

# ROTEX A1 BO Inline: caldaia a gasolio a condensazione.

**CE** 0645 BM

| Tipo            | Potenza nominale |
|-----------------|------------------|
| ROTEX A1 BO 20i | 12 - 20 kW       |
| ROTEX A1 BO 35i | 25 - 35 kW       |

It

| Numero di produzione |
|----------------------|
|                      |

| Cliente |
|---------|
|         |

**Vincitrice del test**  
ROTEX A1 BO 20i

STIFTUNG WARENTEST

Migliore caldaia del test

**Buono (1,7)**

Confronto fra 16 caldaie a gasolio  
di cui 5 a condensazione

**6/2002 test**

**OTTIMO\***

nelle categorie

**Sfruttamento energetico  
sicurezza, semplicità d'uso**

\* Risultato del test

# ROTEX

# Indice

|  |    |   |    |   |    |
|--|----|---|----|---|----|
| <b>Norme di sicurezza</b>                    | 3  | Funzione spazzacamino                                   | 21 | <b>Capitolo 5: depurazione condense</b>                               | 35 |
| <b>Garanzia</b>                              | 3  | Parametri della regolazione                             | 21 | <b>Capitolo 6: gruppo di collegamento integrato</b>                   |    |
| <b>Dichiarazione di conformità CE</b>        | 3  | Indicazione e modifica dei parametri                    | 21 | Funzione  | 36 |
| <b>Capitolo 1: montaggio e installazione</b> | 4  | Parametri del livello installatore                      | 21 | Collegamento elettrico  | 36 |
| Trasporto                                    | 5  | Curve di compensazione                                  | 21 | Dati tecnici  | 36 |
| Condizioni alla consegna                     | 5  | Temperatura richiesta per acqua calda                   | 22 | <b>Capitolo 7: depurazione condense</b>                               |    |
| Installazione                                | 5  | Protezione antilegionellosi                             | 22 | Smontaggio copertura superiore  | 37 |
| Luogo di installazione                       | 5  | Funzionamento ridotto                                   | 22 | Smontaggio copertura inferiore  | 37 |
| Collegamento idraulico                       | 5  | Spegnimento estivo                                      | 22 | Smontaggio gusci isolanti   | 37 |
| Collegamento scarico fumi                    | 6  | Temperatura max caldaia                                 | 22 | Apertura camera di combustione  | 37 |
| Possibilità di installazione                 | 6  | Temperatura minima miscelatrice                         | 22 | Pulizia camera combustione e bruciatore                               | 38 |
| Collegamento depuratore condense             | 10 | Temperatura massima miscelatrice                        | 22 | Sostituzione ugello bruciatore, controllo e regolazione bruciatore    | 38 |
| Collegamento sonda di temperatura            | 10 | Commutazione estate/inverno                             | 22 | Operazioni da eseguire  | 38 |
| Pompe, valvola a tre vie                     | 11 | Tempo min. funzionamento bruciatore                     | 23 | Controllo collegamenti  | 38 |
| Installazione elettrica                      | 11 | Reset   | 23 | Pulizia mantello  | 38 |
| Collegamento alimentazione gasolio           | 11 | Ore di servizio   | 23 | Controllo temperatura fumi  | 38 |
| Riempimento tubo d'alimentazione gasolio     | 11 | Tipo di funzionamento                                   | 23 | Neutralizzazione condense, controllo funzioni, manutenzione e pulizia | 39 |
| Primo avviamento                             | 12 | Postventilazione  | 23 | Smontaggio box di neutralizzazione                                    | 39 |
| Collaudo termostato sicurezza                | 12 | Uscita dal livello installatore                         | 23 | Montaggio box di neutralizzazione                                     | 40 |
| Lista controlli                              | 13 | Inserimento e disinserimento sensori                    | 23 | <b>Capitolo 8: termoaccumulatore</b>                                  | 41 |
| Elenco norme DIN e disposizioni              | 13 | Schema di regolazione parametri                         | 24 | <b>Capitolo 9: identificazione e riparazione guasti</b>               | 43 |
| <b>Capitolo 2: quadro di comando</b>         |    | Regolazione orario                                      | 25 | <b>Capitolo 10: dati tecnici</b>                                      |    |
| Descrizione breve                            | 14 | Regolazione programmi individuali                       | 26 | Corrispondenza prese  | 45 |
| Sicurezza elettrica                          | 16 | <b>Capitolo 4: bruciatore a gasolio</b>                 |    | Disposizione morsetti   | 46 |
| Termostato di sicurezza                      | 16 | Descrizione breve                                       | 27 | Valori di resistenza sonde  | 46 |
| Collaudo termostato di sicurezza             | 16 | Descrizione breve                                       | 27 | Caldaia ROTEX A1 BO 20i e A1 BO 35i                                   | 47 |
| Regolazione manuale della temperatura        | 16 | Accensione bruciatore                                   | 27 | Bruciatore ROTEX BL 20 e BL 35  | 47 |
| Sostituzione quadro di comando               | 17 | Tabella di regolazione bruciatore                       | 29 | <b>Capitolo 11: sistema di scarico fumi</b>                           |    |
| Sostituzione regolazione                     | 17 | Messa in funzione                                       | 29 | Dati per il calcolo del tubo di scarico                               | 48 |
| <b>Capitolo 3: regolazione</b>               |    | Sicurezza   | 29 | Dati per il calcolo del camino  | 48 |
| Descrizione breve                            | 19 | Sblocco bruciatore                                      | 29 |   |    |
| Selettore di funzionamento                   | 19 | Potenza bruciatore                                      | 29 |   |    |
| Funzionamento comfort continuo               | 19 | Ugelli gasolio  | 29 |   |    |
| Produzione acqua calda sanitaria             | 19 | Regolazione pressione pompe                             | 29 |   |    |
| Regolazione manuale                          | 19 | Controllo depressione                                   | 30 |   |    |
| Programmi orari                              | 19 | Regolazione aria comburente                             | 30 |   |    |
| Temperatura comfort richiesta                | 19 | Regolazione ricircolo                                   | 30 |   |    |
| Temperatura notturna richiesta               | 20 | Posizione bruciatore per la manutenzione                | 31 |   |    |
| Display                                      | 20 | Regolazione elettrodi                                   | 31 |   |    |
| Indicazione temperatura acqua d'accumulo     | 20 | Distanza fra ugello gasolio e ugello aria               | 32 |   |    |
| Indicazione temp. di mandata miscelatrice    | 20 | Sostituzione ugello gasolio                             | 32 |   |    |
| Indicazione temperatura esterna              | 20 | Smontaggio bruciatore                                   | 32 |   |    |
| Indicazione temperatura ambiente             | 20 | Automatismo d'accensione                                | 33 |   |    |
| Indicazione orario                           | 20 | Informazioni sul display                                | 34 |   |    |
| Indicazione guasti                           | 20 | Funzioni di blocco e sblocco                            | 34 |   |    |
|  |    | Programmi dell'automatismo di accensione                | 34 |   |    |
|  |    | Rapporto potenza/pressione                              | 34 |   |    |
|  |    | Indicazioni particolari per l'installazione sotto tetto | 34 |   |    |
|  |    | Pompa bruciatore gasolio                                | 34 |   |    |
|  |    | Controlli prima della messa in funzione                 | 34 |   |    |



# Norme di sicurezza e garanzia

Prima di iniziare qualsiasi lavoro sull'impianto di riscaldamento **spegnere l'interruttore principale**.

I **lavori sull'impianto di riscaldamento** devono essere eseguiti esclusivamente da **personale specializzato** (installatori).

Devono **essere rispettate** assolutamente le **distanze minime** da muri ed altri oggetti indicate nel **Capitolo II**.

All'atto della prima accensione deve essere **controllato** il corretto posizionamento della **sonda di temperatura e del termostato di sicurezza**.

**È vietato utilizzare la caldaia A1 senza isolamento termico e/o il suo mantello isolante** (pericolo di ustioni).

Prima del **collegamento alla corrente elettrica** verificare il voltaggio (230 V 50 Hz).

L'impianto di riscaldamento può essere realizzato a **vaso aperto** o a **vaso chiuso** nel rispetto delle norme vigenti.

Le **valvole di sicurezza** devono corrispondere alle norme. La **canna fumaria** deve essere dimensionata alla **massima resa termica nominale** della caldaia A1.

Per **impianti a vaso chiuso**, sulla mandata va installata una **valvola di sicurezza** non intercettabile.

Al momento del riempimento e della messa in funzione dell'impianto deve essere rispettata la norma **VDI 2035**

ROTEX A1 è stata collaudata ed approvata secondo le norme **DIN-EN 303**

**I bruciatori a gasolio sono collaudati secondo DIN-EN 267.**

A1 corrisponde alle disposizioni della norma BiSchV valide dall'1.1.98 per l'"Angelo Blu" RAL-UZ9.

Durante l'installazione di impianti di riscaldamento a gasolio devono essere rispettate le norme **DIN 4755**

Come **combustibile** devono essere utilizzati **soltanto gasoli conformi a DIN 51603 Parte 1**.

Durante l'installazione dei **tubi del gasolio** devono essere osservate **indicazioni di sicurezza** del manuale di installazione del bruciatore.

**L'installazione elettrica** deve essere eseguita nel rispetto delle **disposizioni dell'ente per l'erogazione di elettricità** competente e delle norme vigenti.

Prima della prima messa in funzione deve essere **collegato e riempito il box di neutralizzazione** perché altrimenti residui di gas di scarico possono infiltrarsi nell'ambiente circostante la caldaia.

Trattare le parti che sono state a contatto con le condense **protetti da guanti di gomma e occhiali di protezione e tenerle fuori dalla portata dei bambini** perché contengono **acidi**.

I materiali ROTEX sono garantiti da difetti o errori di fabbricazioni alle seguenti condizioni:

## Disposizioni generiche di garanzia

Durante il periodo della garanzia ROTEX si impegna a fare riparare gratuitamente l'oggetto da un incaricato.

ROTEX si riserva il diritto di sostituire l'apparecchio. La garanzia vale soltanto nel caso in cui l'apparecchio sia stato installato correttamente da una ditta specializzata. È necessario compilare e rispedire il modulo di installazione e istruzioni.

## Termini di garanzia

Il periodo di garanzia decorre dal giorno dell'installazione (data fattura della ditta di installazione), al massimo 6 mesi dopo la data di produzione (data fattura). Non si prolunga il periodo di garanzia in caso di riparazione o sostituzione dell'apparecchio.

Periodo di garanzia per il bruciatore: 2 anni  
Periodo di garanzia della parte elettronica della caldaia: 2 anni  
Periodo di garanzia del corpo caldaia: 10 anni

## Esclusione dalla garanzia

Manipolazioni e modifiche non autorizzate dell'apparecchio escludono dal diritto alla garanzia. Sono esclusi dalla garanzia anche danni derivanti dalla spedizione e dal trasporto. In particolare la garanzia esclude costi derivanti dal montaggio o dallo smontaggio dell'apparecchio.

Tutti i costi successivi, in particolare i diritti di risarcimento danni, sono esclusi.

Non esistono diritti di garanzia per accessori di consumo (secondo la definizione del produttore) come ad esempio lampadine, interruttori, tubi di scarico.

## DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ EUROPEA

per le caldaie ROTEX A1 BO 20i e ROTEX A1 BO 35i

ROTEX GmbH, dichiara l'assunzione di responsabilità per la conformità dei seguenti prodotti:

| Prodotto        | Codice.  | CE-Nr.         |
|-----------------|----------|----------------|
| ROTEX A1 BO 20i | 15 47 00 | CE 0645 BM-105 |
| ROTEX A1 BO 35i | 15 47 01 | CE 0645 BM-104 |

Realizzati in serie con le seguenti direttive europee:

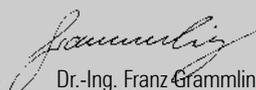
|            |                                      |
|------------|--------------------------------------|
| 89/336/EWG | Compatibilità-elettromagnetica       |
| 89/392/EWG | Direttiva CE per le macchine         |
| 73/23/EWG  | Direttiva CE sulle basse tensioni    |
| 92/42/EWG  | Direttiva CE sul grado di rendimento |

La conformità dell'apparecchio alle disposizioni delle direttive è certificata dal rispetto delle norme seguenti:

DIN 4702-7; DIN EN 303-1; VDE 0722;  
DIN VDE 0116; EN 55104; EN 61000-4-2;  
EN 61000-4-4; ENV 50142;  
ENV 50141; DIN EN 6100-4-11;  
EN 55014; DIN VDE 0875-14;  
EN 61000-3-2; EN 6100-3-2;  
EN 61000-3-3.

CE

Güglingen, 1.7.2003

  
Dr.-Ing. Franz Grammling

# Capitolo 1: montaggio ed installazione

**Leggere attentamente queste istruzioni prima di iniziare l'installazione. Per qualsiasi necessità potete contattare**

**il nostro servizio clienti. L'installazione, il collegamento ed il primo avviamento devono essere eseguiti da personale**

**specializzato. Installazioni e manomissioni non autorizzate annullano il diritto di garanzia.**

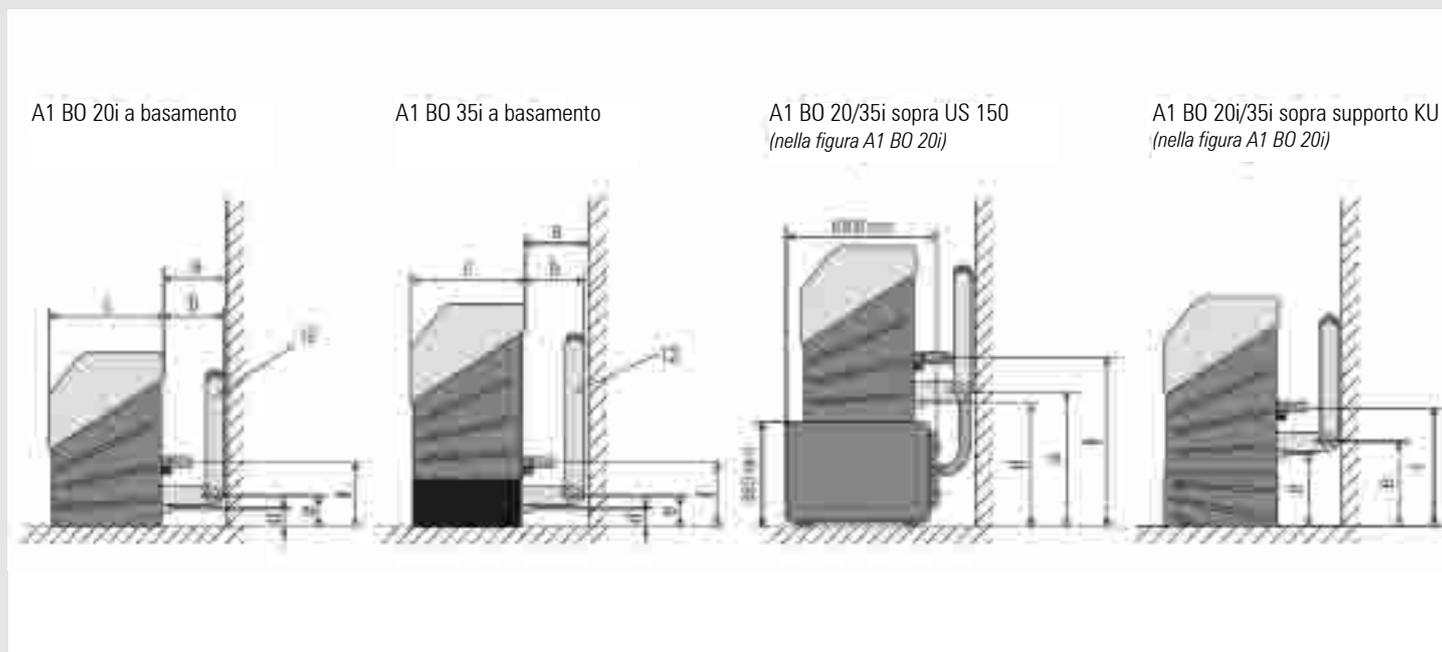


Fig. 1.1: tipi di installazione, vista laterale

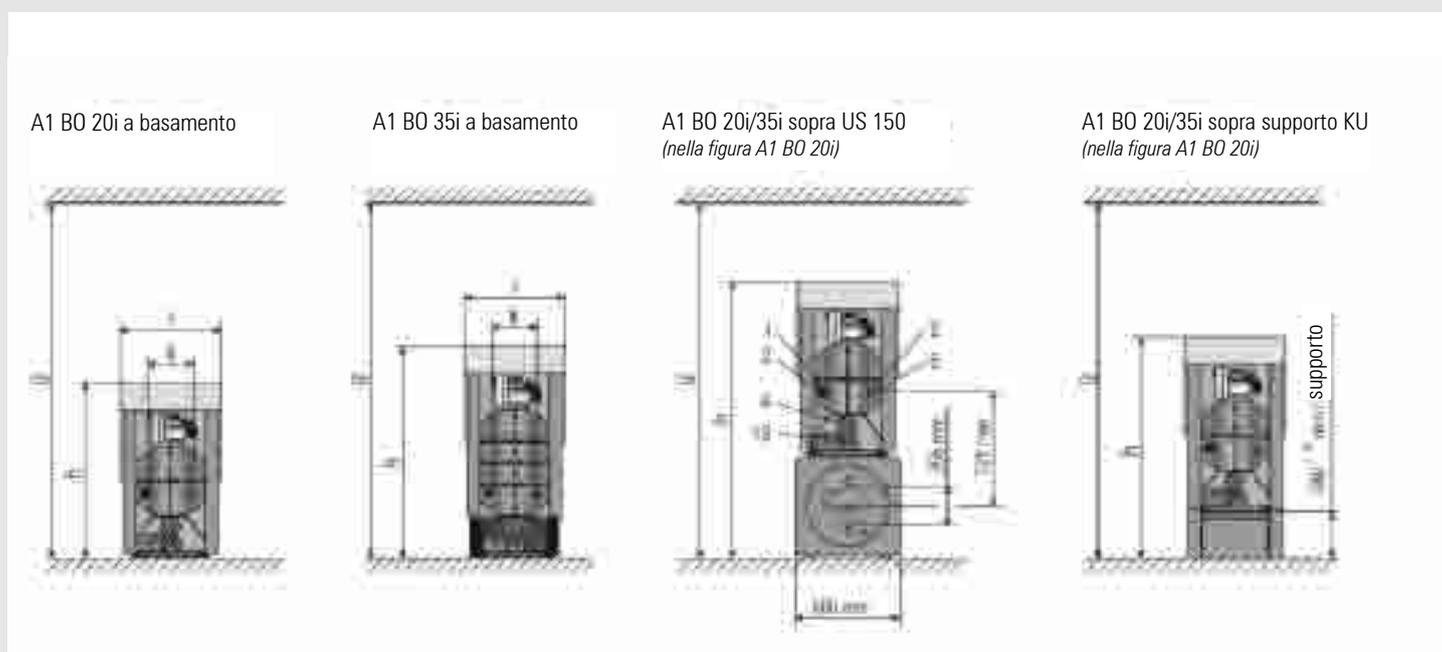


Fig. 1.2: tipi di installazione, vista retro

- |                                     |                              |                                |
|-------------------------------------|------------------------------|--------------------------------|
| 1 Ritorno 1 ¼ " m / 1" f            | 6 Acqua calda ¾" f           | 11 Ingresso acqua fredda ¾ " m |
| 2 Mandata 1/4 " m / 1" f            | 7 Uscita ricircolo ¾" f      | 12 Uscita fumi isolata         |
| 3 Rubinetto di carico-scarico ½ " f | 8 Scambiatore ritorno ¾ " m  | 13 Scarico condense Ø 40       |
| 4 Raccordo gas di scarico Ø 80      | 9 Sensore ad immersione      |                                |
| 5 Raccordo vaso di espansione ½ " f | 10 Scambiatore mandata ¾ " m |                                |

### Trasporto

La caldaia A1 è fornita appoggiata su una pedana a perdere. La caldaia non deve essere né sollevata né spostata muovendo il mantello isolante. Ai lati dell'imballaggio si trovano due cinghie idonee al sollevamento della caldaia.

### Condizioni alla consegna

Alla consegna le A1 BOi sono già completamente montate e impostate su 18 kW (30 kW) di potenza. La potenza può essere modificata all'interno della fascia da 12 a 20 kW (o da 25 a 35 kW) (**vedi capitolo 4 "bruciatore"**). Tutti i collegamenti sono eseguibili senza smontare il mantello isolante.

| Misure/mm | A1 BO 20i    | A1 BO 35i |           |
|-----------|--------------|-----------|-----------|
| a         | min. 400     |           |           |
| b         | 380          |           |           |
| c         | 720          |           |           |
| d         | a basamento  | ca. 115   |           |
|           | sopra US 150 | ca. 775   |           |
|           | su supporto  | ca. 495   |           |
| e         | a basamento  | 225 ± 15  |           |
|           | sopra US 150 | 885 ± 15  |           |
|           | su supporto  | 605 ± 15  |           |
| f         | a basamento  | 413 ± 15  |           |
|           | sopra US 150 | 1073 ± 15 |           |
|           | su supporto  | 793 ± 15  |           |
| g         | a basamento  | min. 1170 | min. 1410 |
|           | sopra US 150 | min. 1800 | min. 2040 |
|           | su supporto  | min. 1550 | min. 1790 |
| h         | a basamento  | 1100      | 1340      |
|           | sopra US 150 | 1730      | 1970      |
|           | su supporto  | 1480      | 1720      |

### Installazione

Dopo aver tolto l'imballaggio si sistema la caldaia nella posizione desiderata. Le misure possono essere rilevate dalla **fig. I/1** o **fig. I/2**. I collegamenti devono essere eseguiti in modo da permettere l'apertura completa della caldaia A1. La posizione della caldaia deve essere orizzontale. Grazie ai piedini regolabili della caldaia, eventuali irregolarità del pavimento possono essere compensate.

**Attrezzi necessari:** cacciavite medio.

### Luogo d'installazione

Senza sistema d'aspirazione/scarico LAS il bruciatore non deve essere messo in funzione in ambienti contenenti sostanze gassose aggressive, polveri dense, alta percentuale d'umidità. L'ambiente deve essere dotato di un'apertura di 150 cm<sup>2</sup> per l'aria.

**Avviso:** in caso di utilizzo di un sistema adduzione/scarico concentrico, non si rende necessaria la presa d'aria a muro.

### Collegamento idraulico

Sul lato posteriore di A1 si trovano due raccordi con filettatura maschio 1" ¼ e 1" femmina (**Ritorno pos. 1, mandata pos.2 in fig. I/2**)

La caldaia A1 è dotata di un'unica mandata e un unico ritorno sia per il circuito riscaldante sia per il carico dell'accumulatore.

**Riscaldamento e termoaccumulatore (Sanicube o US 150) vanno collegati utilizzando il set di collegamento in dotazione (raccordo a T e valvola di commutazione).**

È disponibile un supporto caldaia KU dell'altezza di 380 mm (**codice 15 30 20**).

L'impianto di riscaldamento deve essere riempito soltanto dopo la conclusione dei lavori di installazione. Il rubinetto di riempimento e di svuotamento della caldaia si trova sul lato posteriore destro (**Pos. 3 in fig. I/2**). Vi si collega un tubo da ½" f e lo si fissa con una fascetta. Aprite il rubinetto di carico, pos.3 (**vedi fig. I/2**) della caldaia e riempite l'impianto con acqua fino a quando il manometro indica circa 1,5 bar di sovrappressione (fascia verde). Attenzione: l'acqua della caldaia non deve ritornare nella condotta dell'acqua potabile. Dopo il riempimento è necessario eliminare l'aria dall'impianto di riscaldamento.

**Nota bene:** all'atto della prima accensione deve essere controllata la tenuta di tutti i collegamenti. Seguendo le norme **VDI 2035** si evitano depositi di prodotti di corrosione. In caso di riempimento o reintegro con acqua particolarmente dura è raccomandato l'uso di sistemi di decalcificazione.

**Importante:** durante il funzionamento controllare regolarmente sul manometro la pressione dell'acqua (1,5 ± 0,5 bar) ed se è il caso reintegrare.

**Utensili necessari:** chiave a forcella SW 32, SW 42 e SW 46mm.

### Collegamento scarico fumi

Il collegamento dello scarico fumi ha un diametro di 80 mm ed è dotato di guarnizioni speciali resistenti all'attacco degli acidi. Le misure dei raccordi possono essere rilevate dalla fig. 1/3.

Per il funzionamento a condensazione è consentito l'uso di tubi di collegamento di tipo B (omologato fino a 120°C) e del tipo C (omologato fino a 160°C). Sul quadro di regolazione della caldaia si trova un termostato di sicurezza per i gas di scarico (**STB-fumi**).

**Non servono altri sistemi di sicurezza nell'ambiente circostante.**

Attenzione alle norme di sicurezza nazionali.

Per il collegamento di altri dispositivi di sicurezza (ad es. protezione antincendio) è disponibile la morsettiera aggiuntiva ZSO (Codice 15 40 67)

Si raccomanda l'uso del tubo di scarico ROTEX in PP o acciaio INOX in quanto essi sono dotati di speciali guarnizioni resistenti agli attacchi degli acidi.

### Possibilità d'installazione

ROTEX A1 BG 25i, BG 33i e BG 40i possono funzionare sfruttando l'aria di combustione dell'ambiente in cui sono installate (vedi **fig. 1.4** e **pos. 2** nella **fig. 1.9**). Con questo tipo di installazione è necessario predisporre prese d'aria permanenti rispondenti alle misure richieste dalla norma UNI 7129.

