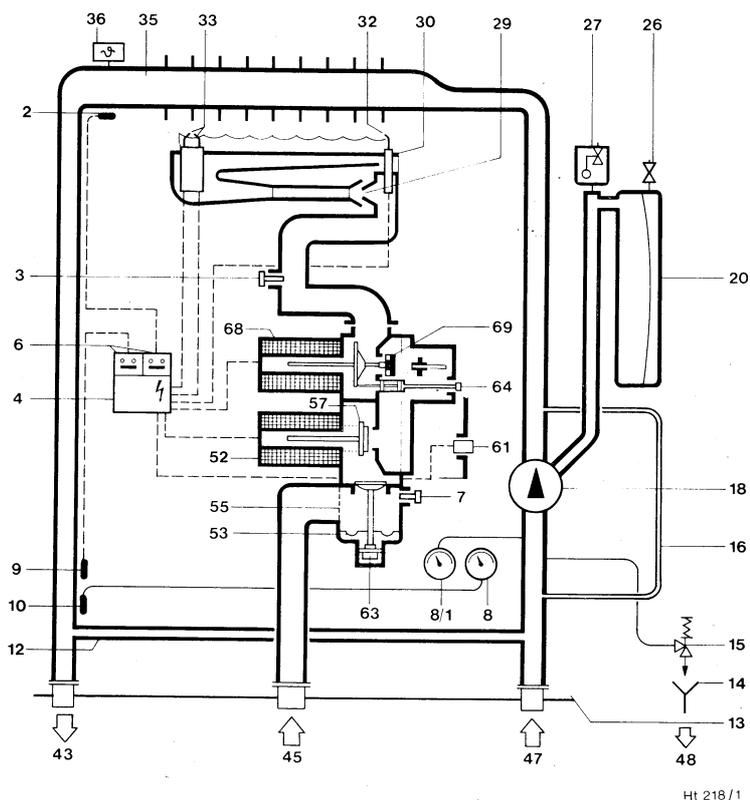
E = accensione automatica

11-1 = con regolatore quantità gas

23/31 = con valvola gas

## 1.4 Costruzione

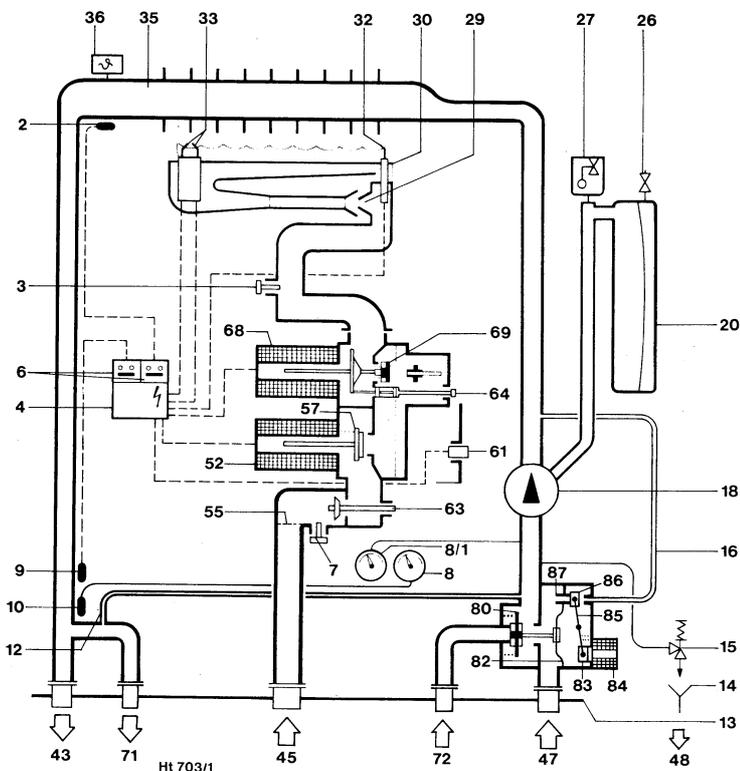
**Fig. 1** caldaie mini-8/11 KE ...-1  
(gas città)



Ht 218/1

- 2 Sonda limitatore temperatura (blocco lamellare)
- 3 Raccordo misurazione pressione ugelli
- 4 Apparecchio di comando
- 6 Limitatore temperatura (220 V)
- 7 Raccordo misurazione portata
- 8 Termometro
- 8/1 Manometro
- 9 Sonda limitatore temperatura (mandata)
- 10 Sonda termometro
- 12 Bypass
- 13 Piastra di allacciamento
- 14 Imbuto di scarico
- 15 Valvola di sicurezza a membrana
- 16 Tubazione comando
- 18 Pompa circolazione con separatore aria
- 20 Vaso di espansione a membrana
- 26 Valvola per riempimento azoto
- 27 Valvola automatica spurgo aria
- 29 Ugelli
- 30 Bruciatore
- 32 Elettrodo di controllo
- 33 Elettrodi di accensione
- 35 Blocco lamellare
- 36 Sensore temperatura in tubazione mandata
- 43 Mandata riscaldamento
- 45 Entrata gas
- 47 Ritorno riscaldamento
- 48 Valvola di sicurezza scarico
- 52 Valvola elettromagnetica
- 53 Regolatore di pressione a membrana (gas città)
- 55 Filtro
- 57 Otturatore
- 61 Pulsante di sblocco
- 63 Vite di regolazione per portata max. gas
- 64 Vite di regolazione per portata min. gas (Start)
- 68 Magnete di regolazione
- 69 Elettrovalvola di regolazione
- 71 Mandata Speicher
- 80 Valvola doppia sede
- 82 Membrana
- 83 Ancora del magnete
- 84 Magnete di comando
- 85 Bilanciere
- 86 Valvola di comando
- 87 Condotto di compensazione

**Fig. 2** caldaie mini-8/11 KSE ..  
(gas metano e liquido)



Ht 703/1

## 2 Dati tecnici

Tipo apparecchio		mini-8...	mini-11...
Potenza termica nominale	kW	7,8	10,7
Portata termica nominale	kW	9,0	12,2
Potenza termica minima ammessa	kW	4,8	5,4
Portata termica minima ammessa	kW	5,4	6,1
Capacità nominale (Acqua calda)	l	1,0	1,0
Portata gas			
gas città	(H <sub>uB</sub> = 4,2 kWh/m <sup>3</sup> ) m <sup>3</sup> /h	2,1	2,9
gas metano „H”	(H <sub>uB</sub> = 9,4 kWh/m <sup>3</sup> ) m <sup>3</sup> /h	1,0	1,3
gas liquido	(H <sub>uB</sub> = 12,8 kWh/m <sup>3</sup> ) kg <sup>3</sup> /h	0,7	1,0
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 D t = 20° C	l/h	335	460
Prevalenza a disposizione per l'impianto con la massima portata	bar	0,32	0,27
Temperatura di mandata max.	°C	90	90
Sovrapressione di esercizio consentita	bar	2,5	2,5
Vaso di espansione a membrana			
Pressione iniziale	bar	0,75	0,75
Volume utile	l	3,21	3,21
Volume complessivo	l	7,5	7,5
Peso	kg	40	40
Tensione	V-AC	220	220
Frequenza	Hz	50	50
Potenza assorbita	W	100	100
Valori per i gas combustibili			
Tiraggio occorrente	mbar	0,015	0,015
Masse passanti di gas combustibili*	kg/h	25	29
Temperature gas combustibili *	°C	120	125

**Tutte le caldaie sono sottoposte ai controlli DVGW e VDE, pertanto corrispondono a tutti i requisiti di legge relativi alle norme di sicurezza sull'impiego di tali apparecchi.**

Il codice del modello viene completato da numeri a due cifre, le quali indicano per quale tipo di gas è predisposta la caldaia al momento della consegna (disposizioni DVGW, foglio di lavoro G 260).

Codice	Indice di Wobbe kWh	Famiglia di gas
11, 11-1	6,4 a 7,8	gas di città, gruppo A
23	12,8 a 15,7	gas metano, gruppo H
31	22,6 a 25,6	gas liquido propano e butano

\* I valori si riferiscono alla pressione di mandata necessaria ed alla temperatura termica nominale in funzione del regolatore di portata.

