

## OPERA



**CE EAC**

**IT**

ISTRUZIONE PER L'USO L'INSTALLAZIONE E LA MANUTENZIONE

**ES**

INSTRUCCIONES DE USO, INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

**EN**

INSTRUCTIONS FOR USE, INSTALLATION AND MAINTENANCE

**FR**

INSTRUCTIONS D'UTILISATION, D'INSTALLATION ET D'ENTRETIEN

**RU**

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ, МОНТАЖУ И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ







- Leggere attentamente le avvertenze contenute in questo libretto di istruzioni in quanto forniscono importanti indicazioni riguardanti la sicurezza di installazione, l'uso e la manutenzione.
- Il libretto di istruzioni costituisce parte integrante ed essenziale del prodotto e deve essere conservato dall'utilizzatore con cura per ogni ulteriore consultazione.
- Se l'apparecchio dovesse essere venduto o trasferito ad un altro proprietario o se si dovesse traslocare, assicurarsi sempre che il libretto accompagni la caldaia in modo che possa essere consultato dal nuovo proprietario e/o dall'installatore.
- L'installazione e la manutenzione devono essere effettuate in ottemperanza alle norme vigenti, secondo le istruzioni del costruttore e devono essere eseguite da personale professionalmente qualificato.
- Un'errata installazione o una cattiva manutenzione possono causare danni a persone, animali o cose. È esclusa qualsiasi responsabilità del costruttore per i danni causati da errori nell'installazione e nell'uso e comunque per inosservanza delle istruzioni date dal costruttore stesso.
- Prima di effettuare qualsiasi operazione di pulizia o di manutenzione, disinserire l'apparecchio dalla rete di alimentazione agendo sull'interruttore dell'impianto e/o attraverso gli appositi organi di intercettazione.
- In caso di guasto e/o cattivo funzionamento dell'apparecchio, disattivarlo, astenendosi da qualsiasi tentativo di riparazione o di intervento diretto. Rivolgersi esclusivamente a personale professionalmente qualificato. L'eventuale riparazione-sostituzione dei prodotti dovrà essere effettuata solamente da personale professionalmente qualificato utilizzando esclusivamente ricambi originali. Il mancato rispetto di quanto sopra può compromettere la sicurezza dell'apparecchio.
- Per garantire il buon funzionamento dell'apparecchio è indispensabile fare effettuare da personale qualificato una manutenzione periodica.
- Questo apparecchio dovrà essere destinato solo all'uso per il quale è stato espressamente previsto. Ogni altro uso è da considerarsi improprio e quindi pericoloso.
- Dopo aver rimosso l'imballaggio assicurarsi dell'integrità del contenuto. Gli elementi dell'imballaggio non devono essere lasciati alla portata di bambini in quanto potenziali fonti di pericolo.
- L'apparecchio può essere utilizzato da bambini di età non inferiore a 8 anni e da persone con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali, o prive di esperienza o della necessaria conoscenza, purché sotto sorveglianza oppure dopo che le stesse abbiano ricevuto istruzioni relative all'uso sicuro dell'apparecchio o alla comprensione dei pericoli ad esso inerenti. I bambini non devono giocare con l'apparecchio. La pulizia e la manutenzione destinata ad essere effettuata dall'utilizzatore può essere effettuata da bambini con almeno 8 anni solo se sottoposti a sorveglianza.
- In caso di dubbio non utilizzare l'apparecchio e rivolgersi al fornitore.
- Lo smaltimento dell'apparecchio e dei suoi accessori deve essere effettuato in modo adeguato, in conformità alle norme vigenti.
- Le immagini riportate nel presente manuale sono una rappresentazione semplificata del prodotto. In questa rappresentazione possono esserci lievi e non significative differenze con il prodotto fornito.

	Questo simbolo indica "ATTENZIONE" ed è posto in corrispondenza di tutte le avvertenze relative alla sicurezza. Attenersi scrupolosamente a tali prescrizioni per evitare pericolo e danni a persone, animali e cose.
	Questo simbolo richiama l'attenzione su una nota o un'avvertenza importante.
	Questo simbolo che appare sul prodotto o sulla confezione o sulla documentazione, indica che il prodotto al termine del ciclo di vita utile non deve essere raccolto, recuperato o smaltito assieme ai rifiuti domestici. Una gestione impropria del rifiuto di apparecchiatura elettrica ed elettronica può causare il rilascio di sostanze pericolose contenute nel prodotto. Allo scopo di evitare eventuali danni all'ambiente o alla salute, si invita l'utilizzatore a separare questa apparecchiatura da altri tipi di rifiuti e di conferirla al servizio municipale di raccolta o a richiederne il ritiro al distributore alle condizioni e secondo le modalità previste dalle norme nazionali di recepimento della Direttiva 2012/19/UE. La raccolta separata e il riciclo delle apparecchiature dismesse favoriscono la conservazione delle risorse naturali e garantiscono che tali rifiuti siano trattati nel rispetto dell'ambiente e assicurando la tutela della salute. Per ulteriori informazioni sulle modalità di raccolta dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche è necessario rivolgersi ai Comuni o alle Autorità pubbliche competenti al rilascio delle autorizzazioni.

**CE** La marcatura CE certifica che i prodotti soddisfano i requisiti fondamentali delle direttive pertinenti in vigore.  
La dichiarazione di conformità può essere richiesta al produttore.

**PAESI DI DESTINAZIONE: IT - ES - RU**

<b>1 Istruzioni d'uso .....</b>	<b>4</b>	
1.1 Presentazione .....	4	
1.2 Pannello comandi .....	4	
1.3 Accensione e spegnimento .....	8	
1.4 Regolazioni.....	9	
<b>2 Installazione .....</b>	<b>17</b>	
2.1 Disposizioni generali .....	17	
2.2 Luogo d'installazione.....	17	
2.3 Collegamenti idraulici .....	17	
2.4 Collegamento gas .....	34	
2.5 Collegamenti elettrici .....	34	
2.6 Collegamento camini.....	37	
2.7 Collegamento scarico condensa .....	38	
<b>3 Servizio e manutenzione .....</b>	<b>39</b>	
3.1 Regolazioni.....	39	
3.2 Messa in servizio.....	45	
3.3 Manutenzione.....	46	
3.4 Risoluzione dei problemi .....	49	
<b>4 Caratteristiche e dati tecnici .....</b>	<b>52</b>	
4.1 Dimensioni, attacchi e componenti principali .....	53	
4.2 Circuito idraulico .....	57	
4.3 Tabella dati tecnici.....	58	
4.4 Tabelle ErP.....	60	
4.5 Diagrammi .....	63	
4.6 Schemi elettrici .....	64	

# 1. Istruzioni d'uso

## 1.1 Presentazione

Gentile cliente,

La ringraziamo di aver scelto **OPERA**, una caldaia a basamento **FERROLI** di concezione avanzata, tecnologia d'avanguardia, elevata affidabilità e qualità costruttiva. La preghiamo di leggere attentamente il presente manuale perchè fornisce importanti indicazioni riguardanti la sicurezza di installazione, uso e manutenzione.

**OPERA** è un generatore termico per riscaldamento, **premiscelato a condensazione** ad altissimo rendimento e bassissime emissioni, funzionante a gas naturale o GPL e dotato di sistema di controllo a microprocessore.

Il **corpo caldaia** è composto da uno scambiatore in acciaio inox a tubo elicoidale brevettato e da un **bruciatore premiscelato** in acciaio, dotato di accensione elettronica con controllo di fiamma a ionizzazione, di ventilatore a velocità modulante e valvola gas modulante. **OPERA** è un generatore termico predisposto per funzionare singolarmente o in cascata.

FERROLI fornisce a richiesta tutti gli accessori idraulici e i collettori fumo per il collegamento di 2 o 3 apparecchi in cascata nelle configurazioni da 70 + 70 kW fino a 320 + 320 +320 kW. **Il modello OPERA 160 è escluso dalle configurazioni in cascata.**

## 1.2 Pannello comandi

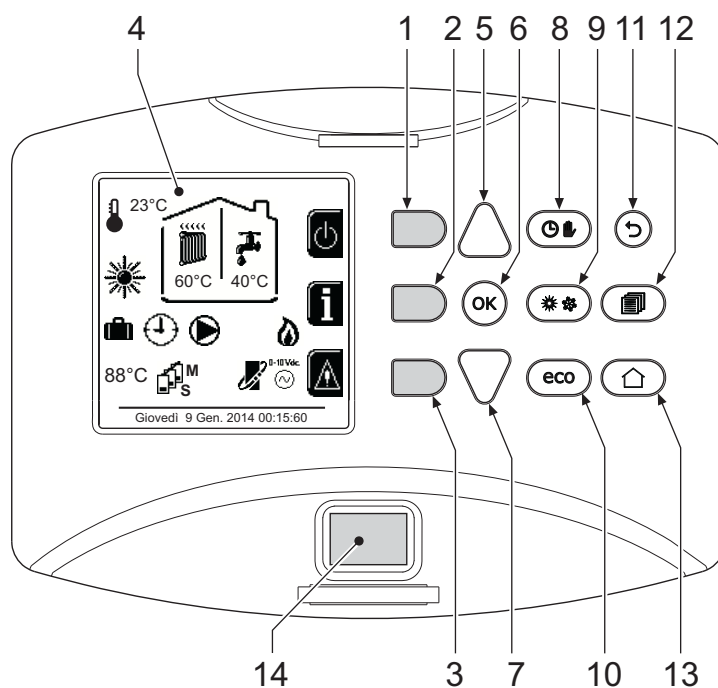


fig. 1 - Pannello di controllo

### Legenda

- |   |  |
|---|--|
| 1 = Tasto contestuale 1   | 9 = Tasto selezione modalità Estate/Inverno      |
| 2 = Tasto contestuale 2   | 10 = Tasto selezione modalità Economy/Confort    |
| 3 = Tasto contestuale 3   | 11 = Tasto uscita menù                           |
| 4 = Display a matrice di punti (esempio schermata principale)     | 12 = Tasto menù principale                       |
| 5 = Tasto navigazione menù  | 13 = Tasto Home (ritorno a schermata principale) |
| 6 = Taso conferma/ingresso menù                                   | 14 = Interruttore generale                       |
| 7 = Tasto navigazione menù  |  |
| 8 = Tasto funzionamento Automatico/Manuale riscaldamento/Sanitaio |  |

## Tasti contestuali

I tasti contestuali (part. 1, 2, 3 - fig. 1) sono contraddistinti dal colore grigio, dalla mancanza di serigrafia e possono assumere un significato diverso a seconda del menù selezionato. È fondamentale osservare l'indicazione fornita dal display (icone e testi). In fig. 1 ad esempio, tramite il tasto contestuale 2 (part. 2 - fig. 1) è possibile accedere alle informazioni dell'apparecchio quali: temperature sensori, potenze di lavoro, ecc.

## Tasti diretti

I tasti diretti (part. 8, 9, 10 - fig. 1) hanno sempre la stessa funzione.

## Tasti navigazione/menù

I tasti navigazione/menù (part. 5, 6, 7, 11, 12, 13 - fig. 1) servono per navigare tra i vari menù implementati nel pannello di controllo.

## Struttura del menù

Dalla schermata principale (Home), premere il tasto Menù principale (part. 12 - fig. 1).

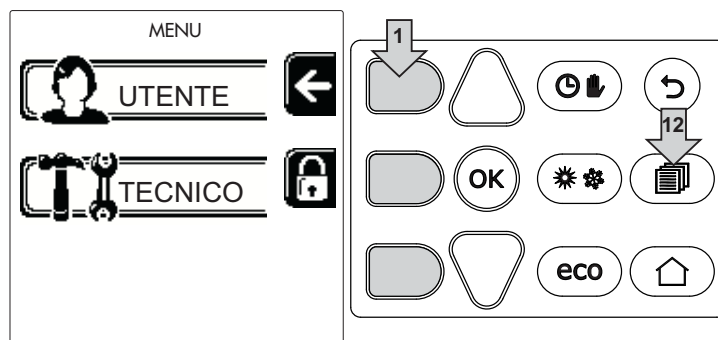


fig. 2

Accedere al menù "Utente" attraverso la pressione del tasto contestuale 1 (part. 1 - fig. 2). Successivamente utilizzare i tasti "navigazione menù" per accedere ai diversi livelli descritti nella seguente tabella.

MENÙ UTENTE			
<b>RISCALDAMENTO</b>			
	Temp Regolazione	Vedi fig. 13	
	Temp Regolazione Riduzione	Vedi fig. 14	
	Temperatura Scorrevole	Curva1	Vedi fig. 28
		Offset1	Vedi fig. 29
		Temp Esterna Risc Off	Vedi pag. 15
		Curva2	/
		Offset2	/
	Programma Orario	Vedi "Programmazione orario" a pag. 10	
<b>ACQUA CALDA SANITARIA</b>			
	Temp Regolazione	Vedi fig. 15	
	Temp Regolazione Riduzione	Vedi fig. 16	
	Legionella	Vedi "Programmazione Legionella (con bollitore opzionale installato)" a pag. 13	
	Programma Orario	Vedi "Programmazione orario" a pag. 10	
<b>FUNZIONE VACANZA</b>			
		Vedi "Funzione Vacanze" a pag. 14	

MANUTENZIONE			
	 Modalità Test	Modalità Test	Vedi fig. 64
		Selezione Tipo Gas	Vedi fig. 63
		Modalità Test Cascata	Vedi "Attivazione modalità TEST CASCATA" a pag. 41
	Informazione Service	Vedi "Informazione Service" a pag. 14	
	Data Intervento Service	Vedi "Data Intervento Service" a pag. 14	
IMPOSTAZIONI			
		Lingua	Vedi fig. 8
		Unità di Misura	/
		Impostazione Data	Vedi fig. 9
		Impostazione Orario	Vedi fig. 10

**Indicazione durante il funzionamento**

**Riscaldamento**

La richiesta riscaldamento (generata da Termostato Ambiente o Cronocomando Remoto o segnale 0-10 Vdc è indicata dall'attivazione del circolatore e dall'aria calda sopra il radiatore (fig. 3).

Configurazione "Solo riscaldamento/Doppio circolatore"

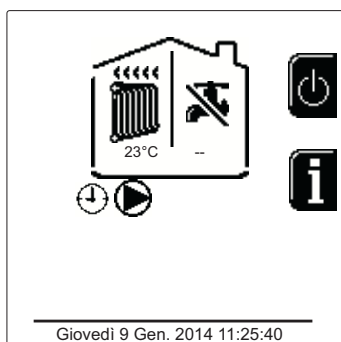


fig. 3

Configurazione "Circolatore e valvola 3 vie"

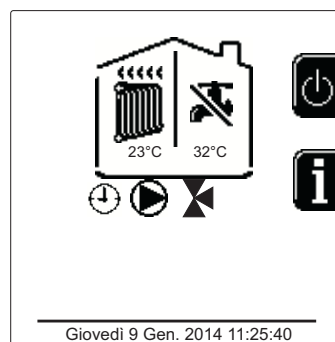


fig. 4

**Sanitario (con bollitore opzionale installato)**

La richiesta riscaldamento bollitore è indicata dall'attivazione della goccia sotto il rubinetto (fig. 5 e fig. 6).

Configurazione "Doppio circolatore"

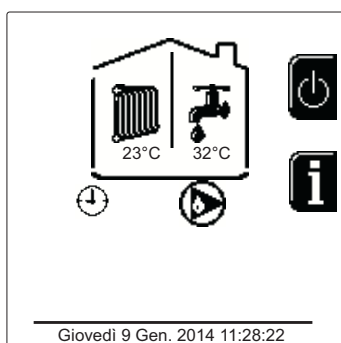


fig. 5

Configurazione "Circolatore e valvola 3 vie"

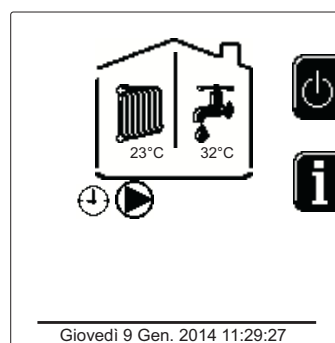


fig. 6

## Esclusione bollitore (economy)

Il riscaldamento/mantenimento in temperatura del bollitore può essere escluso dall'utente. In caso di esclusione, non vi sarà erogazione di acqua calda sanitaria. Il bollitore può essere disattivato dall'utente (modalità ECO) premendo il tasto **eco/comfort** (part. 10 - fig. 1). In modalità ECO il display attiva il simbolo ☹️. Per attivare la modalità COMFORT premere nuovamente il tasto **eco/comfort** (part. 10 - fig. 1).

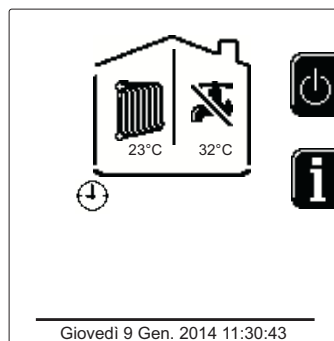


fig. 7 - Economy

## Informazioni

Dalla schermata principale (Home), premere il tasto contestuale 2 (part. 2 - fig. 1). Successivamente utilizzare i tasti "Navigazione menù" per visualizzare i seguenti valori:

Richiesta riscaldamento	OT significa richiesta comando OpenTherm
	TA significa richiesta termostato ambiente
	0-10Vdc significa richiesta segnale 0-10Vdc
	TA2 significa richiesta secondo termostato ambiente
Circolatore riscaldamento	ON/OFF
Valvola 3 vie riscaldamento	ON/OFF
Valvola 3 vie sanitario	ON/OFF
Tempo attesa	ON/OFF
Protezione Delta T	ON/OFF
Supervisore di Fiamma	ON/OFF
Sensore riscaldamento1	°C
Sensore riscaldamento2	°C
Sensore Ritorno	°C
Sensore sanitario	°C
Sonda Esterna	°C
Sensore Fumi	°C
Sensore riscaldamento Cascata	°C
Frequenza ventilatore	Hz
Carico Bruciatore	%
Pressione acqua impianto	1.4bar = ON, 0.0 bar = OFF
Circolatore Modulante	%
Circolatore Modulante Cascata	%
Corrente Ionizzazione	uA
Ingresso 0-10Vdc	Vdc
Temperatura regolazione riscaldamento	Setpoint (°C)
Regolazione livello potenza 0-10Vdc	Setpoint (%)

### 1.3 Accensione e spegnimento

#### Accensione caldaia

Premere il tasto d'accensione/spegnimento (part 14 - fig. 1).

Premendo il tasto contestuale 1 è possibile scegliere la lingua desiderata e confermarla attraverso il tasto "OK".

Premendo il tasto contestuale 3 è possibile interrompere la modalità FH.

Se nessuna delle due scelte precedentemente descritte viene effettuata, proseguire nel modo seguente.

- Per i successivi 300 secondi il display visualizza FH che identifica il ciclo di sfiamo aria dall'impianto riscaldamento.
- Il display visualizza anche la versione firmware delle schede.
- Aprire il rubinetto del gas a monte della caldaia.

- Scomparsa la scritta FH, la caldaia è pronta per funzionare automaticamente ogni qualvolta vi sia una richiesta al termostato ambiente.

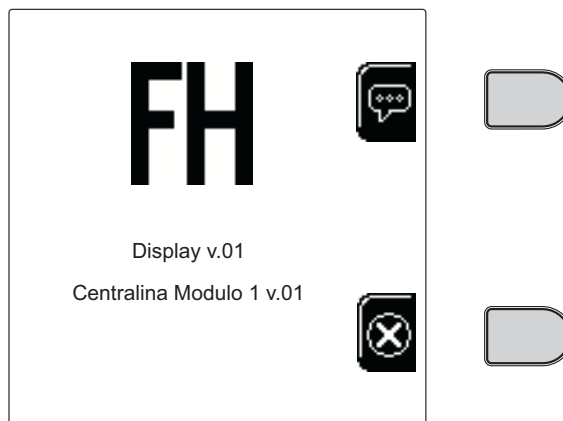


fig. 8 - Accensione caldaia

#### Impostazioni

##### Regolazione contrasto

Per effettuare la regolazione del contrasto del display è necessario premere contemporaneamente il tasto contestuale 2 e il taso OK. A questo punto premere il tasto rif. 5 di fig. 1 per aumentare il contrasto oppure il tasto rif. 7 di fig. 1 per diminuirlo.

##### Regolazione Data e Orario

Raggiungere la schermata visualizzata in fig. 9 navigando nel menù seguendo il percorso "MENÙ UTENTE ➡ "Impostazioni" ➡ "Impostazione Data". Premere i tasti navigazione 5 e 7 per selezionare il valore e modificarlo con i tasti contestuali 1 e 2. Confermare con il tasto OK.

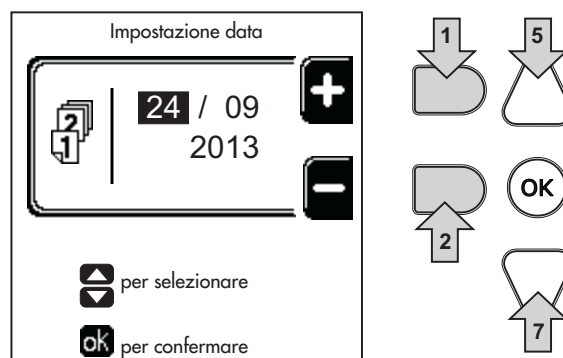


fig. 9 - Regolazione Data

Raggiungere la schermata visualizzata in fig. 10 navigando nel menù seguendo il percorso "MENÙ UTENTE ➡ "Impostazioni" ➡ "Impostazione Orario". Premere i tasti navigazione 5 e 7 per selezionare il valore e modificarlo con i tasti contestuali 1 e 2. Confermare con il tasto OK.

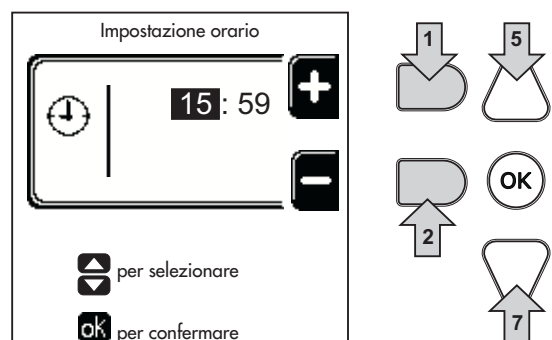


fig. 10 - Regolazione Orario



## Spegnimento caldaia

Dalla schermata principale/Home, premere il tasto contestuale e confermare con il tasto .

Quando la caldaia viene spenta, la scheda elettronica è ancora alimentata elettricamente.

È disabilitato il funzionamento sanitario (con bollitore opzionale installato) e riscaldamento. Rimane attivo il sistema antigelo.

Per riaccendere la caldaia, premere nuovamente il tasto contestuale .

La caldaia sarà immediatamente pronta per funzionare ogni qualvolta si prelevi acqua calda sanitaria (con bollitore opzionale installato) o vi sia una richiesta al termostato ambiente.

Per togliere completamente l'alimentazione elettrica all'apparecchio premere il tasto part. 14 fig. 1.

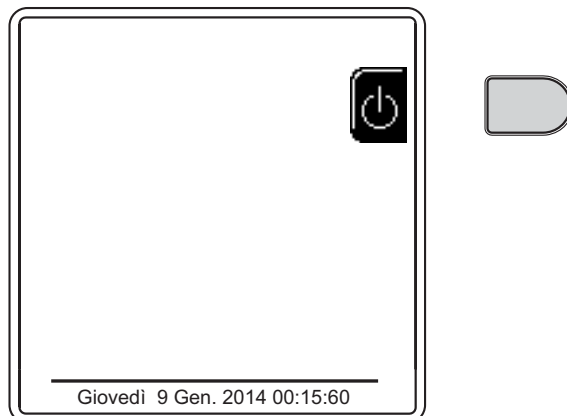


fig. 11 - Spegnimento caldaia



Togliendo alimentazione elettrica e/o gas all'apparecchio il sistema antigelo non funziona. Per lunghe soste durante il periodo invernale, al fine di evitare danni dovuti al gelo, è consigliabile scaricare tutta l'acqua della caldaia, quella sanitaria e quella dell'impianto; oppure scaricare solo l'acqua sanitaria e introdurre l'apposito antigelo nell'impianto di riscaldamento, conforme a quanto prescritto alla sez. 2.3.

## 1.4 Regolazioni

### Commutazione Estate/Inverno

Premere il tasto (part. 9 - fig. 1) per 1 secondo.

Il display attiva il simbolo **Estate**. La funzione riscaldamento viene disattivata mentre rimane attiva l'eventuale produzione di acqua sanitaria (con bollitore esterno opzionale). Rimane attivo il sistema antigelo.

Per disattivare la modalità Estate, premere nuovamente il tasto (part. 9 - fig. 1) per 1 secondo.

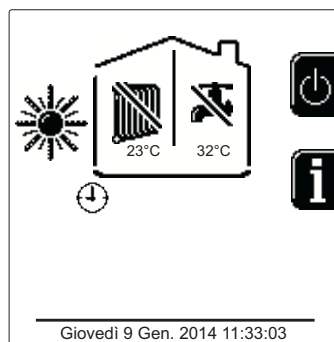


fig. 12 - Estate

### Regolazione temperatura riscaldamento

Accedere al menù "Temp Regolazione" per variare la temperatura da un minimo di **Tmin** ad un massimo di **TMax**. Confermare con il tasto OK.



La caldaia viene venduta con programma orario non attivato. Quindi, in caso di richiesta, questo è il valore di setpoint.



fig. 13

**Riduzione della temperatura riscaldamento**

Accedere al menù “Temp Regolazione Riduzione” per variare la temperatura da un minimo di 0°C ad un massimo di 50°. Confermare con il tasto OK.


 Questo parametro viene utilizzato solo se è attivata la programmazione oraria. Vedi sez. "Programmazione orario" a pag. 10



fig. 14

**Regolazione temperatura sanitario (con bollitore opzionale installato)**

Accedere al menù “Temp Regolazione” per variare la temperatura da un minimo di 10°C ad un massimo di 65°C. Confermare con il tasto OK.


 La caldaia viene venduta con programma orario non attivato. Quindi, in caso di richiesta, questo è il valore di setpoint.



fig. 15

**Riduzione della temperatura sanitario (con bollitore opzionale installato)**

Accedere al menù “Temp Regolazione Riduzione” per variare la temperatura da un minimo di 0°C ad un massimo di 50°C. Confermare con il tasto OK.


 Questo parametro viene utilizzato solo se è attivata la programmazione oraria. Vedi sez. "Programmazione orario" a pag. 10



fig. 16

**Programmazione orario**

La programmazione dell'orario avviene con le stesse modalità sia per il riscaldamento che per il sanitario; i due programmi sono indipendenti.

Per la programmazione del **Riscaldamento** accedere al menù “Programma Orario” seguendo il percorso “MENÙ UTENTE ➡ “RISCALDAMENTO” ➡ “Programma Orario”.

Per la programmazione del **Sanitario** accedere al menù “Programma Orario” seguendo il percorso “MENÙ UTENTE ➡ “ACQUA CALDA SANITARIA” ➡ “Programma Orario”.

Scegliere il tipo di programmazione che si vuole effettuare e seguire le indicazioni descritte di seguito.

Selezionare il giorno (fig. 17) o l'intervallo di giorni da programmare (fig. 18) e confermare con il tasto **OK**.

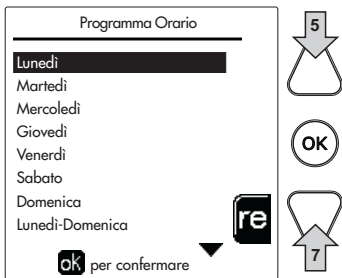


fig. 17

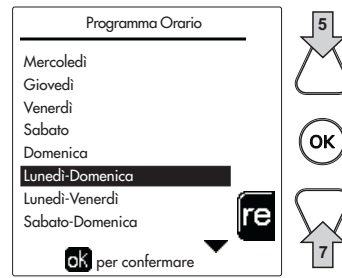


fig. 18

Il programma è di tipo settimanale: ciò significa che si possono impostare 6 fasce orarie indipendenti per ciascun giorno della settimana (fig. 19); per ciascuna fascia oraria si potranno scegliere 4 opzioni:

- **ON**. In caso di richiesta Riscaldamento/Sanitario, la caldaia lavora alla Temperatura di Regolazione Riscaldamento/Sanitario (fig. 13/fig. 15) impostata.
- **☒**. In caso di richiesta Riscaldamento/Sanitario, la caldaia lavora alla Temperatura di Regolazione Ridotta. La temperatura Ridotta si ottiene sottraendo il valore della Temperatura Regolazione Riduzione (fig. 14/fig. 16) alla Temperatura di Regolazione Riscaldamento/Sanitario (fig. 13/fig. 15) impostata.
- **OFF**. In caso di richiesta riscaldamento/Sanitario, la caldaia non attiverà la modalità Riscaldamento/Sanitario.
- **-- : -- OFF**. Fascia oraria disabilitata.

La caldaia viene venduta con programma orario non attivato. Infatti, ogni giorno sarà programmato dalle ore 00:00 alle ore 24:00 in modalità ON (fig. 19).

Per prima cosa, impostare l'orario d'inizio della prima fascia oraria (fig. 19) tramite i tasti contestuali 1 e 2.

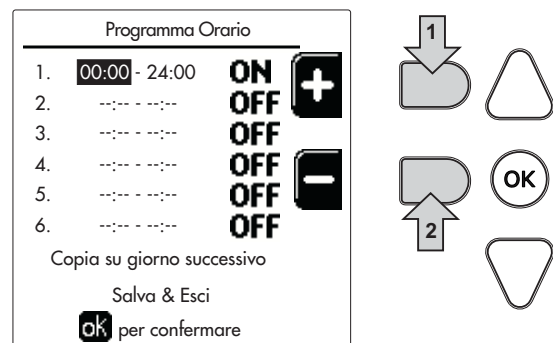


fig. 19

Premere il tasto di navigazione 7 per posizionarsi sull'orario di fine della prima fascia oraria (fig. 20) e impostarlo sul valore desiderato tramite i tasti contestuali 1 e 2.

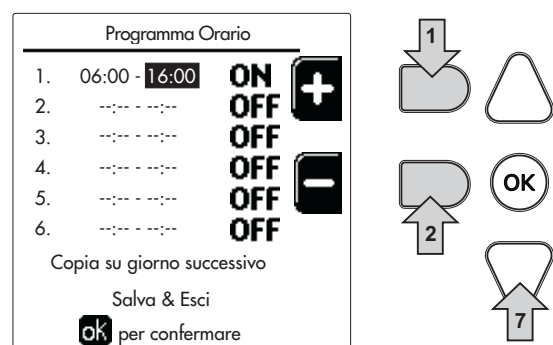


fig. 20

Premere il tasto di navigazione 7 ed utilizzare i tasti contestuali 1 e 2 per impostare la modalità di lavoro durante la prima fascia oraria (fig. 21)

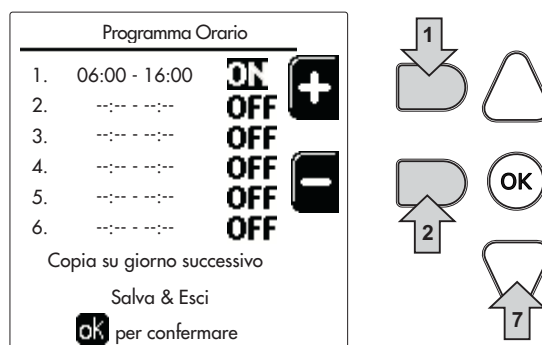


fig. 21

Successivamente, premere il tasto di navigazione 7 per impostare (se necessario) le successive fasce orarie (fig. 22, fig. 23 e fig. 24).

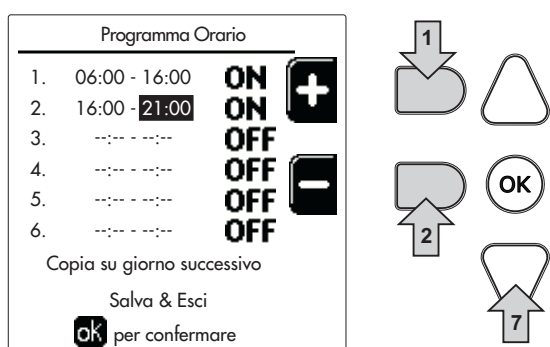


fig. 22



fig. 23

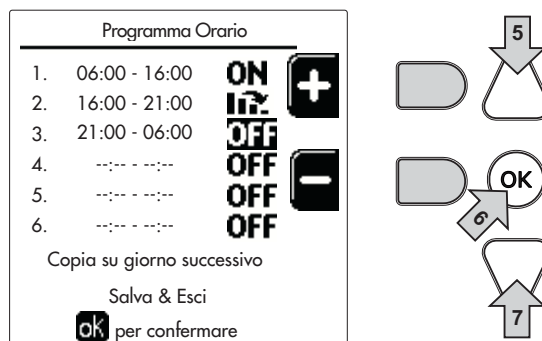



fig. 24

Quando il giorno è stato programmato, premere il tasto OK; automaticamente, la voce "Salva & esci" verrà selezionata (fig. 25). Utilizzare i tasti di navigazione 5 e 7 per modificare le precedenti impostazioni oppure premere OK per confermare: in questo caso il display tornerà a visualizzare il giorno (fig. 17) o l'intervallo di giorni da programmare (fig. 18). Si potrà quindi seguire la stessa procedura per completare il programma settimanale desiderato.



fig. 25

Se si desidera programmare allo stesso modo il giorno seguente, selezionare "Copia su giorno successivo" e premere OK per confermare (fig. 25).

 Per ripristinare il programma orario ai valori di fabbrica, premere il tasto **contestuale 3** nel menù **Programma Orario** (fig. 26) e confermare con **OK**.

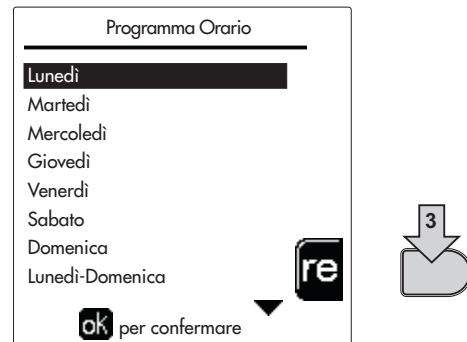



fig. 26

 I due programmi orari Riscaldamento e Sanitario sono indipendenti anche in caso di Ripristino al valore di fabbrica.

### Programmazione Legionella (con bollitore opzionale installato)

Per abilitare la **Funzione Antilegionella** è necessario impostare il parametro **P23**, all'interno del "MENÙ TECNICO, su **ON**.

Per programmare la funzione è necessario accedere al menù "**Legionella**" attraverso il percorso "MENÙ UTENTE ➔ "ACQUA CALDA SANITARIA" ➔ "Legionella".

In questo menù si possono settare le seguenti opzioni:

- **Giorno Antilegionella.** Definisce il giorno della settimana durante il quale verrà attivata la funzione. La funzione può essere attivata solamente una volta a settimana.
- **Ora del Giorno Antilegionella.** Definisce l'ora d'inizio della funzione.
- **Durata Antilegionella.** Definisce la durata (in minuti) della funzione.
- **Temp. Regolazione Antilegionella.** Definisce la temperatura di Regolazione dell'acqua calda sanitaria durante la funzione.



### ATTENZIONE






- in modalità **ECO** la funzione **non è attiva**.
- La **Funzione Antilegionella** sarà attiva solamente se la caldaia è impostata in modalità "**Automatica**" () e solamente nelle fasce orarie impostate su **ON** oppure su "**Temperatura ridotta**" (). Diversamente, nelle fasce orarie impostate su **OFF**, la funzione, anche se impostata, non verrà attivata.
- Nella **modalità vacanza** () la **funzione Antilegionella** è attiva.
- Se la **Funzione Antilegionella** non viene eseguita correttamente, il display visualizza il messaggio mostrato in fig. 27. Anche in presenza di tale messaggio, la caldaia continuerà a funzionare correttamente.



fig. 27 - Messaggio Funzione antilegionella non conclusa

 La temperatura impostata attraverso il menù "**Temp. Regolazione Antilegionella**" **NON** deve essere superiore alla massima temperatura di regolazione del sanitario impostata tramite il parametro **P19** all'interno del MENÙ TECNICO.



 Se nell'impianto viene installato un circolatore per la circolazione dell'acqua durante la **funzione antilegionella**, è necessario impostare il parametro **b08 a 1**. In questo modo il contatto tra morsetti **9-10** (rif. **300** - fig. 92, fig. 93 e fig. 94) si chiude in corrispondenza dell'attivazione della funzione.

### Funzione Vacanze

Accedere al menù “FUNZIONE VACANZA” attraverso il percorso “MENÙ UTENTE ➔ “FUNZIONE VACANZA” per poter impostare:

- Data inizio Vacanza.
- Data fine Vacanza.

Il display può attivare due tipi di icone:

-  - La funzione Vacanze è programmata ma non ancora attiva.
-  - La funzione Vacanze è in corso. La caldaia si comporterà come se fosse attiva la modalità Estate e la modalità Economy (con bollitore opzionale installato).  
Resteranno attive le funzioni antigelo e la funzione Legionella (se attivata).

### Data Intervento Service

Questa informazione permette di capire quando verrà attivato l'avviso dell'intervento di manutenzione programmato dal tecnico. Non rappresenta un allarme o un'anomalia ma semplicemente un avviso. Alla scadenza di tale data, ogni volta che si accede al Menù Principale, la caldaia attiverà una schermata per ricordare di effettuare la manutenzione programmata.

### Informazione Service

Questa informazione mostra il numero di telefono da contattare in caso di assistenza (se programmato dal tecnico).

### Regolazione della temperatura ambiente (con termostato ambiente opzionale)

Impostare tramite il termostato ambiente la temperatura desiderata all'interno dei locali.

### Regolazione della temperatura ambiente (con cronocomando remoto opzionale)

Impostare tramite il cronocomando remoto la temperatura ambiente desiderata all'interno dei locali. La caldaia regolerà l'acqua impianto in funzione della temperatura ambiente richiesta. Per quanto riguarda il funzionamento con cronocomando remoto, fare riferimento al relativo manuale d'uso.

### Temperatura scorrevole

Quando viene installata la sonda esterna (opzionale) sul display del pannello comandi viene attivato il relativo simbolo della temperatura esterna. Il sistema di regolazione caldaia lavora con “Temperatura Scorrevole”. In questa modalità, la temperatura dell'impianto di riscaldamento viene regolata a seconda delle condizioni climatiche esterne, in modo da garantire un elevato comfort e risparmio energetico durante tutto il periodo dell'anno. In particolare, all'aumentare della temperatura esterna viene diminuita la temperatura di mandata impianto, a seconda di una determinata “curva di compensazione”.

Con regolazione a Temperatura Scorrevole, la temperatura “Regolazione riscaldamento” diviene la massima temperatura di mandata impianto. Si consiglia di impostare al valore massimo per permettere al sistema di regolare in tutto il campo utile di funzionamento.

La caldaia deve essere regolata in fase di installazione dal personale qualificato. Eventuali adattamenti possono essere comunque apportati dall'utente per il miglioramento del comfort.

### Curva di compensazione e spostamento delle curve

Accedere al menù Temperatura scorrevole. Regolare la curva desiderata da 1 a 10 secondo la caratteristica (fig. 30) attraverso il parametro “Curva1” e confermare con il tasto OK.

Regolando la curva a 0, la regolazione a temperatura scorrevole risulta disabilitata.

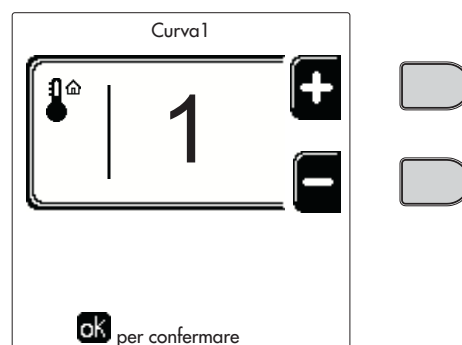


fig. 28 - Curva di compensazione

Regolare lo spostamento parallelo delle curve da 20 a 60 °C (fig. 31), attraverso il parametro “Offset1” e confermare con il tasto OK.

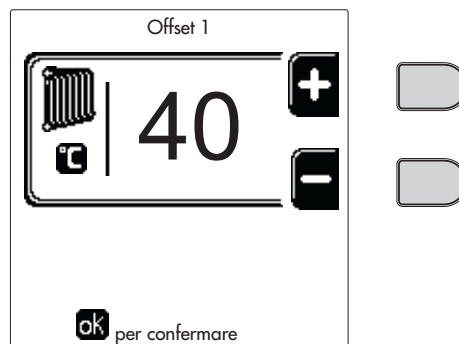


fig. 29 - Spostamento parallelo delle curve

Se la temperatura ambiente risulta inferiore al valore desiderato si consiglia di impostare una curva di ordine superiore e viceversa. Procedere con incrementi o diminuzioni di una unità e verificare il risultato in ambiente.

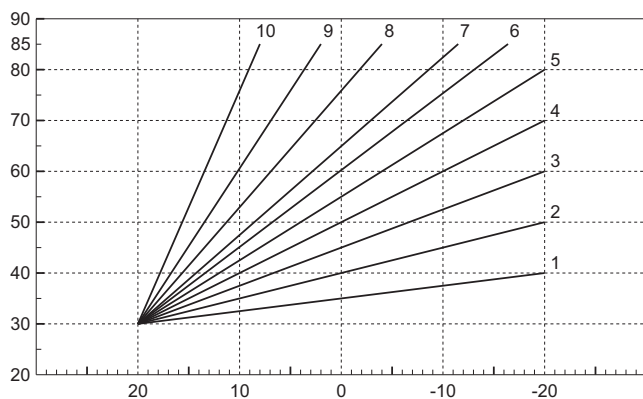


fig. 30 - Curve di compensazione

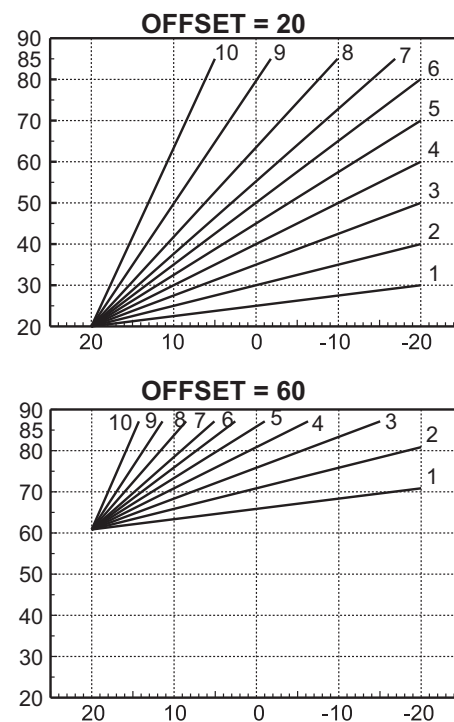


fig. 31 - Esempio di spostamento parallelo delle curve di compensazione

Questo parametro è utilizzato solo se si è attivata la programmazione oraria. Vedi sez. "Programmazione orario" a pag. 10


### Temperatura Esterna Riscaldamento OFF

Accedere al menù “Temp Est Risc Off” per attivare la funzione: tra 7°C e 30°C.

Se attivata, questa funzione disattiverà la richiesta riscaldamento ogni volta che la temperatura misurata dalla sonda esterna risulterà maggiore del valore programmato.

La richiesta riscaldamento verrà riattivata non appena la temperatura misurata dalla sonda esterna risulterà minore del valore programmato.

**Regolazioni da cronocomando remoto**


 Se alla caldaia è collegato il Cronocomando Remoto (opzionale), le regolazioni descritte in precedenza vengono gestite secondo quanto riportato nella tabella 1.

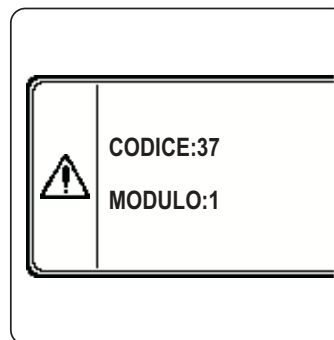
**Tabella 1**

<b>Regolazione temperatura riscaldamento</b>	La regolazione può essere eseguita sia dal menù del Cronocomando Remoto sia dal pannello comandi caldaia.
<b>Regolazione temperatura sanitario (con bollitore opzionale installato)</b>	La regolazione può essere eseguita sia dal menù del Cronocomando Remoto sia dal pannello comandi caldaia.
<b>Commutazione Estate/Inverno</b>	La modalità Estate ha priorità su un'eventuale richiesta riscaldamento del Cronocomando Remoto.
<b>Selezione Eco/Comfort (con bollitore opzionale installato)</b>	Disabilitando il sanitario dal menù del Cronocomando Remoto, la caldaia seleziona la modalità Economy. In questa condizione, il tasto part. 10 - fig. 1 sul pannello caldaia, è disabilitato.
	Abilitando il sanitario dal menù del Cronocomando Remoto, la caldaia seleziona la modalità Comfort. In questa condizione, con il tasto part. 10 - fig. 1 sul pannello caldaia, è possibile selezionare una delle due modalità.
<b>Temperatura Scorrevole</b>	Sia il Cronocomando Remoto sia la scheda caldaia gestiscono la regolazione a Temperatura Scorrevole: tra i due, ha priorità la Temperatura Scorrevole della scheda caldaia.

**Regolazione pressione idraulica impianto**

La pressione di caricamento ad impianto freddo deve essere di circa 1,0 bar. Se la pressione dell'impianto scende a valori inferiori al minimo, la scheda caldaia attiverà **l'anomalia 37 ed il numero del modulo** (fig. 32).

 Una volta ripristinata la pressione impianto, la caldaia attiverà il ciclo di sfiato aria di 300 secondi identificato dal display con FH.



**fig. 32 - Anomalia pressione impianto insufficiente Modulo 1**



## 2. Installazione

### 2.1 Disposizioni generali

L'INSTALLAZIONE DELLA CALDAIA DEVE ESSERE EFFETTUATA SOLTANTO DA PERSONALE SPECIALIZZATO E DI SICURA QUALIFICAZIONE, OTTEMPERANDO A TUTTE LE ISTRUZIONI RIPORTATE NEL PRESENTE MANUALE TECNICO, ALLE DISPOSIZIONI DI LEGGE VIGENTI, ALLE PRESCRIZIONI DELLE NORME NAZIONALI E LOCALI E SECONDO LE REGOLE DELLA BUONA TECNICA.


**Per Svizzera devono essere applicate le seguenti norme di installazione e direttive:**

- **SVGW** - principi gas G1: installazione Gas
- **EKAS** - Form. 1942: direttiva sul gas liquido, parte 2
- Leggi e regolamenti cantonali (ad esempio, regolamenti di sicurezza antincendio)

**OPERA** è un generatore termico predisposto per funzionare singolarmente o in cascata (batteria).

FERROLI fornisce a richiesta tutti gli accessori idraulici e i collettori fumo per il collegamento di 2 o 3 apparecchi in cascata nelle configurazioni da 70 + 70 kW fino a 320 + 320 +320 kW. **Il modello OPERA 160 è escluso dalle configurazioni in cascata.**

Quando i generatori OPERA sono installati in cascata con gli accessori previsti da FERROLI, è necessario che siano soddisfatti tutti i requisiti imposti da norme e regolamenti vigenti applicabili a tale generatore "equivalente" di potenzialità termica totale. In particolare il locale di installazione, i dispositivi di sicurezza ed il sistema di evacuazione fumi devono essere adeguati alla potenzialità termica totale della batteria di apparecchi. Le prescrizioni riportate in questo manuale riguardano sia il singolo apparecchio, sia il collegamento in cascata. Per ulteriori informazioni riguardo l'installazione dei generatori in cascata fare riferimento all'apposito manuale in dotazione con i kit di collegamento in cascata.

 L'elettronica di caldaia è dotata di funzionalità di gestione per una cascata fino a 6 apparecchi. Qualora si intendano realizzare sistemi in cascata con più di tre apparecchi senza utilizzare gli accessori previsti da FERROLI si devono predisporre collettori idraulici/gas opportunamente dimensionati e completi di tutti i dispositivi di sicurezza previsti dalle norme vigenti, nonché scarichi fumo singoli o collettori fumo opportunamente dimensionati da un tecnico abilitato.


### 2.2 Luogo d'installazione

Il generatore deve essere installato in apposito locale con aperture di aerazione verso l'esterno secondo quanto prescritto dalle norme vigenti. Se nello stesso locale vi sono più bruciatori o aspiratori che possono funzionare assieme, le aperture di aerazione devono essere dimensionate per il funzionamento contemporaneo di tutti gli apparecchi. Il luogo di installazione deve essere privo di oggetti o materiali infiammabili, gas corrosivi polveri o sostanze volatili. L'ambiente deve essere asciutto e non esposto a pioggia, neve o gelo. Per il posizionamento, lasciare sufficiente spazio attorno all'apparecchio per le normali operazioni di manutenzione. Accertarsi in particolare che la porta bruciatore possa aprirsi senza impedimenti.

### 2.3 Collegamenti idraulici

La potenzialità termica dell'apparecchio va stabilita preliminarmente con un calcolo del fabbisogno di calore dell'edificio secondo le norme vigenti. L'impianto deve essere corredato di tutti i componenti per un corretto e regolare funzionamento. In particolare, prevedere tutti i dispositivi di protezione e sicurezza prescritti dalle norme vigenti per il generatore modulare completo. Essi devono essere installati sulla tubazione di mandata del circuito di acqua calda, immediatamente a valle dell'ultimo modulo, entro una distanza non superiore a 0.5 metri, senza interposizione di organi di intercettazione. **L'apparecchio non viene fornito di vaso d'espansione nè di valvola di sicurezza, il loro collegamento pertanto, deve essere effettuato a cura dell'Installatore.**

Questo apparecchio può funzionare correttamente anche con una portata minima pari a 0 l/h e non richiede postcircolazione per lo smaltimento dell'inerzia termica. In riferimento al par. "3.3. R3F raccolta R edizione 2009" il tempo di postcircolazione prescritto dal costruttore è quindi pari a 0 secondi.

 Lo scarico della valvola di sicurezza deve essere collegato ad un imbuto o tubo di raccolta, per evitare lo sgorgo di acqua a terra in caso di sovrappressione nel circuito di riscaldamento. In caso contrario, se la valvola di scarico dovesse intervenire allagando il locale, il costruttore della caldaia non potrà essere ritenuto responsabile.

Non utilizzare i tubi degli impianti idraulici come messa a terra di apparecchi elettrici.



**Prima dell'installazione effettuare un lavaggio accurato di tutte le tubazioni dell'impianto per rimuovere residui o impurità che potrebbero compromettere il buon funzionamento dell'apparecchio.** Utilizzare condizionanti chimici che sono riconosciuti idonei allo scopo; cioè capaci di rimuovere dalle pareti e dal fondo delle tubazioni e dei vari componenti dell'impianto le melme, gli ossidi metalli e negli impianti a bassa temperatura anche le biomasse, con la semplice circolazione dell'acqua, ad impianto caldo e/o freddo. I prodotti utilizzati non devono risultare corrosivi e/o aggressivi per i metalli, per le materie plastiche e non devono modificare in modo significativo il PH naturale dell'acqua.



Deve essere prevista inoltre l'installazione di un filtro sulla tubazione di ritorno impianto per evitare che impurità o fanghi provenienti dall'impianto possano intasare e danneggiare i generatori di calore.

L'installazione del filtro è assolutamente necessaria in caso di sostituzione dei generatori in impianti esistenti. Il costruttore non risponde di eventuali danni causati al generatore dalla mancanza o non adeguata installazione di tale filtro.

Effettuare gli allacciamenti ai corrispettivi attacchi secondo il disegno alla sez. 4.1 ed ai simboli riportati sull'apparecchio.

**Tabella 2 - DIMENSIONE ATTACCHI**

MODELLO	70	125	160 220	320
Mandata impianto	1" 1/4 filettato	1" 1/4 filettato	2" filettato	DN65 flangiato
Ritorno impianto principale / BASSA TEMPERATURA	1" 1/4 filettato	1" 1/4 filettato	2" filettato	DN65 flangiato
Ingresso gas	3/4" filettato	1" filettato	1" filettato	1" filettato

Nel caso di installazione in batteria è necessario prevedere nel circuito idraulico di ogni caldaia una valvola di intercettazione motorizzata (comandata dall'apparecchio, vedi schema elettrico fig. 92) che eviti la circolazione inversa a caldaia non in funzione.

Deve essere inoltre prevista una singola valvola di sicurezza per ogni caldaia secondo le prescrizioni "raccolta R".

A tale scopo sono disponibili i seguenti kit opzionali:

**052000X0 - VALVOLA A FARFALLA MOTORIZZATA DN50**

**052001X0 - VALVOLA A FARFALLA MOTORIZZATA DN65**

**Qualora la regolazione dell'impianto di distribuzione sia indipendente dall'elettronica dei generatori è consigliabile la realizzazione un by-pass tra il collettore di mandata e quello di ritorno impianto a protezione dei circolatori..**

**Caratteristiche dell'acqua impianto**

Prima di procedere all'installazione del generatore OPERA, l'impianto, nuovo o esistente, deve essere opportunamente pulito allo scopo di eliminare residui installativi, solventi, fanghi e contaminanti in genere che possano precludere l'efficacia dei trattamenti condizionanti di protezione. Utilizzare prodotti di pulizia neutri non aggressivi verso metalli, gomma e parti in plastica del generatore/impianto. Svuotare, lavare e ricaricare l'impianto nel rispetto delle prescrizioni seguenti. Un impianto sporco non garantirà la vita del generatore nel tempo anche con l'utilizzo di condizionanti a protezione.



Le caldaie **OPERA** sono idonee all'installazione in sistemi di riscaldamento con ingresso di ossigeno non significativo (rif. sistemi "caso I" norma EN14868). In sistemi con immissione di ossigeno continua (ad es. impianti a pavimento senza tubi antidiffusione o impianti a vaso aperto), oppure frequente (frequenti rabbocchi d'acqua), deve essere prevista una separazione fisica (ad es. scambiatore a piastre).

L'acqua all'interno di un impianto di riscaldamento deve essere trattata in ottemperanza alle leggi e regolamenti vigenti, avere caratteristiche idonee come indicato dalla norma UNI 8065 e rispettare le indicazioni della norma EN14868 (protezione dei materiali metallici contro la corrosione).

L'acqua di riempimento (primo riempimento e rabbocchi successivi) deve essere potabile, limpida, con durezza inferiore ai valori riportati nella tabella sottostante, essere trattata e condizionata con prodotti dichiarati idonei dal costruttore (vedi elenco successivo), al fine di garantire che non si inneschino incrostazioni, fenomeni corrosivi o aggressivi sui metalli e sulle materie plastiche del generatore e dell'impianto, non si sviluppino gas e, negli impianti a bassa temperatura, non proliferino masse batteriche o microbiche.

L'acqua contenuta nell'impianto, nonché l'acqua di reintegro, deve essere verificata con periodicità (ad ogni avviamento dell'impianto, dopo ogni intervento straordinario quali ad esempio sostituzione di generatore o di altri componenti d'impianto, oltreché almeno una volta l'anno durante le operazioni di manutenzione ordinaria obbligatoria come previsto dalla UNI 8065). L'acqua deve avere un aspetto limpido e rispettare i limiti riportati nella tabella seguente.

PARAMETRO ACQUA	IMPIANTO ESISTENTE	IMPIANTO NUOVO
Durezza totale acqua riempimento (f)	<10	<10
Durezza totale acqua impianto (f)	<15	<10
PH	7 < Ph < 8,5	
Rame Cu (mg/l)	Cu < 0,5 mg/l	
Ferro Fe (mg/l)	Fe < 0,5 mg/l	
Cloruri (mg/l)	Cl < 50 mg/l	
Conducibilità (µS/cm)	< 600 µS/cm*	
Solfati	< 100 mg/l	
Nitrati	< 100 mg/l	

\* In presenza di condizionanti, il limite sale a **1200 µS/cm**.

In presenza di valori difformi o in contesti di difficile verifica dei valori con le analisi/test/procedure convenzionali, contattare l'azienda per valutazioni aggiuntive in merito. Le condizioni dell'acqua di alimento da trattare possono variare in modo anche significativo al variare delle aree geografiche ove collocati gli impianti.

I condizionanti chimici, deossigenanti, antincrostanti, inibitori di corrosione, antibatterici, antialga, di protezione dal gelo, di correzione del PH ed altro, devono essere idonei alla necessità oltreché ai materiali del generatore ed impianto. Devono essere inseriti all'interno dell'impianto rispettando la quantità indicata dal fornitore del prodotto chimico ed essere verificati nella loro concentrazione.



Un condizionante chimico con concentrazione non sufficiente non potrà garantire la protezione per la quale è stato inserito nell'impianto.

Verificare sempre la concentrazione di prodotto dopo ogni inserimento e ciclicamente, almeno una volta all'anno avvalendosi di personale tecnico qualificato quale la nostra rete di assistenza tecnica autorizzata.

**Tabella 3 - Condizionanti chimici dichiarati idonei e disponibili presso la nostra rete di Centri Assistenza Tecnica Autorizzata**

	Descrizione	Prodotti alternativi tipo Sentinel
<b>LIFE PLUS/B - MOLY - MOLY K</b>	Inibitore di corrosione a base Molibdeno	X100
<b>LIFE DUE</b>	Riduzione del rumore/antincrostante di mantenimento	X200
<b>BIO KILL</b>	Antialga biocida	X700
<b>PROGLI</b>	Protezione propilenica dal gelo	X500
<b>Possono essere utilizzati prodotti con caratteristiche equivalenti</b>		

L'apparecchio è equipaggiato di un sistema antigelo che attiva la caldaia in modo riscaldamento quando la temperatura dell'acqua di mandata impianto scende sotto i 6 °C. Il dispositivo non è attivo se viene tolta alimentazione elettrica e/o gas all'apparecchio. Se necessario, utilizzare per la protezione dell'impianto idoneo liquido antigelo, che risponda agli

stessi requisiti sopra esposti e previsti dalla norma UNI 8065.

In presenza di adeguati trattamenti chimico-fisici dell'acqua sia di impianto che di alimento e relativi controlli ad elevata ciclicità in grado di assicurare i parametri richiesti, per applicazioni esclusivamente di processo industriale, è consentita l'installazione del prodotto in impianti a vaso aperto con altezza idrostatica del vaso tale da garantire il rispetto della pressione minima di funzionamento riscontrabile nelle specifiche tecniche di prodotto.

**Per garantire l'affidabilità e un corretto funzionamento delle caldaie, installare sempre nel circuito di carico, un filtro meccanico e nell'impianto, un defangatore (possibilmente magnetico) e un disareatore come previsto dalla UNI 8065 oltrechè un contatore volumetrico sulla linea di reintegro impianto.**




**Il mancato rispetto delle prescrizioni del presente paragrafo, "Caratteristiche dell'acqua di impianto", comporterà il non riconoscimento della garanzia e dei danni provocati imputabili a tali mancanze.**

**Manutenzione camera di combustione**

Al fine di mantenere il generatore prestante ed affidabile nel tempo è molto importante rivolgersi alla nostra assistenza tecnica autorizzata, almeno una volta l'anno, oltrechè per le ordinarie operazioni di manutenzione, anche per la verifica dello stato della camera di combustione e sua, se necessaria, pulizia. A tal proposito consigliamo l'utilizzo dei prodotti seguenti, testati e verificati sui nostri scambiatori e disponibili presso i nostri Centri Assistenza Tecnica Autorizzata.

**Tabella 4 - Prodotti dichiarati idonei e disponibili presso la nostra rete di Centri di Assistenza Tecnica Autorizzata**

	Descrizione
BIO INF	Prodotto liquido per pulizia camere combustione in acciaio
<b>Possono essere utilizzati prodotti con caratteristiche equivalenti</b>	

Vista l'aggressività dei prodotti chimici per le camere di combustione è importante ricordare di affidarsi solo ed esclusivamente a personale qualificato e di mettere in sicurezza gli elementi sensibili quali gli elettrodi, i materiali isolanti ed altro che potrebbero essere danneggiati da un contatto diretto con il prodotto. Risciacquare bene dopo ogni processo di pulizia dello scambiatore (tempo di applicazione prodotto 15-20 min) e ripetere l'operazione a necessità.



**Indipendentemente dai prodotti chimici utilizzati, avvalersi sempre di personale tecnico qualificato quale la nostra rete di assistenza tecnica autorizzata e gestire i fluidi tecnologici secondo le leggi, norme e regolamenti locali vigenti.**



## Esempi circuiti idraulici

Negli esempi descritti in seguito potrebbe essere richiesto di verificare/modificare alcuni parametri.

Per fare questo è necessario accedere al menù Tecnico.

Dalla schermata principale (Home), premere il tasto Menù principale (part. 12 - fig. 1).

Accedere al menù "Tecnico" attraverso la pressione del tasto contestuale 2 (part. 2 - fig. 1).

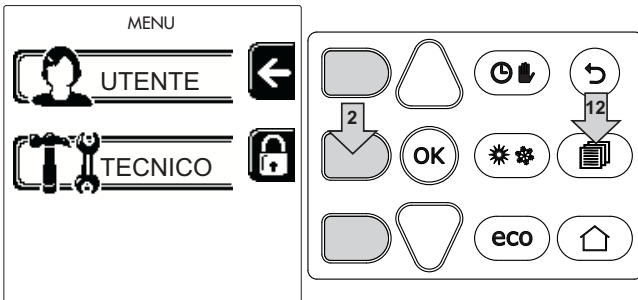


fig. 33

Inserire il codice "4 1 8" con i tasti contestuali 1 e 2. Confermare ogni cifra con il tasto OK.

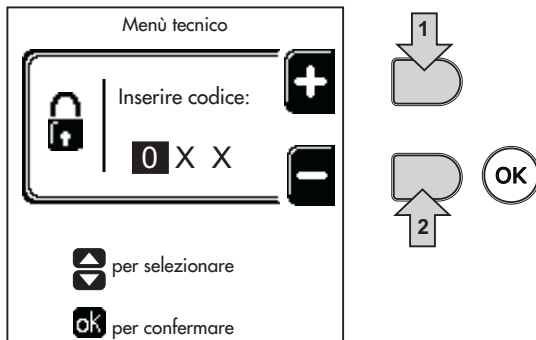


fig. 34

Accedere al Menù Parametri attraverso la pressione del tasto OK.

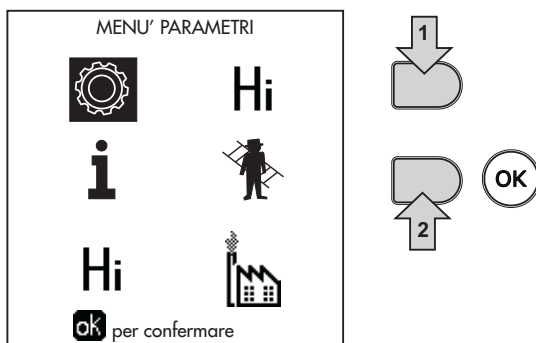


fig. 35

Accedere al "Menù Configurazione" o al "Menù Tipo impianto" in funzione del parametro da modificare come riportato in ciascun esempio circuito idraulico.