- 1) funzionamento indipendente dall'aria-circostante con sistema concentrico
- 2) funzionamento indipendente dall'aria-circostante con adduzione aria separata
- 3) funzionamento dipendente dall'aria-circostante

**Fig. 1.4** mostra uno schema della caldaia. Le possibilità di installazione sono riassunte in **fig. 1.5**.

### Diametro tubi di scarico:

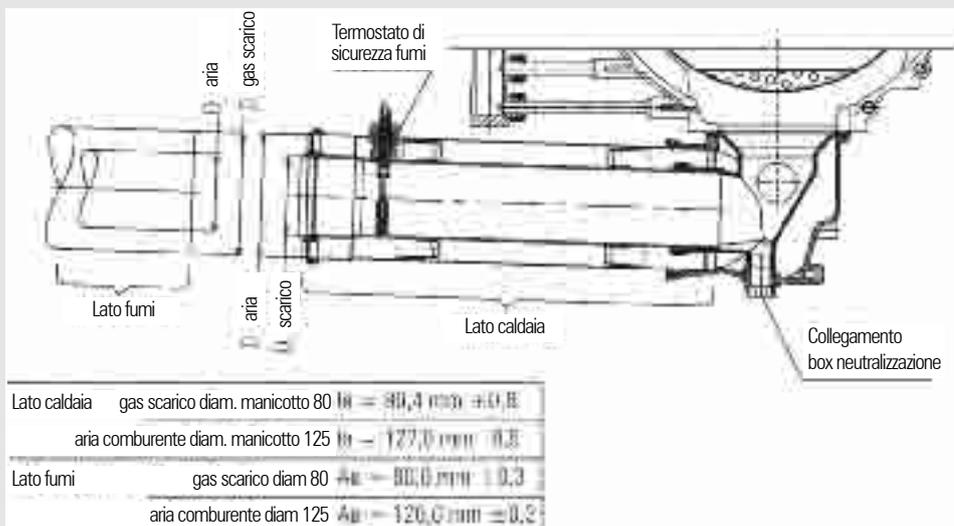


Fig. 1.3: misure raccordi LAS



Fig. 1.4: schema caldaia A1

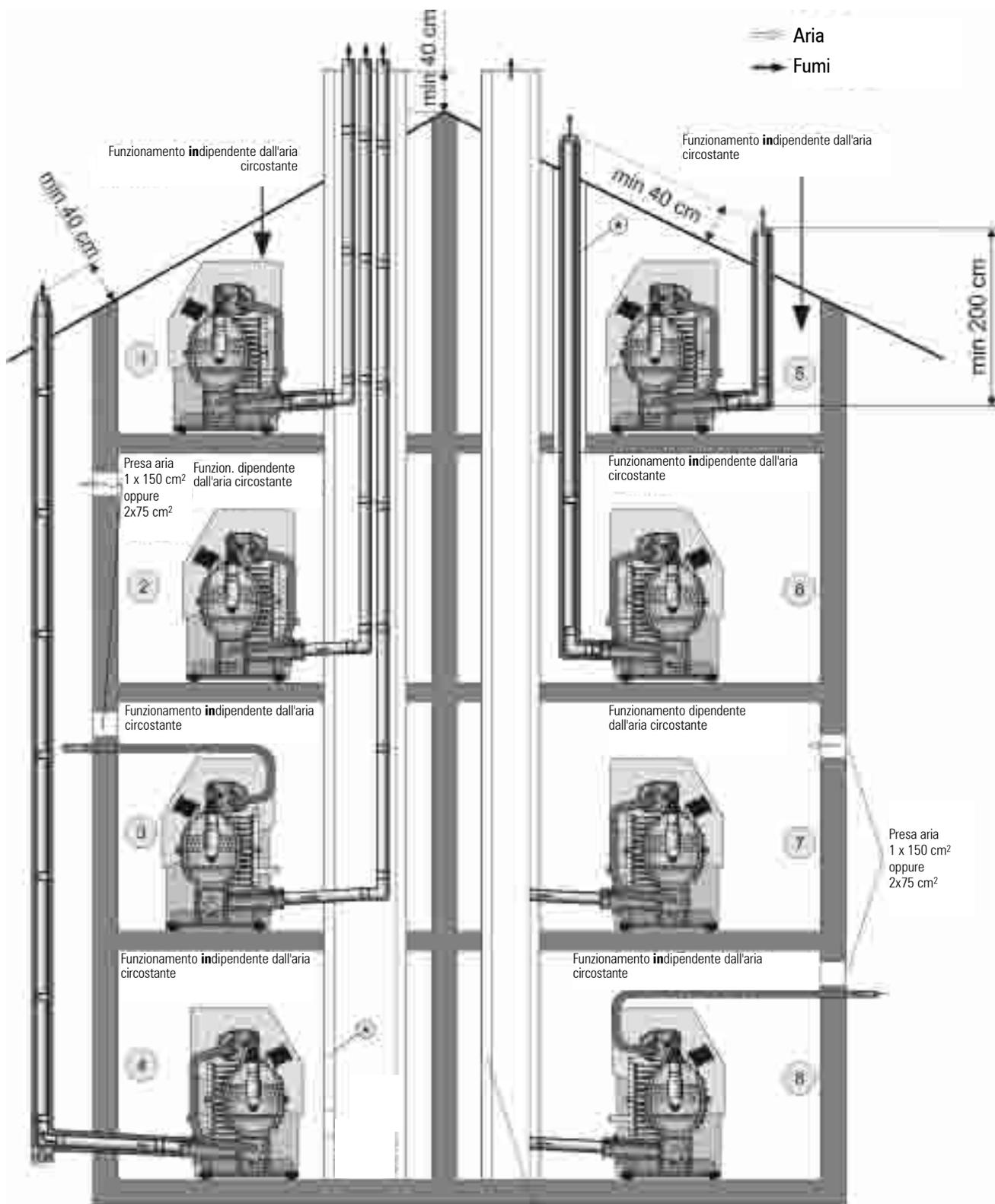


Fig. 1.5: rappresentazione schematica delle possibilità d'installazione. Vale anche per la versione ROTEX A1 BO 35i

**1) Funzionamento indipendente dall'aria circostante**

(ROTEX consiglia di utilizzare questo sistema ovunque possibile)

**Possibilità d'installazione 1:**

L'adduzione dell'aria comburente esterna

avviene attraverso il camino o un condotto di aerazione, il gas di scarico viene espulso attraverso un tubo omologato installato nello stesso camino o condotto. La distanza fra il punto d'espulsione dei gas di scarico ed il colmo del tetto deve essere almeno di 40 cm. Per il collegamento della caldaia si utilizza il **Set C o D (vedi fig. 1.6)**

**Possibilità d'installazione 4:**

La caldaia viene collegata ad un **sistema aria/gas concentrato LAS Set C o D**, o al **Set G** per esterno (**vedi fig. 1.6**). Questo tubo concentrato viene fissato alla parete esterna fino ad almeno 40 cm oltre il tetto. L'intercapedine d'aria attorno al tubo di scarico serve da isolamento termico. L'aria

comburente, addotta dall'esterno attraverso un T del tubo esterno

Nei casi in cui l'uscita a muro si trovi ad un'altezza inferiore a 1 metro sopra il terreno si consiglia di installare il tubo per l'adduzione dell'aria comburente a circa 2 metri di altezza da terra.

#### Possibilità d'installazione 5:

La caldaia viene installata nel sottotetto. L'adduzione dell'aria comburente e lo scarico dei gas avvengono attraverso un tubo doppio concentrico. Il tubo interno scarica i gas all'esterno mentre l'intercapedine fra il tubo interno e quello esterno serve per aspirare l'aria comburente. L'uscita dei gas di scarico deve superare il tetto di almeno 40 cm. Collegamento con **set F (vedi fig. 1.6)**.

#### Possibilità d'installazione 6:

Come la possibilità 5, con la variante del tubo per aria e gas che attraversa il sottotetto. Nell'attraversamento il tubo viene protetto con un tubo resistente al fuoco oppure viene separato dalla struttura del tetto.

### 2) Funzionamento indipendente con sistema non concentrico

#### Possibilità d'installazione 3:

Nel caso in cui l'altezza del tubo di scarico superi le misure massime indicate per il tipo di installazione 1 è utile servirsi di un tubo separato per l'adduzione dell'aria dall'esterno. In questo caso si stacca il tubo di adduzione aria dal condotto concentrico della caldaia per

collegarlo al tubo che aspira l'aria dall'esterno.

#### Possibilità d'installazione 8:

La caldaia può essere collegata utilizzando i **set A o C (vedi fig. 1.6)** anche ad un camino in ceramica purchè questo sia stato installato nel rispetto delle norme DIN 4705-1, sia insensibile all'umidità e collaudato. Se il collaudo non certifica che il camino è adatto al funzionamento in sovrappressione è necessario fare verificare che all'ingresso del camino sia presente una depressione. Il funzionamento indipendente dall'aria circostante è possibile se l'aria comburente viene adotta come descritto per il tipo di installazione 3.

### 3) Funzionamento dipendente dall'aria circostante

Possibilità di installazione 2 e 7

Le caldaie ROTEX possono funzionare anche in **modo dipendente** dall'aria circostante. In questo caso si collega solo il tubo interno del sistema concentrico al tubo di scarico (tubo sintetico di 80cm di diametro). L'aria comburente viene aspirata attraverso l'intercapedine fra il tubo interno ed il tubo esterno del sistema concentrico dall'ambiente circostante. Per questo tipo di installazione valgono le regole descritte per il tipo 8.

**Avviso:** le installazioni dipendenti dall'aria circostante necessitano della presenza di una presa d'aria esterna di almeno 150 cm<sup>2</sup>. Secondo le norme EnEV l'impianto non può essere installato all'interno dell'involucro termico della casa con conseguente aumento dei consumi.

#### Indicazioni generiche per i sistemi di scarico fumi:

- installare il sistema di scarico fumi nel rispetto delle norme DIN 4705
- si raccomanda l'utilizzo dei set di scarico della gamma ROTEX che sono dotati di una speciale guarnizione resistente agli acidi.
- un sistema concentrico di adduzione/scarico deve avere i seguenti requisiti minimi:
  - collaudo DIBT valido che certifichi le seguenti caratteristiche:
  - adatto per gas
  - adatto a temperature fino a 120 °C
  - adatto per sovrappressione
  - insensibile all'umidità

Queste caratteristiche devono essere rilevabili da una etichetta identificativa esposta nella centrale termica.

La contropressione massima è di 200 Pa. La perdita di pressione nel tubo di adduzione aria non deve superare 50 Pa.

L'angolo del tubo di scarico all'ingresso del camino deve essere di circa 3°.

La portata dei fumi nell'impianto di scarico dipende dalla potenza del bruciatore. Con funzionamento indipendente dall'aria circostante le temperature all'esterno dell'impianto non superano mai 80°C per cui non è necessario tenere una distanza di sicurezza da altre parti (potenzialmente infiammabili) dell'edificio. E' comunque consigliabile non collocare o utilizzare sostanze facilmente infiammabili in prossimità dell'impianto!

### Massime altezze utili dei tubi di scarico fumi in m:

| Tipo d'installazione | A1 BO 20i / Ø 80 | A1 BO 35i / 30 kW Ø 80 | A1 BO 35i / 33 kW Ø 80 | A1 BO 35i / 35 kW Ø 110 |
|----------------------|------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|
| 1                    | 16               | 20                     | 16                     | 24                      |
| 2                    | 21               | 21                     | 21                     | 30                      |
| 3                    | 17               | 21                     | 21                     | 30                      |
| 4                    | 16               | 20                     | 20                     | 28                      |
| 5                    | 17               | 11                     | 11                     | 23                      |
| 6                    | 17               | 11                     | 11                     | 23                      |

**Avviso:** se l'impianto di scarico comprende più di 3 gomiti, maggiori di 45°, la massima altezza consentita si riduce di 1 metro per ogni gomito. [ 8 ]

I set di scarico principali sono rappresentati in **fig. 1.6**.



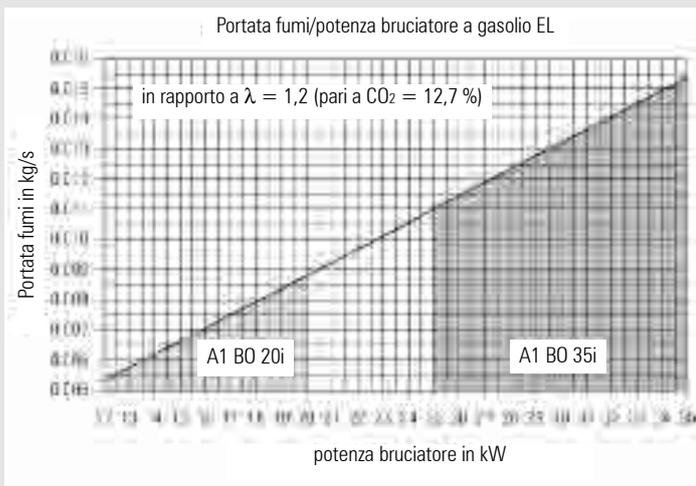


Fig. 1.7: portata gas di scarico/potenza bruciatore



Fig. 1.8: box di neutralizzazione condense

#### Neutralizzazione condense

Le condense della combustione a gasolio sono acide e hanno un valore ph che va dall' 1,8 al 3,7. Nel rispetto delle norme ambientali l'acidità delle condense deve essere neutralizzata prima che siano convogliate nei sistemi pubblici di scarico delle acque. Ogni caldaia ROTEX A1 a gasolio a condensazione è fornita con un box di neutralizzazione compatto e di facile gestione. Il box è costruito in modo da poter essere contenuto dalla struttura portante della caldaia e collegato con un raccordo a dado da 1 ¼" al tubo di scarico fumi della caldaia. Il raccordo per il collegamento al sistema di scarico idrico ha un diametro di 40 mm.

#### Collegamento del box di neutralizzazione e prima messa in funzione.

- Prima della prima messa in funzione il box di neutralizzazione dotato di carbone attivo deve essere collegato e riempito d'acqua perché altrimenti potrebbero infiltrarsi gas di scarico nell'ambiente circostante.
- Un box di neutralizzazione usato va trattato con precauzione proteggendosi con guanti di gomma e occhiali e tenuto fuori della portata dei bambini in quanto contiene acidi.
- Partendo dal box di neutralizzazione il tubo di scarico deve avere una inclinazione continua per evitare che l'acqua trabocchi dal box

#### Collegamento sonda di temperatura

La caldaia dispone di una regolazione climatica della temperatura di mandata per la quale serve una **sonda di temperatura esterna**. In caso d'utilizzo contemporaneo di un termoaccumulatore anche **una sonda per l'acqua sanitaria**. La sonda esterna deve essere posizionata ad un terzo dell'altezza dell'edificio (**almeno a 2 metri da terra**) possibilmente sul lato più freddo (**nord o nord-est**). Non sistemare la sonda in punti riscaldati (sole, camini, ecc.). **Il cavo deve sempre uscire dal basso** per evitare infiltrazioni d'acqua. Per l'installazione elettrica serve un cavo a due fili con un diametro minimo di 1mm<sup>2</sup>. La resistenza della sonda è di 2000 Ω con 25°C (resistenza PTC).

**Nota:** il cavo della sonda deve essere posato separatamente dai cavi elettrici perché la posa parallela nella stessa canalina può causare disturbi al funzionamento. Per evitare danni alla regolazione si raccomanda di utilizzare solo le sonde in dotazione. Una sonda esterna, una sonda bollitore ed una sonda caldaia sono fornite di serie. Per il funzionamento senza termoaccumulatore la sonda bollitore deve essere staccata e disinserita con il seguente **procedimento:** spegnere la caldaia dall'interruttore principale, staccare la sonda bollitore, aprire sportellino di servizio sulla centralina, premere il tasto blu e accendere l'interruttore principale della caldaia.

#### Tenere spinto il tasto blu per 5 secondi

fino a quando appare **SET** sul display. Ora la sonda è disinserita (vedi descrizione più dettagliata nel **capitolo "regolazione"**).

### Pompe, valvola a tre vie

Le caldaie A1 sono dotate di serie di una pompa di circolazione e di una valvola a tre vie (3W-UV). Alla consegna la valvola si trova all'interno di un set accessori e in fase di installazione deve essere collegata al tubo di ritorno (in caso di utilizzo del solare va installata sulla mandata - HUS 1, HUS 2). La pompa e il cavetto della valvola a 3 vie vanno collegate tramite la morsetteria con il quadro di comando.



Fig. 1.9: morsetteria

### Installazione elettrica

ROTEX A1 BO 20i e A1 BO 35i sono predisposte per il collegamento alla corrente 230 Volt 50 Hz. **Controllate** prima del collegamento della caldaia che la corrente corrisponda a questo **voltaggio**. I raccordi delle sonde e della rete elettrica sono contraddistinti da differenti colori e forme per evitare errori di collegamento (**fig. I/14**). L'installazione elettrica della caldaia è completata dalla fabbrica. **E' vietato modificare i cablaggi elettrici**. Il collegamento alla rete elettrica può essere effettuato soltanto da **personale qualificato** e nel rispetto delle norme e delle **disposizioni dell'Ente per l'erogazione di elettricità competente**.

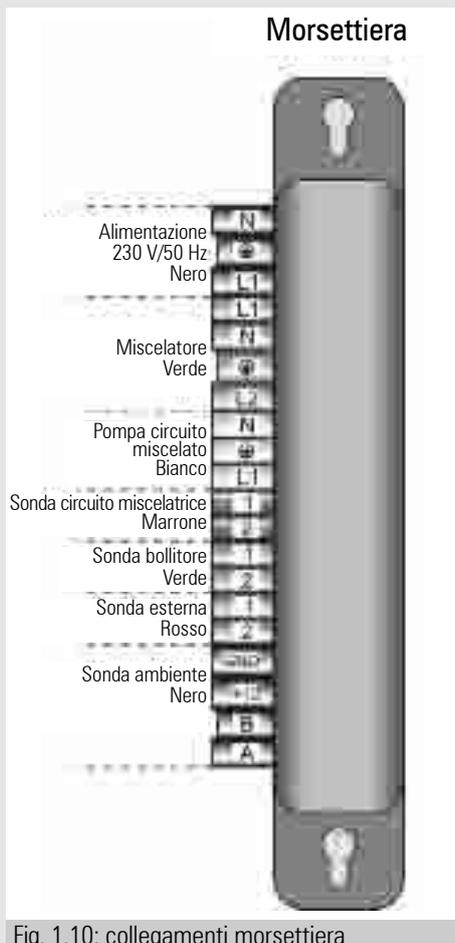


Fig. 1.10: collegamenti morsetteria

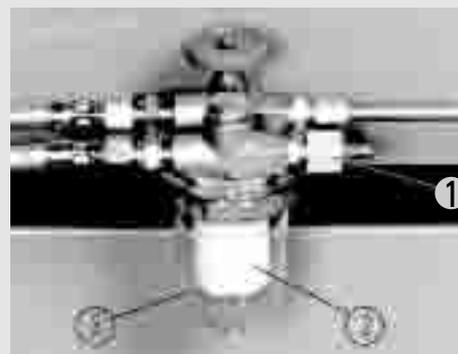
### Collegamento gasolio

Il collegamento del gasolio avviene con sistema monotubo con filtro di sfiato (non compreso nella fornitura). Il filtro deve essere posizionato in modo da garantire la corretta posizione del tubo. La camera di combustione deve essere apribile senza dover smontare i tubi. I tubi non devono avere pieghe.

Si raccomanda l'utilizzo un tubo in rame Ø 4 (4 x 6). Il bicchiere del filtro deve essere privo d'aria.

**Nota:** la perdita di carico massima del tubo di aspirazione gasolio non deve superare i 4 metri comprensivi di dislivello, valvole, aspirazione, perdita del tubo.

Vedi anche le indicazioni particolari per l'installazione sotto tetto a **capitolo 4**



- 1) Vite di sfiato
- 2) Filtro
- 3) Bicchierino del filtro

Fig. 1.11: collegamento gasolio con filtro di sfiato

### Riempimento tubo d'alimentazione gasolio

Prima della messa in funzione aspirare gasolio con una pompa a mano. Accendere bruciatore. Per sfiatare completamente il tubo aprire l'apposita vite sul filtro del gasolio. (vedi anche **fig. I/15**). Durante questa operazione la depressione non deve scendere sotto **0,4 bar (misurati sul raccordo sotto vuoto della pompa del gasolio, pos. 1 in fig. I/16)**

Quando il filtro si è completamente riempito di gasolio ed il gasolio è privo di bolle d'aria si può chiudere la vite di sfiato. **Utensili necessari:** vacuometro, chiave esagonale di 4 mm



- 1) raccordo- vacuometro
- 2) raccordo- manometro

Fig. 1.12: pompa gasolio

### Prima della messa in funzione della caldaia si deve:

- collegare l'alimentazione elettrica
- collegare la sonda esterna sulla spina rossa a due poli
- event. collegare la sonda di mandata del circuito miscelato e la pompa della miscelatrice alla morsettiera (fig.1.10). Lo spinotto del cavetto di collegamento della valvola a 3 vie deve essere inserito nella presa del motore
- Installare la sonda bollitore e riempire l'accumulatore d'acqua se la sonda è collegata alla morsettiera

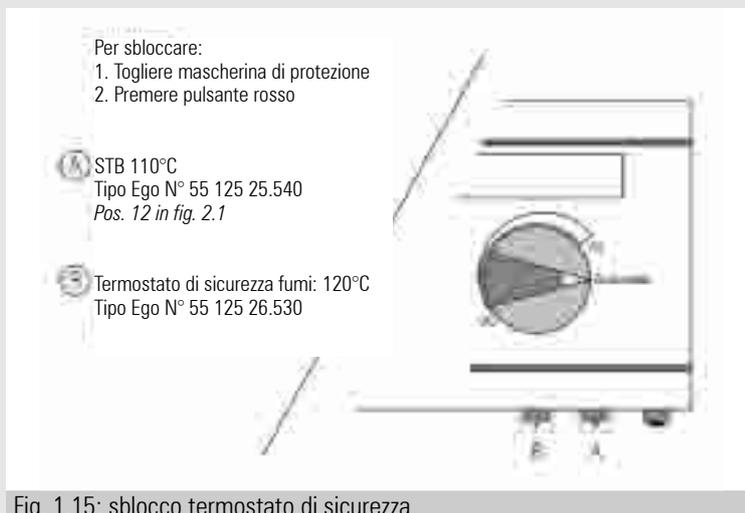
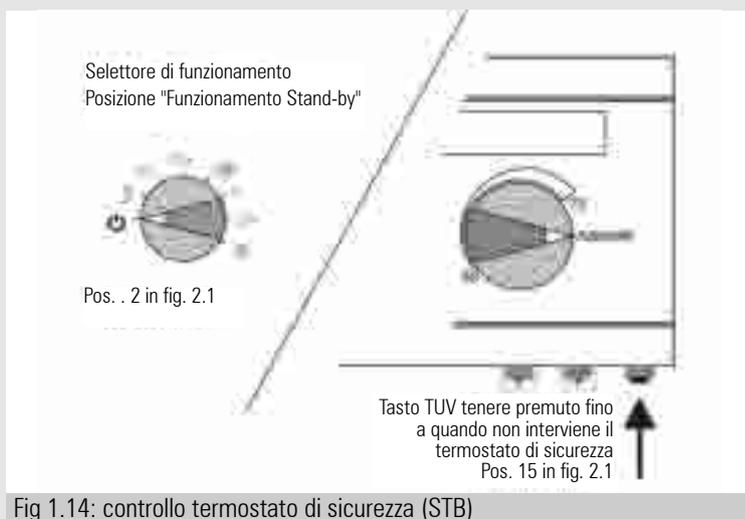
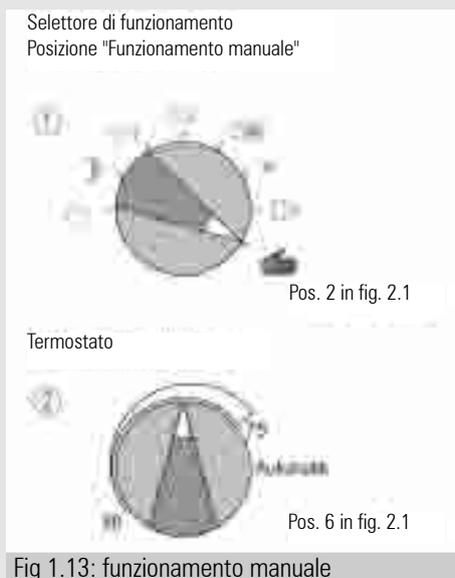
### Prima accensione

Una volta completati i collegamenti, si può procedere alla prima accensione, che deve essere effettuata da personale specializzato, dopo aver verificato tutti i punti elencati alla pagina successiva.

Il selettore di funzionamento, **pos. 1 in fig. 1.13** va posizionato sul funzionamento "manuale". A questo punto si accende l'impianto. Per il test il termostato della caldaia (**pos. 2 in fig.1.13**) va impostato sulla posizione intermedia (freccia verso l'alto). Prima della messa in funzione definitiva provare la funzione dei termostati di sicurezza e **analizzare i fumi per potere regolare con precisione il bruciatore (vedi capitolo 4: bruciatore)**

### Collaudo del termostato di sicurezza (STB)

Per il collaudo del termostato di sicurezza il selettore di funzionamento deve essere posizionato su "stand-by": poi si preme il tasto TUV fino a quando il termostato non spegne il bruciatore (**fig. 1.14, attenzione, il corpo della caldaia diventa molto caldo**). Dopo il collaudo il termostato e la protezione termica devono essere sbloccati quando la caldaia si è raffreddata. (**Fig. 1.15**).



**Lista controlli:**

|  |                             |                             |
|--|-----------------------------|-----------------------------|
| 1. L'apporto di aria comburente è sufficiente?   | <input type="checkbox"/> si | <input type="checkbox"/> no |
| 2. La possibilità di scarico è sufficiente?  | <input type="checkbox"/> si | <input type="checkbox"/> no |
| 3. Il collegamento alla rete elettrica rispetta le norme?  | <input type="checkbox"/> si | <input type="checkbox"/> no |
| 4. La corrente elettrica è di 230 Volt 50 Hz?  | <input type="checkbox"/> si | <input type="checkbox"/> no |
| 5. Il tubo di scarico è stato collegato correttamente?   | <input type="checkbox"/> si | <input type="checkbox"/> no |
| 6. Controllare se la pressione dell'acqua è fra 1,5 e 2.0 bar?   | <input type="checkbox"/> si | <input type="checkbox"/> no |
| 7. Sono stati sfiatati caldaia e impianto di riscaldamento?<br>Per sfiatare e prima della prima messa in funzione aprire completamente tutte le valvole della regolazione! | <input type="checkbox"/> si | <input type="checkbox"/> no |
| 8. Sono state collegate la pompa di circolazione e se c'è la pompa di carico bollitore (o la valvola a 3 vie)?   | <input type="checkbox"/> si | <input type="checkbox"/> no |
| 9. Sono state collegate e posizionate correttamente tutte le sonde (sonda esterna, sonda bollitore, event. sonda circuito miscelato)?                                      | <input type="checkbox"/> si | <input type="checkbox"/> no |
| 10. I regolatori dei termostati di sicurezza sono stati inseriti nelle loro sedi?  | <input type="checkbox"/> si | <input type="checkbox"/> no |
| 11. Il collegamento del gasolio è stato installato correttamente (mandata/ritorno, tenuta)?  | <input type="checkbox"/> si | <input type="checkbox"/> no |
| 12. Le valvole del gasolio sono aperte?  | <input type="checkbox"/> si | <input type="checkbox"/> no |
| 13. I serbatoi per il gasolio sono sufficientemente pieni?   | <input type="checkbox"/> si | <input type="checkbox"/> no |
| 14. Il dislivello tra serbatoio e caldaia è inferiore a 3,5 metri?   | <input type="checkbox"/> si | <input type="checkbox"/> no |

**Solo quando a tutte le domande è stata data una risposta affermativa l'impianto può essere messo in funzione.**

**Elenco delle norme DIN e delle disposizioni****Norme per i serbatoi:**

DIN 6622, 6620, 6608, 6619, 6618, 6600, 6623, 6624, 6625.