### 3 Avvertenze per l'installazione

#### Impiego

Questo caldaie sono adatte per tutti i sistemi di riscaldamento ad acqua calda ed anche per riscaldamento a pannelli. Per l'azionamento della caldaia non è necessaria una quantità minima di acqua in circolazione. Per questi apparecchi possono essere utilizzati i termostati ambiente Junkers della serie T..21 e le valvole termostatiche.

**E' consigliabile 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 spurgo aria semplificano la messa in funzione della caldaia.

#### 3.1 Diagramma della pompa

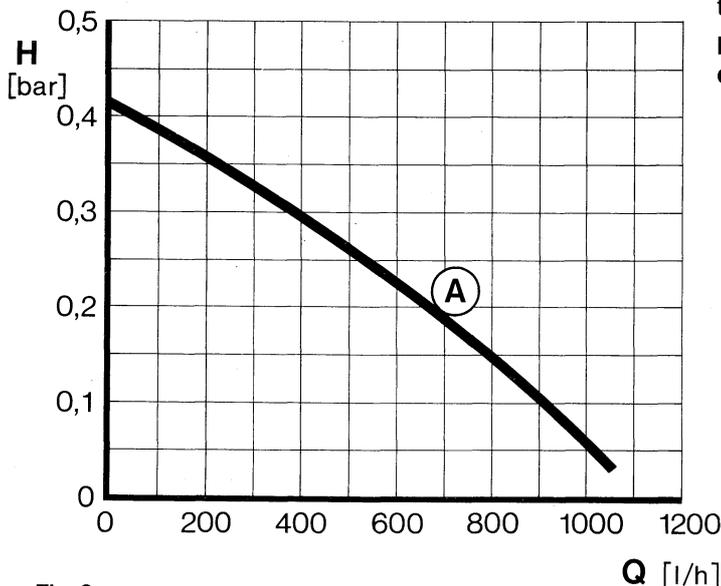


Fig. 3

A = pompa incorporata di serie  
H = prevalenza  
Q = Quantità acqua in circolazione

#### Vaso di espansione

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

Altezza statica sopra la caldaia fino a m:	8	9	10	11	12	13	14
Contenuto massimo d'acqua nell'impianto ltr:	83	76	69	63	56	49	42

E' possibile ampliare la capacità del vaso di espansione, diminuendo la pressione fino ad un valore di 0,5 bar tramite la valvola (fig. 1 e 2, pos. 26).

#### Acqua calda sanitaria

I serbatoi a pressione SK 90-2 garantiscono una temperatura media in uscita di ca. 60°C. Possono essere collegati a miscelatori meccanici o termostatici.

#### Tubazioni e radiatori

E' sconsigliabile l'impiego di tubazioni e radiatori zincati per evitare possibili formazioni di gas.

#### Convogliamento dei gas di scarico

I tubi per i gas di scarico devono essere a tenuta. La sezione del camino ed il tratto di tubo di collegamento allo stesso devono essere conformi alle norme UNI-CIG 7129/72 e 7131/72 per il camino e misure di isolamento. In considerazione della lunga durata degli apparecchi a modulazione, l'installazione di una valvola di scarico è necessaria solamente nel caso in cui è prescritto dalle norme costruttive.

#### 3.2 Protezione contro il gelo e la corrosione

Se la caldaia viene installata in una casa riscaldata saltuariamente, è necessario aggiungere 30% di antigelo „Antifrogen N” nell'impianto per evitare che l'acqua geli.

**Negli impianti sotto pavimento, dotati di tubazioni in materiale sintetico, occorre aggiungere un anticorrosivo.**

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

**Prima di installare l'apparecchio si consiglia di sciogliere bene l'impianto.**

## 4 Luogo di installazione

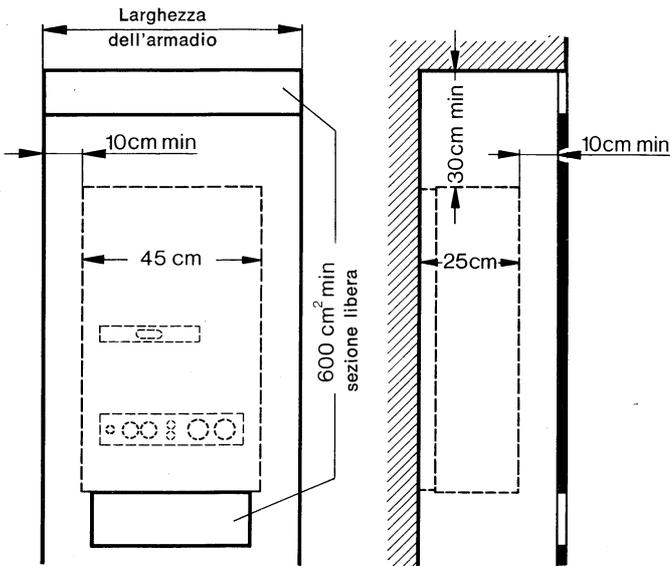


Fig. 4

Per quanto concerne la dimensione del locale caldaia, gli allacciamenti acqua, gas ed elettrici, attenersi scrupolosamente alle norme emanate dal C.I.G. (Comitato Italiano Gas) ed alle disposizioni delle locali Aziende dell'acqua, gas ed elettriche. Il locale deve avere una dimensione ed una aerazione adeguata (attenersi alla normativa UNI-CIG 7129/72 e 7131/72).

Per le aperture di aerazione, distanza fra il mantello e l'armadietto e minima distanza dal soffitto, vedere la fig. 4.

Per evitare corrosione, fare attenzione che l'aria di combustione deve essere mantenuta separata da sostanze aggressive come in particolar modo componenti alogenati (esempio: cloro, fluoro) che sono contenuti nei solventi, vernici, collanti, carburanti gassosi, sostanze per la pulizia della casa.

**Nel montare finestre particolarmente stagne, assicurarsi che l'aria affluisca in modo sufficiente.**

**Le temperatura massima della superficie ad eccezione dello scarico gas deve essere inferiore a 85° C e quindi non sono necessarie particolari misure di sicurezza per quanto riguarda materiale da costruzione infiammabile salvo rivestimenti ad armadio (vedere fig. 4).**

### Misure d'ingombro (vedere fig. 3-7)

Mantenere una distanza di almeno 400 mm tra la sommità della caldaia ed il soffitto.

### Piastra di allacciamento

Per un'ordinata preinstallazione dei raccordi terminali dell'impianto e dei relativi accessori a pareti 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. 7, numero di ordinazione 8719918020. Per caldaia 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.

### Convogliamento gas

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).

### Alimentazione gas

Il diametro del tubo di alimentazione gas deve essere calcolato secondo le norme e prescrizioni della locale Azienda del Gas. Ogni piastra di allacciamento comprende anche un nipplo da 1/2".

Per il gas liquido viene fornito un raccordo da 1/2" a 12 mm (113). A monte della caldaia deve essere sempre montato un rubinetto d'intercettazione\*) o una valvola di sicurezza\*). Pressione massima di prova 150 mbar.

### Valvola di sicurezza a membrana (15)

Viene fornita in dotazione alla caldaia.

### Condotto di scarico (14)

Il foro „A” della dima di premontaggio indica il punto di attacco dell'imbuto \*) al condotto di scarico. Se questo condotto dovesse sfociare nella fognatura si raccomanda di montare un dispositivo antiodore.

### Rumorosità da turbolenza

E' possibile evitare tale rumorosità, montando un bypass automatico o una valvola a tre vie.

**Prima di installare l'apparecchio provvedere al lavaggio della rete di distribuzione acqua.**

### Riempimento e svuotamento dell'impianto

Per il riempimento e lo svuotamento dell'impianto è necessario prevedere gli appositi rubinetti.

### Fissaggio a parete

Fissare i ganci di sostegno dell'apparecchio come da fig. 6. Gli accessori di fissaggio vengono forniti in dotazione all'apparecchio.

### Collegamento in parallelo

Il collegamento in parallelo di 2 o 3 caldaie può essere effettuato utilizzando l'apposito dispositivo di regolazione TAS 21.