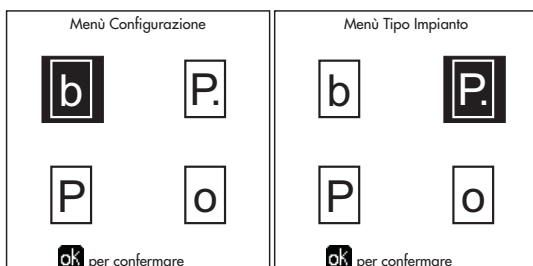


fig. 36

Due circuiti riscaldamento diretti

- Schema di principio

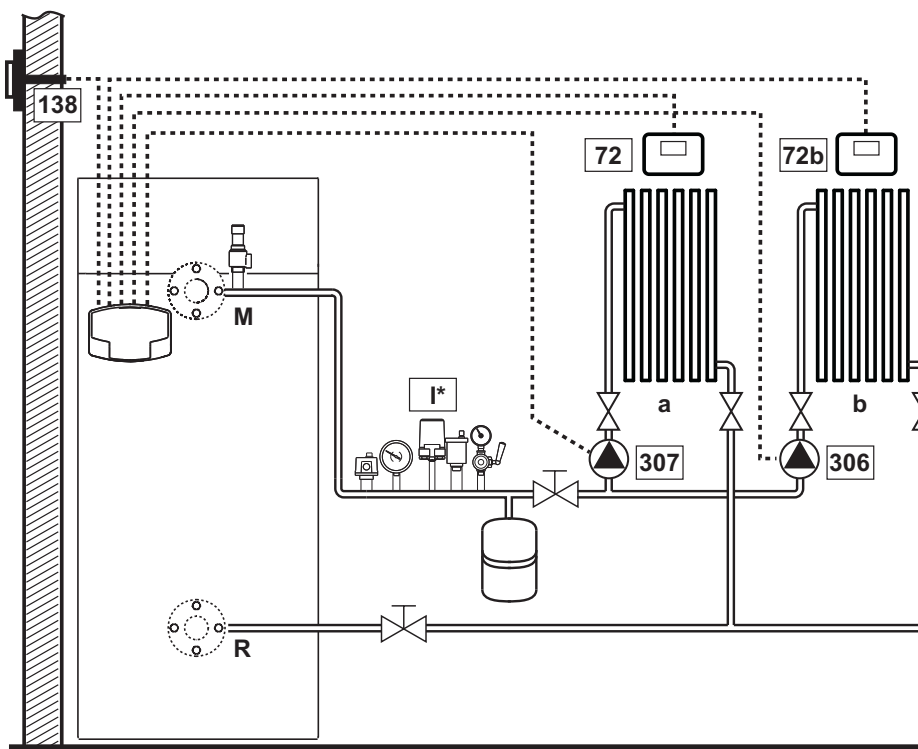


fig. 37

- Collegamenti elettrici

Dopo l'installazione, sarà necessario effettuare i collegamenti elettrici necessari come riportato nello schema elettrico. Successivamente, procedere alla configurazione della centralina come riportato nell'apposito paragrafo.

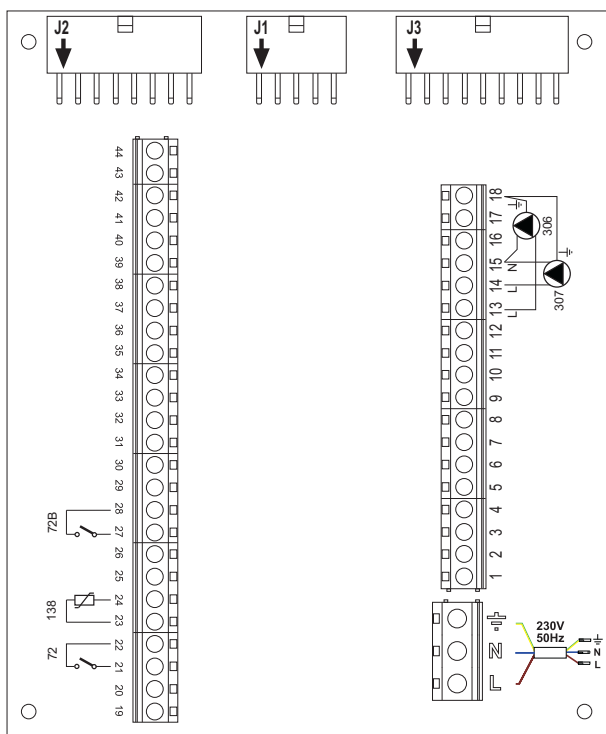


fig. 38

Legenda (fig. 37 e fig. 38)

- 72 Termostato ambiente 1a zona (diretta)
- 72b Termostato ambiente 2a zona (diretta)
- 138 Sonda esterna
- 307 Circolatore 1a zona (diretta)
- 306 Circolatore 2a zona (diretta)
- a 1a zona (diretta)
- b 2a zona (diretta)
- M Mandata
- R Ritorno
- I\* Dispositivi di sicurezza ISPEL (Quando richiesti - non forniti)

Per gestire la temperatura scorrevole è necessario acquistare la sonda esterna accessoria cod. 013018X0

## - Parametri

Ogni impianto necessita di una diversa parametrizzazione. Seguire la procedura d'accesso riportata di seguito.

### “Menù Tipo Impianto”

Modificare parametro **P.01** del “Menù Tipo Impianto” a **4**.

Modificare parametro **P.09** del “Menù Tipo Impianto” a **1**.

## - Funzionalità opzionali

Oltre ai collegamenti elettrici della precedente figura (necessari a questa configurazione d'impianto) esistono delle opzioni che non necessitano di impostazioni.

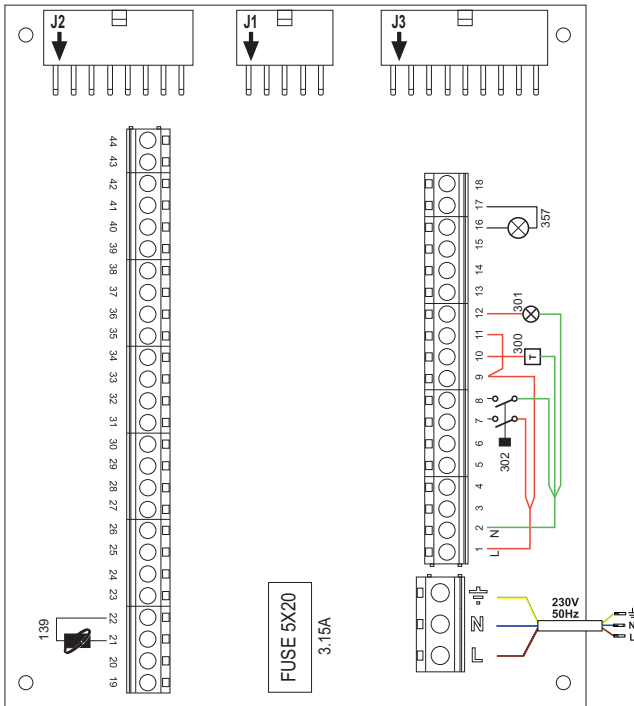


fig. 39

### Legenda (fig. 39)

- 139** Comando Remoto: può essere installato al posto del 72 per gestire la richiesta della 1° zona (diretta)
- 300** Indicazione bruciatore acceso (uscita contatto pulito): l'esempio mostra il collegamento di un contaore a 230 Vac
- 301** Indicazione anomalia (uscita contatto pulito): l'esempio mostra il collegamento di una lampada a 230Vac
- 302** Ingresso reset remoto (230Vac): l'esempio mostra il collegamento di un interruttore bipolare a 230Vac, che permette di sbloccare un'anomalia di tipo blocco
- 357** Indicazione anomalia (230Vac): l'esempio mostra il collegamento di una lampada a 230Vac



Un circuito riscaldamento diretto ed un circuito sanitario con circolatore

- Schema di principio

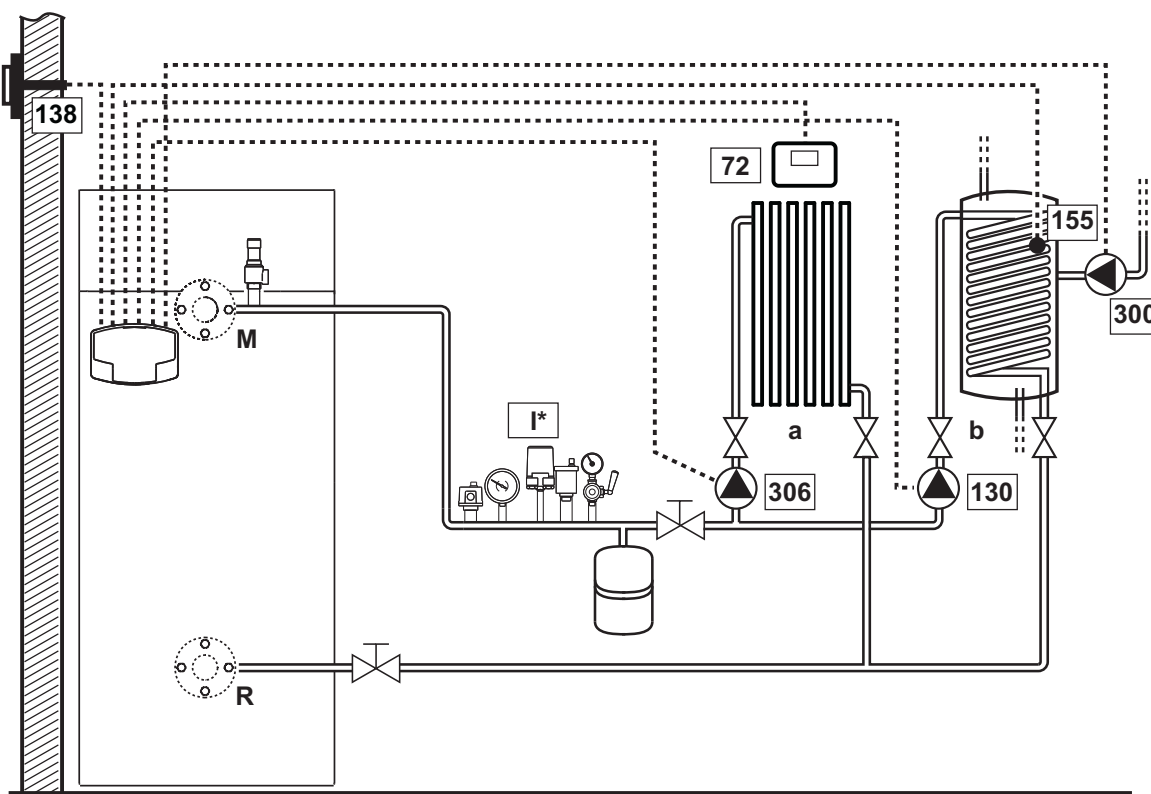


fig. 40

- Collegamenti elettrici

Dopo l'installazione, sarà necessario effettuare i collegamenti elettrici necessari come riportato nello schema elettrico. Successivamente, procedere alla configurazione della centralina come riportato nell'apposito paragrafo.

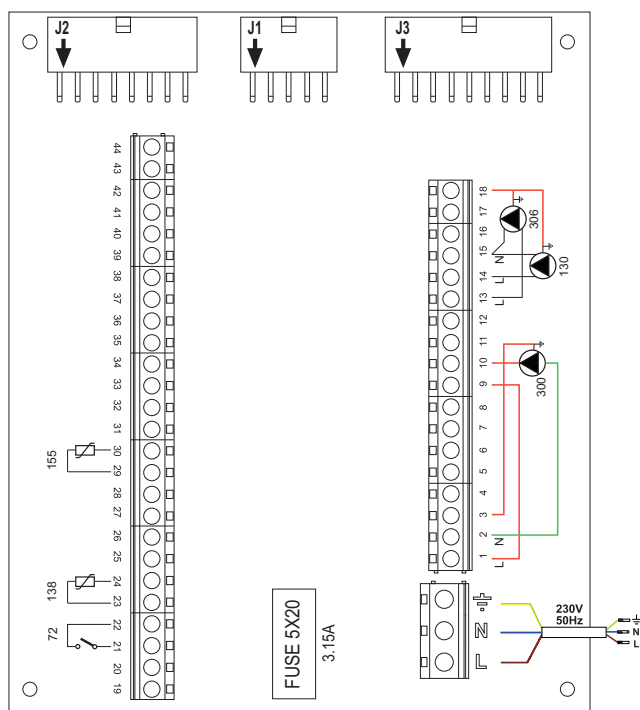


fig. 41

Legenda (fig. 40 e fig. 41)

- 72 Termostato ambiente 1a zona (diretta)
- 130 Circolatore bollitore
- 138 Sonda esterna
- 155 Sonda bollitore
- 300 Circolatore antilegionella
- 306 Circolatore 1a zona (diretta)
- a 1a zona (diretta)
- b Circuito bollitore
- M Mandata
- R Ritorno
- I\* Dispositivi di sicurezza ISPEL (Quando richiesti - non forniti)

Per gestire la temperatura scorrevole è necessario acquistare la sonda esterna accessoria cod. 013018X0

In caso di utilizzo di una sonda bollitore (non fornita), è necessario acquistare la sonda NTC accessoria cod. 1KWMA11W (2 mt.) oppure cod. 043005X0 (5 mt.)

In caso di utilizzo di un termostato bollitore (non fornito) è necessario acquistare il kit accessorio cod. 013017X0 (da collegare al posto della Sonda Bollitore)



## - Parametri

Ogni impianto necessita di una diversa parametrizzazione. Seguire la procedura d'accesso riportata di seguito.

### “Menù Service”

Verificare/Modificare parametro **b02** del “Menù Parametri Trasparenti” a **8** (per i modelli 70, 125 e 320) e a **5** (per il modello 220)

Verificare/Modificare parametro **b08** del “Menù Parametri Trasparenti” a **1**

### “Menù Tipo Impianto”

Modificare parametro **P.09** del “Menù Tipo Impianto” a **1**.

## - Funzionalità Opzionali

Oltre ai collegamenti elettrici della precedente figura (necessari a questa configurazione d'impianto) esistono delle opzioni che non necessitano di impostazioni.

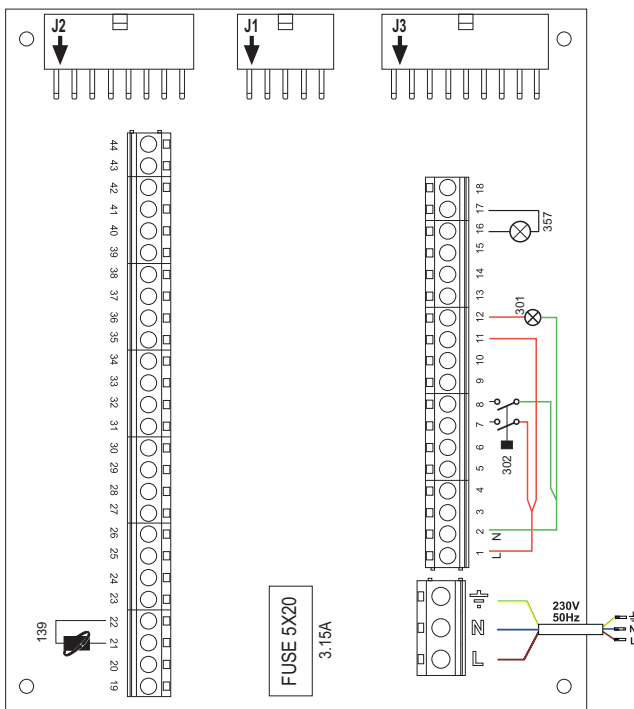


fig. 42

### Legenda (fig. 42)

- 139** Comando Remoto: può essere installato al posto del 72 per gestire la richiesta della 1° zona (diretta)
- 301** Indicazione anomalia (uscita contatto pulito): l'esempio mostra il collegamento di una lampada a 230Vac
- 302** Ingresso reset remoto (230Vac): l'esempio mostra il collegamento di un interruttore bipolare a 230Vac, che permette di sbloccare un'anomalia di tipo blocco
- 357** Indicazione anomalia (230Vac): l'esempio mostra il collegamento di una lampada a 230Vac



**Un circuito riscaldamento diretto ed un circuito sanitario con valvola deviatrice (a 3 fili)**

**- Schema di principio**

Utilizzare valvole deviatrici a 3 fili: FASE APERTURA 230V - FASE CHIUSURA 230V - NEUTRO con tempi di commutazione (da tutto chiuso a tutto aperto) non superiori a 90 secondi

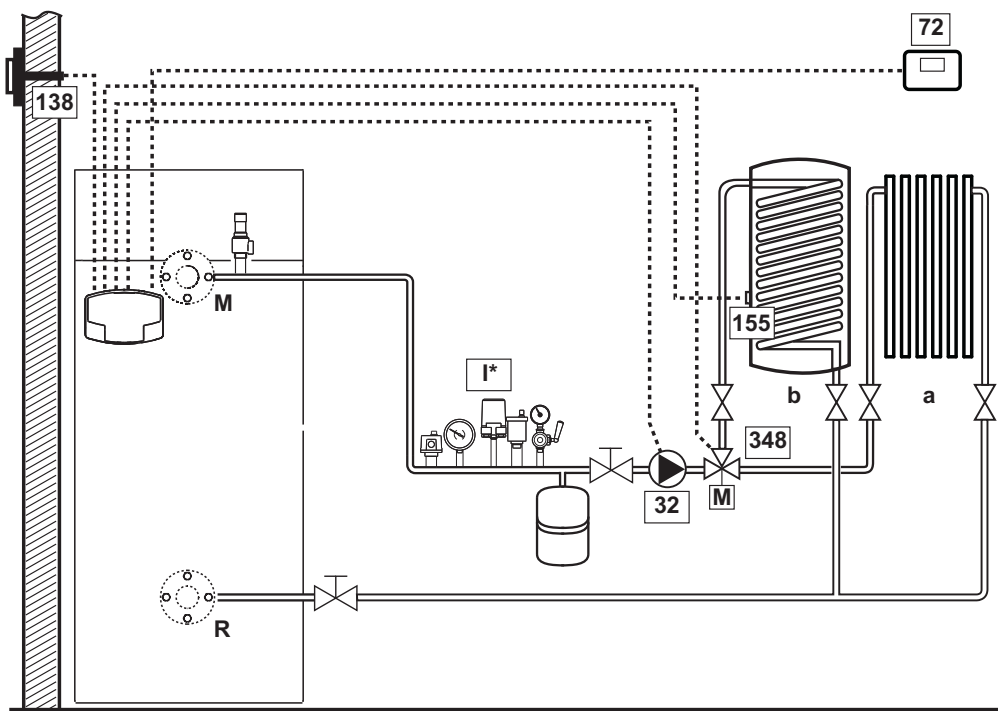


fig. 43

**- Collegamenti elettrici**

Dopo l'installazione, sarà necessario effettuare i collegamenti elettrici necessari come riportato nello schema elettrico. Successivamente, procedere alla configurazione della centralina come riportato nell'apposito paragrafo.



**Per evitare danneggiamenti alla scheda, è consigliato l'uso di relè esterni per il pilotaggio della valvola a 3 vie, come da indicazione di fig. 44.**

**Legenda (fig. 43 e fig. 44)**

- 32** Circolatore riscaldamento
- 72** Termostato ambiente 1a zona (diretta)
- 138** Sonda esterna
- 155** Sonda bollitore
- 348** Valvola a 3 vie (a tre fili)

**A = FASE APERTURA**

**B = NEUTRO**

**C = FASE CHIUSURA**

**a** 1a zona (diretta)

**b** Circuito bollitore

**M** Mandata

**R** Ritorno

**I\*** Dispositivi di sicurezza ISPEL (Quando richiesti - Non forniti)

Per gestire la temperatura scorrevole è necessario acquistare la sonda esterna accessoria cod. 013018X0

In caso di utilizzo di una sonda bollitore (non fornita), è necessario acquistare la sonda NTC accessoria cod. 1KWMA11W (2 mt.) oppure cod. 043005X0 (5 mt.)

In caso di utilizzo di un termostato bollitore (non fornito) è necessario acquistare il kit accessorio cod. 013017X0 (da collegare al posto della Sonda Bollitore)

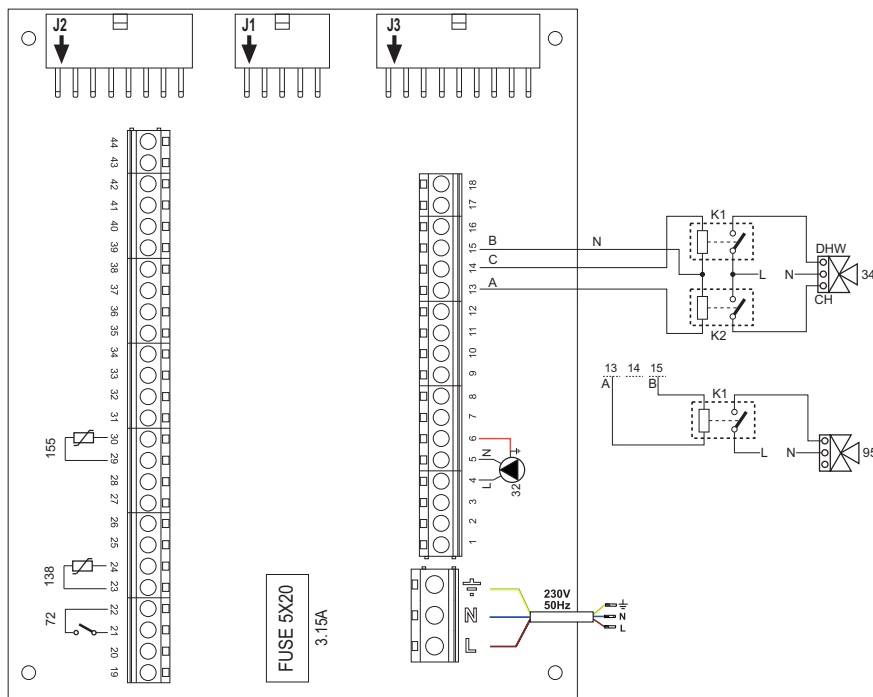


fig. 44

## - Parametri

Ogni impianto necessita di una diversa parametrizzazione. Seguire la procedura d'accesso riportata di seguito.

### “Menù Service”

Verificare/Modificare parametro **b02** del “Menù Parametri Trasparenti” a **9** (per i modelli 70, 125 e 320) e a **6** (per il modello 220).

## - Funzionalità opzionali

Oltre ai collegamenti elettrici della precedente figura (necessari a questa configurazione d'impianto) esistono delle opzioni che non necessitano di impostazioni.

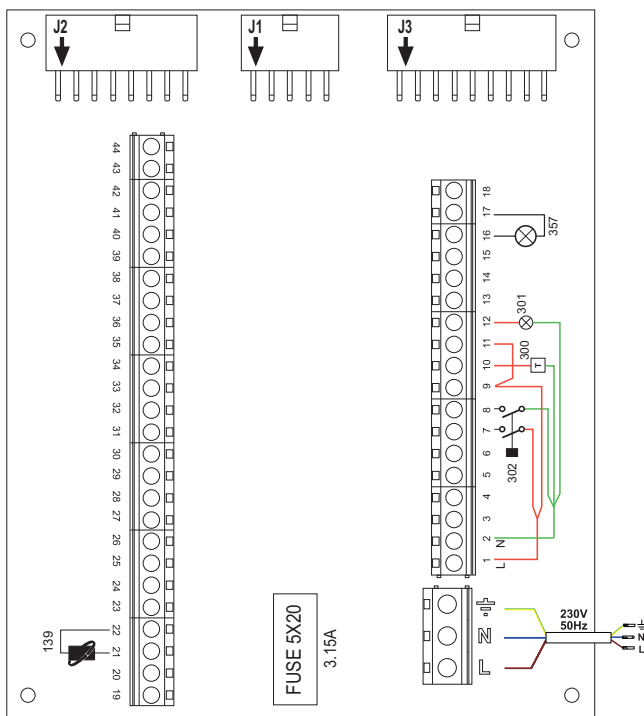


fig. 45

### Legenda (fig. 45)

- 139** Comando Remoto: può essere installato al posto del 72 per gestire la richiesta della 1° zona (diretta)
- 300** Indicazione bruciatore acceso (uscita contatto pulito): l'esempio mostra il collegamento di un contaore a 230Vac
- 301** Indicazione anomalia (uscita contatto pulito): l'esempio mostra il collegamento di una lampada a 230Vac
- 302** Ingresso reset remoto (230Vac): l'esempio mostra il collegamento di un interruttore bipolare a 230Vac, che permette di sbloccare un'anomalia di tipo blocco
- 357** Indicazione anomalia (230Vac): l'esempio mostra il collegamento di una lampada a 230Vac

**Due circuiti riscaldamento miscelati, un circuito riscaldamento diretto e un circuito sanitario con circolatore**

**- Schema di principio**

La scheda **controllo zone FZ4B** può gestire diverse tipologie d'impianto. Quello riportato è un esempio.

Utilizzare valvole deviatrici a 3 fili: FASE APERTURA 230V - FASE CHIUSURA 230V - NEUTRO, con tempi di commutazione (da tutto chiuso a tutto aperto) non superiori a 180 secondi

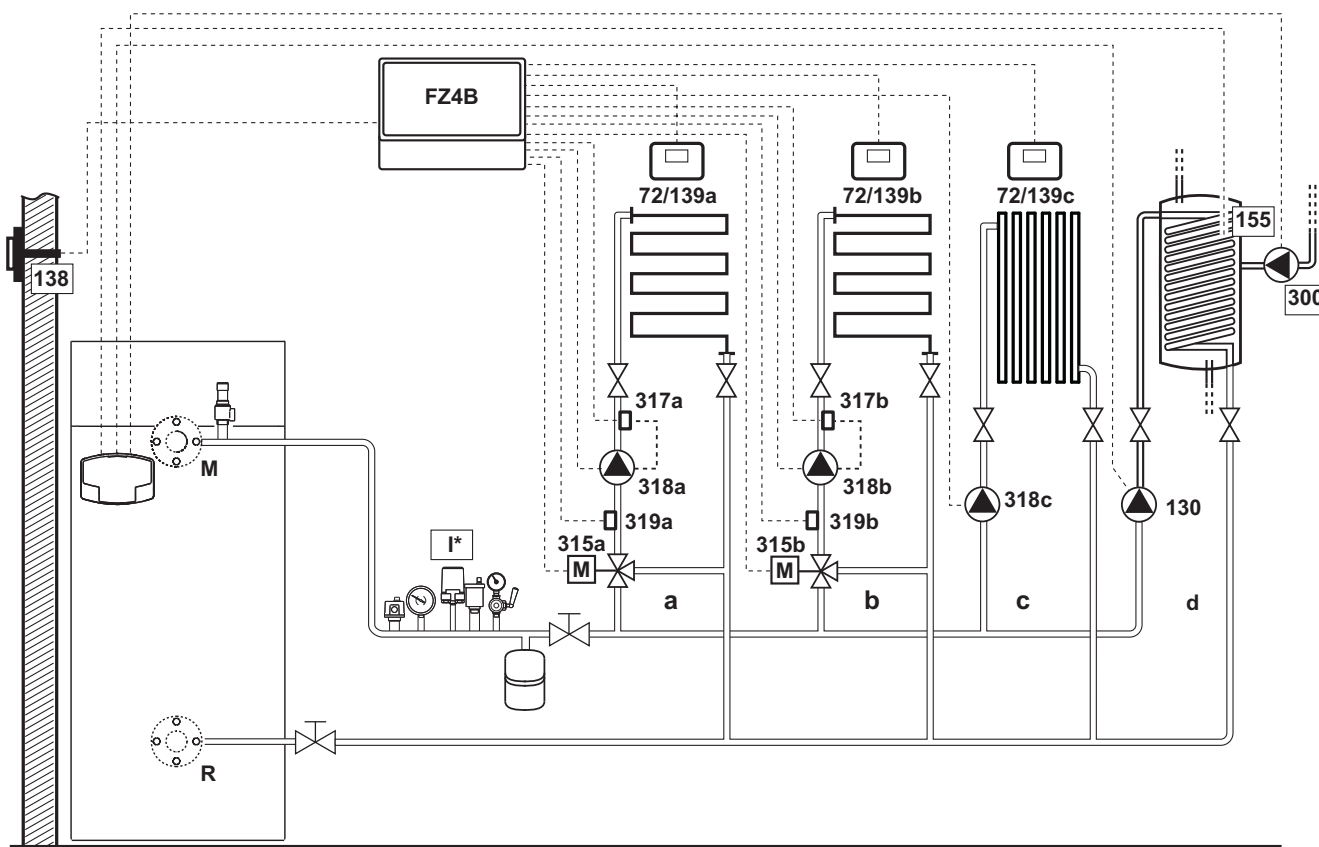


fig. 46

**Legenda (fig. 46 e fig. 47)**

- |   |   |
|---|---|
| <b>72a</b> Termostato ambiente 1a zona (miscelata)      | <b>138</b> Sonda esterna  |
| <b>72b</b> Termostato ambiente 2a zona (miscelata)      | <b>139a</b> Cronocomando Remoto 1a zona (miscelata)                       |
| <b>72c</b> Termostato ambiente 3a zona (diretta)        | <b>139b</b> Cronocomando Remoto 2a zona (miscelata)                       |
| <b>130</b> Circolatore bollitore                        | <b>139c</b> Cronocomando Remoto 3a zona (diretta)                         |
| <b>155</b> Sonda bollitore                              | <b>318c</b> Circolatore 3a zona (diretta)                                 |
| <b>300</b> Circolatore antilegionella                   | <b>319a</b> Sensore mandata 1a zona (miscelata)                           |
| <b>315a</b> Valvola miscelatrice 1a zona (miscelata)    | <b>319b</b> Sensore mandata 2a zona (miscelata)                           |
| <b>A = FASE APERTURA</b>                                | <b>M</b> Mandata  |
| <b>B = NEUTRO</b>                                       | <b>R</b> Ritorno  |
| <b>C = FASE CHIUSURA</b>                                | <b>a</b> 1a zona (miscelata)  |
| <b>315b</b> Valvola miscelatrice 2a zona (miscelata)    | <b>b</b> 2a zona (miscelata)  |
| <b>A = FASE APERTURA</b>                                | <b>c</b> 3a zona (diretta)  |
| <b>B = NEUTRO</b>                                       | <b>d</b> Circuito bollitore   |
| <b>C = FASE CHIUSURA</b>                                | <b>I*</b> Dispositivi di sicurezza ISPEL (Quando richiesti - non forniti) |
| <b>317a</b> Termostato di sicurezza 1a zona (miscelata) |   |
| <b>317b</b> Termostato di sicurezza 2a zona (miscelata) |   |
| <b>318a</b> Circolatore 1a zona (miscelata)             |   |
| <b>318b</b> Circolatore 2a zona (miscelata)             |   |

## - Collegamenti elettrici

Dopo l'installazione, sarà necessario effettuare i collegamenti elettrici necessari come riportato nello schema elettrico. Successivamente, procedere alla configurazione della centralina come riportato nell'apposito paragrafo.

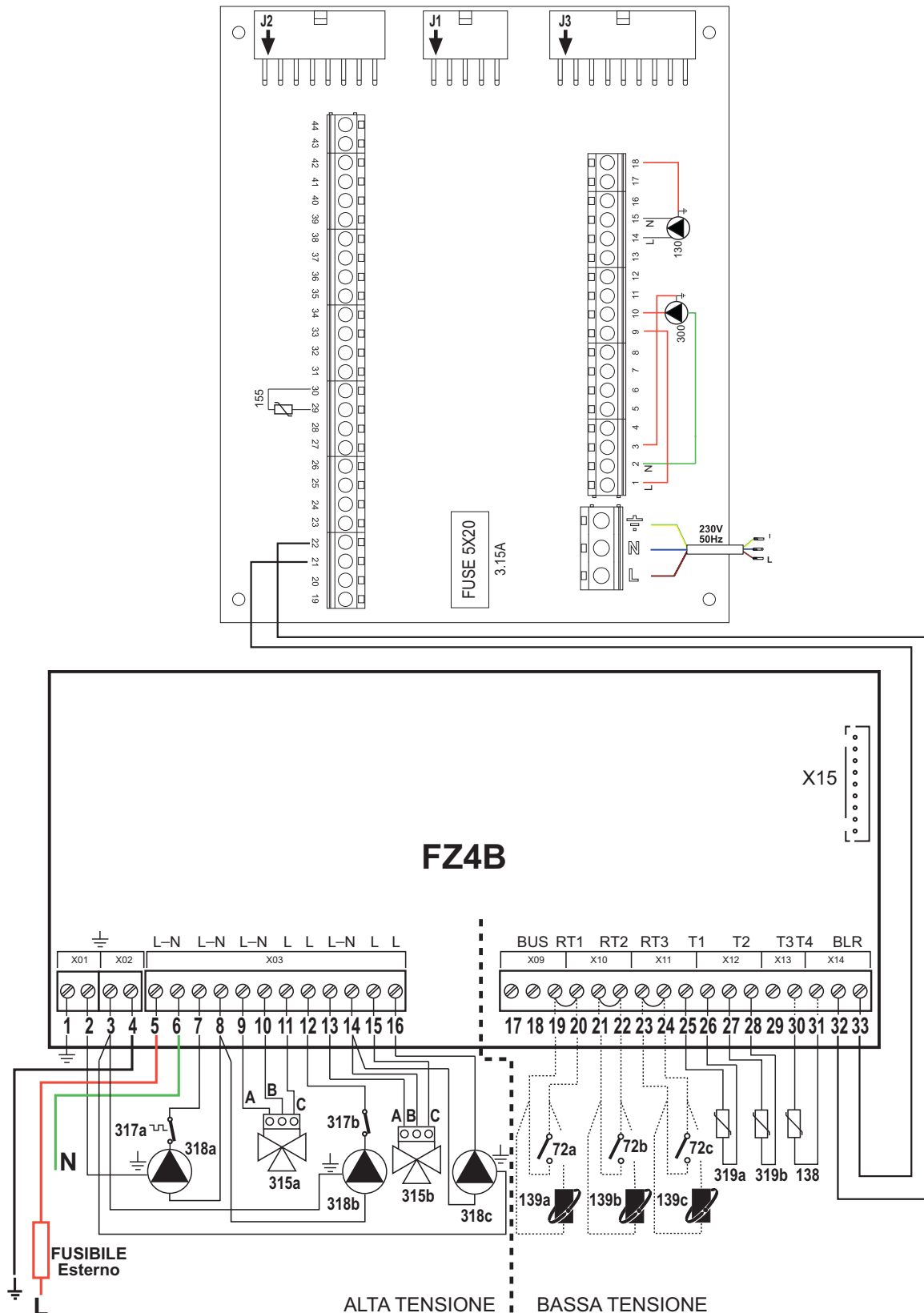


fig. 47

**- Parametri**

Ogni impianto necessita di una diversa parametrizzazione. Seguire la procedura d'accesso riportata di seguito.

**“Menù Service”**

Verificare/Modificare parametro **b02** del “Menù Parametri Trasparenti” a **8** (per i modelli 70, 125 e 320) e a **5** (per il modello 220).

Verificare/Modificare parametro **b08** del “Menù Parametri Trasparenti” a **1**.

**“Menù Tipo Impianto”**

Modificare parametro **P.09** del “Menù Tipo Impianto” a **1**.

**- Parametri FZ4B**

Vedi relativo manuale all'interno del Kit.

**- Funzionalità opzionali**

Oltre ai collegamenti elettrici della precedente figura (necessari a questa configurazione d'impianto) esistono delle opzioni che non necessitano di impostazioni.

**Legenda (fig. 48)**

- 301** Indicazione anomalia (uscita contatto pulito): l'esempio mostra il collegamento di una lampada a 230Vac
- 302** Ingresso reset remoto (230Vac): l'esempio mostra il collegamento di un interruttore bipolare a 230Vac, che permette di sbloccare un'anomalia di tipo blocco
- 357** Indicazione anomalia (230Vac): l'esempio mostra il collegamento di una lampada a 230Vac

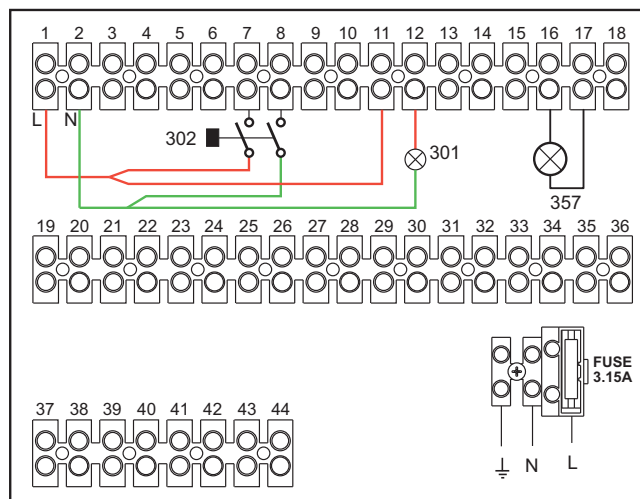


fig. 48



## Generatori in cascata: un circuito riscaldamento diretto e un circuito sanitario con circolatore

### Schema di principio

L'elettronica di caldaia è in grado di gestire fino ad un massimo di **6 moduli**. L'esempio ne riporta 3.

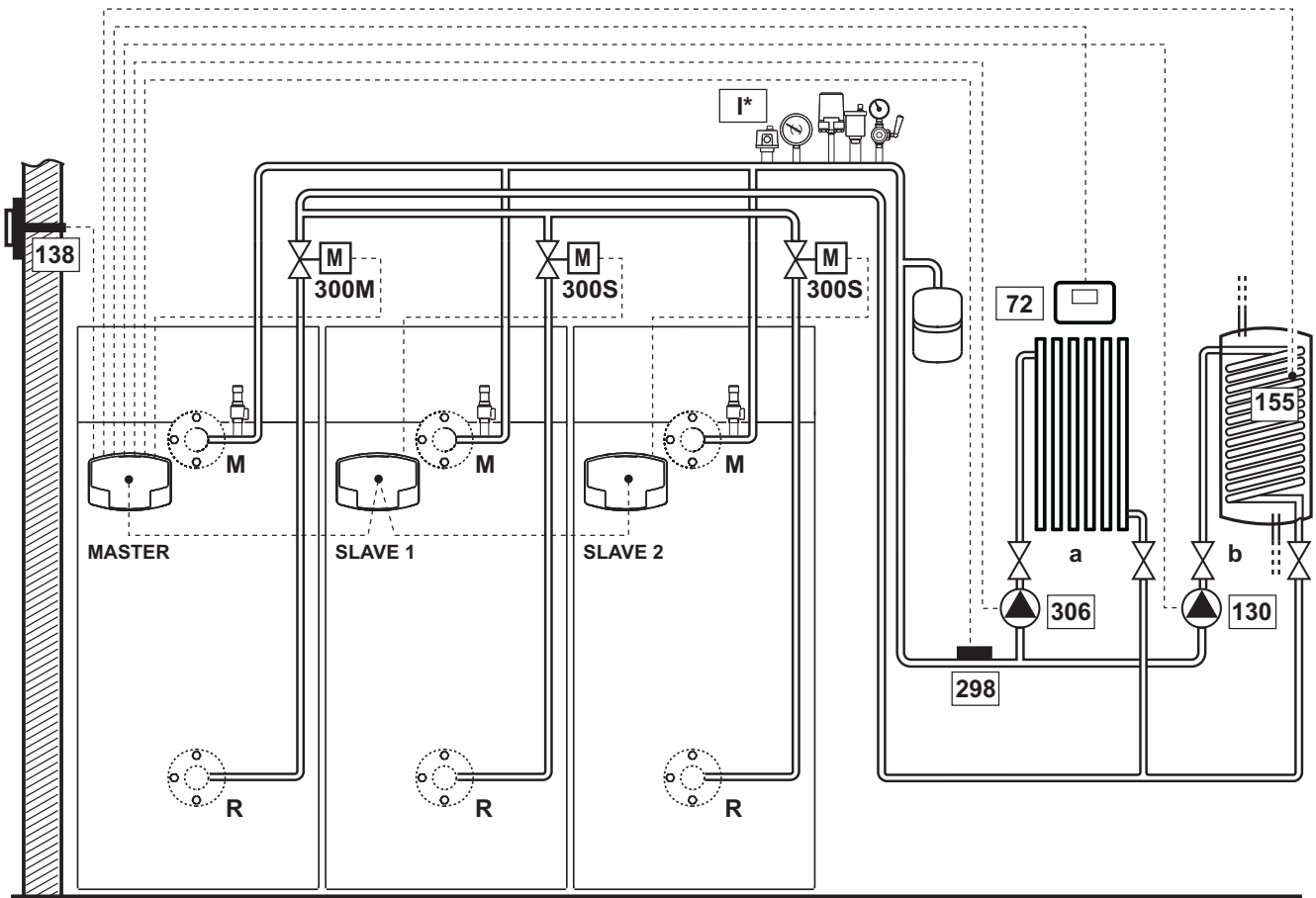


fig. 49

#### Legenda (fig. 49 e fig. 50)

- 72 Termostato ambiente 1a zona (diretta)
- 130 Circolatore bollitore
- 138 Sonda esterna
- 155 Sonda bollitore
- 298 Sensore di temperatura cascata
- 300M Valvola a farfalla motorizzata caldaia MASTER
- A = FASE APERTURA
- B = NEUTRO
- C = FASE CHIUSURA
- 300S Valvola a farfalla motorizzata caldaia SLAVE

- A = FASE APERTURA
- B = NEUTRO
- C = FASE CHIUSURA
- 306 Circolatore 1a zona (diretta)
- a 1a zona (diretta)
- b Circuito bollitore
- M Mandata
- R Ritorno
- I\* Dispositivi di sicurezza ISPESL (Quando richiesti - non forniti)

- Per gestire la temperatura scorrevole è necessario acquistare la sonda esterna accessoria cod. 013018X0
- In caso di utilizzo di una sonda bollitore (non fornita), è necessario acquistare la sonda NTC accessoria cod. 1KWMA11W (2 mt.) oppure cod. 043005X0 (5 mt.)
- In caso di utilizzo di un termostato bollitore (non fornito) è necessario acquistare il kit accessorio cod. 013017X0 (da collegare al posto della Sonda Bollitore)
- In caso di utilizzo di una sonda cascata (non fornita), è necessario acquistare la sonda NTC accessoria cod. 1KWMA11W (2 mt.) oppure cod. 043005X0 (5 mt.)

**- Collegamenti elettrici**

Dopo l'installazione, sarà necessario effettuare i collegamenti elettrici necessari come riportato nello schema elettrico. Successivamente, procedere alla configurazione della centralina come riportato nell'apposito paragrafo.

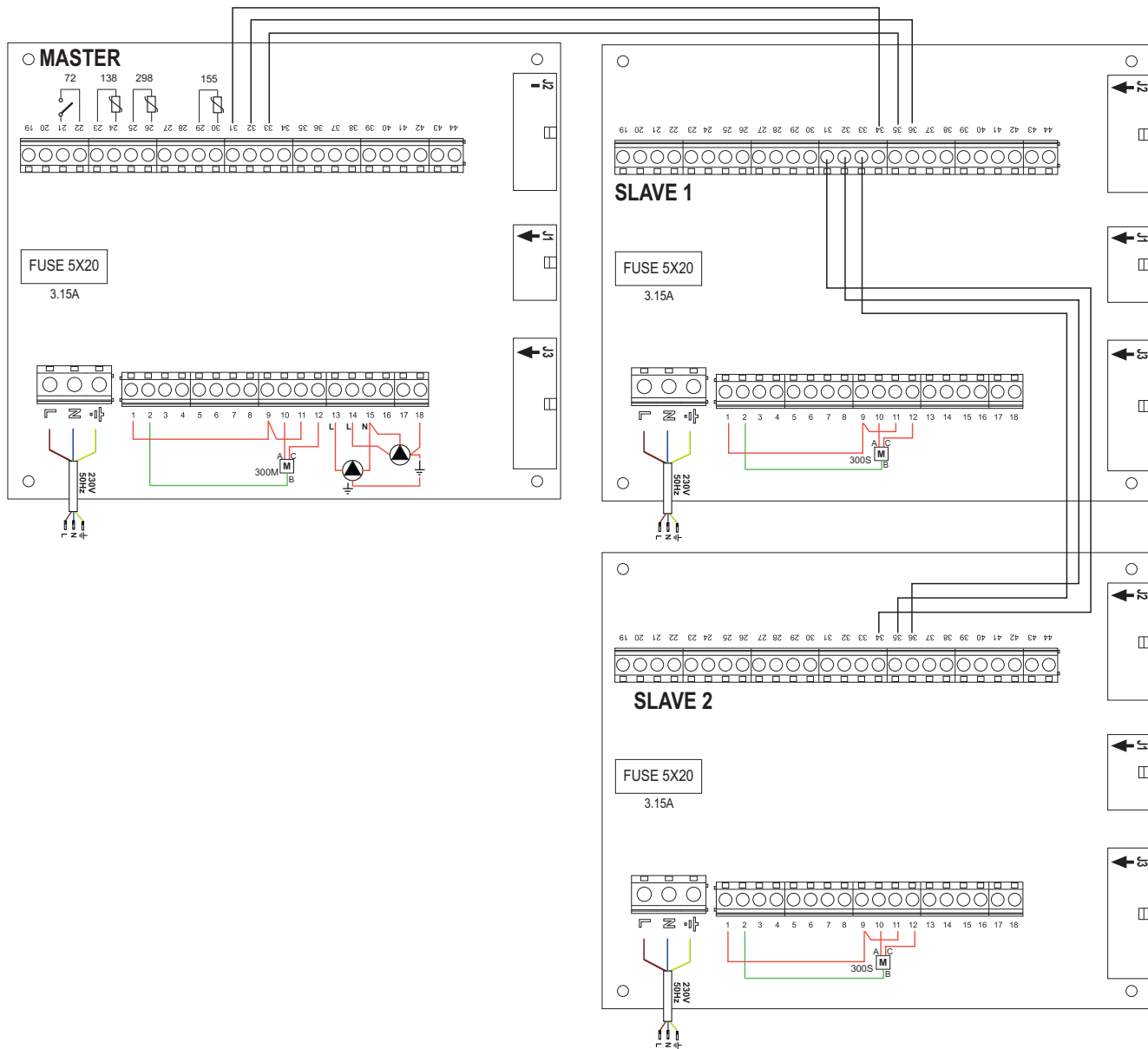


fig. 50

**Parametri**

Ogni impianto necessita di una diversa parametrizzazione. Seguire la procedura d'accesso riportata di seguito sia per la caldaia **MASTER** sia per le caldaie **SLAVE**.

**“Menù Service”**

Verificare/Modificare parametro **b02** del “Menù Parametri Trasparenti” a **8**. (per i modelli 70, 125 e 320) e a **5** (per il modello 220)

Verificare/Modificare parametro **b08** del “Menù Parametri Trasparenti” a **3**.

**“Menù Tipo Impianto”**

Modificare parametro **P.02** del “Menù Tipo Impianto” a **1**.

Modificare parametro **P.09** del “Menù Tipo Impianto” a **1**.



## - Funzionalità opzionali

Oltre ai collegamenti elettrici della precedente figura (necessari a questa configurazione d'impianto) esistono delle opzioni che non necessitano di impostazioni.

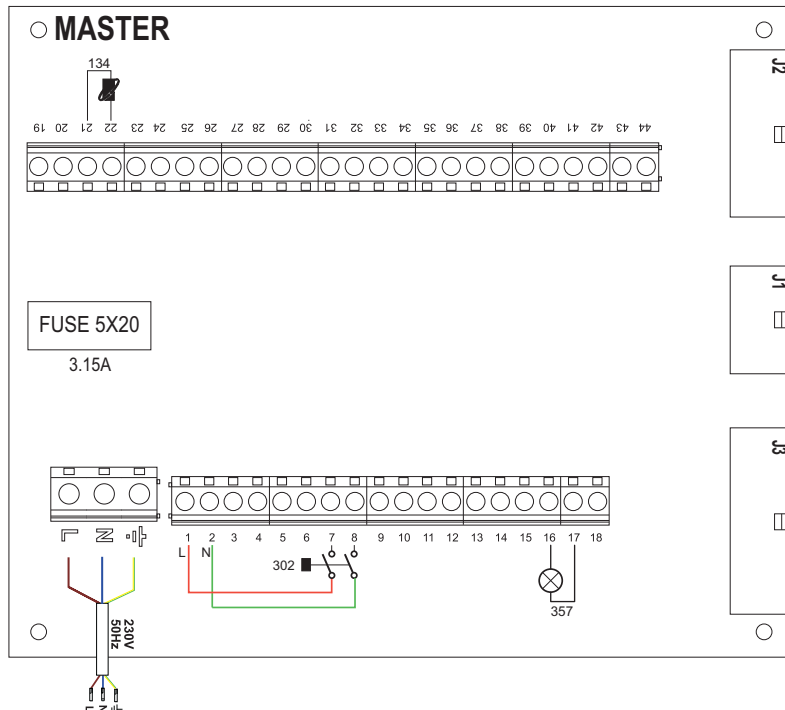


fig. 51 - MASTER

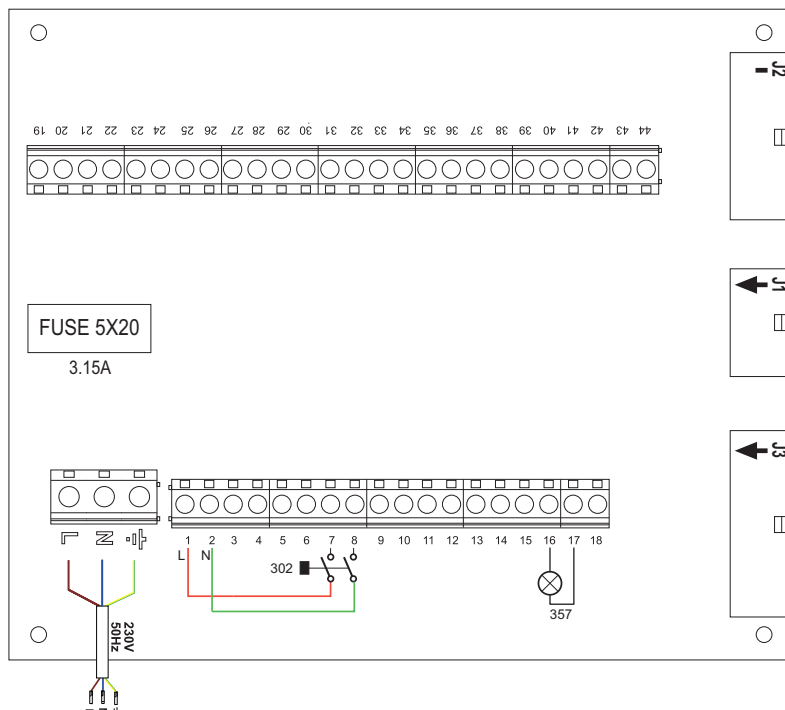


fig. 52 - SLAVE

### Legenda (fig. 51 e fig. 52)

- 139** Comando Remoto: può essere installato al posto del 72 per gestire la richiesta della 1° zona (diretta)
- 302** Ingresso reset remoto (230Vac): l'esempio mostra il collegamento di un interruttore bipolare a 230Vac, che permette di sbloccare un'anomalia di tipo blocco
- 357** Indicazione anomalia (230Vac): l'esempio mostra il collegamento di una lampada a 230Vac

## 2.4 Collegamento gas



Prima di effettuare l'allacciamento, verificare che l'apparecchio sia predisposto per il funzionamento con il tipo di combustibile disponibile ed effettuare una accurata pulizia di tutte le tubature gas dell'impianto, per rimuovere eventuali residui che potrebbero compromettere il buon funzionamento della caldaia.

L'allacciamento gas deve essere effettuato all'attacco relativo (vedi fig. 74, fig. 77, fig. 80, fig. 81 e fig. 84) in conformità alla normativa in vigore, con tubo flessibile a parete continua in acciaio inox, interponendo un rubinetto gas tra impianto e caldaia.



Per consentire una agevole apertura porta bruciatore nelle operazioni di manutenzione periodica, l'ultimo tratto di collegamento tra impianto e attacco dell'apparecchio deve avvenire tramite tubo flessibile a parete continua in acciaio inox.

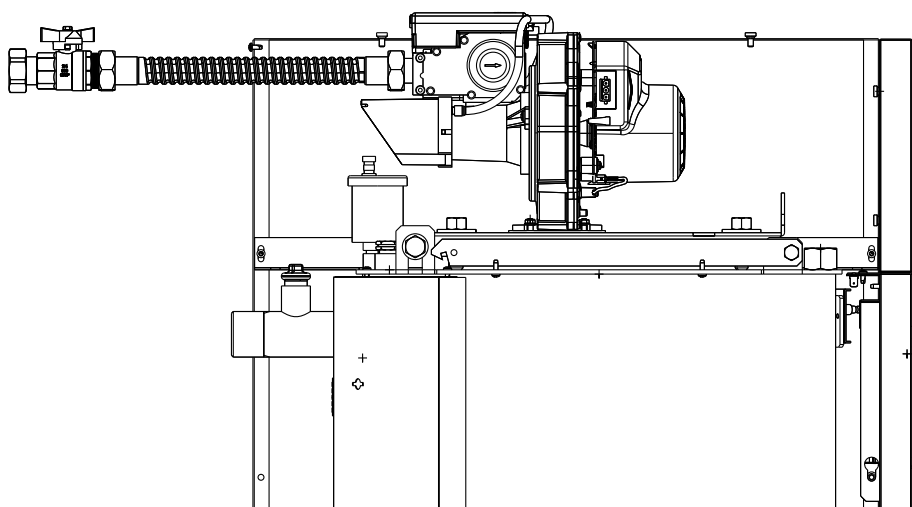


fig. 53

Verificare che tutte le connessioni gas siano a tenuta. La portata del contatore gas deve essere sufficiente per l'uso simultaneo di tutti gli apparecchi ad esso collegati. Il diametro del tubo gas, che esce dalla caldaia, non è determinante per la scelta del diametro del tubo tra l'apparecchio ed il contatore; esso deve essere scelto in funzione della sua lunghezza e delle perdite di carico, in conformità alla normativa in vigore.



Non utilizzare i tubi del gas come messa a terra di apparecchi elettrici.

In caso di collegamento in cascata, si raccomanda di installare una valvola di intercettazione combustibile esterna ai moduli.

## 2.5 Collegamenti elettrici

### Collegamento alla rete elettrica



La sicurezza elettrica dell'apparecchio è raggiunta soltanto quando lo stesso è correttamente collegato ad un efficace impianto di messa a terra eseguito come previsto dalle vigenti norme di sicurezza. Far verificare da personale professionalmente qualificato l'efficienza e l'adeguatezza dell'impianto di terra, il costruttore non è responsabile per eventuali danni causati dalla mancanza di messa a terra dell'impianto. Far verificare inoltre che l'impianto elettrico sia adeguato alla potenza massima assorbita dall'apparecchio, indicata in targhetta dati caldaia.

La caldaia è precablatà e dotata di cavo di allacciamento alla linea elettrica di tipo "Y" sprovvisto di spina. I collegamenti alla rete devono essere eseguiti con allacciamento fisso e dotati di un interruttore bipolare i cui contatti abbiano una apertura di almeno 3 mm, interponendo fusibili da 3A max tra caldaia e linea. È importante rispettare le polarità (LINEA:

cavo marrone / NEUTRO: cavo blu / TERRA: cavo giallo-verde) negli allacciamenti alla linea elettrica. In fase di installazione o sostituzione del cavo di alimentazione, il conduttore di terra deve essere lasciato 2 cm più lungo degli altri.



Il cavo di alimentazione dell'apparecchio non deve essere sostituito dall'utente. In caso di danneggiamento del cavo, spegnere l'apparecchio e, per la sua sostituzione, rivolgersi esclusivamente a personale professionalmente qualificato. In caso di sostituzione del cavo elettrico di alimentazione, utilizzare esclusivamente cavo "HAR H05 VV-F" 3x0,75 mm<sup>2</sup> con diametro esterno massimo di 8 mm.

### Termostato ambiente (optional)



ATTENZIONE: IL TERMOSTATO AMBIENTE DEVE ESSERE A CONTATTI PULITI. COLLEGANDO 230 V. AI MORSETTI DEL TERMOSTATO AMBIENTE SI DANNEGGIA IRRIMEDIABILMENTE LA SCHEDA ELETTRONICA.

Nel collegare cronocomandi o timer, evitare di prendere l'alimentazione di questi dispositivi dai loro contatti di interruzione. La loro alimentazione deve essere effettuata tramite collegamento diretto dalla rete o tramite pile, a seconda del tipo di dispositivo.

### Sonda esterna (optional)

Collegare la sonda ai rispettivi morsetti. La massima lunghezza consentita del cavo elettrico di collegamento caldaia – sonda esterna è di 50 m. Può essere usato un comune cavo a 2 conduttori. La sonda esterna va installata preferibilmente sulla parete Nord, Nord-Ovest o su quella su cui si affaccia la maggioranza del locale principale di soggiorno. La sonda non deve mai essere esposta al sole di primo mattino, ed in genere, per quanto possibile, non deve ricevere irraggiamento solare diretto; se necessario, va protetta. La sonda non deve in ogni caso essere montata vicino a finestre, porte, aperture di ventilazione, camini, o fonti di calore che potrebbero alterarne la lettura.

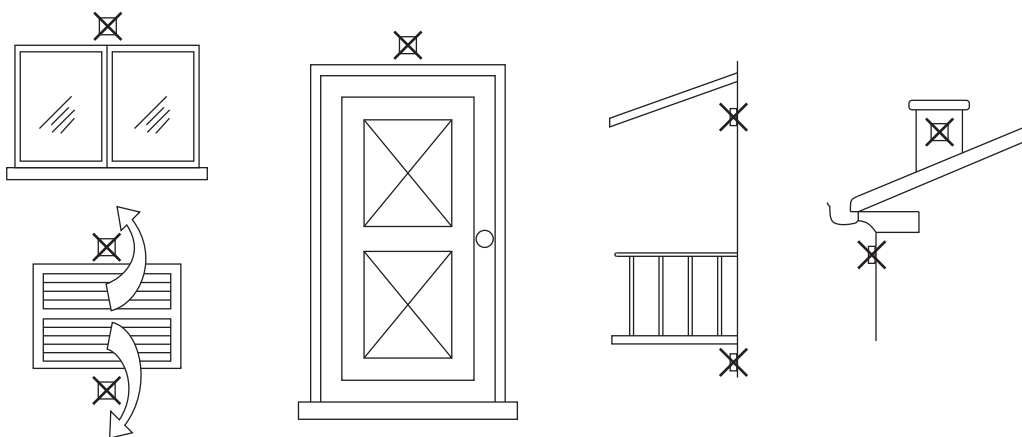


fig. 54 - Posizionamento sconsigliato sonda esterna

**Accesso alla morsettiere elettrica**

La morsettiere elettrica è situata nella parte posteriore della caldaia. Effettuare i collegamenti come indicato nello schema elettrico alla fig. 92 e far fuoriuscire i cavi attraverso gli appositi passacavi.

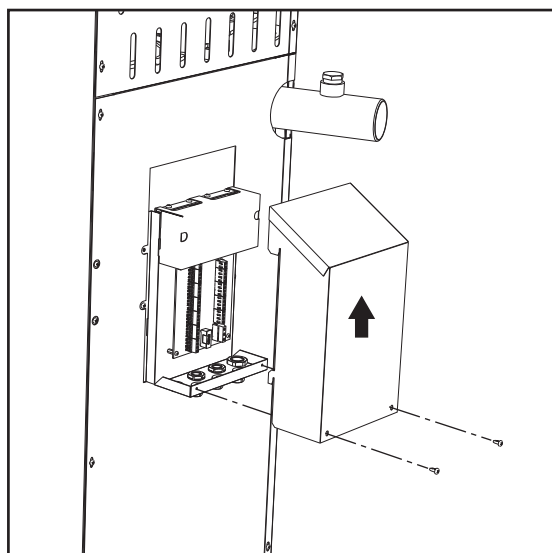


fig. 55 - Morsettiere elettrica



**Carichi massimi applicabili:**

- Circolatore riscaldamento: 230Vac 0,8A max,  $COS\phi = 0,6$
- Valvola 3-vie: 230 Vac, 0,8 A max,  $COS\phi = 0,6$  per max 1 minuto, 0,4 A continui
- Allarme: 230 Vac, 0,8 A max,  $COS\phi = 0,6$

**Per il collegamento in cascata**

**NOTA:** l'elettronica di caldaia è in grado di gestire fino ad un massimo di 6 moduli.

1. Collegare i moduli come mostrato in fig. 56 (esempio con 3 moduli)

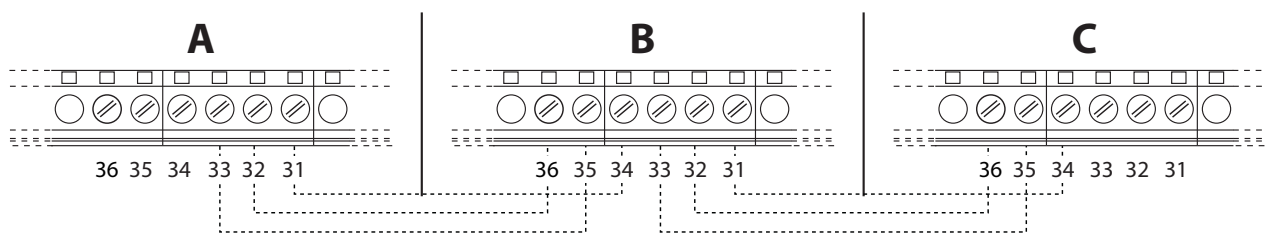


fig. 56 - Collegamento in cascata

A 1° Modulo  
B 2° Modulo

C 3° Modulo

2. Effettuare tutti i collegamenti elettrici (morsetti da 1 a 30) sul modulo n°1
3. Sui restanti moduli collegare solo l'alimentazione elettrica ed eventualmente i contatti relativi a: bruciatore acceso (300), contatto anomalia (301) ed ingresso reset remoto (302).  
Togliere il ponticello relativo a: Termostato Ambiente (72)/Cronocomando Remoto (139).
4. Fornire alimentazione elettrica a tutta la cascata
5. Terminata la procedura "FH", verificare il funzionamento corretto della cascata:
  - Modulo 1: Icona MASTER
  - Modulo 2: Icona SLAVE
  - Modulo 3: Icona SLAVE

Se questo non avviene, togliere alimentazione elettrica e controllare il cablaggio in fig. 56.

## Impostazioni

Tutte le regolazioni dovranno essere fatte su tutti i moduli mentre la Programmazione Orario dovrà essere impostata solo sul Modulo N°1.

## Possibili anomalie

Se per qualche motivo si interrompe l'allacciamento elettrico di un modulo, il modulo 1 attiverà l'anomalia **F70**.

Se per qualche motivo si interrompe l'allacciamento elettrico di un modulo, il modulo successivo attiverà l'anomalia **F71**.

## 2.6 Collegamento camini

### Avvertenze

L'apparecchio è di tipo B23 con aspirazione dell'aria comburente dal locale di installazione ed evacuazione fumi tramite ventilatore (funzionamento con camino in pressione) e deve essere collegato ad uno dei sistemi di scarico indicati di seguito. Prima di procedere con l'installazione verificare e rispettare scrupolosamente le prescrizioni di norme e regolamenti locali. Rispettare inoltre le disposizioni inerenti il posizionamento dei terminali a parete e/o tetto e le distanze minime da finestre, pareti, aperture di aereazione, ecc...

Collettore, condotti e canna fumaria devono essere opportunamente dimensionati, progettati e costruiti nel rispetto delle norme vigenti. Devono essere di materiale adatto allo scopo, cioè resistente alla temperatura ed alla corrosione, internamente lisci ed a tenuta ermetica. In particolare, le giunzioni devono essere a tenuta di condensa. Prevedere inoltre opportuni punti di drenaggio condensa, collegati a sifone per evitare che la condensa prodotta nei camini confluisca entro i generatori.

### Connessione

Per il calcolo della massima lunghezza dei condotti fumi fare riferimento alla massima prevalenza disponibile indicata nella tabella 5.