**Disposizioni e direttive per la combustione a gasolio:**

DIN 1298, 3388, 3440, 4702, 4705, 4736, 4753, 4754, 4755, 4787, 4790, 4798, EN 230.

**Norme tecniche**

TRD 702, TRbF 203, 204, 205, 206, 404, 405, 406, 408, 412, 413.

**Fogli VDI:**

VDI 2035, 2067, 2068, 2116, 2715, 3808.

**Fogli VDI:**

VDE 0100, 016, 9772.

**Foglio ATV:**

ATV-A251

# Capitolo 2: quadro di comando

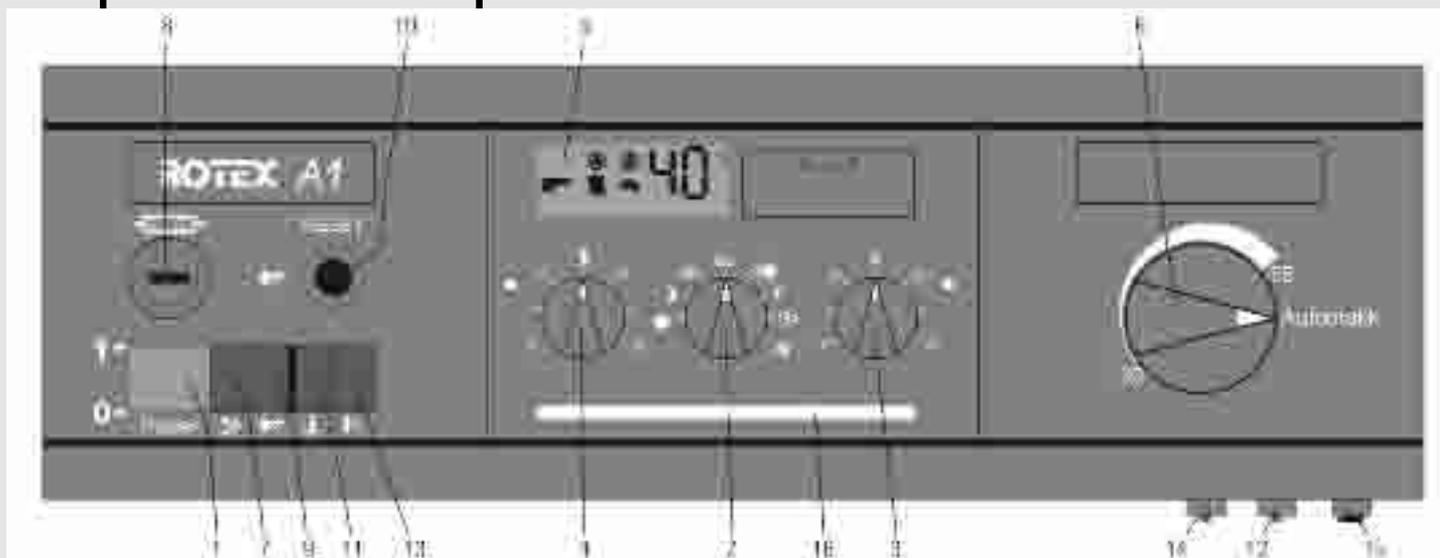


Fig. 2.1: quadro di comando

## Descrizione breve

Gli elementi di regolazione ed i dispositivi di sicurezza della caldaia sono integrati nel quadro di comando. L'elettronica assicura un funzionamento preciso dell'impianto e gestisce la regolazione del bruciatore a gas. Tutti gli indicatori e selezionatori sono dotati di numeri per facilitarne l'identificazione.

### 1 Interruttore ON/OFF dell'alimentazione elettrica

L'interruttore generale accende o spegne ogni funzione dell'impianto. Ad impianto acceso l'interruttore è illuminato con una luce verde. Quando nell'impianto non ci sono anomalie tutte le altre spie luminose sono spente.

### 2 Selettore di funzionamento

Permette di selezionare i seguenti modi di funzionamento:

-  Stand-by: (in caso di lunga assenza) tutte le funzioni di riscaldamento sono disinserite. Restano attive la protezione antigelo e la protezione della pompa (capitolo III Regolazione).
-  Temperatura ridotta continua
-  Programmi settimanali (programmi orari preimpostati e impostazione personalizzata di programmi orari vedi capitolo III "Regolazione")
-  Temperatura comfort continua
-  Preparazione acqua calda sanitaria (senza riscaldamento)
-  Funzionamento manuale (per l'installatore o in caso di regolazione difettosa)

**Modo d'impiego:** durante il funzionamento normale il selettore del tipo di funzionamento dovrebbe essere impostato sui simboli , ,  oppure  .

### 3 Selettore temperatura comfort

Seleziona la temperatura richiesta con il "funzionamento comfort".

**Regolazione:** secondo le esigenze personali.

### 4 Selettore temperatura ridotta

Seleziona la temperatura desiderata nei periodi di abbassamento notturno

**Regolazione:** secondo le esigenze personali

### 5 Display (Indicazione standard)

Durante il funzionamento normale il display indica la temperatura dell'acqua della caldaia e i valori richiesti per il bruciatore, la pompa di circolazione e la pompa di carico bollitore. Per altri dati rilevabili dal display, vedi capitolo 3 Regolazione.

### 6 Selettore temperatura caldaia

Il termostato di caldaia va usato per la prima accensione oppure in caso di funzionamento manuale a causa di guasti alla regolazione. Nel normale funzionamento della caldaia il termostato va posizionato su "Automatico".

**Avviso:** la valvola a 3 vie è regolata sul circuito di riscaldamento. Durante il funzionamento normale dell'riscaldamento la manopola di selezione della temperatura è sempre impostata su "Automatik"

### 7 Interruttore per funzionamento forzato (spazzacamino)

Per misurazioni ed altre indicazioni di servizio (**spazzacamino**) tutti i componenti dell'impianto di riscaldamento (pompa di circolazione, pompa di carico e bruciatore) possono essere messi in funzione per un breve periodo senza la necessità di modificare i programmi impostati sul quadro di comando. L'illuminazione della spia di controllo indica questo tipo di funzionamento. Durante il funzionamento normale questa spia rimane spenta.

La funzione attiva è indicata sul display con i simboli del bruciatore e delle pompe lampeggianti e con l'indicazione alternante della temperatura della caldaia e del tempo rimanente in funzione spazzacamino (a partire dalla regolazione versione 2.13). La valvola a 3 vie è regolata sul circuito di riscaldamento

### 8 Fusibile di sicurezza

Sotto il pannello del quadro di comando si trova il fusibile di sicurezza della caldaia (250V, 6,4A)

### 5 Indicatore di blocco del bruciatore

Durante il funzionamento regolare la spia luminosa è spenta. La sua accensione indica un blocco del bruciatore (tentativo di accensione fallito).

#### In caso di blocco del bruciatore:

premendo il tasto di reset (**Pos. 18 fig. IV/1**) il bruciatore può essere riavviato. Nel caso di blocco ripetuto è necessario interpellare il servizio di assistenza (vedi anche **capitolo IV "Bruciatori a gasolio"**).

### 10 Tasto di sblocco:

Il bruciatore può essere sbloccato tramite questo tasto o direttamente dall'automatismo di accensione. In caso di blocchi ripetuti verificarne ed eliminarne le cause (vedi anche **capitolo 4 "Bruciatore a gasolio"**).

### 11 Indicatore termostato di sicurezza

Indica lo spegnimento in caso di surriscaldamento anomalo della caldaia.

**In caso di spegnimento da parte del termostato di sicurezza:** l'illuminazione della spia del termostato di sicurezza indica una grave disfunzione dell' impianto (ad es. l'ostruzione di un tubo o il guasto della pompa). In questo caso deve essere chiamato il servizio di assistenza.

### 12 Termostato di sicurezza

Spegne il bruciatore ed evita la riaccensione in caso di sovrattemperature della caldaia.

### 13 Indicazione termostato di sicurezza fumi

Indica lo spegnimento ed il blocco della riaccensione automatica in caso di sovrattemperatura dei fumi.

**Comportamento in caso di blocco per sovrattemperatura fumi:** in caso di gravi problemi di funzionamento dell'impianto (ad es. ostruzioni o aria nel sistema o un difetto delle pompe) il simbolo del termostato di sicurezza fumi lampeggia. **Seguire le istruzioni del capitolo 9!**

### 14 Termostato di sicurezza fumi

Spegne il bruciatore ed evita la riaccensione in caso di sovrattemperature dei fumi.

### 15 Tasto TÜV

vedi controlli dei termostati di sicurezza, pagina

### 16 Brevi istruzioni per l'uso

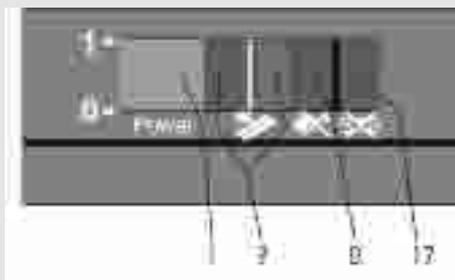


Fig. 2.2: quadro di comando (sezione interruttori e spie luminose) con regolazione versione 2.12

Nelle versioni precedenti alla 2.12 delle regolazioni elettroniche della A1 non è possibile gestire la funzione spazzacamino dal quadro di comando.

La funzione spazzacamino deve essere attivata e disattivata manualmente. Rispetto a quanto precedentemente descritto esistono le seguenti differenze:

### 7 Interruttore per funzionamento forzato (spazzacamino)

Per misurazioni ed altre indicazioni di servizio (**spazzacamino**) tutti i componenti dell'impianto di riscaldamento (pompa di circolazione, pompa di carico e bruciatore) possono essere messi in funzione per un breve periodo senza la necessità di modificare i programmi impostati sul quadro di comando. Durante questo tipo di funzionamento la spia si illumina e tutte le indicazioni sul Display vengono eliminate. Fare la massima attenzione a non avviare inavvertitamente questa funzione.

### 17 Indicazione termostato di sicurezza

Indica lo spegnimento ed il blocco della riaccensione automatica in caso di sovrattemperatura della caldaia.

**Comportamento in caso di blocco per sovrattemperatura:** in caso di gravi problemi di funzionamento dell'impianto (ad es. ostruzioni o aria nel sistema o un difetto delle pompe) l'indicazione del termostato di sicurezza fumi lampeggia. **Seguire le istruzioni di capitolo 9!**

### Sicurezza elettrica (fig. 2.2)

Nel caso in cui alimentando l'interruttore generale la caldaia rimanga spenta, verificare l'integrità del fusibile di sicurezza elettrica.

#### Sostituzione (soltanto ad interruttore generale spento):

Il fusibile di sicurezza si trova nel punto indicato come **pos. 8 in fig. 2.1**. Si può aprire con una leggera pressione ed un avvvitamento di  $\frac{1}{4}$  di giro verso sinistra. Nel caso in cui anche il fusibile sostituito salti, si tratta di un corto circuito nell'impianto che deve essere eliminato da **personale specializzato**.

**Tipo di fusibile:** devono essere utilizzati soltanto fusibili del tipo **250 V 6,3 AT**.

### Termostato di sicurezza STB (fig. 2.4)

L'accensione della spia di controllo STB (**Pos.9,13 in fig. 2.1 ovvero 17 in fig.2.2**) segnala un surriscaldamento della caldaia. L'impianto è spento. Questo dispositivo di sicurezza diventa attivo soltanto in caso di funzionamento difettoso dell'impianto **per cui è necessario trovare ed eliminare la causa del disturbo prima di sbloccare nuovamente il dispositivo**. Il termostato di sicurezza può essere sbloccato premendo il pulsante rosso che si trova sotto il pannello del quadro di comando.

In caso di sostituzione **devono essere utilizzati soltanto termostati dello stesso tipo!**

Termostato di sicurezza tipo:  
EGO N° 55.125 25.540 110 °C,

**ROTEX Cod. N° E 15 00 301**

Termostato di sicurezza fumi tipo:

EGO N° 55.125 26.530 120 °C,

**ROTEX Cod. N° E 15 00 206**

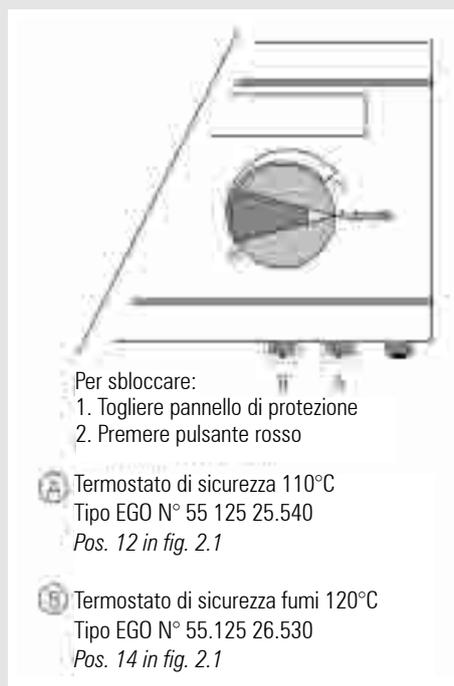


Fig. 2.4: sblocco termostato di sicurezza

### Test dei termostati di sicurezza (fig. 2.5)

Prima della consegna dell'impianto di riscaldamento all'utente può essere collaudato il buon funzionamento dei termostati di sicurezza. Per iniziare il collaudo posizionare il selettore di funzionamento (**pos. 2 in fig. 2.1**) su "Stand-by". Il tasto TUV (**pos. 15 in fig. 2.1**) deve essere premuto fino a quando il termostato di sicurezza si attiva.

**Attenzione: il corpo della caldaia diventa estremamente caldo!**

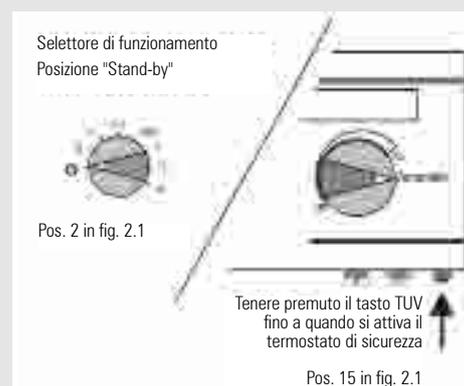


Fig. 2.5: collaudo termostati di sicurezza

### Regolazione manuale della temperatura della caldaia (fig. 2.6)

(ad es. per un primo riscaldamento sul cantiere). Posizionare selettore del tipo di funzionamento (**pos. 2 in fig. 2.1**) su "manuale". Regolare il selettore della temperatura (**pos. 6 in fig. 2.1**) sulla temperatura richiesta. Controllo della temperatura dall'indicatore LCD (**pos. 5 in fig. 2.1**). Campo di regolazione: 35 - 85°C. Massima temperatura in posizione "Auto".



Fig. 2.6: funzionamento manuale

### Sostituzione quadro di comando (Fig. II/6)

#### (Solo ad interruttore generale spento)

Prima di procedere alla sostituzione del quadro di comando devono essere staccati la spina del bruciatore, la spina della ventilazione e le sonde. La morsettiera che si trova sulla parete laterale della caldaia può essere rimossa dopo che tutti i contatti elettrici sono stati interrotti (l'ordine di successione dei singoli componenti è rappresentato graficamente nell'ultima pagina di questo capitolo (Fig. 2.9). L'involucro del quadro di comando può essere rimosso togliendo le 4 viti di fissaggio (Fig. 2.7).

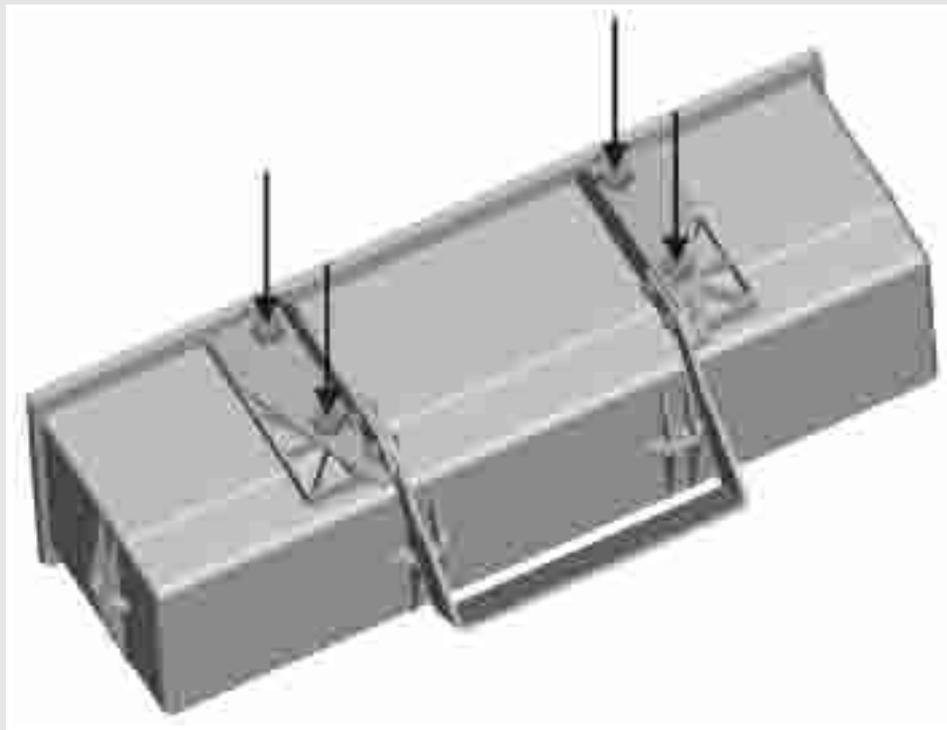


Fig. 2.7: sostituzione del quadro di comando

### Sostituzione regolazione (Fig. II/7)

Con  $\frac{1}{4}$  di avvitamento verso sinistra si possono liberare le due viti di fissaggio della regolazione dopo di che è possibile rimuovere la stessa tirandola in avanti. Con due piccoli cacciaviti elettrici è possibile piegare in fuori i sostegni dei contatti elettrici e sfilare le spine.

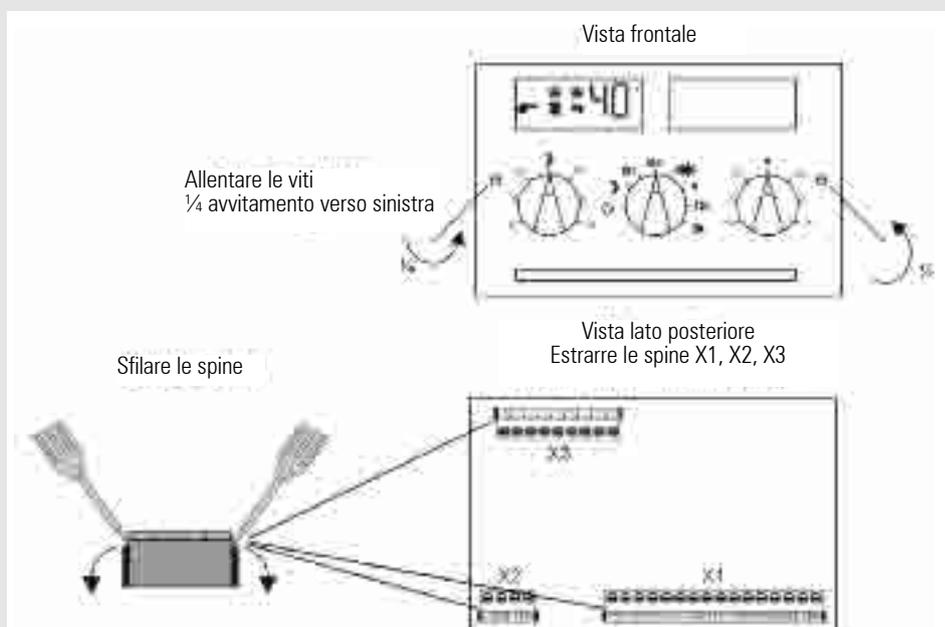


Fig. 2.8: sostituzione della regolazione

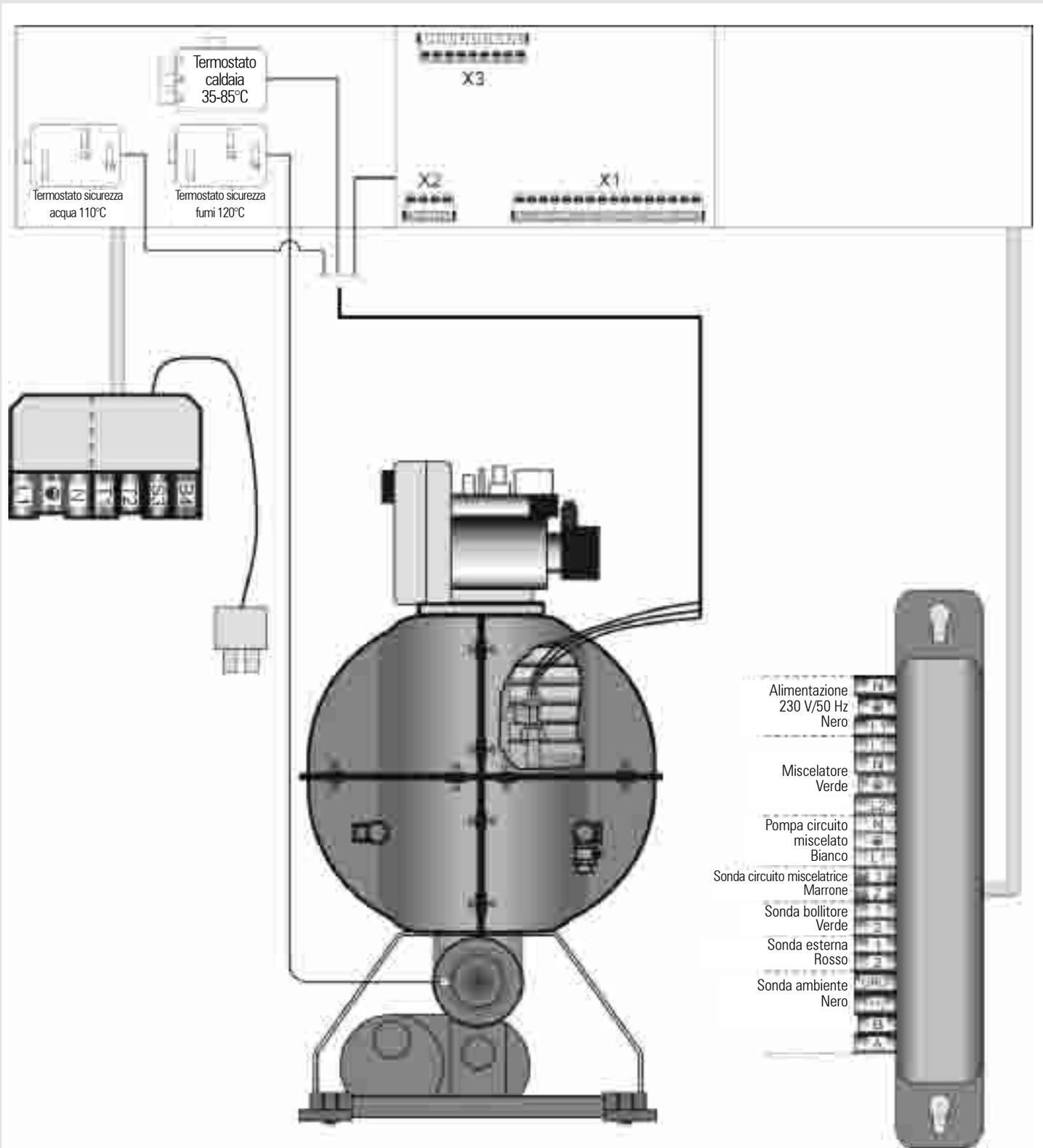


Fig. 2.9: schema di cablaggio

# Capitolo 3: regolazione

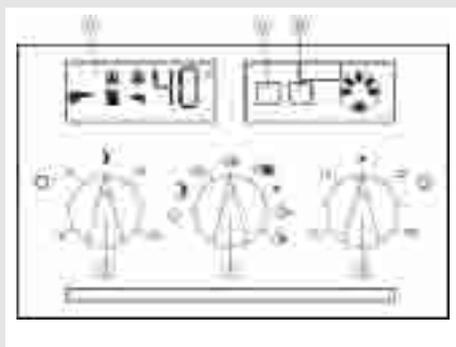


Fig. 3.1: quadro di regolazione

## Descrizione breve

La caldaia, dotata di una regolazione climatica, regola la temperatura di mandata in funzione alla temperatura esterna. L'apparecchiatura gestisce anche la preparazione dell'acqua calda sanitaria e i programmi di funzionamento in base all'orologio programmatore settimanale. Tutte le funzioni sono gestite da microprocessore. Di base sono installati tre programmi standard ma è possibile personalizzare i programmi.

## Memoria tampone

Tutti i parametri dell'impianto, i valori richiesti ed i dati (orario, programmi orari, giorno della settimana, anno) restano in memoria anche dopo lo spegnimento o in assenza di alimentazione elettrica grazie alla memoria tampone incorporata. In questo modo si garantisce un funzionamento sicuro per molti anni.