\*) Accessorio per l'installazione

### 4.1 Dimensioni ed allacciamento

Le caldaie mini-8/11 KE a funzionamento modulante sono adatte per il riscaldamento di appartamenti e case monofamiliari.

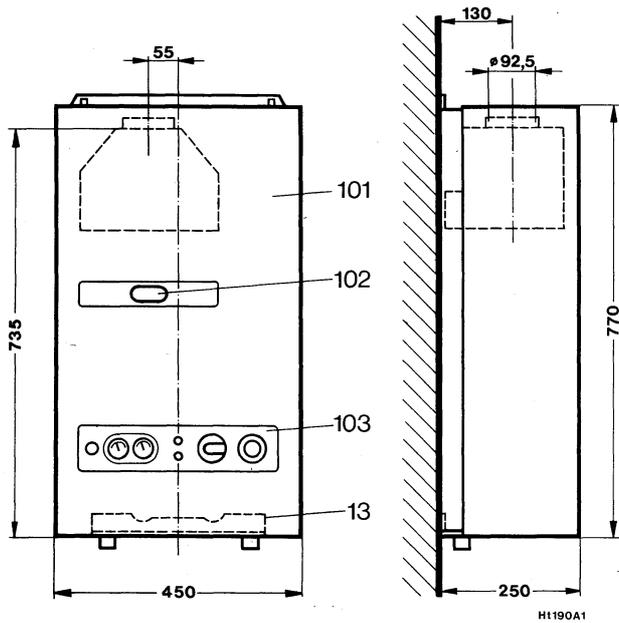


Fig. 5

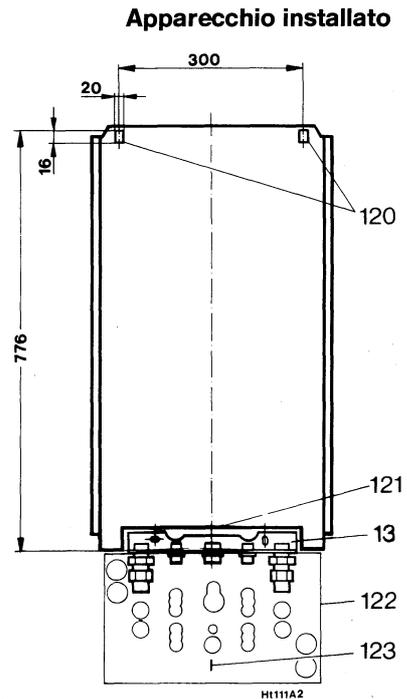
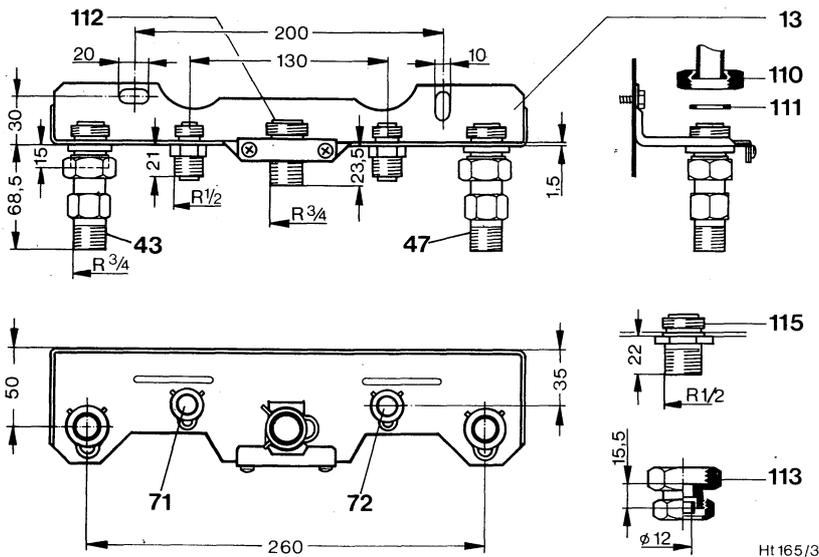


Fig. 6

#### Piastra di allacciamento



Ht 165/3

Fig. 7

#### Piastra di allacciamento montata

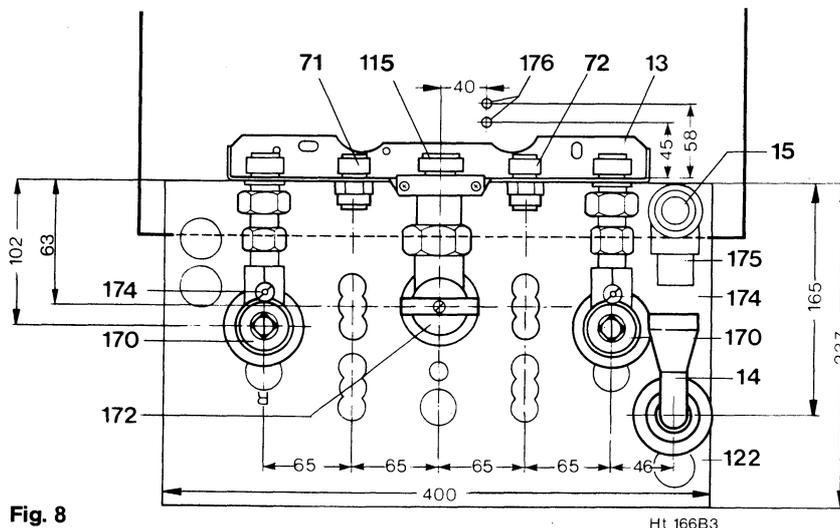


Fig. 8

Ht 166B3

- 13 Piastra di allacciamento
- 14 Imbuto di scarico
- 15 Valvola di sicurezza a membrana sull'apparecchio
- 71 Raccordo R 1/2" per mandata serbatoio ad accumulo (mini-8/11 KSE) e set di trasformazione \*)
- 72 Raccordo R 1/2" per ritorno serbatoio ad accumulo (mini-8/11 KSE e set di trasformazione \*)
- 101 Mantello
- 102 Finestrella di controllo
- 103 Quadro comandi
- 110 Dado di raccordo (mandata e ritorno)
- 111 Guarnizione
- 112 Raccordo gas R 3/4 (già montato)
- 113 Raccordo R 1/2 per Ermeto
- 115 Raccordo gas da 1/2" supplementare
- 120 Punti di sostegno apparecchio
- 121 Estremità della lettera „A” = centro della piastra di allacciamento
- 122 Dima di premontaggio
- 123 Fessura = centro della dima di premontaggio
- 170 Sarcinesche a gomito (mandata e ritorno)
- 172 Rubinetto gas e valvola a membrana
- 174 Valvolina di scarico
- 175 Apertura per scarico valvola di sicurezza
- 176 Collegamento per cavi elettrici e termostato

\*) ulteriori particolari per il set 7 719 000 499 e l'accessorio nr. 290.

## 5 Collegamenti elettrici

### 5.1 Cablaggio

I collegamenti interni della caldaia vengono effettuati in fabbrica; il commutatore della pompa (155) è inserito nel contatto II. I limitatori di temperatura sono situati nel circuito 220 V. Tutte le operazioni riguardanti i collegamenti elettrici ed i vari dispositivi di sicurezza devono essere eseguiti in conformità alle disposizioni VDE 0100 ed alle eventuali normative emanate dalle locali Aziende Elettriche. Tutta la parte elettrica risponde alle norme di protezione contro infiltrazioni di acqua (IP 44) ed è schermata contro i disturbi radio-TV con grado „N”.

Secondo le norme VDE 0100, parte 1, il collegamento a rete deve essere realizzato tramite morsettiere del quadro elettrico (nessuna spina Schuko) ed un dispositivo di separazione con distanza minima dei contatti di 3 mm (p. es.: fusibile, interruttore LS).

Non è consentito l'allacciamento in derivazione di altre utenze.

#### Commutazione funzionamento pompa con termostati ambiente TR 21 o TRP 31

Preferibilmente disporre il commutatore sulla posizione II: il regolatore della temperatura (136) agisce solo sul bruciatore, mentre il termostato ambiente interviene sul bruciatore e sulla pompa.