**Prima di effettuare il collegamento camini assicurarsi di riempire il sifone condensa con circa 0,5 litri di acqua attraverso le connessioni camino.**

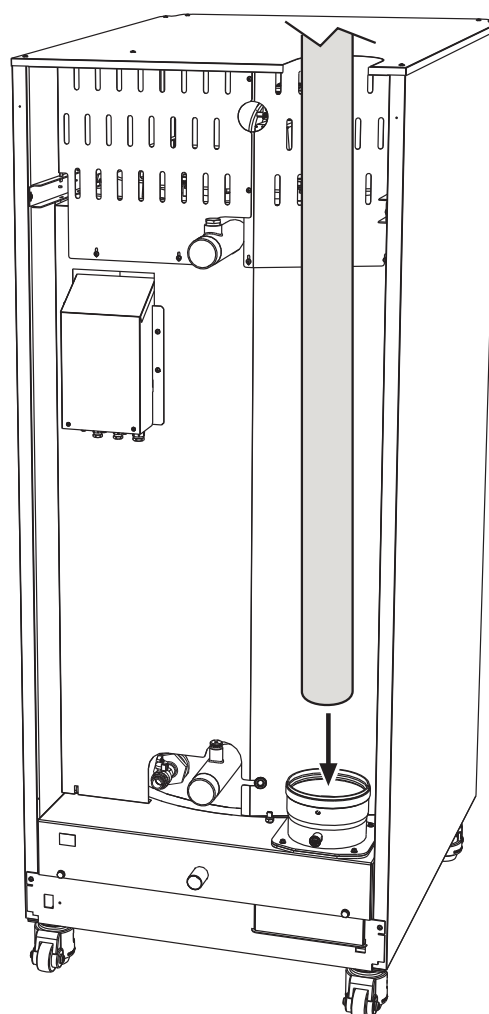


fig. 57 - Uscita fumi

Tabella 5 - Massima lunghezza condotti fumi

	Modello "70" Ø 80	Modello "125" Ø 100	Modelli "160" "220" Ø 160	Modello "320" Ø 200
Massima prevalenza camino	200 Pa	200 Pa	200 Pa	200 Pa

## 2.7 Collegamento scarico condensa

La caldaia è dotata di sifone per lo scarico condensa. Seguire le seguenti istruzioni per effettuare il montaggio.



**ATTENZIONE: l'apparecchio non deve essere mai messo in funzione con sifone vuoto!**

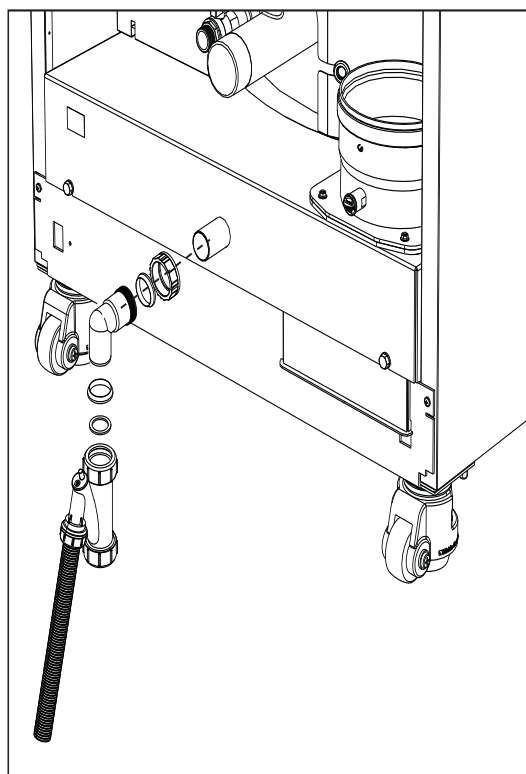


fig. 58 - Collegamento scarico condensa

### Kit neutralizzatori

Sono disponibili a richiesta i seguenti kit neutralizzatori di condensa:

**cod. 051000X0** fino a 320 kW (per singolo apparecchio)

**cod. 051000X0** fino a 1500 kW (per batteria)

Collegare questi neutralizzatori direttamente allo scarico caldaia senza interporre il sifone. La funzione sifone è svolta dal neutralizzatore stesso.

## 3. Servizio e manutenzione

Tutte le operazioni di regolazione, trasformazione, messa in servizio, manutenzione descritte di seguito, devono essere effettuate solo da Personale Qualificato e di sicura qualificazione (in possesso dei requisiti tecnici professionali previsti dalla normativa vigente) come il personale del Servizio Tecnico Assistenza Clienti di Zona.

**FERROLI** declina ogni responsabilità per danni a cose e/o persone derivanti dalla manomissione dell'apparecchio da parte di persone non qualificate e non autorizzate.

### 3.1 Regolazioni

#### Trasformazione gas di alimentazione

L'apparecchio può funzionare con alimentazione a gas Metano o G.P.L. e viene predisposto in fabbrica per l'uso di uno dei due gas, come chiaramente riportato sull'imballo e sulla targhetta dati tecnici dell'apparecchio stesso. Qualora si renda necessario utilizzare l'apparecchio con gas diverso da quello preimpostato, è necessario dotarsi dell'apposito kit di trasformazione e operare nel seguente modo:

1. Togliere l'alimentazione elettrica alla caldaia.
2. Rimuovere i pannelli.
3. Togliere le connessioni elettriche dalla centralina della valvola gas.
4. Svitare le viti di fissaggio "E" e togliere la valvola gas.
5. Sostituire l'ugello gas "F" posizionandolo all'interno della guarnizione "G" con quello contenuto nel kit di trasformazione. Rimontare i componenti e verificare le tenute.

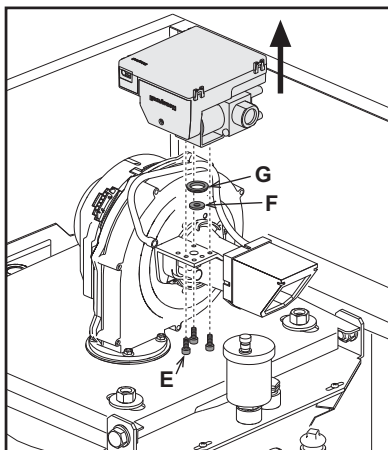


fig. 59 - Modello OPERA 70

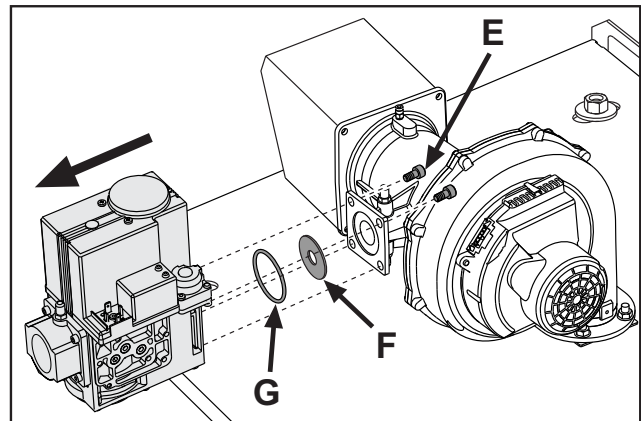


fig. 61 - Modello OPERA 220

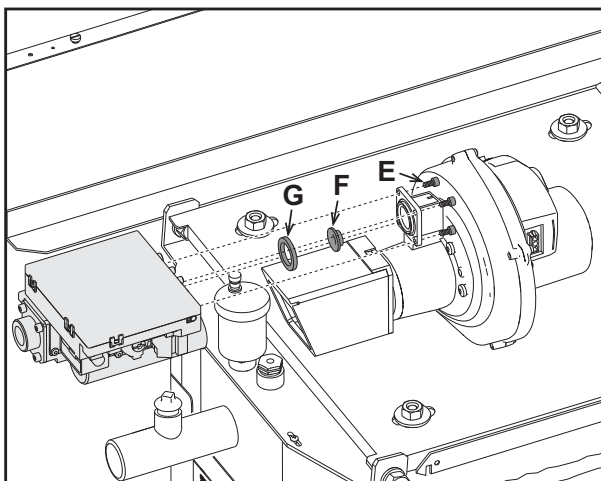


fig. 60 - Modello OPERA 125 e OPERA 160

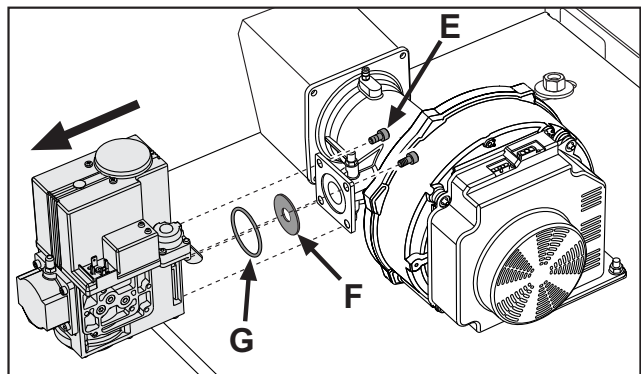


fig. 62 - Modello OPERA 320

6. Modificare il parametro relativo al tipo di gas come descritto di seguito.  
Raggiungere la schermata visualizzata in fig. 63 navigando nel menù seguendo il percorso "MENÙ UTENTE ➔ Manutenzione ➔ Modalità Test ➔ Selezione Tipo Gas". Premere i tasti contestuali 1 e 2 per scegliere il tipo di gas. Confermare con il tasto OK.

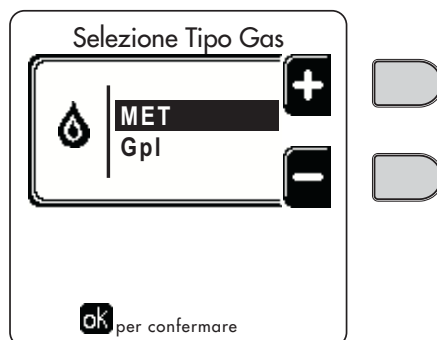


fig. 63 - Selezione tipo di gas

7. Applicare la targhetta contenuta nel kit di trasformazione vicino alla targhetta dati tecnici.
8. Tramite un analizzatore di combustione, collegato all'uscita fumi della caldaia, verificare che il tenore di CO<sub>2</sub> nei fumi, con caldaia in funzionamento a potenza massima e minima, corrisponda a quello previsto nella tabella dati tecnici per il corrispettivo tipo di gas.

**Attivazione modalità TEST**

Raggiungere la schermata visualizzata in fig. 64 navigando nel menù seguendo il percorso "MENÙ UTENTE ➔ Manutenzione ➔ Modalità Test ➔ Modalità test".

La caldaia si accende raggiungendo il massimo della potenza di riscaldamento (Range Rated), impostata come al paragrafo successivo, in maniera graduale.

Sul display verrà visualizzata la potenza riscaldamento attuale e quella impostata.

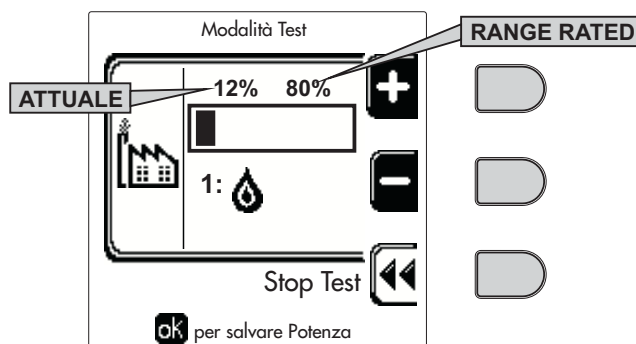



fig. 64 - Modalità TEST (esempio potenza riscaldamento = 80%)

Premere i tasti contestuali 1 e 2 per aumentare la potenza massima.

Per disattivare la modalità TEST, premere il tasto contestuale 3.

La modalità TEST si disabilita comunque automaticamente dopo 15 minuti.

 Dopo aver attivato la modalità TEST, per uscire dal TEST si raccomanda di disattivare la funzione, esclusivamente premendo il tasto contestuale "Stop Test".

**EVITARE TASSATIVAMENTE DI SPEGNERE ELETTRICAMENTE LE CALDAIE DURANTE IL TEST.**

Se ciò accade, alla riaccensione elettrica il sistema non riconosce la disattivazione del TEST, ed inizia a lavorare come se fosse ancora in TEST e non come per una normale richiesta di calore.



## Regolazione della Portata Termica (RANGE RATED)

Questa caldaia è di tipo “RANGE RATED” (secondo EN 483) e può essere adeguata al fabbisogno termico dell’impianto impostando la portata termica massima per il funzionamento in riscaldamento, come indicato di seguito:

- Posizionare la caldaia in funzionamento TEST (vedi sez. 3.1).
- Premere i **tasti contestuali 1 e 2** per aumentare o diminuire la portata termica (minima = 00 - Massima = 100). Vedi diagramma “Regolazione Portata Termica” (fig. 65).
- Premendo il **tasto OK** (part. 6 - fig. 1) la portata termica massima resterà quella appena impostata. Uscire dal funzionamento TEST (vedi sez. 3.1).

Una volta impostata la portata termica desiderata riportare il valore sull’etichetta autoadesiva a corredo e applicarla sulla caldaia sotto la targa dati. Per successivi controlli e regolazioni riferirsi quindi al valore impostato.

**L’ADEGUAMENTO DELLA PORTATA TERMICA COSÌ EFFETTUATO GARANTISCE IL MANTENIMENTO DEI VALORI DI RENDIMENTO DICHIARATI AL cap. 4.3**

### Diagramma regolazione portata termica

A = kW - B = Parametro Scheda Elettronica

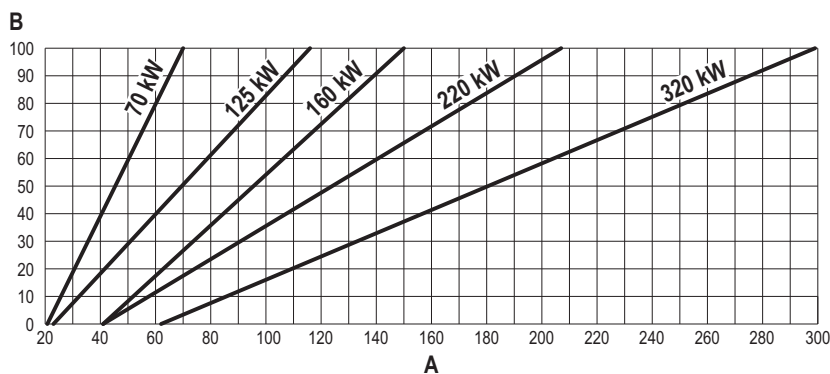


fig. 65

### Attivazione modalità TEST CASCATA

Questa funzione permette di attivare, alla stessa potenza di riscaldamento, tutti i moduli collegati in cascata (RANGE RATED). Dal pannello della caldaia Master (riconoscibile dall'icona ), raggiungere la schermata visualizzata in fig. 66 navigando nel menù seguendo il percorso “MENÙ UTENTE ➔ Manutenzione ➔ Modalità Test ➔ Modalità Test Cascata”.

I moduli si accendono raggiungendo il massimo della potenza di riscaldamento (Range Rated) in maniera graduale. Sul display verrà visualizzata la potenza riscaldamento attuale (fig. 66 - esempio con due moduli).

- **5%** = Potenza riscaldamento attuale
- **1/2** = Moduli accesi/Moduli collegati

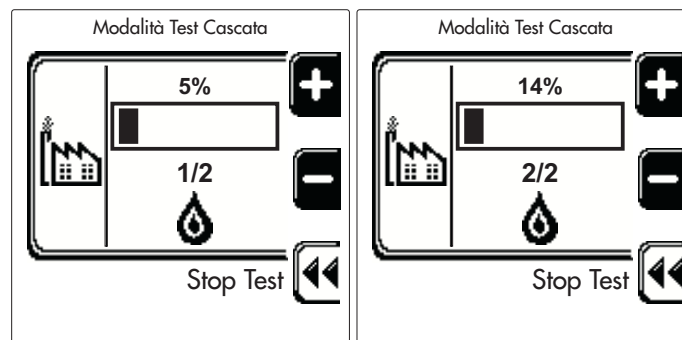


fig. 66 - Modalità TEST Cascata (esempio con due moduli)

Premere i tasti contestuali 1 e 2 per aumentare la potenza massima di tutti i moduli.

Per disattivare la modalità TEST CASCATA, premere il tasto contestuale 3.

La modalità TEST CASCATA si disabilita comunque automaticamente dopo 15 minuti.



Dopo aver attivato la modalità TEST, per uscire dal TEST si raccomanda di disattivare la funzione, esclusivamente premendo il tasto contestuale "Stop Test".

### EVITARE TASSATIVAMENTE DI SPEGNERE ELETTRICAMENTE LE CALDAIE DURANTE IL TEST.

Se ciò accade, alla riaccensione elettrica il sistema non riconosce la disattivazione del TEST, ed inizia a lavorare come se fosse ancora in TEST e non come per una normale richiesta di calore.

## MENÙ TECNICO

L'ACCESSO AL MENÙ SERVICE E LA MODIFICA DEI PARAMETRI PUÒ ESSERE EFFETTUATA SOLO DA PERSONALE QUALIFICATO.

L'accesso al Menù Tecnico è possibile solo dopo aver digitato il codice 4 1 8. Ed è valido per 15 minuti.

### Menù Parametri - Configurazione

Sono disponibili 16 parametri indicati dalla lettera "b" i quali non sono modificabili da Cronocomando Remoto.

**Tabella 6 - Parametri - Configurazione**

Parametro	Descrizione	Range	70	125	160	220	320
b01	Selezione tipo gas	Metano/GPL	Metano	Metano	Metano	Metano	Metano
b02	Selezione tipo caldaia	1 ÷ 6 = Non utilizzati 7 = Solo riscaldamento 8 = Combinata ad accumulo con doppia pompa 9 = combinata ad accumulo con valvola deviatrice	7	7	7	7	7
b03	Selezione protezione pressione impianto acqua	0 = Pressostato 1 = Flussostato 1 sec 2 = Flussostato 3 sec 3 = Flussostato 5 sec 4 = Flussostato 10 sec 5 = Trasduttore di Pressione	0	0	0	0	0
b04	Frequenza massima ventilatore in sanitario	0-255 Hz	210 Hz	200 Hz	230 Hz	180 Hz	190 Hz
b05	Frequenza massima ventilatore in riscaldamento	0-255 Hz	210 Hz	200 Hz	230 Hz	180 Hz	190 Hz
b06	Frequenza minima ventilatore in sanitario/riscaldamento	0-255 Hz	50 Hz	50 Hz	45 Hz	45 Hz	45 Hz
b07	Offset Frequenza minima ventilatore	0-255 Hz	40 Hz	40 Hz	40 Hz	40 Hz	40 Hz
b08	Selezione funzionamento Relè d'uscita variabile	0=Bruciatore acceso 1=Pompa legionella 2=Ventilazione loc. caldaia 3=Valvola intercettazione motorizzata	0	0	0	0	0
b09	Post-Ventilazione	0-120 secondi	30	30	30	30	30
b10	Pre-Ventilazione locale caldaia	1-15 minuti	1	1	1	1	1
b11	Post-Ventilazione locale caldaia	1-15 minuti	1	1	1	1	1
b12	Sensore fumi	OFF=Disattivato, ON=Abilitato	ON	ON	ON	ON	ON
b13	Non implementato	--	--	--	--	--	--
b14	Massima Temperatura Fumi	0-125 °C	110	110	110	110	110
b15	Selezione tipo ventilatore	--	--	--	--	--	--
b16	Tempo funzionamento antiblocco pompa	0-20 secondi	5	5	5	5	5

### Note

1. I parametri che presentano più di una descrizione variano il proprio funzionamento e/o range in relazione all'impostazione del parametro riportato tra parentesi.
2. I parametri che presentano più di una descrizione vengono ripristinati al valore di default qualora venga modificato il parametro riportato tra parentesi.

## Menù Parametri - Trasparenti

Sono disponibili 31 parametri indicati dalla lettera “P” i quali sono modificabili anche da Cronocomando Remoto.

**Tabella 7 - Parametri - Trasparenti**

Parametro	Descrizione	Range	70	125	160	220	320
P01	Potenza Accensione	0-100%	30	30	50	45	30
P02	Rampa riscaldamento	1-10°C/minuto	1	1	1	1	1
P03	Temperatura minima setpoint virtuale	20-80°C	20	20	20	20	20
P04	Tempo attesa riscaldamento	0-10 minuti	4	4	4	4	4
P05	Post Circolazione riscaldamento	0-255 minuti	3	3	3	3	3
P06	Funzionamento pompa	0-3 Strategia di funzionamento	0	0	0	0	0
P07	Velocità minima pompa modulante	0-100%	30	30	30	30	30
P08	Velocità partenza pompa modulante	0-100%	75	75	75	75	75
P09	Velocità massima pompa modulante	30-100%	100	100	100	100	100
P10	Temperatura spegnimento pompa durante Post Circolazione	0-100°C	35	35	35	35	35
P11	Temperatura isteresi accensione pompa durante Post Circolazione	0-20°C	5	5	5	5	5
P12	Minimo setpoint utente riscaldamento	10 ÷ 80°C	20	20	20	20	20
P13	Massimo setpoint utente riscaldamento	20 ÷ 80°C	80	80	80	80	80
P14	Potenza massima riscaldamento	0-100%	80	80	80	80	80
P15	Rampa sanitario	1-10°C/min	5	5	5	5	5
P16	Tempo attesa sanitario	0-255 secondi	120	120	120	120	120
P17	Post Circolazione pompa sanitario	0-255 secondi	30	30	30	30	30
P18	Con B02 = 7 - Non implementato	--	--	--	--	--	--
	Con B02 = 8 - Minimo setpoint utente sanitario	10° ÷ 40°	10°	10°	10°	10°	10°
	Con B02 = 9 - Minimo setpoint utente sanitario	10° ÷ 40°	10°	10°	10°	10°	10°
P19	Con B02 = 7 - Non implementato	--	--	--	--	--	--
	Con B02 = 8 - Massimo setpoint utente sanitario	40° ÷ 70°	65°	65°	65°	65°	65°
	Con B02 = 9 - Massimo setpoint utente sanitario	40° ÷ 70°	65°	65°	65°	65°	65°
P20	Potenza massima sanitario	0-100%	80%	80%	80%	80%	80%
P21	Con B02 = 7 - Non implementato	--	--	--	--	--	--
	Con B02 = 8 - Isteresi bollitore	0° ÷ 60°	2°	2°	2°	2°	2°
	Con B02 = 9 - Isteresi bollitore	0° ÷ 60°	2°	2°	2°	2°	2°
P22	Con B02 = 7 - Non implementato	--	--	--	--	--	--
	Con B02 = 8 - Set point primario	70° ÷ 85°	80°	80°	80°	80°	80°
	Con B02 = 9 - Set point primario	70° ÷ 85°	80°	80°	80°	80°	80°
P23	Con B02 = 7 - Non implementato	--	--	--	--	--	--
	Con B02 = 8 - Protezione legionella	ON - OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
	Con B02 = 9 - Protezione legionella	ON - OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
P24	Frequenza ventilatore in stand-by	0-255 Hz	0	0	0	0	0
P25	Temperatura regolazione pompa modulante	0-60°C	20	20	20	20	20
P26	Temperatura protezione scambiatore primario	0-80°C	35	35	35	35	35
P27	Valore minimo pressione impianto	--	--	--	--	--	--
P28	Valore nominale pressione impianto	--	--	--	--	--	--
P29	Intervento protezione scambiatore	0 = No F43, 1-15 = 1-15°C/secondo	0	0	0	0	0
P30	Isteresi riscaldamento dopo accensione	6-30°C	10	10	10	10	10
P31	Timer isteresi riscaldamento dopo accensione	0-180 secondi	60	60	60	60	60

### Note

1. I parametri che presentano più di una descrizione variano il proprio funzionamento e/o range in relazione all'impostazione del parametro riportato tra parentesi.
2. I parametri che presentano più di una descrizione vengono ripristinati al valore di default qualora venga modificato il parametro riportato tra parentesi.
3. Il parametro Potenza Massima Riscaldamento può essere modificato anche in Modalità Test.

**Menù Parametri – Tipo Impianto**

Sono disponibili 23 parametri indicati dalla lettera “P.” i quali non sono modificabili da Cronocomando Remoto.

Parametro	Descrizione	Range	70	125	160	220	320
P.01	Selezione richiesta riscaldamento	0 = Normale richiesta riscaldamento 1 = Richiesta da comando remoto con abilitazione on-off esterna 2 = Richiesta segnale 0-10V con controllo in temperatura con abilitazione on-off esterna 3 = Richiesta segnale 0-10V con abilitazione on-off esterna 4 = Controllo di 2 zone con comando remoto-termostato ambiente e secondo termostato ambiente 5 = Controllo 2 curve climatiche con comando remoto-termostato ambiente e secondo termostato ambiente	0	0	0	0	0
P.02	Selezione sensore cascata	0 = Disabilitato 1 = CH + DHW (Riscaldamento + Sanitario) 2 = CH (Riscaldamento)	0	0	0	0	0
P.03	Nessuna funzione	0-1	0	0	0	0	0
P.04	Tempo valvola 3 vie	0 ÷ 255 secondi	0	0	0	0	0
P.05	Timer attivazione*	0 ÷ 255 minuti	1	1	1	1	1
P.06	Timer disattivazione*	0 ÷ 255 minuti	5	5	5	5	5
P.07	Potenza attivazione*	0 ÷ 100%	70	70	70	70	70
P.08	Potenza disattivazione*	0 ÷ 100%	25	25	25	25	25
P.09	Funzione separatore idraulico	OFF = Disabilitato, ON = Abilitato	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
P.10	Funzione caricamento impianto	OFF = Disabilitato, ON = Abilitato	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
P.11	Selezione valvola 3 vie	2/3 = 2 o 3 fili 2 = 2 fili	2/3	2/3	2/3	2/3	2/3
P.12	0-10Vdc Tensione riscaldamento OFF (Controllo in Temperatura)**	0,1-10 Vdc	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
P.13	0-10Vdc Tensione riscaldamento ON (Controllo in Temperatura)**	0,1-10 Vdc	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
P.14	0-10Vdc Tensione Massima (Controllo in Temperatura)**	0,1-10 Vdc	10	10	10	10	10
P.15	0-10Vdc Temperatura Minima (Controllo in Temperatura)**	0 ÷ 100°C	20	20	20	20	20
P.16	0-10Vdc Temperatura Massima (Controllo in Temperatura)**	0 ÷ 100°C	90	90	90	90	90
P.17	0-10Vdc Tensione riscaldamento OFF (Controllo in Potenza)**	0,1-10 Vdc	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
P.18	0-10Vdc Tensione riscaldamento ON (Controllo in Potenza)**	0,1-10 Vdc	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
P.19	0-10Vdc Potenza Massima (Controllo in Potenza)**	0,1-10 Vdc	10	10	10	10	10
P.20	0-10Vdc Potenza Minima (Controllo in Potenza)**	0-100%	0	0	0	0	0
P.21	0-10Vdc Potenza Massima (Controllo in Potenza)**	0-100%	100	100	100	100	100
P.22	Abilitazione sanitario caldaia Slave (Autocascata)	OFF = Disabilitato, ON = Abilitato	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
P.23	Comfort continuo caldaia Slave (Ax5200SQ)	OFF = Disabilitato, ON = Abilitato	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF

**Note**

- \* Questi parametri sono attivi solo quando vengono collegati più sistemi in cascata.
- \*\* Questi parametri sono attivi solo quando il sistema funziona con ingresso 0-10Vdc.

### 3.2 Messa in servizio



Verifiche da eseguire alla prima accensione, e dopo tutte le operazioni di manutenzione che abbiano comportato la disconnessione dagli impianti o un intervento su organi di sicurezza o parti della caldaia:

#### Prima di accendere la caldaia

- Aprire le eventuali valvole di intercettazione tra caldaia ed impianti.
- Verificare la tenuta dell'impianto gas, procedendo con cautela ed usando una soluzione di acqua saponata per la ricerca di eventuali perdite dai collegamenti.
- Verificare la corretta precarica del vaso di espansione (rif. sez. 4.3).
- Riempire l'impianto idraulico ed assicurare un completo sfiato dell'aria contenuta nella caldaia e nell'impianto, aprendo la valvola di sfiato aria posta nella caldaia e le eventuali valvole di sfiato sull'impianto.
- Riempire il sifone di scarico condensa e verificare il corretto collegamento all'impianto di smaltimento condensa.
- Verificare che non vi siano perdite di acqua nell'impianto, nei circuiti acqua sanitaria, nei collegamenti o in caldaia.
- Verificare l'esatto collegamento dell'impianto elettrico e la funzionalità dell'impianto di terra
- Verificare che il valore di pressione gas per il riscaldamento sia quello richiesto
- Verificare che non vi siano liquidi o materiali infiammabili nelle immediate vicinanze della caldaia



**SE LE SUDETTE INDICAZIONI NON SONO RISPETTATE PUÒ SUSSISTERE IL PERICOLO DI SOFFOCAMENTO O AVVELENAMENTO PER FUORIUSCITA DEI GAS O DEI FUMI, PERICOLO DI INCENDIO O ESPLOSIONE. INOLTRE PUÒ SUSSISTERE PERICOLO DI SHOCK ELETTRICO O ALLAGAMENTO DEL LOCALE.**

#### Verifiche durante il funzionamento

- Accendere l'apparecchio come descritto nella sez. 1.3.
- Assicurarsi della tenuta del circuito del combustibile e degli impianti acqua.
- Controllare l'efficienza del camino e condotti aria-fumi durante il funzionamento della caldaia.
- Verificare la corretta tenuta e funzionalità del sifone e dell'impianto di smaltimento condensa.
- Controllare che la circolazione dell'acqua, tra caldaia ed impianti, avvenga correttamente.
- Assicurarsi che la valvola gas moduli correttamente sia nella fase di riscaldamento che in quella di produzione d'acqua sanitaria.
- Verificare la buona accensione della caldaia, effettuando diverse prove di accensione e spegnimento, per mezzo del termostato ambiente o del comando remoto.
- Tramite un analizzatore di combustione, collegato all'uscita fumi della caldaia, verificare che il tenore di CO<sub>2</sub> nei fumi, con caldaia in funzionamento a potenza massima e minima, corrisponda a quello previsto in tabella dati tecnici per il corrispettivo tipo di gas.
- Assicurarsi che il consumo del combustibile indicato al contatore, corrisponda a quello indicato nella tabella dati tecnici alla sez. 4.3.
- Verificare la corretta programmazione dei parametri ed eseguire le eventuali personalizzazioni richieste (curva di compensazione, potenza, temperature, ecc.).




### 3.3 Manutenzione

#### Controllo periodico

Per mantenere nel tempo il corretto funzionamento dell'apparecchio, è necessario far eseguire da personale qualificato un controllo annuale che preveda:

- verifica dello stato dello scambiatore di calore e pulizia con prodotti idonei se sporco o impaccato
- verifica ed eventuale pulizia del bruciatore (non usare prodotti chimici o spazzole di acciaio)

 **IMPORTANTE:** dopo aver eseguito la pulizia del bruciatore, assicurarsi di posizionarlo allineando la saldatura di giunzione della flangia con il centro del foro dello spioncino (vedi fig. 67).

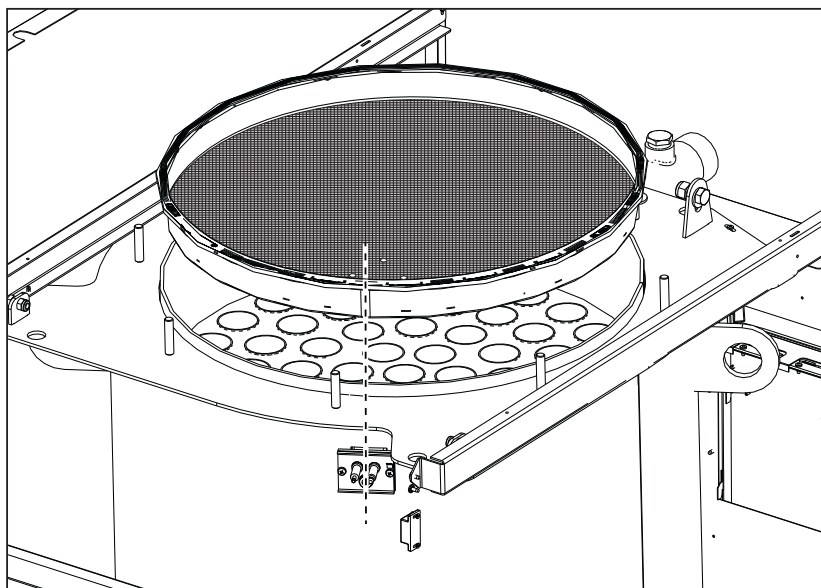


fig. 67 - Allineamento bruciatore

- verifica e pulizia elettrodi, che devono risultare privi di incrostazioni e correttamente posizionati
- verifica guarnizioni e tenute (bruciatore, camera stagna, ecc.)
- verifica e pulizia dei filtri defangatori e filtri impianto
- verifica, pulizia e riempimento dei sifoni di scarico condensa
- verifica dello stato dei cablaggi, contatti, azionamenti elettrici
- verifica e pulizia degli ingressi aria del generatore e delle prese aria locale caldaia
- verifica e pulizia del sistema canale-collettore-camino di evacuazione dei prodotti di combustione.
- verifica e precarico vasi di espansione
- verifica della corretta e stabile pressione dell'acqua di impianto, accertandosi sia conforme alla pressione di lavoro prevista della centrale.



L'utilizzo di sistemi di caricamento automatico per ripristino delle condizioni operative, deve prevedere un trattamento adeguato dell'acqua di immissione (rif. sez. "Caratteristiche dell'acqua impianto" a pag. 18)

- verifica parametri chimico-fisici acqua impianto riscaldamento (rif. sez. "Caratteristiche dell'acqua impianto" a pag. 18)
- verifica tenuta impianti acqua e gas
- verifica corretta e stabile pressione di alimentazione del gas alla centrale (20 mbar per funzionamento con gas metano); eventuali oscillazioni o cadute di pressione sotto il valore dichiarato possono creare malfunzionamenti, arresti con esigenza di riarmo manuale.
- verifica corretta accensione bruciatore e funzionamento dei dispositivi di comando e di sicurezza (valvola gas, flussometro, termostati, ecc.)
- verifica funzionamento delle pompe di circolazione, provvedendo allo sblocco quando necessario
- analisi fumi e verifica parametri della combustione



L'eventuale pulizia del mantello, del cruscotto e delle parti estetiche della caldaia può essere eseguita con un panno morbido e umido eventualmente imbevuto con acqua saponata. Tutti i detersivi abrasivi e i solventi sono da evitare.

## Apertura porta bruciatore

Per accedere al bruciatore seguire le seguenti istruzioni.

- Togliere il coperchio e il pannello anteriore (fig. 68).

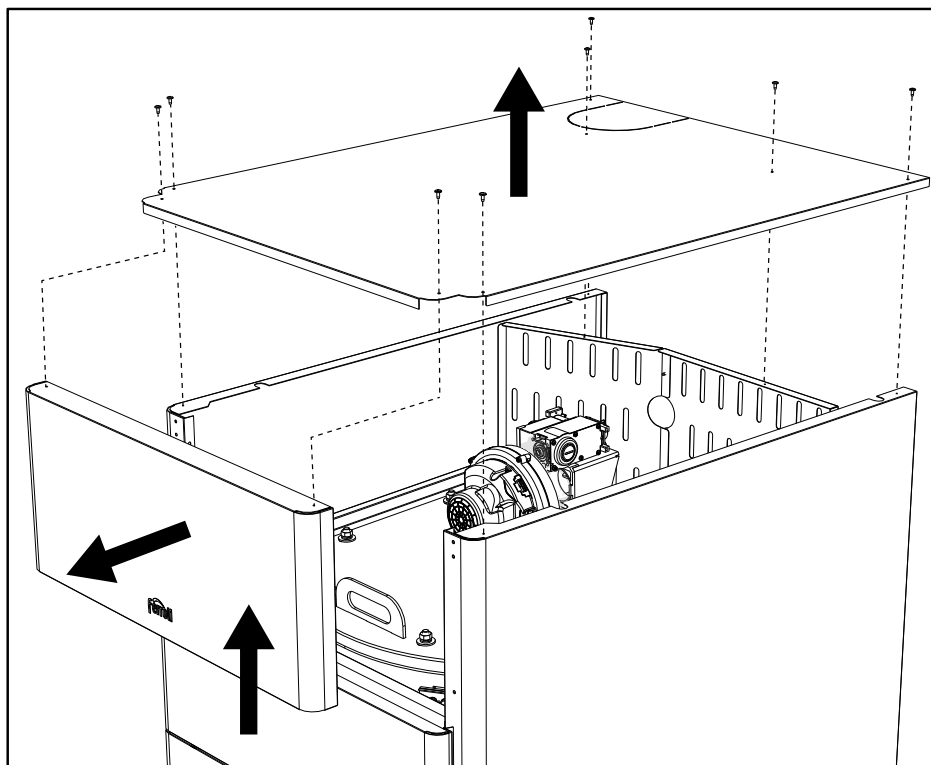


fig. 68

- Togliere i pannelli posteriori (fig. 69).

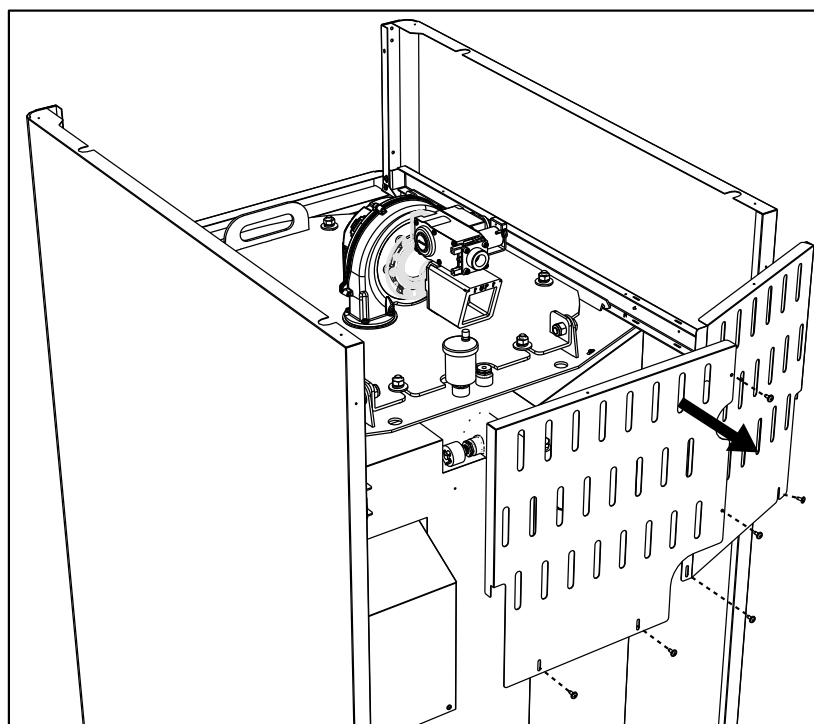


fig. 69



- Togliere i dadi e rondelle (fig. 70).  
**6** per i modelli **OPERA 70 e 125**.  
**8** per i modelli **OPERA 160, 220 e 320**.

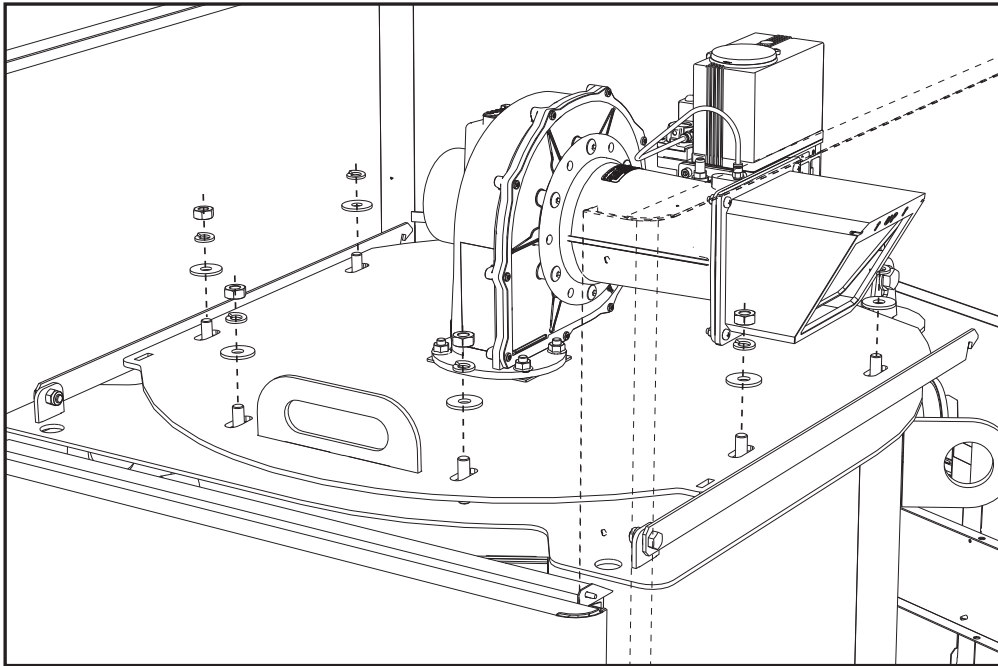


fig. 70

- Aprire la porta bruciatore e bloccarla con le staffe di sostegno (fig. 71).  
**UNA** per i modelli **OPERA 70 e 125**.  
**DUE** per i modelli **OPERA 160, 220 e 320**.

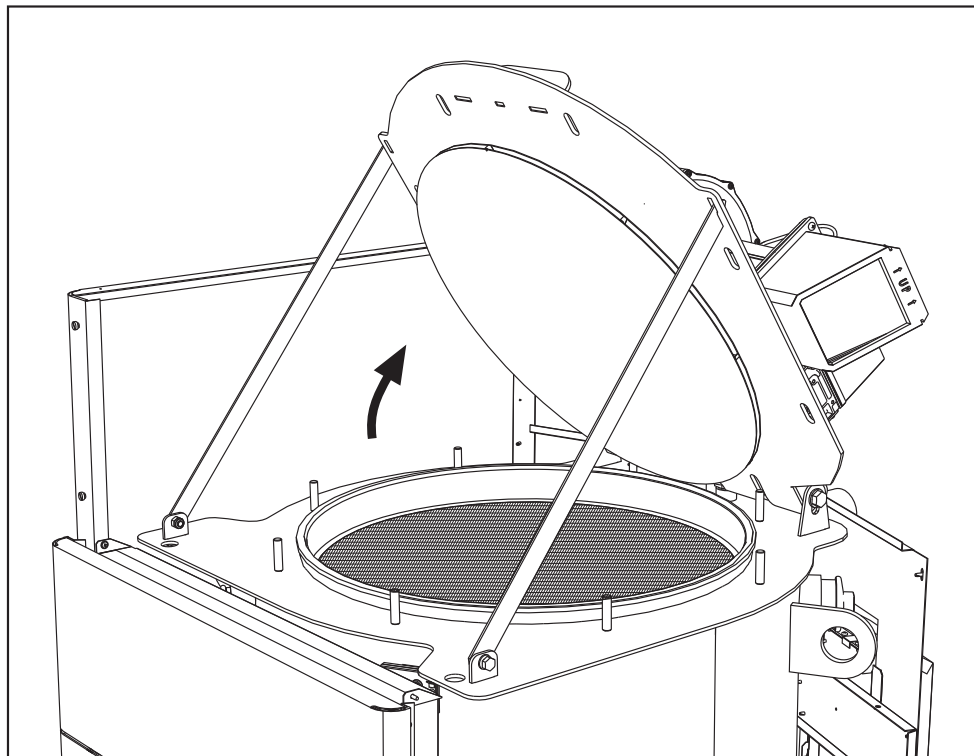


fig. 71



Per la chiusura ripetere le operazioni in ordine inverso.



Serrare accuratamente i dadi (fig. 72).

6 per i modelli **OPERA 70 e 125.**

8 per i modelli **OPERA 160, 220 e 320.**

**Al termine verificare la perfetta tenuta del circuito gas.**

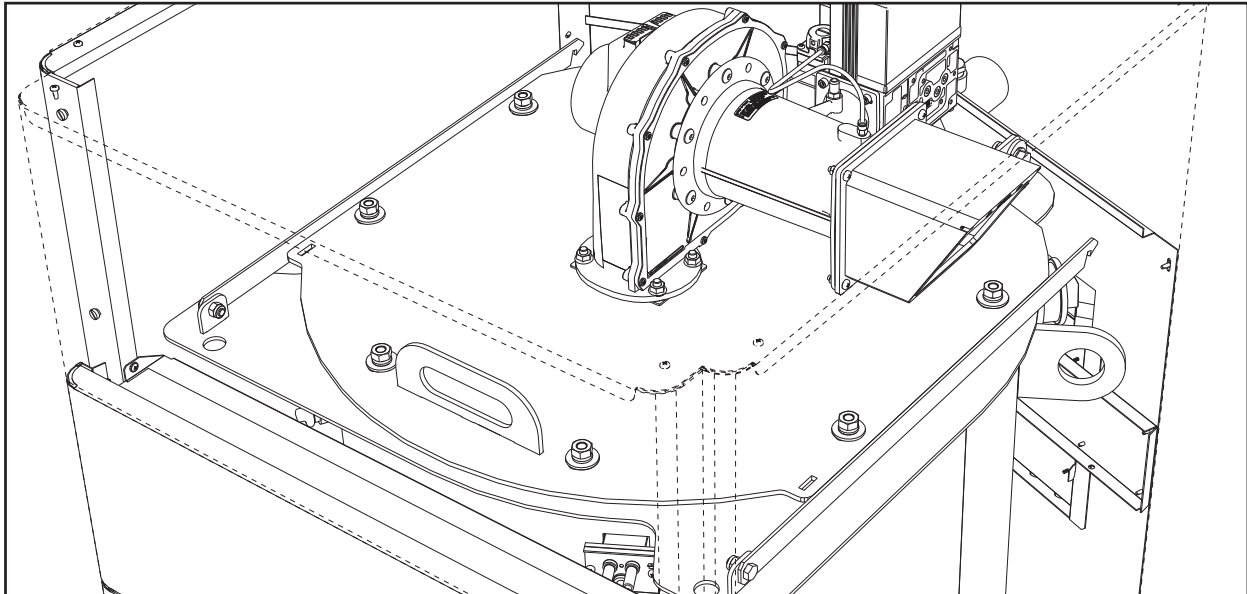


fig. 72

## 3.4 Risoluzione dei problemi

### Diagnostica

La caldaia è dotata di un avanzato sistema di autodiagnosi. Nel caso di un'anomalia alla caldaia, il display si illumina indicando il codice dell'anomalia e, in caso di collegamento in cascata, il numero del modulo.

- Vi sono anomalie che causano blocchi permanenti che possono essere ripristinate premendo il tasto **OK** per un secondo oppure attraverso il tasto **RESET** del cronocomando remoto (opzionale) se installato. Se dopo aver ripristinato la caldaia non dovesse ripartire, è necessario, prima, risolvere l'anomalia.
- Altre anomalie causano blocchi temporanei che vengono ripristinati automaticamente non appena il valore rientra nel campo di funzionamento normale della caldaia.

### Tabella anomalie

Tabella 8 - Lista anomalie

Codice anomalia	Anomalia	Possibile causa	Soluzione
01	Mancata accensione del bruciatore	Mancanza di gas	Controllare che l'afflusso di gas alla caldaia sia regolare e che sia stata eliminata l'aria dalle tubazioni
		Anomalia elettrodo di rivelazione/accensione	Controllare il cablaggio dell'elettrodo e che lo stesso sia posizionato correttamente e privo di incrostazioni
		Valvola gas difettosa	Verificare e sostituire la valvola a gas
		Pressione gas di rete insufficiente	Verificare la pressione del gas di rete
		Sifone ostruito	Verificare ed eventualmente pulire il sifone

Codice anomalia	Anomalia	Possibile causa	Soluzione
02	Segnale fiamma presente con bruciatore spento	Anomalia elettrodo	Verificare il cablaggio dell'elettrodo di ionizzazione
		Anomalia scheda	Verificare la scheda
03	Intervento protezione sovratemperatura	Mancanza di circolazione d'acqua nell'impianto	Verificare il circolatore
		Presenza aria nell'impianto	Sfiatare l'impianto
04	Intervento sicurezza condotto evacuazione fumi	Anomalia 07 generata 3 volte nelle ultime 24 ore	Vedi anomalia 07
05	Intervento protezione ventilatore	Anomalia 15 generata per 1 ora consecutiva	Vedi anomalia 15
06	Mancanza fiamma dopo fase di accensione (6 volte in 4 min.)	Anomalia elettrodo di ionizzazione	Controllare la posizione dell'elettrodo di ionizzazione ed eventualmente sostituirlo
		Fiamma instabile	Controllare il bruciatore
		Anomalia Offset valvola gas	Verificare taratura Offset alla minima potenza
		condotti aria/fumi ostruiti	Liberare l'ostruzione da camino, condotti di evacuazione fumi e ingresso aria e terminali
		Sifone ostruito	Verificare ed eventualmente pulire il sifone
07	Temperatura fumi elevata	Scambiatore sporco	Pulire scambiatore
		Scambiatore deteriorato	Verificare integrità dello scambiatore
		Sensore non indica la temperatura corretta	Verificare o sostituire il sensore fumi
08	Indicazione sovratemperatura sensore riscaldamento 1 (mandata) <b>(Visualizzabile solo neò Menù History)</b>	circolazione dell'acqua impianto insufficiente	verificare circolazione acqua
09	Indicazione sovratemperatura sensore ritorno <b>(Visualizzabile solo neò Menù History)</b>	circolazione dell'acqua impianto insufficiente	verificare circolazione acqua
10	Anomalia sensore riscaldamento 1 (mandata)	Sensore danneggiato	Verificare il cablaggio o sostituire il sensore
		Cablaggio in corto circuito	
		Cablaggio interrotto	
11	Anomalia sensore ritorno	Sensore danneggiato	Verificare il cablaggio o sostituire il sensore
		Cablaggio in corto circuito	
		Cablaggio interrotto	
12	Anomalia sensore sanitario	Sensore danneggiato	Verificare il cablaggio o sostituire il sensore
		Cablaggio in corto circuito	
		Cablaggio interrotto	
13	Anomalia sensore fumi	Sensore danneggiato	Verificare il cablaggio o sostituire il sensore
		Cablaggio in corto circuito	
		Cablaggio interrotto	
14	Anomalia sensore riscaldamento 2 (Sicurezza)	Sensore danneggiato	Verificare il cablaggio o sostituire il sensore
		Cablaggio in corto circuito	
		Cablaggio interrotto	
15	Anomalia ventilatore	Mancanza di tensione alimentazione 230V	Verificare il cablaggio del connettore 3 poli
		Segnale tachimetrico interrotto	Verificare il cablaggio del connettore 5 poli
		Ventilatore danneggiato	Verificare il ventilatore

Codice anomalia	Anomalia	Possibile causa	Soluzione
26	Anomalia Tasto RESET sulla centralina montata sulla valvola a gas.	Tasto RESET, sulla centralina montata sulla valvola a gas, bloccato o difettoso.	Controllare il tasto RESET ed eventualmente sostituire la centralina montata sulla valvola a gas.
34	Tensione di alimentazione inferiore a 170V	Problemi alla rete elettrica	Verificare l'impianto elettrico
35	Frequenza di rete anomala	Problemi alla rete elettrica	Verificare l'impianto elettrico
37	Contatto pressostato aperto	Insufficiente pressione impianto	Verificare la pressione acqua impianto
39	Anomalia sonda esterna	Sonda danneggiata o corto circuito cablaggio	Verificare il cablaggio o sostituire il sensore
		Sonda scollegata dopo aver attivato la temperatura scorrevole	Ricollegare la sonda esterna o disabilitare la temperatura scorrevole
41	Mancanza variazione di $\pm 1^{\circ}\text{C}$ del sensore mandata	Sensore mandata staccato dal tubo	Controllare il corretto posizionamento e funzionamento del sensore di mandata
42	Protezione per differenza temperatura $>$ di $21^{\circ}$ tra sensore mandata e sensore di sicurezza	Insufficiente circolazione in caldaia	Verifica circolazione acqua caldaia/impianto
		Posizione sensore di mandata non corretto	Verificare integrità del sensore
50	Anomalia Sensore di temperatura cascata	Sensore danneggiato	Verificare il cablaggio o sostituire il sensore
		Cablaggio in corto circuito	
		Cablaggio interrotto	
52	Protezione per differenza temperatura $>$ di $18^{\circ}$ tra sensore mandata e sensore di sicurezza	Insufficiente circolazione in caldaia	Verificare circolazione acqua caldaia/impianto
			Verificare integrità sensore mandata e sicurezza
61	Anomalia centralina	Errore interno della centralina	Controllare la connessione di terra ed eventualmente sostituire la centralina.
62	Mancanza di comunicazione tra centralina e valvola gas	Centralina non connessa	Connettere la centralina alla valvola gas
		Valvola danneggiata	Sostituire valvola
63 64 65 66	Anomalia centralina	Errore interno della centralina	Controllare la connessione di terra ed eventualmente sostituire la centralina
99	Mancanza di comunicazione tra centralina e display	Cablaggio interrotto	Verificare il cablaggio dei 6 cavi tra centralina e display



## 4. Caratteristiche e dati tecnici

### Legenda figure cap. 4

<b>7</b>	Entrata gas
<b>10</b>	Mandata impianto
<b>16</b>	Ventilatore
<b>32</b>	Circolatore riscaldamento (non fornito)
<b>36</b>	Sfiato aria automatico
<b>44</b>	Valvola gas
<b>72</b>	Termostato ambiente (non fornito)
<b>72b</b>	Secondo Termostato ambiente (non fornito)
<b>81</b>	Elettrodo d'accensione
<b>82</b>	Elettrodo di rilevazione
<b>95</b>	Valvola a 3 vie a 2 fili (non fornita)
	<b>A</b> = Fase riscaldamento
	<b>B</b> = Neutro
<b>98</b>	Interruttore
<b>114</b>	Pressostato acqua
<b>130</b>	Circolatore sanitario (non fornito)
<b>138</b>	Sonda esterna (non fornita)
<b>139</b>	Cronocomando remoto (non fornito)
<b>154</b>	Tubo scarico condensa
<b>155</b>	Sonda temperatura bollitore (non fornita)
<b>186</b>	Sensore ritorno
<b>188</b>	Elettrodo di Accensione/Ionizzazione
<b>191</b>	Sensore temperatura fumi
<b>220</b>	Scheda di accensione
<b>256</b>	Segnale circolatore riscaldamento modulante
<b>275</b>	Rubinetto di scarico impianto di riscaldamento
<b>278</b>	Sensore doppio (Sicurezza + Riscaldamento)
<b>298</b>	Sensore di temperatura cascata (non fornito)
<b>299</b>	Ingresso 0-10 Vdc
<b>300</b>	Contatto bruciatore acceso (contatto pulito)
<b>301</b>	Contatto anomalia (contatto pulito)
<b>302</b>	Ingresso reset remoto (230 Volt)
<b>306</b>	Circolatore impianto riscaldamento (non fornito)
<b>307</b>	Secondo circolatore impianto riscaldamento (non fornito)
<b>321</b>	Ritorno bassa temperatura
<b>346</b>	Ritorno alta temperatura
<b>348</b>	Valvola a 3 vie a 3 fili (non fornita)
	<b>A</b> = Fase riscaldamento
	<b>B</b> = Neutro
	<b>C</b> = Fase sanitario
<b>357</b>	Contatto anomalia (230 Vac)
<b>361</b>	Collegamento cascata modulo successivo
<b>362</b>	Collegamento cascata modulo precedente
<b>363</b>	Comunicazione MODBUS