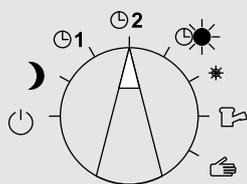


Fig. 3.2: selettore di funzionamento (Pos.1)

Possono essere selezionati i seguenti tipi di funzionamento:

**Stand-by:** tutti i sistemi di riscaldamento sono spenti, restano attivi la protezione antigelo e la protezione della pompa.

**Funzione:** mantenere attiva la protezione dell'edificio anche con impianto spento.

**Attenzione:** in caso di gelo la regolazione deve essere impostata sulla funzione antigelo oppure si deve svuotare l'impianto.

### Funzionamento ridotto continuo:

funzionamento ridotto continuo del riscaldamento. La preparazione dell'acqua calda avviene secondo i tempi determinati dal programma 2.

**Funzione:** ad es. in caso di assenza prolungata d'inverno

### Funzionamento comfort continuo:

La temperatura di mandata viene regolata costantemente secondo la temperatura ambiente richiesta dal programma. La preparazione dell'acqua calda sanitaria avviene secondo le modalità impostate dal programma orario 2.

**Utilizzo:** esclusione del funzionamento ridotto in caso di necessità di riscaldamento fuori orario ( ad es. in presenza di ospiti serali).

### Produzione di acqua calda sanitaria (senza uso del riscaldamento):

spegnimento della funzione di riscaldamento in caso di sola preparazione di acqua calda sanitaria. Questa avviene nei tempi prestabiliti dal programma orario 2.

**Utilizzo:** preparazione di acqua calda sanitaria in caso di riscaldamento spento.

**Avviso:** con temperature esterne alte la regolazione commuta automaticamente in funzionamento estivo se è impostato un programma orario.

### Regolazione manuale:

(per il personale specializzato oppure in caso di funzionamento difettoso della regolazione).

**Utilizzo:** normalmente il selettore del tipo di funzionamento dovrebbe essere posizionato sul simbolo ☉1, ☉2, ☀ o \*

☉1 **Programmi orari:** con il selettore di funzionamento (Pos. 1) è possibile scegliere un dei tre programmi comfort. I programmi preimpostati dalla fabbrica sono schematizzati nel prossimo paragrafo.

## ☉1 Per chi lavora fuori

| Circuito      | Giorno  | Orario        |
|---------------|---------|---------------|
| Riscaldamento | Lu – Ve | 5.00 – 08.00  |
|               |         | 16.00 – 22.00 |
|               | Sa – Do | 7.00 – 23.00  |
| Acqua calda   | Lu – Ve | 4.30 – 8.00   |
|               |         | 15.30 – 22.00 |
|               | Sa – Do | 6.30 – 23.00  |
| Miscelatrice  | Lu – Ve | 4.00 – 8.00   |
|               |         | 15.00 – 22.00 |
|               | Sa – Do | 7.00 – 23.00  |

## ☉2 Per la famiglia

| Circuito      | Giorno  | Orario        |
|---------------|---------|---------------|
| Riscaldamento | Lu – Ve | 5.00 – 22.00  |
|               |         | 7.00 – 23.00  |
|               | Sa – Do | 7.00 – 23.00  |
| Acqua calda   | Lu – Ve | 4.30 – 22.00  |
|               |         | 6.30 – 23.00  |
|               | Sa – Do | 6.30 – 23.00  |
| Miscelatrice  | Lu – Ve | 4.00 – 22.00  |
|               |         | 15.00 – 22.00 |
|               | Sa – Do | 6.00 – 23.00  |

## ☀3 Solare

| Circuito      | Giorno  | Orario        |
|---------------|---------|---------------|
| Riscaldamento | Lu – Ve | 5.00 – 22.00  |
|               |         | 7.00 – 23.00  |
|               | Sa – Do | 7.00 – 23.00  |
| Acqua calda   | Lu – Do | 4.30 – 7.30   |
|               |         | 16.00 – 22.00 |
| Miscelatrice  | Lu – Ve | 4.00 – 22.00  |
|               |         | 15.00 – 22.00 |
|               | Sa – Do | 6.00 – 23.00  |

Tabella 3.1: programmi settimanali (impostati in fabbrica)

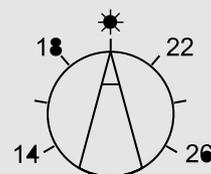


Fig. 3.3: Selettore (Pos. 2): temperatura richiesta per il funzionamento comfort

Serve per la selezione della temperatura richiesta per il funzionamento comfort.

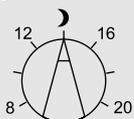
La temperatura può essere impostata fra i 14 ed i 26°C. La posizione intermedia corrisponde a 20°C.

**Funzione:** spostamento in parallelo della curva di riscaldamento

**Regolazione:** secondo le necessità individuali.

**Avviso:** senza un termostato ambiente collegato la temperatura ambiente impostata sulla caldaia può essere diversa dalla temperatura ambiente voluta.

### Selettore (Pos. 3) Temperatura richiesta per il funzionamento ridotto



Serve per la selezione della temperatura richiesta per il funzionamento ridotto (notturno). La temperatura può essere impostata fra 8 e 20°C.

La posizione intermedia corrisponde a 14°C.

**Funzione:** spostamento in parallelo della curva di riscaldamento.

**Regolazione:** secondo le necessità individuali.

**Avviso:** in assenza di termostato ambiente la temperatura ambiente può non corrispondere perfettamente al valore impostato sulla caldaia.

### Indicatore (indicazione standard) (Pos. 4)

L'indicazione standard mostra la temperatura dell'acqua della caldaia, il funzionamento del bruciatore, della pompa di circolazione e della pompa di carico bollitore. In caso di corto circuito o di mancato funzionamento della sonda della caldaia o dell'acqua di consumo non viene indicata la temperatura della caldaia. (Es.: pompa di circolazione accesa, pompa di carico accesa, temperatura della caldaia 40°C. Questo caso non si verifica se è l'accumulatore ad avere la precedenza).



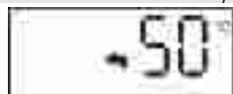
I seguenti simboli indicano un funzionamento regolare:

|                       | Acceso | Spento |
|-----------------------|--------|--------|
| Bruciatore            |        |        |
| Pompa riscaldamento   |        |        |
| Pompa carico accumul. |        |        |
| Miscelatrice          |        |        |

A partire dalla versione 2.13 la regolazione è dotata di una funzione spazzacamino (vedi paragrafo spazzacamino). Il simbolo della pompa (sopra simbolo bruciatore) sul display lampeggia durante la postcircolazione della pompa.

### Indicazione temperatura. accumulatore

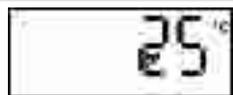
Premendo brevemente il pulsante blu (Pos. 6) appare l'indicazione della temperatura dell'accumulatore insieme al simbolo per l'acqua di consumo (esempio: temperatura dell'accumulatore 50°C).



Il ritorno all'indicazione standard avviene automaticamente dopo 30 secondi oppure premendo il pulsante giallo (Pos. 5).

### Indicazione della temperatura di mandata del circuito miscelato

Per visualizzare la temperatura di mandata premere brevemente 2 volte il tasto blu (Pos.6) con circuito miscelato inserito.



Premendo il tasto giallo o dopo 30 secondi si ritorna alla indicazione standard.

### Indicazione della temperatura esterna

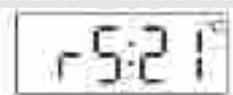
Premendo **due volte brevemente** il pulsante blu (Pos. 6), viene indicata la temperatura esterna insieme al simbolo  $H$  (Esempio: Temperatura esterna -2°C).



Il ritorno all'indicazione standard avviene automaticamente dopo 30 secondi oppure premendo il pulsante giallo (Pos. 5).

### Indicazione temperatura ambiente

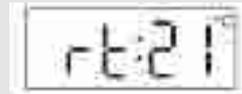
Premendo il tasto blu **tre volte brevemente** appare la seguente indicazione:



senza termostato ambiente collegato

temperatura richiesta

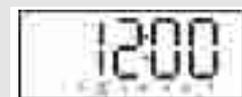
con termostato ambiente collegato



temperatura attuale

### Indicazione dell'orario

Premendo brevemente il pulsante giallo (Pos. 5) viene indicato l'orario.



Il ritorno all'indicazione standard avviene automaticamente dopo 30 secondi oppure premendo il pulsante blu.

### Indicazione guasti

La regolazione segnala guasti come il corto circuito o la rottura delle sonde. Il guasto viene indicato in corrispondenza al simbolo del circuito colpito. Il simbolo  $-$  illuminato ad intermittenza indica un corto circuito della rispettiva sonda e il simbolo  $U$  illuminato ad intermittenza indica un guasto della rispettiva sonda. Esistono le seguenti indicazioni di guasto:

| Sonda        | Interruzione | Corto circuito |
|--------------|--------------|----------------|
| Accumulatore |              |                |
| Caldaia      |              |                |
| Esterna      |              |                |
| Miscelatrice |              |                |

In tutti i casi rimane attivo il funzionamento d'emergenza.

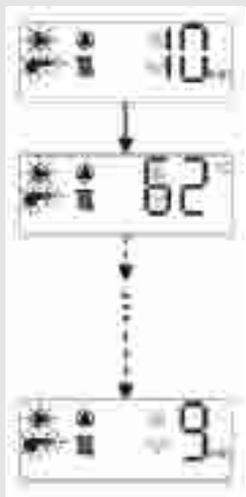
### Funzione spazzacamino

a partire dalla versione 2.13 della regolazione. Dopo avere premuto per 4 secondi il tasto spazzacamino (**Pos. 7 in fig. 2.1**) il programma impostato viene interrotto per 10 minuti in cui il bruciatore funziona in continuo e la valvola a 3 vie va sulla funzione riscaldamento.

La funzione spazzacamino attiva è segnalata sul display con due simboli lampeggianti, bruciatore e pompa, e l'indicazione alternata della temperatura della caldaia e del tempo rimanente della funzione spazzacamino.

Trascorso questo tempo inizia la postcircolazione della pompa per 3 minuti durante la quale il display indica la temperatura della caldaia e un simbolo pompa lampeggia. Dopo questo periodo la caldaia riprende a funzionare secondo il programma impostato.

Premendo nuovamente il tasto per 4 secondi si interrompe la funzione spazzacamino dando inizio al periodo di postcircolazione della pompa. Ripremendo il tasto la funzione spazzacamino si riattiva nuovamente con 10 minuti di funzionamento della caldaia.



**Nota:** la postcircolazione della pompa si attiva soltanto se non è già in funzione nel regolare programma di riscaldamento, ad esempio durante il funzionamento estivo.

### Parametri della regolazione

La curva di riscaldamento deve essere adattata all'impianto dall'installatore. Di norma gli altri parametri non devono essere modificati.

### Indicazione e modifica dei parametri

Esistono 3 livelli di regolazione:

1. Parametro del livello installatore (accesso: tenere premuti per circa 5 secondi i pulsanti blu e giallo)
2. Orario (accesso: tenere premuto per circa 5 secondi il pulsante giallo)
3. Periodi orari (accesso: tenere premuto per circa 5 secondi il pulsante blu)

Per ogni tipo di regolazione il pulsante giallo (**pos. 5 in fig. 3.1**) seleziona il parametro mentre il pulsante blu (**pos. 6 in fig. 3.1**) lo modifica. Lo spostamento avviene sempre verso valori maggiori. Dopo avere raggiunto il valore massimo, l'indicatore torna nuovamente al valore minimo. Conclusa la fase di programmazione viene visualizzata nuovamente l'indicazione standard:

1. dopo la regolazione dell'ultimo parametro quando viene azionato il pulsante giallo
2. automaticamente se per 30 secondi non viene premuto alcun pulsante.

I valori programmati vengono adottati dalla regolazione

### I parametri del livello installatore

L'accesso al livello installatore è possibile premendo contemporaneamente i **tasti blu e giallo** per almeno **5 secondi**.

Nel livello installatore è possibile visualizzare tutti i parametri, personalizzarli ed azzerare i contatori delle ore di funzionamento e delle accensioni bruciatore. Ogni caldaia A1 BO inline è predisposto per il collegamento di una miscelatrice per un circuito miscelato aggiuntivo che si attiva collegando e inserendo la relativa sonda di temperatura (vedi paragrafo inserimento e disinserimento delle sonde).

### Regolazioni preimpostate

#### Curva di riscaldamento

##### Parametro 1

**Campo di regolazione: 0,2 - 3,5**

**Regolazione preimpostata: 1,5**

La curva di riscaldamento stabilisce la temperatura di mandata in funzione della temperatura esterna. ROTEX A1 funziona senza miscelatore a temperatura scorrevole fino alla temperatura ambiente, per cui la temperatura della caldaia corrisponde alla temperatura di mandata. La curva di riscaldamento deve essere adatta all'impianto e deve essere scelta in modo che alla minima temperatura esterna, la temperatura della caldaia corrisponda alla temperatura di progetto dell'impianto. Per regolare la curva di riscaldamento adatta è sufficiente inserirne la pendenza. La curva può essere rilevata dal diagramma in **fig. 3.2**.

#### Come punto di riferimento utilizzare:

Per riscaldamento a pavimento: pendenza della curva di riscaldamento = 0,7 - 1,0.

Per radiatori e Systema 70: pendenza della curva di riscaldamento = 1,4 - 1,6

In caso di regolazione dei singoli ambienti si consiglia di impostare la pendenza della curva di riscaldamento di 0,2 punti più alta.

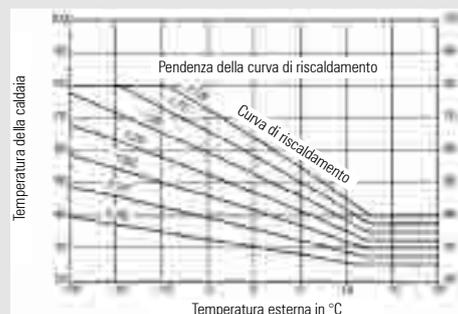


Fig. 3.2: diagramma delle curve di riscaldamento

### **Curve di riscaldamento per circuito miscelato**

**Parametro 2 (non attivo con circuito miscelato disinserito!)**

**Campo di regolazione: 0,20 - 3,50**

**Regolazione preimpostata: 0,70**

**Nota bene:** in caso di modifica della pendenza della curva di riscaldamento il tempo di reazione del sistema di riscaldamento è lento per cui passa molto tempo prima che si possa notare la differenza. Per questo motivo è consigliabile procedere con modifiche minime (0,1 al giorno). Durante il tempo di regolazione il termostato ambiente e le valvole termostatiche devono essere del tutto aperte e le fonti di calore esterne devono essere escluse.

Si consiglia di eseguire la regolazione nel tipo di funzionamento \* , per non disturbare la fase di adattamento con periodi di funzionamento ridotto.

### **Temperatura richiesta per l'acqua calda**

**Parametro 3**

**Campo di regolazione: 20 - 60°C**

**Regolazione preimpostata: 50°C**

Il valore richiesto per l'acqua calda indica, a partire da quale temperatura la caldaia inizia a ricaricare l'accumulatore nei periodi programmati (avviamento della pompa di carico e del bruciatore). La caldaia interrompe il riscaldamento dell'acqua nel caso che la temperatura nell'accumulatore superi di 3 K la temperatura richiesta e passa alla funzione di riscaldamento dell'ambiente. La pompa di carico si spegne tre minuti dopo per sfruttare il calore residuo della caldaia.

### **Protezione antilegionellosi**

**Parametro 4**

**Campo di regolazione: 1 - 7, OFF**

**Regolazione preimpostata: OFF**

La protezione antilegionellosi si attiva una volta per settimana nel giorno programmato (1 - 7) tra le ore 21.00 e 2.00, se non è regolato su OFF. Se in quel periodo la temperatura dell'accumulatore è minore di 60°C, l'acqua viene riscaldata fino a 65°C.

### **Funzionamento ridotto**

**Parametro 5**

**Campo di regolazione: riduzione Eco**

**Regolazione preimpostata: riduzione**

È possibile scegliere fra due tipi di funzionamento ridotto.

#### **a. Funzionamento a temperatura ridotta**

La pompa di circolazione rimane attiva per tutto il periodo di funzionamento ridotto. La temperatura di mandata viene regolata secondo la temperatura ridotta programmata (**pos. 3 in fig. 3.1**).

**Utilizzo:** edifici con alte dispersioni termiche.

#### **b. Funzionamento ECO**

Durante i periodi di funzionamento ridotto il riscaldamento (pompa e bruciatore) rimane spento se la temperatura esterna supera il limite minimo per l'avviamento della protezione antigelo di 3°C. Se la temperatura esterna scende sotto questo limite l'impianto passa automaticamente al funzionamento ridotto.

La pompa di circolazione si spegne 3 minuti più tardi per sfruttare il calore residuo della caldaia. La protezione antigelo rimane attiva durante il funzionamento ECO.

**Utilizzo:** edifici con basse dispersioni termiche.

### **Funzionamento estivo**

**Parametro 6**

**Campo di regolazione: 10 - 30 °C**

**Regolazione preimpostata: 22°C**

Il funzionamento estivo spegne completamente l'impianto di riscaldamento. La preparazione dell'acqua calda rimane attiva durante i periodi indicati nel programma impostato. Lo spegnimento estivo funziona secondo due criteri diversi:

#### **a. Spegnimento veloce (in caso di rialzo repentino di temperatura)**

Lo spegnimento estivo diventa attivo quando la temperatura esterna supera di 2 K il valore programmato.

#### **b. Spegnimento mediato (in caso di rialzo lento della temperatura esterna)**

Lo spegnimento estivo diventa attivo, quando la temperatura esterna media raggiunge il valore programmato. Lo spegnimento (a. e b.) viene annullato nel caso in cui la temperatura esterna reale e quella media scendono sotto il valore programmato di 1K.

### **Temperatura massima caldaia**

**Parametro 7**

**Campo di regolazione: 70 - 85°C**

**Regolazione preimpostata: 70°C**

Secondo le norme la regolazione della caldaia è dotata di un limitatore elettronico della temperatura. Quando raggiunge la temperatura massima il bruciatore si spegne per riaccendersi quando la temperatura della caldaia scende di 7,5 K sotto il limite massimo.

### **Miscelatrice - temperatura minima**

**Parametro 8 (non attivo con circuito miscelato disinserito)**

**Campo di regolazione: 10 - 85°C**

**Regolazione reimpostata: 20°C**

La temperatura impostata è il limite inferiore del circuito miscelato.

### **Miscelatrice - temperatura massima**

**Parametro 9 (non attivo con circuito miscelato disinserito)**

**Campo di regolazione: 10 - 85°C**

**Regolazione reimpostata: 70°C**

La temperatura impostata è il limite superiore del circuito miscelato.

### **Commutazione estate/inverno**

**Parametro 10**

**Campo di regolazione: ON, OFF**

**Regolazione preimpostata: ON**

La funzione di commutazione automatica dell'orario da quello invernale a quello estivo può essere inserita o disinserita.

<sup>1)</sup> La regolazione calcola il valore medio scorrevole della temperatura esterna attenuando eventuali punte della temperatura e tenendo conto della capacità di accumulo dell'edificio. Il valore medio viene ricalcolato ogni 20 minuti.

#### **Tempo min. di funzionamento del bruciatore**

##### **Parametro 11**

**Campo di regolazione: 0 - 10 min**

**Regolazione preimpostata 1 min**

Per prolungare il tempo di funzionamento del bruciatore è possibile programmare il tempo minimo di funzionamento. In caso di raggiungimento della temperatura massima della caldaia il bruciatore viene spento prima.

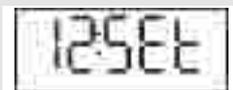
#### **Reset**

##### **Parametro 12**

**Campo di regolazione: CL, SET**

**Regolazione preimpostata: CL**

Premendo il pulsante blu per 5 secondi, tutti i parametri di questa funzione vengono sostituiti da quelli impostati dall'azienda. Il display visualizza:



#### **Ore di funzionamento**

##### **Parametro 13**

**Valore di base: 0000 h**

**Campo di regolazione: 0000 - 19999 h**

Conta le ore di funzionamento. Il conta-ore può essere azzerato premendo il pulsante blu per circa 5 secondi.

Si consiglia di azzerarlo dopo ogni intervento di manutenzione.

##### **Parametro 14: non determinato**

#### **Tipo di funzionamento/acqua calda**

##### **Parametro 15**

**Campo di regolazione: 3U/LP**

**Regolazione reimpostata: 3U**

Indica il tipo di funzionamento per la produzione di acqua calda. Con funzionamento LP il carico bollitore è effettuato da una pompa supplementare. La regolazione 3U (preimpostata) commuta fra riscaldamento e carico bollitore mediante valvola a tre vie.

**Avviso:** per il collegamento di una pompa di carico bollitore serve il kit di adattamento (cod. N° E 15 00 239).

#### **Postventilazione**

##### **Parametro 16**

**Campo di regolazione: 0-5**

**Impostazione di fabbrica: 2**

Definisce il numero dei periodi di postventilazione che il bruciatore esegue (per 10 secondi cad.) con intervalli di 1 secondo.

#### **Uscita dal livello installatore**

L'uscita dal livello installatore avviene automaticamente dopo 30 secondi oppure premendo brevemente il pulsante giallo dopo il parametro 16.

#### **Inserimento e disinserimento delle sonde (funzione di programmazione)**

La regolazione è predisposta dall'azienda per il collegamento con una sonda esterna e con una sonda bollitore. Nel caso che si utilizzi una sonda soltanto, l'altra deve essere disinserita secondo le seguenti modalità:

1. disinserire la regolazione
2. staccare la sonda inutilizzata
3. tenere premuto il pulsante blu
4. inserire la regolazione
5. tenere premuto il pulsante blu fino a quando non appare **SET** sul display

A questo punto le sonde sono inserite e/o disinserte.

**Il seguente schema mostra in successione la regolazione dei parametri nel livello installatore** (parametri reimpostati in fabbrica):

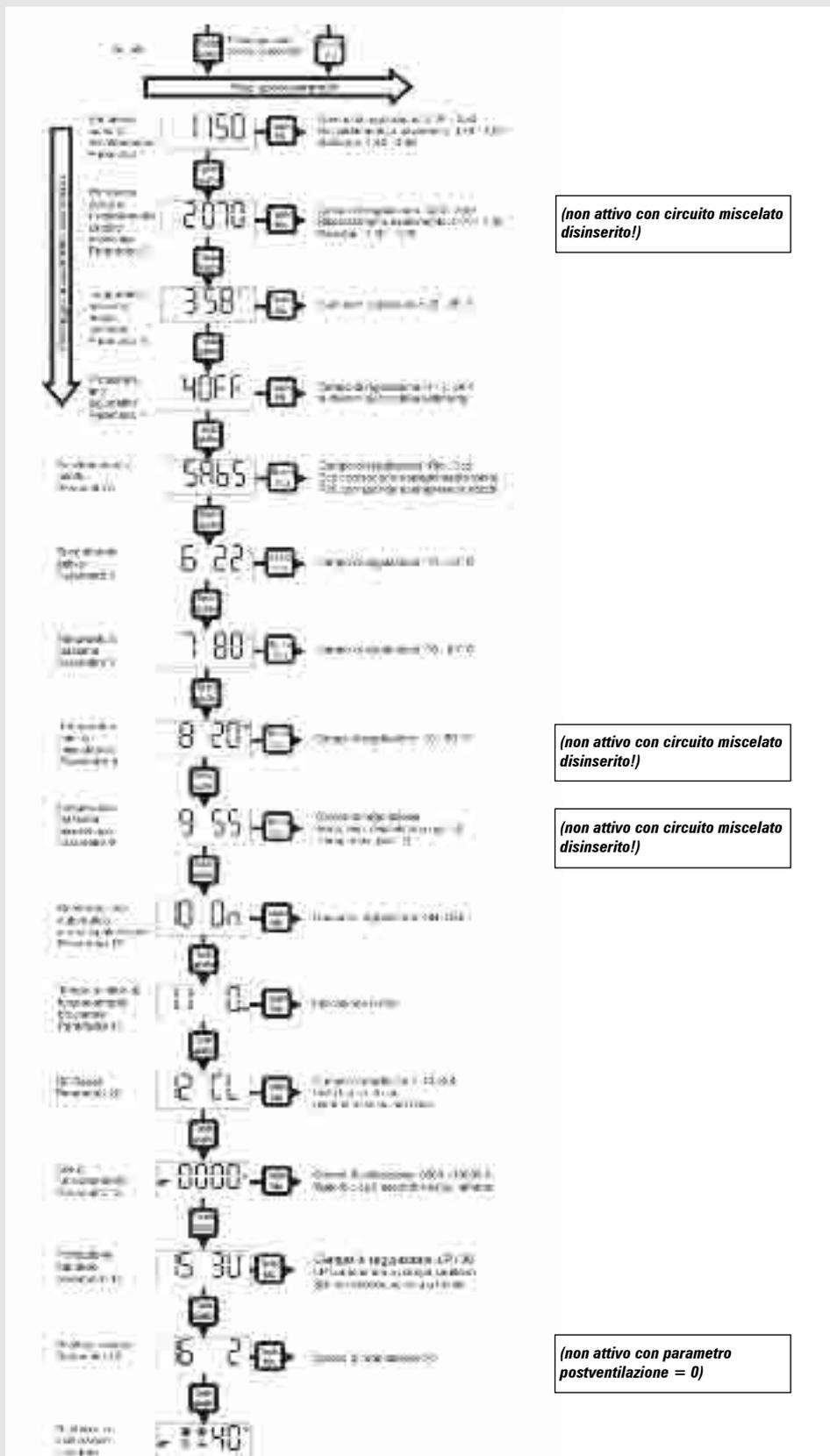


Fig. 3.3: schema regolazione parametri

### Regolazione dell'orario

L'orario è preimpostato dall'azienda. La memoria tampone e la commutazione automatica estate/inverno garantiscono la regolazione corretta dell'orologio interno. Per correggere l'orario si procede nella seguente maniera. Il ritorno all'indicazione standard avviene automaticamente dopo 30 secondi se non viene premuto alcun pulsante oppure con il tasto giallo. Il giorno della settimana ( 1 = Lunedì, 7 = Domenica) viene calcolato automaticamente.