#### Collegamento termostato

Il collegamento di un termostato della serie T.21 è consigliabile per un funzionamento ottimale della caldaia.

Collegamento dei termostati ambiente TR 21, TRP 31 o di un termostato per la regolazione climatica TA 21..

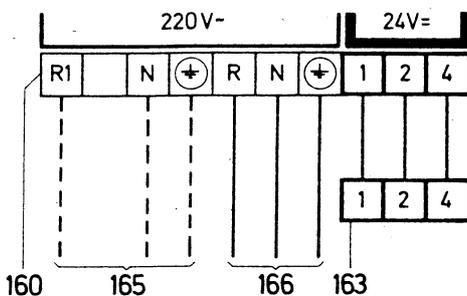


Fig. 9

- 160 Morsettiere
- 163 Morsettiere per allacciamento termostati 24 V DC
- 165 Collegamento ad una serranda motorizzata e rispettivamente ad un adattatore della valvola magnetica
- 166 Allacciamento a rete

### Collegamento ad un bollitore ad accumulo SK 90-2 per mini-8/11 KE.. possibilità di trasformazione in mini-8/11 KSE tramite accessorio 290.

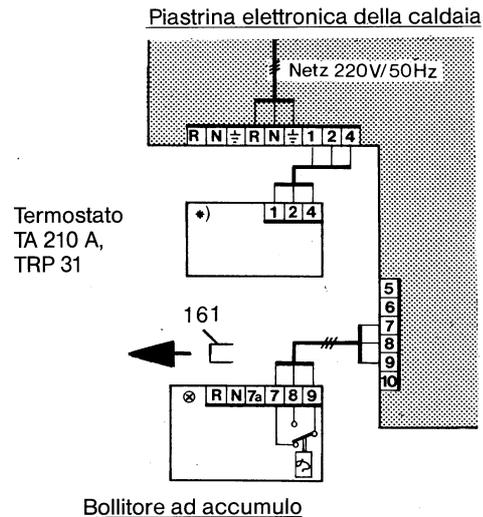


Fig. 10

\*) Per il cablaggio completo vedere le istruzioni riguardanti il regolatore

161 Ponti 8-9

In caso di impiego di bollitori di altri costruttori e di relais sui morsetti 7, 8, 9, devono essere impiegati relais con contatti rivestiti in oro.

#### Interruttore di blocco Junkers SH 27/..

La caldaia per solo riscaldamento e scaldacqua non possono essere azionati contemporaneamente, la caldaia si disinserisce automaticamente durante il prelievo di acqua sanitaria.

La fig. 11 illustra come avviene il cablaggio di un interruttore di blocco.

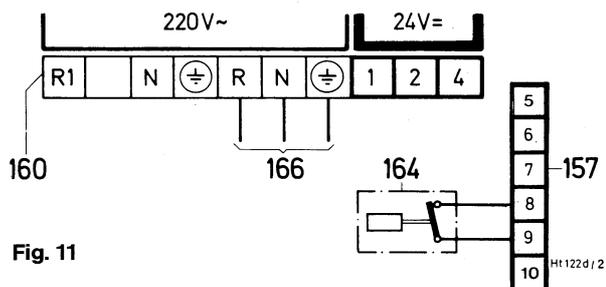


Fig. 11

- 157 Morsettiere
- 160 Morsettiere
- 161 Eliminazione dei ponti 8-9
- 164 Interruttore di blocco SH 27/..
- 166 Allacciamento rete

Per ulteriori dettagli, consultare le istruzioni JU 757/1.

### 5.1 Schema elettrico

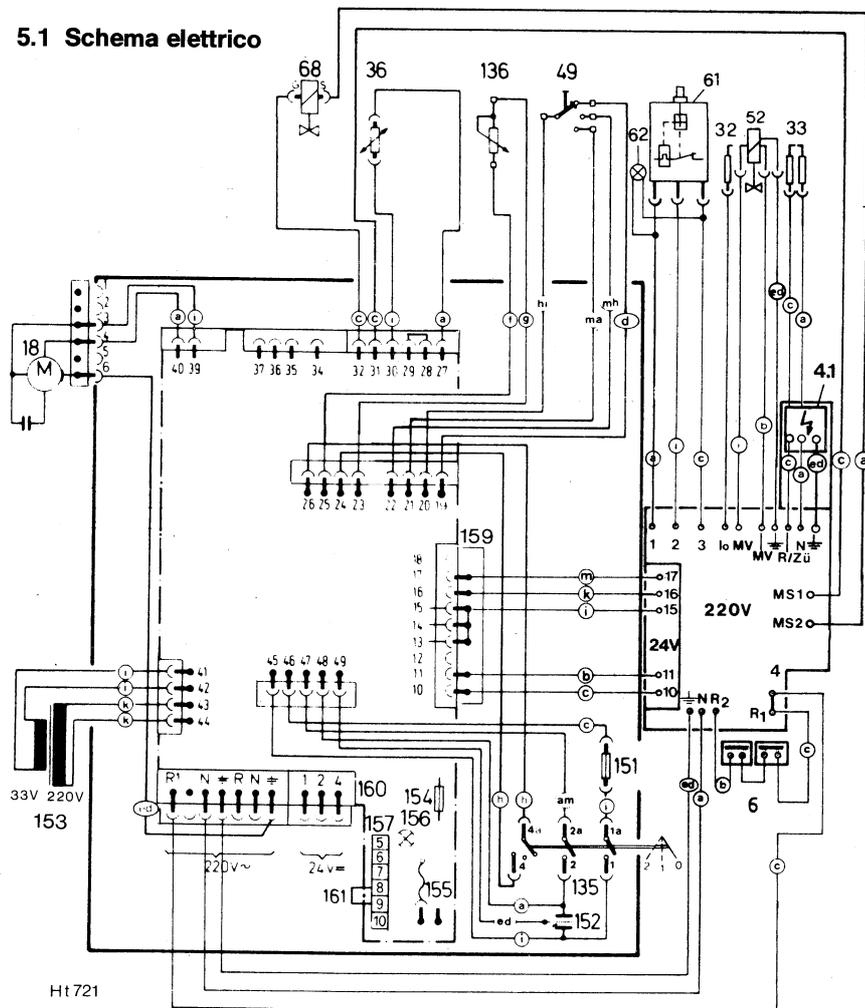


Fig. 12 mini-8/11 KE..

- 4 Apparecchio ddi comando
- 4.1 Centralina elettronica
- 6 Limitatore (220 V-AC)
- 18 Pompa di circolazione con condensatore
- 32 Elettrodo di controllo
- 33 Elettrodi di accensione
- 36 Sensore della temperatura nella mandata
- 49 Interruttore di regolazione portata gas
- 52 Elettrovalvola
- 61 Tasto di sbloccaggio
- 62 Spia di controllo
- 68 Valvola magnetica di regolazione
- 84 Valvola deviatrice
- 135 Interruttore principale
- 136 Selettore di temperatura
- 151 Fusibile
- 152 Condensatore antidisturbo
- 153 Trasformatore
- 154 Fusibile
- 155 Commutatore funzionamento pompa
- 156 Controllo funzionamento
- 157 Morsetteria
- 159 Spina
- 160 Morsetteria per collegamento alla rete ed al termostato ambiente
- 161 Ponte