## 4.1 Dimensioni, attacchi e componenti principali

Viste per il modello 70

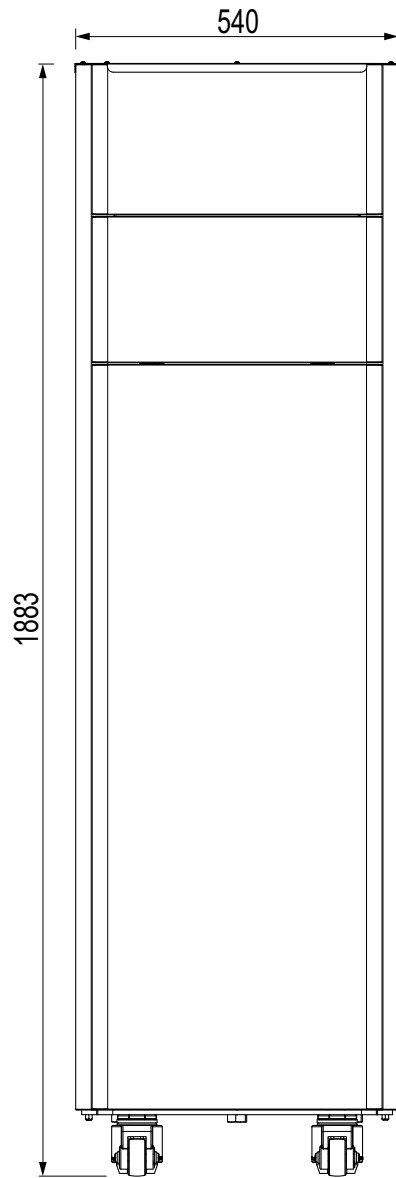


fig. 73 - Anteriore

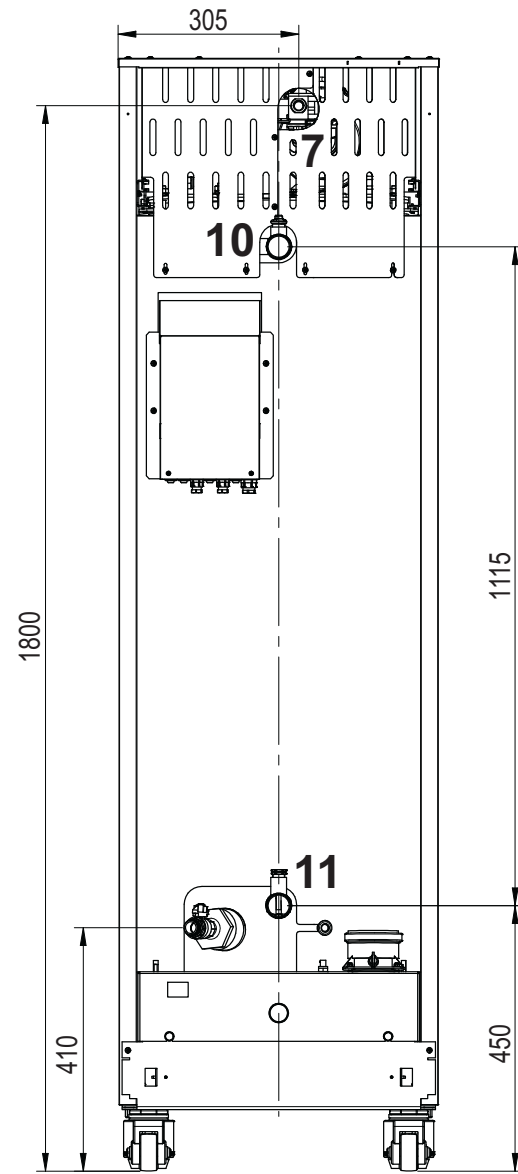


fig. 74 - Posteriore

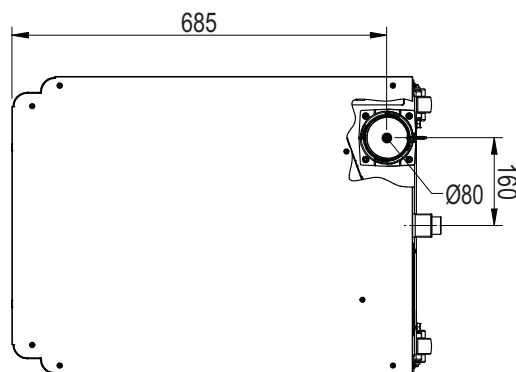


fig. 75 - Superiore



**Viste per il modello 125**

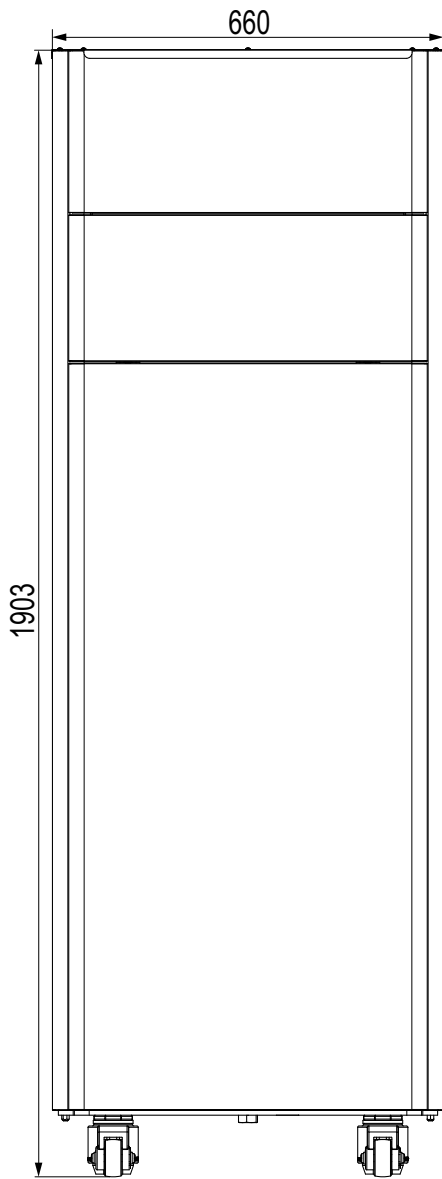


fig. 76 - anteriore

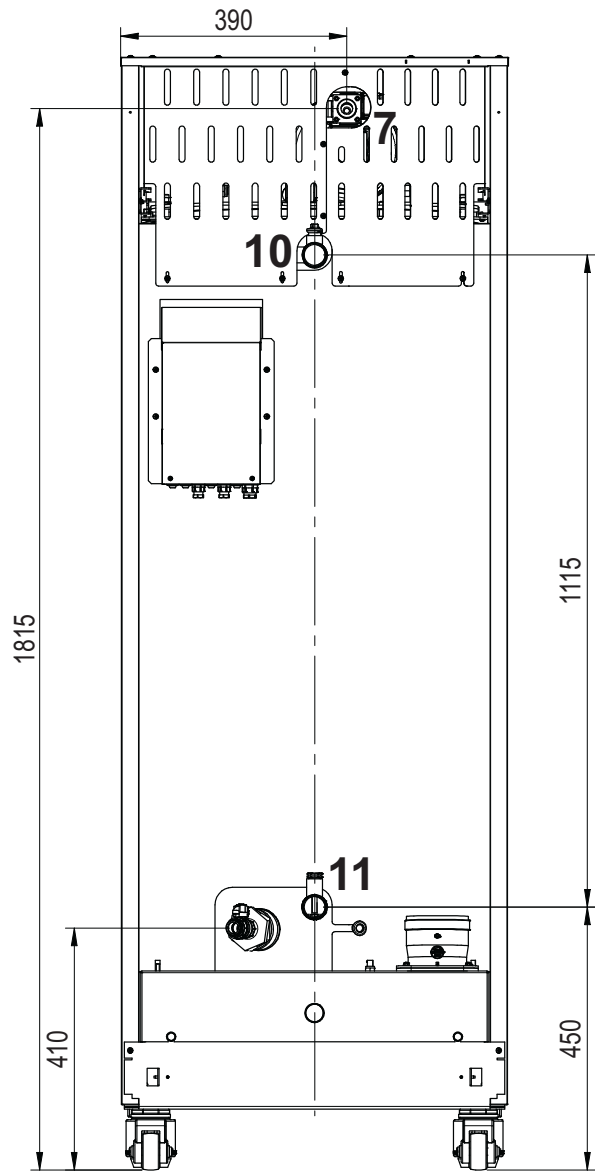


fig. 77 - posteriore

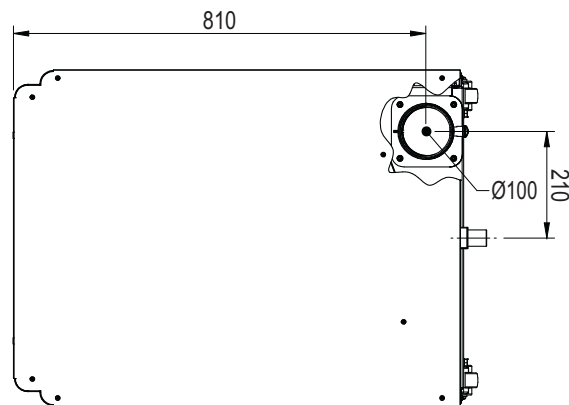
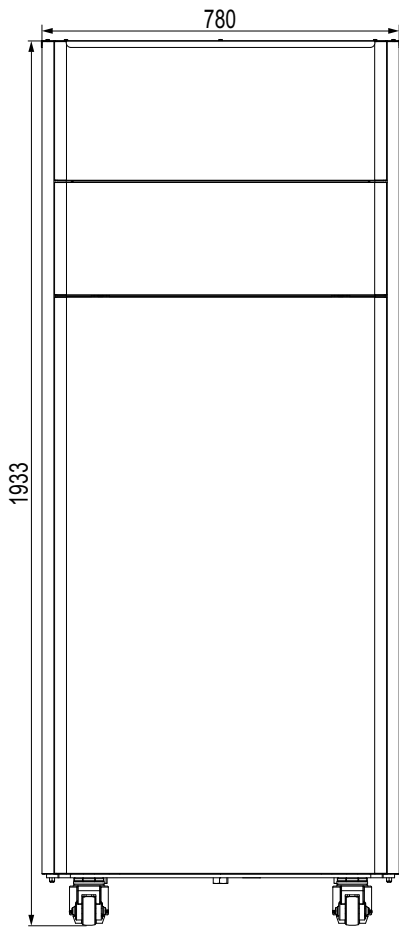
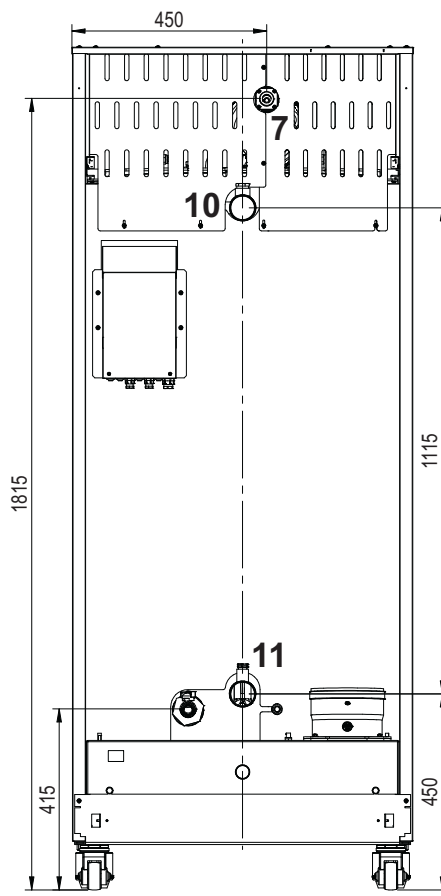


fig. 78 - superiore

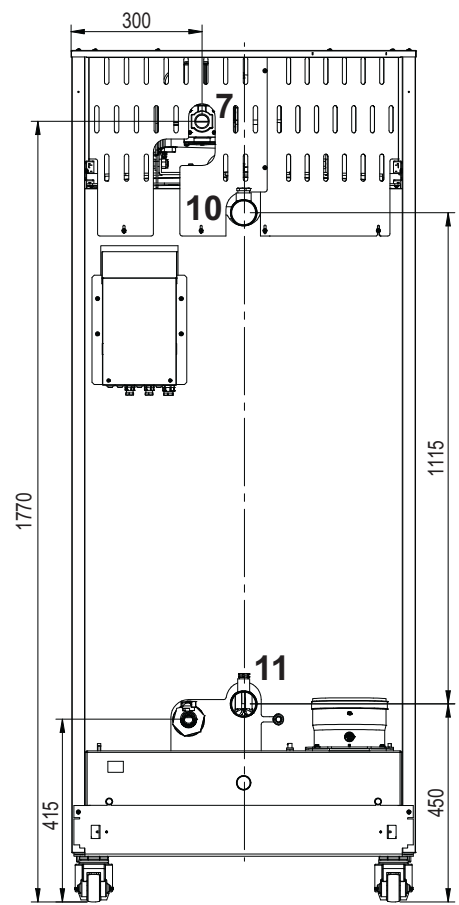
**Viste per il modello 160 e 220**



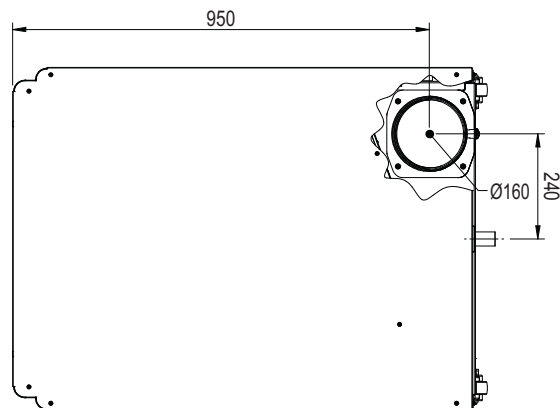
**fig. 79 - anteriore**



**fig. 80 - posteriore 160**



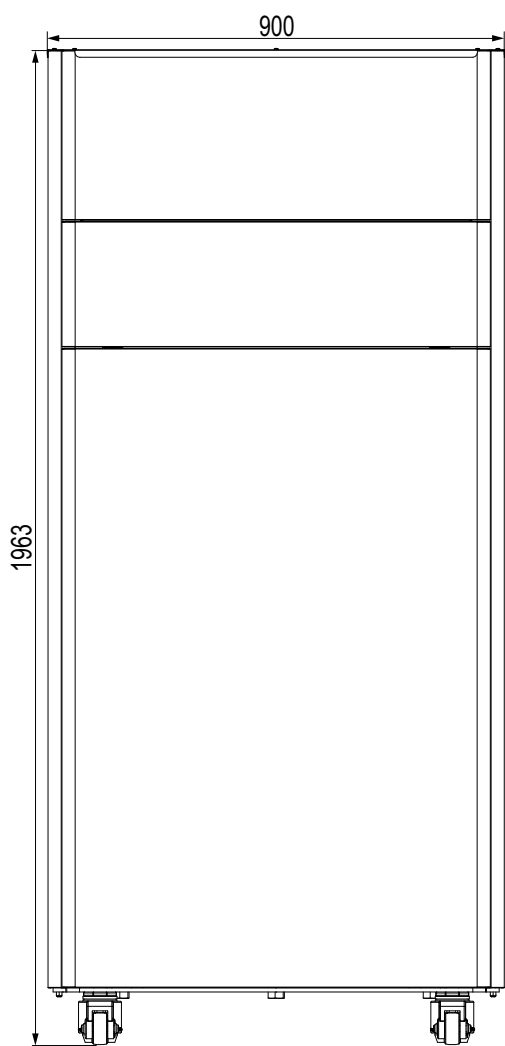
**fig. 81 - posteriore 220**



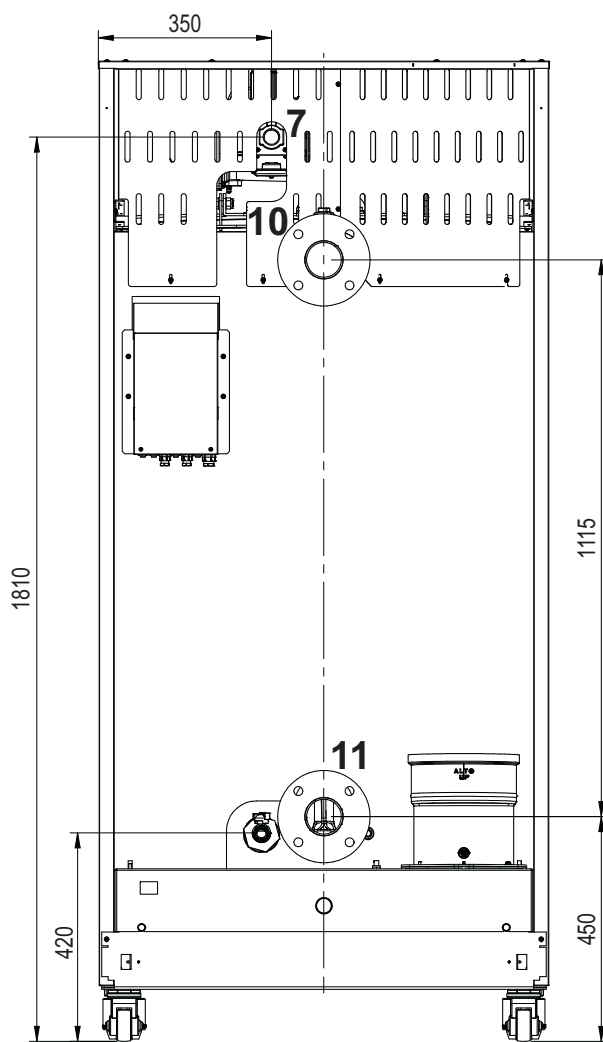
**fig. 82 - superiore**



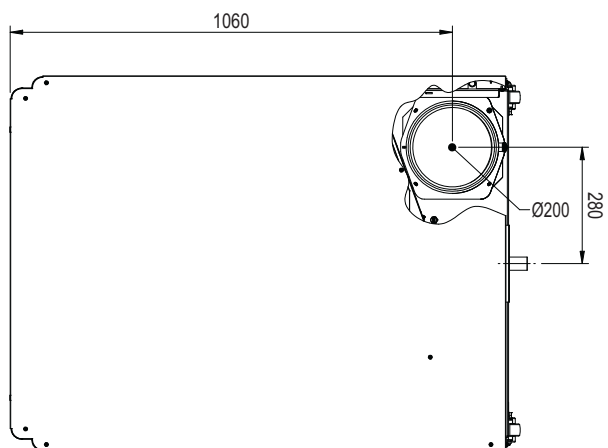
**Viste per il modello 320**



**fig. 83 - Vista anteriore modello 320**



**fig. 84 - Vista posteriore modello 320**



**fig. 85 - Vista superiore modello 320**



4.2 Circuito idraulico

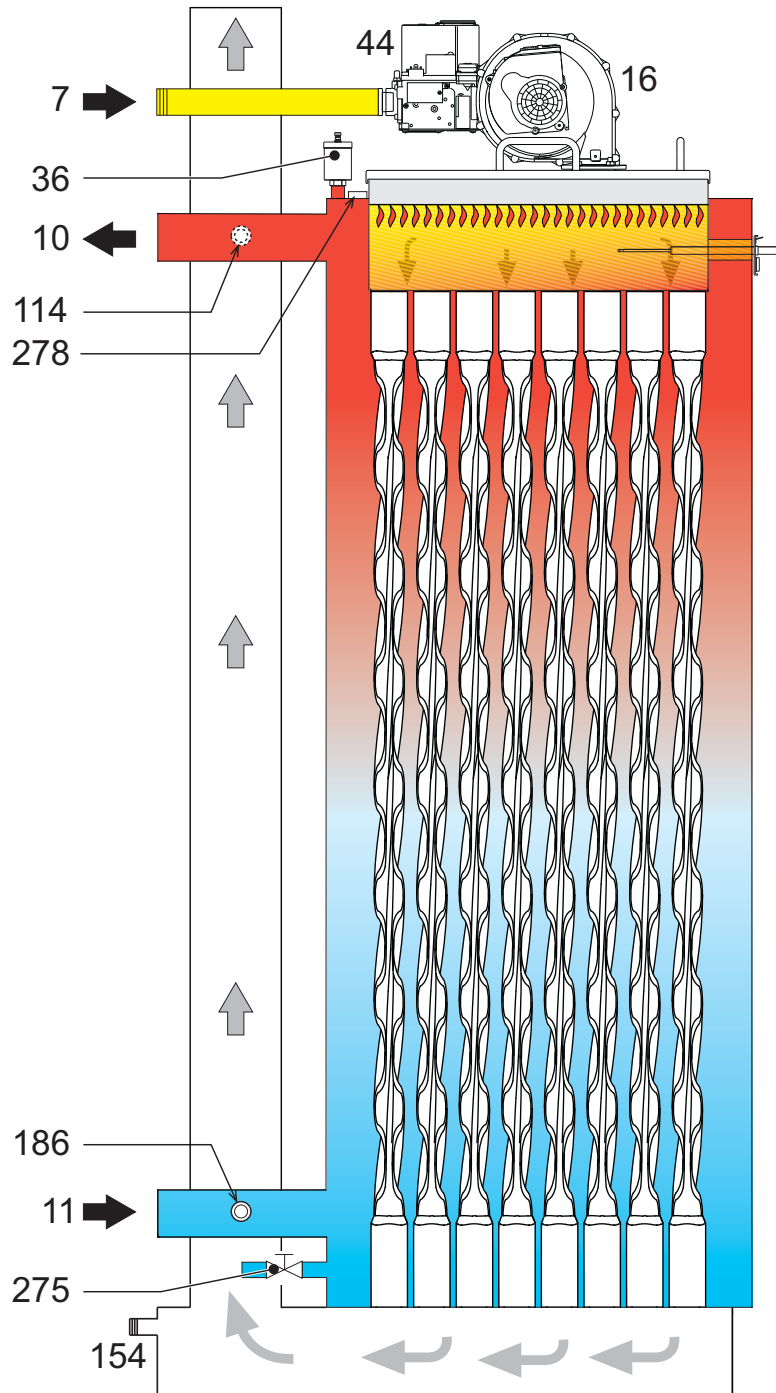


fig. 86 - Circuito idraulico

### 4.3 Tabella dati tecnici

Nella colonna a destra viene indicata l'abbreviazione utilizzata nella targhetta dati tecnici.

<b>ORB4AWA</b>	<b>OPERA 70</b>
<b>ORB7AWA</b>	<b>OPERA 125</b>
<b>ORB8AWA</b>	<b>OPERA 160</b>

<b>PAESI DI DESTINAZIONE</b>	IT ES			
<b>CATEGORIA GAS</b>	I12H3B/P (IT) I12H3P (ES)			
<b>CODICI IDENTIFICATIVI DEI PRODOTTI</b>	<b>ORB4AWA</b>	<b>ORB7AWA</b>	<b>ORB8AWA</b>	
Portata termica max riscaldamento	kW	65,5	116	150
Portata Termica min riscaldamento	kW	14	23	41
Potenza Termica max risc. (80/60°C)	kW	64,4	113,5	147,6
Potenza Termica min risc. (80/60°C)	kW	13,7	22,5	40,2
Potenza Termica max risc. (50/30°C)	kW	70	123,9	160,2
Potenza Termica min risc. (50/30°C)	kW	15,1	24,8	44,2
Rendimento Pmax (80-60°C)	%	98,3	97,9	98,4
Rendimento Pmin (80-60°C)	%	98	98	98
Rendimento Pmax (50-30°C)	%	106,8	106,8	106,8
Rendimento Pmin (50-30°C)	%	107,7	107,7	107,7
Rendimento 30%	%	109,7	109,7	109,5
Perdite al camino con bruciatore ON (80/60) - Pmax / Pmin	%	2,3 / 2	1,7 / 1,3	1,7 / 1,3
Perdite al mantello con bruciatore ON (80/60) - Pmax / Pmin	%	0,7 / 1,3	0,7 / 1,3	0,7 / 1,3
Perdite al camino con bruciatore ON (50/30) - Pmax / Pmin	%	1,1 / 0,7	1,1 / 0,7	1,2 / 0,6
Perdite al mantello con bruciatore ON (50/30) Pmax / Pmin	%	0,4 / 0,7	0,4 / 0,7	0,4 / 0,7
Perdite camino con bruciatore OFF (50K / 20K)	%	0,03 / 0,01	0,03 / 0,01	0,02 / 0,01
Perdite mantello con bruciatore OFF (50K / 20K)	%	0,26 / 0,1	0,23 / 0,09	0,21 / 0,08
Temperatura fumi (80/60 °C) - Pmax / Pmin	°C	68 / 60	66 / 60	67 / 61
Temperatura fumi (50/30 °C) - Pmax / Pmin	°C	43 / 33	43 / 32	45 / 31
Portata fumi - Pmax / Pmin	g/s	29,7 / 6,7	52,7 / 11,1	68,1 / 19,8
Pressione gas alimentazione G20	mbar	20	20	20
Ugello gas G20	Ø	6,7	9,4	9,4
Portata gas G20 - Max / min	m3/h	6,93 / 1,48	12,28 / 2,43	15,87 / 4,34
CO2 - G20	%	9,3±0,3	9,3±0,3	9,3±0,3
Pressione gas alimentazione G31	mbar	37	37	37
Ugello gas G31	Ø	5,2	7,4	7,2
Portata gas G31 - Max / min	kg/h	5,09 / 1,09	9,01 / 1,79	11,66 / 3,19
CO2 - G31	%	10,5±0,3	10,5±0,3	10,5±0,3
Classe di emissione NOx	-	6 (< 56 mg/kWh)		
Pressione max esercizio riscaldamento	bar	6	6	6
Pressione min esercizio riscaldamento	bar	0,5	0,5	0,5
Temperatura max di regolazione riscaldamento	°C	95	95	95
Contenuto acqua riscaldamento	litri	166	265	386
Capacità vaso di espansione riscaldamento	litri	/	/	/
Pressione precarica vaso di espansione riscaldamento	bar	/	/	/
Grado protezione	IP	IPX0D	IPX0D	IPX0D
Tensione di alimentazione	V/Hz	230V~50HZ		
Potenza elettrica assorbita	W	105	200	200
Peso a vuoto	kg	230	280	400
Tipo di apparecchio		B23		

Queste caldaie possono funzionare correttamente con una portata minima pari a 0 litri/ora.

Nella colonna a destra viene indicata l'abbreviazione utilizzata nella targhetta dati tecnici.

<b>ORBMAAWA OPERA 220</b>
<b>ORBMDAWA OPERA 320</b>

<b>PAESI DI DESTINAZIONE</b>	IT ES
<b>CATEGORIA GAS</b>	II2H3B/P (IT) II2H3P (ES)
<b>CODICI IDENTIFICATIVI DEI PRODOTTI</b>	<b>ORBMAAWA</b> <b>ORBMDAWA</b>
Portata termica max riscaldamento	kW 207 299 <b>Qn</b>
Portata Termica min riscaldamento	kW 41 62 <b>Qn</b>
Potenza Termica max risc. (80/60°C)	kW 203,7 294,4 <b>Pn</b>
Potenza Termica min risc. (80/60°C)	kW 40,2 60,8 <b>Pn</b>
Potenza Termica max risc. (50/30°C)	kW 221,1 319,3 <b>Pn</b>
Potenza Termica min risc. (50/30°C)	kW 44,2 66,8 <b>Pn</b>
Rendimento Pmax (80-60°C)	% 98,4 98,4
Rendimento Pmin (80-60°C)	% 98 98
Rendimento Pmax (50-30°C)	% 106,8 106,8
Rendimento Pmin (50-30°C)	% 107,7 107,7
Rendimento 30%	% 109,5 109,7
Perdite al camino con bruciatore ON (80/60) - Pmax / Pmin	% 1,7 / 1,3 2,3 / 2,1
Perdite al mantello con bruciatore ON (80/60) - Pmax / Pmin	% 0,7 / 1,3 0,7 / 1,3
Perdite al camino con bruciatore ON (50/30) - Pmax / Pmin	% 1,2 / 0,6 1,2 / 0,6
Perdite al mantello con bruciatore ON (50/30) Pmax / Pmin	% 0,4 / 0,7 0,4 / 0,7
Perdite camino con bruciatore OFF (50K / 20K)	% 0,02 / 0,01 0,01 / 0,01
Perdite mantello con bruciatore OFF (50K / 20K)	% 0,15 / 0,06 0,12 / 0,05
Temperatura fumi (80/60 °C) - Pmax / Pmin	°C 67 / 61 67 / 61
Temperatura fumi (50/30 °C) - Pmax / Pmin	°C 45 / 31 45 / 31
Portata fumi - Pmax / Pmin	g/s 94 / 19,8 139,8 / 30,5
Pressione gas alimentazione G20	mbar 20 20
Ugello gas G20	Ø 15,5 17
Portata gas G20 - Max / min	m3/h 21,9 / 4,34 31,64 / 6,56
CO2 - G20	% 9,3±0,3 9,0±0,3
Pressione gas alimentazione G31	mbar 37 37
Ugello gas G31	Ø 11,5 12,5
Portata gas G31 - Max / min	kg/h 16,08 / 3,19 23,23 / 4,82
CO2 - G31	% 10,5±0,3 10,5±0,3
Classe di emissione NOx	- 6 (< 56 mg/kWh) <b>NOx</b>
Pressione max esercizio riscaldamento	bar 6 6 <b>PMS</b>
Pressione min esercizio riscaldamento	bar 0,5 0,5
Temperatura max di regolazione riscaldamento	°C 95 95 <b>tmax</b>
Contenuto acqua riscaldamento	litri 386 530
Capacità vaso di espansione riscaldamento	litri / /
Pressione precarica vaso di espansione riscaldamento	bar / /
Grado protezione	IP IPX0D IPX0D
Tensione di alimentazione	V/Hz 230V~50HZ
Potenza elettrica assorbita	W 260 330 <b>W</b>
Peso a vuoto	kg 400 500
Tipo di apparecchio	B23

**Queste caldaie possono funzionare correttamente con una portata minima pari a 0 litri/ora.**

## 4.4 Tabelle ErP

### MODELLO: OPERA 70 - (ORBM4AWA)

<b>Marchio: FERROLI</b>			
Caldaia a condensazione: SI			
Caldaia a bassa temperatura (**): SI			
Caldaia di tipo B1: NO			
Apparecchio di riscaldamento misto: NO			
Apparecchio di cogenerazione per il riscaldamento d'ambiente: NO			
Elemento	Simbolo	Unità	Valore
Classe di efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente (da A+++ a D)			
Potenza termica nominale	<b>P<sub>n</sub></b>	<b>kW</b>	64
Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente	$\eta_s$	%	94
<b>Potenza termica utile</b>			
Alla potenza termica nominale e a un regime di alta temperatura (*)	<b>P<sub>4</sub></b>	<b>kW</b>	64,4
Al 30% della potenza termica nominale e a un regime di bassa temperatura (**)	<b>P<sub>1</sub></b>	<b>kW</b>	12,8
<b>Efficienza utile</b>			
Alla potenza termica nominale e a un regime di alta temperatura (*)	$\eta_4$	%	88,5
Al 30% della potenza termica nominale e a un regime di bassa temperatura (**)	$\eta_1$	%	98,7
<b>Consumo ausiliario di elettricità</b>			
A pieno carico	<b>el<sub>max</sub></b>	<b>kW</b>	0,105
A carico parziale	<b>el<sub>min</sub></b>	<b>kW</b>	0,019
In modo Standby	<b>PSB</b>	<b>kW</b>	0,003
<b>Altri elementi</b>			
Dispersione termica in standby	<b>P<sub>stby</sub></b>	<b>kW</b>	0,190
Consumo energetico del bruciatore di accensione	<b>P<sub>ign</sub></b>	<b>kW</b>	0,000
Consumo energetico annuo	<b>QHE</b>	<b>GJ</b>	120
Livello della potenza sonora all'interno	<b>LWA</b>	<b>dB</b>	58
Emissioni di ossidi d'azoto	<b>NO<sub>x</sub></b>	<b>mg/kWh</b>	18

(\*) Regime ad alta temperatura: temperatura di ritorno di 60 °C all'entrata nell'apparecchio e 80 °C di temperatura di fruizione all'uscita dell'apparecchio.

(\*\*) Bassa temperatura: temperatura di ritorno (all'entrata della caldaia) per le caldaie a condensazione 30 °C, per gli apparecchi a bassa temperatura di 37 °C e per gli altri apparecchi di 50 °C.

### MODELLO: OPERA 125 - (ORBM7AWA)

<b>Marchio: FERROLI</b>			
Caldaia a condensazione: SI			
Caldaia a bassa temperatura (**): SI			
Caldaia di tipo B1: NO			
Apparecchio di riscaldamento misto: NO			
Apparecchio di cogenerazione per il riscaldamento d'ambiente: NO			
Elemento	Simbolo	Unità	Valore
Potenza termica nominale			
Potenza termica nominale	<b>P<sub>n</sub></b>	<b>kW</b>	114
Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente	$\eta_s$	%	94
<b>Potenza termica utile</b>			
Alla potenza termica nominale e a un regime di alta temperatura (*)	<b>P<sub>4</sub></b>	<b>kW</b>	113,5
Al 30% della potenza termica nominale e a un regime di bassa temperatura (**)	<b>P<sub>1</sub></b>	<b>kW</b>	24,2
<b>Efficienza utile</b>			
Alla potenza termica nominale e a un regime di alta temperatura (*)	$\eta_4$	%	88,1
Al 30% della potenza termica nominale e a un regime di bassa temperatura (**)	$\eta_1$	%	98,8
<b>Consumo ausiliario di elettricità</b>			
A pieno carico	<b>el<sub>max</sub></b>	<b>kW</b>	0,200
A carico parziale	<b>el<sub>min</sub></b>	<b>kW</b>	0,025
In modo Standby	<b>PSB</b>	<b>kW</b>	0,003
<b>Altri elementi</b>			
Dispersione termica in standby	<b>P<sub>stby</sub></b>	<b>kW</b>	0,300
Consumo energetico del bruciatore di accensione	<b>P<sub>ign</sub></b>	<b>kW</b>	0,000
Consumo energetico annuo	<b>QHE</b>	<b>GJ</b>	210
Livello della potenza sonora all'interno	<b>LWA</b>	<b>dB</b>	62
Emissioni di ossidi d'azoto	<b>NO<sub>x</sub></b>	<b>mg/kWh</b>	17

(\*) Regime ad alta temperatura: temperatura di ritorno di 60 °C all'entrata nell'apparecchio e 80 °C di temperatura di fruizione all'uscita dell'apparecchio.

(\*\*) Bassa temperatura: temperatura di ritorno (all'entrata della caldaia) per le caldaie a condensazione 30 °C, per gli apparecchi a bassa temperatura di 37 °C e per gli altri apparecchi di 50 °C.

## MODELLO: OPERA 160 - (ORBMAWA)

<b>Marchio: FERROLI</b>			
Caldaia a condensazione: SI			
Caldaia a bassa temperatura (**): SI			
Caldaia di tipo B1: NO			
Apparecchio di riscaldamento misto: NO			
Apparecchio di cogenerazione per il riscaldamento d'ambiente: NO			
Elemento	Simbolo	Unità	Valore
Potenza termica nominale	Pn	kW	148
Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente	$\eta_s$	%	94
<b>Potenza termica utile</b>			
Alla potenza termica nominale e a un regime di alta temperatura (*)	P4	kW	147,6
Al 30% della potenza termica nominale e a un regime di bassa temperatura (**)	P1	kW	44,5
<b>Efficienza utile</b>			
Alla potenza termica nominale e a un regime di alta temperatura (*)	$\eta_4$	%	88,6
Al 30% della potenza termica nominale e a un regime di bassa temperatura (**)	$\eta_1$	%	98,6
<b>Consumo ausiliario di elettricità</b>			
A pieno carico	elmax	kW	0,250
A carico parziale	elmin	kW	0,035
In modo Standby	PSB	kW	0,003
<b>Altri elementi</b>			
Dispersione termica in standby	Pstby	kW	0,350
Consumo energetico del bruciatore di accensione	Pign	kW	0,000
Consumo energetico annuo	QHE	GJ	290
Livello della potenza sonora all'interno	LWA	dB	68
Emissioni di ossidi d'azoto	NOx	mg/kWh	22

(\*) Regime ad alta temperatura: temperatura di ritorno di 60 °C all'entrata nell'apparecchio e 80 °C di temperatura di fruizione all'uscita dell'apparecchio.

(\*\*) Bassa temperatura: temperatura di ritorno (all'entrata della caldaia) per le caldaie a condensazione 30 °C, per gli apparecchi a bassa temperatura di 37 °C e per gli altri apparecchi di 50 °C.

## MODELLO: OPERA 220 - (ORBMAWA)

<b>Marchio: FERROLI</b>			
Caldaia a condensazione: SI			
Caldaia a bassa temperatura (**): SI			
Caldaia di tipo B1: NO			
Apparecchio di riscaldamento misto: NO			
Apparecchio di cogenerazione per il riscaldamento d'ambiente: NO			
Elemento	Simbolo	Unità	Valore
Potenza termica nominale	Pn	kW	204
Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente	$\eta_s$	%	94
<b>Potenza termica utile</b>			
Alla potenza termica nominale e a un regime di alta temperatura (*)	P4	kW	203,7
Al 30% della potenza termica nominale e a un regime di bassa temperatura (**)	P1	kW	41,6
<b>Efficienza utile</b>			
Alla potenza termica nominale e a un regime di alta temperatura (*)	$\eta_4$	%	88,6
Al 30% della potenza termica nominale e a un regime di bassa temperatura (**)	$\eta_1$	%	98,6
<b>Consumo ausiliario di elettricità</b>			
A pieno carico	elmax	kW	0,260
A carico parziale	elmin	kW	0,037
In modo Standby	PSB	kW	0,003
<b>Altri elementi</b>			
Dispersione termica in standby	Pstby	kW	0,350
Consumo energetico del bruciatore di accensione	Pign	kW	0,000
Consumo energetico annuo	QHE	GJ	375
Livello della potenza sonora all'interno	LWA	dB	72
Emissioni di ossidi d'azoto	NOx	mg/kWh	22

(\*) Regime ad alta temperatura: temperatura di ritorno di 60 °C all'entrata nell'apparecchio e 80 °C di temperatura di fruizione all'uscita dell'apparecchio.

(\*\*) Bassa temperatura: temperatura di ritorno (all'entrata della caldaia) per le caldaie a condensazione 30 °C, per gli apparecchi a bassa temperatura di 37 °C e per gli altri apparecchi di 50 °C.



**MODELLO: OPERA 320 - (ORBMDAWA)**

<b>Marchio: FERROLI</b>			
Caldaia a condensazione: SI			
Caldaia a bassa temperatura (**): SI			
Caldaia di tipo B1: NO			
Apparecchio di riscaldamento misto: NO			
Apparecchio di cogenerazione per il riscaldamento d'ambiente: NO			
<b>Elemento</b>	<b>Simbolo</b>	<b>Unità</b>	<b>Valore</b>
Potenza termica nominale	<b>P<sub>n</sub></b>	<b>kW</b>	294
Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente	<b>η<sub>s</sub></b>	<b>%</b>	94
<b>Potenza termica utile</b>			
Alla potenza termica nominale e a un regime di alta temperatura (*)	<b>P<sub>4</sub></b>	<b>kW</b>	294,4
Al 30% della potenza termica nominale e a un regime di bassa temperatura (**)	<b>P<sub>1</sub></b>	<b>kW</b>	60,6
<b>Efficienza utile</b>			
Alla potenza termica nominale e a un regime di alta temperatura (*)	<b>η<sub>4</sub></b>	<b>%</b>	88,7
Al 30% della potenza termica nominale e a un regime di bassa temperatura (**)	<b>η<sub>1</sub></b>	<b>%</b>	98,8
<b>Consumo ausiliario di elettricità</b>			
A pieno carico	<b>el<sub>max</sub></b>	<b>kW</b>	0,330
A carico parziale	<b>el<sub>min</sub></b>	<b>kW</b>	0,043
In modo Standby	<b>PSB</b>	<b>kW</b>	0,003
<b>Altri elementi</b>			
Dispersione termica in standby	<b>P<sub>stby</sub></b>	<b>kW</b>	0,400
Consumo energetico del bruciatore di accensione	<b>P<sub>ign</sub></b>	<b>kW</b>	0,000
Consumo energetico annuo	<b>QHE</b>	<b>GJ</b>	544
Livello della potenza sonora all'interno	<b>LWA</b>	<b>dB</b>	76
Emissioni di ossidi d'azoto	<b>NO<sub>x</sub></b>	<b>mg/kWh</b>	20

(\*) Regime ad alta temperatura: temperatura di ritorno di 60 °C all'entrata nell'apparecchio e 80 °C di temperatura di fruizione all'uscita dell'apparecchio.

(\*\*) Bassa temperatura: temperatura di ritorno (all'entrata della caldaia) per le caldaie a condensazione 30 °C, per gli apparecchi a bassa temperatura di 37 °C e per gli altri apparecchi di 50 °C.

## 4.5 Diagrammi

### Perdita di carico

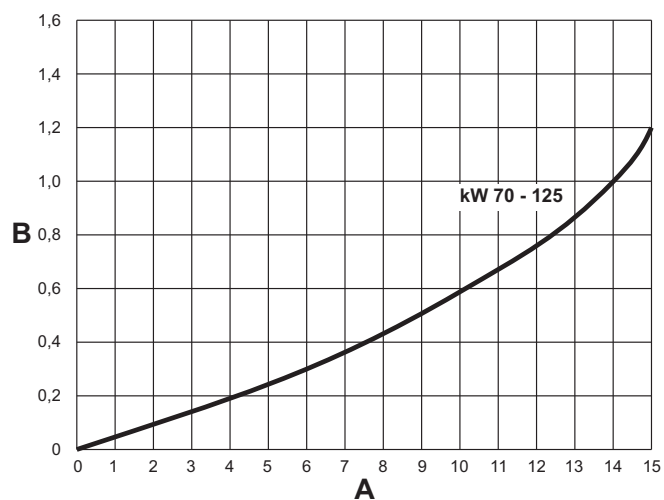


fig. 87 - Diagramma perdita di carico modelli 70 - 125

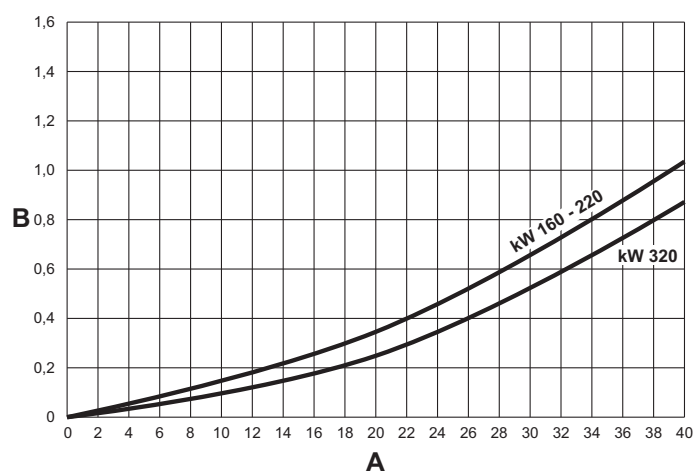


fig. 88 - Diagramma perdita di carico modelli 220 e 320

A Portata - m<sup>3</sup>/h  
 B m H<sub>2</sub>O



### 4.6 Schemi elettrici

**ATTENZIONE:** Prima di collegare il termostato ambiente o il cronocomando remoto, togliere il ponticello sulla morsettiera.

**ATTENZIONE:** per il collegamento della valvola 3-vie (morsetti 13 - 14 - 15), fare riferimento agli schemi di fig. 89 e fig. 90.

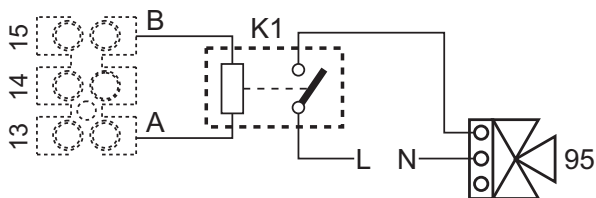


fig. 89 - Collegamento della valvola a 3 vie con 2 fili

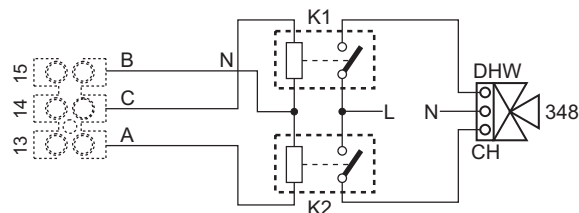


fig. 90 - Collegamento della valvola a 3 vie con 3 fili

**ATTENZIONE:** Nel caso di instabilità di lettura del segnale 0-10V, da parte della centralina elettronica, si suggerisce di collegare il riferimento del segnale a terra, e inserire in parallelo una resistenza da 10K, come da fig. 91.

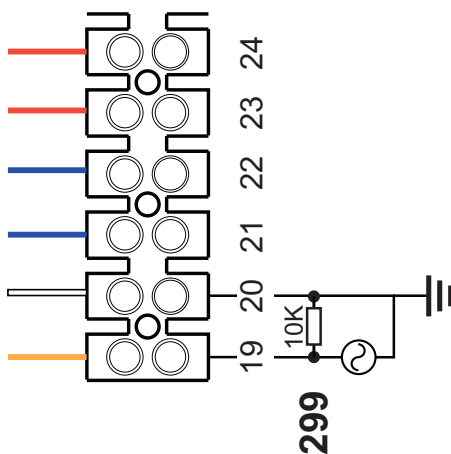


fig. 91 -



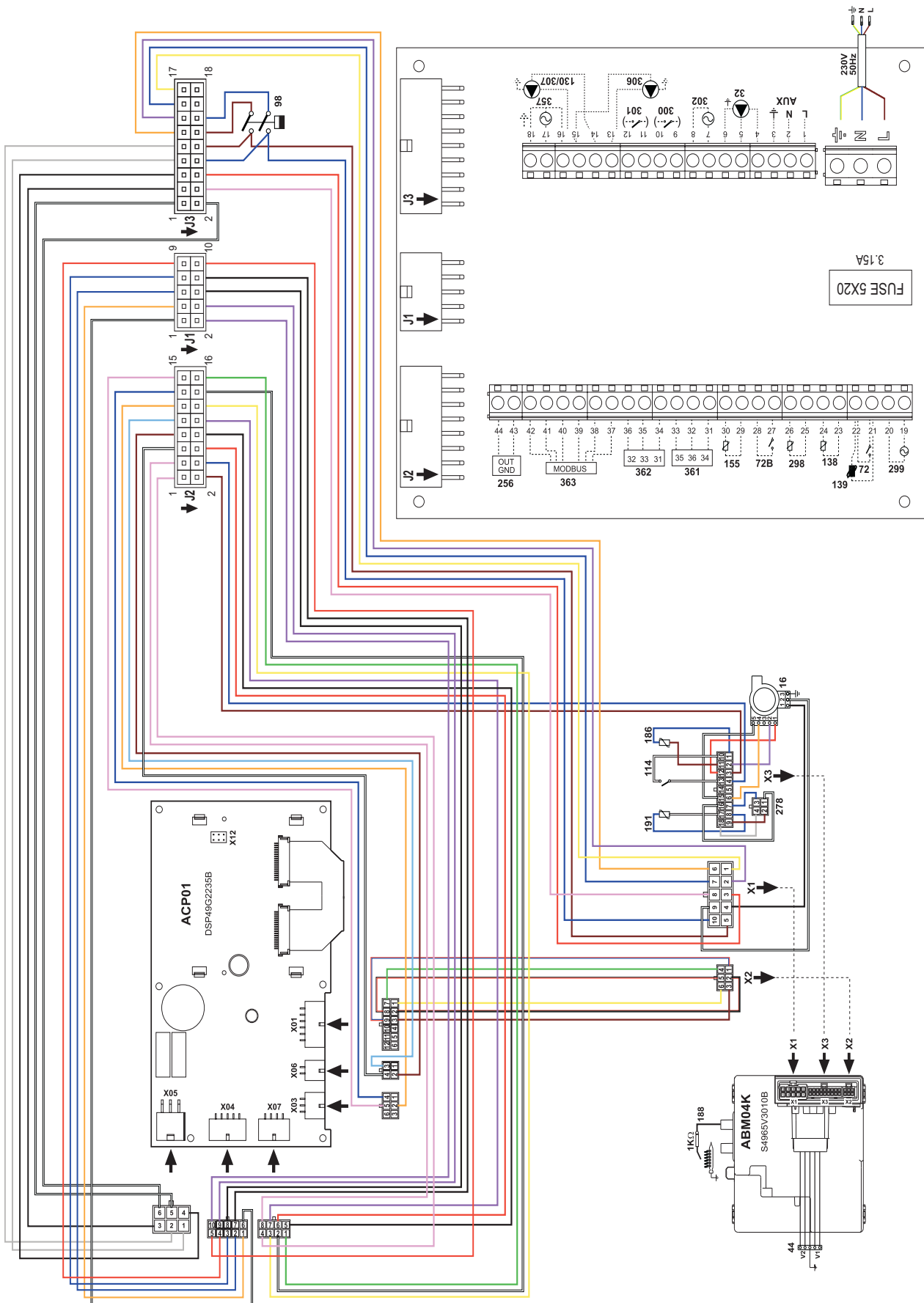


fig. 92 - Schema elettrico OPERA 70

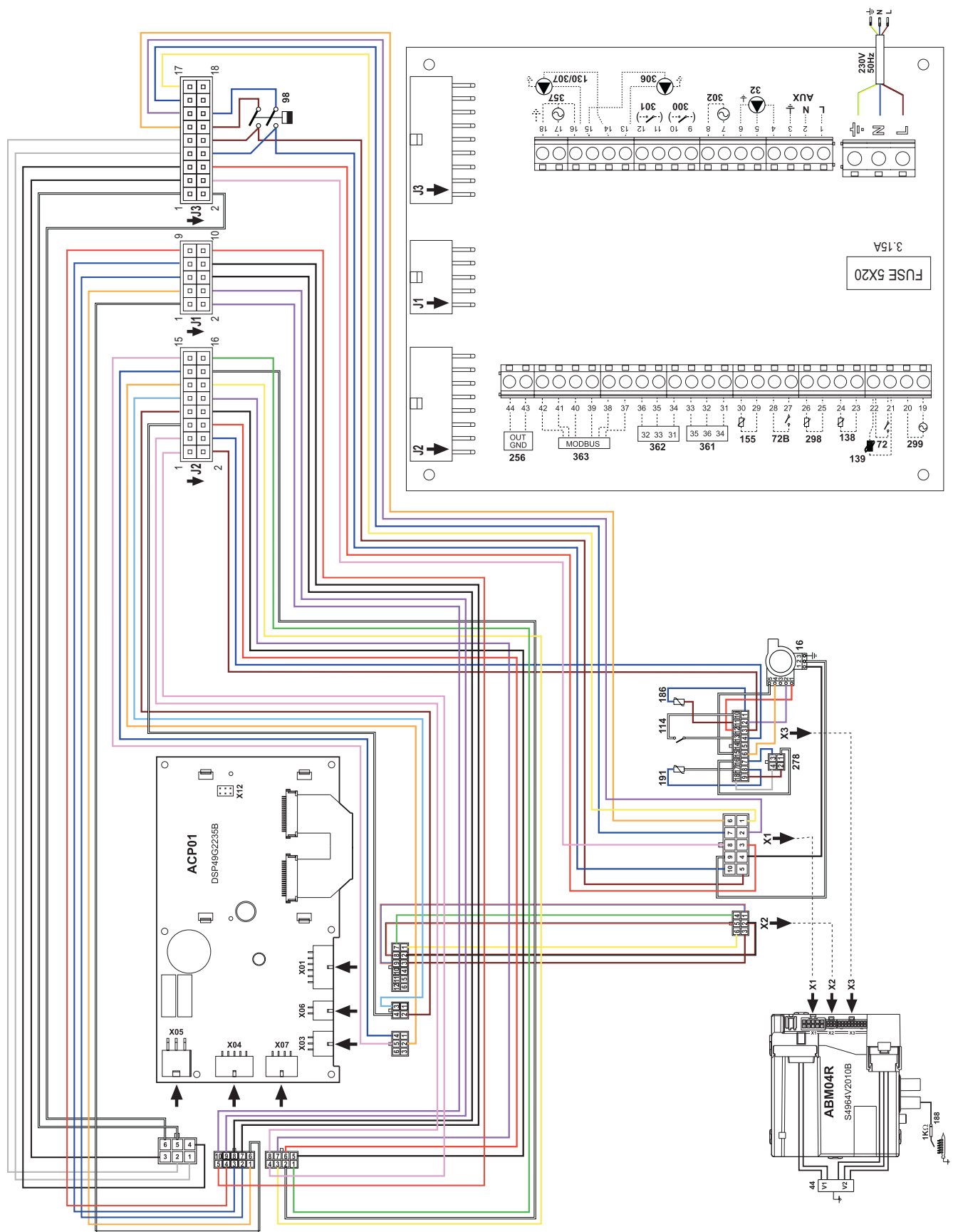


fig. 93 - Schema elettrico OPERA 125 e 160

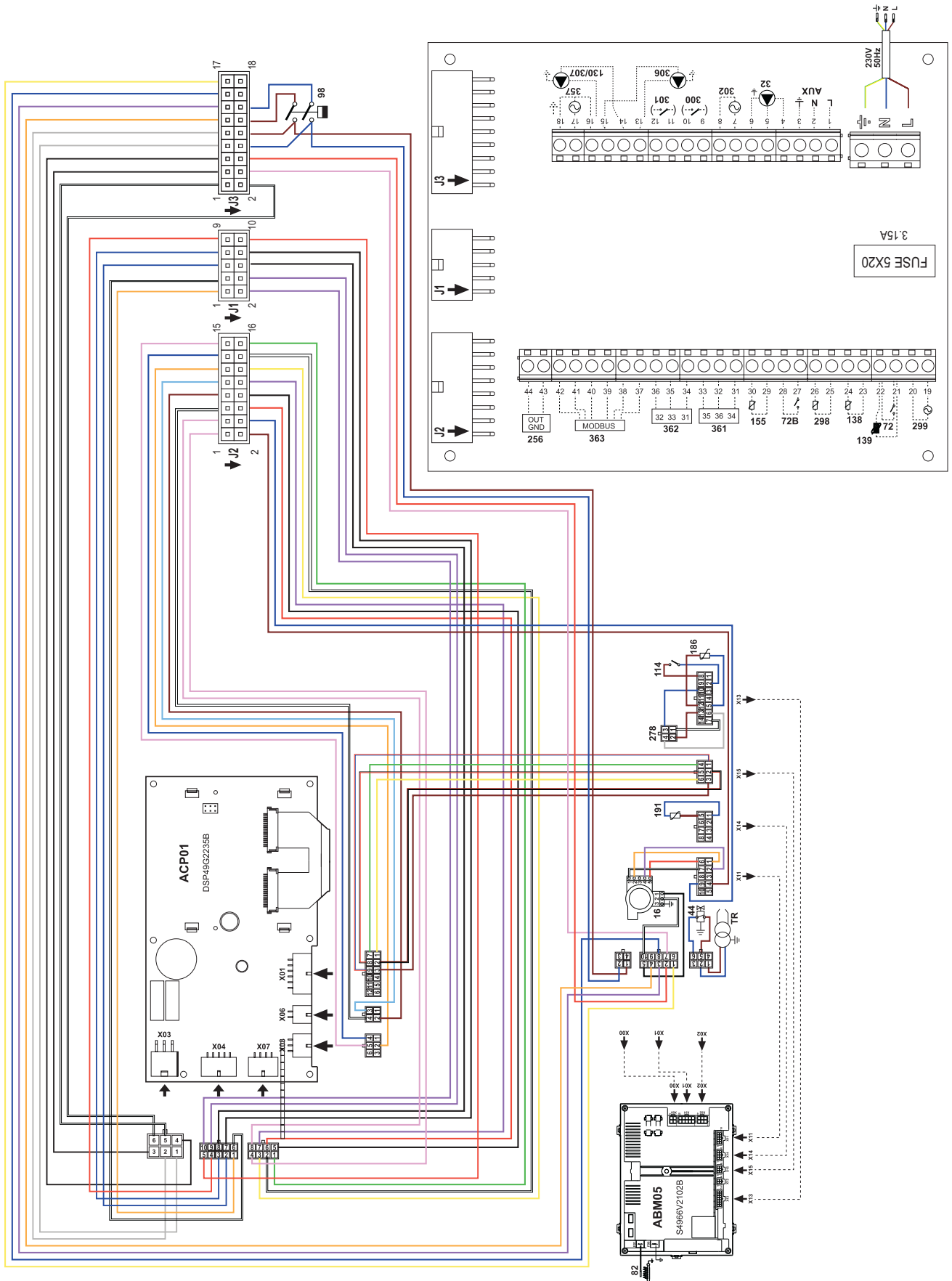


fig. 94 - Schema elettrico OPERA 220/320

# Certificato di Garanzia

La presente garanzia convenzionale è valida per gli apparecchi  
**destinati alla commercializzazione, venduti ed installati sul solo territorio italiano**

La Direttiva Europea 99/44/CE e successive modifiche regola taluni aspetti della vendita e delle garanzie dei beni di consumo e regola il rapporto tra venditore finale e consumatore. La direttiva in oggetto prevede che in caso di difetto di conformità del prodotto, il consumatore ha diritto a rivalersi nei confronti del venditore finale per ottenerne il ripristino senza spese, per non conformità manifestatesi entro un periodo di 24 mesi dalla data di consegna del prodotto.

Ferrolì S.p.A., in qualità di Azienda produttrice e come tale richiamata nei successivi capitoli, pur non essendo venditore finale nei confronti del consumatore, intende comunque supportare le responsabilità del venditore finale con una propria Garanzia Convenzionale, fornita tramite la propria rete di Servizi di Assistenza Autorizzata in Italia alle condizioni riportate di seguito.

## **Oggetto della Garanzia e Durata**

L'oggetto della presente garanzia convenzionale consiste nell'impegno di ripristino della conformità del bene senza spese per il consumatore, alle condizioni qui di seguito specificate. L'Azienda produttrice garantisce dai difetti di fabbricazione e di funzionamento gli apparecchi venduti ai consumatori, per un periodo di 24 mesi dalla data di consegna, purché avvenuta entro 3 anni dalla data di fabbricazione del prodotto e documentata attraverso regolare documento di acquisto. La iniziale messa in servizio del prodotto deve essere effettuata a cura della società installatrice o di altra ditta in possesso dei previsti requisiti di legge.

Entro 30 giorni dalla messa in servizio il Cliente deve richiedere ad un Servizio di Assistenza Tecnica autorizzato Ferrolì S.p.A. l'intervento gratuito per la verifica iniziale del prodotto e la convalida, tramite registrazione, della garanzia convenzionale. Trascorsi 30 giorni dalla messa in servizio la presente Garanzia Convenzionale non sarà più attivabile.

## **Modalità per far valere la presente Garanzia**

In caso di guasto, il Cliente deve richiedere, entro il termine di decadenza di 30 giorni, l'intervento del Servizio Assistenza di zona Ferrolì S.p.A.. I nominativi dei Servizi di Assistenza Ferrolì S.p.A. autorizzati sono reperibili:

- attraverso il sito internet dell'Azienda produttrice: [www.ferroli.com](http://www.ferroli.com);
- attraverso il numero Servizio Clienti: 800 59 60 40

I Servizi Assistenza e/o l'Azienda produttrice potranno richiedere di visionare il documento fiscale d'acquisto e/o il modulo/ricevuta di avvenuta convalida della Garanzia Convenzionale timbrato e firmato da un Servizio Assistenza Autorizzato; conservare con cura tali documenti per tutta la durata della garanzia. I costi di intervento sono a carico dell'Azienda produttrice, fatte salve le esclusioni previste e riportate nel presente Certificato. Gli interventi in garanzia non modificano la data di decorrenza della garanzia e non prolungano la durata della stessa.

## **Esclusioni**

Sono esclusi dalla presente garanzia i difetti di conformità causati da:

- trasporto non effettuato a cura dell'azienda produttrice;
- anomalie o anomalie di qualsiasi genere nell'alimentazione degli impianti idraulici, elettrici, di erogazione del combustibile, di camini e/o scarichi;
- calcare, inadeguati trattamenti dell'acqua e/o trattamenti disincrostanti erroneamente effettuati;
- corrosioni causate da condensa o aggressività d'acqua;
- gelo, correnti vaganti e/o effetti dannosi di scariche atmosferiche;
- mancanza di dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche;
- trascuratezza, incapacità d'uso o manomissioni/modifiche effettuate da personale non autorizzato;
- cause di forza maggiore indipendenti dalla volontà e dal controllo dell'Azienda produttrice.

E' esclusa qualsiasi responsabilità dell'Azienda produttrice per danni diretti e/o indiretti, causati dal mancato rispetto delle prescrizioni riportate nel libretto di installazione, manutenzione ed uso che accompagna il prodotto, e dalla inosservanza della vigente normativa in tema di installazione e manutenzione dei prodotti.

## **La presente Garanzia Convenzionale non sarà applicabile nel caso di:**

- assenza del documento fiscale d'acquisto e/o del modulo/ricevuta di avvenuta convalida della Garanzia convenzionale timbrato e firmato dal Centro Assistenza Autorizzato;
- inosservanza delle istruzioni e delle avvertenze previste dall'azienda produttrice e riportate sui manuali di utilizzo a corredo del prodotto;
- errata installazione o inosservanza delle prescrizioni di installazione, previste dall'azienda produttrice e riportate sui manuali di installazione a corredo del prodotto;
- inosservanza di norme e/o disposizioni previste da leggi e/o regolamenti vigenti, in particolare per assenza o difetto di manutenzione periodica;
- interventi tecnici sulle parti guaste effettuati da soggetti estranei alla Rete di Assistenza Autorizzata dall'Azienda produttrice;
- impiego di parti di ricambio di qualità inferiore alle originali.

Non rientrano nella presente Garanzia Convenzionale la sostituzione delle parti soggette a normale usura di impiego (anodi, guarnizioni, manopole, lampade spia, resistenze elettriche, ecc.), le operazioni di pulizia e manutenzione ordinaria e le eventuali attività od operazioni per accedere al prodotto (smontaggio mobili o coperture, allestimento ponteggi, noleggi gru/cestelli, ecc..)

## **Responsabilità**

Il personale autorizzato dall'Azienda produttrice interviene a titolo di assistenza tecnica nei confronti del Cliente; l'installatore resta comunque l'unico responsabile dell'installazione che deve rispettare le prescrizioni di legge e le prescrizioni tecniche riportate sui manuali di installazione a corredo del prodotto. Le condizioni di Garanzia Convenzionale qui elencate sono le uniche offerte dall'Azienda produttrice. Nessun terzo è autorizzato a modificare i termini della presente garanzia né a rilasciarne altri verbali o scritti.

## **Diritti di legge**

La presente Garanzia Convenzionale si aggiunge e non pregiudica i diritti del consumatore previsti dalla direttiva 99/44/CEE (e successive modifiche), dal relativo decreto nazionale di attuazione D.Lgs. 06/09/2005 n.206 (e successive modifiche). Qualsiasi controversia relativa alla presente garanzia sarà devoluta alla competenza esclusiva del Tribunale di Verona.

The logo for Ferrolì, featuring the brand name in a bold, lowercase sans-serif font. A stylized grey swoosh or arc is positioned above the 'i' in 'ferrolì'.



- Le rogamos leer atentamente las advertencias contenidas en este manual de instrucciones, ya que proporcionan información importante sobre la instalación, el uso y el mantenimiento.
- Este manual de instrucciones es parte integrante y esencial del producto, y el usuario debe guardarlo con esmero para consultarlo cuando sea necesario.
- Si el aparato se vende o cede a otro propietario, o se cambia de lugar, el manual debe acompañarlo para que el nuevo propietario o el instalador puedan consultarlo.
- La instalación y el mantenimiento deben ser realizados por un técnico autorizado, en conformidad con las normas vigentes y las instrucciones del fabricante.
- La instalación incorrecta o la falta del mantenimiento apropiado pueden causar daños materiales o personales. Se excluye cualquier responsabilidad del fabricante en caso de daños causados por errores en la instalación y el uso o por incumplimiento de las instrucciones del fabricante.
- Antes de efectuar cualquier operación de limpieza o mantenimiento, desconecte el aparato de la red de alimentación eléctrica mediante el interruptor general u otro dispositivo de corte.
- En caso de avería o funcionamiento incorrecto del aparato, desconéctelo y hágalo reparar únicamente por un técnico autorizado. Acuda exclusivamente a personal autorizado. Las reparaciones del aparato y la sustitución de los componentes deben ser efectuadas solamente por técnicos autorizados y con recambios originales. En caso contrario, se puede comprometer la seguridad del aparato.
- Para garantizar el buen funcionamiento del aparato es necesario que el mantenimiento periódico sea realizado por personal cualificado.
- Este aparato debe destinarse solamente al uso para el cual ha sido expresamente diseñado. Todo otro uso ha de considerarse impropio y, por lo tanto, peligroso.
- Desembale el aparato y compruebe que esté en perfecto estado. Los materiales de embalaje son una fuente potencial de peligro: no los deje al alcance de los niños.
- Este aparato puede ser utilizado por niños de no menos de 8 años de edad y por personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas, o carentes de experiencia o del conocimiento necesario, pero sólo bajo vigilancia e instrucciones sobre el uso seguro y después de comprender bien los peligros inherentes. Los niños no deben jugar con el aparato. La limpieza y el mantenimiento del aparato a cargo del usuario pueden ser efectuados por niños de al menos 8 años de edad siempre que sean vigilados.
- En caso de duda, no utilice el aparato y consulte a su proveedor.
- Deseche el aparato y los accesorios de acuerdo con las normas vigentes.
- Las imágenes contenidas en este manual son una representación simplificada del producto. Dicha representación puede tener diferencias ligeras y no significativas con respecto al producto suministrado.

	Este símbolo indica “ <b>ATENCIÓN</b> ” y se encuentra junto a las advertencias de seguridad. Respetar escrupulosamente dichas advertencias para evitar situaciones peligrosas o daños a personas, animales y cosas.
	Este símbolo destaca una nota o advertencia importante.
	Este símbolo que aparece en el producto, en el embalaje o en la documentación indica que el producto, al final de su vida útil, no debe recogerse, recuperarse o desecharse junto con los residuos domésticos. Una gestión inadecuada de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos podría provocar la liberación de sustancias peligrosas contenidas en el producto. Para evitar posibles daños para el medio ambiente o la salud, se recomienda al usuario que separe este aparato de otros tipos de residuos y lo entregue al servicio municipal encargado de la recogida o solicite su recogida al distribuidor en las condiciones y de acuerdo con las modalidades establecidas por las normas nacionales de transposición de la Directiva 2012/19/UE. La recogida diferenciada y el reciclaje de los aparatos desechados favorece la conservación de los recursos naturales y garantiza que estos residuos se traten de manera respetuosa con el medio ambiente y garantizando la protección de la salud. Para obtener más información sobre las modalidades de recogida de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, es necesario acudir a los ayuntamientos o las autoridades públicas competentes para la concesión de autorizaciones.



**El marcado ce acredita que los productos cumplen los requisitos fundamentales de las directivas aplicables.**

**La declaración de conformidad puede solicitarse al fabricante.**

**PAÍSES DE DESTINO: IT - ES - RU**





**1 Instrucciones de uso ..... 71**

1.1 Presentación ..... 71

1.2 Panel de mandos ..... 71

1.3 Encendido y apagado..... 75

1.4 Regulaciones..... 76



**2 Instalación ..... 84**

2.1 Disposiciones generales ..... 84

2.2 Lugar de instalación ..... 84

2.3 Conexiones de agua ..... 84

2.4 Conexión del gas..... 101

2.5 Conexiones eléctricas ..... 101

2.6 Conexión de las chimeneas ..... 104

2.7 Conexión de la descarga de condensado ..... 105



**3 Servicio y mantenimiento ..... 106**

3.1 Regulaciones..... 106

3.2 Puesta en servicio ..... 112

3.3 Mantenimiento..... 113

3.4 Solución de problemas..... 116



**4 Características y datos técnicos ..... 119**

4.1 Dimensiones, conexiones y componentes principales ..... 120

4.2 Circuito hidráulico..... 124

4.3 Tabla de datos técnicos ..... 125

4.4 Tablas ErP..... 127

4.5 Diagramas ..... 130

4.6 Esquemas eléctricos ..... 131

## 1. Instrucciones de uso

### 1.1 Presentación

Estimado cliente:

Gracias por elegir **OPERA**, una caldera de pie **FERROLI** con diseño avanzado, tecnología de vanguardia, elevada fiabilidad y calidad constructiva. Le rogamos leer atentamente el presente manual, ya que proporciona información importante sobre la instalación, el uso y el mantenimiento.

**OPERA** es un generador térmico para calefacción de alto rendimiento y muy bajas emisiones, **con sistema de premezcla y condensación**, alimentado con gas natural o GLP y equipado con un sistema de control con microprocesador.

El **cuerpo de la caldera** está formado por un intercambiador de tubo helicoidal patentado, realizado en acero inoxidable, y un **quemador con premezclador** de acero, dotado de encendido electrónico con control de llama por ionización, ventilador y válvula moduladora de gas. **OPERA** es un generador térmico proyectado para funcionar individualmente o en cascada

FERROLI suministra a petición todos los accesorios hidráulicos y colectores de humos para la conexión de dos o tres aparatos en cascada, en configuraciones de 70 + 70 kW a 320 + 320 + 320 kW. **El modelo OPERA 160 no admite las configuraciones en cascada.**

### 1.2 Panel de mandos

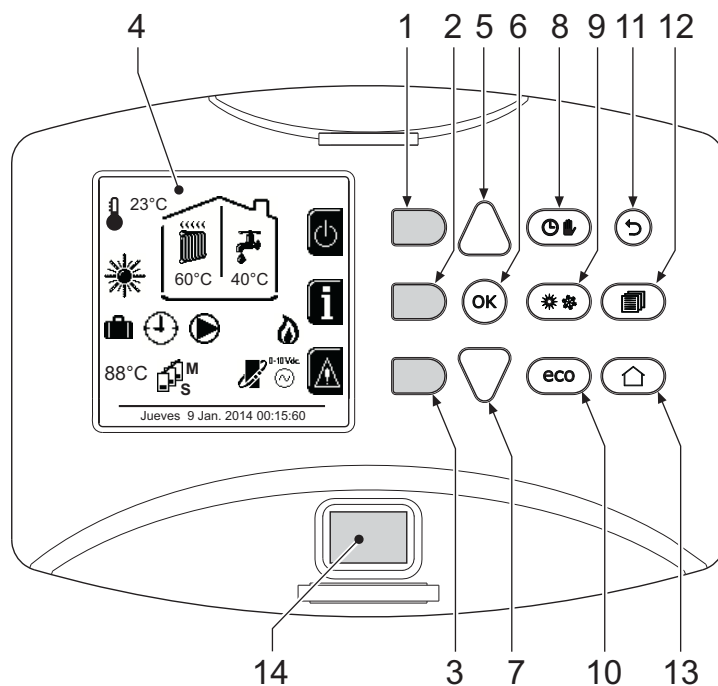


fig. 1 - Panel de control

#### Leyenda

- |   |  |
|---|--|
| 1 = Tecla contextual 1                                      | 8 = Tecla funcionamiento Automático/Manual calefacción/ACS |
| 2 = Tecla contextual 2                                      | 9 = Tecla selección Verano/Invierno                        |
| 3 = Tecla contextual 3                                      | 10 = Tecla selección Economy/Comfort                       |
| 4 = Pantalla de matriz de puntos (ejemplo página principal) | 11 = Tecla para salir del menú                             |
| 5 = Tecla de navegación de menús                            | 12 = Tecla Menú principal                                  |
| 6 = Tecla confirmar/introducir en menús                     | 13 = Tecla Inicio (retorno a pantalla principal)           |
| 7 = Tecla de navegación de menús                            | 14 = Interruptor general                                   |

**Teclas contextuales**

Las teclas contextuales ( 1, 2 y 3 - fig. 1) son de color gris, no tienen rótulos y pueden realizar distintas funciones según el menú seleccionado. Es fundamental observar las indicaciones (iconos y textos) que aparecen en la pantalla. En fig. 1, por ejemplo, la tecla contextual 2 ( 2 - fig. 1) permite acceder a los datos del aparato, como temperaturas de los sensores, potencias de trabajo, etc.

**Teclas directas**

Las teclas directas ( 8, 9 y 10 - fig. 1) tienen siempre la misma función.

**Tecla de navegación en menús**

Las teclas de navegación en menús ( 5, 6, 7, 11, 12 y 13 - fig. 1) permiten recorrer los diversos menús implementados en el panel de control.