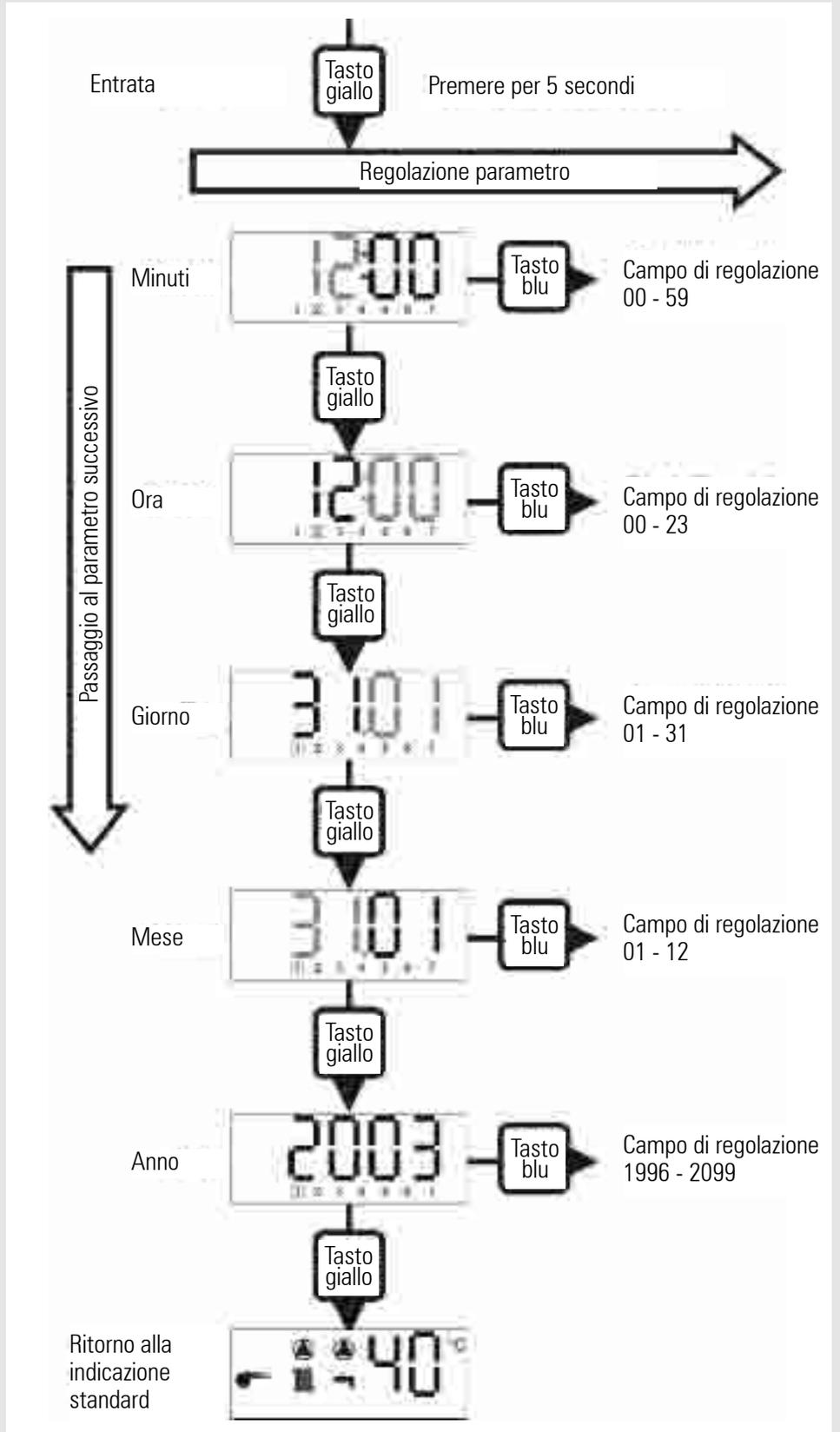
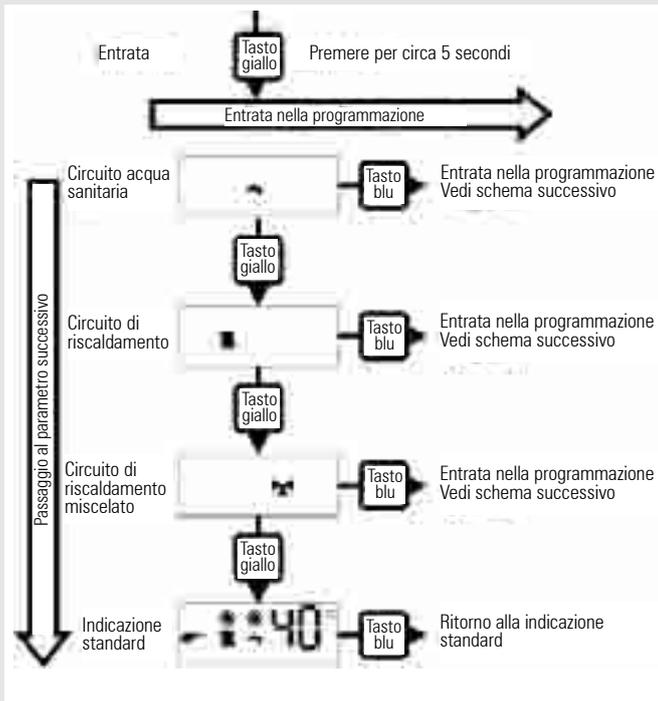


Fig. 3.4: regolazione orologio



### Regolazione programmi individuali

Sia per il circuito del riscaldamento che per il circuito dell'acqua sanitaria possono essere impostati due tempi di accensione e due tempi di spegnimento per ogni giorno della settimana.

Selezionare il programma orario da modificare (☉1, ☉2 oppure ☉\*) con il selettore di funzionamento. Per entrare nel livello del programma orario premere per circa 5 secondi il pulsante blu. Selezionare poi con il tasto giallo il circuito (di riscaldamento o dell'acqua sanitaria o circuito miscelato) interessato. Per il circuito selezionato possono essere programmati due tempi di accensione e due tempi di spegnimento. Un periodo può essere saltato impostando per esso l'orario 00.00, perciò l'orario 00.00 non può essere selezionato come inizio/fine programma. L'unità di programmazione dei periodi è di 30 minuti, tra le 00.30 e le 23.30. In caso di impostazioni errate si può resettare la programmazione sui valori preimpostati dall'azienda premendo per circa 15 secondi il tasto blu. Sul display viene visualizzato brevemente "Set".

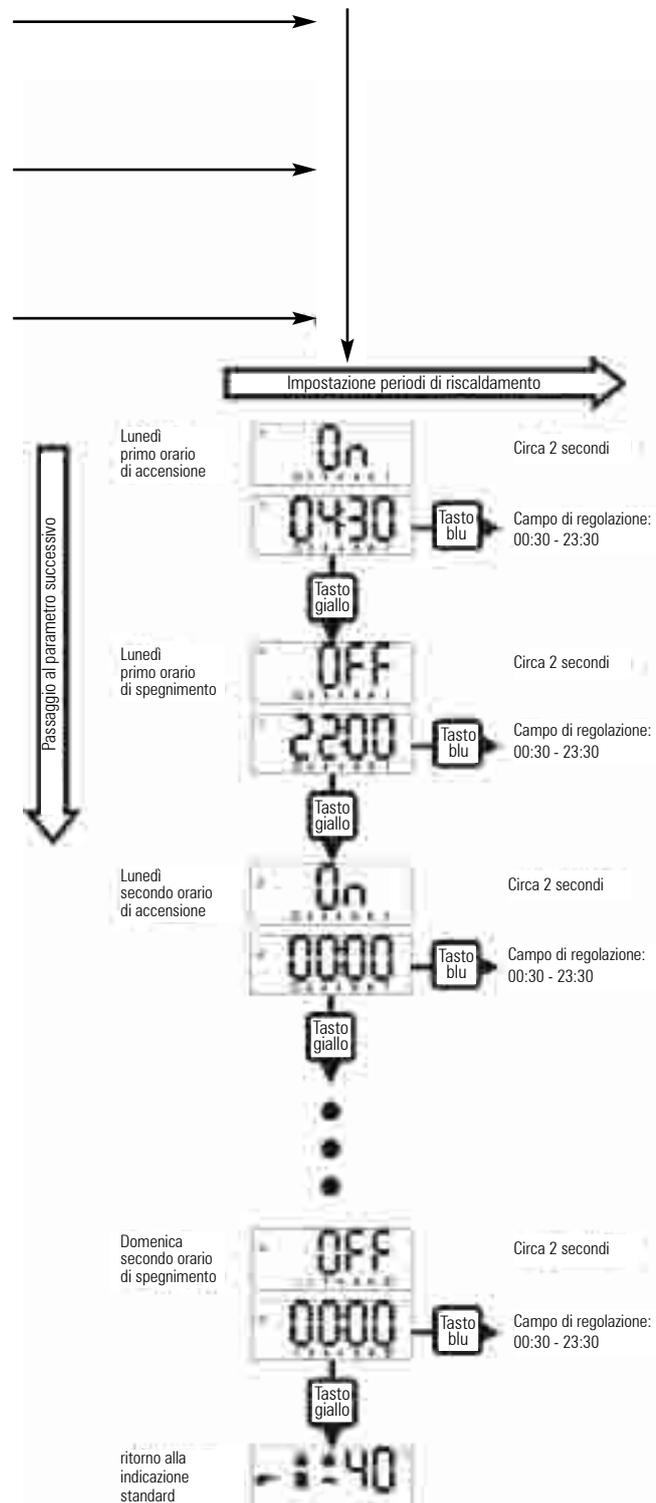


Fig. 3.5: programmi orari

# Capitolo 4: bruciatore a gasolio

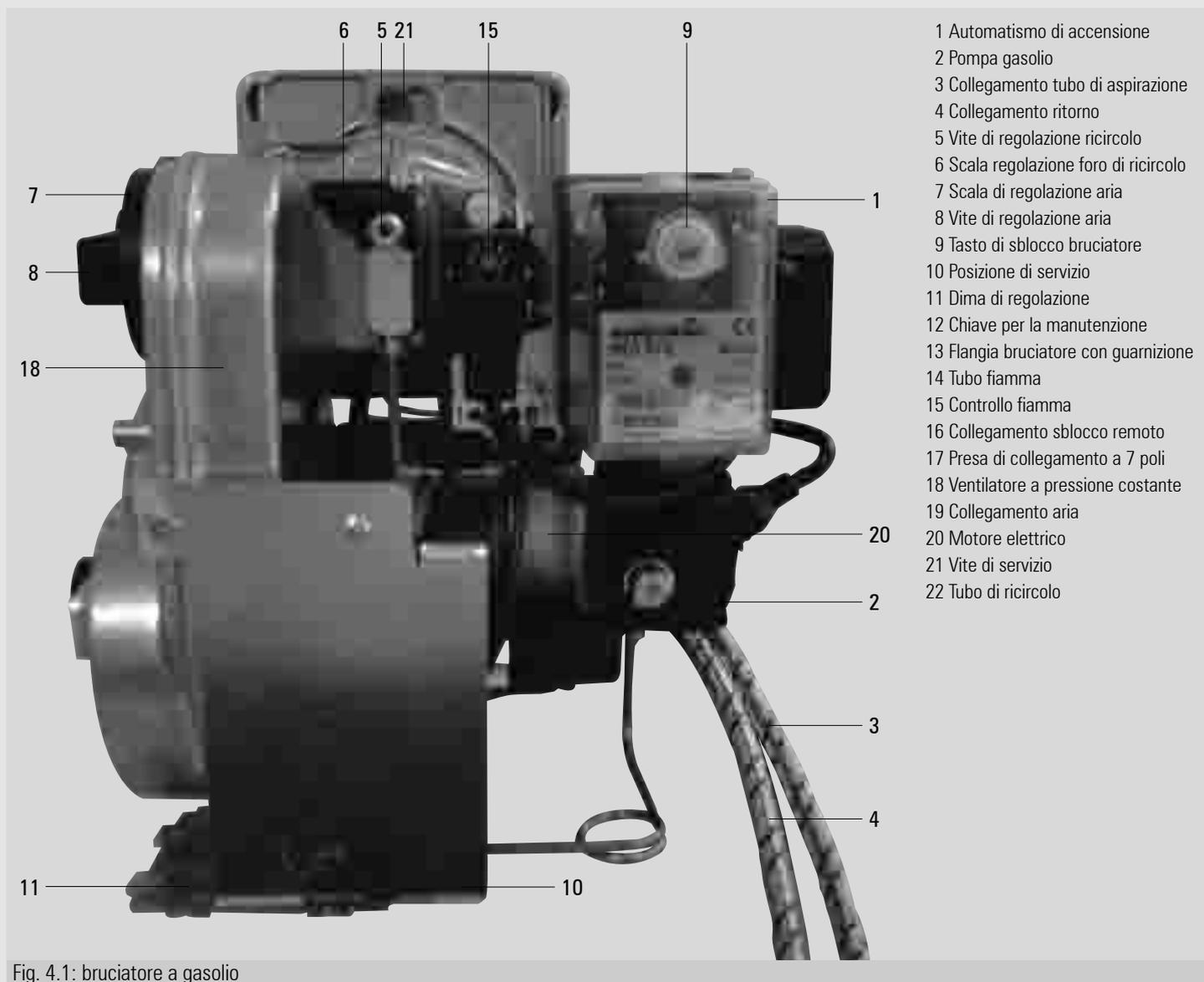


Fig. 4.1: bruciatore a gasolio

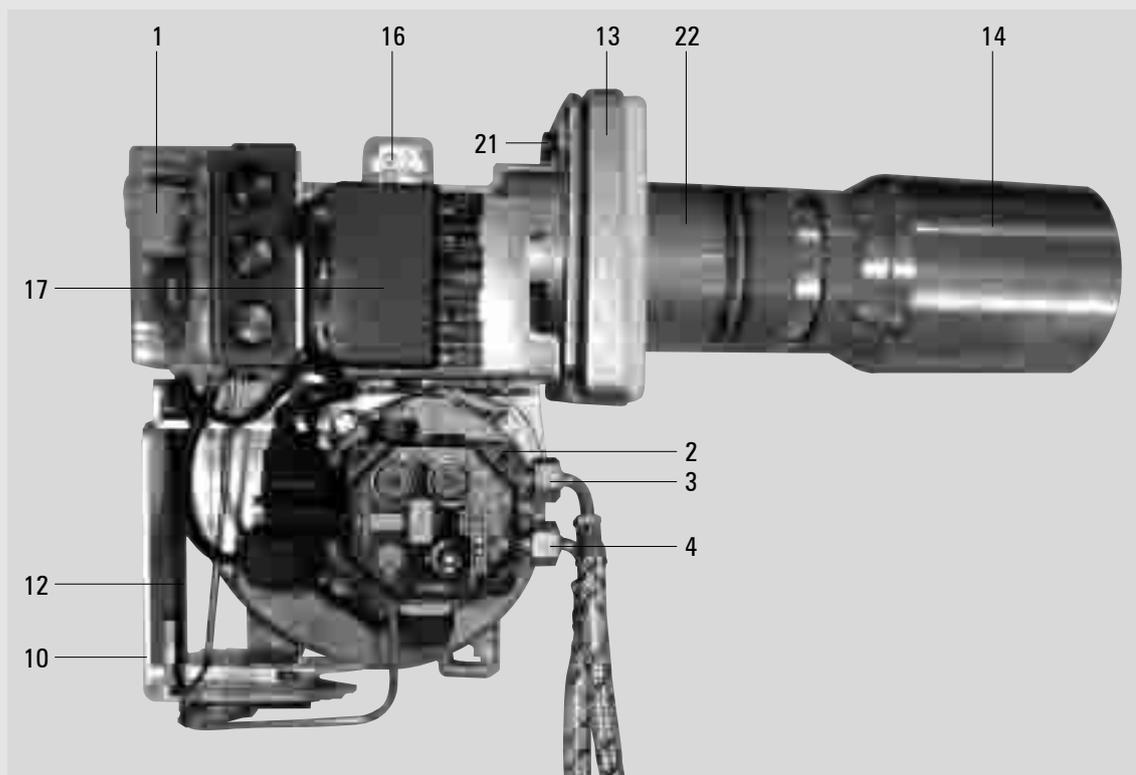
## Breve descrizione

Il bruciatore di serie installato è concepito in funzione della EN-267. La costruzione speciale della testa del bruciatore con ricircolo dei gas di scarico consente un elevato grado di rendimento ed un basso tenore di ossido di carbonio.

Il tubo di ricircolo è fissato sulla flangia del bruciatore che a sua volta è fissata con quattro viti esagonali sulla flangia della caldaia e di norma non deve essere smontato. Il bruciatore è inserito sulla flangia con il sistema a baionetta e fissato con una vite di servizio.

## Accensione bruciatore

Per ridurre le emissioni inquinanti prima della fase di accensione il gasolio viene preriscaldato. Quando la regolazione della caldaia da il consenso all'accensione viene prima attivato il riscaldamento dell'iniettore. Questa fase viene evidenziata dall'accensione del diodo arancione sull'accensione. Il controllo del preriscaldamento è affidato a un termostato inserito nell'iniettore da il consenso. Il tempo di riscaldamento, partendo da freddo, richiede circa 2 minuti.



- 1 Automatismo di accensione
- 2 Pompa gasolio
- 3 Collegamento tubo di aspirazione
- 4 Collegamento ritorno
- 5 Vite di regolazione ricircolo
- 6 Scala regolazione foro di ricircolo
- 7 Scala di regolazione aria
- 8 Vite di regolazione aria
- 9 Tasto di sblocco bruciatore
- 10 Posizione di servizio
- 11 Dima di regolazione
- 12 Chiave per la manutenzione
- 13 Flangia bruciatore con guarnizione
- 14 Tubo fiamma
- 15 Controllo fiamma
- 16 Collegamento sblocco remoto
- 17 Presa di collegamento a 7 poli
- 18 Ventilatore a pressione costante
- 19 Collegamento aria
- 20 Motore elettrico
- 21 Vite di servizio
- 22 Tubo di ricircolo

Fig. 4.2

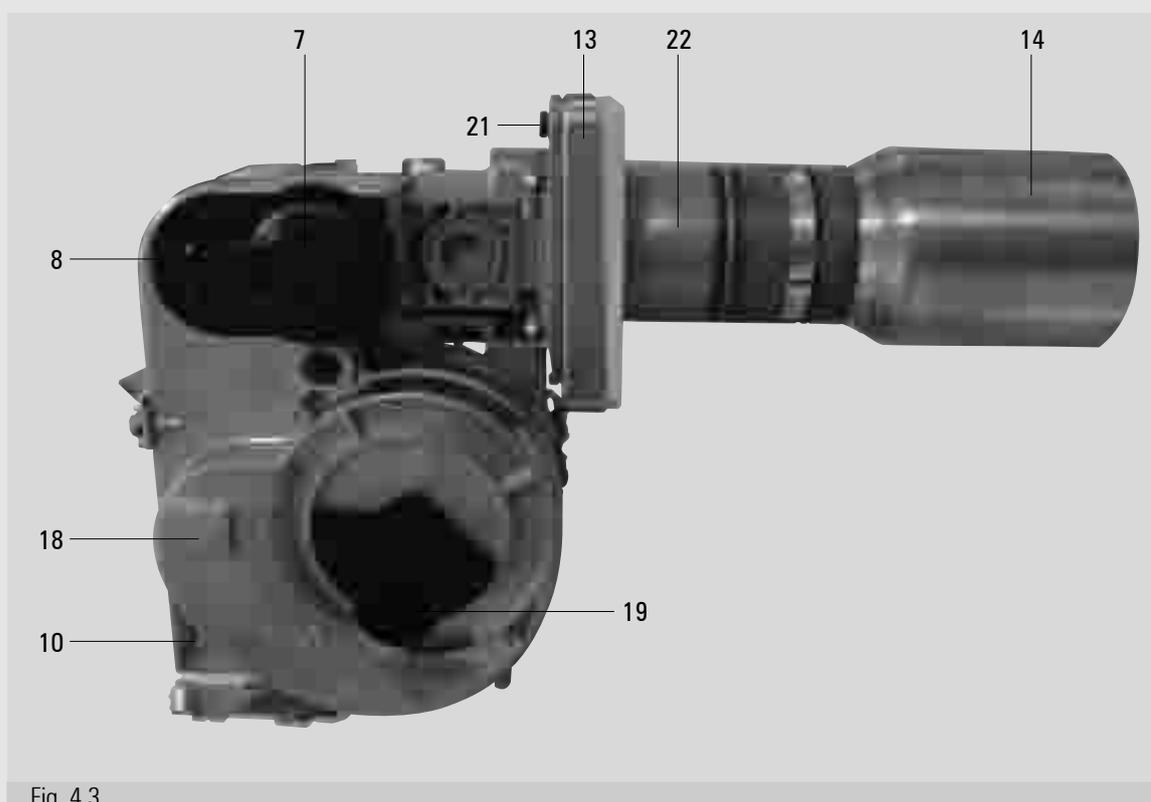


Fig. 4.3

**Tabella di regolazione per bruciatore BL20 (A1B020i)**

| Potenza-caldiaia<br>kW | Foro dell'aria<br>Ø<br>mm | Iniettore<br>Danfoss 80°H<br>USgal/h (GpH) | Pressione-gasolio<br>bar | Portata-gasolio<br>ca. kg/h | Distanza iniet-<br>da foro aria<br>Mis. Y/mm | Apertura-<br>ricircolo<br>Scala/mm | Quantità<br>d'aria*<br>ca. % | Pressione-<br>ventilatore<br>ca. mbar | Set di<br>trasformaz.<br>Mod. |
|------------------------|---------------------------|--|--------------------------|-----------------------------|--|------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|
| 12                     | 19                        | 0,30                                       | 12                       | 1,05                        | 3  | 2                                  | 10                           | 4,5                                   | USR 12                        |
| 13                     | 19                        | 0,30                                       | 13,5                     | 1,14                        | 3  | 2                                  | 11                           | 5,0                                   |                               |
| 14                     | 19                        | 0,30                                       | 15,5                     | 1,23                        | 3  | 2                                  | 13                           | 5,7                                   |                               |
| 15                     | 19                        | 0,40                                       | 10                       | 1,32                        | 4  | 2                                  | 20                           | 6,3                                   | di serie                      |
| 16                     | 19                        | 0,40                                       | 11,5                     | 1,41                        | 4  | 2                                  | 23                           | 7,2                                   |                               |
| 17                     | 19                        | 0,40                                       | 13                       | 1,49                        | 4  | 2                                  | 26                           | 7,9                                   |                               |
| <b>18</b>              | <b>19</b>                 | <b>0,40</b>                                | <b>14,5</b>              | <b>1,58</b>                 | <b>4</b>                                     | <b>2</b>                           | <b>29</b>                    | <b>8,5</b>                            |                               |
| 19                     | 19                        | 0,40                                       | 16,5                     | 1,67                        | 4  | 2                                  | 41                           | 9,4                                   |                               |
| 20                     | 19                        | 0,40                                       | 18                       | 1,75                        | 4  | 2                                  | 100                          | 10,4                                  |                               |

**Tabella di regolazione per bruciatore BL35 (A1B035i)**

|           |           |             |           |             |          |          |           |            |          |
|-----------|-----------|-------------|-----------|-------------|----------|----------|-----------|------------|----------|
| 25        | 21        | 0,55        | 14,5      | 2,19        | 5        | 2        | 25        | 7,2        | USR 25   |
| 26        | 21        | 0,55        | 16,7      | 2,28        | 5        | 2        | 29        | 7,8        |          |
| 27        | 24        | 0,60        | 11,5      | 2,37        | 2        | 4        | 30        | 6,7        | di serie |
| 28        | 24        | 0,60        | 12,5      | 2,46        | 4        | 4        | 38        | 6,5        |          |
| 29        | 24        | 0,60        | 13,5      | 2,55        | 4        | 4        | 45        | 7,0        |          |
| <b>30</b> | <b>24</b> | <b>0,60</b> | <b>15</b> | <b>2,65</b> | <b>4</b> | <b>4</b> | <b>56</b> | <b>7,5</b> |          |
| 31        | 24        | 0,60        | 15,5      | 2,72        | 4        | 4        | 70        | 7,8        |          |
| 32        | 24        | 0,60        | 18        | 2,81        | 4        | 4        | 74        | 8,1        |          |
| 33        | 27        | 0,65        | 13        | 2,90        | 0        | 4        | 36        | 6,2        | USR 35   |
| 34        | 27        | 0,65        | 13,7      | 2,99        | 0        | 4        | 40        | 6,7        |          |
| 35        | 27        | 0,65        | 14,8      | 3,07        | 0        | 4        | 42        | 7,2        |          |

\*A seconda delle condizioni dell'aria comburente e dei fumi i dati della tabella soprastante possono cambiare.

Un controllo con gli strumenti della CO<sub>2</sub> o della O<sub>2</sub> è indispensabile (CO<sub>2</sub> = 12,5 % ± 13,00 %).

Tabella 4.1: dati di regolazione per i bruciatori BL20 e BL 35 per il funzionamento indipendente dall'aria circostante

### Messa in funzione

- L'accensione automatica fa partire il programma
- Il motore si accende, l'accensione parte
- Inizia la preventilazione
- Si apre la valvola magnetica
- Si accende la fiamma (diodo verde l'illumina)
- L'accensione si ferma

### Funzione di sicurezza

Il bruciatore va in blocco quando:

- è presente un segnale di fiamma durante la fase di preventilazione (controllo a fotocellula)
- in fase di partenza (inizio alimentazione gasolio) non si accende la fiamma entro 5 sec. (periodo di sicurezza)
- si spegne la fiamma durante il funzionamento e non si riaccende.

### Sblocco bruciatore

Il blocco è indicato tramite l'accensione del pulsante di sblocco sul bruciatore (**pos. 9 in fig. 4.1**) e della relativa spia di controllo sul quadro di comando. Premendo il tasto di sblocco dal quadro di comando (**pos.10 in fig. 2.1**) o direttamente sull'automatismo di accensione. Non è necessario rimuovere il coperchio. Se il bruciatore va in blocco più volte di seguito è indispensabile consultare l'installatore perché probabilmente si tratta di un problema di alimentazione gasolio o dell'impianto di scarico fumi oppure di un difetto diverso che coinvolge tutto l'impianto.