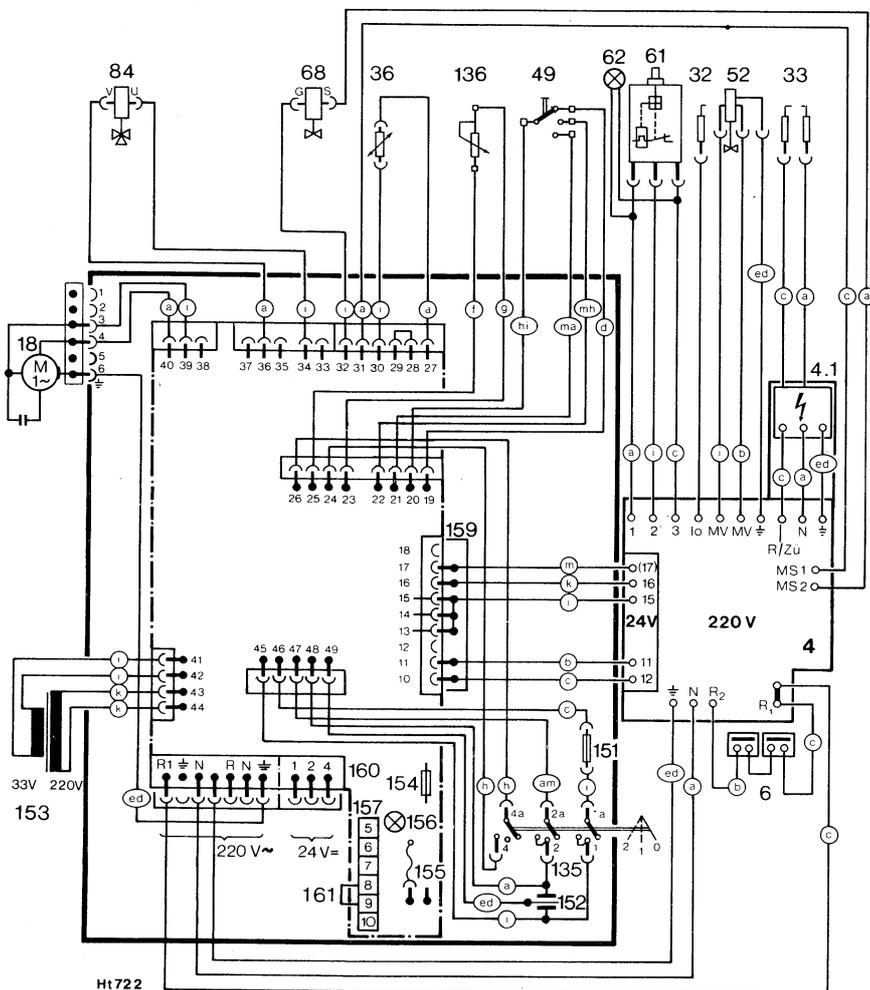


Fig. 13 mini-8/11 KSE..

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

## 6 Messa in funzione

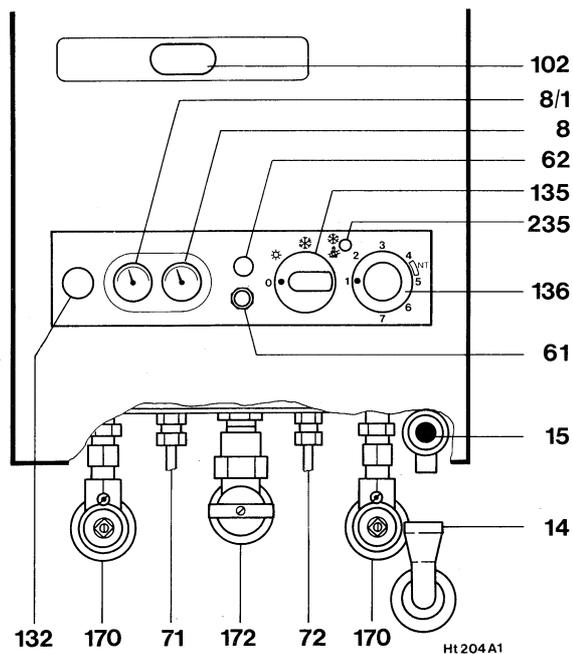


Fig. 14 Caldaia

- 8 Termometro
- 8/1 Manometro
- 14 Imbuto con tubo di scarico
- 15 Valvola di sicurezza a membrana
- 61 Pulsante di sblocco
- 62 Spia di controllo
- 71 Allacciamento per mandata bollitore mini-8/11 KSE
- 72 Allacciamento per ritorno bollitore mini-8/11 KSE
- 102 Finestrella controllo combustione
- 132 Coperchietto per sblocco pompa
- 135 Interruttore principale
- 136 Selettore temperatura
- 170 Saracinesche mandata e ritorno
- 172 Rubinetto gas
- 235 Pulsante per misurazione gas di scarico

### 6.1 Riempimento impianto

**Prima di installare la caldaia sciacquare accuratamente l'impianto.** Allentare di circa 3 giri la vite a cappuccio della valvola automatica per spurgo aria (fig. 1 – pos. 27), in modo tale che l'aria formatasi nel separatore (18) possa fuoriuscire. Spurgare l'aria dai corpi riscaldanti e richiudere le rispettive valvole quando esce solo acqua.

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

Portare gradatamente l'impianto alla massima temperatura. Far raffreddare l'acqua fino a ca. 50° ed in caso di necessità aggiungere acqua, spurgando prima il tubo di riempimento riempiendolo con acqua.

#### Pompa di circolazione

Se il bruciatore dopo breve tempo dovesse spegnersi, provvedere al controllo del funzionamento della pompa. Attenzione! La pompa è provvista di alberino in ceramica, pertanto evitare di farla funzionare a secco.

#### Selettore di temperatura nella mandata (136)

Il selettore è regolabile tra i 35° C e i 90° C. Gli apparecchi a bassa temperatura NT sono già predisposti in fabbrica

nei limiti delle posizioni 4–5. Questo corrisponde ad una temperatura di mandata di 75° C e, secondo le norme 2. HeizAnIV, non occorre pertanto l'adeguamento della potenzialità della caldaia al fabbisogno termico dell'impianto.

In caso di impianti con temperature di mandata più elevate, questo limite può essere variato, ved. fig. 15.

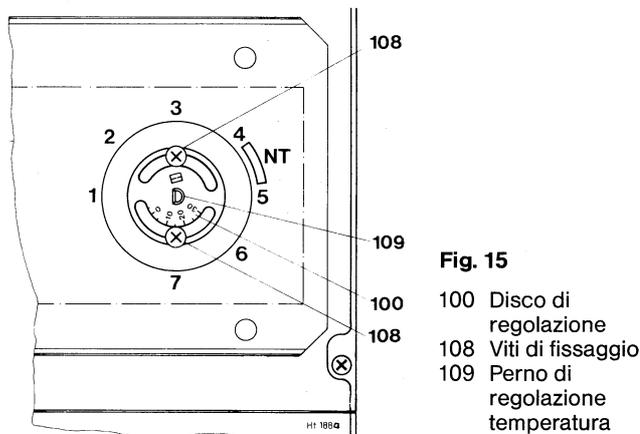


Fig. 15

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

Nel campo di potenzialità fra 0 e ca. 50 % del fabbisogno termico, il selettore funziona con un salto termico fisso. A partire dal 50 % (60 % per mini-8 KE/KSE) fino alla potenzialità nominale, entra in funzione la modulazione.

#### Variazioni della regolazione bassa temperatura NT (fig. 15)

Svitare le viti (108) per togliere la manopola del selettore di temperatura (136), fig. 15. Ruotare verso destra il perno (109), serrare le viti e inserire la manopola. Se si deve raggiungere la posizione „7” del selettore, il disco di regolazione (100) deve essere tolto.

#### Controllo funzionamento

Verificare l'uscita del gas di scarico con uno specchio a condensa. Controllare che il selettore di temperatura (136) disinserisca l'afflusso del gas al bruciatore quando viene raggiunta la temperatura massima prefissata.

#### Limitatori di temperatura (6)

##### 220 V-AC

Il limitatore di temperatura con la sonda (fig. 1, pos. 2) è tarato a  $120 \pm 5^\circ \text{C}$ , mentre il limitatore di temperatura con la sonda (pos. 9) è tarato a  $110 \pm 2^\circ \text{C}$ .

**Durante il funzionamento i contatti del limitatore hanno una tensione di 220 V.**

**Disinserimento a causa di anomalie** (spia di controllo spenta):

- predisporre l'interruttore principale dell'apparecchio sulla posizione 0;
- togliere il mantello;
- premere la spina di sblocco del limitatore.