**Estructura del menú**

Desde la pantalla principal (Inicio), pulse la tecla Menú principal ( 12 - fig. 1).

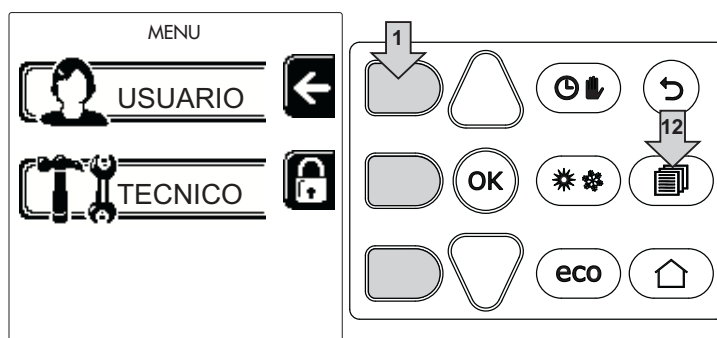


fig. 2

Acceda al menú "Usuario" pulsando la tecla contextual 1 ( 1 - fig. 2). A continuación, utilice las teclas de navegación en menús para acceder a los distintos niveles descritos en la tabla siguiente.

MENÚ DE USUARIO			
<b>CALEFACCIÓN</b>			
	Temp. Regulación	Vea fig. 13	
	Temp. Regulación Reducción	Vea fig. 14	
		Curva1	Vea fig. 28
		Offset1	Vea fig. 29
		Temp. Exterior Apagado Calef.	Vea page 82
		Curva2	/
		Offset2	/
	Programa horario	Vea "Programación del horario" on page 77	
<b>AGUA CALIENTE SANITARIA</b>			
	Temp. Regulación	Vea fig. 15	
	Temp. Regulación Reducción	Vea fig. 16	
	Legionela	Vea "Programa antilegionela (con acumulador opcional instalado)" on page 80	
	Programa horario	Vea "Programación del horario" on page 77	
<b>FUNCIÓN VACACIONES</b>			
		Vea "Función Vacaciones" on page 81	



MANTENIMIENTO		
	Modo Test	Modo Test <span style="float: right;">Vea fig. 64</span>
		Selección Tipo Gas <span style="float: right;">Vea fig. 63</span>
		Modo Test Cascada <span style="float: right;">Vea "Activación del modo TEST CASCADA" on page 108</span>
	Información Asistencia <span style="float: right;">Vea "Información Asistencia" on page 81</span>	
	Fecha intervención Asistencia <span style="float: right;">Vea "Fecha intervención Asistencia" on page 81</span>	
AJUSTES		
	Idioma <span style="float: right;">Vea fig. 8</span>	
	Unidad de medida <span style="float: right;">/</span>	
	Ajuste de la fecha <span style="float: right;">Vea fig. 9</span>	
	Ajuste del horario <span style="float: right;">Vea fig. 10</span>	

## Indicación durante el funcionamiento

### Calefacción

La demanda de calefacción, generada por el termostato de ambiente, el cronomando a distancia o la señal de 0-10 Vcc, se indica con los símbolos Bomba de circulación y Aire caliente encima del símbolo Radiador (fig. 3).

Configuración "Solo calefacción/Doble bomba de circulación"



fig. 3

Configuración "Bomba de circulación y válvula de 3 vías"

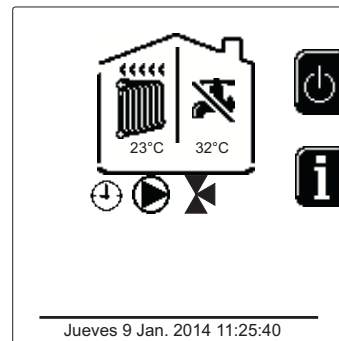


fig. 4

### Agua sanitaria (con acumulador opcional instalado)

La demanda de calentamiento al acumulador se indica con el encendido del símbolo Gota debajo del símbolo Grifo (fig. 5 y fig. 6).

Configuración "Doble bomba de circulación"

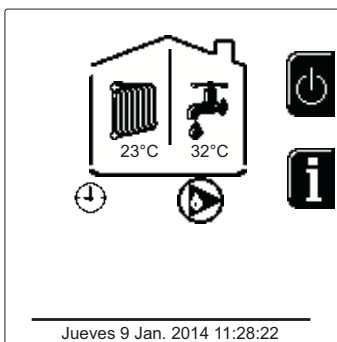



fig. 5

Configuración "Bomba de circulación y válvula de 3 vías"



fig. 6

### Exclusión del acumulador (Economy)

El calentamiento/mantenimiento en temperatura del acumulador puede ser desactivado por el usuario. En tal caso, no hay suministro de agua caliente sanitaria. Para desactivar el acumulador y establecer el modo ECO, pulse la tecla **eco/comfort** ( 10 - fig. 1). En modo ECO, en la pantalla se visualiza el símbolo . Para volver al modo COMFORT, pulse nuevamente la tecla **eco/comfort** ( 10 - fig. 1).

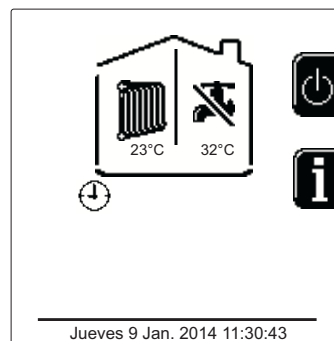


fig. 7- Economy

### Informaciones

Desde la pantalla principal (Inicio), pulse la tecla contextual 2 ( 2 - fig. 1). A continuación, utilice las teclas de navegación en los menús para ver los siguientes valores:

<b>Demanda de calefacción</b>	OT significa demanda por mando OpenTherm
	TA significa demanda por termostato ambiente
	0-10Vdc significa demanda por señal 0-10 Vcc
	TA2 significa demanda por segundo termostato ambiente
<b>Circulador de calefacción</b>	ON/OFF
<b>Válvula 3 vías calefacción</b>	ON/OFF
<b>Válvula 3 vías AS</b>	ON/OFF
<b>Tiempo de espera</b>	ON/OFF
<b>Protección Delta T</b>	ON/OFF
<b>Control de llama</b>	ON/OFF
<b>Sensor calefacción 1</b>	°C
<b>Sensor calefacción 2</b>	°C
<b>Sensor de retorno</b>	°C
<b>Sensor del agua sanitaria</b>	°C
<b>Sonda exterior</b>	°C
<b>Sensor de humos</b>	°C
<b>Sensor de calefacción Cascada</b>	°C
<b>Frecuencia ventilador</b>	Hz
<b>Carga del quemador</b>	%
<b>Presión de agua instalación</b>	1,4 bar = ON, 0,0 bar = OFF
<b>Circulador modulante</b>	%
<b>Circulador modulante Cascada</b>	%
<b>Corriente de ionización</b>	uA
<b>Entrada 0-10 Vcc</b>	Vcc
<b>Temperatura regulación calefacción</b>	Consigna (°C)
<b>Regulación nivel de potencia 0-10 Vcc</b>	Consigna (%)

## 1.3 Encendido y apagado

### Encendido de la caldera

Pulse la tecla de encendido/apagado (14 - fig. 1).

Seleccione el idioma con la tecla contextual 1 y confírmelo con la tecla "OK".

Pulse la tecla contextual 3 si desea interrumpir el modo FH.

Si no efectúa ninguna de estas dos operaciones, proceda del siguiente modo.

- En los 300 segundos siguientes, en la pantalla aparece el mensaje FH, que identifica el ciclo de purga de aire de la instalación de calefacción.
- En la pantalla aparece la versión de firmware de las tarjetas.
- Abra la llave del gas ubicada antes de la caldera.
- Una vez que ha desaparecido la sigla FH, la caldera se pone en marcha automáticamente cada vez que lo requiere el termostato de ambiente.

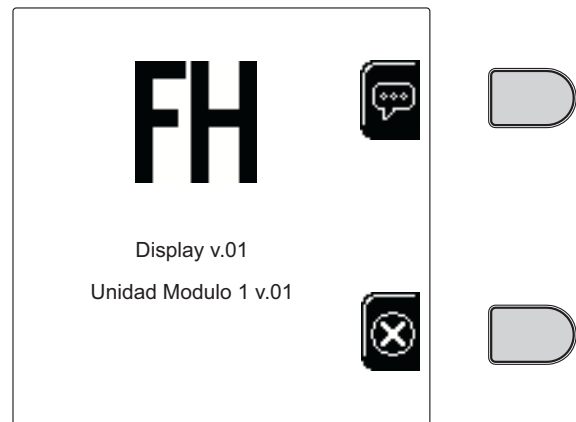


fig. 8- Encendido de la caldera

### Ajustes

#### Ajuste del contraste

Para ajustar el contraste de la pantalla, pulse al mismo tiempo la tecla **contextual 2** y la tecla **OK**. A continuación, pulse la tecla 5 de la fig. 1 para aumentar el contraste o la tecla 7 de la fig. 1 para disminuirlo.

#### Ajuste de fecha y horario

Abra la pantalla ilustrada en la fig. 9 con la ruta "MENÚ DE USUARIO ➔ "Ajustes" ➔ "Ajuste de la fecha". Pulse las teclas de navegación 5 y 7 para seleccionar el valor y modifíquelo con las teclas contextuales 1 y 2. Confirme con la tecla OK.

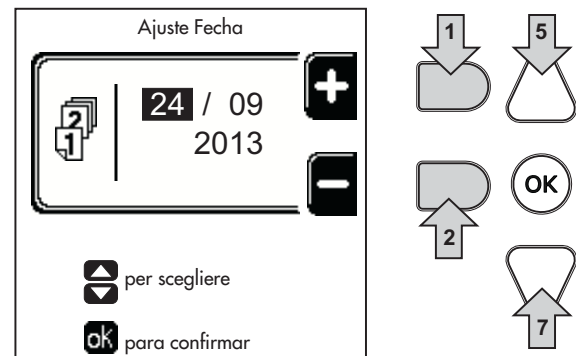


fig. 9- Ajuste de la fecha

Abra la pantalla ilustrada en la fig. 10 con la ruta "MENÚ DE USUARIO ➔ "Ajustes" ➔ "Ajuste del horario". Pulse las teclas de navegación 5 y 7 para seleccionar el valor y modifíquelo con las teclas contextuales 1 y 2. Confirme con la tecla OK.

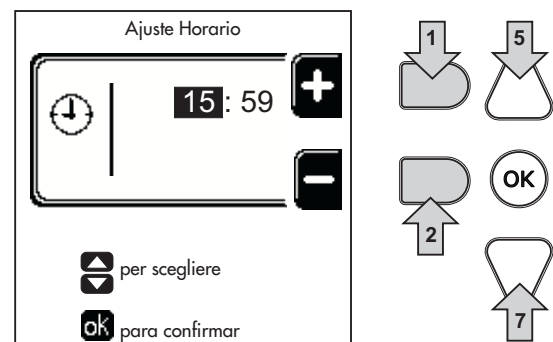





fig. 10- Ajuste del horario

**Apagado de la caldera**

Desde la pantalla principal (Inicio), pulse la tecla contextual  y confirme con la tecla .

Cuando la caldera se apaga, la tarjeta electrónica permanece conectada.

Se deshabilitan la producción de agua sanitaria (con acumulador opcional instalado) y la calefacción. El sistema antihielo permanece operativo.

Para reactivar la caldera, pulse otra vez la tecla contextual .

La caldera se pondrá en marcha cada vez que se extraiga agua caliente sanitaria (con acumulador opcional instalado) o lo requiera el termostato de ambiente.

Para desconectar completamente la alimentación eléctrica del aparato, pulse la tecla 14 fig. 1.

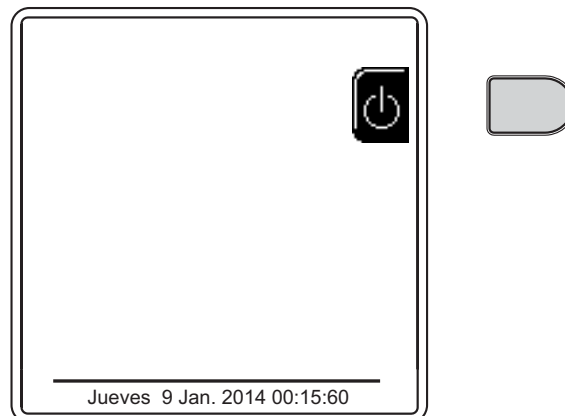



fig. 11- Apagado de la caldera




Si el equipo se desconecta de la alimentación eléctrica o de gas, el sistema antihielo no funciona. Antes de una inactividad prolongada en invierno, para evitar daños causados por las heladas, se aconseja descargar toda el agua de la caldera (sanitaria y de calefacción) o descargar solo el agua sanitaria e introducir un anti-congelante apropiado en la instalación de calefacción, como se indica en la sec. 2.3.

**1.4 Regulaciones**

**Conmutación Verano/Invierno**

Pulse la tecla  ( 9 - fig. 1) durante 1 segundo.

En la pantalla se visualiza el símbolo **Verano**. Se desactiva la calefacción y permanece activada la producción de agua caliente sanitaria (con acumulador exterior opcional). El sistema antihielo permanece operativo.

Para desactivar el modo Verano, pulse otra vez la tecla  ( 9 - fig. 1) durante 1 segundo.

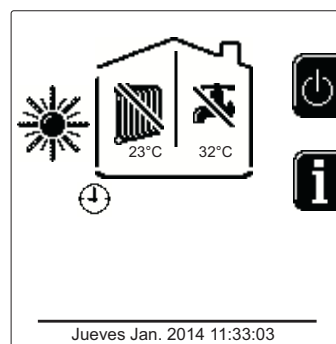


fig. 12- Verano

**Regulación de la temperatura de calefacción**

Acceda al menú “Temp. Regulación” para regular la temperatura desde un mínimo de **Tmin** hasta un máximo de **TMax**. Confirme con la tecla OK.



La caldera se entrega sin programa horario activado. Luego, en caso de demanda, este es el valor de consigna.



fig. 13

### Reducción de la temperatura de calefacción

Acceda al menú “Temp. Regulación Reducción” para regular la temperatura desde un mínimo de 0 °C hasta un máximo de 50 °C. Confirme con la tecla OK.



Este parámetro se utiliza solamente si está activada la programación horaria. Vea \*\*\* 'Programación del horario' on page 77 \*\*\*



fig. 14

### Regulación de la temperatura del agua caliente sanitaria (con acumulador opcional instalado)

Acceda al menú “Temp. Regulación” para regular la temperatura desde un mínimo de 10 °C hasta un máximo de 65 °C. Confirme con la tecla OK.



La caldera se entrega sin programa horario activado. Luego, en caso de demanda, este es el valor de consigna.

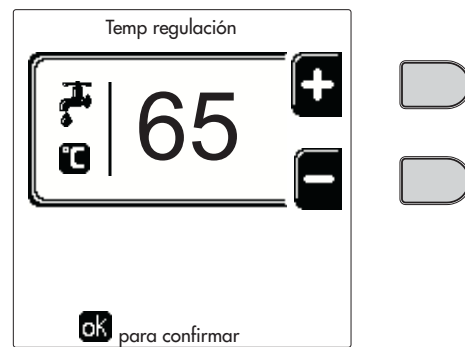


fig. 15

### Reducción de la temperatura del ACS (con acumulador opcional instalado)

Acceda al menú “Temp. Regulación Reducción” para regular la temperatura desde un mínimo de 0 °C hasta un máximo de 50 °C. Confirme con la tecla OK.



Este parámetro se utiliza solamente si está activada la programación horaria. Vea \*\*\* 'Programación del horario' on page 77 \*\*\*



fig. 16

### Programación del horario

La programación del horario se hace del mismo modo para la calefacción y para el agua sanitaria; los dos programas son independientes.

Para programar la **Calefacción**, acceda al menú “Programa Horario” siguiendo la ruta “MENÚ DE USUARIO ➔ “CALEFACCIÓN” ➔ “Programa horario”.

Para programar el **ACS**, acceda al menú “Programa Horario” siguiendo la ruta “MENÚ DE USUARIO ➔ “AGUA CALIENTE SANITARIA” ➔ “Programa horario”.

Elija el tipo de programación que desee efectuar y siga las instrucciones que aparecen.



Seleccione el día (fig. 17) o el intervalo de días que desee programar (fig. 18) y confírmelo con la tecla **OK**.



fig. 17



fig. 18

El programa es semanal, lo que significa que se pueden configurar seis franjas horarias independientes para cada día de la semana (fig. 19). En cada franja horaria se pueden elegir cuatro opciones:

- **ON**. Ante una demanda de calefacción/ACS, la caldera funciona a la temperatura de regulación de la calefacción/ACS (fig. 13/fig. 15) programada.
- **re**. Ante una demanda de calefacción/ACS, la caldera funciona a la temperatura de regulación reducida. La temperatura reducida se obtiene restando la temperatura de regulación de la reducción (fig. 14/fig. 16) a la temperatura de regulación de la calefacción/ACS (fig. 13/fig. 15) programada.
- **OFF**. Ante una demanda de calefacción/ACS, la caldera no activa el modo calefacción/ACS.
- **-- : -- OFF**. Franja horaria desactivada.

La caldera se entrega sin programa horario activado. Todos los días están programados de las 00:00 a las 24:00 en modo ON (fig. 19).

Antes de nada, se debe ajustar el horario de inicio de la primera franja horaria (fig. 19) mediante las teclas contextuales 1 y 2.

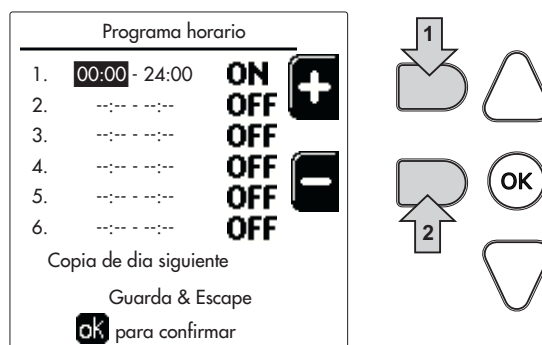


fig. 19

Pulse la tecla de navegación 7 para situarse en el horario de terminación de la primera franja horaria (fig. 20) y ajuste el valor deseado con las teclas contextuales 1 y 2.

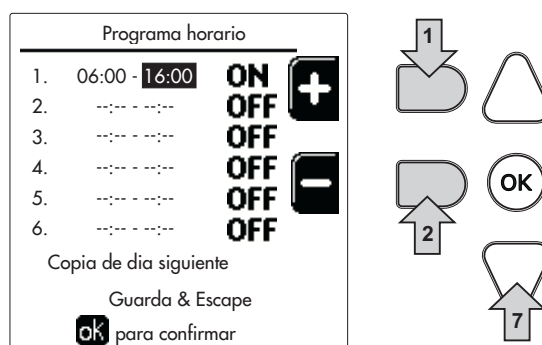


fig. 20

Pulse la tecla de navegación 7 y utilice las teclas contextuales 1 y 2 para seleccionar el modo de funcionamiento durante la primera franja horaria (fig. 21).

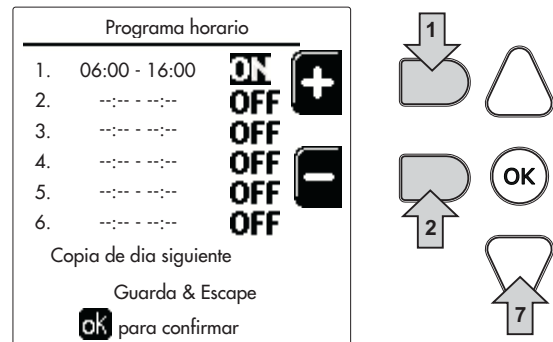


fig. 21

A continuación, pulse la tecla de navegación 7 para ajustar, si es necesario, las franjas horarias siguientes (fig. 22, fig. 23 y fig. 24).

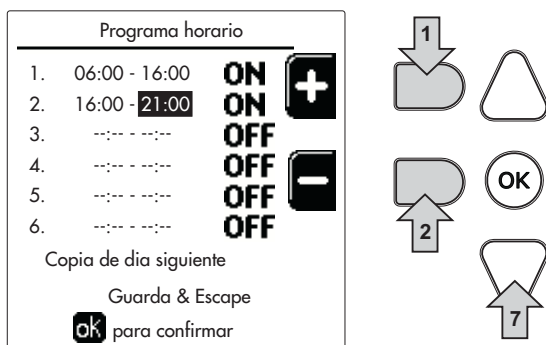


fig. 22

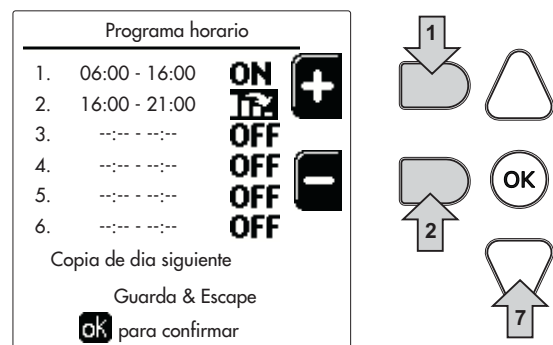


fig. 23

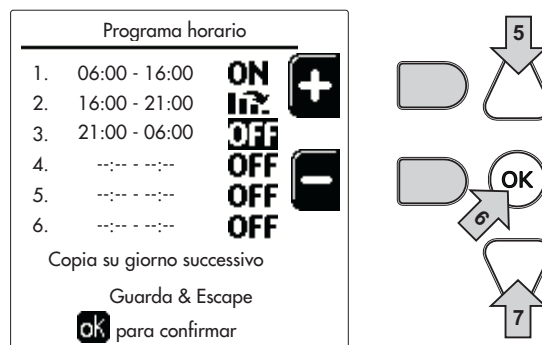


fig. 24

Una vez programado el día, pulse la tecla OK. Automáticamente se selecciona la opción "Guardar y salir" (fig. 25). Utilice las teclas de navegación 5 y 7 para modificar los ajustes previos o pulse OK para confirmarlos; en este caso, en la pantalla vuelve a aparecer el día (fig. 17) o el intervalo de días para programar (fig. 18). Proceda del mismo modo para completar el programa semanal.

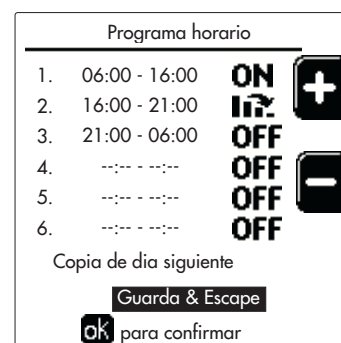


fig. 25

Si desea programar el día siguiente del mismo modo, seleccione **“Copiar en día siguiente”** y pulse **OK** para confirmar (fig. 25).



 Para restablecer los valores de fábrica del programa horario, pulse la tecla **contextual 3** en el menú **Programa horario** (fig. 26) y confirme con **OK**.



fig. 26

 Los dos programas horarios, calefacción y ACS, son independientes también para el restablecimiento de los valores de fábrica.


**Programa antilegionela (con acumulador opcional instalado)**



Para habilitar la **Función Antilegionela** es necesario configurar el parámetro **P23** del “MENÚ TÉCNICO en **ON**.

Para programar la función, acceda al menú **“Legionela”** siguiendo la ruta “MENÚ DE USUARIO ➔ “AGUA CALIENTE SANITARIA” ➔ “Legionela”.


En este menú se pueden configurar las siguientes opciones:

- **Día antilegionela.** Define el día de la semana durante el cual se activará la función. La función solo se puede activar una vez por semana.
- **Hora del día antilegionela.** Define la hora de inicio de la función.
- **Duración antilegionela.** Define la duración en minutos de la función.
- **Temp. Regulación antilegionela.** Define la temperatura del agua caliente sanitaria durante la función.

 **ATENCIÓN**

- en modo **ECO** la función **no está activa**.
- La **Función Antilegionela** solo se activa si la caldera está en modo **“Automático”** () y únicamente en las franjas horarias configuradas en **ON** o bien en **“Temperatura reducida”** ()


En caso contrario, en las franjas horarias configuradas en **OFF**, aunque la función esté habilitada no se activará.


- En el **modo Vacaciones** () la **función Antilegionela** está activa.

- Si la **Función Antilegionela** no se ejecuta correctamente, en la pantalla se visualiza el mensaje indicado en fig. 27. Aunque se visualice este mensaje, la caldera sigue funcionando correctamente.



fig. 27- Mensaje Función Antilegionela no finalizada

 La temperatura configurada mediante el menú **“Temp. Regulación Antilegionela”** NO tiene que ser superior a la máxima temperatura del agua caliente sanitaria configurada mediante el parámetro **P19** en el MENÚ TÉCNICO.

 Si en la instalación se monta una bomba de circulación para hacer circular el agua durante la **Función Antilegionela**, es necesario configurar el parámetro **b08** en **1**. De esta manera, el contacto entre los bornes **9-10** (ref. **300** - fig. 92, fig. 93 y fig. 94) se cierra cuando se activa la función.



## Función Vacaciones

Abra el menú "FUNCIÓN VACACIONES" siguiendo la ruta "MENÚ DE USUARIO ➡ "FUNCIÓN VACACIONES" para programar:

- Fecha de inicio de las vacaciones
- Fecha de terminación de las vacaciones

En la pantalla pueden aparecer dos tipos de iconos:

- - La función Vacaciones está programada pero aún no está activada.
- - La función Vacaciones está en curso. La caldera se comportará como si estuviesen activados los modos Verano y Economy (con acumulador opcional instalado).  
Permanecen activadas las funciones antihielo y legionela (si está habilitada).

## Fecha intervención Asistencia

Esta información permite saber cuándo aparecerá el aviso de mantenimiento programado por el técnico. No es una indicación de alarma ni de anomalía, sino simplemente un aviso. A partir de esa fecha, cada vez que se acceda al menú principal, la caldera mostrará un recordatorio de que se debe hacer el mantenimiento programado.

## Información Asistencia

Esta información contiene el número de teléfono de la Asistencia Técnica (si el técnico la ha programado).

## Regulación de la temperatura ambiente (con termostato de ambiente opcional)

Mediante el termostato de ambiente, programar la temperatura deseada en el interior de la vivienda.

## Regulación de la temperatura ambiente (con el reloj programador a distancia opcional)

Mediante el reloj programador a distancia, establecer la temperatura ambiente deseada en el interior de la vivienda. La caldera regula el agua de la calefacción en función de la temperatura ambiente requerida. Por lo que se refiere al funcionamiento con el reloj programador a distancia, consultar su manual de uso.

## Temperatura adaptable

Si está instalada la sonda exterior (opcional), en la pantalla del panel de mandos se enciende el símbolo de la temperatura exterior. El sistema de regulación de la caldera funciona con "Temperatura adaptable". En esta modalidad, la temperatura del circuito de calefacción se regula en función de las condiciones climáticas exteriores, para garantizar mayor confort y ahorro de energía durante todo el año. En particular, cuando aumenta la temperatura exterior disminuye la temperatura de ida a calefacción, de acuerdo con una curva de compensación determinada.

Si está activada la regulación con temperatura adaptable, la temperatura "Regulación calefacción" se convierte en la temperatura máxima de ida a calefacción. Se aconseja ajustar el valor máximo para que el sistema pueda regular la temperatura en todo el campo útil de funcionamiento.

La caldera debe ser regulada por personal cualificado durante la instalación. Más tarde, el usuario puede realizar modificaciones de acuerdo con sus preferencias.

## **Curva de compensación y desplazamiento de las curvas**

Acceda al menú Temperatura adaptable. Regule la curva deseada de 1 a 10 según la característica (fig. 30) mediante el parámetro "Curva1" y confirme con la tecla OK.

Si se elige la curva 0, la regulación de temperatura adaptable queda inhabilitada.

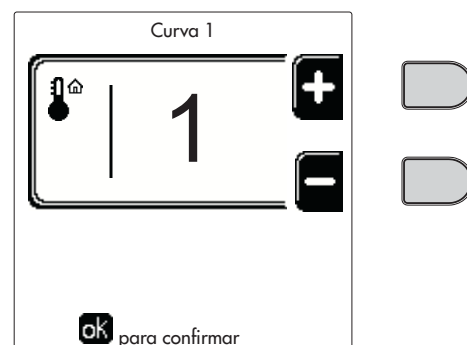


fig. 28- Curva de compensación



Regule el desplazamiento paralelo de las curvas de 20 a 60 °C (fig. 31) mediante el parámetro “Offset1” y confirme con la tecla OK.

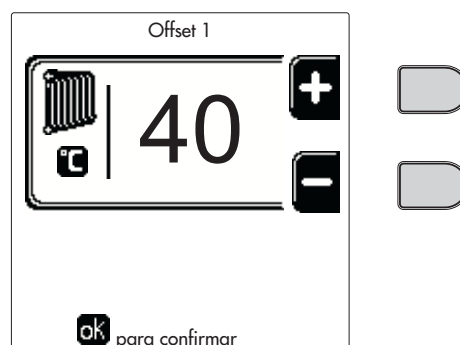


fig. 29- Desplazamiento paralelo de las curvas

Si la temperatura ambiente es inferior al valor deseado, se aconseja seleccionar una curva de orden superior, y vice-versa. Pruebe con aumentos o disminuciones de una unidad y controle el resultado en el ambiente.

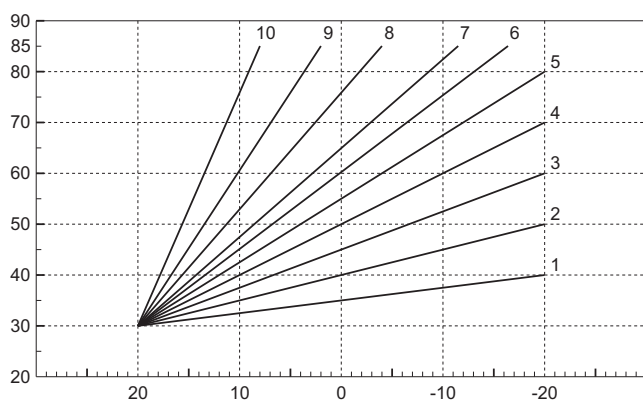


fig. 30- Curvas de compensación

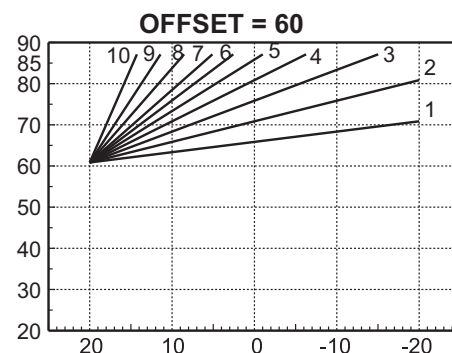
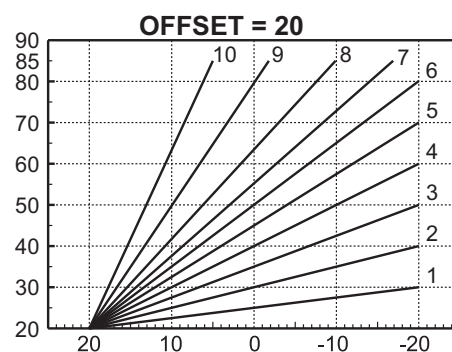


fig. 31- Ejemplo de desplazamiento paralelo de las curvas de compensación

Este parámetro se utiliza solamente si está activada la programación horaria. Vea \*\*\* 'Programación del horario' on page 77 \*\*\*

**Temperatura exterior calefacción OFF**

Abra el menú “Temp ext. calef. Off” para activar la función: entre 7 °C y 30 °C.

Si está habilitada, esta función desactiva la demanda de calefacción cuando la temperatura medida por la sonda exterior es superior al valor programado.

La demanda de calefacción se reactivará cuando la temperatura medida por la sonda exterior sea inferior al valor programado.

## Regulaciones desde el cronomando a distancia



Si la caldera tiene conectado el cronomando a distancia (opcional), las regulaciones descritas anteriormente se realizan según se indica en la tabla 1.

Tabla 1

<b>Regulación de la temperatura de calefacción</b>	Esta regulación se puede hacer tanto en el menú del cronomando a distancia como en el panel de mandos de la caldera.
<b>Regulación de la temperatura del agua caliente sanitaria (con acumulador opcional instalado)</b>	Esta regulación se puede hacer tanto en el menú del cronomando a distancia como en el panel de mandos de la caldera.
<b>Conmutación Verano/Invierno</b>	El modo Verano tiene prioridad sobre cualquier demanda de calefacción desde el cronomando a distancia.
<b>Selección Eco/Comfort</b> (con acumulador opcional instalado)	Si se desactiva el ACS desde el menú del cronomando a distancia, la caldera selecciona el modo Economy. En esta condición, la tecla 10 - fig. 1 del panel de la caldera no funciona.
	Si se activa el ACS desde el menú del cronomando a distancia, la caldera selecciona el modo Comfort. En esta condición, la tecla 10 - fig. 1 del panel de la caldera permite seleccionar una de las dos modalidades.
<b>Temperatura Adaptable</b>	La regulación con temperatura adaptable se controla con el cronomando a distancia o con la tarjeta de la caldera; entre los dos, tiene prioridad el control con la tarjeta de la caldera.

## Regulación de la presión del agua en la instalación

La presión de llenado con la instalación fría ha de ser de aproximadamente de 1,0 bar. Si la presión de la instalación cae por debajo del mínimo permitido, la tarjeta de la caldera indica **la anomalía 37 y el número del módulo** (fig. 32).



Una vez restablecida la presión correcta en la instalación, la caldera activa el ciclo de purga del aire por 300 segundos, indicado en la pantalla con la sigla FH.

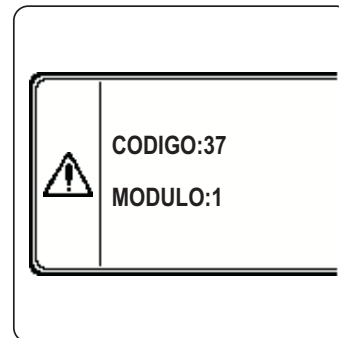


fig. 32- Anomalía por baja presión Módulo 1



## 2. Instalación

### 2.1 Disposiciones generales

LA CALDERA DEBE SER INSTALADA EXCLUSIVAMENTE POR UN TÉCNICO MATRICULADO Y AUTORIZADO, RESPETANDO TODAS LAS INSTRUCCIONES DADAS EN ESTE MANUAL, LAS LEYES VIGENTES, LAS NORMAS NACIONALES Y LOCALES Y LAS REGLAS DE LA TÉCNICA.

**En Suiza se deben aplicar las siguientes normas de instalación y directivas:**

- **SVGW** - principios de gas G1: instalación del gas
- **EKAS** - Form. 1942: directiva sobre gas líquido, parte 2
- Leyes y reglamentos cantonales (por ejemplo, reglamentos de seguridad antincendio)

**OPERA** es un generador térmico que puede funcionar individualmente o en cascada.

FERROLI suministra a petición todos los accesorios hidráulicos y colectores de humos para la conexión de dos o tres aparatos en cascada, en configuraciones de 70 + 70 kW a 320 + 320 + 320 kW. **El modelo OPERA 160 no admite las configuraciones en cascada.**

Cuando los generadores OPERA se instalan en cascada con los accesorios previstos por FERROLI, la batería de generadores debe cumplir con todos los reglamentos y normas aplicables. En particular, el local de instalación, los dispositivos de seguridad y el sistema de salida de humos deben ser adecuados para la potencia térmica total del conjunto. Las indicaciones contenidas en este manual se aplican tanto al aparato individual como a la conexión en cascada. Para más información sobre la instalación de generadores en cascada, vea el manual que se entrega con los kits para este tipo de instalación.



El sistema electrónico de la caldera puede controlar hasta seis aparatos en cascada. Para realizar un sistema en cascada con más de tres aparatos sin utilizar los accesorios indicados por FERROLI, se deben instalar colectores hidráulicos y de gas de dimensiones adecuadas y provistos de todos los dispositivos de seguridad indicados por las normas vigentes, así como salidas de humo individuales o colectores de humo correctamente dimensionados por un técnico autorizado.

### 2.2 Lugar de instalación

El generador se debe instalar en un local específico, con aberturas de ventilación hacia el exterior, según lo dispuesto por las normas vigentes. Si en el local hay varios quemadores o aspiradores que pueden funcionar juntos, las aberturas de ventilación deben tener el tamaño adecuado para el funcionamiento simultáneo de todos los aparatos. En el lugar de instalación no debe haber polvo, objetos o materiales inflamables, gases corrosivos ni sustancias volátiles. El lugar tiene que ser seco y no estar expuesto a la lluvia, la nieve y las heladas. Alrededor del aparato hay que dejar espacio suficiente para poder efectuar correctamente las operaciones de mantenimiento. Es importante comprobar que la puerta del quemador se pueda abrir sin impedimentos.

### 2.3 Conexiones de agua

La potencia térmica del aparato se debe calcular antes de instalarlo, teniendo en cuenta las necesidades de calor del edificio según las normas vigentes. Para el buen funcionamiento del aparato, la instalación hidráulica tiene que estar dotada de todos los componentes necesarios. En particular, se deben montar todos los dispositivos de protección y seguridad establecidos por las normas vigentes para el generador modular completo. Las protecciones deben instalarse en el conducto de ida del circuito de agua caliente, inmediatamente después del último módulo, a no más de 0,5 m de distancia y sin elementos de corte previos. **El aparato no incluye vaso de expansión ni válvula de seguridad, los cuales deberán ser conectados por el instalador.**

Este aparato funciona correctamente incluso con un caudal mínimo de 0 l/h y no requiere poscirculación para disipar la inercia térmica. Según el apartado "3.3. R3F de la recopilación "R", edición 2009, el tiempo de poscirculación indicado por el fabricante es de 0 segundos.



La salida de la válvula de seguridad se ha de conectar a un embudo o tubo de recogida para evitar que se derrame agua al suelo en caso de sobrepresión en el circuito de calefacción. Si no se cumple esta advertencia, en el caso de que actúe la válvula de descarga y se inunde el local, el fabricante de la caldera no se considerará responsable.

No utilice los tubos de las instalaciones hidráulicas para poner a tierra aparatos eléctricos.



**Antes de hacer la instalación, lave cuidadosamente todos los tubos del sistema para eliminar los residuos o impurezas, ya que podrían comprometer el funcionamiento correcto del aparato.** Utilice acondicionadores químicos declarados idóneos para este fin, que eliminen de las paredes y el fondo de las tuberías y de los demás componentes los lodos, los óxidos metálicos y en los sistemas de baja temperatura también las biomazas, mediante la simple circulación del agua y con la instalación caliente o fría. Los productos utilizados no han de ser corrosivos ni agresivos para los metales y materiales plásticos, y tampoco deben modificar significativamente el pH natural del agua.



Se recomienda montar un filtro en la tubería de retorno de la calefacción para evitar que los sedimentos o impurezas arrastrados obstruyan o dañen los generadores de calor.

La instalación del filtro es imprescindible cuando se sustituyen los generadores en instalaciones existentes. El fabricante no responde por daños causados al generador por la falta de un filtro adecuado.

Haga las conexiones de acuerdo con el plano de la sec. 4.1 y los símbolos presentes en el equipo.

**Tabla 2- MEDIDAS DE LAS CONEXIONES**

MODELO	70	125	160 220	320
Ida a calefacción	1¼" roscada	1¼" roscada	2" roscada	DN65 con brida
Retorno instalación principal / BAJA TEMPERATURA	1¼" roscada	1¼" roscada	2" roscada	DN65 con brida
Entrada de gas	3/4" roscada	1" roscada	1" roscada	1" roscada

En el caso de instalación en cascada, es necesario montar en el circuito hidráulico de cada caldera una válvula de corte motorizada (controlada por el aparato, vea el esquema eléctrico de la fig. 92) para evitar la circulación inversa cuando la caldera no esté en funcionamiento.

Además, se debe instalar una válvula de seguridad para cada caldera, de acuerdo con las prescripciones de la **recopilación "R"**.

Para ello se suministran los siguientes kits opcionales:

**052000X0** - VÁLVULA DE MARIPOSA MOTORIZADA **DN50**

**052001X0** - VÁLVULA DE MARIPOSA MOTORIZADA **DN65**

**Si la regulación del sistema de distribución es independiente de la electrónica de los generadores, se aconseja realizar un baipás entre el colector de ida y el de retorno de la calefacción para proteger las bombas de circulación.**

### **Características del agua de la instalación**

Antes de instalar el generador OPERA, es necesario limpiar a fondo el sistema, ya sea nuevo o existente, para eliminar residuos de mecanizado, disolventes, lodos y contaminantes en general que puedan comprometer la eficacia de los tratamientos de protección. Utilice productos de limpieza neutros que no ataquen los metales, la goma ni las partes de plástico del generador o de la instalación. Vacíe, lave y recargue la instalación como se indica a continuación. Una instalación sucia compromete la duración del generador aunque se utilicen acondicionadores de protección.



Las calderas **OPERA** son idóneas para el montaje en sistemas de calefacción con baja entrada de oxígeno (ver sistemas "**caso I**" norma UNE-EN 14868). En los sistemas con aportación de oxígeno continua (instalaciones de suelo sin tubos antidifusión o instalaciones con vaso abierto) o habitual (rellenados frecuentes de agua) se debe montar una separación física; por ejemplo, un intercambiador de placas.

El agua que circula por el sistema de calefacción se debe tratar de acuerdo con las leyes y los reglamentos vigentes, tener las características indicadas en la norma italiana UNI 8065 y cumplir los requisitos de la norma UNE-EN 14868 sobre protección de materiales metálicos contra la corrosión.

El agua de llenado (primera carga y rellenados) debe ser potable y límpida, tener una dureza inferior a los valores indicados en la tabla siguiente y estar tratada y acondicionada con productos declarados idóneos por el fabricante (lista a continuación) para evitar que se produzcan incrustaciones, corrosión o agresión en los metales y materiales plásticos del generador y de la instalación, que se generen gases y, en los sistemas de baja temperatura, que proliferen masas bacterianas o microbianas.

El agua contenida en la instalación y la de reintegro deben controlarse con regularidad; por ejemplo, a cada puesta en marcha de la instalación o después de cada intervención extraordinaria (como la sustitución del generador o de otros componentes del sistema) además de una o más veces al año durante el mantenimiento ordinario establecido por la norma italiana UNI 8065. El agua debe ser límpida y cumplir los límites indicados en la tabla siguiente.

	INSTALACIÓN EXISTENTE	INSTALACIÓN NUEVA
<b>PARÁMETROS DEL AGUA</b>		
Dureza total agua de llenado (°fH)	< 10	< 10
Dureza total agua instalación (°fH)	< 15	< 10
pH	7 < pH < 8,5	
Cobre Cu (mg/l)	Cu < 0,5 mg/l	
Hierro Fe (mg/l)	Fe < 0,5 mg/l	
Cloruros (mg/l)	Cl < 50 mg/l	
Conductividad (µS/cm)	< 600 µS/cm*	
Sulfatos	< 100 mg/l	
Nitratos	< 100 mg/l	

\* En presencia de acondicionadores, el límite sube a **1200 µS/cm**.

Si los valores no se cumplen o no se pueden controlar adecuadamente con análisis u otros procedimientos convencionales, consulte con el fabricante del aparato. Las condiciones del agua de alimentación pueden variar incluso de modo significativo entre las distintas zonas geográficas.


Los agentes desoxigenantes, antincrustantes, inhibidores de corrosión, bactericidas, alguicidas, anticongelantes, correctores de pH y demás acondicionadores químicos deben ser idóneos para las necesidades y para los materiales del generador y de la instalación. Deben añadirse a la instalación según las indicaciones de los respectivos fabricantes y someterse a controles de concentración en los momentos apropiados.



Un acondicionador químico en concentración insuficiente no garantiza la protección esperada.

Haga controlar la concentración de los productos después de cada introducción y periódicamente, al menos una vez al año, por personal técnico autorizado (por ejemplo, de nuestra red de asistencia técnica).

**Tabla 3- Acondicionadores químicos declarados idóneos y disponibles en nuestra red de centros de asistencia técnica autorizada.**

	Descripción	Productos alternativos tipo Sentinel
<b>LIFE PLUS/B - MOLY - MOLY K</b>	Inhibidor de corrosión a base de molibdeno	X100
<b>LIFE DUE</b>	Reducción del ruido y antincrustante de mantenimiento	X200
<b>BIO KILL</b>	Antialgas biocida	X700
<b>PROGLI</b>	Anticongelante propilenglicol	X500
<b>Se pueden utilizar productos con características equivalentes.</b>		

El aparato está dotado de un dispositivo antihielo que activa la caldera en modo calefacción cuando la temperatura del agua de ida a calefacción se hace inferior a 6 °C. Para que este dispositivo funcione, el aparato debe estar conectado

a la electricidad y al gas. Si es necesario, introduzca en la instalación un líquido anticongelante que cumpla los requisitos de la norma italiana UNI 8065 antes mencionados.

Si el agua (tanto la del sistema como la de alimentación) se somete a tratamientos químicos y físicos adecuados y a controles frecuentes que aseguren los valores indicados, y solo en aplicaciones de proceso industrial, se permite instalar el aparato en sistemas con vaso abierto, siempre que la altura hidrostática del vaso garantice la presión mínima de funcionamiento indicada en las especificaciones técnicas del producto.

**Para garantizar la fiabilidad y el funcionamiento correcto de las calderas, en el circuito de llenado se debe instalar siempre un filtro mecánico, y en la instalación un desfangador (de ser posible, magnético) y un separador de aire conforme a la norma italiana UNI 8065, además de un contador volumétrico en la línea de reintegro de agua.**




**La inobservancia de las indicaciones de este apartado, "Características del agua de la instalación", deja sin efecto la garantía del producto y exime al fabricante de toda responsabilidad por los daños atribuibles a dicha omisión.**

### Mantenimiento de la cámara de combustión

Para mantener las prestaciones y la duración del generador, es importante que nuestra asistencia técnica autorizada realice al menos una vez al año las operaciones de mantenimiento ordinario y el control (y la limpieza, si es necesario) de la cámara de combustión. Para ello se recomienda utilizar los productos siguientes, específicamente comprobados en nuestros intercambiadores y disponibles en nuestros centros de asistencia técnica autorizada.

**Tabla 4- Productos declarados idóneos y disponibles en nuestra red de asistencia técnica autorizada.**

	Descripción
BIO INF	Producto líquido para limpiar cámaras de combustión de acero
<b>Se pueden utilizar productos con características equivalentes.</b>	

Dada la agresividad de los productos químicos para cámaras de combustión, es importante recordar la necesidad de recurrir exclusivamente a personal autorizado y de proteger los elementos sensibles, como electrodos, materiales aislantes y otros que puedan dañarse por el contacto directo con el producto. Deje actuar el producto de 15 a 20 min, aclare bien y repita la operación si es necesario.



Con independencia de los productos químicos utilizados, recurra siempre a personal autorizado, por ejemplo, de nuestra red de asistencia técnica, para controlar los fluidos tecnológicos de acuerdo con las leyes, las normas y los reglamentos locales vigentes.



**Ejemplos de circuitos hidráulicos**

En los ejemplos siguientes se indica la necesidad de controlar/modificar algunos parámetros.

Para ello, acceda al menú "Técnico".

Desde la pantalla principal (Inicio), pulse la tecla Menú principal ( 12 - fig. 1).

Acceda al menú "Técnico" pulsando la tecla contextual 2 ( 2 - fig. 1).

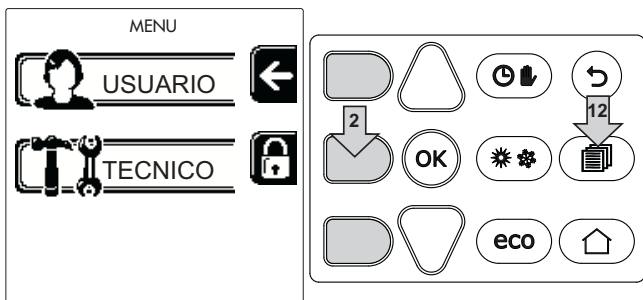


fig. 33

Introduzca el código "4 1 8" con las teclas contextuales 1 y 2. Confirme cada dígito con la tecla OK.

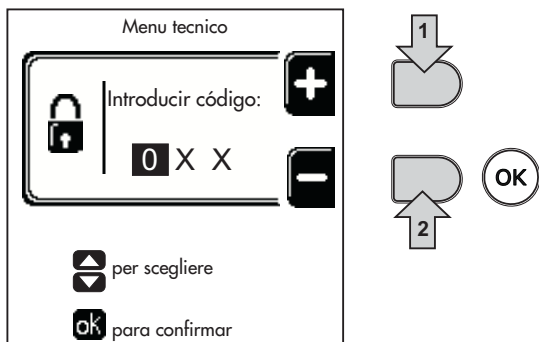


fig. 34

Acceda al menú Parámetros pulsando la tecla OK.

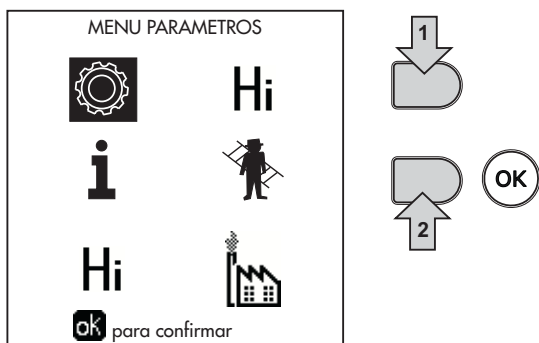


fig. 35

Según el parámetro que deba modificar, acceda al menú "Configuración" o "Tipo de instalación" como se indica en cada ejemplo de circuito hidráulico.

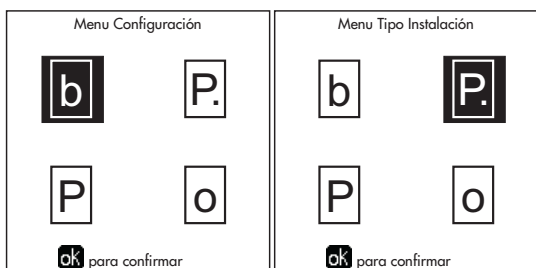


fig. 36



## Dos circuitos de calefacción directa

### - Esquema general

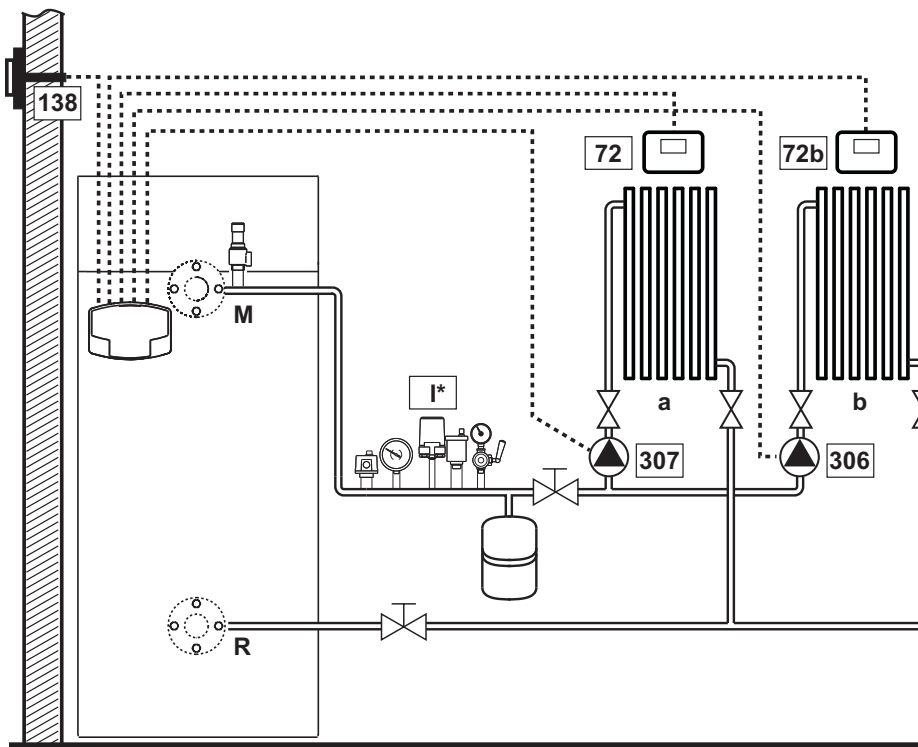


fig. 37

### - Conexiones eléctricas

Una vez concluida la instalación, haga las conexiones eléctricas como se indica en el esquema correspondiente. A continuación, configure la centralita como se describe en el apartado correspondiente.

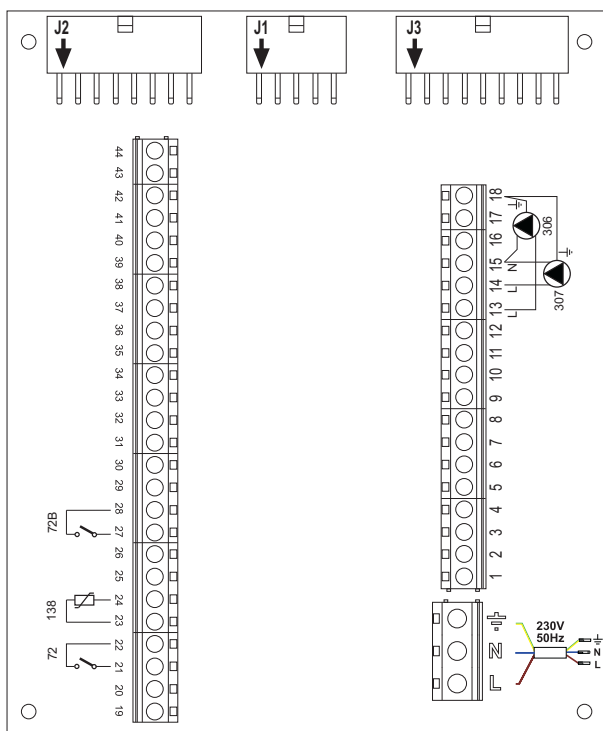


fig. 38

#### Leyenda (fig. 37 y fig. 38)

- 72** Termostato de ambiente 1.<sup>a</sup> zona (directa)
- 72b** Termostato de ambiente 2.<sup>a</sup> zona (directa)
- 138** Sonda exterior
- 307** Bomba de circulación 1.<sup>a</sup> zona (directa)
- 306** Bomba de circulación 2.<sup>a</sup> zona (directa)
- a** 1.<sup>a</sup> zona (directa)
- b** 2.<sup>a</sup> zona (directa)
- M** Ida
- R** Retorno
- I\*** Dispositivos de seguridad ISPEL (cuando sean necesarios - no suministrados)

**Para el control de la temperatura adaptable, es necesario adquirir la sonda exterior accesoria cód. 013018X0**

**- Parámetros**

Cada equipo necesita una configuración diferente de los parámetros. Proceda como se describe a continuación.

**Menú "Tipo instalación"**

Modifique el parámetro **P.01** del menú "Tipo instalación" a **4**.

Modifique el parámetro **P.09** del menú "Tipo instalación" a **1**.

**- Funciones opcionales**

Además de las conexiones eléctricas de la figura anterior, necesarias para esta configuración de la instalación, existen opciones que no precisan ningún ajuste.

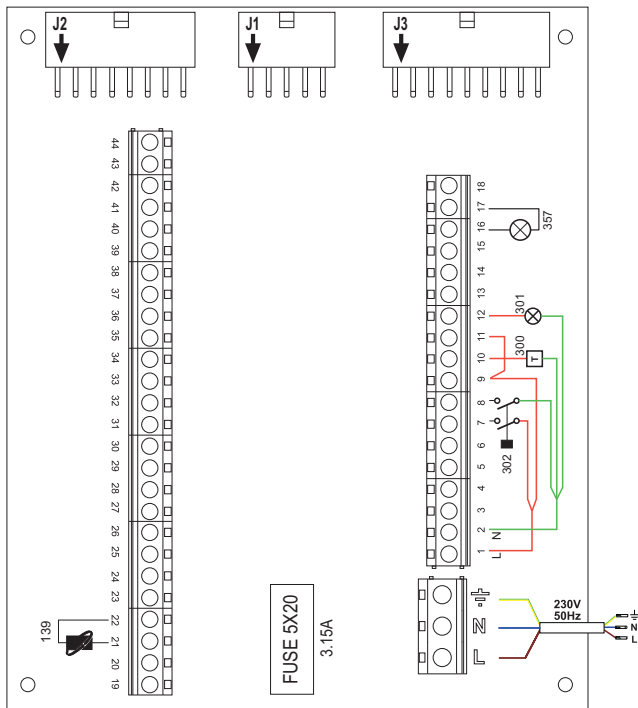


fig. 39

**Leyenda (fig. 39)**

- 139** Mando a distancia: se puede instalar en vez del 72 para controlar la demanda de la 1.ª zona (directa).
- 300** Indicación de quemador encendido (salida contacto libre de tensión): el ejemplo muestra la conexión de un cuentahoras de 230 Vca.
- 301** Indicación de anomalía (salida contacto libre de tensión): el ejemplo muestra la conexión de una lámpara de 230 Vca.
- 302** Entrada para rearme a distancia (230 Vca): el ejemplo muestra la conexión de un interruptor bipolar de 230 Vca que permite eliminar bloqueos por anomalías.
- 357** Indicación de anomalía (230 Vca): el ejemplo muestra la conexión de una lámpara de 230 Vca.

## Un circuito de calefacción directa y un circuito de ACS con bomba de circulación

### - Esquema general

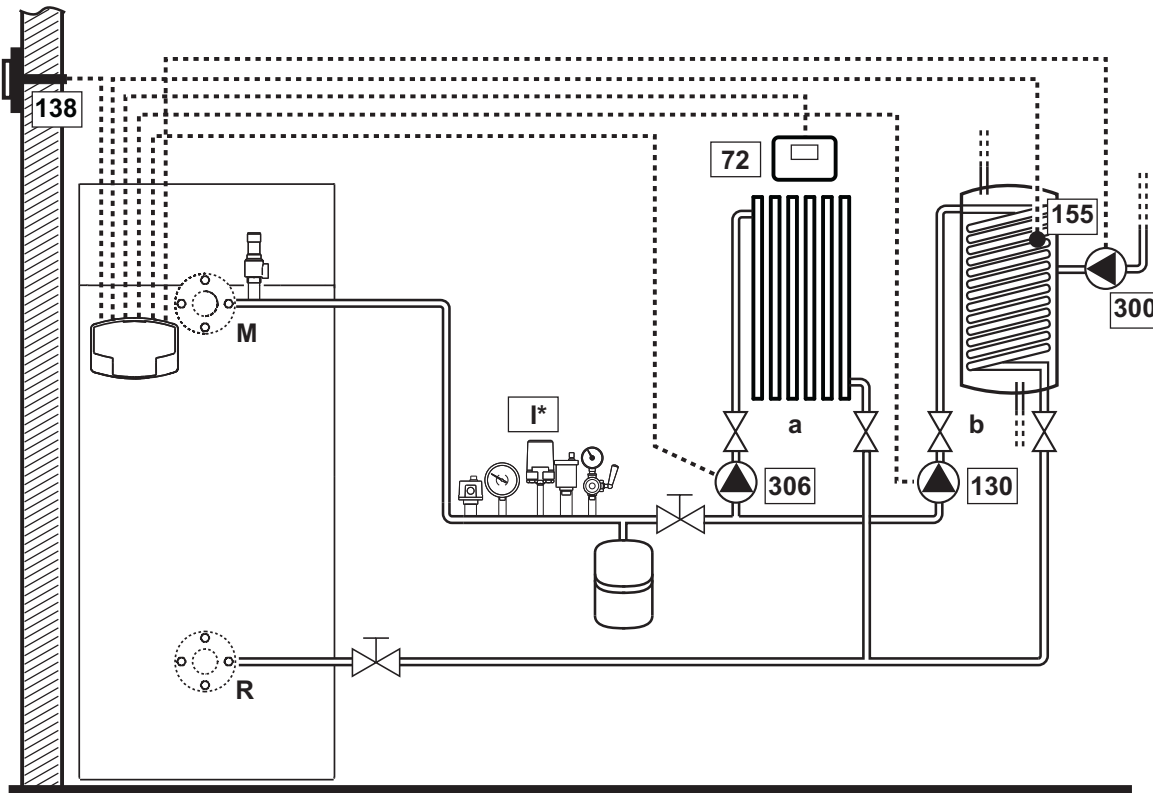


fig. 40

### - Conexiones eléctricas

Una vez concluida la instalación, haga las conexiones eléctricas como se indica en el esquema correspondiente.

A continuación, configure la centralita como se describe en el apartado correspondiente.

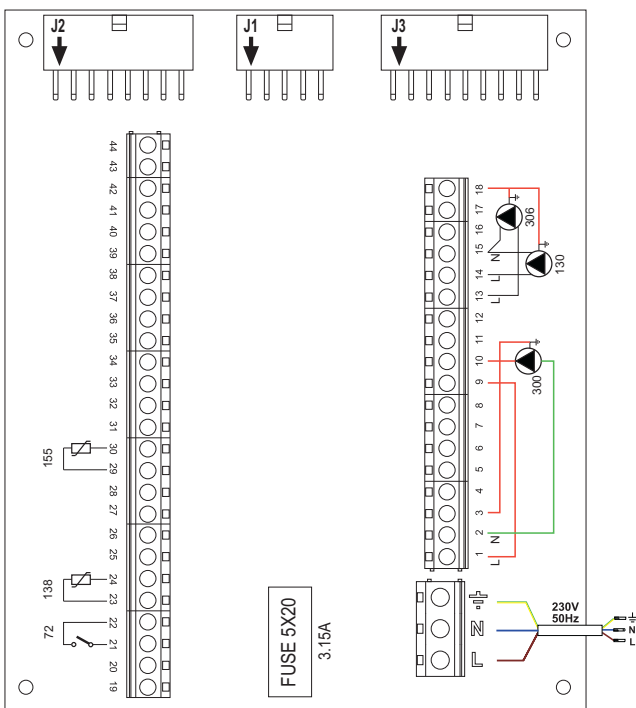


fig. 41

### Leyenda (fig. 40 y fig. 41)

- 72 Termostato de ambiente 1.<sup>a</sup> zona (directa)
- 130 Bomba de circulación del acumulador
- 138 Sonda exterior
- 155 Sonda del acumulador
- 300 Bomba de circulación antilegionela
- 306 Bomba de circulación 1.<sup>a</sup> zona (directa)
- a 1.<sup>a</sup> zona (directa)
- b Circuito del acumulador
- M Ida
- R Retorno
- I\* Dispositivos de seguridad ISPEL (cuando sean necesarios - no suministrados)

Para el control de la temperatura adaptable, es necesario adquirir la sonda exterior accesoria cód. 013018X0

Si se desea utilizar una sonda para el acumulador (no suministrada), es necesario adquirir la sonda NTC accesoria cód. 1KWMA11W (2 m) o cód. 043005X0 (5 m).

Si se desea utilizar un termostato para el acumulador (no suministrado), es necesario adquirir el kit accesorio cód. 013017X0 y conectarlo en lugar de la sonda del acumulador.



## - Parámetros

Cada equipo necesita una configuración diferente de los parámetros. Proceda como se describe a continuación.

### Menú Service

Controle/modifique el parámetro **b02** del menú "Parámetros modificables" a **8** (para los modelos 70, 125 y 320) y a **5** (para el modelo 220)

Controle/modifique el parámetro **b08** del menú "Parámetros modificables" a **1**

### Menú "Tipo instalación"

Modifique el parámetro **P.09** del menú "Tipo instalación" a **1**.

## - Funciones opcionales

Además de las conexiones eléctricas de la figura anterior, necesarias para esta configuración de la instalación, existen opciones que no precisan ningún ajuste.