### Potenza bruciatore

La caldaia A1 BO 20i è prerogolata dalla fabbrica su una potenza di circa 20kW (30 kW con A1 BO 35i). La potenza può essere modificata tra 12 e 20 kW (tra 25 a 35 kW con A1 BO 35i). In questo caso devono essere modificate la pressione della pompa e la regolazione dell'aria (**tabella 4.1**). Per impostare una potenza maggiore è necessario anche cambiare gli ugelli.

Per la fascia di potenza da 12 a 15 kW (A1 BO 20i) serve il kit di trasformazione URS 12 (cod. 15 46 15), per la A1 BO 35i nella fascia di potenza 25-27 kW occorre il kit di trasformazione URS 25 (cod. 15 46 28), con 33-35 kW serve il kit di trasformazione URS 35 (cod. 15 46 35).

**Nota bene:** in caso di modifica della potenza la regolazione dell'aria deve avvenire utilizzando un analizzatore dei gas di scarico (CO<sub>2</sub>: 12,5% - 13,5%). I valori della **tabella 4.1** sono solo indicativi.

Tutte le operazioni di regolazione possono essere eseguite con la chiave esagonale da 4 mm in dotazione con la caldaia che si trova fissata sul supporto di servizio del bruciatore (**pos. 12 in fig. 4.2**)

### Ugelli a gasolio

Raccomandiamo l'utilizzo dei seguenti ugelli per limitare al massimo le emissioni di sostanze inquinanti:

| A1 BO 20i<br>Danfoss Mod. 80° H | A1 BO 35i<br>Danfoss Mod. 80° H |
|---------------------------------|---------------------------------|
| 0,30 US gal/h                   | 0,55 US gal/h                   |
| 0,40 US gal/h                   | 0,60 US gal/h                   |
|                                 | 0,65 US gal/h                   |

Utilizzando il modello indicato in grassetto le emissioni scendono sotto i limiti indicati dalle disposizioni RAL-UZ 46.

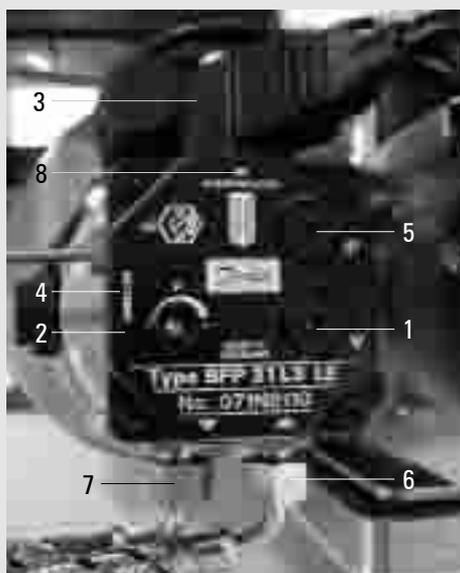
### Regolazione pressione pompa

Per modificare la potenza reimpostata la pressione del gasolio sulla pompa del bruciatore può essere regolata fra 10 e 18 bar (**pos. 2 in fig. 4.1 e fig. 4.2**). La pressione del gasolio va regolata girando l'apposita vite (**pos. 2 in fig. 4.4**). Girando verso destra si aumenta la pressione (potenza maggiore), girando verso sinistra la pressione diminuisce (potenza minore). La pressione dovrebbe essere controllata sul raccordo manometro (R 1/8") della pompa gasolio (**pos. 5 in fig. 4.4**).

**Accessori richiesti:** cacciavite con larghezza massima di 7mm. Chiave esagonale di 4 mm, manometro 1/8" 0 - 20 bar.

**Nota bene:** rispettare il campo di regolazione da 10 a 18 bar. Pressione gasolio vedi **Tabella 4.1**.

**Regolazione preimpostata dalla fabbrica:**  
Impostazione di fabbrica: 14,5 bar (BL 20)  
15,0 bar (BL 35)



- |  |                      |
|--|----------------------|
| 1 Raccordo vacuometro                      | 5 Raccordo manometro |
| 2 Vite di regolazione<br>pressione gasolio | 6 Raccordo mandata   |
| 3 Valvola magnetica                        | 7 Raccordo ritorno   |
| 4 Coperchio pompa                          | 8 Filtro             |

Fig. 4.4: pompa gasolio

#### Controllo depressione

Il vacuometro va collegato al raccordo (**pos. 1 in fig. IV/3**), R1/8". Depressione massima consentita 0,4 bar.

**Accessori richiesti:** chiave esagonale da 4mm, vacuometro R 1/8"

**Nota bene:** se la depressione scende sotto i 0,4 bar il gasolio può liberare dei gas che provocano rumori grattanti nella pompa. Se la depressione è maggiore di 0,2 bar è necessario controllare la portata di gasolio, in quanto già a partire da 0,2 bar aumenta il rischio di logorazione della pompa.

#### Regolazione aria comburente

La quantità di aria comburente si imposta dal pomello di regolazione (**pos. 8 in fig. 4.3 e pos. 1 in fig. 4.6**) secondo la qualità di combustione. Contemporaneamente e utilizzando un apposito analizzatore si controlla il **contenuto di CO<sub>2</sub>** nei gas di scarico regolandolo su **12,5 - 13,0%**. Girando il pomello

- verso destra = riduzione della quantità d'aria, valore minore sulla scala (maggiore contenuto di CO<sub>2</sub>).

- verso sinistra = aumento della quantità d'aria, valore maggiore sulla scala, (minore contenuto di CO<sub>2</sub>)



Fig. 4.5: collegamento LAS

Una **prima regolazione** può essere effettuata utilizzando la scala del pomello di regolazione aria e le indicazioni della **tabella 4.1**.

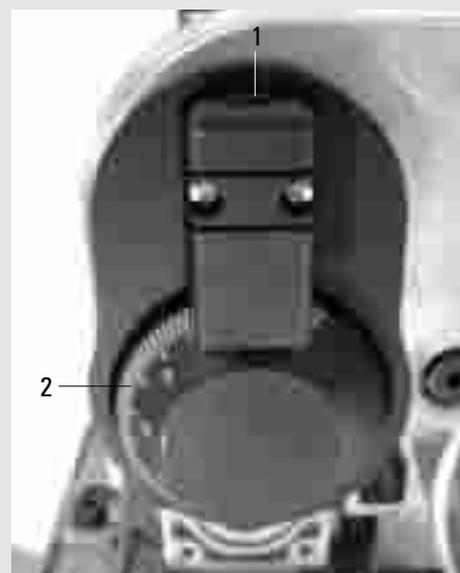
**Nota bene:** questa prima regolazione non sostituisce in nessun caso la regolazione fine con la misurazione di CO<sub>2</sub>.

**Avviso:** La caldaia a gasolio A1 a condensazione è concepita per il funzionamento indipendente dall'aria circostante con un sistema di adduzione/scarico concentrico di diametro 80/125 adatto al set LAS di ROTEX (Fig. 4.5) (vedi capitolo 1).

Se per varie ragioni la caldaia viene collegata ad un sistema di scarico semplice, per il funzionamento dipendente dall'aria circostante, i valori di regolazione dell'aria possono variare notevolmente rispetto a quelli indicati in **tabella 4.1**. Inoltre è da tenere presente che il funzionamento dipendente dall'aria circostante è più rumoroso

#### Regolazione ricircolo (solo per A1 BO 20i)

Per la regolazione corretta del ricircolo deve essere collegato un analizzatore di NO e di CO. La larghezza del foro di ricircolo si regola spostando in asse la testata di miscelazione nel tubo fiamma (vedi **pos. 1 in fig. 4.8**). La regolazione avviene tramite la vite (**pos. 1 in fig. 4.7**) secondo il valore indicato nella tabella "Valori di regolazione". Il valore giusto è rilevabile dalla scala (**pos. 2 in fig. 4.7**). Dopo avere regolato il ricircolo si lascia riposare il bruciatore per circa 5 minuti dopo di che si può provare a farlo ripartire. Se il



- 1 Vite di regolazione aria  
2 Scala di regolazione aria

Fig. 4.6: regolazione aria



- 1 Vite di regolazione ricircolo  
2 Scala di regolazione ricircolo

Fig. 4.7: regolazione ricircolo

bruciatore non parte o parte in ritardo, il ricircolo deve essere regolato su valori inferiori fino a quando si ottiene una partenza sicura.

**Nota bene:** non fare funzionare il bruciatore con un foro di ricircolo troppo chiuso. La temperatura nella testata di miscelazione aumenterebbe troppo e potrebbe danneggiare la testata di miscelazione.

**Avviso:** l'apertura del foro di ricircolo è indicata in mm. In caso di sostituzione del tubo portaugelli, del preriscaldatore del gasolio o se si installa un tipo di ugello fuori serie, è possibile che ci sia differenza fra la reale apertura di ricircolo e l'indicazione in mm.

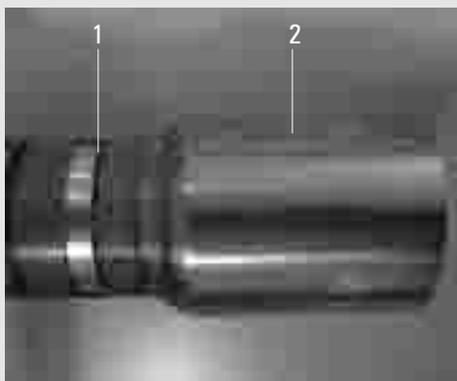
#### Posizione di servizio

Durante il funzionamento il bruciatore è collocato nella posizione normale (**Fig.4.9**). Per eseguire lavori di manutenzione sul tubo portaugelli (ad es. sostituzione dell'ugello o degli elettrodi) o all'interno del tubo fiamma, il bruciatore viene portato nella posizione di servizio (**Fig. 4.13**). Si stacca il tubo di adduzione aria dal bruciatore e si svita la vite di servizio (**pos.1 in fig. 4.10**). Ora si toglie il bruciatore, girando in senso antiorario e estraendolo verso l'alto, dalla sua posizione (**Fig.4.11**). Poi il bruciatore viene girato attorno all'asse del motore di 180° (**fig. 4.12**) e appoggiato sul supporto della flangia bruciatore (**pos.13 in fig. 4.2**). L'apertura del bruciatore viene agganciata alla vite di servizio (**pos.13 in fig. 4.10**) e incastonato nella chiusura a baionetta. La vite di servizio viene fissata ed il bruciatore è pronto per i lavori di manutenzione.

#### Regolazione della distanza degli elettrodi

Dopo avere sistemato il bruciatore nella posizione di servizio si può procedere al controllo degli elettrodi. La dima di regolazione, fissata con una vite al supporto del bruciatore in posizione di servizio (**pos.11 in fig.4.1**), permette di verificare la giusta distanza fra gli elettrodi (**fig. 4.14**) e la loro corretta posizione. Se necessario correggere la posizione degli elettrodi piegandoli leggermente.

**Attrezzi necessari:** chiave esagonale da 3mm



1 Foro di ricircolo  
2 Tubo fiamma

Fig. 4.8: tubo fiamma e foro di ricircolo (A1B020i)



Fig. 4.11: estrazione bruciatore



Fig. 4.9: posizione di funzionamento



Fig. 4.12: girare il bruciatore



1 Vite di servizio  
2 Chiusura a baionetta

Fig. 4.10: allentare la vite



Fig. 4.13: posizione di servizio

### Regolazione distanza ugello aria/ugello gasolio

Il bruciatore è in posizione di servizio (fig. 4.13). Misurare la corretta distanza fra gli ugelli con la dima di regolazione fissata sul supporto di servizio (fig. 4.14). Allentare la vite di fissaggio (pos. 3 in fig. 4.15)

**Attrezzi necessari:** chiave esagonale da 4 mm

**Attenzione:** utilizzare il lato giusto della dima di regolazione (vedi tab. 4.1)

### Sostituzione ugello gasolio

Portare il bruciatore in posizione di servizio e smontare la miscelatrice staccando i cavi di accensione dagli elettrodi (pos. 2 in fig. 4.15). Poi svitare la vite di fissaggio e togliere verso l'alto la miscelatrice. Svitare l'ugello con una chiave SW16mm. Durante lo smontaggio ed il rimontaggio degli ugelli bloccare il tubo portaugello con una chiave.

**Attenzione:** pericolo di ustione sulla miscelatrice!

**Attrezzi necessari:** chiave esagonale da 4 mm, chiave SW16mm

Avviso: In fase di montaggio della miscelatrice, il tubo luce (pos. 4 in fig. 4.15) deve essere posizionato con cura fra i pistoncini guida che si trovano sotto il coperchio del tubo portaugelli. È indispensabile rispettare la misura "Y" indicata in tabella 4.1. (fig.4.14)

### Smontaggio bruciatore (solo con alimentazione elettrica disinserita)

Tutti i lavori di manutenzione e pulizia possono essere eseguiti senza smontare il bruciatore. Se questo però dovesse rendersi necessario, per prima cosa devono essere staccati i tubi del gasolio dal filtro. Il supporto del bruciatore viene tolto verso l'alto, poi viene svitata ed estratta verso l'alto la flangia insieme al tubo di ricircolo.

Per rimuovere il tubo fiamma (fig.4.16) non è necessario smontare il bruciatore, è sufficiente portarlo in posizione di servizio.

**Avviso:** attenzione, il tubo fiamma può essere molto caldo!

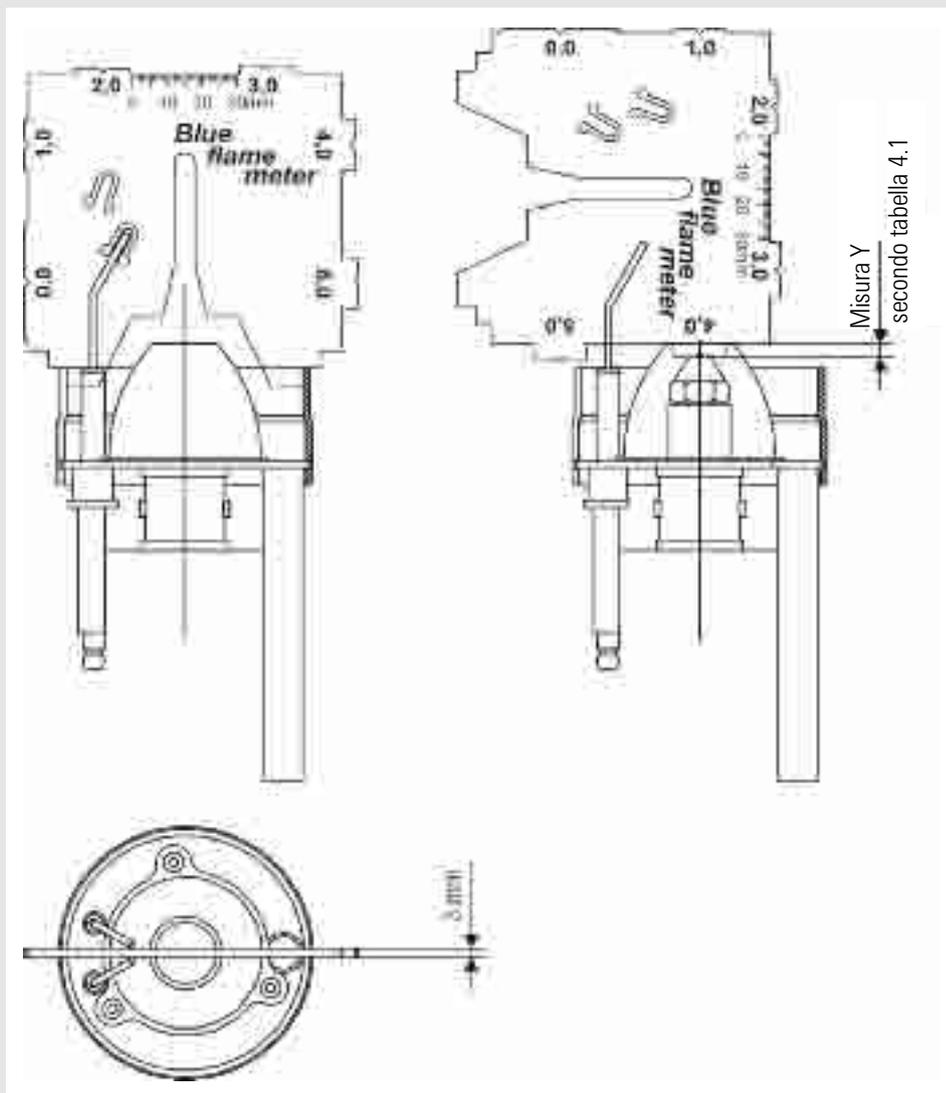


Fig. 4.14: regolazione elettrodi e distanza iniettore gasolio/miscelatore aria



- 1 Miscelatore
- 2 Elettrodi d'accensione
- 3 Vite di fissaggio
- 4 Tubo rilevatore fiamma

Fig. 4.15: testa di miscelazione ed elettrodi d'accensione

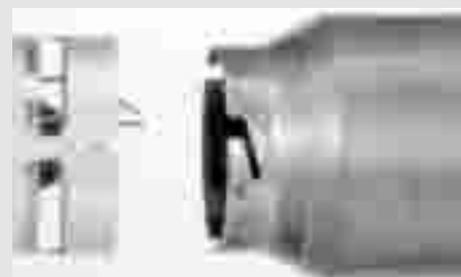


Fig. 4.16: smontaggio tubo fiamma

### Automatismo d'accensione DKO 974, Mod. 5



Fig. 4.17: automatismo di accensione DKO 974, Mod.5

| Cod. lampeggiante | Causa guasto   |
|-------------------|--|
| I ■■■■            | Segnale di fiamma assente nel periodo di sicurezza               |
| II ■■■■           | Luce esterna durante il periodo di preventilazione/preaccensione |
| III ■■            | Termostato non chiude il contatto entro 400 secondi              |
| II ■■■■ — ■■■■    | Blocco manuale (vedi anche funzioni di blocco)                   |

| Codice | Spiegazione   |
|--------|---------------|
| I      | Segnale breve |
| ■      | Segnale lungo |
| —      | Pausa         |

| Premendo il tasto 9 sul DKO 974 o il tasto il sblocco sul quadro di comando (Pos. 10 in fig. 2.1) | ... si ottiene <sup>1)</sup> ...                   |
|---|--|
| Brevemente  | Si sblocca l'automatismo                           |
| Per più di 3 secondi  | Si blocca l'apparecchio dopo il rilascio del tasto |

L'automatismo DKO 974, Mod.5 (fig.4.17) regola e controlla il bruciatore tramite un microprocessore che garantisce periodi di funzionamento molto stabili indipendentemente da eventuali oscillazioni della tensione elettrica o dalla temperatura circostante. L'automatismo è progettato in modo da non subire danni nemmeno in caso di blackout estremi. Quando la tensione elettrica scende sotto un certo livello l'automatismo spegne il bruciatore senza indicare un segnale di errore e riprende automaticamente il funzionamento quando la tensione si è stabilizzata nuovamente.

<sup>1)</sup> E' possibile bloccare o sbloccare l'apparecchio solo con corrente elettrica inserita

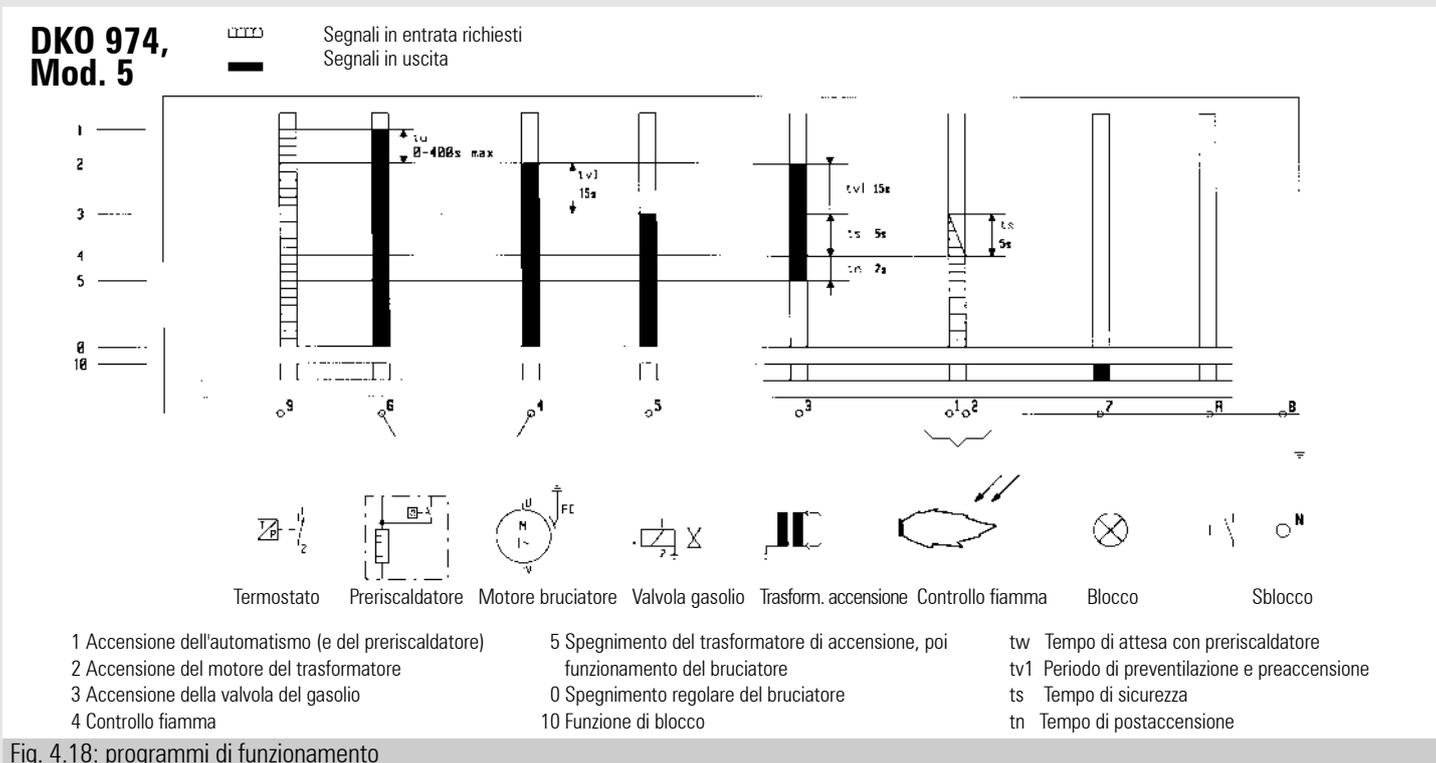


Fig. 4.18: programmi di funzionamento

### Informazioni sui guasti

Un software integrato nell'automatismo di accensione offre informazioni su eventuali cause di blocco del bruciatore. L'ultima causa di guasto subito dall'apparecchio viene memorizzata ed è rilevabile anche dopo un'interruzione dell'alimentazione elettrica. In caso di blocco la spia luminosa sul tasto di sblocco (**pos.9 in fig. 4.17 e 4.1**) rimane accesa fino a quando l'apparecchio non viene sbloccato. Ogni 10 secondi la spia trasmette un codice lampeggiante che informa sulla causa del guasto.

Un lettore elettronico disponibile come accessorio è in grado di dare informazioni più dettagliate su funzionamento e guasti.

### Funzioni di blocco e sblocco

L'automatismo di accensione può essere bloccato e sbloccato dal pulsante di sblocco (**pos.9 in fig. 4.17 e pos.10 in fig. 2.1**) purché l'apparecchio sia sotto tensione elettrica. Tenendo premuto il tasto per oltre 3 secondi durante il funzionamento regolare, l'automatismo va in blocco. Viceversa premendo brevemente il pulsante durante un fase di blocco l'automatismo si sblocca.

**Attenzione:** prima di smontare e/o rimontare l'apparecchio staccare sempre la corrente. L'automatismo non deve essere né aperto né riparato.

### Programmi dell'automatismo

In **fig. 4.18** sono rappresentati i programmi dell'automatismo durante il funzionamento regolare e in caso di accensione in assenza di fiamma.

### Indicazioni particolari per l'installazione sotto tetto

In caso di installazione di A1 nel sottotetto e dello stoccaggio del gasolio nei piani inferiori la pompa del gasolio integrata nella caldaia non è sufficiente ad alimentare il bruciatore e garantire un funzionamento regolare in quanto la depressione sul lato aspirazione è maggiore di 0,4 bar (pericolo di evaporazione). Perciò è necessario portare il gasolio al bruciatore con una pompa separata. ROTEX consiglia l'impiego di un gruppo di aspirazione in quanto l'utilizzo di una pompa a propulsione richiede misure di sicurezza particolari: la caldaia deve essere installata all'interno di una vasca impermeabile dotata di un interruttore di sicurezza galleggiante che può essere collegato alla caldaia tramite la morsettiera aggiuntiva **ZS0 (codice 15 40 67)**. Inoltre è consentito solo l'impiego di tazze filtro

in metallo (in nessun caso plexiglas). Per evitare problemi di funzionamento o di partenza del bruciatore, il tubo di scarico deve essere installato ad un'altezza di almeno 2 metri.

### Pompa a gasolio

La pompa a gasolio è una pompa autoaspirante ad ingranaggio a due vie che va collegata tramite un filtro di sfiato. Un filtro di aspirazione e un regolatore della pressione sono integrati nella pompa.

Il sistema LE evita gocciolamenti durante la partenza e dopo lo spegnimento del bruciatore.

### Pulizia del filtro

Il filtro si trova sotto il coperchio della pompa (**pos.4 in fig.4.4**). Togliere la vite di fissaggio del coperchio (**pos.8 in fig. 4.4**). Controllare e se necessario sostituire la guarnizione del coperchio.