#### Inizio fase di riscaldamento

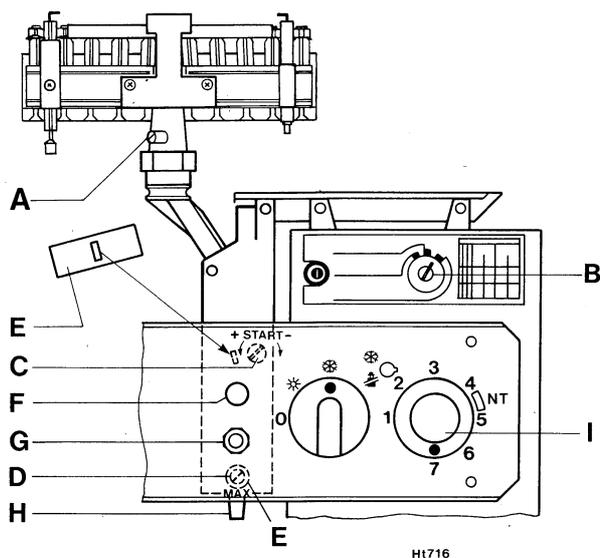
Ad ogni inizio della fase di riscaldamento, la temperatura minima viene mantenuta per 1,5 min.

#### Temporizzatore durante la fase di riscaldamento

Dopo ogni disinserimento e richiesta di calore della fase di riscaldamento, il temporizzatore disinserisce per 3 minuti l'apparecchio. Quest'ultimo viene ripristinato tramite disinserimento e inserimento dell'interruttore principale (135) e rispettivamente in caso di riscaldamento dell'acqua sanitaria (mini-8/11 KSE...)

Vedere a pag. 17, 18 le tabelle per la regolazione del gas.

## 7 Regolazione portata gas



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

Fig. 16

Verificare che il tipo di gas a disposizione corrisponda a quello indicato sulla targhetta dell'apparecchio. In caso contrario, attenersi alle indicazioni riportate nel paragrafo „trasformazione” in altro tipo di gas a pag. 14.

La regolazione della portata del gas può essere eseguita secondo il metodo della pressione degli ugelli o mediante il metodo volumetrico (consumo del 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  $15 \text{ kW/m}^3$  ( $12\,900 \text{ kcal/m}^3$ ) 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.

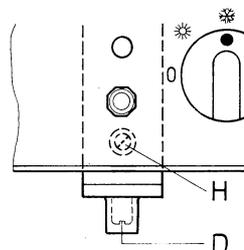
Controllare il funzionamento dell'apparecchio e, se occorre correggere la regolazione, operare secondo le istruzioni riportate nel capitolo „Regolazione con metodo pressione agli ugelli”.

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

### 7.1 Regolazione portata gas tramite pressione agli ugelli

Informarsi presso l'Azienda del Gas circa l'indice di Wobbe ( $W_0$ ).

1. Togliere la protezione metallica „E” (fig. 16) situate su entrambe le vite di regolazione.
2. Svitare la vite „A” (fig. 16) e collegare il manometro a U.
3. Aprire il rubinetto del gas e mettere in funzione l'apparecchio secondo quanto indicato sulle istruzioni d'uso. Per una taratura ottimale, è consigliabile procedere quando l'apparecchio è in effettivo funzionamento.



4. Collocare il regolatore portata gas „B” sulla posizione „Max”.
5. Per la pressione „Max” agli ugelli, consultare la tabella a pag. 17. regolare la pressione degli ugelli tramite la vite di regolazione „D”: ruotandolo verso il simbolo + per una maggiore pressione e - per una pressione minore.  
Per gli apparecchi a gas liquido, la vite „D” deve essere avvitata fino al riscontro.
6. Posizionare il regolatore portata gas „B” (fig. 16) su „Start”.
7. Disinserire per un attimo e inserire nuovamente l'interruttore principale dell'apparecchio.
8. Rilevare i dati di pressione (6mbar) per 10 „Start” dalla tabella di pagina 17, prestando attenzione al tipo di apparecchio.  
Regolare la pressione del gas tramite vite di regolazione „C” (fig. 16). Per gli apparecchi a gas liquido, la vite „C” deve essere avvitata fino al riscontro.
9. Controllare i valori „Start” e „Max” ed eventualmente effettuare le variazioni. In caso di verifica dei valori „Start”, procedere sempre nella sequenza indicata dal punto 4 fino al punto 8.
10. Chiudere il rubinetto del gas, togliere il manometro a U e serrare la vite „A”.
11. Svitare le vite „H” (fig. 16) e collegare il manometro a U ed il raccordo di misurazione.
12. Aprire il rubinetto del gas e mettere in funzione l'apparecchio. Posizionare il regolatore portata gas „B” su „Max”.
13. Per un corretto funzionamento dell'apparecchio la pressione ottimale per il gas città è compresa tra i 7,5 e 15 mbar, mentre per il gas metano fra 18 e 25 mbar. Se la pressione si discosta dai valori indicati, verificare le possibili cause, eliminando il difetto od eventualmente interpellare la locale Azienda del Gas.  
Per pressioni del gas città comprese tra i 5 e i 7,5 mbar e rispettivamente tra i 15 e 18 mbar per il gas metano, si deve tarare l'apparecchio all' 85 % della sua portata massima (Max). Per pressioni inferiori ai 5 mbar e superiori ai 15 mbar in caso di gas città e inferiori a 15 mbar e superiori ai 25 mbar per quanto riguarda il

gas metano, non si deve effettuare alcuna taratura ne tantomeno mettere in funzione l'apparecchio, bensì bloccare l'alimentazione del gas.

14. Se la fiammella non funziona perfettamente, effettuare il controllo degli ugelli.
15. Chiudere il rubinetto del gas. Togliere il manometro a U e serrare la vite „H”.
16. Collocare la protezione metallica „E” sulle viti di regolazione ed effettuare la piombatura.
17. Posizionare il regolatore di portata gas su „Betrieb” (funzionamento).
18. Informare l'utente circa il corretto funzionamento della caldaia.

13. Chiudere il rubinetto del gas, togliere il manometro a U e avvitare la vite „H”.
14. Effettuare un controllo della pressione agli ugelli. Per i valori vedere la tabella di pag. 18 e il metodo di regolazione portata gas tramite pressione agli ugelli, punti 1-9 e 13.
15. Chiudere il rubinetto del gas, togliere il manometro a U e serrare la vite „A”.
16. Per ulteriori regolazioni attenersi al metodo di regolazione portata gas tramite pressione agli ugelli, punti 16-18.

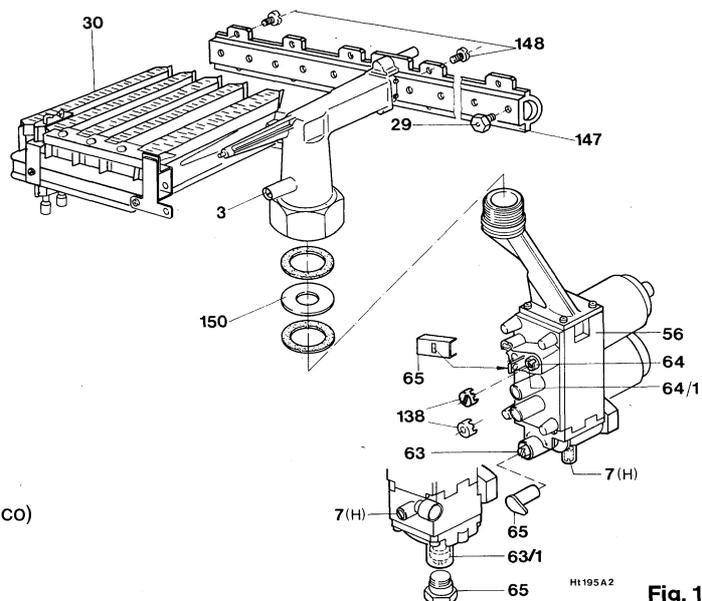
## 7.2 Regolazione portata gas con sistema volumetrico