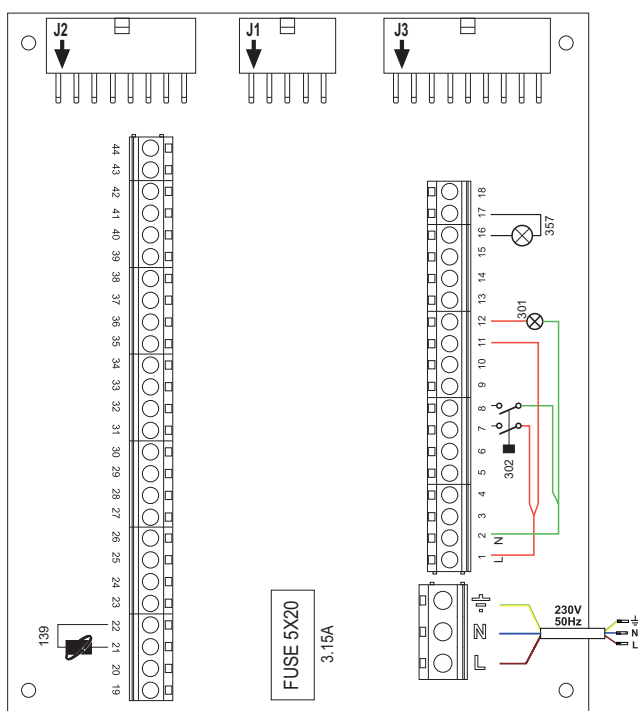


fig. 42

### Leyenda (fig. 42)

- 139** Mando a distancia: se puede instalar en vez del 72 para controlar la demanda de la 1.ª zona (directa).
- 301** Indicación de anomalía (salida contacto libre de tensión): el ejemplo muestra la conexión de una lámpara de 230 Vca.
- 302** Entrada para rearme a distancia (230 Vca): el ejemplo muestra la conexión de un interruptor bipolar de 230 Vca que permite eliminar bloqueos por anomalías.
- 357** Indicación de anomalía (230 Vca): el ejemplo muestra la conexión de una lámpara de 230 Vca.

**Un circuito de calefacción directo y un circuito de ACS con válvula desviadora (de 3 hilos)**

**- Esquema general**

Utilice válvulas desviadoras de 3 hilos: FASE DE APERTURA 230 V - FASE DE CIERRE 230 V - NEUTRO, con tiempos de conmutación (de todo cerrado a todo abierto) no superiores a 90 segundos

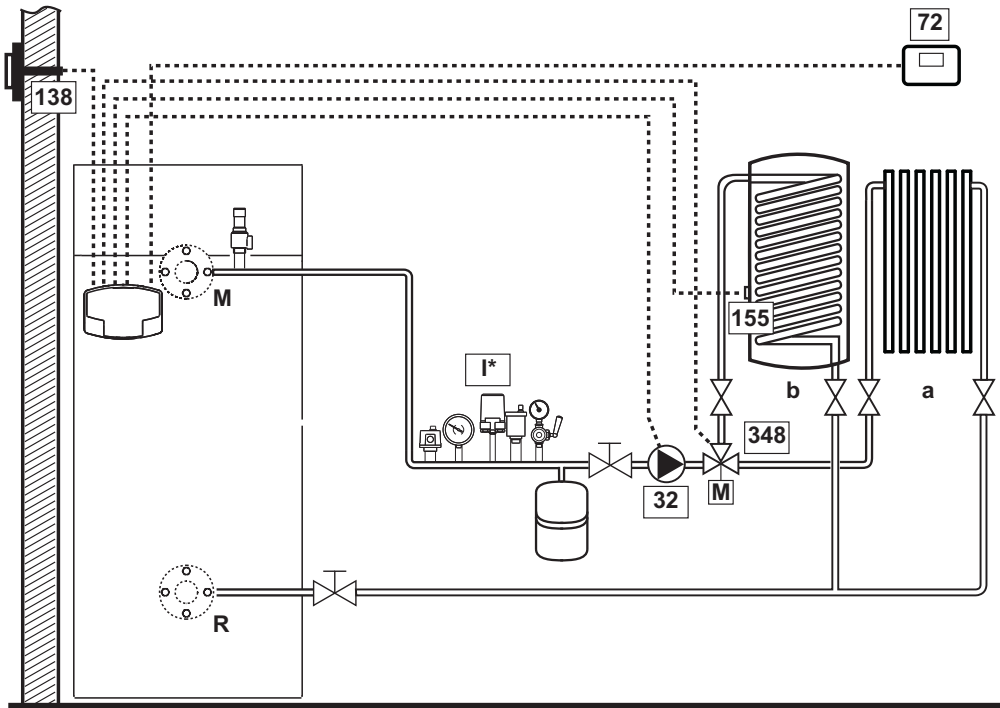


fig. 43

**- Conexiones eléctricas**

Una vez concluida la instalación, haga las conexiones eléctricas como se indica en el esquema correspondiente.

A continuación, configure la centralita como se describe en el apartado correspondiente.



**Para evitar daños en la tarjeta, se aconseja usar relés externos para pilotar la válvula de 3 vías, como se indica en fig. 44.**

**Leyenda (fig. 43 y fig. 44)**

- 32** Bomba de la calefacción
- 72** Termostato de ambiente 1.ª zona (directa)
- 138** Sonda exterior
- 155** Sonda del acumulador
- 348** Válvula de 3 vías (3 hilos)

**A = FASE DE APERTURA**

- B = NEUTRO**
- C = FASE DE CIERRE**
- a** 1.ª zona (directa)
- b** Circuito del acumulador
- M** Ida
- R** Retorno
- I\*** Dispositivos de seguridad ISPEL (cuando sean necesarios - no suministrados)

Para el control de la temperatura adaptable, es necesario adquirir la sonda exterior accesoria cód. 013018X0

Si se desea utilizar una sonda para el acumulador (no suministrada), es necesario adquirir la sonda NTC accesoria cód. 1KWMA11W (2 m) o cód. 043005X0 (5 m).

Si se desea utilizar un termostato para el acumulador (no suministrado), es necesario adquirir el kit accesorio cód. 013017X0 y conectarlo en lugar de la sonda del acumulador.

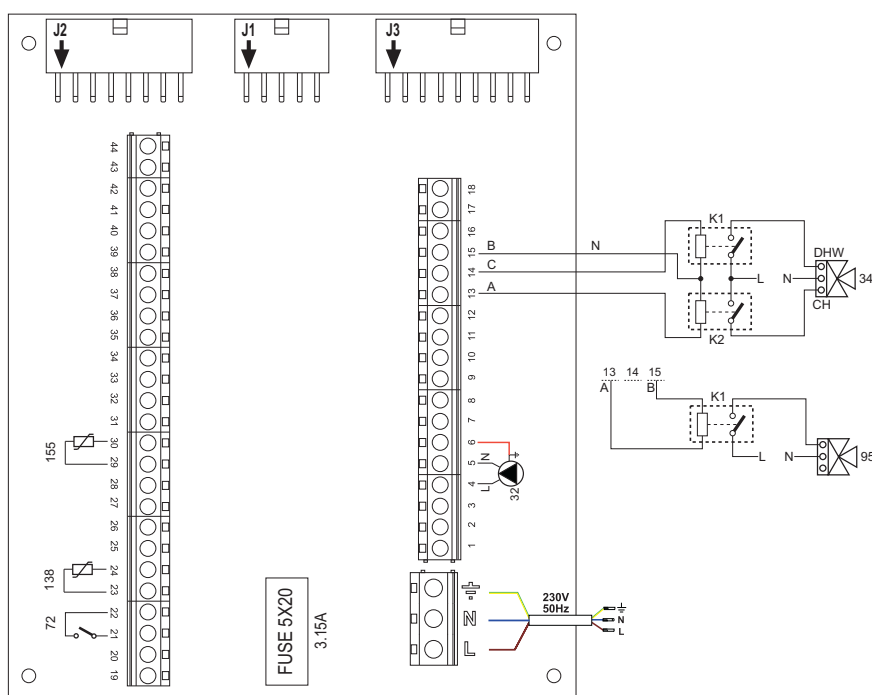


fig. 44

**- Parámetros**

Cada equipo necesita una configuración diferente de los parámetros. Proceda como se describe a continuación.

**Menú Service**

Controle/modifique el parámetro **b02** del menú "Parámetros modificables" a **9** (para los modelos 70, 125 y 320) y a **6** (para el modelo 220).

**- Funciones opcionales**

Además de las conexiones eléctricas de la figura anterior, necesarias para esta configuración de la instalación, existen opciones que no precisan ningún ajuste.

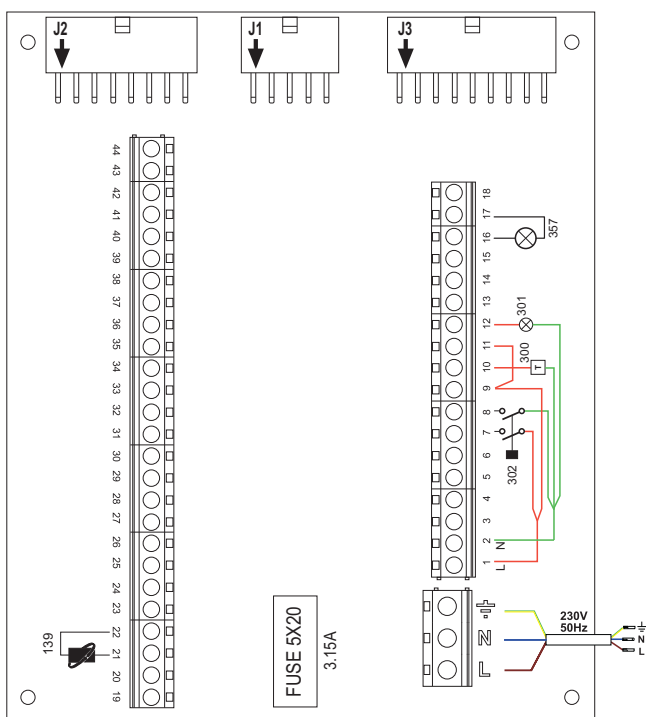


fig. 45

**Leyenda (fig. 45)**

- 139** Mando a distancia: se puede instalar en vez del 72 para controlar la demanda de la 1.ª zona (directa).
- 300** Indicación de quemador encendido (salida contacto libre de tensión): el ejemplo muestra la conexión de un cuentahoras de 230 Vca.
- 301** Indicación de anomalía (salida contacto libre de tensión): el ejemplo muestra la conexión de una lámpara de 230 Vca.
- 302** Entrada para rearme a distancia (230 Vca): el ejemplo muestra la conexión de un interruptor bipolar de 230 Vca que permite eliminar bloqueos por anomalías.
- 357** Indicación de anomalía (230 Vca): el ejemplo muestra la conexión de una lámpara de 230 Vca.



## Dos circuitos de calefacción mezclados, un circuito de calefacción directo y un circuito de AS con bomba de circulación

### - Esquema general

La tarjeta de control de zonas FZ4B puede gestionar distintos tipos de instalación. El esquema presente es solo un ejemplo.

Utilice válvulas desviadoras de 3 hilos: FASE DE APERTURA 230 V - FASE DE CIERRE 230 V - NEUTRO, con tiempos de conmutación (de todo cerrado a todo abierto) no superiores a 180 segundos

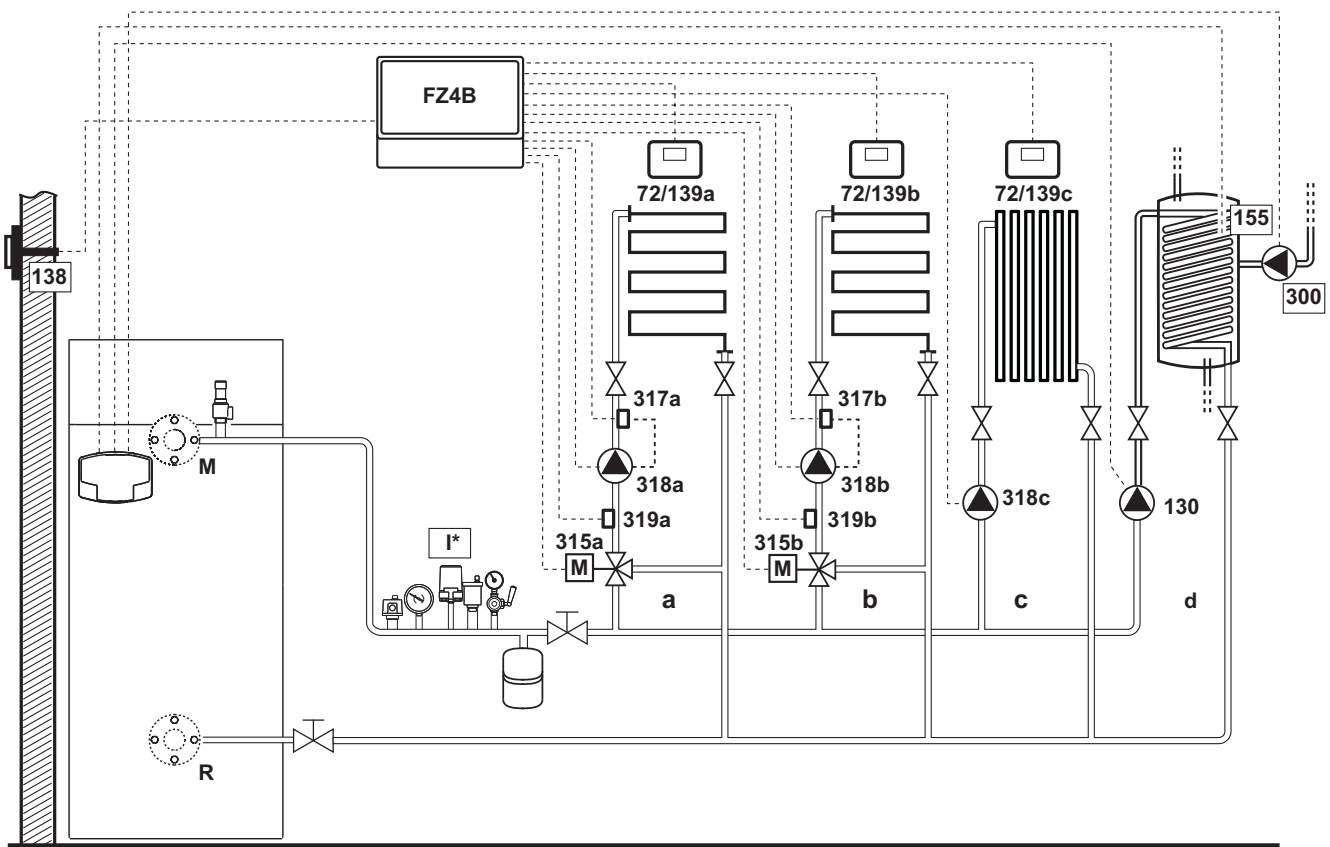


fig. 46

### Leyenda (fig. 46 y fig. 47)

- 72a** Termostato de ambiente 1.<sup>a</sup> zona (mezclada)
- 72b** Termostato de ambiente 2.<sup>a</sup> zona (mezclada)
- 72c** Termostato de ambiente 3.<sup>a</sup> zona (directa)
- 130** Bomba de circulación del acumulador
- 155** Sonda del acumulador
- 300** Bomba de circulación antilegionela
- 315a** Válvula mezcladora 1.<sup>a</sup> zona (mezclada)
  - A** = FASE DE APERTURA
  - B** = NEUTRO
  - C** = FASE DE CIERRE
- 315b** Válvula mezcladora 2.<sup>a</sup> zona (mezclada)
  - A** = FASE DE APERTURA
  - B** = NEUTRO
  - C** = FASE DE CIERRE
- 317a** Termostato de seguridad 1.<sup>a</sup> zona (mezclada)
- 317b** Termostato de seguridad 2.<sup>a</sup> zona (mezclada)
- 318a** Bomba de circulación 1.<sup>a</sup> zona (mezclada)

- 138** Sonda exterior
- 139a** Cronomando a distancia 1.<sup>a</sup> zona (mezclada)
- 139b** Cronomando a distancia 2.<sup>a</sup> zona (mezclada)
- 139c** Cronomando a distancia 3.<sup>a</sup> zona (directa)
- 318b** Bomba de circulación 2.<sup>a</sup> zona (mezclada)
- 318c** Bomba de circulación 3.<sup>a</sup> zona (directa)
- 319a** Sensor de ida 1.<sup>a</sup> zona (mezclada)
- 319b** Sensor de ida 2.<sup>a</sup> zona (mezclada)
- M** Ida
- R** Retorno
- a** 1.<sup>a</sup> zona (mezclada)
- b** 2.<sup>a</sup> zona (mezclada)
- c** 3.<sup>a</sup> zona (directa)
- d** Circuito del acumulador
- I\*** Dispositivos de seguridad ISPEL (cuando sean necesarios - no suministrados)

**- Conexiones eléctricas**

Una vez concluida la instalación, haga las conexiones eléctricas como se indica en el esquema correspondiente. A continuación, configure la centralita como se describe en el apartado correspondiente.

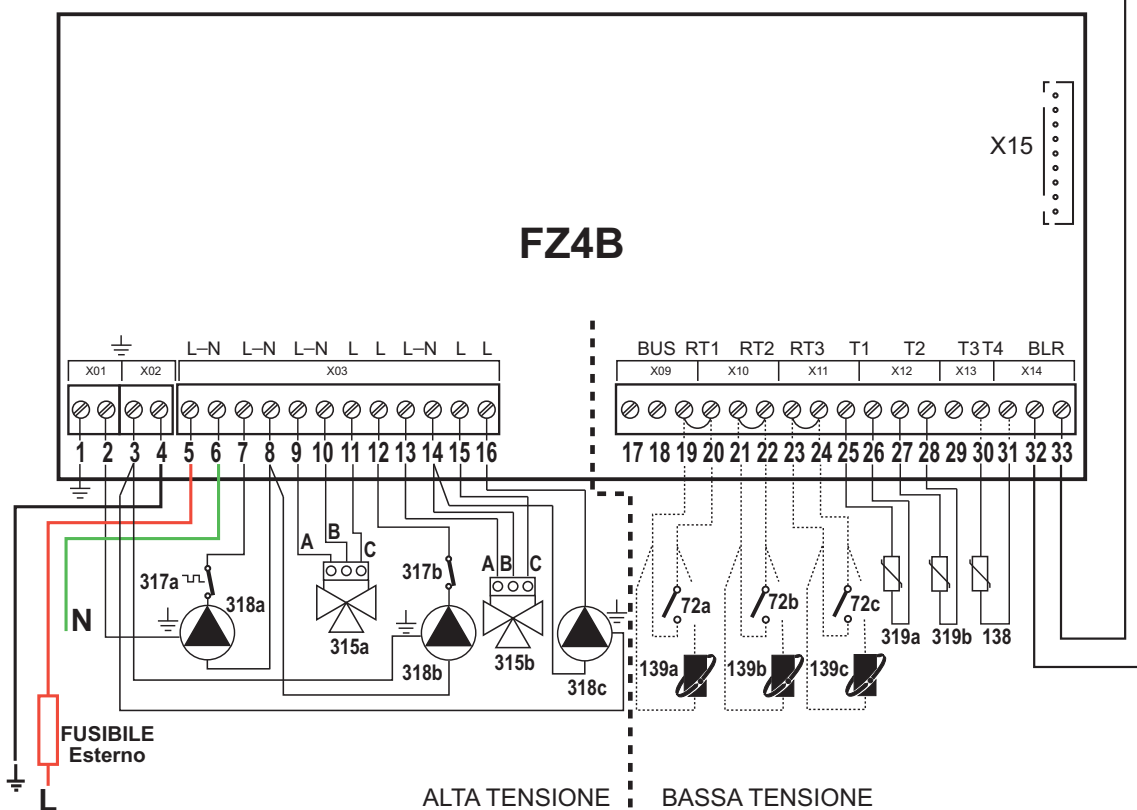
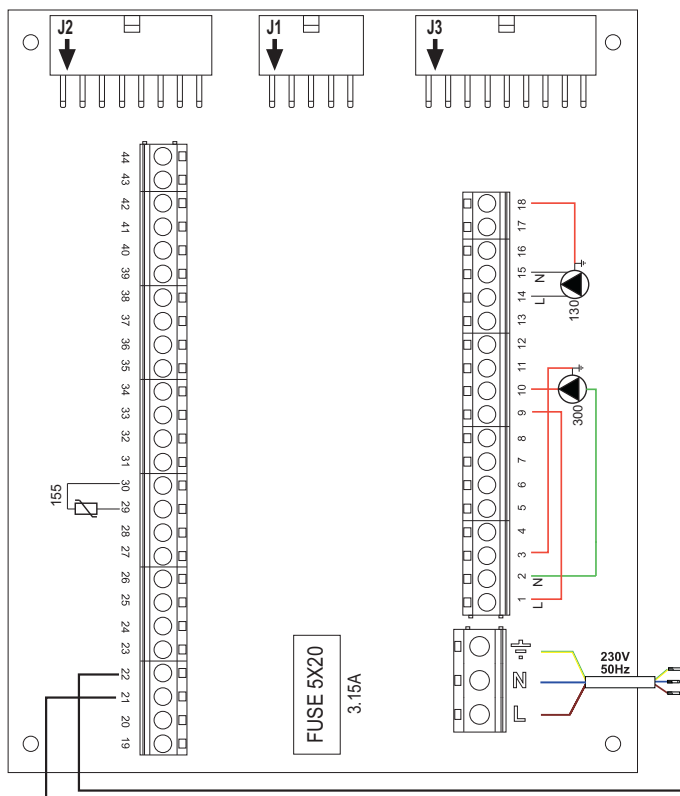


fig. 47



## - Parámetros

Cada equipo necesita una configuración diferente de los parámetros. Proceda como se describe a continuación.

### Menú Service

Controle/modifique el parámetro **b02** del menú "Parámetros modificables" a **8** (para los modelos 70, 125 y 320) y a **5** (para el modelo 220).

Controle/modifique el parámetro **b08** del menú "Parámetros modificables" a **1**.

### Menú "Tipo instalación"

Modifique el parámetro **P.09** del menú "Tipo instalación" a **1**.

## - Parámetros FZ4B

Ver el manual correspondiente dentro del kit.

## - Funciones opcionales

Además de las conexiones eléctricas de la figura anterior, necesarias para esta configuración de la instalación, existen opciones que no precisan ningún ajuste.

### Leyenda (fig. 48)

**301** Indicación de anomalía (salida contacto libre de tensión): el ejemplo muestra la conexión de una lámpara de 230 Vca.

**302** Entrada para rearme a distancia (230 Vca): el ejemplo muestra la conexión de un interruptor bipolar de 230 Vca que permite eliminar bloqueos por anomalías.

**357** Indicación de anomalía (230 Vca): el ejemplo muestra la conexión de una lámpara de 230 Vca.

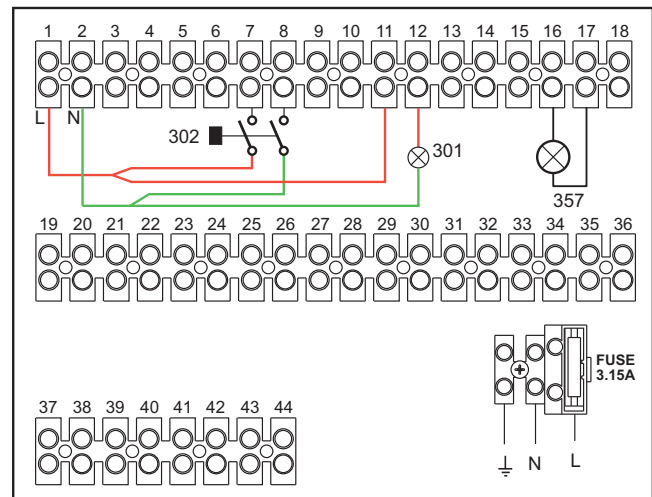


fig. 48



**Generadores en cascada: un circuito de calefacción directo y un circuito de ACS con bomba de circulación**

**Esquema general**

El sistema electrónico de la caldera puede controlar hasta **seis módulos**. En el ejemplo se ilustran tres.

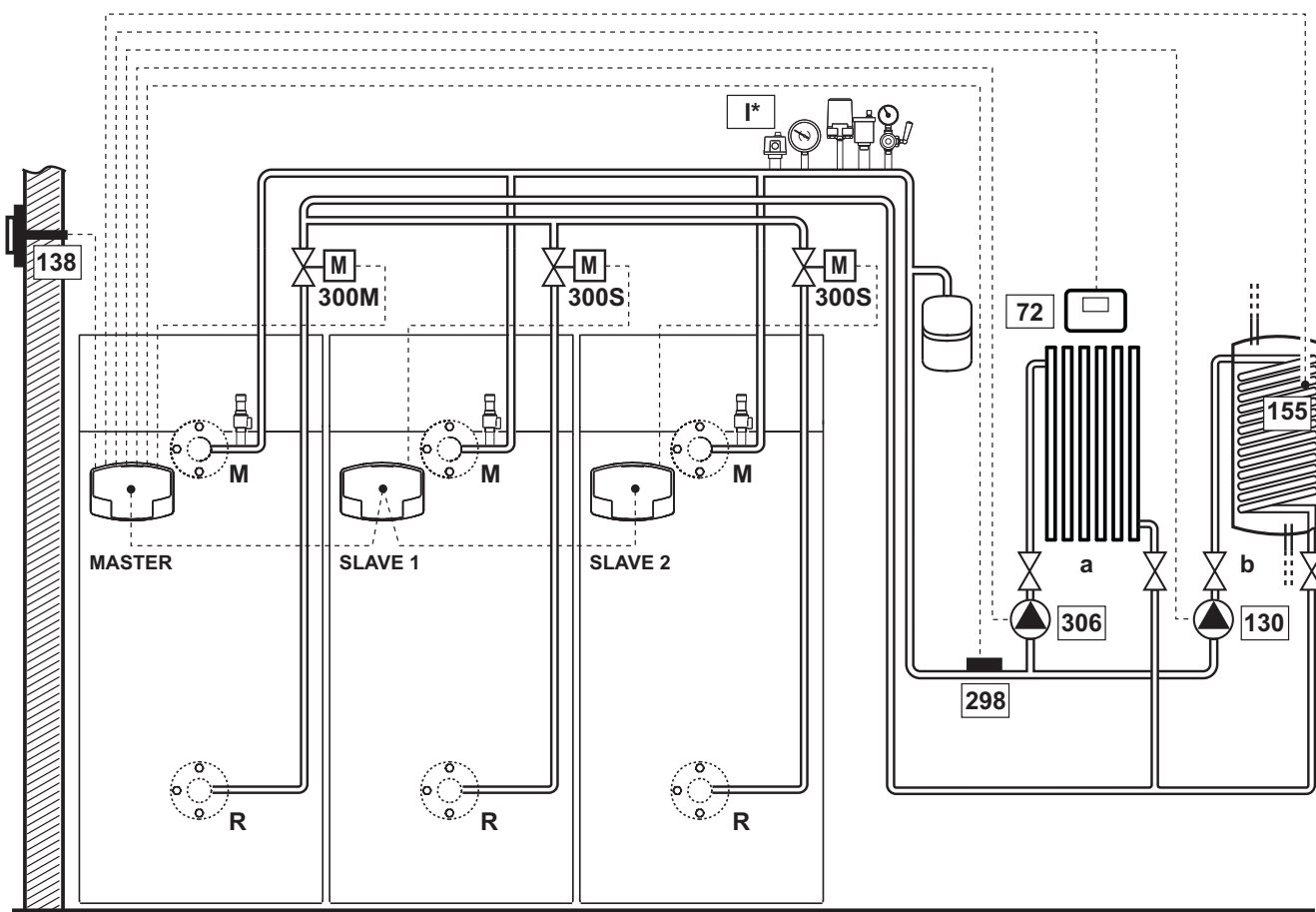


fig. 49

**Leyenda (fig. 49 y fig. 50)**

- 72 Termostato de ambiente 1.<sup>a</sup> zona (directa)
- 130 Bomba de circulación del acumulador
- 138 Sonda exterior
- 155 Sonda del acumulador
- 298 Sensor de temperatura conexión en cascada
- 300M Válvula de mariposa motorizada caldera maestra
- 300S Válvula de mariposa motorizada caldera esclava

- A = FASE DE APERTURA
- B = NEUTRO
- C = FASE DE CIERRE
- 306 Bomba de circulación 1.<sup>a</sup> zona (directa)
- a 1.<sup>a</sup> zona (directa)
- b Circuito del acumulador
- M Ida
- R Retorno
- I\* Dispositivos de seguridad ISPEL (cuando sean necesarios - no suministrados)

- Para el control de la temperatura adaptable, es necesario adquirir la sonda exterior accesoria cód. 013018X0
- Si se desea utilizar una sonda para el acumulador (no suministrada), es necesario adquirir la sonda NTC accesoria cód. 1KWMA11W (2 m) o cód. 043005X0 (5 m).
- Si se desea utilizar un termostato para el acumulador (no suministrado), es necesario adquirir el kit accesorio cód. 013017X0 y conectarlo en lugar de la sonda del acumulador.
- Si se desea utilizar una sonda para conexión en cascada (no suministrada), es necesario adquirir la sonda NTC accesoria cód. 1KWMA11W (2 m) o cód. 043005X0 (5 m).

## - Conexiones eléctricas

Una vez concluida la instalación, haga las conexiones eléctricas como se indica en el esquema correspondiente.

A continuación, configure la centralita como se describe en el apartado correspondiente.

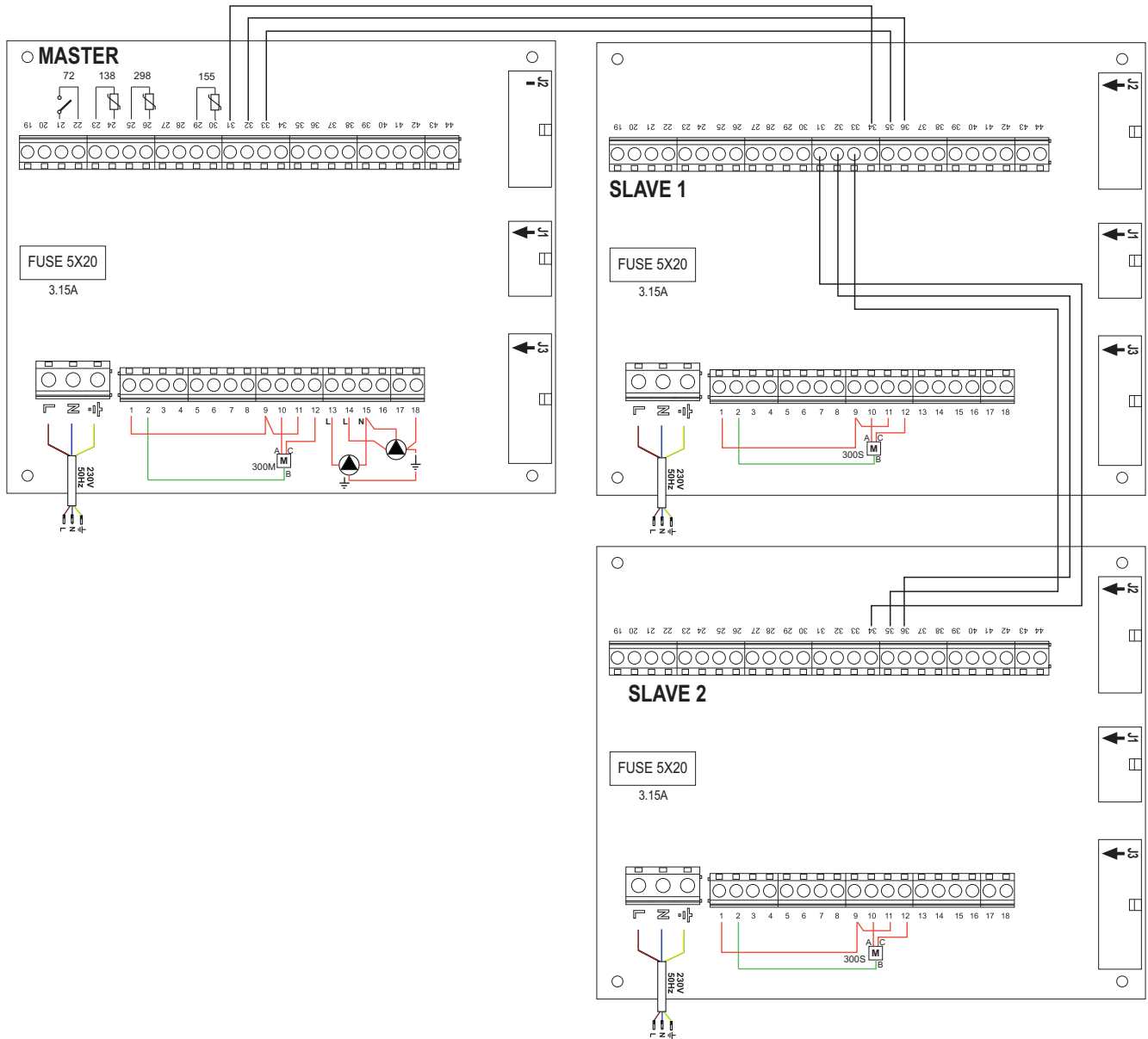


fig. 50

## Parámetros

Cada equipo necesita una configuración diferente de los parámetros. Para el acceso, proceder como se indica a continuación tanto para la caldera **MAESTRA** como para las **ESCLAVAS**.

### Menú Service

Controlar/ajustar el parámetro **b02** del menú Parámetros modificables a **8**. (para los modelos 70, 125 y 320) y a **5** (para el modelo 220)

Controlar/ajustar el parámetro **b08** del menú Parámetros modificables a **3**.

### Menú "Tipo instalación"

Ajustar el parámetro **P.02** del menú Tipo instalación a **1**.

Ajustar el parámetro **P.09** del menú Tipo instalación a **1**.

**- Funciones opcionales**

Además de las conexiones eléctricas de la figura anterior, necesarias para esta configuración de la instalación, existen opciones que no precisan ningún ajuste.

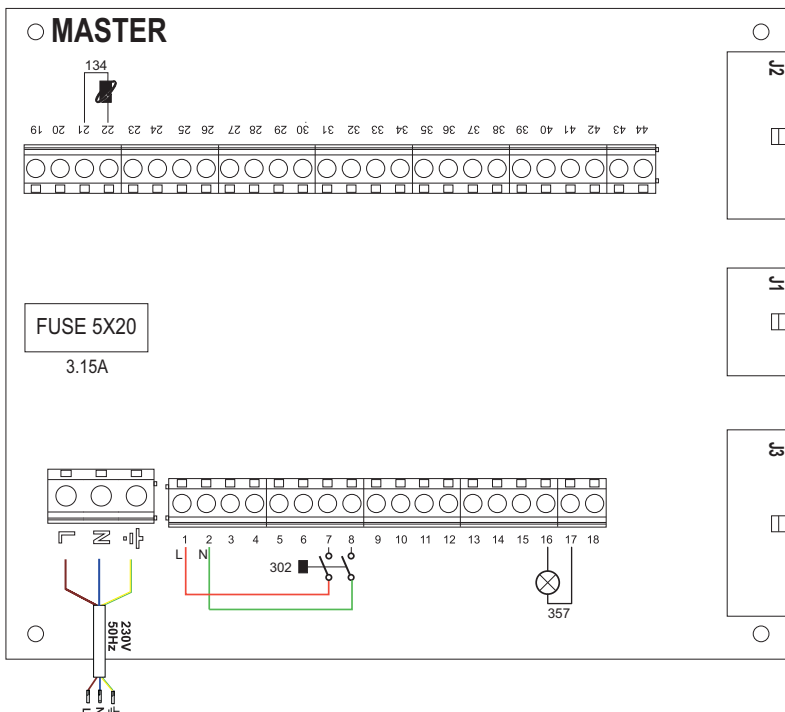


fig. 51- MAESTRA

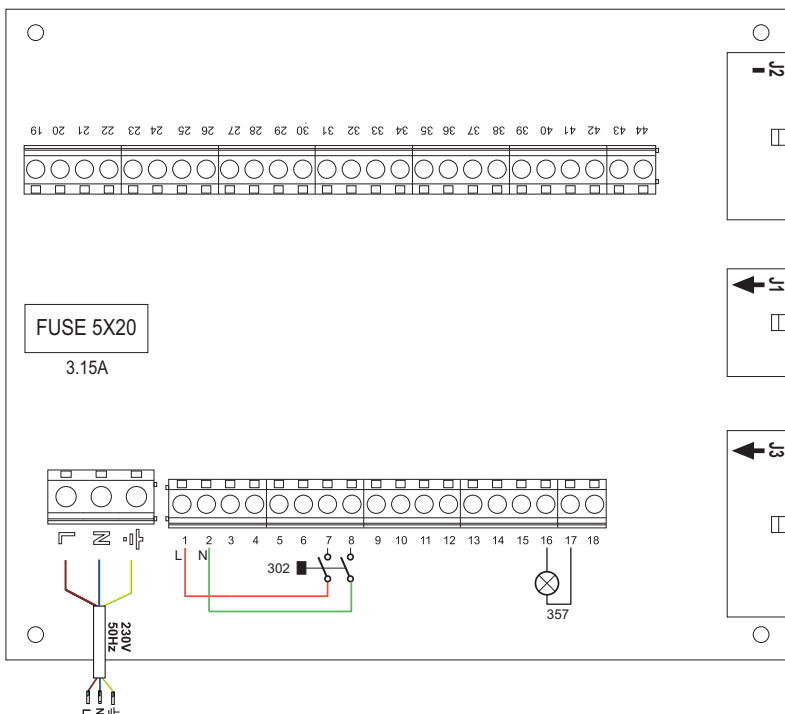


fig. 52- ESCLAVA

**Leyenda (fig. 51 y fig. 52)**

- 139** Mando a distancia: se puede instalar en vez del 72 para controlar la demanda de la 1.ª zona (directa).
- 302** Entrada para rearme a distancia (230 Vca): el ejemplo muestra la conexión de un interruptor bipolar de 230 Vca que permite eliminar bloqueos por anomalías.
- 357** Indicación de anomalía (230 Vca): el ejemplo muestra la conexión de una lámpara de 230 Vca.

## 2.4 Conexión del gas



Antes de efectuar la conexión, controle que el aparato esté preparado para funcionar con el tipo de combustible disponible y limpie esmeradamente todos los tubos del gas para eliminar los residuos, ya que podrían perjudicar el funcionamiento de la caldera.

Conecte el gas al empalme correspondiente (vea fig. 74, fig. 77, fig. 80, fig. 81 y fig. 84) según la normativa en vigor, con un tubo flexible de pared continua de acero inoxidable, interponiendo una llave de cierre del gas entre la instalación y la caldera.



Para facilitar la apertura de la puerta del quemador cuando se hace el mantenimiento periódico, el último tramo de conexión entre la instalación y el empalme del aparato debe realizarse con un tubo flexible de pared continua de acero inoxidable.

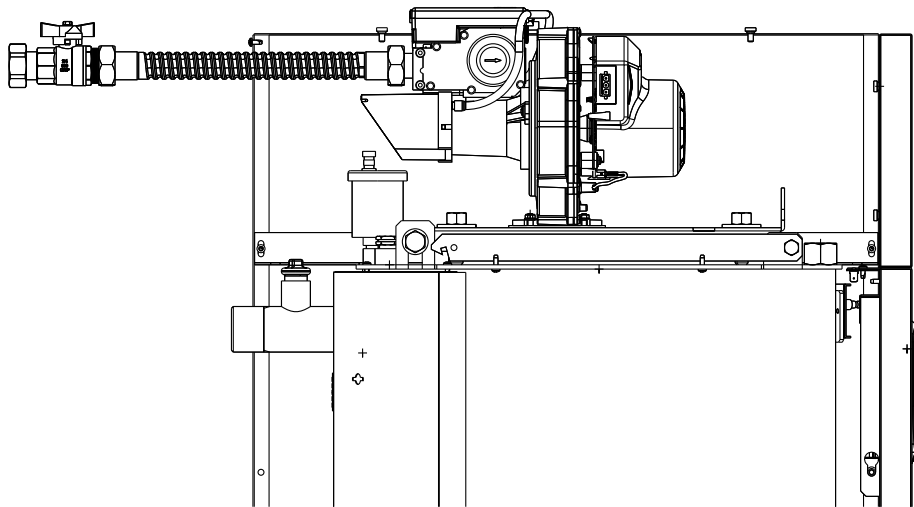


fig. 53

Controle que todas las conexiones del gas sean herméticas. El caudal de gas en el contador debe ser suficiente para el uso simultáneo de todos los aparatos conectados. El diámetro del tubo de gas que va del contador a la caldera se ha de calcular en función de su longitud y de las pérdidas de carga conforme a la normativa vigente, y no debe ser necesariamente igual al diámetro del tubo de gas que sale de la caldera.



No utilice los tubos del gas para poner a tierra aparatos eléctricos

En las conexiones en cascada, se recomienda instalar una válvula de corte del combustible por fuera de los módulos.

## 2.5 Conexiones eléctricas

### Conexión a la red eléctrica



La seguridad eléctrica del aparato sólo se logra cuando éste se encuentra conectado a una toma de tierra eficaz, según lo previsto por las normas de seguridad. Solicitar a personal profesionalmente cualificado que controle la eficacia y la adecuación de la instalación de tierra ya que el fabricante no se hace responsable por los eventuales daños provocados por la falta de puesta a tierra de la instalación. También se ha de controlar que la instalación eléctrica sea adecuada a la potencia máxima absorbida por el aparato, indicada en la chapa de datos.

La caldera se suministra con un cable para la conexión a la red eléctrica de tipo "Y" sin enchufe. El enlace a la red se ha de efectuar con una conexión fija y un interruptor bipolar cuyos contactos tengan una apertura no inferior a 3 mm, interponiendo unos fusibles de 3 A como máximo entre la caldera y la línea. Es importante respetar la polaridad (LÍNEA:



cable marrón / NEUTRO: cable azul / TIERRA: cable amarillo-verde) de las conexiones a la línea eléctrica. Cuando se instale o sustituya el cable de alimentación, el conductor de tierra se ha de dejar 2 cm más largo que los demás.



El cable de alimentación del aparato no debe ser sustituido por el usuario. Si el cable se daña, apagar el aparato y llamar a un técnico autorizado para que lo sustituya. Si hay que sustituir el cable eléctrico de alimentación, utilizar sólo cable **HAR H05 VV-F** de 3x0,75 mm<sup>2</sup> con diámetro exterior de 8 mm como máximo.

**Termostato de ambiente (opcional)**



**ATENCIÓN: EL TERMOSTATO DE AMBIENTE DEBE TENER LOS CONTACTOS LIBRES DE POTENCIAL. SI SE CONECTAN 230 V A LOS BORNES DEL TERMOSTATO DE AMBIENTE, LA TARJETA ELECTRÓNICA SE DAÑA IRREMEDIABLEMENTE.**

Al conectar un mando a distancia o un temporizador, no tomar la alimentación de estos dispositivos de sus contactos de interrupción. Conectarlos directamente a la red o a las pilas, según el tipo de dispositivo.

**Sonda exterior (opcional)**

Conecte la sonda a los bornes correspondientes. El cable eléctrico utilizado para conectar la sonda exterior a la caldera no debe medir más de 50 m. Se puede usar un cable común de 2 conductores. La sonda exterior tiene que instalarse preferiblemente en una pared orientada al norte o noroeste, o en la pared correspondiente a la parte principal del salón. La sonda no ha de quedar expuesta al sol de la mañana, y, en general, siempre que sea posible, no ha de recibir directamente los rayos solares. Si no es posible cumplir estas indicaciones, se debe colocar una protección. En cualquier caso, la sonda no se ha de montar cerca de ventanas, puertas, aberturas de ventilación, chimeneas o fuentes de calor que puedan influir en los valores leídos.

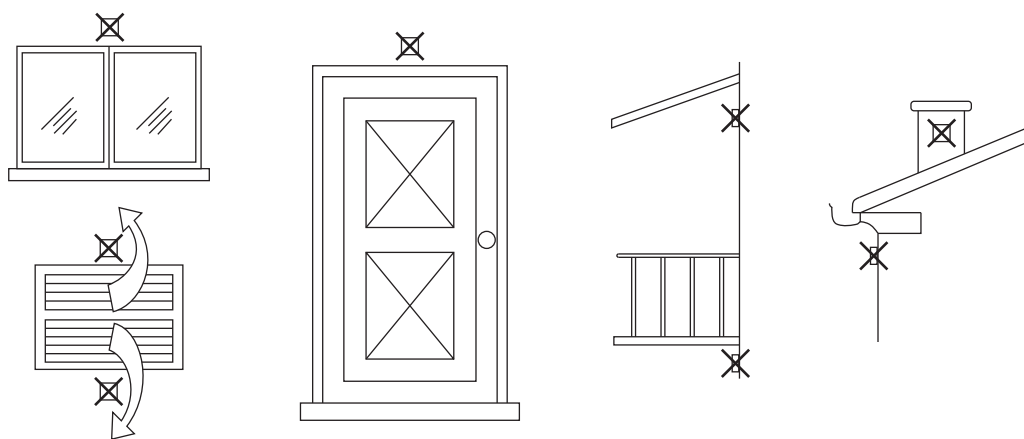


fig. 54- Posición desaconsejada de la sonda exterior

## Acceso a la regleta eléctrica

La regleta eléctrica está en la parte posterior de la caldera. Haga las conexiones como se indica en el esquema eléctrico de la fig. 92 y saque los cables a través de los pasacables.

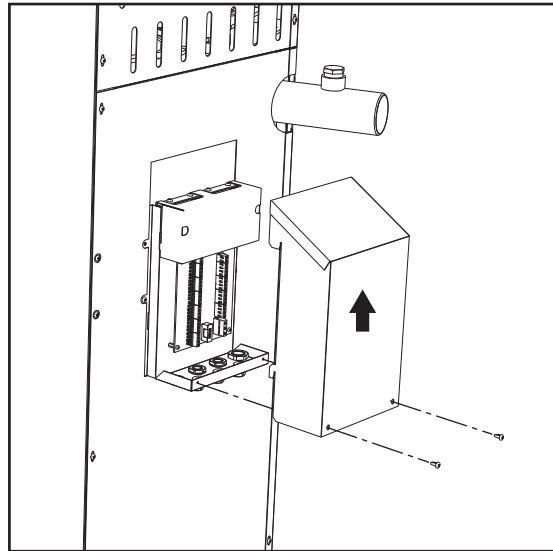


fig. 55- Regleta eléctrica



### Cargas máximas aplicables:

- Bomba de la calefacción: **230 Vca, 0,8 A máx.,  $\cos\phi = 0,6$**
- Válvula de 3 vías: **230 Vca, 0,8 A máx.,  $\cos\phi = 0,6$  por máx. 1 minuto, 0,4 A continuos**
- Alarma: **230 Vca, 0,8 A máx.,  $\cos\phi = 0,6$**

### Para la conexión en cascada

**NOTA:** el sistema electrónico de la caldera puede controlar hasta **seis módulos**.

1. Conecte los módulos como se ilustra en fig. 56 (**ejemplo con 3 módulos**)

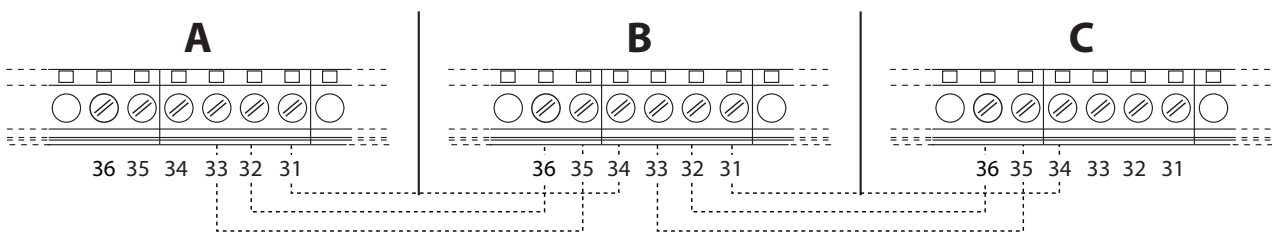


fig. 56- Conexión en cascada

**A** Primer módulo

**B** Segundo módulo

**C** Tercer módulo

2. Haga todas las conexiones eléctricas (bornes 1 a 30) en el módulo n°1
3. En los demás módulos, conecte solo la alimentación eléctrica y, según corresponda, los contactos para: quemador encendido (300), anomalía (301) y entrada para rearme a distancia (302).  
Quite el puente correspondiente a: Termostato de ambiente (72)/Cronomando a distancia (139).
4. Dé alimentación eléctrica a toda la cascada.
5. Una vez terminado el procedimiento "FH", compruebe el funcionamiento correcto de la cascada:
  - Módulo 1: Icono caldera MAESTRA
  - Módulo 2: Icono caldera ESCLAVA
  - Módulo 3: Icono caldera ESCLAVA

Si no es así, desconecte la alimentación eléctrica y controle las conexiones en fig. 56.

**Ajustes**

Todos los ajustes deben realizarse en todos los módulos, mientras que la programación horaria se debe efectuar solo en el módulo nº 1.

**Posibles anomalías**

Si por algún motivo se interrumpe la conexión eléctrica de un módulo, el módulo 1 activará la anomalía **F70**.

Si por algún motivo se interrumpe la conexión eléctrica de un módulo, el módulo sucesivo activará la anomalía **F71**.

**2.6 Conexión de las chimeneas**

**Advertencias**

El aparato es de tipo B23, toma el aire comburente del local de instalación, expulsa los humos mediante un extractor (funcionamiento con chimenea a presión) y se debe conectar a uno de los sistema de evacuación indicados a continuación. Antes de efectuar el montaje, controle y aplique escrupulosamente las normas pertinentes. Respete las disposiciones sobre la ubicación de los terminales en la pared o en el techo y las distancias mínimas a ventanas, paredes, aberturas de aireación, etc.

El colector, los conductos y la chimenea deben dimensionarse, diseñarse y construirse en conformidad con las normas vigentes. Deben estar realizados con materiales específicos, resistentes a la temperatura y la corrosión, y ser lisos por dentro y estancos. En particular, las juntas deben ser estancas al agua de condensación. Realice los puntos de drenaje necesarios y conéctelos a través de un sifón para evitar que la condensación producida en las chimeneas fluya hacia los generadores.

**Conexión**

Calcule la longitud máxima de los conductos de humos en función de la presión estática máxima disponible que se indica en la tabla 5.



**Antes de conectar el aparato a las chimeneas, llene el sifón de la descarga de condensados con aproximadamente 0,5 l de agua a través de las conexiones para la chimenea.**

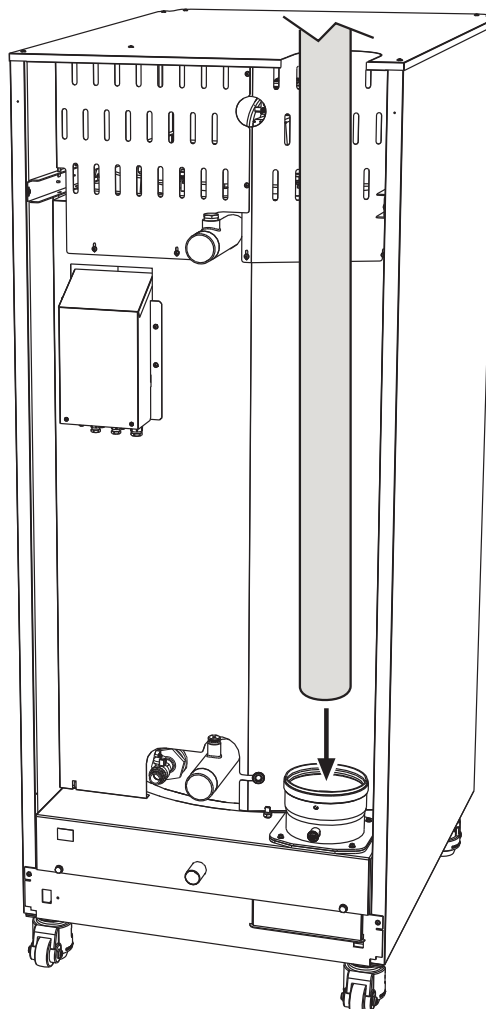


fig. 57- Salida de humos



Tabla 5- Longitud máxima de los conductos de humos

	Modelo "70" Ø 80	Modelo "125" Ø 100	Modelos "160" "220" Ø 160	Modelo "320" Ø 200
Altura manométrica máxima de la chimenea	200 Pa	200 Pa	200 Pa	200 Pa

## 2.7 Conexión de la descarga de condensado

La caldera está dotada de un sifón para la descarga del condensado. Siga las instrucciones de montaje.



**ATENCIÓN: ¡el aparato no debe funcionar nunca con el sifón vacío!**

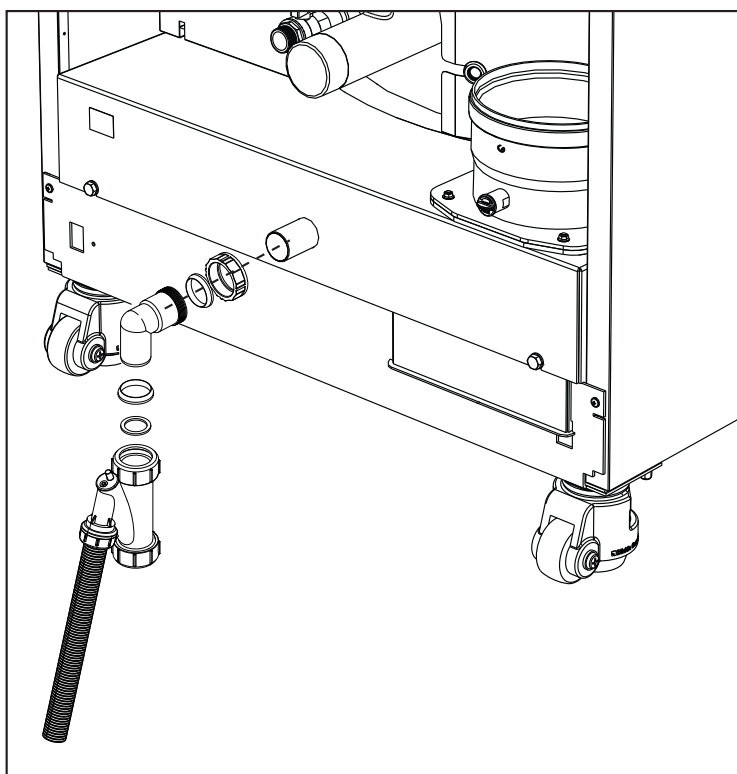


fig. 58- Conexión de la descarga de condensado

### Kits de neutralizadores

A petición se suministran los siguientes kits de neutralizadores de condensados:

- cód. 051000X0** hasta 320 kW (para cada equipo)
- cód. 051000X0** hasta 1500 kW (para el conjunto en cascada)

Conectar los neutralizadores directamente a la descarga de la caldera sin interponer el sifón. El neutralizador ejerce la función del sifón.

### 3. Servicio y mantenimiento

Todas las operaciones de regulaci3n, transformaci3n, puesta en servicio y mantenimiento que se describen a continuaci3n deben ser efectuadas exclusivamente por un t3cnico autorizado, por ejemplo del Servicio de Asistencia local.

**FERROLI** declina toda responsabilidad por daos materiales o personales derivados de la manipulaci3n del aparato por personas que no est3n debidamente autorizadas.

#### 3.1 Regulaciones

##### Cambio de gas

El aparato puede funcionar con gas metano o GLP. Se suministra preparado para uno de estos gases, que se indica en el embalaje y en la placa de datos t3cnicos. Para utilizarlo con otro gas, es preciso montar el kit de conversi3n de la siguiente manera:

1. Desconecte la alimentaci3n el3ctrica de la caldera.
2. Cierre los paneles.
3. Quite las conexiones el3ctricas de la centralita de la v3lvula del gas.
4. Desenrosque los tornillos de fijaci3n **E** y quite la v3lvula del gas.
5. Sustituya el inyector del gas **F** por el que se incluye en el kit de cambio de gas, introduci3ndolo en la junta **G**. Vuelva a montar los componentes y verifique la estanqueidad.

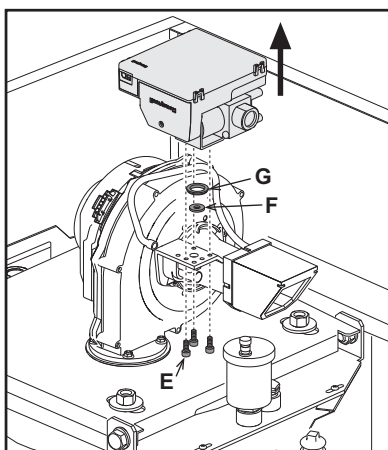


fig. 59- Modelo OPERA 70

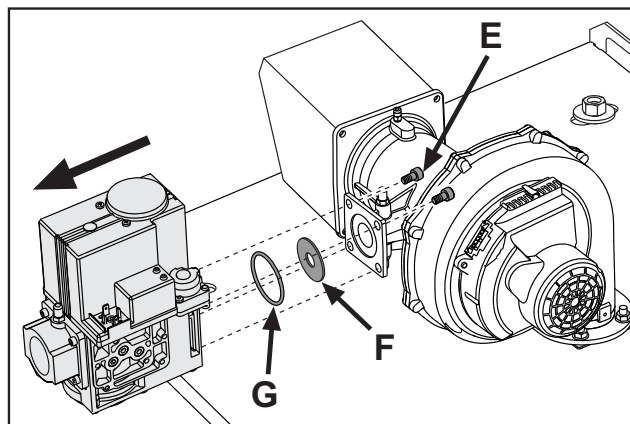


fig. 61- Modelo OPERA 220

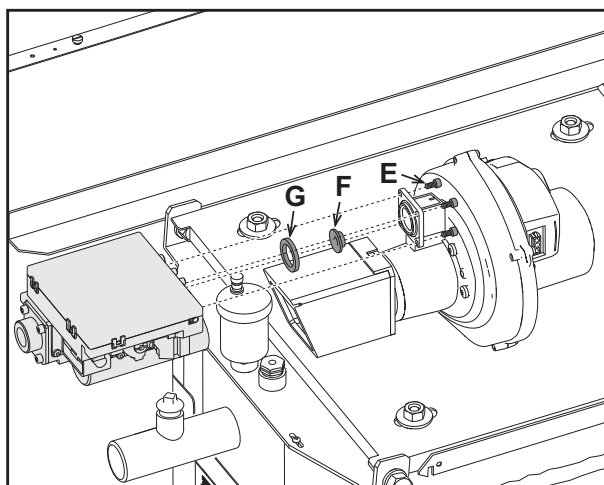


fig. 60- Modelo OPERA 125 y OPERA 160

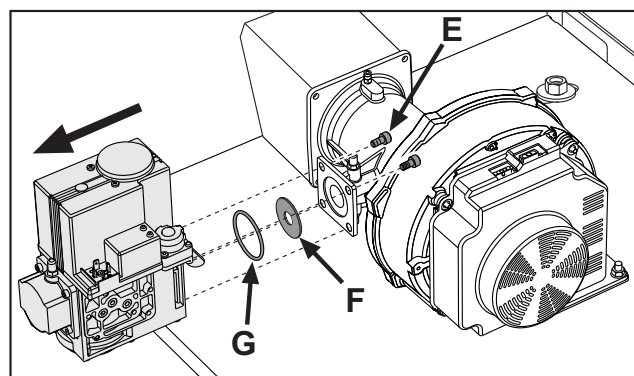


fig. 62- Modelo OPERA 320

- Modifique el parámetro correspondiente al tipo de gas como se indica a continuación. Abra la pantalla ilustrada en la fig. 63 con la ruta "MENÚ DE USUARIO ➔ Mantenimiento ➔ Modo Test ➔ Selección del tipo de gas". Pulse las teclas contextuales 1 y 2 para elegir el tipo de gas. Confirme con la tecla OK.

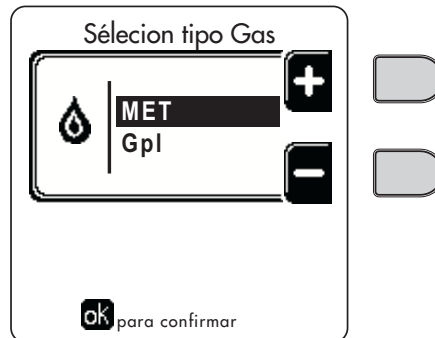


fig. 63 - Selección del tipo de gas

- Aplique junto a la placa de datos técnicos la etiqueta suministrada con el kit de cambio de gas.
- Conecte un analizador de combustión a la salida de humos de la caldera y compruebe que la cantidad de CO<sub>2</sub> en los humos, con la caldera en marcha a potencia máxima y mínima, cumpla lo indicado en la tabla de datos técnicos para el gas correspondiente.

### Activación del modo TEST

Abra la pantalla ilustrada en la fig. 64 con la ruta "MENÚ USUARIO ➔ Mantenimiento ➔ Modo Test ➔ Modo Test". La caldera se enciende y alcanza gradualmente la potencia máxima de calefacción (Range Rated) ajustada como se describe en el apartado siguiente.

En la pantalla aparecen la potencia de calefacción actual y la programada.

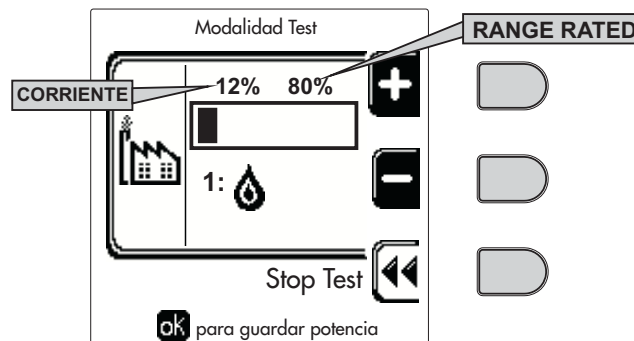


fig. 64 - Modo TEST (ejemplo potencia de calefacción = 80 %)

Pulse las teclas contextuales 1 y 2 para aumentar la potencia máxima.

Para desactivar el modo TEST, pulse la tecla contextual 3.


El modo TEST también se desactiva automáticamente al cabo de 15 minutos.

Se recomienda salir siempre del modo TEST pulsando la tecla contextual "Stop Test".

**EVITE CATEGÓRICAMENTE DESCONECTAR LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DE LA CALDERA DURANTE EL MODO TEST.**

Si esto sucede, en el encendido siguiente el sistema no reconoce la desactivación del TEST y funciona como si estuviera aún en dicho modo, sin satisfacer las demandas de calor.

**Regulación de la capacidad térmica (RANGE RATED)**

 Esta caldera es del tipo **RANGE RATED** (según EN 483) y puede adecuarse a las necesidades térmicas de la instalación, ajustando la capacidad térmica máxima de calefacción del siguiente modo:

- Ponga la caldera en modo TEST (vea sec. 3.1).
- Pulse las **teclas contextuales 1 y 2** para aumentar o disminuir la capacidad térmica (mínima = 00 - máxima = 100). Vea el diagrama "Regulación de la capacidad térmica" (fig. 65).
- Al pulsar la **tecla OK** ( 6 - fig. 1), la capacidad térmica máxima será la que se acaba de ajustar. Salga del modo TEST (sec. 3.1).

Una vez ajustada la capacidad térmica deseada, escriba el valor en la etiqueta autoadhesiva que se suministra y aplique la etiqueta a la caldera, debajo de la placa de datos. Para los sucesivos controles y regulaciones, tenga en cuenta el nuevo valor ajustado.