### Controlli prima della messa in funzione

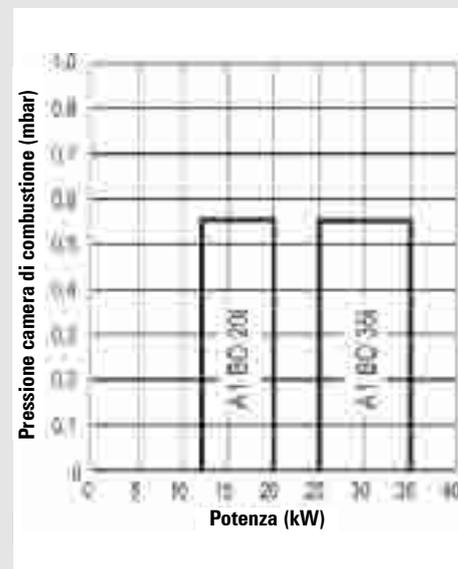
Verificare sull'impianto i seguenti punti:

- Pressione dell'acqua nel circuito riscaldante
- Pompe in funzione
- Alimentazione elettrica (230V) del quadro di comando
- Livello del gasolio nel serbatoio
- Collegamenti dei tubi di gasolio (mandata, ritorno, impermeabilità)
- Valvole del gasolio aperte
- Regolazioni della miscelatrice del bruciatore
- Regolazione degli elettrodi di accensione
- Regolazione dei termostati

Prima della messa in funzione aspirare il gasolio con la pompa a mano. Accendere il bruciatore sfiatare l'impianto aprendo la vite di sfiato sul filtro del gasolio. La depressione non deve superare i 0,4 bar. Quando il filtro è pieno e il gasolio arriva senza bolle d'aria, chiudere la vite di sfiato.

### Diagramma del bruciatore

**Fig. 4.19** indica la potenza del bruciatore in relazione alla pressione nella camera di combustione misurata secondo DIN-EN 267



# Capitolo 5: depurazione condense

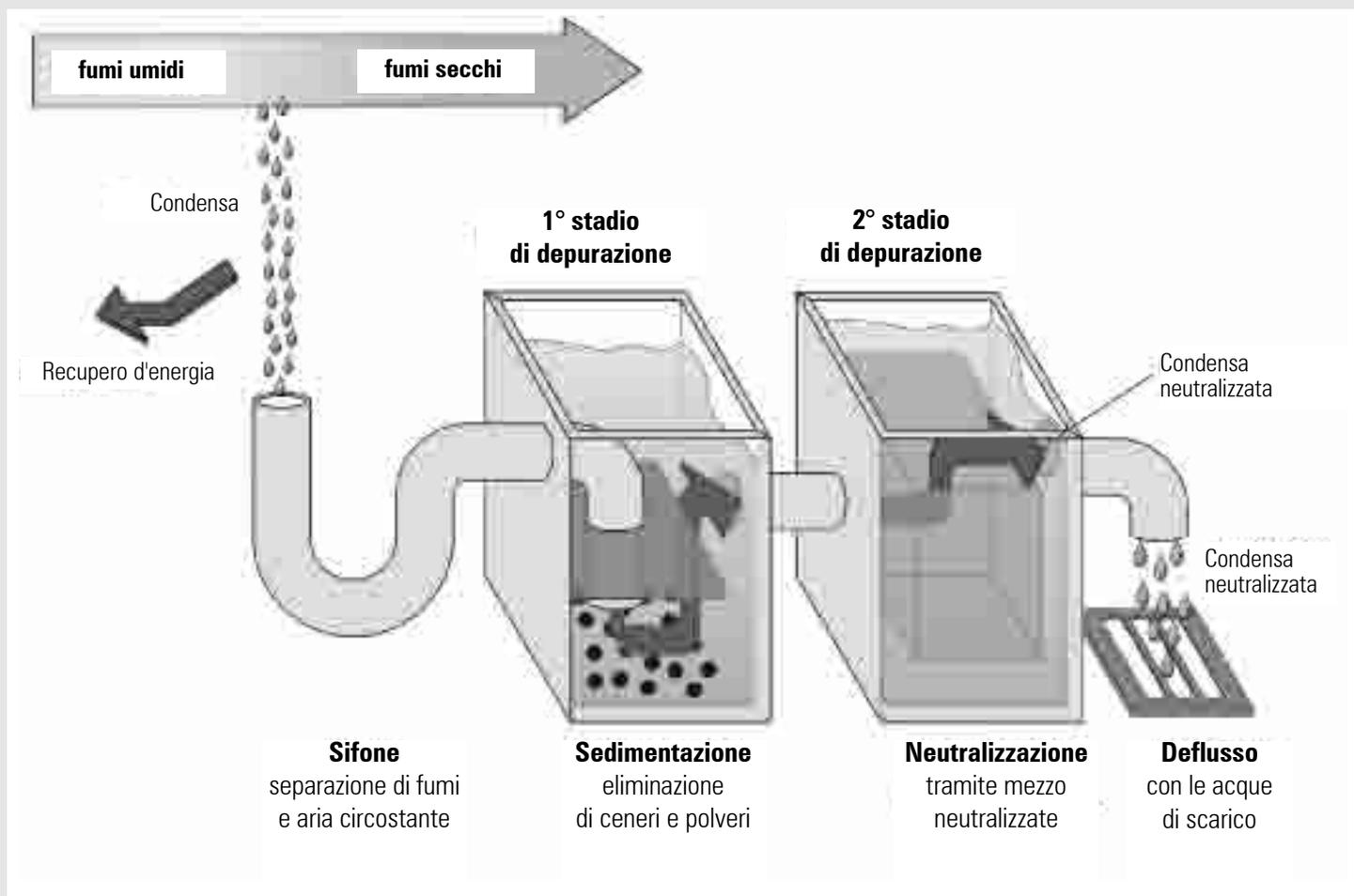


Fig. 5.1: neutralizzazione condense

## Aspetti generali

Le condense prodotte durante la combustione di una caldaia a gasolio a condensazione sono acide con un valore ph di 1,8 - 3,7 e possono essere smaltite nello scarico domestico solo dopo un processo di neutralizzazione.

Il box di neutralizzazione deve assolvere alle seguenti funzioni:

- eliminazione di ceneri e polveri tramite la sedimentazione
- neutralizzazione delle condense nella pietra calcarea

Utilizzando gasolio povero di zolfo non è necessario neutralizzare le condense.

## Controllo della funzionalità

Durante il funzionamento perfetto le condense defluiscono dal box di neutralizzazione depurate e con un ph neutro (ph 7 -8,5). Il valore ph può essere controllato con apposite strisce reattive. Se il ph scende sotto 6,5, il box di neutralizzazione deve essere pulito ed il mezzo di neutralizzazione deve essere sostituito. (descrizione precisa delle varie fasi, vedi **capitolo 7 "Manutenzione e pulizia"**)

### Nota bene:

- quando la caldaia è in funzione il box di neutralizzazione deve **sempre essere collegato e pieno**, perché altrimenti gas di scarico potrebbero entrare nell'ambiente circostante.
- durante i lavori di manutenzione del box di neutralizzazione gli operatori devono portare **guanti di gomma e occhiali** proteggersi contro l'azione corrosiva degli **acidi**.

# Capitolo 6: gruppo di collegamento integrato

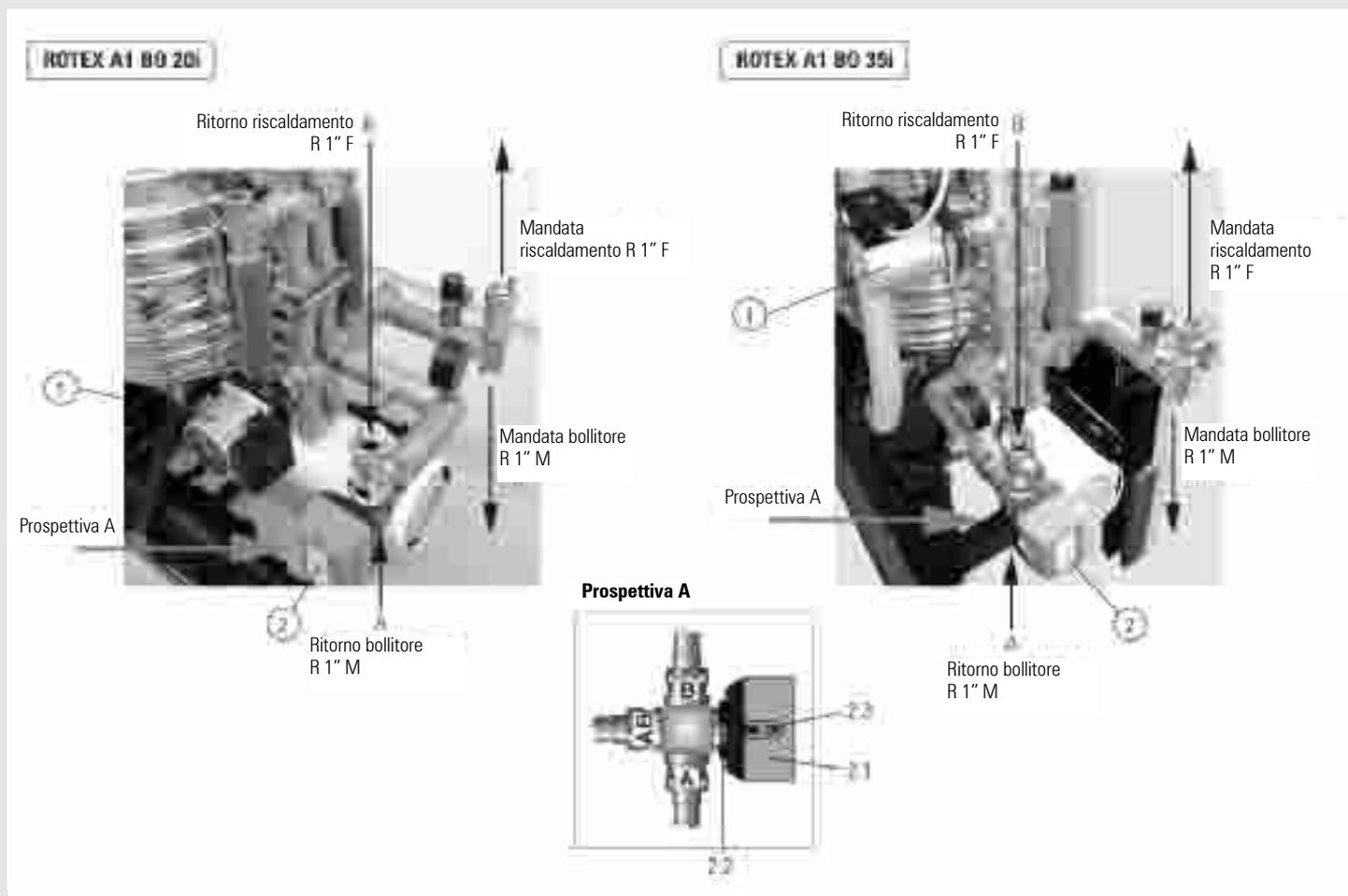


Fig. 6.1: gruppo di collegamento integrato

Il gruppo di collegamento integrato è un'unità compatta e pronta per il collegamento di un circuito di riscaldamento ed un accumulatore di acqua calda sanitaria alla caldaia ROTEX A1.

## Funzione

La pompa di circolazione (**pos. 1 in fig.6.1**) spinge la quantità necessaria attraverso la caldaia e attraverso il circuito attivo (termoaccumulatore o riscaldamento). La valvola di commutazione (**pos. 2 in fig. 6.1**) attiva a seconda delle richieste provenienti dalla regolazione della caldaia il circuito di riscaldamento o il circuito del termoaccumulatore.

## Collegamento elettrico

Il gruppo di collegamento è completamente cablato e pronto per il collegamento elettrico. La spina si adatta perfettamente alla morsettiera elettrica della ROTEX A1. La colorazione e la forma diversa dei singoli spinotti garantiscono il collegamento corretto.

**Nota bene:** per il funzionamento di emergenza, in caso di valvola di commutazione difettosa, è possibile togliere la testa del motore (**pos. 2.1 in fig.6.1**) dopo averla sbloccata premendo sul pulsante (**pos.2.2 in fig. 6.1**) e ruotando la testa in senso antiorario di un quarto di giro.

Per il temporaneo funzionamento parallelo in manuale di riscaldamento e termoaccumulatore la valvola di commutazione dopo essere stata staccata dalla corrente può essere bloccata puntando il pulsante sulla posizione intermedia (**pos. 2.3 in fig. 6.11**).

## Dati tecnici

|                        | A1 BG 25i                   | A1 BG 33i BG 40i        |
|------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| <b>Pompa</b>           | <b>Grundfos UPS 15-60ES</b> | <b>WILO RSB 15/7-2p</b> |
| Voltaggio              | 230 V 50 Hz                 | 230 V 50 Hz             |
| Massimo assorbimento   | 90 W                        | 126 W                   |
| Capacità               | 2,5 µF                      | 3,5 µF                  |
| Grado di protezione    | IP 44                       | IP 44                   |
| Sovrapress. consentita | 3 bar                       | 3 bar                   |
| Massima prevalenza     | 6 m                         | 7 m                     |
| <b>Valvola a 3 vie</b> |                             |                         |
| Voltaggio              | 230 V 50 Hz                 |                         |
| Massima potenza        | 4,3 W                       |                         |
| Grado di protezione    | IP 40                       |                         |
| Tempo di commutazione  | 6 sec.                      |                         |

# Capitolo 7: manutenzione e pulizia

a manutenzione regolare dell'impianto di riscaldamento riduce il consumo di energia, ne garantisce una lunga durata ed il perfetto funzionamento. Perciò è opportuno controllare l'efficienza dell'impianto almeno una volta all'anno. Conviene eseguire i lavori di manutenzione prima o subito dopo il periodo di riscaldamento. Le pagine successive indicano i lavori da effettuare. **Alla fine di questo capitolo si trova una lista dei controlli per l'identificazione rapida dei guasti e la loro riparazione.**

Prima e subito dopo il periodo di riscaldamento è il momento migliore per eseguire i lavori di manutenzione. Le pagine seguenti indicano i lavori da eseguire e alla fine del capitolo si trova una lista di possibili guasti e probabili soluzioni.

## Smontaggio copertura superiore

Per effettuare i lavori di manutenzione è necessario smontare la copertura della caldaia che è semplicemente appoggiata sulla struttura sottostante per cui è sufficiente sollevarla (vedi **fig. 7.1**)

## Smontaggio copertura inferiore

La copertura inferiore è incastrata alla base di metallo della caldaia nei quattro angoli. Per smontarla è sufficiente sollevarla.



Fig. 7.1: smontaggio copertura isolante

## Smontaggio gusci isolanti

I gusci isolanti della caldaia sono fissati con dodici morsetti metallici. Per la manutenzione è sufficiente rimuovere i gusci superiori. Con una leggera pressione sulle alette dei fermagli questi si aprono e possono essere rimossi. In seguito si sollevano i due gusci isolanti (vedi **fig. 7.2**).



Fig. 7.2: smontaggio gusci isolanti

## Apertura della camera di combustione

### Attenzione: aprire soltanto dopo la rimozione della spina del bruciatore

Per aprire la camera di combustione togliere le quattro viti di fissaggio esagonali M 10 (vedi **fig. 7.3**). Sollevare la camera di combustione verso l'alto. Un'ammortizzatore a gas tiene la camera di combustione sollevata durante i lavori di manutenzione. Nella parte inferiore è collocata una semisfera metallica riempita di materiale refrattario. Per la pulizia della camera di combustione si sfilà la semisfera verso l'alto. Se ne controlla l'integrità e se è il caso la si sostituisce (vedi **fig. 7.4**).

Nel caso dell'A1BG40i deve essere rimosso anche l'anello metallico della camera di combustione (**Fig. 7.5**)

**Attrezzi necessari:** chiave per le viti esagonali SW8, 2 ganci

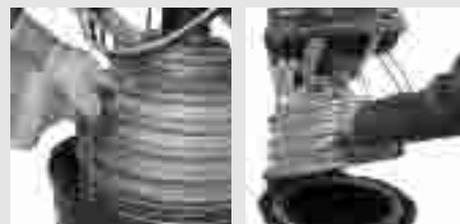


Fig. 7.3: apertura della camera di combustione



Fig. 7.4: rimozione semisfera metallica A1 BO 20i



Fig. 7.5: rimozione semisfera metallica A1 BO 35i

### Pulizia della camera di combustione e bruciatore

Con la spazzola in dotazione sporco e nero fumo possono essere facilmente rimossi dalle lamelle della camera di combustione. Lo sporco si raccoglie al centro in fondo alla camera di combustione e può essere comodamente aspirato con un aspirapolvere (fig. 7.6). Per effettuare le pulizie non è necessario smontare il bruciatore. Eventuali incrostazioni resistenti possono essere rimosse utilizzando Sotin 2215.



Fig. 7.6: aspirazione polveri

### Sostituzione ugello, controllo e regolazione bruciatore

Dopo un certo periodo di funzionamento l'ugello deve essere sostituito. Per le operazioni di sostituzione non è necessario smontare il bruciatore. Il procedimento è descritto nel capitolo 4 Bruciatore a gasolio.

### Operazioni da eseguire:

- controllare che i tubi del gas siano integri ed impermeabili
- controllare il filtro del gasolio sul tubo di alimentazione e se necessario sostituire il filtro.
- controllare il consumo di gasolio
- pulire la testa del bruciatore
- accendere il bruciatore per circa 10 minuti nel funzionamento "spazzacamino", in seguito analizzare la combustione sotto i seguenti aspetti:

1. temperatura dei gas di scarico nel camino. (<115°C)
2. contenuto di CO<sub>2</sub> (12,5% - 13,5%)
3. contenuto di CO<sub>2</sub> (5ppm)
4. quantità di fuliggine secondo la scala di Bacharach

### Controllo collegamenti

Controllare l'integrità di tutti i raccordi del tubo del gas ed il collegamento alla rete elettrica. In caso di guasti dell'alimentazione elettrica interpellare un elettricista specializzato ed autorizzato dall'ente per l'erogazione di energia elettrica competente.

**Nota bene:** si raccomanda di inserire tutti i valori rilevati ed i lavori eseguiti con data e firma in un modulo per la manutenzione e di esporlo vicino alla caldaia per eventuali controlli da parte delle autorità.

### Pulizia del mantello

Il mantello della caldaia è di materiale sintetico. La pulizia deve essere eseguita con panni morbidi ed una soluzione di acqua e sapone neutro.

Non sono adatti prodotti aggressivi contenenti solventi che potrebbero danneggiarne la superficie.

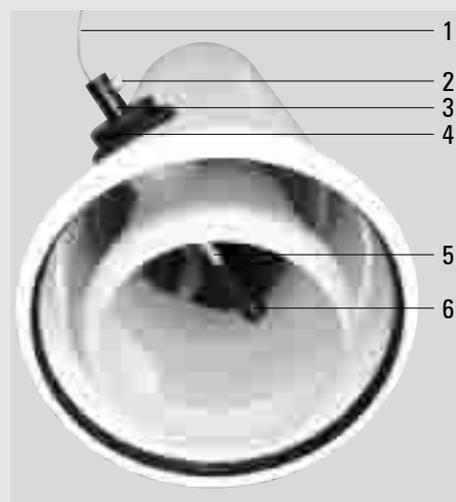
### Controllo temperatura gas di scarico

La temperatura si misura con un termometro apposito nel tubo di scarico. Se la temperatura, al momento della messa in funzione, è superiore a 30 K è segno che la caldaia deve essere pulita.

### Controllo termostato di sicurezza fumi

Se nella camera di combustione si trovano molti residui di combustione è necessario controllare lo stato di pulizia del termostato di sicurezza fumi.

Svitare e estrarre con cura il manicotto con il portasonde ed il tubo di protezione (fig. 7.7). Verificare la presenza di sporco o di segni di corrosione e procedere eventualmente alla pulizia. **Non** utilizzare spazzole di metallo. Durante il lavoro non svitare mai la vite di fissaggio (pos.2 in fig. 7.7).



- 1 Tubo capillare per la regolazione
- 2 Vite di fissaggio
- 3 Tubo portasonde
- 4 Manicotto
- 5 Termostato di sicurezza fumi
- 6 Tubo di protezione

Fig. 7.7: termostato di sicurezza fumi

In caso di sostituzione posizionare la sonda del termostato in modo che la distanza fra tubo di protezione (6) e tubo portasonde (3) sia di  $20 \pm 2$  mm e che il tubo di protezione si trovi all'interno del tubo di scarico.

### Neutralizzazione condense: controllo delle funzioni, manutenzione e pulizia

Il funzionamento del processo di neutralizzazione deve essere controllato ogni 6 mesi. L'acqua di scarico dal box di neutralizzazione deve avere un valore ph di  $7,0 \pm 1,0$ . Se si riscontra un valore fra 2,0 e 6,0 è segno che la pietra calcarea è consumata e deve essere sostituita. Al momento della sostituzione deve essere cambiata anche la cartuccia al carbonio.

Il valore ph si controlla con una striscia con reagente immersa nell'acqua di scarico dal box di neutralizzazione. Dopo un'attesa di circa un minuto si può confrontare la combinazione cromatica della striscia con una tabella in dotazione. Il numero indicato sopra la combinazione cromatica rilevata corrisponde al valore ph dell'acqua.

Si consigliano i seguenti intervalli per controlli e manutenzione:

|                       |            |  |
|-----------------------|------------|--|
| Pietra calcarea       | Semestrale | Misurare valore ph, e sostituire (sotto il valore 5,0) |
| Box di sedimentazione | Annuale    | Pulizia  |

Non è necessario misurare il valore ph se viene utilizzato gasolio EL povero di zolfo e l'ente competente per le acque di scarico non prescrive la depurazione delle condense derivanti dalla combustione di questo tipo di gasolio. In questo caso sono necessari solo il controllo e l'eventuale pulizia del condotto di scarico delle condense.

### Smontaggio del tubo di neutralizzazione condense

- Sciogliere la fascia di fissaggio aprendo la chiusura rapida (**fig.7.9**)
- Staccare il gomito di collegamento dallo scarico condense del tubo di scarico fumi (**fig.7.10**).
- Alzare la parte anteriore del tubo di neutralizzazione per svuotarlo (**fig.7.11**).
- Posizionare una vasca di raccolta sotto il tubo (**fig. 7.12**)
- Staccare il tubo flessibile dal tubo di neutralizzazione (**fig. 7.13**)
- Estrarre il tubo da sotto la caldaia (**fig. 7.14**)



Fig. 7.10: collegamento inserito



- 1 Tubo di neutralizzazione con mezzo neutralizzante
- 2 Collegamento inserito sul gomito del tubo di scarico fumi
- 3 Fascia di fissaggio con chiusura rapida
- 4 Tubo di collegamento flessibile

Fig. 7.8: collegamento del tubo di neutralizzazione



Fig. 7.11: svuotamento tubo di neutralizzazione



Fig. 7.9: fascia di fissaggio



Fig. 7.12: posizionamento vasca di raccolta



Fig. 7.13: staccare sifone

#### Rigenerazione sistema di neutralizzazione condense

- Il tubo di neutralizzazione è staccato dalla caldaia e svuotato (fig. 7.15).
- Lavare il contenuto sotto l'acqua corrente (ad es. di un lavandino) fino a quando l'acqua esce dal tubo pulita (fig.7.16). Durante il lavaggio scuotere più volte il contenuto del tubo (fig. 7.17) per rimuovere i depositi.

#### Montaggio del tubo di neutralizzazione

- Il tubo con il mezzo neutralizzante rigenerato viene inserito sotto la caldaia (fig. 7.14)
- Il tubo flessibile viene ricollegato (fig.7.13), il gomito reinserito (fig.7.10) e la fascia di fissaggio richiusa (fig.7.9).
- Se non è stato fatto prima viene aperto il corpo caldaia e rimossi gli inserti della camera di combustione (vedi fig. 7.2 - 7.6)
- Il tubo di neutralizzazione viene nuovamente riempito d'acqua dall'interno del corpo caldaia (contenuto d'acqua ca. 2,5l) (fig. 7.18). L'acqua in eccesso defluisce dal tubo flessibile.



Fig. 7.14: estrazione del tubo di neutralizzazione



Fig. 7.16: lavaggio del tubo di neutralizzazione



Fig. 7.18: riempimento del tubo di neutralizzazione



Fig. 7.15: tubo di neutralizzazione smontato



Fig. 7.17: scuotere il mezzo di neutralizzazione

# Capitolo 8: accumulatori di acqua calda sanitaria (non compresi nella fornitura della caldaia)

Alle caldaie A1 BO 20i e BO 35i si abbinano perfettamente due accumulatori di acqua calda sanitaria: ROTEX Sanicube, il capiente bollitore igienico e US 150, il termoaccumulatore salvaspazio in acciaio INOX.

Il corretto collegamento del bollitore ai circuiti di riscaldamento è descritto in **fig. 8.1** e **fig. 8.2**.