Se vengono immesse miscele di gas liquido e aria nelle ore di massimo consumo, controllare la regolazione mediante seconda misurazione della pressione 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. 16) situate su entrambe le viti di regolazione.
2. Aprire il rubinetto del gas e mettere in funzione l'apparecchio come indicato sulle istruzioni d'uso. Per una perfetta taratura, intervenire almeno dopo 5 minuti di effettivo funzionamento.
3. Posizionare il regolatore di portata „B” su „Max”.
4. Per la portata del gas „Max” in l/min consultare la tabella a pagina 18. Regolare la portata del gas tramite la vite „D” (fig. 16): verso il simbolo + si ottiene un aumento della portata, viceversa verso il simbolo - si ha una riduzione.  
Per gli apparecchi a gas liquido avvitare la vite di regolazione „D” fino al riscontro.
5. Posizione il regolatore di portata „B” su „Start”.
6. Dinsinserire per un attimo e inserire nuovamente l'interruttore principale dell'apparecchio.
7. Rilevare i dati di portata gas (l/min) per 10 „Start” dalla tabella di pagina 18, prestando attenzione al tipo di apparecchio.  
Regolare la portata del gas tramite la vite di regolazione „C”. Per gli apparecchi a gas liquido, la vite di regolazione „C” deve essere avvitata fino al riscontro.
8. Controllare i valori „Start” e „Max” ed eventualmente effettuare le variazioni. In caso di verifica dei valori „Start” procedere sempre nella sequenza indicata dal punto 4 fino al punto 7.
9. Chiudere il rubinetto del gas.
10. Svitare la vite „H” (fig. 16) e collegare il manometro a U e il raccordo di misurazione.
11. Aprire il rubinetto del gas e mettere in funzione l'apparecchio. Posizionare il regolatore di portata „B” su „Max”.
12. Pressioni ottimali: gas città tra 7,5 e 15 mbar; gas metano tra 18 e 25 mbar.  
Se i valori dovessero discostarsi da quanto indicato, vedere il metodo regolazione portata gas tramite pressione agli ugelli, punto 13.

## 8 Trasformazione in altri tipi di gas



- 3 Raccordo di misurazione pressione agli ugelli
- 7 Raccordo per misurazione portata gas.
- 29 Ugello ad iniezione
- 30 Gruppo bruciatori, sinistro e destro
- 56 Valvola gas
- 63 Vite di regolazione Max (gas metano e liquido)
- 63/1 Vite di regolazione Max (gas città)
- 64 Vite di regolazione esterna
- 64/1 Vite di regolazione interna
- 65 Protezione metallica
- 138 Coperchio (gas città: nero, gas metano e liquido: bianco)
- 147 Tubo di distribuzione
- 148 Vite
- 150 Strozzamento a diaframma

Fig. 17

Smontare il bruciatore universale. Svitare il gruppo bruciatore sinistro e destro (30), sostituire gli ugelli ad iniezione (29) con chiave SW 7. Riavvitare il gruppo bruciatore e montare il bruciatore universale. Togliere la protezione metallica (65). Impiegare i particolari di trasformazione come indicato nella tabella sottostante. Regolare la portata del gas come descritto a pag. 12.

### 8.1 Particolari di trasformazione

<b>Codice per mini-8 KE../KSE</b>	...11	...23	...31 (30 mbar)
Ugelli ad iniezione (29) 8 pezzi	216	100	65
Vite di regolazione (64/1)			
Numero di riconoscimento [ ]	-	[-]	[1,6]
Valvola gas (56)	sostituire	-	-
Strozzamento a diaframma (150)	-	-	2,6
<b>Codice per mini-11 KE../KSE</b>	...11	...23	...31 (30 mbar)
Ugelli ad iniezione (29) 10 pezzi	216	100	65
Vite di regolazione (64/1)			
Numero di riconoscimento	-	[1,4]	[1,6]
Valvola a gas (56)	sostituire	-	-
Strozzamento a diaframma (150)	-	2,3	3,6

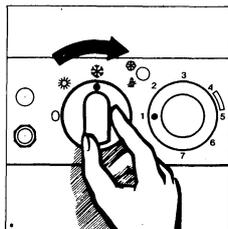
### 8.2 Regolazione gas dopo la trasformazione

Tipo di gas da a		Metodo di regolazione
11/12/13	21/23	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Regolazione Max.: regolare la vite di regolazione pressione (63/1).</li> <li>2. Regolazione Start: avvitare la vite esterna (64); regolare la vite interna (64/1) sulla pressione del bruciatore „Start”.</li> </ol>
11/12/13	31/32	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bloccaggio del regolatore: avvitare la vite (63/1).</li> <li>2. Regolazione Start: avvitare la vite esterna (64); avvitare la vite interna (64/1).</li> </ol>
21/23	31/32	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Regolazione Max.: ruotare la vite di regolazione (63) fino al riscontro „Max”.</li> <li>2. Regolazione Start: avvitare la vite esterna (64); avvitare la vite interna.</li> </ol>
31/32	21/23	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Regolazione Max.: regolare la vite (63).</li> <li>2. Regolazione Start: avvitare la vite esterna (64); regolare la vite interna (64/1) sulla pressione del bruciatore „Start”.</li> </ol>
21/23 31/32	11/12/13 11/12/13	Procedere come indicato nel capitolo regolazione gas.

## 9 Accensione

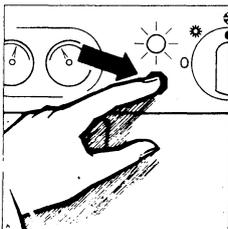
### Messa in funzione

Aprire il rubinetto del gas.

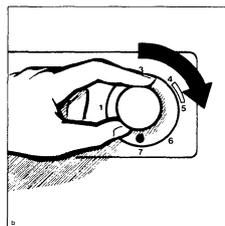


Caldaia  
Interruttore principale  
Inverno: ❄️  
Estate: ☀️

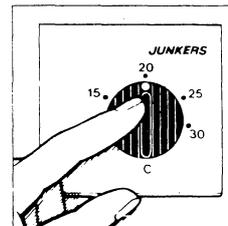
\*) L'orologio del termostato ambiente funziona sempre



Se si accende la spia di controllo, significa che non è avvenuta l'ascensione. Premere il pulsante di sblocco (la spia si spegne) ed avviene una nuova accensione.

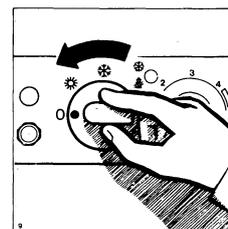


Per gli impianti provvisti di termostato ambiente o di un regolatore di temperatura atmosferica, ruotare il selettore di temperatura fino al riscontro „destro”.



Predisporre il termostato ambiente sulla temperatura desiderata. Per ulteriori sistemi di regolazione, consultare le istruzioni d'uso del termostato.

### Spegnimento



Posizionare l'interruttore principale su 0.  
L'orologio del termostato ambiente rimane in funzione ancora per 70 ore.

#### 9.1 Indicazioni importanti per l'utente

Non sono consentite modifiche o manomissioni dell'apparecchio da parte dell'utente.

**Il locale di installazione della caldaia deve essere opportunamente arieggiato.**

In caso di temperature esterne rigide (a partire da  $-15^{\circ}\text{C}$ ), eliminare la riduzione notturna (vedere istruzioni d'uso termostato).

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

#### Controllo dell'apparecchio

Informare l'utente sull'eventuale aggiunta di acqua nell'impianto nonché come va eseguito lo spurgo dell'aria, il controllo della pressione tramite il manometro (8/1) (vedere pag. 11 „riempimento dell'impianto”).

La fiamma del bruciatore deve essere controllata attraverso l'apposita finestrella (102) e deve presentarsi senza contorni di colore giallo.

#### Eliminazione di eventuali inconvenienti

##### Odore di gas

Chiudere il rubinetto del gas (172) e arieggiare bene l'ambiente. Avvisare l'Azienda del Gas o l'installatore.

##### L'apparecchio riscalda, l'impianto rimane freddo

Aprire le valvole dei corpi riscaldanti.

Se l'impianto rimane ancora freddo, l'anomalia è causata dalla pompa che non funziona: disinserire l'apparecchio; togliere il coperchio (fig. 14 – pos. 132); svitare la calottina della pompa e con un cacciavite agire sull'alberino della pompa, facendo attenzione che quest'ultimo è in ceramica.

Ricollocare il coperchio e la calottina e rimettere in funzione l'apparecchio.