 **CON ESTA ADECUACIÓN DE LA CAPACIDAD TÉRMICA SE MANTIENEN LOS VALORES DE RENDIMIENTO DECLARADOS EN EL cap. 4.3**

**Diagrama de regulación de la capacidad térmica**

A = kW - B = parámetro tarjeta electrónica

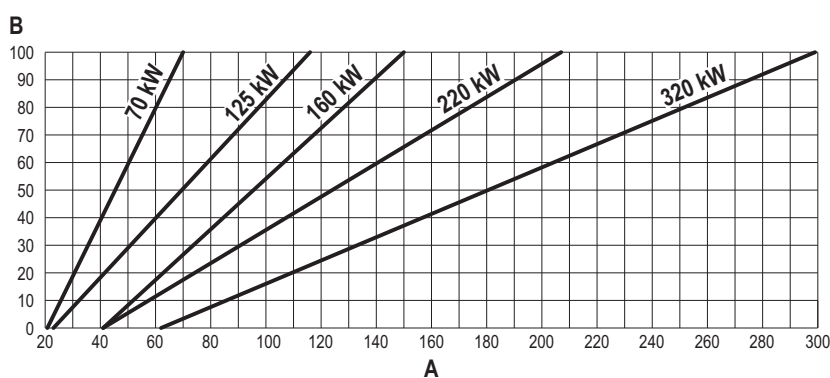



fig. 65

**Activación del modo TEST CASCADA**

Esta función permite activar, con la misma potencia de calefacción, todos los módulos conectados en cascada (RANGE RATED). Desde el panel de la caldera principal (reconocible por el icono ) , abra la pantalla ilustrada en la fig. 66 con la ruta "MENÚ USUARIO" ➔ Mantenimiento ➔ Modo Test ➔ Modo Test Cascada".

Los módulos se encienden y alcanzan gradualmente la potencia máxima de calefacción (Range Rated).

En la pantalla aparece la potencia de calefacción actual (fig. 66 - ejemplo con dos módulos).

- 5 % = Potencia de calefacción actual
- 1/2 = Módulos encendidos/conectados

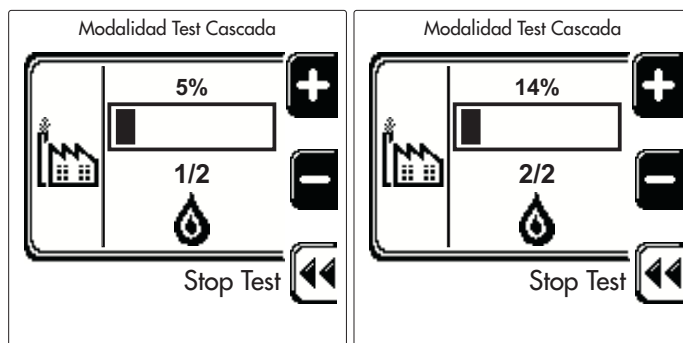


fig. 66 - Modo TEST Cascada (ejemplo do dos módulos)

Pulse las teclas contextuales 1 y 2 para aumentar la potencia máxima de todos los módulos.

Para desactivar el modo TEST CASCADA, pulse la tecla contextual 3.

El modo TEST CASCADA también se desactiva automáticamente al cabo de 15 minutos.



Se recomienda salir siempre del modo TEST pulsando la tecla contextual "Stop Test".

**EVITE CATEGÓRICAMENTE DESCONECTAR LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DE LA CALDERA DURANTE EL MODO TEST.**

Si esto sucede, en el encendido siguiente el sistema no reconoce la desactivación del TEST y funciona como si estuviera aún en dicho modo, sin satisfacer las demandas de calor.

## MENÚ TÉCNICO

**EL ACCESO AL MENÚ SERVICE Y LA MODIFICACIÓN DE LOS PARÁMETROS ESTÁN RESERVADOS AL PERSONAL AUTORIZADO.**

El acceso al Menú Técnico exige la introducción del código 4 1 8. Es válido por 15 minutos.

### Menú Parámetros - Configuración

Hay 16 parámetros, indicados con la letra "b", que no se pueden modificar con el cronomando a distancia.

**Tabla 6- Parámetros - Configuración**

Parámetro	Descripción	Campo	70	125	160	220	320
b01	Selección tipo gas	Metano/GLP	Metano	Metano	Metano	Metano	Metano
b02	Selección del tipo de caldera	1 - 6 = No se utilizan 7 = Solo calefacción 8 = Más acumulador con doble bomba 9 = Más acumulador con válvula desviadora	7	7	7	7	7
b03	Selección protección presión circuito agua	0 = Presostato 1 = Flujostato 1 s 2 = Flujostato 3 s 3 = Flujostato 5 s 4 = Flujostato 10 s 5 = Transductor de presión	0	0	0	0	0
b04	Frecuencia máxima ventilador en ACS	0-255 Hz	210 Hz	200 Hz	230 Hz	180 Hz	190 Hz
b05	Frecuencia máxima ventilador en calefacción	0-255 Hz	210 Hz	200 Hz	230 Hz	180 Hz	190 Hz
b06	Frecuencia mínima ventilador en ACS/calefacción	0-255 Hz	50 Hz	50 Hz	45 Hz	45 Hz	45 Hz
b07	Offset frecuencia mínima ventilador	0-255 Hz	40 Hz	40 Hz	40 Hz	40 Hz	40 Hz
b08	Selección funcionamiento - relé de salida variable	0 = Quemador encendido 1 = Bomba antilegionela 2 = Ventilación local caldera 3 = Válvula de corte motorizada	0	0	0	0	0
b09	Postventilación	0-120 segundos	30	30	30	30	30
b10	Preventilación local caldera	1-15 minutos	1	1	1	1	1
b11	Postventilación local caldera	1-15 minutos	1	1	1	1	1
b12	Sensor de humos	OFF = desactivado, ON = activado	ON	ON	ON	ON	ON
b13	No implementado	--	--	--	--	--	--
b14	Temperatura máxima humos	0-125 °C	110	110	110	110	110
b15	Selección tipo ventilador	--	--	--	--	--	--
b16	Tiempo funcionamiento antibloqueo bomba	0-20 segundos	5	5	5	5	5

### Notas

1. Los parámetros que tienen más de una descripción modifican su funcionamiento o intervalo en función del valor asignado al parámetro que se indica entre paréntesis.
2. Los parámetros que tienen más de una descripción vuelven a la configuración de fábrica si se modifica el valor indicado entre paréntesis.

### Menú Parámetros - Modificables

Hay 31 parámetros, indicados con la letra "P", que se pueden modificar también desde el cronomando a distancia.

**Tabla 7- Parámetros modificables**

Parámetro	Descripción	Campo	70	125	160	220	320
P01	Potencia de encendido	0-100 %	30	30	50	45	30
P02	Rampa de calefacción	1-10 °C/min	1	1	1	1	1
P03	Temperatura mínima consigna virtual	20-80 °C	20	20	20	20	20
P04	Tiempo espera calefacción	0-10 minutos	4	4	4	4	4
P05	Poscirculación calefacción	0-255 minutos	3	3	3	3	3
P06	Funcionamiento de la bomba	0-3 Estrategia de funcionamiento	0	0	0	0	0
P07	Velocidad mínima bomba modulante	0-100 %	30	30	30	30	30
P08	Velocidad arranque bomba modulante	0-100 %	75	75	75	75	75
P09	Velocidad máxima bomba modulante	30-100 %	100	100	100	100	100
P10	Temperatura apagado bomba durante poscirculación	0-100 °C	35	35	35	35	35
P11	Temperatura histéresis encendido bomba durante poscirculación	0-20 °C	5	5	5	5	5
P12	Consigna mínima de usuario calefacción	10 - 80°C	20	20	20	20	20
P13	Consigna máxima de usuario calefacción	20 - 80°C	80	80	80	80	80
P14	Potencia máxima calefacción	0-100 %	80	80	80	80	80
P15	Rampa del AS	1-10 °C/min	5	5	5	5	5
P16	Tiempo de espera ACS	0-255 segundos	120	120	120	120	120
P17	Poscirculación bomba ACS	0-255 segundos	30	30	30	30	30
P18	Con B02 = 7 - No implementado	--	--	--	--	--	--
	Con B02 = 8 - Consigna mínima de usuario ACS	10° - 40°	10°	10°	10°	10°	10°
	Con B02 = 9 - Consigna mínima de usuario ACS	10° - 40°	10°	10°	10°	10°	10°
P19	Con B02 = 7 - No implementado	--	--	--	--	--	--
	Con B02 = 8 - Consigna máxima de usuario ACS	40° - 70°	65°	65°	65°	65°	65°
	Con B02 = 9 - Consigna máxima de usuario ACS	40° - 70°	65°	65°	65°	65°	65°
P20	Potencia máxima ACS	0-100 %	80 %	80 %	80 %	80 %	80 %
P21	Con B02 = 7 - No implementado	--	--	--	--	--	--
	Con B02 = 8 - Histéresis acumulador	0° - 60°	2°	2°	2°	2°	2°
	Con B02 = 9 - Histéresis acumulador	0° - 60°	2°	2°	2°	2°	2°
P22	Con B02 = 7 - No implementado	--	--	--	--	--	--
	Con B02 = 8 - Valor de referencia primario	70° - 85°	80°	80°	80°	80°	80°
	Con B02 = 9 - Valor de referencia primario	70° - 85°	80°	80°	80°	80°	80°
P23	Con B02 = 7 - No implementado	--	--	--	--	--	--
	Con B02 = 8 - Protección legionela	ON - OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
	Con B02 = 9 - Protección legionela	ON - OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
P24	Frecuencia ventilador en espera	0-255 Hz	0	0	0	0	0
P25	Temperatura regulación bomba modulante	0-60 °C	20	20	20	20	20
P26	Temperatura protección intercambiador primario	0-80 °C	35	35	35	35	35
P27	Presión mínima de la instalación	--	--	--	--	--	--
P28	Presión nominal instalación	--	--	--	--	--	--
P29	Actuación protección intercambiador	0 = No F43, 1-15 = 1-15 °C/s	0	0	0	0	0
P30	Histéresis calefacción tras encendido	6-30 °C	10	10	10	10	10
P31	Tempor. histéresis calefacción tras encendido	0 - 180 s	60	60	60	60	60

#### Notas

1. Los parámetros que tienen más de una descripción modifican su funcionamiento o intervalo en función del valor asignado al parámetro que se indica entre paréntesis.
2. Los parámetros que tienen más de una descripción vuelven a la configuración de fábrica si se modifica el valor indicado entre paréntesis.
3. El parámetro de la potencia máxima de calefacción también se puede modificar en el modo Test.

## Menú Parámetros – Tipo Instalación

Hay 23 parámetros, indicados con la letra "P.", que no se pueden modificar con el cronomando a distancia.

Parámetro	Descripción	Campo	70	125	160	220	320
P.01	Selección demanda de calefacción	<b>0</b> = Demanda normal de calefacción <b>1</b> = Demanda de mando a distancia con habilitación on-off exterior <b>2</b> = Demanda señal 0 - 10 V con control en temperatura con habilitación on-off exterior <b>3</b> = Demanda señal 0 - 10 V con habilitación on-off exterior <b>4</b> = Control de 2 zonas con mando a distancia-termostato de ambiente y segundo termostato de ambiente <b>5</b> = Control de 2 curvas climáticas con mando a distancia-termostato de ambiente y segundo termostato de ambiente	0	0	0	0	0
P.02	Selección sensor cascada	<b>0</b> = Desactivado <b>1</b> = CH + DHW (calefacción + ACS) <b>2</b> = CH (calefacción)	0	0	0	0	0
P.03	Ninguna función	0-1	0	0	0	0	0
P.04	Tiempo válvula de 3 vías	0 - 255 s	0	0	0	0	0
P.05	Temporizador activación*	0 - 255 min	1	1	1	1	1
P.06	Temporizador desactivación*	0 - 255 min	5	5	5	5	5
P.07	Potencia de activación*	0 - 100 %	70	70	70	70	70
P.08	Potencia de desactivación*	0 - 100 %	25	25	25	25	25
P.09	Función separador hidráulico	<b>OFF</b> = deshabilitado, <b>ON</b> = habilitado	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
P.10	Función carga de la instalación	<b>OFF</b> = deshabilitado, <b>ON</b> = habilitado	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
P.11	Selección válvula de 3 vías	<b>2/3</b> = 2 o 3 hilos <b>2</b> = 2 hilos	2/3	2/3	2/3	2/3	2/3
P.12	0-10 Vcc Tensión calefacción OFF (control de temperatura)**	0,1-10 Vcc	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
P.13	0-10 Vcc Tensión calefacción ON (control de temperatura)**	0,1-10 Vcc	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
P.14	0-10 Vcc Tensión máxima (control de temperatura)**	0,1-10 Vcc	10	10	10	10	10
P.15	0-10 Vcc Temperatura mínima (control de temperatura)**	0 - 100 °C	20	20	20	20	20
P.16	0-10 Vcc Temperatura máxima (control de temperatura)**	0 - 100 °C	90	90	90	90	90
P.17	0-10 Vcc Tensión calefacción OFF (control de potencia)**	0,1-10 Vcc	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
P.18	0-10 Vcc Tensión calefacción ON (control de potencia)**	0,1-10 Vcc	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
P.19	0-10 Vcc Potencia máxima (control de potencia)**	0,1-10 Vcc	10	10	10	10	10
P.20	0-10 Vcc Potencia Mínima (control de potencia)**	0-100 %	0	0	0	0	0
P.21	0-10 Vcc Potencia máxima (control de potencia)**	0-100 %	100	100	100	100	100
P.22	Habilitación ACS caldera esclava (autocascada)	<b>OFF</b> = deshabilitado, <b>ON</b> = habilitado	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
P.23	Comfort continuo caldera esclava (Ax5200SQ)	<b>OFF</b> = deshabilitado, <b>ON</b> = habilitado	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF

### Notas

- \* Estos parámetros están activos solo cuando se conectan varios sistemas en cascada.
- \*\* Estos parámetros están activos solo cuando el sistema funciona con entrada de 0-10 Vcc.

## 3.2 Puesta en servicio



Controles que se han de efectuar durante el primer encendido, tras las operaciones de mantenimiento que exijan desconectar la caldera y después de cualquier intervención en los dispositivos de seguridad o componentes de la caldera:

### Antes de encender la caldera

- Abrir las válvulas de corte (si las hay) entre la caldera y las instalaciones.
- Controlar la estanqueidad de la instalación del gas cuidadosamente utilizando una solución de agua y jabón para buscar pérdidas en las conexiones.
- Verificar si la precarga del vaso de expansión es correcta (ref. sec. 4.3).
- Llenar la instalación hidráulica y comprobar que no haya aire ni en la caldera ni en la instalación; para ello, abrir el purgador de aire de la caldera y los otros purgadores eventualmente presentes en la instalación.
- Llenar el sifón de descarga de condensado y verificar la conexión al sistema de descarga.
- Controlar que no haya pérdidas de agua en la instalación, en los circuitos de agua sanitaria, en las conexiones ni en la caldera.
- Controlar que la conexión a la instalación eléctrica y la puesta a tierra sean adecuadas.
- Controlar que la presión del gas de calefacción tenga el valor indicado.
- Controlar que no haya líquidos o materiales inflamables cerca de la caldera.



**LA INOBSERVANCIA DE LAS INDICACIONES ANTERIORES PUEDE CAUSAR ASFIXIA O INTOXICACIÓN POR FUGA DE GASES O HUMOS, ADEMÁS DE PELIGRO DE INCENDIO O EXPLOSIÓN. TAMBIÉN PUEDE HABER PELIGRO DE CHOQUE ELÉCTRICO O INUNDACIÓN DEL LOCAL.**

### Controles durante el funcionamiento

- Encender el aparato como se indica en la sec. 1.3.
- Comprobar que las instalaciones de gas y de agua sean estancas.
- Controlar la eficacia de la chimenea y de los conductos de aire y humos durante el funcionamiento de la caldera.
- Controlar la estanqueidad y el funcionamiento del sifón y del sistema de eliminación de condensación.
- Controlar que el agua circule correctamente entre la caldera y las instalaciones.
- Comprobar que la válvula del gas module correctamente durante las fases de calefacción y producción de agua sanitaria.
- Controlar que la caldera se encienda correctamente efectuando varias pruebas de encendido y apagado con el termostato de ambiente o el mando a distancia.
- Conectar un analizador de combustión a la salida de humos de la caldera y verificar que la proporción de CO<sub>2</sub> en los humos, con la caldera en marcha a potencia máxima y mínima, cumpla lo indicado en la tabla de datos técnicos para el gas correspondiente.
- Comprobar que el consumo de gas, indicado en el contador, corresponda al indicado en la tabla de datos técnicos de la sec. 4.3.
- Verificar la programación de los parámetros y efectuar los ajustes necesarios (curva de compensación, potencia, temperaturas, etc.).



## 3.3 Mantenimiento

### Control periódico

Para que el equipo funcione correctamente, es necesario que un técnico autorizado efectúe una revisión anual que incluya:

- Control del estado del intercambiador de calor y limpieza con productos idóneos si está sucio o bloqueado.
- Control del quemador y limpieza si corresponde (no utilizar productos químicos ni cepillos de acero).

**IMPORTANTE:** después de limpiar el quemador, asegúrese de colocarlo alineando la soldadura de la junta de la brida con el centro de la mirilla (ver fig. 67).

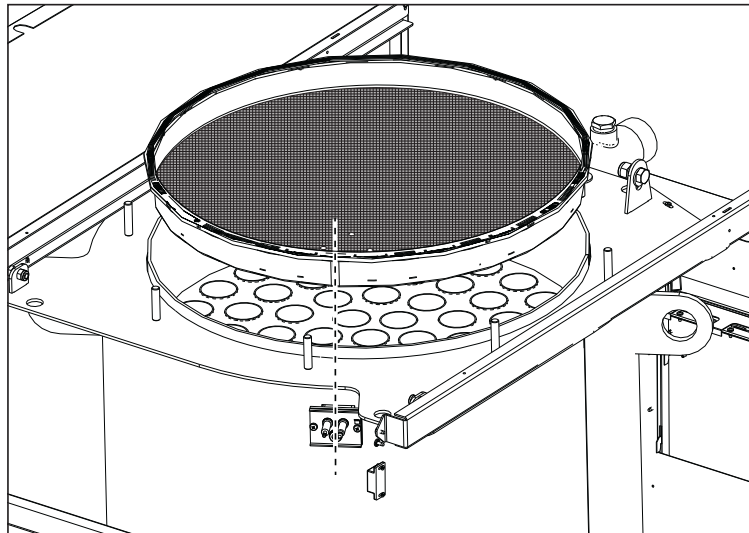


fig. 67 - Alineación del quemador

- Control y limpieza de los electrodos, que deben quedar sin incrustaciones y bien ubicados.
- Control de juntas y estanqueidad en general (quemador, cámara estanca, etc.).
- Control y limpieza de filtros desfangadores y filtros de la instalación.
- Control, limpieza y llenado de los sifones de descarga de condensados.
- Control del estado de cableados, contactos y accionamientos eléctricos.
- Control y limpieza de las entradas de aire del generador y de las tomas de aire del local de la caldera.
- Control y limpieza del sistema canal-colector-chimenea de salida de humos.
- Control y precarga de los vasos de expansión.
- Control de la presión del agua de la instalación, que debe ser estable y conforme a la presión de funcionamiento establecida para la central.



Si se utiliza un sistema de carga automática para restablecer las condiciones de funcionamiento, el agua introducida debe someterse antes a un tratamiento adecuado (ver \*\*\* 'Características del agua de la instalación' on page 85 \*\*\*).

- Control de los parámetros químicos y físicos del agua de calefacción (ver \*\*\* 'Características del agua de la instalación' on page 85 \*\*\*).
- Control de la estanqueidad de los sistemas de agua y gas.
- Comprobación del valor y la estabilidad de la presión de alimentación de gas a la central (20 mbar para funcionamiento con metano). Las oscilaciones de la presión o la caída por debajo del valor declarado pueden causar fallos de funcionamiento y paradas con necesidad de rearme manual.
- Comprobación del encendido correcto del quemador y del funcionamiento de los dispositivos de mando y seguridad (válvula del gas, caudalímetro, termostatos, etc.).
- Comprobación del funcionamiento de las bombas de circulación y desbloqueo si corresponde.
- Análisis de los humos y control de los parámetros de la combustión.



La carcasa, el tablero y las partes estéticas de la caldera se pueden limpiar con un paño suave y húmedo, si es necesario con agua jabonosa. Evitar todo tipo de detergentes abrasivos y disolventes.



**Apertura de la puerta del quemador**

Para acceder al quemador, proceder del siguiente modo.

- Quite la tapa y el panel frontal (fig. 68).

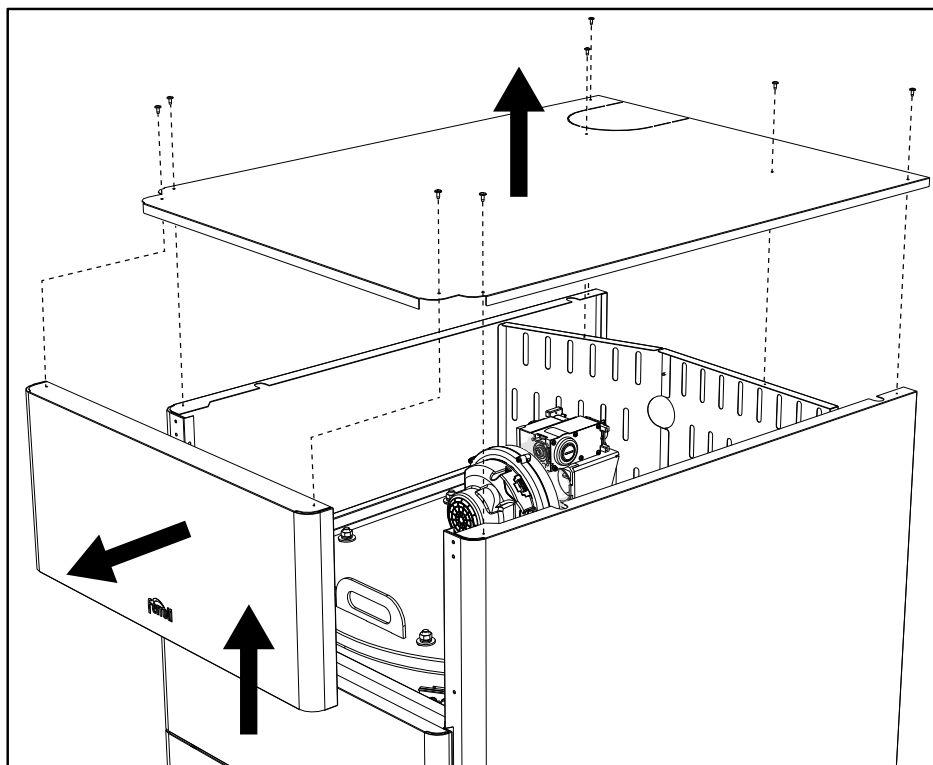


fig. 68

- Quite los paneles posteriores (fig. 69).

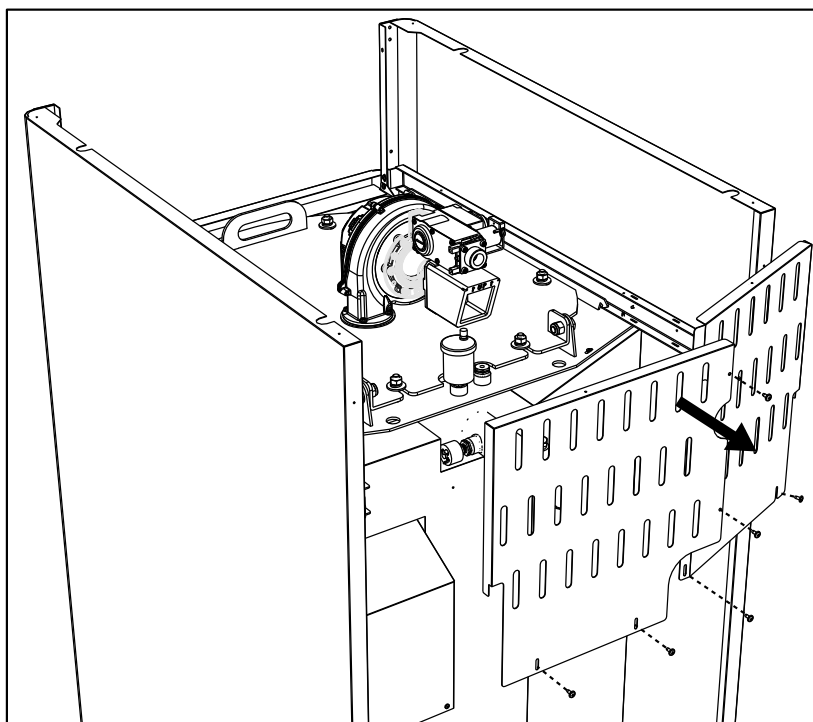


fig. 69

- Quite las tuercas y arandelas (fig. 70).  
**6** para los modelos **OPERA 70 y 125**.  
**8** para los modelos **OPERA 160, 220 y 320**.

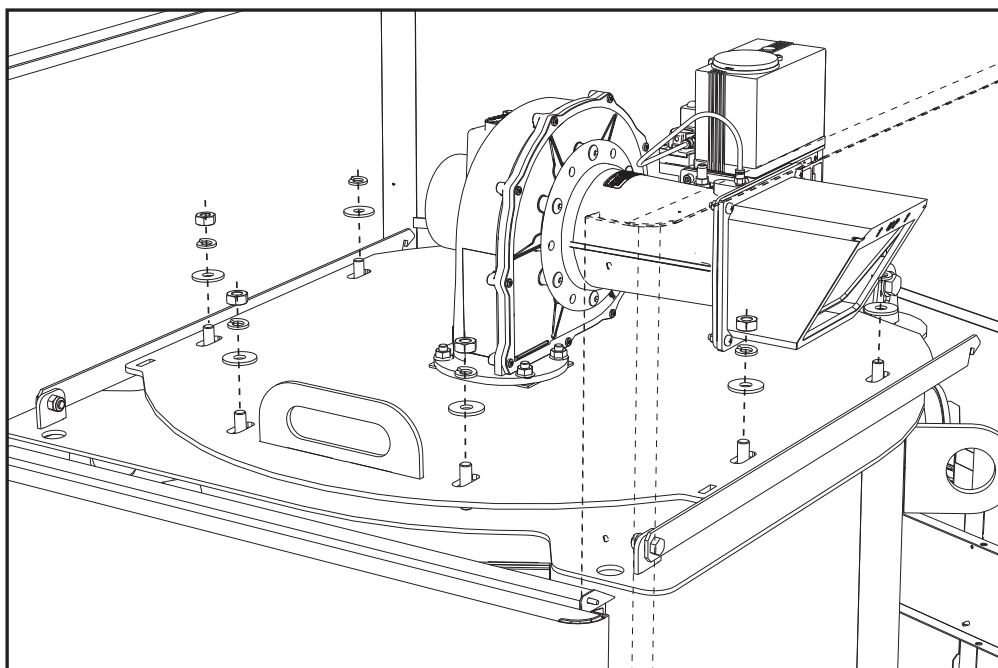


fig. 70

- Abra la puerta del quemador y fíjela con los soportes (fig. 71).  
**UNO** para los modelos **OPERA 70 y 125**.  
**DOS** para los modelos **OPERA 160, 220 y 320**.

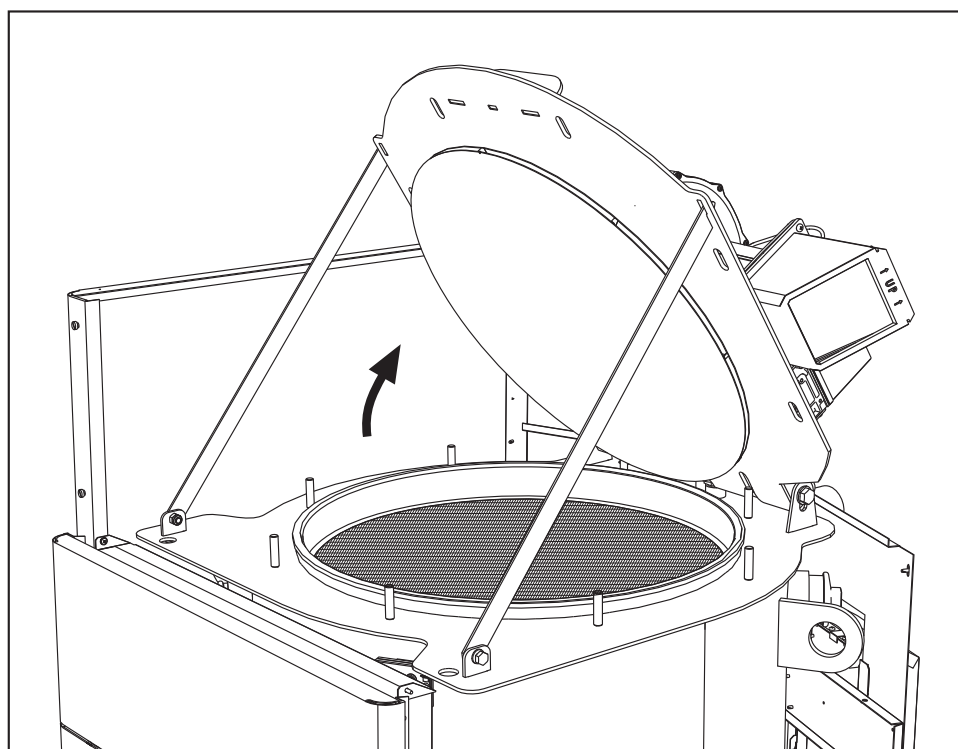


fig. 71

Para el cierre, efectúe las mismas operaciones en orden inverso.



Apriete correctamente las tuercas (fig. 72).

**6** para los modelos **OPERA 70 y 125.**

**8** para los modelos **OPERA 160, 220 y 320.**

**Al final, compruebe la estanqueidad del circuito del gas.**

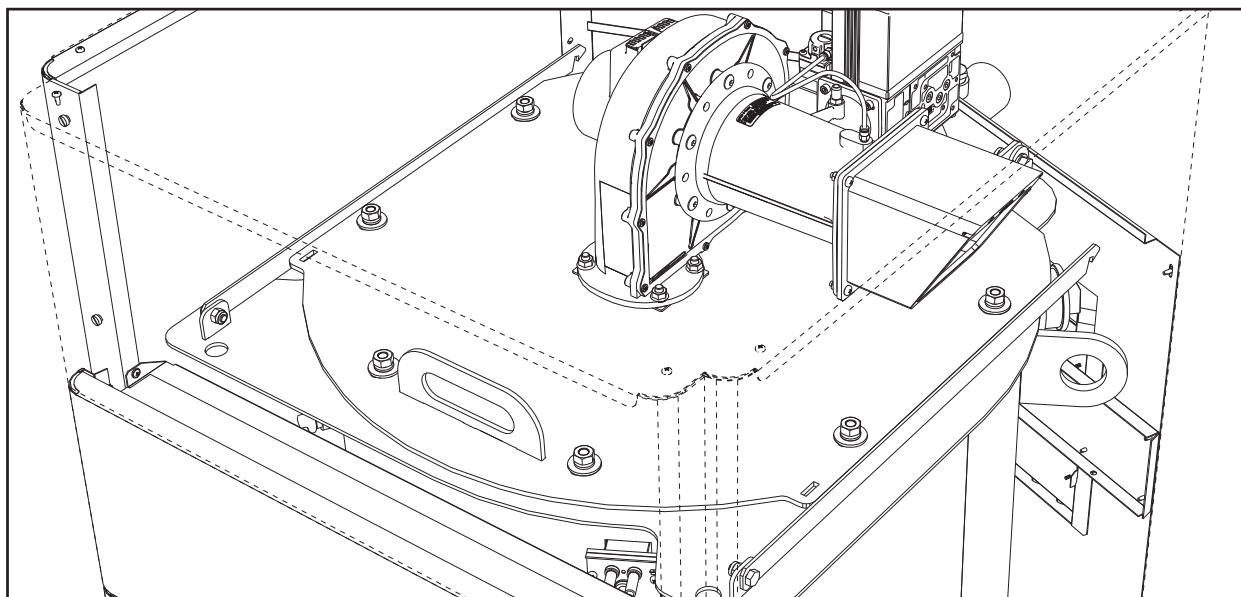


fig. 72

### 3.4 Solución de problemas

#### Diagnóstico

La caldera está dotada de un avanzado sistema de autodiagnóstico. Si se presenta una anomalía en la caldera, la pantalla se enciende indicando el código de anomalía y, si se trata de una conexión en cascada, el número de módulo.

- Algunas anomalías provocan bloqueos permanentes que se pueden restablecer pulsando la tecla **OK** durante un segundo o la tecla **RESET** del cronomando a distancia (opcional) si está instalado. Si tras efectuar el restablecimiento la caldera no se enciende, es necesario resolver la anomalía.
- Otras anomalías causan bloqueos transitorios que se resuelven automáticamente cuando el valor vuelve al campo de funcionamiento normal de la caldera.

#### Tabla de anomalías

Tabla 8- Lista de anomalías

Código anomalía	Anomalía	Causa posible	Solución
01	El quemador no se enciende	No hay gas	Controlar que el gas llegue correctamente a la caldera y que no haya aire en los tubos
		Anomalía del electrodo de detección/encendido	Controlar que el electrodo esté bien colocado y conectado, y que no tenga incrustaciones
		Válvula del gas averiada	Controlar la válvula de gas y cambiarla si corresponde
		Presión insuficiente de la red de gas	Controlar la presión del gas en la red
		Sifón obstruido	Controlar el sifón y limpiarlo si es necesario
02	Señal de llama presente con quemador apagado	Anomalía del electrodo	Controlar el cableado del electrodo de ionización
		Anomalía de la tarjeta	Controlar la tarjeta

Código anomalía	Anomalía	Causa posible	Solución
03	Actuación de la protección contra sobretemperaturas	No circula agua en la instalación	Controlar la bomba de circulación
		Aire en la instalación	Purgar de aire la instalación
04	Actuación del dispositivo de seguridad de la salida de humos	Anomalía 07 generada 3 veces en las últimas 24 horas	Véase anomalía 07
05	Actuación de la protección del ventilador	Anomalía 15 durante 1 hora consecutiva	Véase anomalía 15
06	No hay llama tras la fase de encendido (6 veces en 4 min)	Anomalía del electrodo de ionización	Controlar la posición del electrodo de ionización y cambiarlo si es necesario
		Llama inestable	Controlar el quemador
		Anomalía offset válvula del gas	Controlar calibración offset a potencia mínima
		Conductos de aire o humo obstruidos	Desatascar la chimenea, los conductos de salida de humos y entrada de aire y los terminales
		Sifón obstruido	Controlar el sifón y limpiarlo si es necesario
07	Alta temperatura de los humos	Intercambiador sucio	Limpiar el intercambiador
		Intercambiador deteriorado	Comprobar el estado del intercambiador
		El sensor no indica la temperatura correcta	Controlar o sustituir el sensor de humos
08	Indicación de sobretemperatura del sensor de calefacción 1 (ida) <b>(Solo se visualiza en el menú History)</b>	circulación del agua de la instalación insuficiente	controlar la circulación del agua
09	Indicación de sobretemperatura del sensor de retorno <b>(Solo se visualiza en el menú History)</b>	circulación del agua de la instalación insuficiente	controlar la circulación del agua
10	Anomalía en el sensor de calefacción 1 (ida)	Sensor averiado	Controlar el cableado o cambiar el sensor
		Cableado en cortocircuito	
		Cableado interrumpido	
11	Anomalía del sensor de retorno	Sensor averiado	Controlar el cableado o cambiar el sensor
		Cableado en cortocircuito	
		Cableado interrumpido	
12	Anomalía del sensor de ACS	Sensor averiado	Controlar el cableado o cambiar el sensor
		Cableado en cortocircuito	
		Cableado interrumpido	
13	Anomalía del sensor de humos	Sensor averiado	Controlar el cableado o cambiar el sensor
		Cableado en cortocircuito	
		Cableado interrumpido	
14	Anomalía en el sensor de calefacción 2 (seguridad)	Sensor averiado	Controlar el cableado o cambiar el sensor
		Cableado en cortocircuito	
		Cableado interrumpido	
15	Anomalía del ventilador	No hay tensión de alimentación de 230 V	Controlar el cableado del conector de 3 polos
		Señal taquimétrica interrumpida	Controlar el cableado del conector de 5 polos
		Ventilador averiado	Controlar el ventilador
26	Anomalía tecla RESET de la centralita montada en la válvula del gas	Tecla RESET, de la centralita montada en la válvula del gas, bloqueada o averiada	Controlar la tecla RESET y cambiar si es necesario la centralita montada en la válvula del gas

Código anomalía	Anomalía	Causa posible	Solución
34	Tensión de alimentación inferior a 170 V	Problemas en la red eléctrica	Controlar la instalación eléctrica
35	Frecuencia de red anómala	Problemas en la red eléctrica	Controlar la instalación eléctrica
37	Contacto del presostato abierto	Presión insuficiente en la instalación	Controlar la presión del agua en la instalación
39	Anomalía de la sonda exterior	Sonda averiada o cableado en cortocircuito	Controlar el cableado o cambiar el sensor
		Sonda desconectada tras activar la temperatura adaptable	Conectar la sonda exterior o desactivar la temperatura adaptable
41	Falta variación de $\pm 1^{\circ}\text{C}$ del sensor de ida	Sensor de ida desprendido del tubo	Controlar la posición y el funcionamiento del sensor de salida
42	Protección por diferencia de temperatura $> 21^{\circ}$ entre sensor de ida y sensor de seguridad	Circulación insuficiente en caldera	Controlar la circulación de agua caldera/instalación
		Posición del sensor de ida incorrecta	Controlar el estado del sensor
50	Anomalía del sensor de temperatura para conexión en cascada	Sensor averiado	Controlar el cableado o cambiar el sensor
		Cableado en cortocircuito	
		Cableado interrumpido	
52	Protección por diferencia de temperatura $> 18^{\circ}$ entre sensor de ida y sensor de seguridad	Circulación insuficiente en caldera	Controlar la circulación de agua caldera/instalación
			Controlar el estado de los sensores de ida y seguridad
61	Anomalía de la centralita	Error interno de la centralita	Controlar la conexión de tierra y cambiar la centralita si es necesario
62	No hay comunicación entre la centralita y la válvula del gas	Centralita desconectada	Conectar la centralita a la válvula del gas
		Válvula averiada	Cambiar la válvula
63 64 65 66	Anomalía de la centralita	Error interno de la centralita	Controlar la conexión de tierra y cambiar la centralita si es necesario
99	No hay comunicación entre la centralita y la pantalla	Cableado interrumpido	Controlar el conexionado de los seis cables entre centralita y pantalla

## 4. Características y datos técnicos

### Leyenda de las figuras cap. 4

- 7 Entrada de gas
- 10 Ida a calefacción
- 16 Ventilador
- 32 Bomba de la calefacción (no suministrada)
- 36 Purgador de aire automático
- 44 Válvula del gas
- 72 Termostato de ambiente (no suministrado)
- 72b Segundo termostato de ambiente (no suministrado)
- 81 Electrodo de encendido
- 82 Electrodo de detección
- 95 Válvula de 3 vías - 2 hilos (no suministrada)
- A = fase de calefacción
- B = neutro
- 98 Interruptor
- 114 Presostato del agua
- 130 Bomba de circulación de ACS (no suministrada)
- 138 Sonda exterior (no suministrada)
- 139 Cronomando a distancia (no suministrado)
- 154 Tubo descarga de condensado
- 155 Sonda de temperatura acumulador (no suministrada)
- 186 Sensor de retorno
- 188 Electrodo de encendido/ionización
- 191 Sensor de temperatura de humos
- 220 Tarjeta de encendido
- 256 Señal bomba de la calefacción modulante
- 275 Llave de vaciado circuito calefacción
- 278 Sensor doble (seguridad + calefacción)
- 298 Sensor de temperatura cascada (no suministrado)
- 299 Entrada 0-10 Vcc
- 300 Contacto de quemador encendido (seco)
- 301 Contacto para anomalías (seco)
- 302 Entrada para rearme a distancia (230 V)
- 306 Bomba de circulación de la instalación de calefacción (no suministrada)
- 307 Segunda bomba de circulación de la instalación de calefacción (no suministrada)
- 321 Retorno baja temperatura
- 346 Retorno alta temperatura
- 348 Válvula de 3 vías - 3 hilos (no suministrada)
- A = fase de calefacción
- B = neutro
- C = fase de ACS
- 357 Contacto para anomalías (230 Vca)
- 361 Conexión en cascada módulo siguiente
- 362 Conexión en cascada módulo anterior
- 363 Comunicación MODBUS



### 4.1 Dimensiones, conexiones y componentes principales

Vistas para el modelo 70

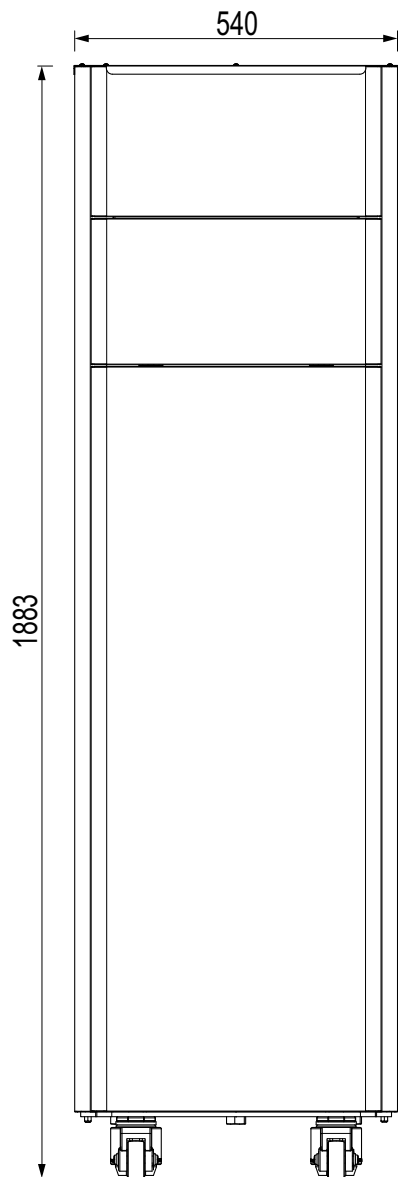


fig. 73- Anterior

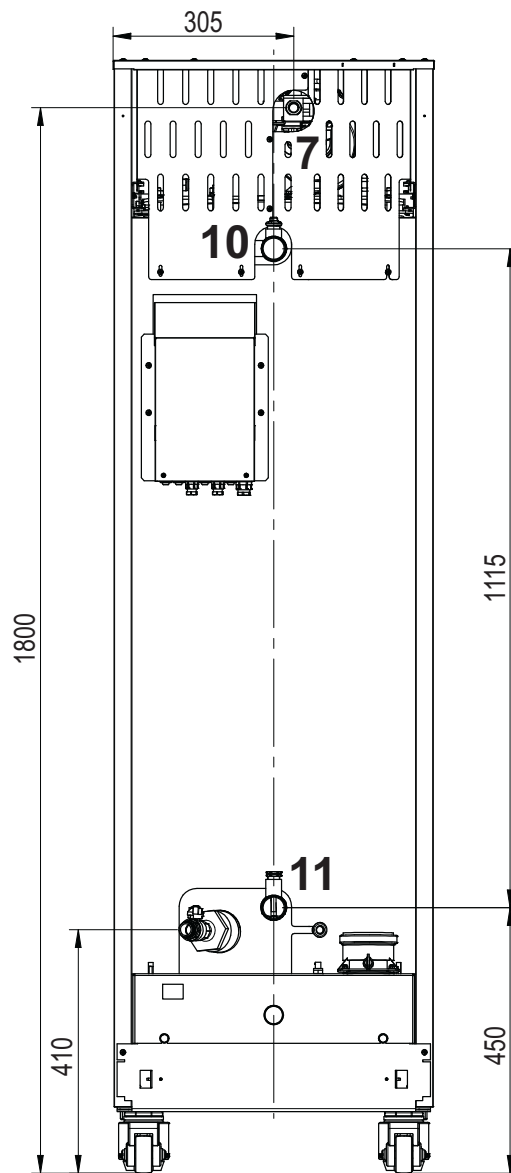


fig. 74- Posterior

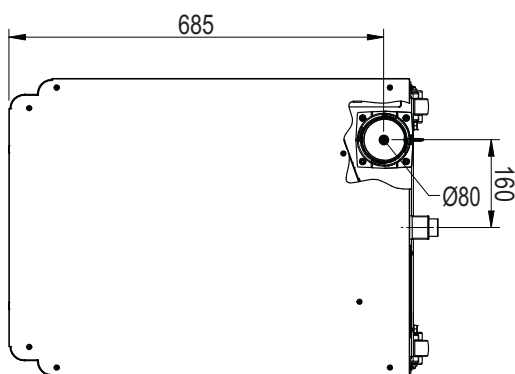


fig. 75- Superior





**Vistas para el modelo 125**

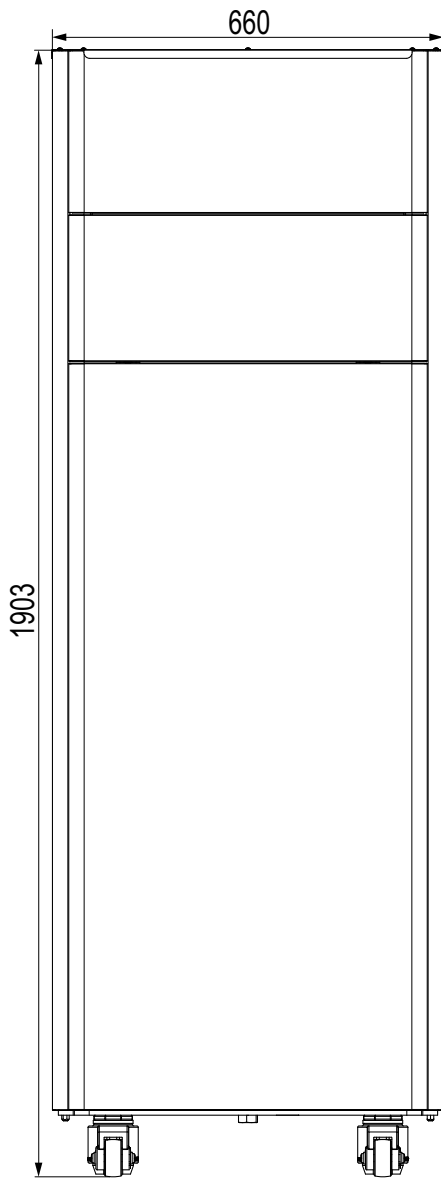


fig. 76- anterior

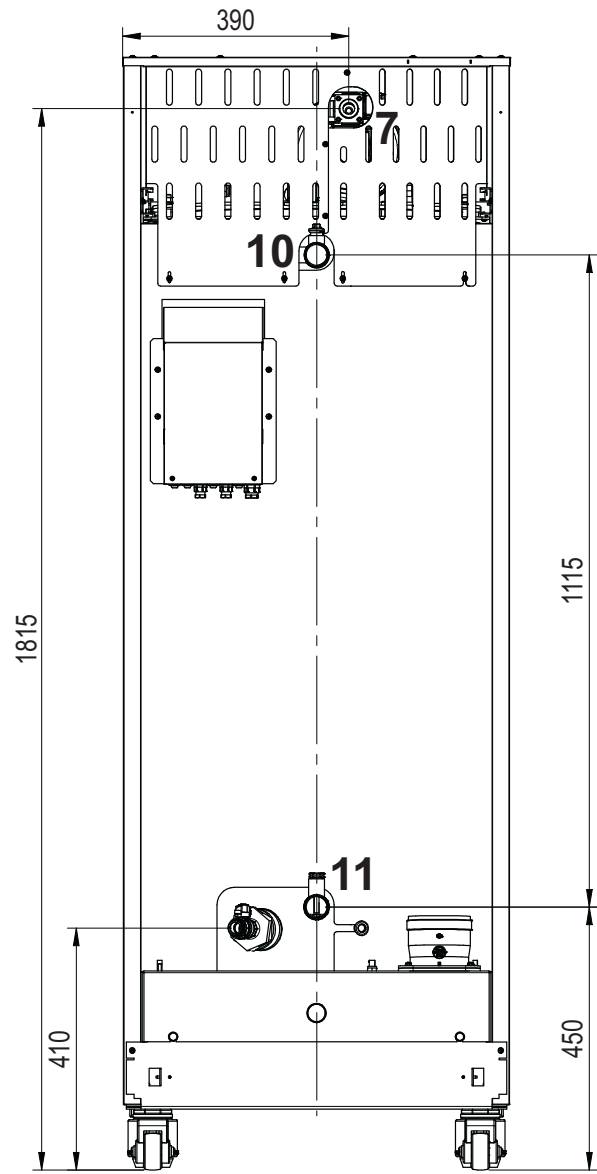


fig. 77- posterior

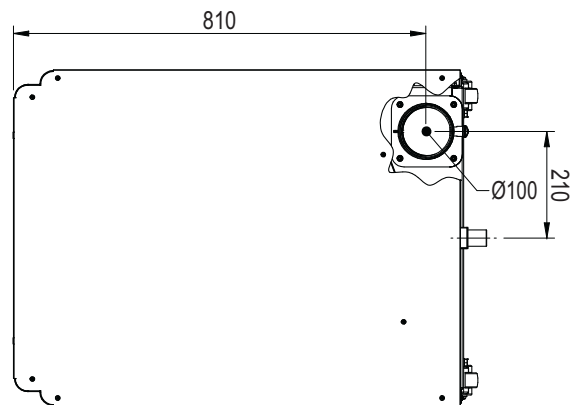


fig. 78- superior



**Vistas para los modelos 160 y 220**

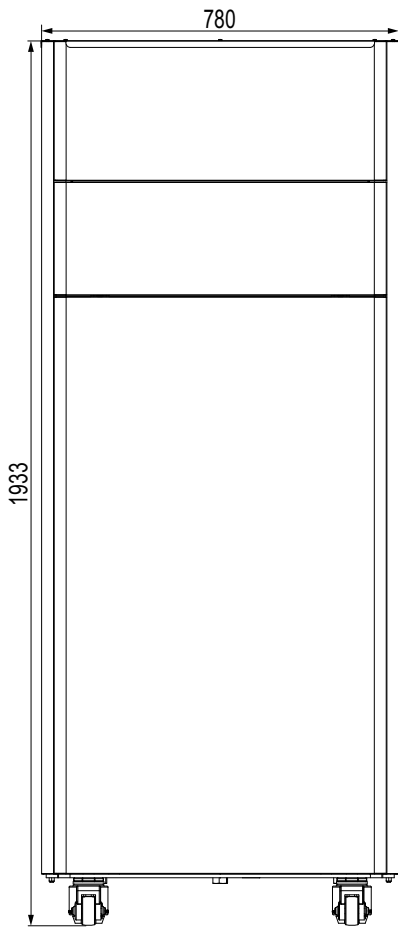


fig. 79- anterior

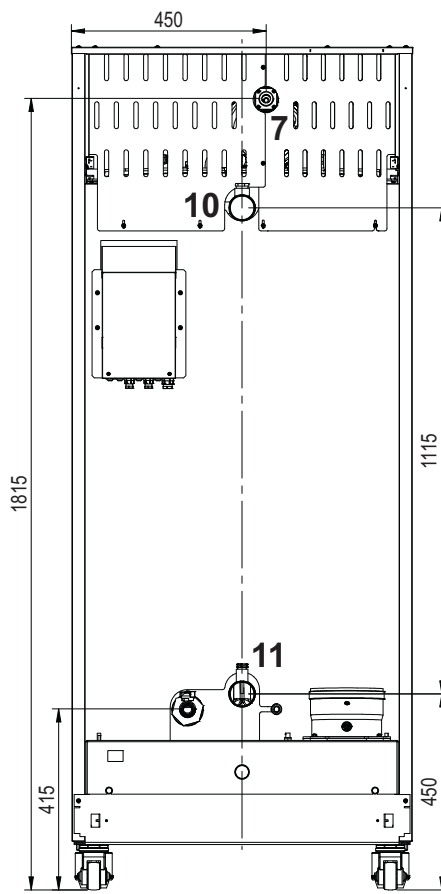


fig. 80- posterior 160

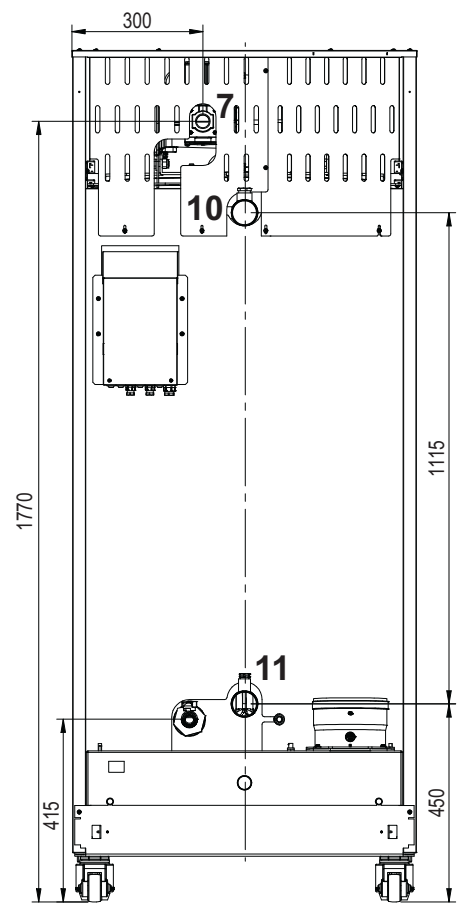


fig. 81- posterior 220

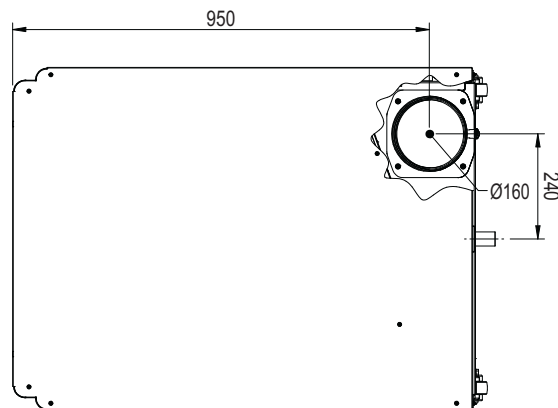
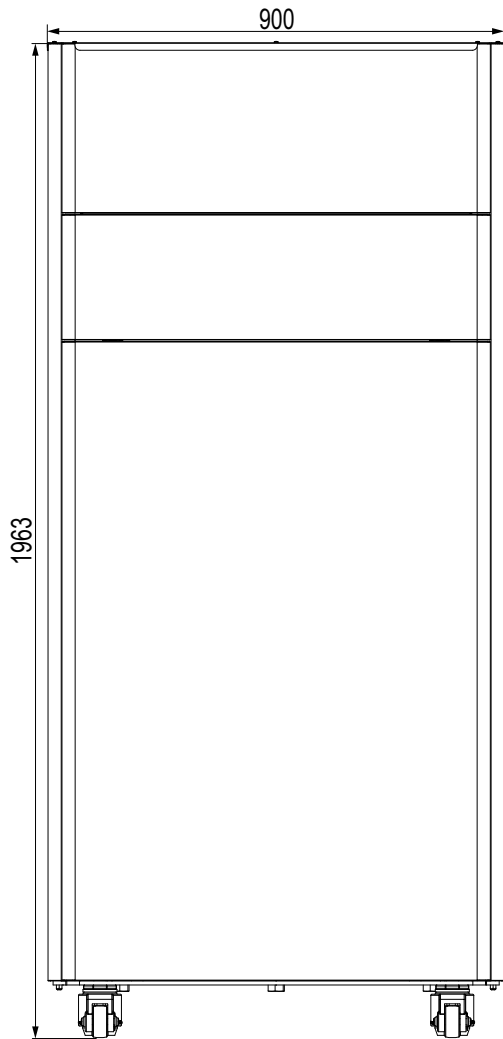
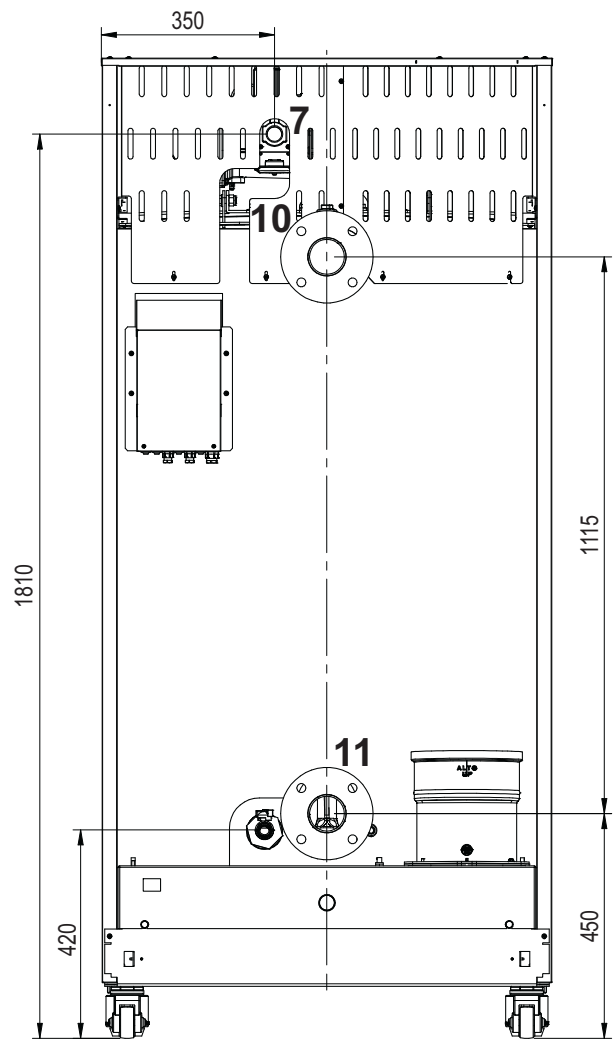


fig. 82- superior

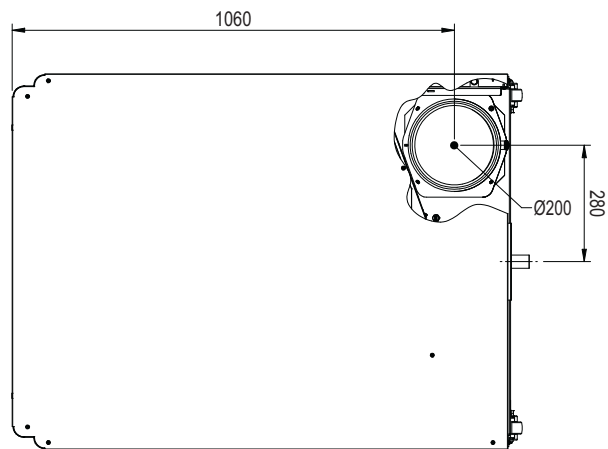
**Vistas para el modelo 320**



**fig. 83- Vista frontal modelo 320**



**fig. 84- Vista posterior modelo 320**



**fig. 85- Vista superior modelo 320**



4.2 Circuito hidráulico

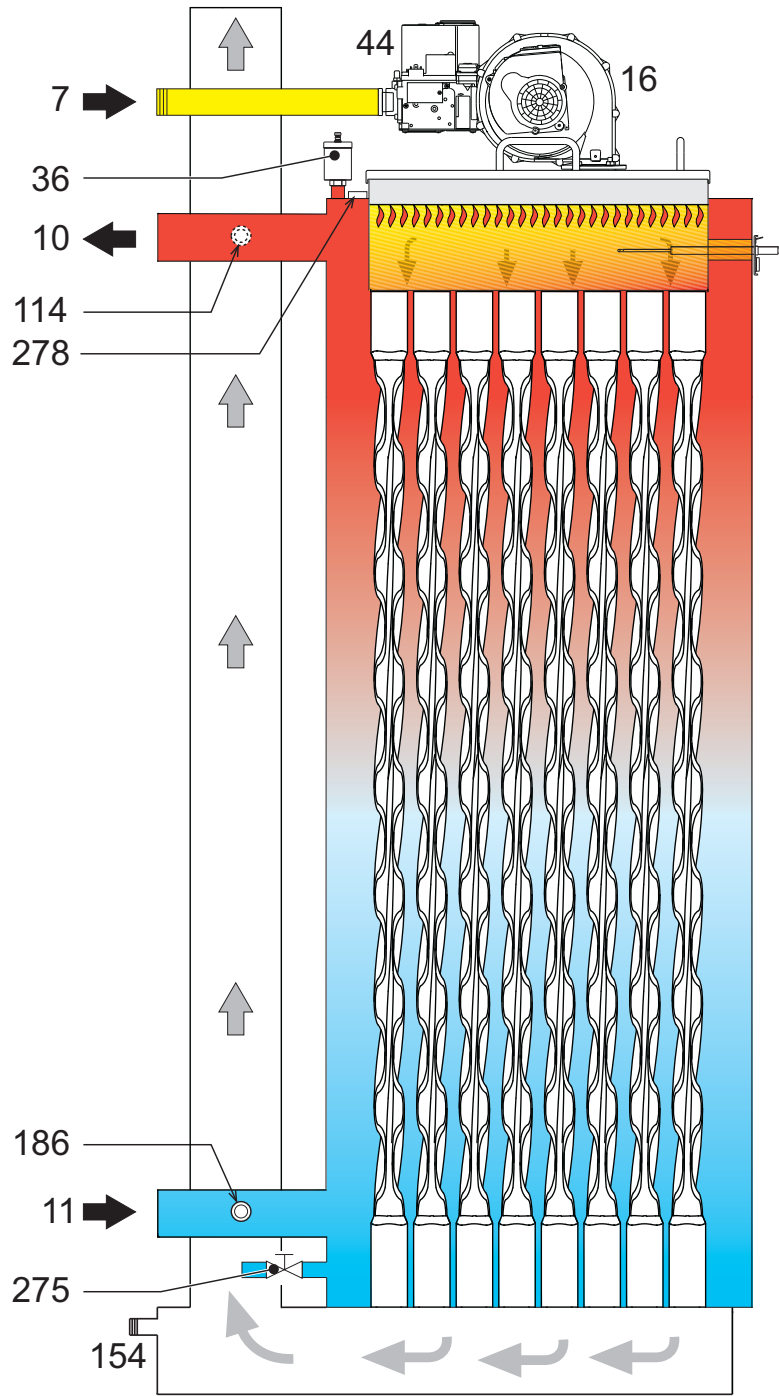


fig. 86- Circuito hidráulico

## 4.3 Tabla de datos técnicos

En la columna derecha se indica la abreviatura utilizada en la placa de datos técnicos.