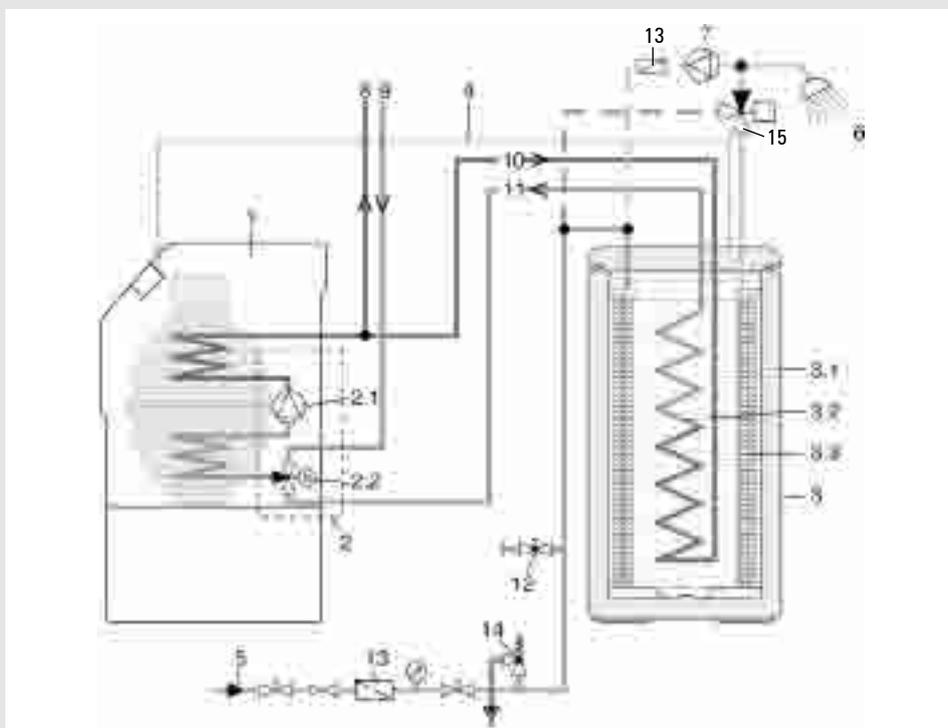


Fig. 8.1: schema idraulico ROTEX A1 BO 20i e ROTEX A1 BO 35i con Sanicube

- 1 Caldaia A1 BO inline
- 2 Gruppo di collegamento integrato
- 2.1 Circolatore
- 2.2 Valvola a 3 vie
- 3 Accumulatore Sanicube SC 580/1 o US 150
- 3.1 Corpo bollitore
- 3.2 Scambiatore primario
- 3.3 Scambiatore acqua sanitaria in PE-X (non presente in US150)
- 4 Sonda temperatura bollitore
- 5 Ingresso acqua fredda
- 6 Utenza
- 7 Pompa di ricircolo sanitario
- 8 Mandata riscaldamento
- 9 Ritorno riscaldamento
- 10 Mandata sanitario
- 11 Ritorno sanitario
- 12 Rubinetto di scarico
- 13 Valvola di non ritorno
- 14 Valvola di sovrappressione
- 15 Miscelatore termostatico

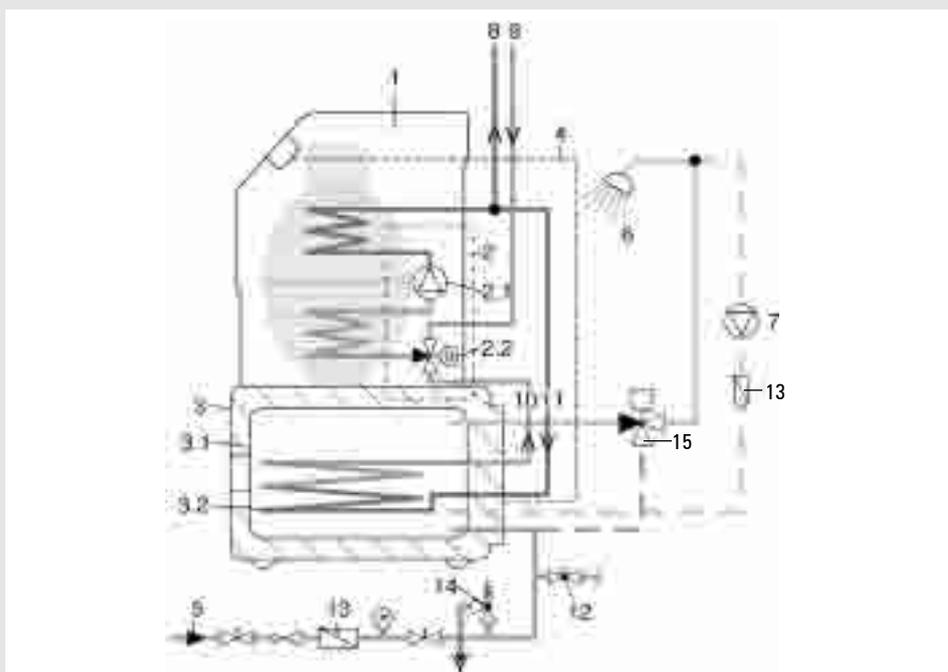


Fig. 8.2: schema idraulico solo per ROTEX A1 BO 20 con US 150

**Questo schema vale solo per ROTEX A1 BO 20i**

**Dati tecnici ROTEX Sanicube e ROTEX US 150\*****Sanicube SC 580/1**

|   |                    |
|---|--------------------|
| Peso vuoto                                      | 108 kg             |
| Capacità totale                                 | 500 l              |
| Capacità acqua sanitaria                        | 80 l               |
| Temperatura massima acqua di accumulo           | 85 °C              |
| Superficie scambiatore metallico                | 1,0 m <sup>2</sup> |
| Superficie scambiatore acqua sanitaria          | 25 m <sup>2</sup>  |
| Capacità scambiatore metallico                  | 5 l                |
| Pressione max. consentita scambiatore metallico | 20 bar             |
| Potenza continua secondo DIN4708 Q <sub>n</sub> | 22,4 kW            |
| N° identificazione potenza secondo DIN 4708, NL | 3,5                |
| Pressione max. consentita per l'acqua sanitaria | 6 bar              |

**Grado di isolamento termico**

|                   |         |
|-------------------|---------|
| Dispersione media | 1,4 W/K |
|-------------------|---------|

**Dimensioni**

|                 |               |
|-----------------|---------------|
| L x B x H in cm | 78 x 78 x 153 |
|-----------------|---------------|

**Raccordi dei tubi**

|                               |                |
|-------------------------------|----------------|
| Acqua fredda/acqua calda      | R 3/4" femmina |
| Mandata/ritorno riscaldamento | R 3/4" maschio |

**Materiali**

|                       |   |
|-----------------------|---|
| Contenitore interno   | Polipropilene                                     |
| Contenitore esterno   | Polipropilene                                     |
| Scambiatore di carico | Acciaio inox                                      |
| Scambiatore sanitario | Polietilene (PE-X)<br>reticolato<br>Ø 20 x 2,2 mm |

Sanicube è fornito anche nella versione SC 580/2 (2 scambiatori di 1,0 m<sup>2</sup> cadauno).

Per il funzionamento esclusivamente elettrico è disponibile SC 580/0 (senza scambiatore).

Per l'utilizzo dell'energia solare è Sanicube è disponibile anche nei modelli SCS 540/1, 540/2 e 540/0.

**US 150**

|   |                    |
|---|--------------------|
| Peso vuoto                                      | 44 kg              |
| Capacità totale                                 | 150 l              |
| Capacità acqua sanitaria                        | 150 l              |
| Temperatura massima acqua di accumulo           | 90 °C              |
| Superficie scambiatore metallico                | 0,6 m <sup>2</sup> |
| Superficie scambiatore acqua sanitaria          | –                  |
| Capacità scambiatore metallico                  | 3,2 l              |
| Pressione max. consentita scambiatore metallico | 20 bar             |
| Potenza continua secondo DIN4708 Q <sub>n</sub> | 25 kW              |
| N° identificazione potenza secondo DIN 4708, NL | 2,2                |
| Pressione max. consentita per l'acqua sanitaria | 10 bar             |

**Grado di isolamento termico**

|                   |         |
|-------------------|---------|
| Dispersione media | 1,1 W/K |
|-------------------|---------|

**Dimensioni**

|                 |               |
|-----------------|---------------|
| L x B x H in cm | 100 x 66 x 66 |
|-----------------|---------------|

**Raccordi dei tubi**

|                               |                |
|-------------------------------|----------------|
| Acqua fredda/acqua calda      | R 3/4" femmina |
| Mandata/ritorno riscaldamento | R 3/4" maschio |
| Ricircolo                     | R 3/4" femmina |

**Materiali**

|                       |               |
|-----------------------|---------------|
| Contenitore interno   | Acciaio inox  |
| Contenitore esterno   | Polipropilene |
| Scambiatore di carico | Acciaio inox  |
| Scambiatore sanitario | –             |

© vedi anche documentazioni tecniche di Sanicube e Solaris.

# Capitolo 9: guasti e possibili soluzioni

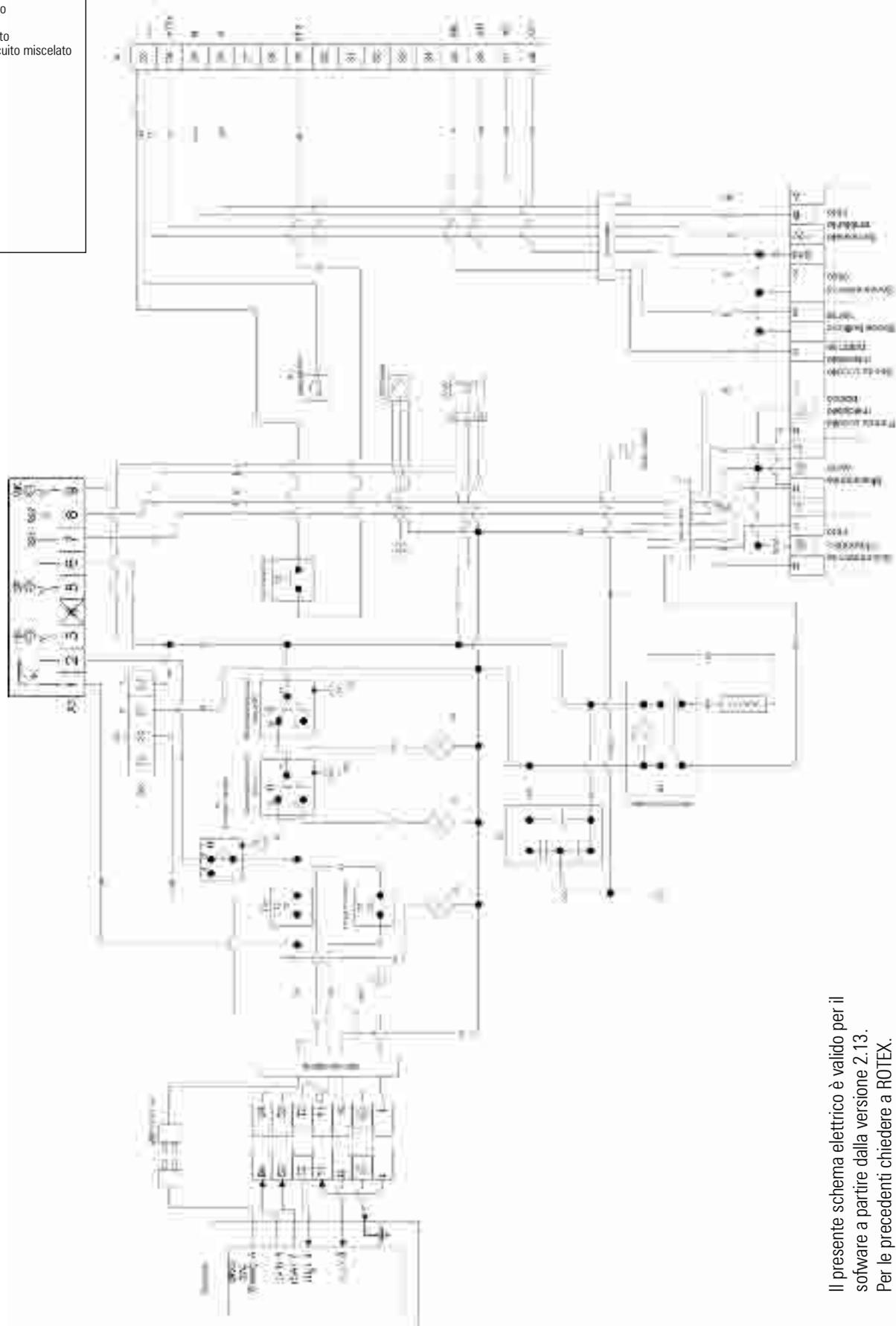
| <b>Guasto</b>   | <b>possibile causa</b>  | <b>possibile rimedio</b>  |
|---|---|---|
| Caldaia non parte   | Alimentazione elettrica interrotta                                      | Controllare interruttore caldaia<br>Controllare interruttore centrale termica<br>Verificare fusibile quadro di comando<br>Controllare interruttore generale |
| Blocco termostato di sicurezza STB                              | Flusso dell'acqua ridotto da:<br>aria nel sistema                       | Sfiatare l'impianto   |
|   | Pompa bloccata  | Controllare alimentazione,<br>event. sostituire pompa   |
|   | Valvola di sovrappressione  | Impostare valvola su 3m colonna d'acqua   |
|   | Alimentazione pompa invertita   | Controllare collegamenti<br>valvola tre vie: blu<br>pompa: rosso  |
|   | Funzionamento senza bollitore   | Disinserire sonda bollitore   |
|   | Sonda bollitore non disinserta  | Vedi capitolo "Regolazione"   |
| Il motorino del bruciatore non parte<br>nonostante la richiesta | Bruciatore senza alimentazione  | Controllare contatto<br>Controllare fusibile o sostituire   |
|   | Preriscaldamento gasolio o termostato<br>per preriscaldamento difettoso | Sostituire parti difettose  |
|   | Spinotti della regolazione ballano                                      | Controllare ed inserire bene tutti i collegamenti   |
|   | Motorino del bruciatore difettoso                                       | Sostituire motorino   |
|   | Condensatore difettoso  | Sostituire  |
| Assenza di accensione   | Corto circuito degli elettrodi di accensione                            | regolare  |
|   | Elettrodi troppo distanti   | regolare  |
|   | Elettrodi sporchi o bagnati   | pulire  |
|   | Corpo isolante rotto  | sostituire  |
|   | Trasformatore d'accensione difettoso                                    | sostituire  |
|   | Cavo di accensione bruciato   | 1.sostituire cavo<br>2.cercare ed eliminare la causa  |
|   | Automatismo d'accensione difettoso                                      | sostituire  |
| Pompa gasolio non funzionante                                   | Meccanismo rotto  | sostituire pompa  |
|   | Valvola di aspirazione non tiene il vuoto                               | smontare e pulire o sostituire  |
|   | Il tubo del gasolio perde   | stringere raccordi  |
|   | Valvola di chiusura è chiusa  | aprire  |
|   | Filtro intasato   | pulire  |
|   | Filtro perde  | sostituire  |
|   | Pompa gasolio rende meno  | sostituire  |
|   | Accoppiamento difettoso   | sostituire  |

| <b>Guasto</b>  | <b>possibile causa</b>                     | <b>possibile rimedio</b>   |
|--|--|--|
| Sibilo meccanico   | Pompa gasolio aspira aria                  | Stringere raccordi   |
|  | Vuoto troppo potente nel tubo del gasolio  | Pulire filtro, aprire completamente le valvole   |
| Diffusione irregolare del gasolio  | Ugello non ben fissato                     | Stringere raccordi   |
|  | Ugello ostruito                            | Sostituire   |
|  | Ugello consumato                           | Sostituire   |
|  | Ugello con angolo diffusione errato        | Pulire o Sostituire  |
| Non passa gasolio  | Ugello ostruito                            | Sostituire   |
| Sonda controllo fiamma non reagisce  | Sonda sporca/difettosa                     | Pulire/sostituire  |
| Bruciatore non parte   | Automatismo di accensione                  | Controllare collegamento automatismo   |
|  | Spia blocco accesa                         | sbloccare e verificare le cause del blocco   |
| Meccanismo di miscelazione è sporco di gasolio all'interno o di nero fumo      | Regolato male                              | Correggere regolazione   |
|  | Ugello è mal dimensionato                  | Sostituire   |
|  | Quantità dell'aria comburente non corretta | Regolare nuovamente il bruciatore  |
|  | Aria nel tubo di aspirazione aria          | Impermeabilizzare  |
|  | Ambiente mal aerato                        | L'ambiente di installazione deve essere dotato di un foro di almeno 150cm <sup>2</sup> fino a 50 kW + 2,0 cm <sup>2</sup> per ogni ulteriore kW. |
|  | Tubo dell'aria ostruito                    | Pulire   |
|  | Tubo di scarico concentrico non è stagno   | Sostituire guarnizioni   |
| Bruciatore parte con fiamma blu ma si spegne ad intervalli                     | Troppo ricircolo                           | Ridurre leggermente ricircolo  |
| Fiamma gialla, alta percentuale di NO  | Poco ricircolo                             | Aprire leggermente il ricircolo  |
| Fiamma blu stabile durante il funzionamento ma partenza a freddo è impossibile | Troppo ricircolo                           | Ridurre leggermente ricircolo  |
| Partenza rumorosa  | Partenza ritardata da accensione difettosa | Regolare elettrodo di accensione   |
| Formazione di nero fumo sull'ugello dell'aria                                  | Accensione, ricircolo insufficiente        | Aprire leggermente il ricircolo  |
| Blocco termostato di sicurezza fumi  | Temperatura fumi troppo alta               | Pulire caldaia   |

# Capitolo 10: dati tecnici

HK: circuito miscelato  
SP: carico bollitore  
MK: circuito miscelato  
MK Fühle: sonda circuito miscelato  
KF: sonda caldaia  
AF1: sonda esterna  
AF2: sonda esterna  
3-UV: valvola tre vie

sw: nero  
ws: bianco  
rt: rosso  
br: marrone  
gr: grigio  
ge/gn: giallo/verde  
bl: blu  
violett: violetto



Il presente schema elettrico è valido per il software a partire dalla versione 2.13. Per le precedenti chiedere a ROTEX.

Fig. 10.1: schema elettrico

## Disposizione morsetti

### Morsettiera X1

| Morsetto Nr. | Funzione                    |
|--------------|-----------------------------|
| 23           | Massa (terra)               |
| 24           | +12 V                       |
| 25           | Bus A                       |
| 26           | Bus B                       |
| 27           | DATA (orologio)             |
| 28           | Non determinato             |
| 29           | Spazzacamino*<br>Start/Stop |
| 30           | Non determinato             |
| 31           | Non determinato             |
| 32           | Non determinato             |
| 33           | Non determinato             |
| 34           | Non determinato             |
| 35           | Non determinato             |
| 36           | Sonda accumulatore          |
| 37           | Sonda caldaia               |
| 38           | Sonda esterna               |

### Morsettiera X2

| Morsetto Nr. | Funzione         |
|--------------|------------------|
| 19           | Non determinato  |
| 20           | Ore di esercizio |
| 21           | N 250V 50 Hz     |
| 22           | L1 250V 50 Hz    |

### Morsettiera X3

| Morsetto Nr. | Funzione                           |
|--------------|------------------------------------|
| 1            | Bruciatore T1                      |
| 2            | Bruciatore T2                      |
| 3            | Pompa di circolazione              |
| 4            | Non determinato                    |
| 5            | Valvola 3 vie-<br>carico bollitore |
| 6            | L                                  |
| 7            | Miscelatrice aperta (calda)        |
| 8            | Miscelatrice chiusa (fredda)       |
| 9            | Pompa circuito miscelato           |

### Morsettiera X4 non determinata

## Valori di resistenza delle sonde (sonda di mandata, sonda caldaia, sonda esterna e sonda accumulatore) con

| °C  | (k Ω) |
|-----|-------|
| -20 | 1,383 |
| -18 | 1,408 |
| -16 | 1,434 |
| -14 | 1,459 |
| -12 | 1,485 |
| -10 | 1,511 |
| -8  | 1,537 |
| -6  | 1,563 |
| -4  | 1,590 |
| -2  | 1,617 |
| 0   | 1,644 |
| 2   | 1,671 |
| 4   | 1,699 |
| 6   | 1,727 |
| 8   | 1,755 |
| 10  | 1,783 |
| 12  | 1,812 |
| 14  | 1,840 |
| 16  | 1,868 |
| 18  | 1,898 |
| 20  | 1,928 |
| 25  | 2,002 |
| 30  | 2,078 |
| 35  | 2,155 |
| 40  | 2,234 |
| 45  | 2,314 |
| 50  | 2,395 |
| 55  | 2,478 |
| 60  | 2,563 |
| 65  | 2,648 |
| 70  | 2,735 |
| 75  | 2,824 |
| 80  | 2,914 |
| 85  | 3,005 |
| 90  | 3,098 |
| 95  | 3,192 |
| 100 | 3,287 |

| <b>Caldaia ROTEX A1 B0 Inline</b>            | <b>A1 B0 20i</b>               | <b>A1 B0 35i</b>   |
|--|--------------------------------|--|
| Potenza secondo DIN-EN 303                   | 12 – 20 kW                     | 25 –35 kW  |
| Potenza impostata in fabbrica                | 18 kW                          | 30 kW  |
| Campo di regolazione con bruciatore di serie | 15 - 20 kW                     | 27 - 32 kW   |
| Campo di potenza con bruciatore trasformato  | URS 12: 15 46 15<br>12 - 15 kW | URS 25: 15 46 28<br>25 - 27 kW<br>URS 35: 15 46 35<br>33 - 35 kW |
| Temperatura massima di mandata consentita    | 80 °C                          | 80 °C  |
| Pressione massima consentita                 | 4 bar                          | 4 bar  |
| Temperatura fumi con 15 kW/25 kW (80/60)     | 81 °C                          | 80°C   |
| Temperatura fumi con 20 kW/35kW (80/60)      | 110°C                          | 110°C  |
| Rendimento caldaia                           | fino a 105 %                   | fino a 105 %   |
| Peso corpo caldaia                           | 49 kg                          | 67 kg  |
| Peso caldaia completa                        | 80 kg                          | 119 kg   |
| Lunghezza                                    | 720 mm                         | 720 mm   |
| Larghezza                                    | 625 mm                         | 625 mm   |
| Altezza                                      | 1100 mm                        | 1750 mm  |
| Diametro raccordo gas di scarico             | Ø 80 mm                        | Ø 80 mm  |
| Numero CE                                    | CE 0645 BM-105                 | CE 0645 BM-104   |

| <b>Bruciatore</b>                                 | <b>ROTEX BL 20</b>                                     | <b>ROTEX BL 35</b>      |
|---|--|-------------------------|
| Potenza bruciatore, min./max. kg                  | 12,4 – 20,8  | 25,5 – 36,8             |
| Portata di gasolio, min./max. kg                  | 1,05 – 1,75  | 2,15 – 3,10             |
| Gasolio   | EL secondo DIN 51603<br>standard o povero di zolfo     |                         |
| Dimensione tubo di aspirazione                    | 4 x 6  |                         |
| Sistema idraulico                                 | monostadio con preriscaldamento gasolio                |                         |
| Regolazione aria comburente                       | cilindro dosaggio aria, valvola dell'aria              |                         |
| Rapporto aria/gasolio                             | 1:1  |                         |
| Alimentazione                                     | 230 V – 50 Hz  |                         |
| Assorbimento elettrico (preventilazione)          | 260 W (14,5 bar)                                       | 240 W (15 bar)          |
| Assorbimento elettrico (durante funzionamento)    | 290 W (14,5 bar)                                       | 270 W (15 bar)          |
| Peso circa kg                                     | 9,5  | 10,5                    |
| Collaudo secondo EN 267: N° di registrazione      | 5 G 966/2001   |                         |
| Motore elettrico, 2800 min. <sup>-1</sup>         | 90 W   | 180 W                   |
| Protezione al fuoco                               | IP 40  |                         |
| Automatismo di accensione                         | DKO 974, Mod.5 (Satronic)                              |                         |
| Controllo fiamma                                  | IRD 1010 rosso assiale (Satronic)                      |                         |
| Trasformatore di accensione                       | Danfoss Mod. EBI No. 052 F0030: 15 kV, 20 kHz          |                         |
| Valvola magnetica                                 | Su supporto dell'ugello DSV2                           |                         |
| Pompa pressione gasolio, portata                  | Danfoss Mod. BFP 21 L3 LE No. 071 N2108, 45 l/h con 10 |                         |
| Supporto dell'ugello con preriscaldamento gasolio | Danfoss Mod. FPHB LE No. 032 N4101                     |                         |
| Motore  | FHP EB 95C 28/2, 90 W                                  | FHP EB 95 C 52/2, 180 W |

# Capitolo 11: sistema di scarico fumi



## Dati per il calcolo del sistema di scarico fumi

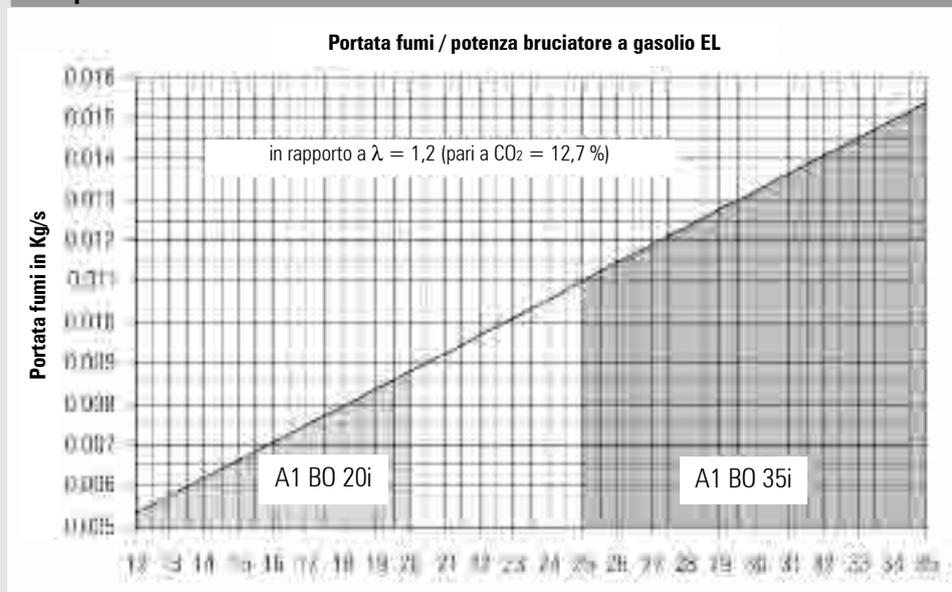


Fig. 11.1: portata fumi/potenza bruciatore a gasolio EL

## Dati tecnici per l'installatore

|           | Potenza caldaia<br>in kW | Temperatura gas di scarico |                    | Portata gas di scarico<br>(umido) in m <sup>3</sup> /h* | Portata gas di scarico<br>(umido) in kg/h* | Portata gas di scarico<br>(secco) in m <sup>3</sup> /h |
|-----------|--------------------------|----------------------------|--------------------|---|--|--|
|           |                          | (80/60°C)<br>in °C         | (40/30°C)<br>in °C |   |  |  |
| A1 BO 20i | 12                       | 103                        | 65                 | 15  | 19,8                                       | 13,6   |
|           | 15                       | 105                        | 75                 | 18  | 23,8                                       | 17,0   |
|           | 20                       | 110                        | 85                 | 24  | 31,7                                       | 22,7   |
| A1 BO 35i | 25                       | 80                         | 50                 | 30  | 39,6                                       | 32,2   |
|           | 30                       | 90                         | 55                 | 36  | 47,5                                       | 38,7   |
|           | 35                       | 100                        | 60                 | 42  | 55,4                                       | 45,1   |

alla potenza nominale  
Tiraggio camino: da 0.00 a -0,50 mbar

\* riferito a  $\lambda = 1,2$

Tabella 11.2: valori per il calcolo del camino

# ROTEX

**ROTEX Heating Systems GmbH**

Via Giuseppe Menghi 19/b

47039 Savignano sul Rubicone (FC)

Tel. 0541/ 94 44 99 Fax: 0541/ 94 48 55

www.rotexitalia.it e-mail: info@rotexitalia.it