##### Pulizia del mantello

Pulire con uno straccio umido senza usare prodotti abrasivi.

## 10 Informazioni per il tecnico

L'apparecchio può essere portato fino ad una pressione massima di 2,5 bar.

### 10.1 Eliminazione di eventuali inconvenienti

#### L'apparecchio e l'impianto non si scaldano

La lampadina di controllo funzionamento situata nel quadro comandi indica che la caldaia è alimentata.

Se la lampadina si accende, si deve controllare che l'impianto sia stato opportunamente riempito e l'aria spurcata (vedere pag. 11 „riempimento dell'impianto”).

Se la lampadina non si accende, controllare la taratura del regolatore di temperatura e del termostato ambiente. Se dopo aver eseguito questa verifica, la lampadina è ancora spenta, l'apparecchio non riceve tensione. Allo scopo controllare la tensione ed entrambi i fusibili (151 e 154) situati nel quadro di distribuzione devono essere sostituiti. Se dopo aver eseguito questa operazione, l'apparecchio non entra in funzione, bisogna sostituire la piastrina elettronica.

### 10.2 Manutenzione

Consultare il manuale JU PS 8-21.

Prima di qualsiasi operazione di manutenzione disinserire la rete mediante un dispositivo di separazione (fusibile, interruttore LS).

#### Blocco lamellare (35)

A seconda del tipo di gas procedere alla pulizia del blocco lamellare. Per eseguire questa operazione, smontare il blocco lamellare, togliere la sonda (2) e il sensore (36) della mandata e spruzzare il blocco con un forte getto d'acqua. In caso di forte sporcizia, immergere il corpo lamellare in una soluzione alcalina sgrassante e risciacquare accuratamente.

Pressione massima per la prova di tenuta: 4 bar.

Rimontare il blocco lamellare, utilizzando guarnizioni nuove ed inserire la sonda ed il sensore.

#### Brucciato (30)

Controllare annualmente il bruciatore ed eventualmente pulire.

#### Valvola di sicurezza a membrana (15)

Verificare il perfetto funzionamento.

#### Speicher

Se lo speicher non raggiunge la normale temperatura di disinserimento, provvedere alla decalcificazione (consultare le istruzioni d'installazione JU 724/1).

#### Messa in funzione

Attenersi alle indicazioni riguardanti il riempimento dell'impianto, il controllo funzionamento e la regolazione del gas.

#### Parti di ricambio

Richiedere le parti di ricambio, specificando la loro denominazione e l'essatto codice, reperibile nelle apposite liste.

#### Lubrificante

Per le parti di contatto con l'acqua impiegare il grasso L 641, mentre per le parti a contatto con il gas il tipo Hf1 v 5.

**11 Tabella regolazione gas  
Pressione ugelli (mbar \*)**

Tipo di gas		Gas città riferimento "11" (A)					Gas metano riferimento "23" (H)							Gas liquido riferimento "31" 30 mbar	
Caldaia	Indice Wobbe $W_o =$														
	Kcal/m <sup>3</sup> kWh/m <sup>3</sup>	5800	6000	6200	6400	11600	11900	12200	12500	12900	13100	13400	19400	22000	
mini-8...	Max.	6,8	7,0	7,2	7,4	13,5	13,8	14,2	14,5	15,0	15,2	15,6	22,6 <sup>1)</sup>	25,6	
	85 %	2,4	2,2	2,1	2,0	12,7	12,0	11,4	10,9	10,2	9,9	9,5	20,0	20,0	
	Start	1,7	1,6	1,5	1,4	9,1	8,7	8,3	7,9	7,4	7,2	6,9	14,5	14,5	
	Ugelli $\phi$	0,9	0,8	0,8	0,7	4,6	4,3	4,1	3,9	3,7	3,6	3,4	9,5	9,5	
mini-11..	Ugelli $\phi$	216					100							65	
	Max.	2,9	2,7	2,5	2,4	14,8	14,0	13,3	12,7	11,9	11,6	11,1	25,0	25,0	
	85 %	2,1	1,9	1,8	1,7	10,7	10,1	9,6	9,2	8,6	8,4	8,0	18,1	18,1	
	Start	0,7	0,7	0,6	0,6	3,7	3,5	3,3	3,2	3,0	2,9	2,8	7,3	7,3	
Ugelli $\phi$	216					100							65		

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

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

## 12 Tabella di regolazione portata gas (l/min) \*)

Tipo di gas		Gas città codice "11"										Gas metano, codice "23" (H)									
Caldaia	Potenza calorifica	$H_o = 4,7 \text{ kWh/m}^3$	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				
		$H_{iUB} = 4,0 \text{ kWh/m}^3$	4,2	4,4	4,6	4,8	5,5	6,5	7,9	8,3	8,7	9,1	9,5	9,9	10,3	10,7	11,1				
mini-8..	Max.	37,5	35,5	34	32,5	31	27	23	19	18	17	16,5	15,5	15	14,5	14	13,5				
	85 %	32	30	29	27	26	23	19	16	15	14	13	13	12	12	11	11				
	Start	22	21	20	19	19	16	14	11	11	10	10	9	9	8,5	8,5	8				
mini-11..	Max.	50	45	46	44	42	37	31	25,5	24,5	23	22	21	20,5	19,5	19	18				
	85 %	42	41	39	37	36	31	26	22	21	20	19	18	17	17	16	15				
	Start	25	24	23	22	21	19	16	13	12	12	11	11	10	10	10	9				

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

## 13 Tabella per la conversione del potere calorifico

kWh/m <sup>3</sup>	$H_o = 4,65$	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 <sup>3</sup>	$H_{iUB} = 3,95$	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 <sup>3</sup>	$H_o = 16,75$	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 <sup>3</sup>	$H_{iUB} = 14,24$	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 <sup>3</sup>	$H_o = 4000$	4200	4400	4600	4800	5500	6500	8000	8400	8800	9200	9600	10000	10400	10800	11200
kcal/m <sup>3</sup>	$H_{iUB} = 3400$	3600	3750	3950	4100	4700	5600	6800	7150	7500	7850	8200	8500	8850	9200	9500



# Programma di produzione **JUNKERS**

## **Caldaie a gas Junkers**

Il riscaldamento centrale con risparmio d'energia, specialmente adatto per edifici vecchi. Apparecchi da muro con potenza da 5,5 a 23,5 kW. Con riscaldamento acqua sanitaria integrato o serbatoio separato. Anche per installazione a pareti esterne. Apparecchi per installazione su pavimento con riscaldamento acqua sanitaria integrato con potenze de 17,4 e 23,3 kW.

## **Scaldacqua a pulsanti Junkers**

Basta premere un pulsante e si ha acqua calda nella quantità e alla temperatura desiderata. Per cucina e bagno e sempre quando occorre una riserva d'acqua calda:

## **Scaldacqua a gas Junkers**

## **Scaldacqua elettrici Junkers**

Per ogni impiego il tipo giusto: dal piccolo apparecchio per acqua bollente al grande serbatoio con capacità di 1000 litri.

## **Piccole caldaie a gas Junkers**

Per ogni fabbisogno di calore: 25 tipi da 8,0 a 128,0 kW. Con collegamento in parallelo: da 146,6 a 348,0 kW.

## **Termoregolatori Junkers**

Thermocontrol, la termoregolazione ottimale che fa risparmiare il 20 % e più di energia. Un investimento che si ammortizza in soli 3 anni.

Accoppiati a valvole termostatiche Junkers.

Per la regolazione individuale dei radiatori.

## **Bruciatori a gas Junkers**

Per abitazioni e industria. Con potenze da 8 a 3.700 kW.

## **Controls Junkers**

Dispositivi d'accensione, di sicurezza e di regolazione per apparecchi a gas.

## **Mobili da bagno componibili Junkers**

Trattati per resistere alle condizioni esistenti in bagno. Possibilità d'installazione illimitate, grazie alle misure a moduli variabili. Armadietti, armadi a specchio e lavabi.

## **Cabine per doccia Junkers**

A dimensioni variabili, con bordi arrotondati. A scelta con porta scorrevole, a soffietto o entrata d'angolo.