ORBM4AWA OPERA 70		ORBM7AWA OPERA 125		ORBM8AWA OPERA 160	
PAÍSES DE DESTINO	IT ES				
CATEGORÍA DE GAS	I12H3B/P (IT) I12H3P (ES)				
CÓDIGOS DE IDENTIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS		ORBM4AWA	ORBM7AWA	ORBM8AWA	
Capacidad térmica máxima calefacción	kW	65,5	116	150	<b>Qn</b>
Capacidad térmica mínima calefacción	kW	14	23	41	<b>Qn</b>
Potencia térmica máxima calefacción (80/60°C)	kW	64,4	113,5	147,6	<b>Pn</b>
Potencia térmica mínima calefacción (80/60°C)	kW	13,7	22,5	40,2	<b>Pn</b>
Potencia térmica máxima calefacción (50/30°C)	kW	70	123,9	160,2	<b>Pn</b>
Potencia térmica mínima calefacción (50/30°C)	kW	15,1	24,8	44,2	<b>Pn</b>
Rendimiento Pmáx. (80-60 °C)	%	98,3	97,9	98,4	
Rendimiento Pmín. (80-60°C)	%	98	98	98	
Rendimiento Pmáx. (50-30°C)	%	106,8	106,8	106,8	
Rendimiento Pmín. (50-30°C)	%	107,7	107,7	107,7	
Rendimiento 30%	%	109,7	109,7	109,5	
Pérdidas en la chimenea con quemador ON (80/60) - Pmáx. / Pmín.	%	2,3 / 2	1,7 / 1,3	1,7 / 1,3	
Pérdidas en el revestimiento con quemador ON (80/60) - Pmáx. / Pmín.	%	0,7 / 1,3	0,7 / 1,3	0,7 / 1,3	
Pérdidas en la chimenea con quemador ON (50/30) - Pmáx. / Pmín.	%	1,1 / 0,7	1,1 / 0,7	1,2 / 0,6	
Pérdidas en el revestimiento con quemador ON (50/30) - Pmáx. / Pmín.	%	0,4 / 0,7	0,4 / 0,7	0,4 / 0,7	
Pérdidas en la chimenea con quemador OFF (50K / 20K)	%	0,03 / 0,01	0,03 / 0,01	0,02 / 0,01	
Pérdidas en el revestimiento con quemador OFF (50K / 20K)	%	0,26 / 0,1	0,23 / 0,09	0,21 / 0,08	
Temperatura humos (80/60 °C) - Pmáx. / Pmín.	°C	68 / 60	66 / 60	67 / 61	
Temperatura humos (50/30 °C) - Pmáx. / Pmín.	°C	43 / 33	43 / 32	45 / 31	
Caudal humos - Pmáx. / Pmín.	g/s	29,7 / 6,7	52,7 / 11,1	68,1 / 19,8	
Presión gas alimentación G20	mbar	20	20	20	
Inyector de gas G20	Ø	6,7	9,4	9,4	
Caudal gas G20 - Máx. / mín.	m3/h	6,93 / 1,48	12,28 / 2,43	15,87 / 4,34	
CO2 - G20	%	9,3±0,3	9,3±0,3	9,3±0,3	
Presión gas alimentación G31	mbar	37	37	37	
Inyector de gas G31	Ø	5,2	7,4	7,2	
Caudal gas G31 - Máx. / mín.	kg/h	5,09 / 1,09	9,01 / 1,79	11,66 / 3,19	
CO2 - G31	%	10,5±0,3	10,5±0,3	10,5±0,3	
Clase de emisión NOx	-	6 (< 56 mg/kWh)			<b>NOx</b>
Presión máxima en calefacción	bar	6	6	6	<b>PMS</b>
Presión mínima en calefacción	bar	0,5	0,5	0,5	
Temperatura máxima regulación calefacción	°C	95	95	95	<b>tmax</b>
Contenido agua de calefacción	litros	166	265	386	
Capacidad del depósito de expansión calefacción	litros	/	/	/	
Presión de precarga del depósito de expansión calefacción	bar	/	/	/	
Grado de protección	IP	IPX0D	IPX0D	IPX0D	
Tensión de alimentación	V/Hz	230V~50HZ			
Potencia eléctrica absorbida	W	105	200	200	<b>W</b>
Peso en vacío	kg	230	280	400	
Tipo de equipo					B23

Estas calderas pueden funcionar correctamente con un caudal mínimo de 0 l/h.

En la columna derecha se indica la abreviatura utilizada en la placa de datos técnicos.

<b>ORBMAAWA OPERA 220</b>
<b>ORBMDAWA OPERA 320</b>

<b>PAÍSES DE DESTINO</b>	IT ES
<b>CATEGORÍA DE GAS</b>	II2H3B/P (IT) II2H3P (ES)
<b>CÓDIGOS DE IDENTIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS</b>	<b>ORBMAAWA</b> <b>ORBMDAWA</b>
Capacidad térmica máxima calefacción	kW 207 299 <b>Qn</b>
Capacidad térmica mínima calefacción	kW 41 62 <b>Qn</b>
Potencia térmica máxima calefacción (80/60°C)	kW 203,7 294,4 <b>Pn</b>
Potencia térmica mínima calefacción (80/60°C)	kW 40,2 60,8 <b>Pn</b>
Potencia térmica máxima calefacción (50/30°C)	kW 221,1 319,3 <b>Pn</b>
Potencia térmica mínima calefacción (50/30°C)	kW 44,2 66,8 <b>Pn</b>
Rendimiento Pmáx. (80-60 °C)	% 98,4 98,4
Rendimiento Pmín. (80-60°C)	% 98 98
Rendimiento Pmáx. (50-30°C)	% 106,8 106,8
Rendimiento Pmín. (50-30°C)	% 107,7 107,7
Rendimiento 30%	% 109,5 109,7
Pérdidas en la chimenea con quemador ON (80/60) - Pmáx. / Pmín.	% 1,7 / 1,3 2,3 / 2,1
Pérdidas en el revestimiento con quemador ON (80/60) - Pmáx. / Pmín.	% 0,7 / 1,3 0,7 / 1,3
Pérdidas en la chimenea con quemador ON (50/30) - Pmáx. / Pmín.	% 1,2 / 0,6 1,2 / 0,6
Pérdidas en el revestimiento con quemador ON (50/30) - Pmáx. / Pmín.	% 0,4 / 0,7 0,4 / 0,7
Pérdidas en la chimenea con quemador OFF (50K / 20K)	% 0,02 / 0,01 0,01 / 0,01
Pérdidas en el revestimiento con quemador OFF (50K / 20K)	% 0,15 / 0,06 0,12 / 0,05
Temperatura humos (80/60 °C) - Pmáx. / Pmín.	°C 67 / 61 67 / 61
Temperatura humos (50/30 °C) - Pmáx. / Pmín.	°C 45 / 31 45 / 31
Caudal humos - Pmáx. / Pmín.	g/s 94 / 19,8 139,8 / 30,5
Presión gas alimentación G20	mbar 20 20
Inyector de gas G20	Ø 15,5 17
Caudal gas G20 - Máx. / mín.	m3/h 21,9 / 4,34 31,64 / 6,56
CO2 - G20	% 9,3±0,3 9,0±0,3
Presión gas alimentación G31	mbar 37 37
Inyector de gas G31	Ø 11,5 12,5
Caudal gas G31 - Máx. / mín.	kg/h 16,08 / 3,19 23,23 / 4,82
CO2 - G31	% 10,5±0,3 10,5±0,3
Clase de emisión NOx	- 6 (< 56 mg/kWh) <b>NOx</b>
Presión máxima en calefacción	bar 6 6 <b>PMS</b>
Presión mínima en calefacción	bar 0,5 0,5
Temperatura máxima regulación calefacción	°C 95 95 <b>tmax</b>
Contenido agua de calefacción	litros 386 530
Capacidad del depósito de expansión calefacción	litros / /
Presión de precarga del depósito de expansión calefacción	bar / /
Grado de protección	IP IPX0D IPX0D
Tensión de alimentación	V/Hz 230V~50HZ
Potencia eléctrica absorbida	W 260 330 <b>W</b>
Peso en vacío	kg 400 500
Tipo de equipo	B23

**Estas calderas pueden funcionar correctamente con un caudal mínimo de 0 l/h.**

## 4.4 Tablas ErP

### MODELO: OPERA 70 - (ORBM4AWA)

<b>Marca comercial: FERROLI</b>			
Caldera de condensación: Sí			
Caldera de baja temperatura (**): Sí			
Caldera B1: NO			
Calefactor combinado: NO			
Aparato de calefacción de cogeneración: NO			
Elemento	Símbolo	Unità	Valor
Clase de eficiencia energética estacional de calefacción (de A+++ a D)			
Potencia calorífica nominal	P <sub>n</sub>	kW	64
Eficiencia energética estacional de calefacción	$\eta_s$	%	94
<b>Potencia calorífica útil</b>			
A potencia calorífica nominal y régimen de alta temperatura (*)	P <sub>4</sub>	kW	64,4
A 30 % de potencia calorífica nominal y régimen de baja temperatura (**)	P <sub>1</sub>	kW	12,8
<b>Eficiencia útil</b>			
A potencia calorífica nominal y régimen de alta temperatura (*)	$\eta_4$	%	88,5
A 30 % de potencia calorífica nominal y régimen de baja temperatura (**)	$\eta_1$	%	98,7
<b>Consumo de electricidad auxiliar</b>			
A plena carga	el <sub>max</sub>	kW	0,105
A carga parcial	el <sub>min</sub>	kW	0,019
En modo de espera	PSB	kW	0,003
<b>Otros elementos</b>			
Pérdida de calor en modo de espera	P <sub>stby</sub>	kW	0,190
Consumo de electricidad del quemador de encendido	P <sub>ign</sub>	kW	0,000
Consumo anual de energía	Q <sub>HE</sub>	GJ	120
Nivel de potencia acústica	L <sub>WA</sub>	dB	58
Emisiones de óxidos de nitrógeno	NO <sub>x</sub>	mg/kWh	18

(\*) Régimen de alta temperatura significa una temperatura de retorno de 60 °C a la entrada del calefactor y una temperatura de alimentación de 80 °C a la salida del calefactor.

(\*\*) Baja temperatura se refiere a una temperatura de retorno (en la entrada del calefactor) de 30 °C para las calderas de condensación, 37 °C para las calderas de baja temperatura y 50 °C para los demás calefactores.

### MODELO: OPERA 125 - (ORBM7AWA)

<b>Marca comercial: FERROLI</b>			
Caldera de condensación: Sí			
Caldera de baja temperatura (**): Sí			
Caldera B1: NO			
Calefactor combinado: NO			
Aparato de calefacción de cogeneración: NO			
Elemento	Símbolo	Unità	Valor
Potencia calorífica nominal			
Potencia calorífica nominal	P <sub>n</sub>	kW	114
Eficiencia energética estacional de calefacción	$\eta_s$	%	94
<b>Potencia calorífica útil</b>			
A potencia calorífica nominal y régimen de alta temperatura (*)	P <sub>4</sub>	kW	113,5
A 30 % de potencia calorífica nominal y régimen de baja temperatura (**)	P <sub>1</sub>	kW	24,2
<b>Eficiencia útil</b>			
A potencia calorífica nominal y régimen de alta temperatura (*)	$\eta_4$	%	88,1
A 30 % de potencia calorífica nominal y régimen de baja temperatura (**)	$\eta_1$	%	98,8
<b>Consumo de electricidad auxiliar</b>			
A plena carga	el <sub>max</sub>	kW	0,200
A carga parcial	el <sub>min</sub>	kW	0,025
En modo de espera	PSB	kW	0,003
<b>Otros elementos</b>			
Pérdida de calor en modo de espera	P <sub>stby</sub>	kW	0,300
Consumo de electricidad del quemador de encendido	P <sub>ign</sub>	kW	0,000
Consumo anual de energía	Q <sub>HE</sub>	GJ	210
Nivel de potencia acústica	L <sub>WA</sub>	dB	62
Emisiones de óxidos de nitrógeno	NO <sub>x</sub>	mg/kWh	17

(\*) Régimen de alta temperatura significa una temperatura de retorno de 60 °C a la entrada del calefactor y una temperatura de alimentación de 80 °C a la salida del calefactor.

(\*\*) Baja temperatura se refiere a una temperatura de retorno (en la entrada del calefactor) de 30 °C para las calderas de condensación, 37 °C para las calderas de baja temperatura y 50 °C para los demás calefactores.

**MODELO: OPERA 160 - (ORBMSAWA)**

<b>Marca comercial: FERROLI</b>			
Caldera de condensación: SÍ			
Caldera de baja temperatura (**): SÍ			
Caldera B1: NO			
Calefactor combinado: NO			
Aparato de calefacción de cogeneración: NO			
Elemento	Simbolo	Unità	Valor
Potencia calorífica nominal	Pn	kW	148
Eficiencia energética estacional de calefacción	$\eta_s$	%	94
<b>Potencia calorífica útil</b>			
A potencia calorífica nominal y régimen de alta temperatura (*)	P4	kW	147,6
A 30 % de potencia calorífica nominal y régimen de baja temperatura (**)	P1	kW	44,5
<b>Eficiencia útil</b>			
A potencia calorífica nominal y régimen de alta temperatura (*)	$\eta_4$	%	88,6
A 30 % de potencia calorífica nominal y régimen de baja temperatura (**)	$\eta_1$	%	98,6
<b>Consumo de electricidad auxiliar</b>			
A plena carga	elmax	kW	0,250
A carga parcial	elmin	kW	0,035
En modo de espera	PSB	kW	0,003
<b>Otros elementos</b>			
Pérdida de calor en modo de espera	Pstby	kW	0,350
Consumo de electricidad del quemador de encendido	Pign	kW	0,000
Consumo anual de energía	QHE	GJ	290
Nivel de potencia acústica	LWA	dB	68
Emisiones de óxidos de nitrógeno	NOx	mg/kWh	22

(\*) Régimen de alta temperatura significa una temperatura de retorno de 60 °C a la entrada del calefactor y una temperatura de alimentación de 80 °C a la salida del calefactor.

(\*\*) Baja temperatura se refiere a una temperatura de retorno (en la entrada del calefactor) de 30 °C para las calderas de condensación, 37 °C para las calderas de baja temperatura y 50 °C para los demás calefactores.

**MODELO: OPERA 220 - (ORBMAAWA)**

<b>Marca comercial: FERROLI</b>			
Caldera de condensación: SÍ			
Caldera de baja temperatura (**): SÍ			
Caldera B1: NO			
Calefactor combinado: NO			
Aparato de calefacción de cogeneración: NO			
Elemento	Simbolo	Unità	Valor
Potencia calorífica nominal	Pn	kW	204
Eficiencia energética estacional de calefacción	$\eta_s$	%	94
<b>Potencia calorífica útil</b>			
A potencia calorífica nominal y régimen de alta temperatura (*)	P4	kW	203,7
A 30 % de potencia calorífica nominal y régimen de baja temperatura (**)	P1	kW	41,6
<b>Eficiencia útil</b>			
A potencia calorífica nominal y régimen de alta temperatura (*)	$\eta_4$	%	88,6
A 30 % de potencia calorífica nominal y régimen de baja temperatura (**)	$\eta_1$	%	98,6
<b>Consumo de electricidad auxiliar</b>			
A plena carga	elmax	kW	0,260
A carga parcial	elmin	kW	0,037
En modo de espera	PSB	kW	0,003
<b>Otros elementos</b>			
Pérdida de calor en modo de espera	Pstby	kW	0,350
Consumo de electricidad del quemador de encendido	Pign	kW	0,000
Consumo anual de energía	QHE	GJ	375
Nivel de potencia acústica	LWA	dB	72
Emisiones de óxidos de nitrógeno	NOx	mg/kWh	22

(\*) Régimen de alta temperatura significa una temperatura de retorno de 60 °C a la entrada del calefactor y una temperatura de alimentación de 80 °C a la salida del calefactor.

(\*\*) Baja temperatura se refiere a una temperatura de retorno (en la entrada del calefactor) de 30 °C para las calderas de condensación, 37 °C para las calderas de baja temperatura y 50 °C para los demás calefactores.



**MODELO: OPERA 320 - (ORBMDAWA)**

<b>Marca comercial: FERROLI</b>			
Caldera de condensación: SÍ			
Caldera de baja temperatura (**): SÍ			
Caldera B1: NO			
Calefactor combinado: NO			
Aparato de calefacción de cogeneración: NO			
Elemento	Simbolo	Unità	Valor
Potencia calorífica nominal	Pn	kW	294
Eficiencia energética estacional de calefacción	$\eta_s$	%	94
<b>Potencia calorífica útil</b>			
A potencia calorífica nominal y régimen de alta temperatura (*)	P4	kW	294,4
A 30 % de potencia calorífica nominal y régimen de baja temperatura (**)	P1	kW	60,6
<b>Eficiencia útil</b>			
A potencia calorífica nominal y régimen de alta temperatura (*)	$\eta_4$	%	88,7
A 30 % de potencia calorífica nominal y régimen de baja temperatura (**)	$\eta_1$	%	98,8
<b>Consumo de electricidad auxiliar</b>			
A plena carga	elmax	kW	0,330
A carga parcial	elmin	kW	0,043
En modo de espera	PSB	kW	0,003
<b>Otros elementos</b>			
Pérdida de calor en modo de espera	Pstby	kW	0,400
Consumo de electricidad del quemador de encendido	Pign	kW	0,000
Consumo anual de energía	QHE	GJ	544
Nivel de potencia acústica	LWA	dB	76
Emisiones de óxidos de nitrógeno	NOx	mg/kWh	20

(\*) Régimen de alta temperatura significa una temperatura de retorno de 60 °C a la entrada del calefactor y una temperatura de alimentación de 80 °C a la salida del calefactor.

(\*\*) Baja temperatura se refiere a una temperatura de retorno (en la entrada del calefactor) de 30 °C para las calderas de condensación, 37 °C para las calderas de baja temperatura y 50 °C para los demás calefactores.



### 4.5 Diagramas

#### Pérdidas de carga

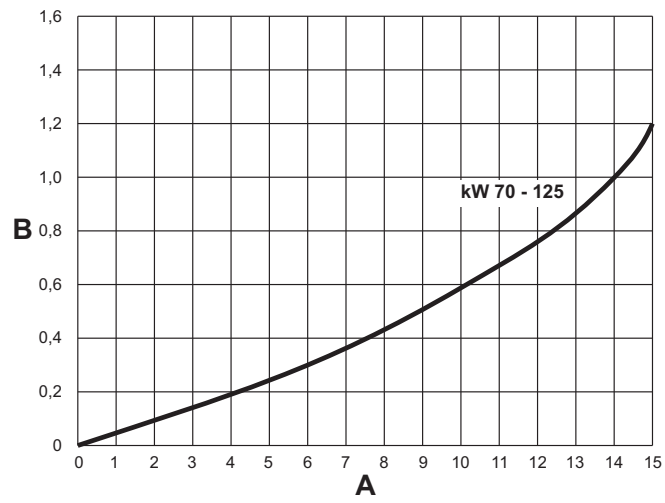


fig. 87 - Diagrama de pérdidas de carga modelos 70 - 125

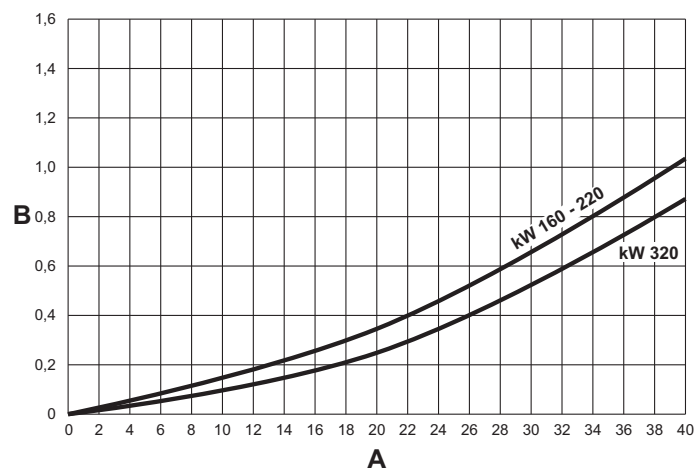


fig. 88 - Diagrama de pérdidas de carga modelos 220 y 320

A Caudal - m<sup>3</sup>/h  
 B m H<sub>2</sub>O

## 4.6 Esquemas eléctricos

**ATENCIÓN:** Antes de conectar el termostato ambiente o el cronomando a distancia, quite el puente de la caja de conexiones.

**ATENCIÓN:** para conectar la válvula de tres vías (bornes 13 - 14 - 15), véanse los esquemas de fig. 89 y fig. 90.

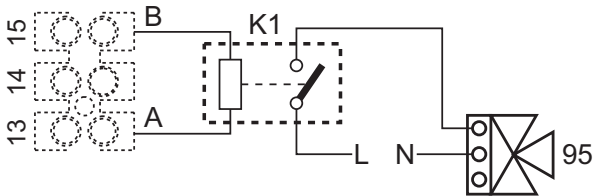


fig. 89- Conexión de la válvula de 3 vías con 2 hilos

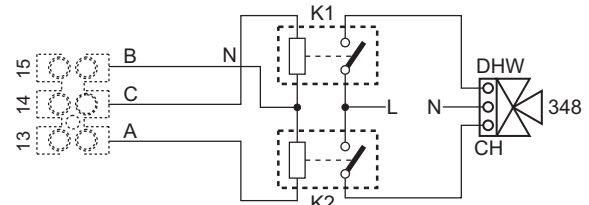


fig. 90- Conexión de la válvula de 3 vías con 3 hilos

**ATENCIÓN:** En caso de inestabilidad en la lectura de la señal 0-10 V por parte de la centralita electrónica, se sugiere conectar la referencia de la señal a tierra y montar una resistencia de 10K en paralelo, como se indica en fig. 91.

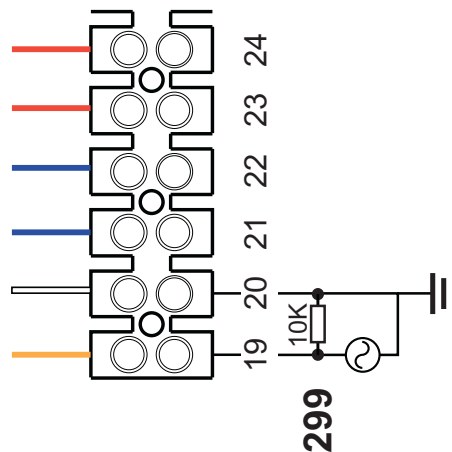


fig. 91-



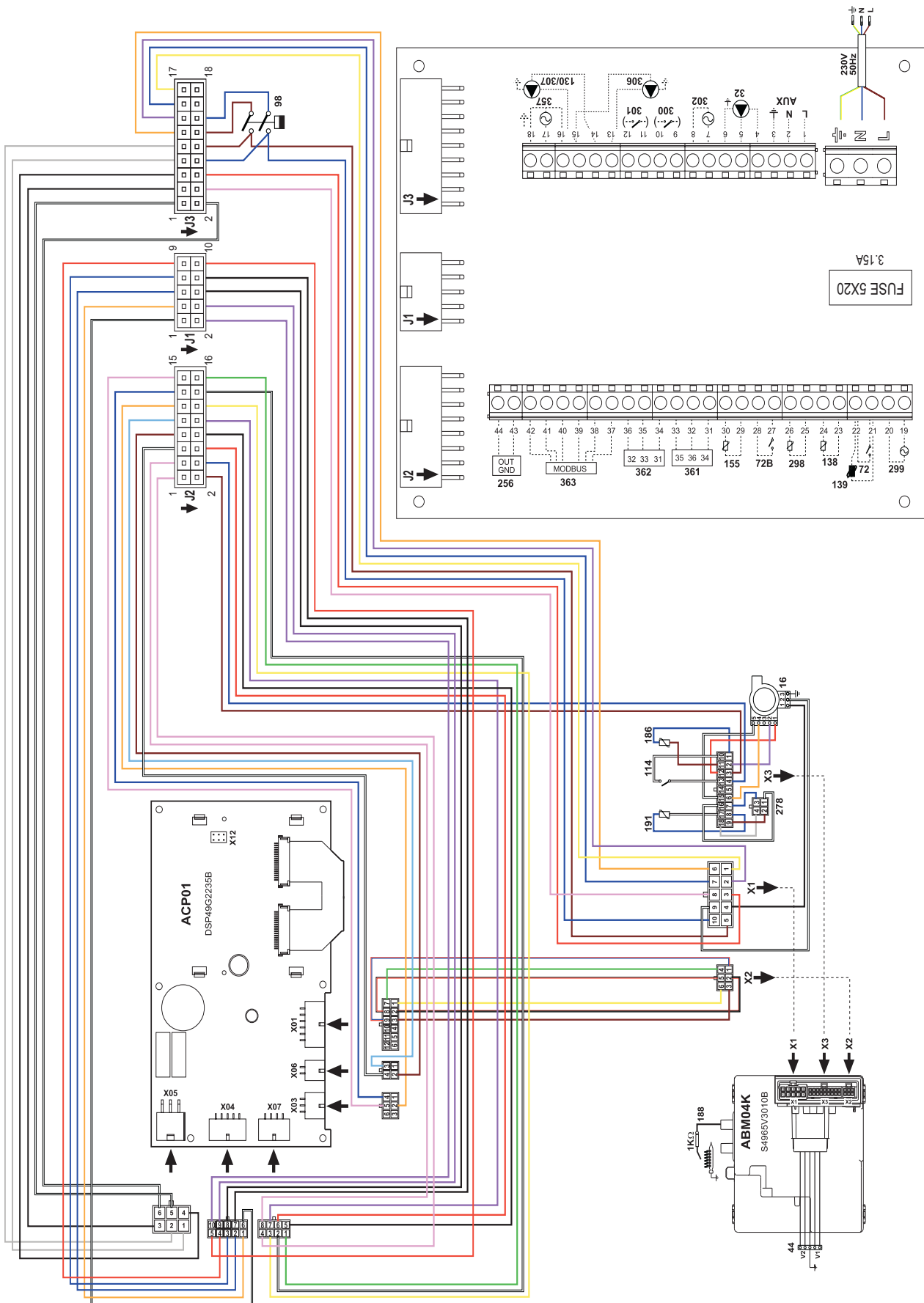


fig. 92- Esquema eléctrico OPERA 70

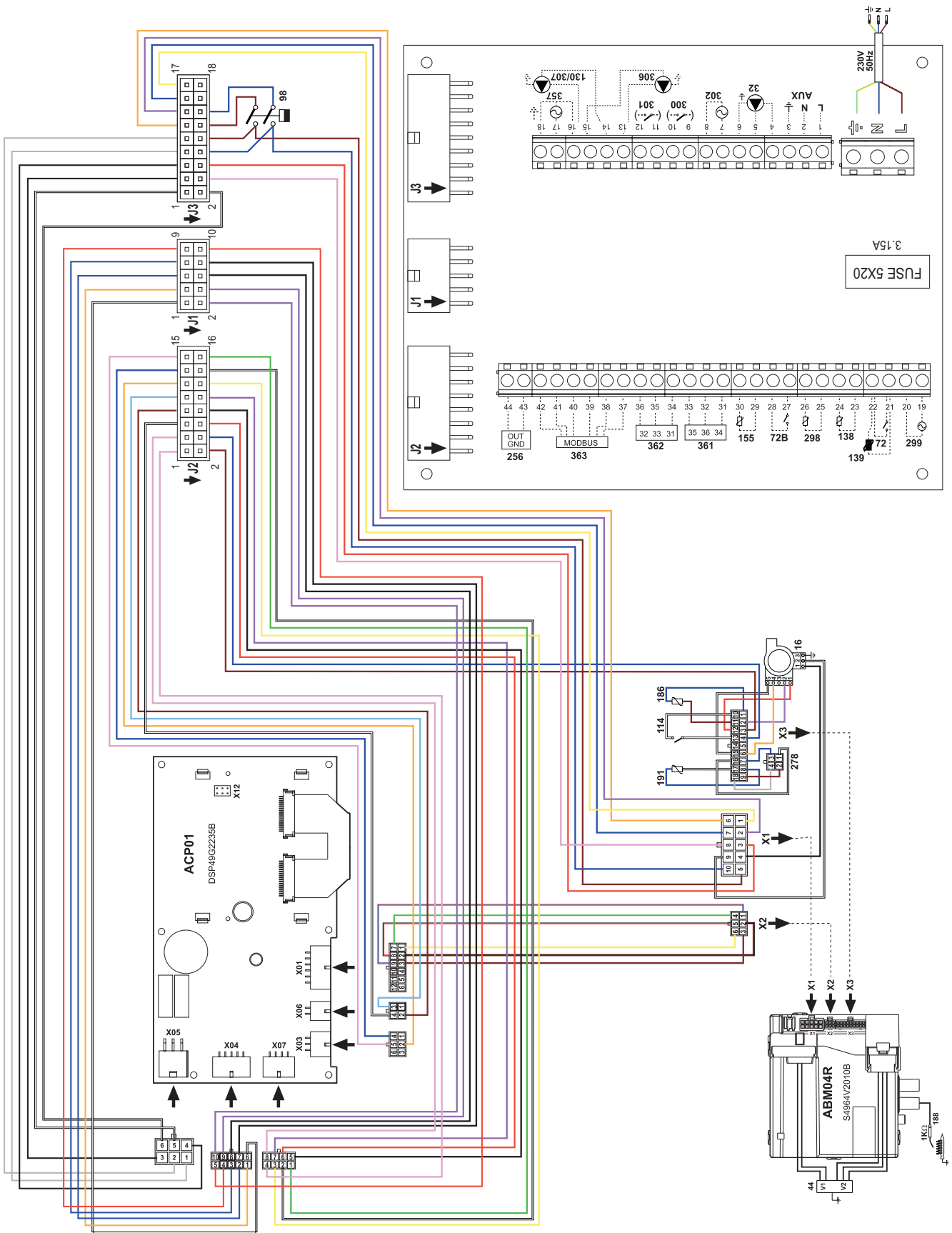


fig. 93- Esquema eléctrico OPERA 125 y 160

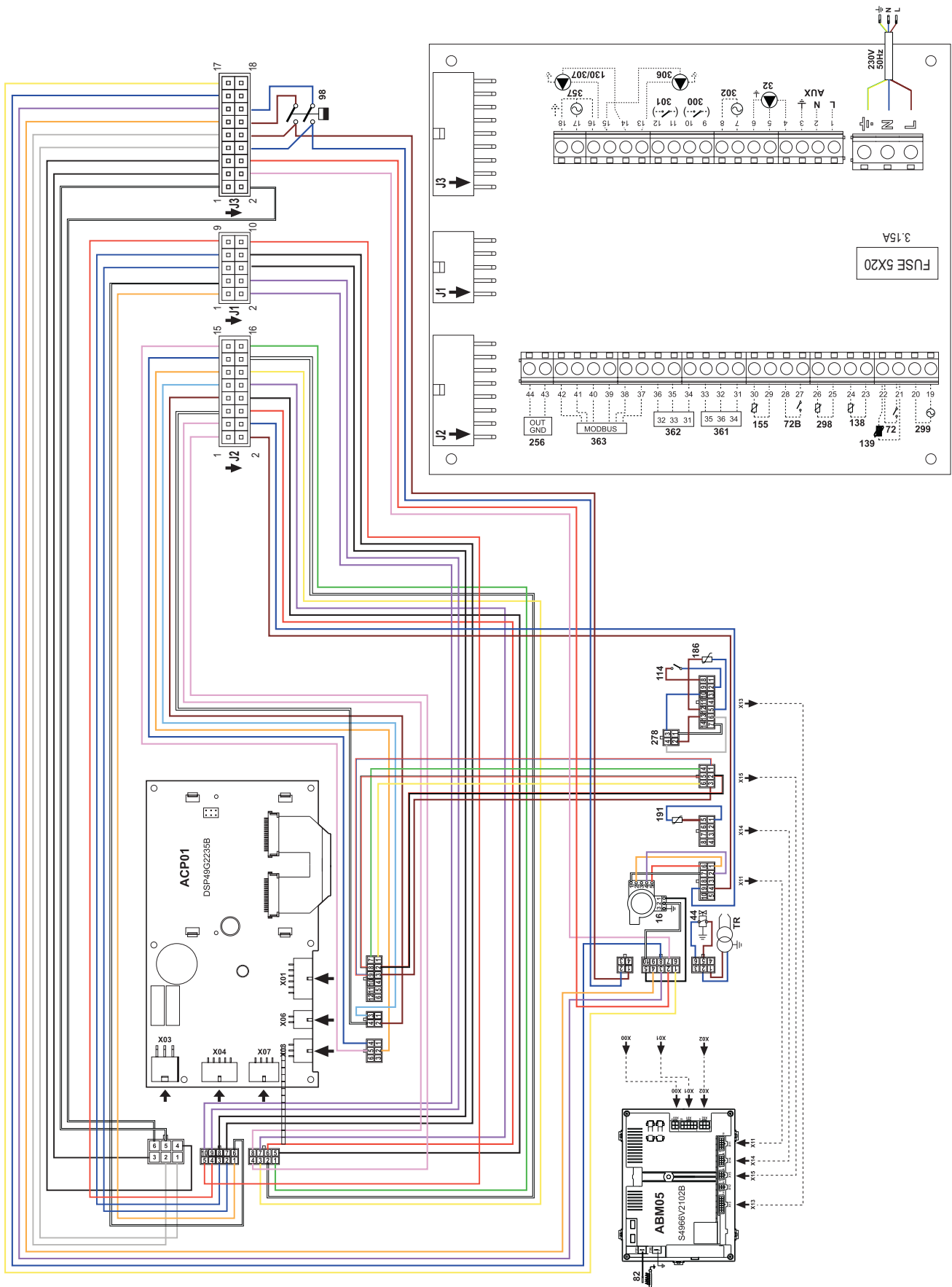


fig. 94- Esquema eléctrico OPERA 220/320



- Read the warnings in this instruction booklet carefully since they provide important information on safe installation, use and maintenance.
- This instruction booklet is an integral and essential part of the product and must be kept with care by the user for future reference.
- If the unit is sold or transferred to another owner or if it is to be moved, always make sure the booklet stays with the boiler so that it can be consulted by the new owner and/or installer.
- Installation and maintenance must be carried out by professionally qualified personnel, according to current regulations and the manufacturer's instructions.
- Incorrect installation or inadequate maintenance can result in damage or injury. The manufacturer declines any liability for damage caused by errors in installation and use or by failure to follow the instructions provided.
- Before carrying out any cleaning or maintenance operation, disconnect the unit from the power supply using the system switch and/or the special cut-off devices.
- In case of a fault and/or poor operation, deactivate the unit and do not try to repair it or directly intervene. Contact professionally qualified personnel. Any repair/replacement of the products must only be carried out by qualified personnel using genuine parts. Failure to comply with the above can compromise the safety of the unit.
- Periodic maintenance performed by qualified personnel is essential in order to ensure proper operation of the unit.
- This unit must only be used for its intended purpose. Any other use is deemed improper and therefore hazardous.
- After unpacking, check the good condition of the contents. The packing materials are potentially hazardous and must not be left within the reach of children.
- The unit can be used by children aged at least 8 years and by persons with reduced physical, sensory or mental capabilities, or lacking experience or the necessary knowledge, only if under supervision or they have received instructions on its safe use and the related risks. Children must not play with the unit. Cleaning and maintenance intended to be done by the user can be carried out by children aged at least 8 years only if under supervision.
- In case of doubt, do not use the unit. Contact the supplier.
- The unit and its accessories must be appropriately disposed of in compliance with current regulations.
- The images given in this manual are a simplified representation of the product. In this representation there may be slight and insignificant differences with respect to the product supplied.

	This symbol indicates "CAUTION" and is placed next to all safety warnings. Strictly follow these instructions in order to avoid danger and damage to persons, animals and things
	This symbol calls attention to a note or important notice.
	This symbol, which is used on the product, packaging or documents, means that at the end of its useful life, this product must not be collected, recycled or disposed of together with domestic waste. Improper management of electric or electronic waste can lead to the leakage of hazardous substances contained in the product. For the purpose of preventing damage to health or the environment, users are kindly asked to separate this equipment from other types of waste and to ask for it to be dealt with by the municipal waste service or dealer under the conditions and according to the methods set down in national and international laws transposing the Directive 2012/19/EU. Separate waste collection and recycling of unused equipment helps to save natural resources and to guarantee that this waste is processed in a manner that is safe for health and the environment. For more information about how to collect electric and electronic equipment and appliances, please contact your local Council or Public Authority competent to issue the relevant permits.

**CE** The CE marking certifies that the products meet the essential requirements of the relevant directives in force.  
 The declaration of conformity may be requested from the manufacturer.

**COUNTRIES OF DESTINATION: IT - ES - RU**





**1 Operating instructions ..... 137**

1.1 Introduction..... 137

1.2 Control panel..... 137

1.3 Lighting and shutdown ..... 141

1.4 Adjustments..... 142



**2 Installation ..... 150**

2.1 General Instructions ..... 150

2.2 Place of installation ..... 150

2.3 Plumbing connections ..... 150

2.4 Gas connection ..... 167

2.5 Electrical connections..... 167

2.6 Flue connection ..... 170

2.7 Condensate drain connection..... 171



**3 Service and maintenance..... 172**

3.1 Adjustments..... 172

3.2 Commissioning..... 178

3.3 Maintenance..... 179

3.4 Troubleshooting..... 182



**4 Technical data and characteristics ..... 185**

4.1 Dimensions, connections and main components ..... 186

4.2 Hydraulic circuit ..... 190

4.3 Technical data table ..... 191

4.4 ErP tables ..... 193

4.5 Diagrams ..... 196

4.6 Wiring diagrams ..... 197



## 1. Operating instructions

### 1.1 Introduction

Dear Customer,

Thank you for choosing **OPERA**, a floor-standing boiler **FERROLI** featuring advanced design, cutting-edge technology, high reliability and quality construction. Please read this manual carefully, as it provides important information on safe installation, use and maintenance.

**OPERA** is a high efficiency, low emissions **premix condensing** heat generator for heating, running on natural gas or LPG and equipped with a microprocessor control system.

The **boiler body** consists of a patented helical tube stainless-steel exchanger and a steel **premix burner**, equipped with electronic ignition with ionization flame control, modulating speed fan and modulating gas valve. **OPERA** is a heat generator arranged to operate alone or in cascade

FERROLI supplies on request all the hydraulic accessories and smoke manifolds for the connection of 2 or 3 units in cascade in configurations of 70 + 70 kW to 320 + 320 +320 kW. **The OPERA 160 model is excluded from cascade configurations.**

### 1.2 Control panel

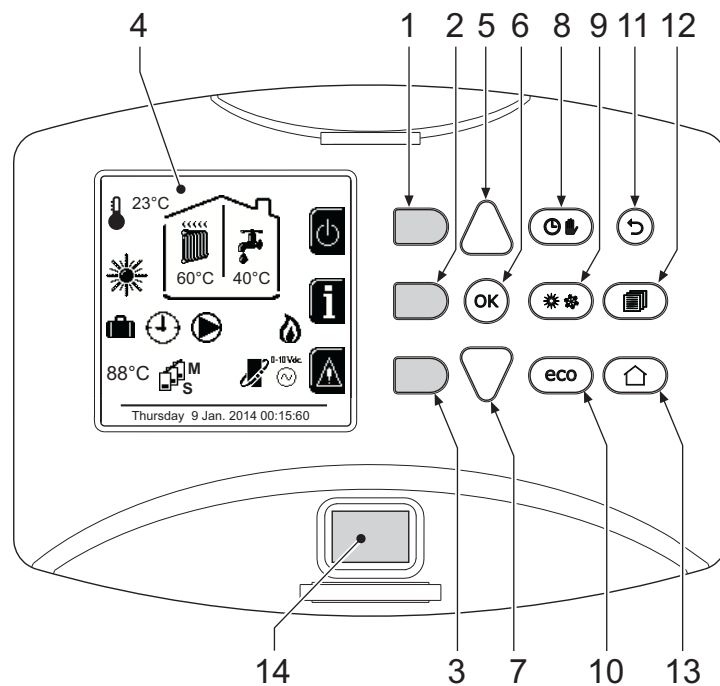


fig. 1 - Control panel

#### Legend

- |  |  |
|--|--|
| 1 = Contextual button 1                      | 12 = Main menu button                  |
| 2 = Contextual button 2                      | 13 = Home button (back to main screen) |
| 3 = Contextual button 3                      | 14 = Main switch                       |
| 4 = Dot matrix display (example main screen) |  |
| 5 = Menu navigation button                   |  |
| 6 = Confirm/menu access button               |  |
| 7 = Menu navigation button                   |  |
| 8 = Automatic/Manual Heating/DHW button      |  |
| 9 = Summer/Winter mode selection button      |  |
| 10 = Economy/Comfort mode selection button   |  |
| 11 = Menu exit button                        |  |



**Contextual button**

The contextual buttons (details 1, 2, 3 - fig. 1) are grey, with no screen print, and take on a different meaning depending on the menu selected. It is essential to observe the indication provided by the display (icons and text). In fig. 1 for example, using the contextual button 2 (detail 2 - fig. 1) it is possible access unit information such as: temperature of sensors, work power, etc.

**Direct buttons**

The direct buttons (details 8, 9, 10 - fig. 1) always have the same function.

**Menu/navigation buttons**

The menu/navigation buttons (details 5, 6, 7, 11, 12, 13 - fig. 1) are used to navigate among the various menus implemented in the control panel.

**Menu structure**

From the Home page, press the main Menu button (detail 12 - fig. 1).

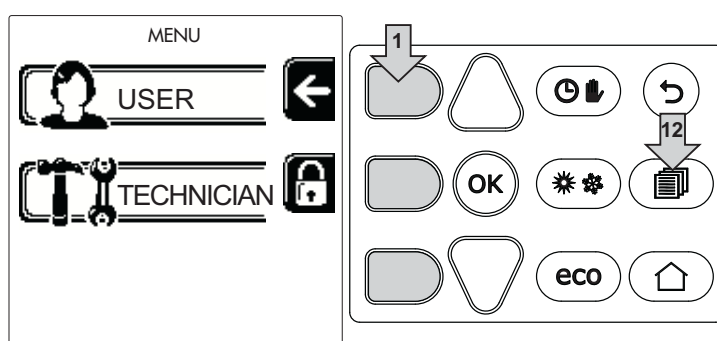


fig. 2

Access the "User" menu by pressing contextual button 1 (detail 1 - fig. 2). Then use the "menu navigation" buttons to access the different levels described in the following table.

USER MENU			
<b>HEATING</b>			
	Adjustment Temp	See fig. 13	
	Reduction Adjustment Temp	See fig. 14	
	Sliding Temperature	Curva1	See fig. 28
		Offset1	See fig. 29
		Heating Off External Temp	See page 148
		Curva2	/
	Offset2	/	
Time Program menu	See "Time programming" on page 143		
<b>DOMESTIC HOT WATER</b>			
	Adjustment Temp	See fig. 15	
	Reduction Adjustment Temp	See fig. 16	
	Legionella	See "Legionella programming (with optional hot water tank installed)" on page 146	
	Time Program	See "Time programming" on page 143	
<b>VACATION FUNCTION</b>			
		See "Holiday Function" on page 147	

MAINTENANCE		
	Test Mode	Test Mode See fig. 64
		Gas Type Selection See fig. 63
		Cascade Test Mode See "CASCADE TEST mode activation" on page 174
	Service Information See "Service Information" on page 147	
Service Intervention Date See "Service Intervention Date" on page 147		
SETTINGS		
	Language See fig. 8	
	Unit of measure /	
	Date setting See fig. 9	
	Time setting See fig. 10	

### Indication during operation

#### Heating

A heating request (generated by Room Thermostat or Remote Timer Control or 0-10 Vdc signal) is indicated by activation of the circulating pump and by the hot air above the radiator (fig. 3).

"Heating only/Double circulating pump" configuration

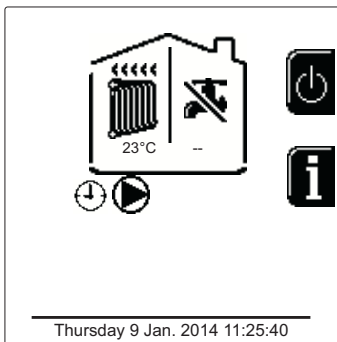


fig. 3

"Circulating pump and 3-way valve" configuration

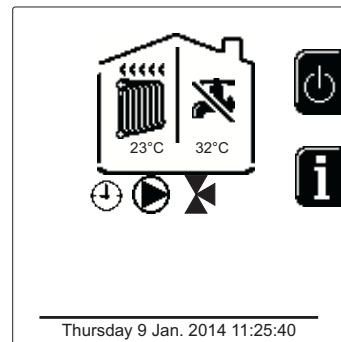


fig. 4

#### DHW circuit (with optional hot water tank installed)

A hot water tank heating request is indicated by activation of the droplet under the faucet (fig. 5 and fig. 6).

"Double circulating pump" configuration

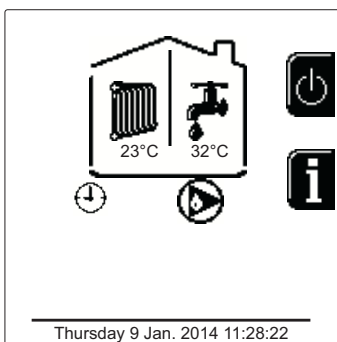


fig. 5

"Circulating pump and 3-way valve" configuration

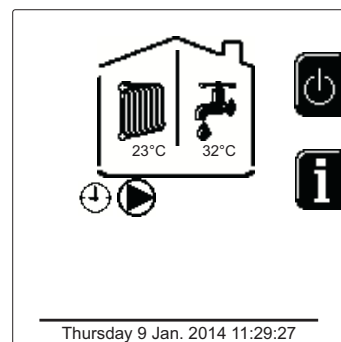



fig. 6

**Exclude hot water tank (economy)**

Hot water tank temperature maintaining/heating can be excluded by the user. If excluded, domestic hot water will not be delivered. The hot water tank can be deactivated by the user (ECO mode) by pressing the **eco/comfort** button (detail 10 - fig. 1). In ECO mode the display activates the symbol . To activate COMFORT mode, press the **eco/comfort** button (detail 10 - fig. 1) again.

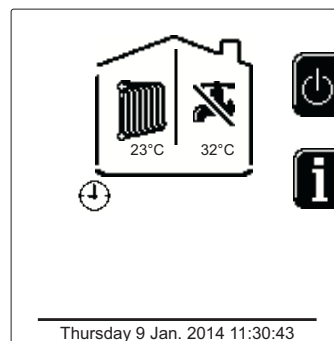


fig. 7- Economy

**Information**

From the main screen (Home), press the contextual button 2 (detail 2 - fig. 1). Then use the "Menu Navigation" buttons to display the following values:

Heating demand	OT means OpenTherm control demand
	TA means room thermostat demand
	0-10Vdc means 0-10Vdc signal demand
	TA2 means second room thermostat demand
Heating circulating pump	ON/OFF
Heating 3-way valve	ON/OFF
DHW 3-way valve	ON/OFF
Standby time	ON/OFF
T Delta protection	ON/OFF
Flame Supervisor	ON/OFF
Heating sensor1	°C
Heating sensor2	°C
Return sensor	°C
DHW sensor	°C
External probe	°C
Fume sensor	°C
Cascade heating sensor	°C
Fan frequency	Hz
Burner load	%
System water pressure	1.4bar = ON, 0.0 bar = OFF
Modulating circulating pump	%
Cascade modulating circulating pump	%
Ionisation current	uA
Input 0-10Vdc	Vdc
Heating adjustment temperature	Setpoint (°C)
Power level adjustment 0-10Vdc	Setpoint (%)

## 1.3 Lighting and shutdown

### Boiler lighting

Press the On/Off button (detail 14 - fig. 1).

By pressing contextual button 1 it is possible to choose the desired language and confirm it with the "OK" button.

By pressing contextual button 3 it is possible to interrupt the FH mode.

If neither of the two choices described above is made, continue as follows.

- For the following 300 seconds the display will show FH which identifies the heating system air venting cycle.
- The display also shows the firmware version of the cards.
- Open the gas cock ahead of the boiler.
- When the message FH disappears, the boiler is ready to operate automatically in case of a room thermostat request.

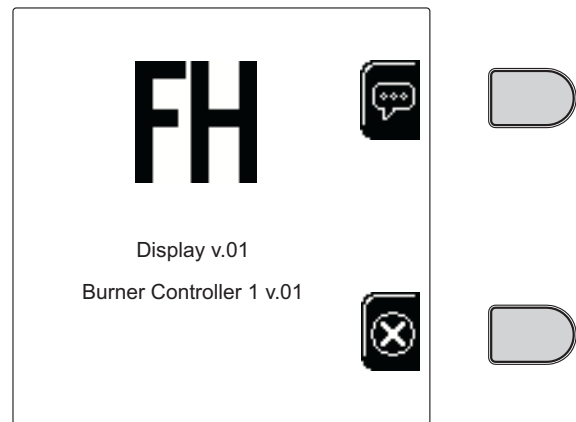


fig. 8- Boiler lighting

### Settings

#### Contrast adjustment

To adjust the display contrast, press the **contextual button 2** and the **OK button together**. Then press the button ref. 5 of fig. 1 to increase the contrast or the button ref. 7 of fig. 1 to decrease it.

#### Date and Time Adjustment

Reach the screen shown in fig. 9, navigating in the menu and following the path "USER MENU ➔ "Settings" ➔ "Date Setting". Press navigation buttons 5 and 7 to select the value and modify it with contextual buttons 1 and 2. Confirm with the OK button.

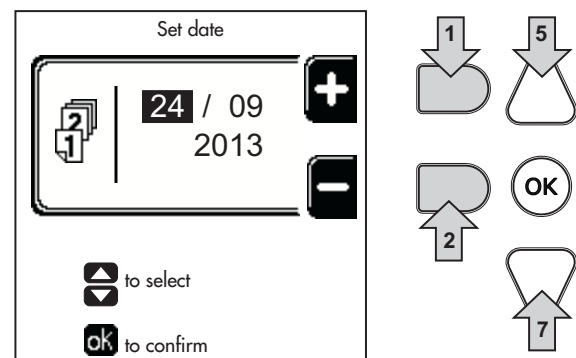


fig. 9- Date Adjustment

Reach the screen shown in fig. 10, navigating in the menu and following the path "USER MENU ➔ "Settings" ➔ "Time Setting". Press navigation buttons 5 and 7 to select the value and modify it with contextual buttons 1 and 2. Confirm with the OK button.

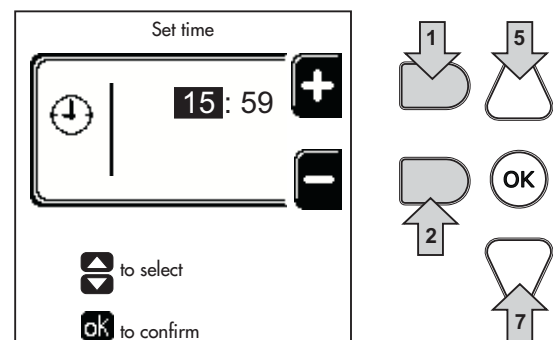





fig. 10- Time Adjustment

**Boiler shutdown**

From the main screen/Home, press the contextual button  and confirm with the button .

When the boiler is turned off, the PCB is still powered.

Domestic hot water (with optional hot water tank installed) and heating operation are disabled. The frost protection system remains on.

To relight the boiler, press the contextual button again .

The boiler will be immediately ready to operate whenever domestic hot water is drawn (with optional hot water tank installed) or in case of a room thermostat request.

To completely disconnect the unit from the power supply, press the button detail 14 fig. 1.

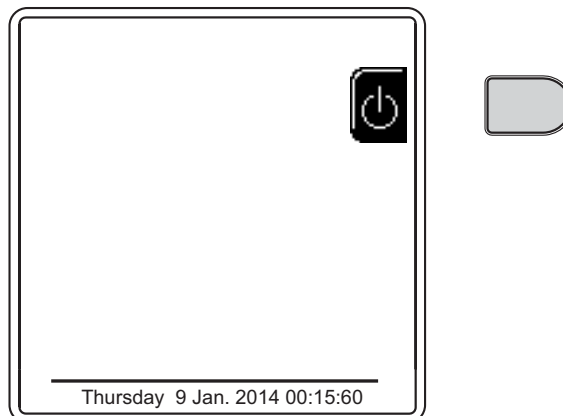


fig. 11- Turning the boiler off




The frost protection system does not work when the power and/or gas to the unit are turned off. To avoid damage caused by freezing during long shutdowns in winter, it is advisable to drain all water from the boiler, the DHW circuit and the heating system water; or drain just the DHW circuit and add a suitable antifreeze to the heating system, as prescribed in sec. 2.3.

**1.4 Adjustments**

**Summer/Winter Switchover**

Press the button  (detail 9 - fig. 1) for 1 second.

The display activates the **Summer** symbol. The heating function is deactivated while possible DHW production remains active (with optional external hot water tank). The frost protection system remains on.

To deactivate Summer mode, press the button  (detail 9 - fig. 1) again for 1 second.

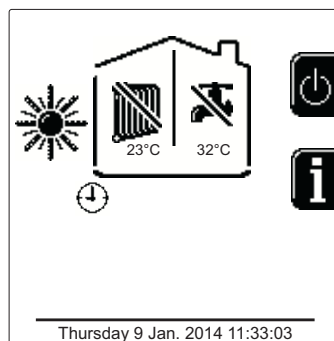


fig. 12- Summer

**Heating temperature adjustment**

Access the “**Adjustment Temp**” menu to vary the temperature from a minimum of **Tmin** to a maximum of **TMax**. Confirm with the OK button.



The boiler comes with the time program not activated. Therefore, if requested, this is the setpoint value.

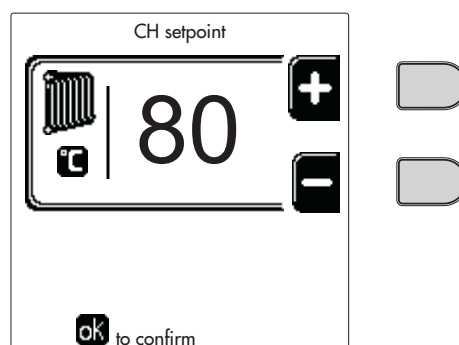


fig. 13

### Heating temperature reduction

Access the “**Reduction Adjustment Temp**” menu to vary the temperature from a minimum of 0°C to a maximum of 50°. Confirm with the OK button.

This parameter is used only if time programming is activated. See \*\*\* 'Time programming' on page 143 \*\*\*

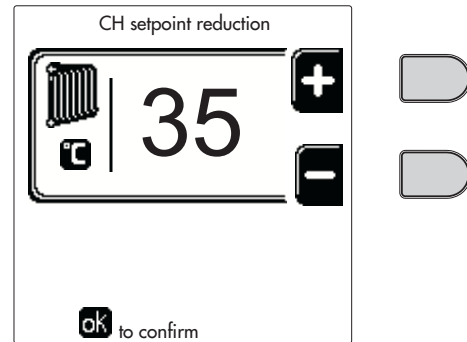


fig. 14

### DHW temperature adjustment (with optional hot water tank installed)

Access the “**Adjustment Temp**” menu to vary the temperature from a minimum of 10°C to a maximum of 65°C. Confirm with the OK button.

The boiler comes with the time program not activated. Therefore, if requested, this is the setpoint value.

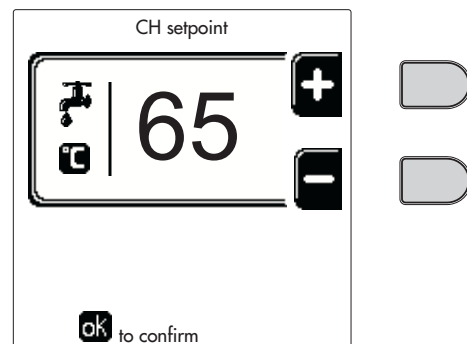


fig. 15

### DHW temperature reduction (with optional hot water tank installed)

Access the “**Reduction Adjustment Temp**” menu to vary the temperature from a minimum of 0°C to a maximum of 50°C. Confirm with the OK button.

This parameter is used only if time programming is activated. See \*\*\* 'Time programming' on page 143 \*\*\*

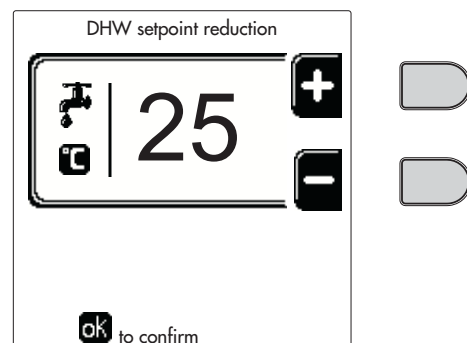


fig. 16

### Time programming

Time programming is done in the same way both for heating and for DHW; the two programs are independent.

To program **Heating**, access the “Time Program” menu by following the path “USER MENU ➡ “HEATING” ➡ “Time Program”.

To program **DHW**, access the “Time Program” menu by following the path “USER MENU ➡ “DOMESTIC HOT WATER” ➡ “Time Program”.

Choose the type of programming to carry out and follow that described below. Select the day (fig. 17) or the interval of days to program (fig. 18) and confirm with the **OK** button.



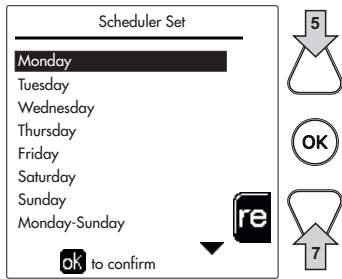


fig. 17

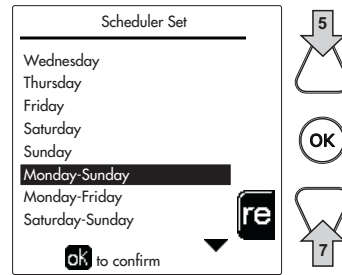


fig. 18

The program is weekly: this means that 6 independent time bands can be set for each day of the week (fig. 19); 4 options can be chosen for each time band:

- **ON**. In case of a Heating/DHW request, the boiler works at the set Heating/DHW Adjustment Temperature (fig. 13/ fig. 15).
- **re**. In case of a Heating/DHW request, the boiler works at the Reduced Adjustment Temperature. The Reduced temperature is obtained by subtracting the Reduction Adjustment Temperature (fig. 14/fig. 16) value from the set Heating/DHW Adjustment Temperature (fig. 13/fig. 15).
- **OFF**. In case of a heating/DHW request, the boiler will not activate the Heating/DHW mode.
- **-- : -- OFF**. Time band disabled.

The boiler comes with the time program not activated. In fact, every day will be programmed from 00:00 to 24:00h in ON mode (fig. 19).

First, set the start time of the first time band (fig. 19) using contextual buttons 1 and 2.

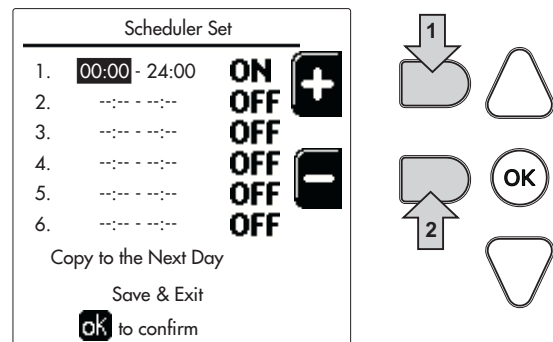


fig. 19

Press navigation button 7 to go to the end time of the first time band (fig. 20) and set it to the desired value using contextual buttons 1 and 2.

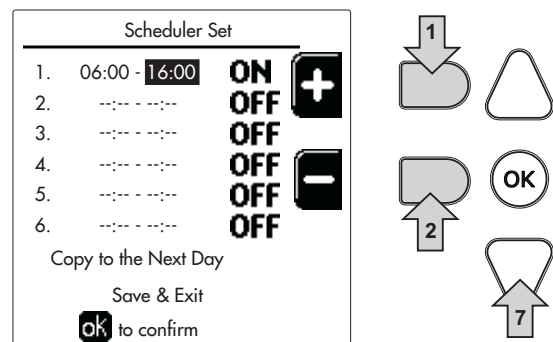


fig. 20



Press navigation button 7 and use contextual buttons 1 and 2 to set the work mode during the first time band (fig. 21)

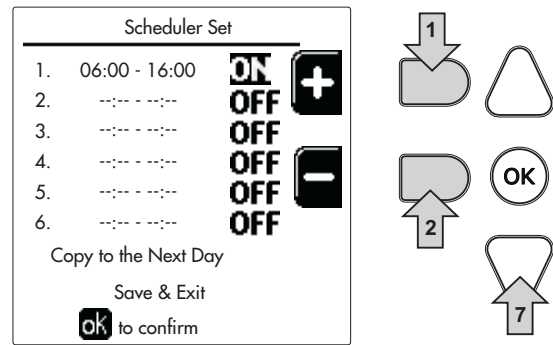


fig. 21

Then, press navigation button 7 to set (if necessary) the subsequent time bands (fig. 22, fig. 23 and fig. 24).

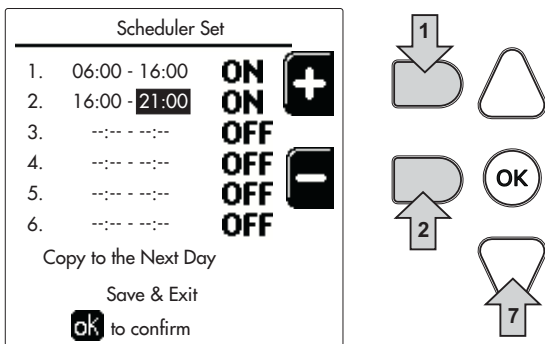


fig. 22

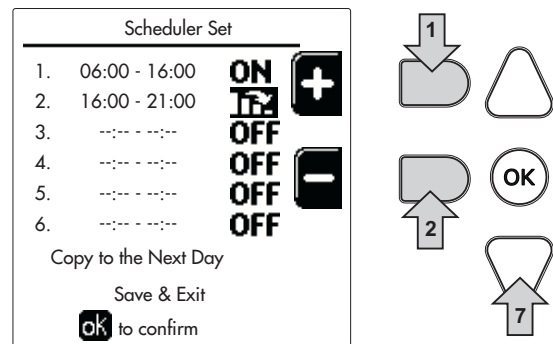


fig. 23

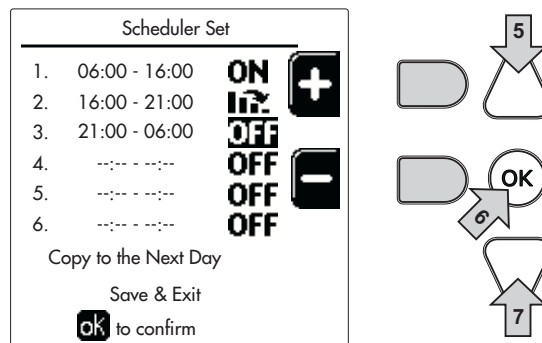


fig. 24

When the day has been programmed, press the OK button; the item "Save & Exit" will automatically be selected (fig. 25). Use navigation buttons 5 and 7 to modify the previous settings or press OK to confirm: in this case the display will return to showing the day (fig. 17) or the interval of days to be programmed (fig. 18). The same procedure can then be followed to complete the desired weekly program.

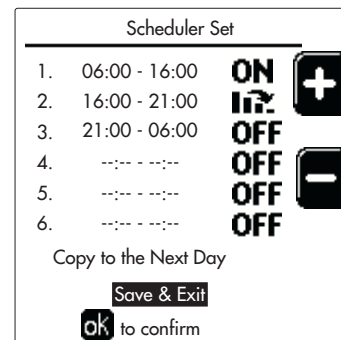



fig. 25

To program the following day in the same way, select **“Copy to next day”** and press **OK** to confirm (fig. 25).

 To restore the time program to the factory values, press **contextual button 3** in the **Time Program** menu (fig. 26) and confirm with **OK**.

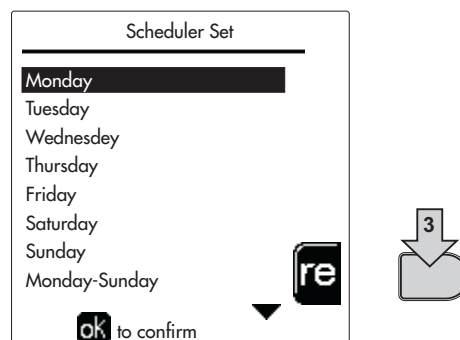



fig. 26

 The two Heating and DHW hourly programs are independent even in case of Reset to factory value.


**Legionella programming (with optional hot water tank installed)**



To enable the **Anti-Legionella Function** it is necessary to set parameter **P23**, within the "TECHNICAL MENU", to **ON**.

To program the function it is necessary to access the **“Legionella”** menu via the path **“USER MENU”** ➔ **“DOMESTIC HOT WATER”** ➔ **“Legionella”**.

In this menu it is possible to set the following options:

- **Anti-Legionella day.** Defines the day of the week during which the function will be activated. The function can only be activated once a week.
- **Anti-Legionella time of day.** Defines the start time of the function.
- **Anti-Legionella duration.** Defines the duration (in minutes) of the function.
- **Anti-Legionella Adjustment Temp.** Defines the DHW Adjustment temperature during the function.

 **ATTENTION**

- In **ECO** mode the function **is not active**.
- The **Anti-Legionella Function** will only be active if the boiler is set to **“Automatic”** mode (  ) and only in the time bands set to **ON** or to **“Reduced temperature”** (  ).

Otherwise, in the time bands set to **OFF**, the function will not be activated, even if set.


- In **vacation mode** (  ) the **Anti-Legionella Function** is active.

- If the **Anti-Legionella Function** is not carried out correctly, the message shown in fig. 27 is displayed. Even in the presence of this message, the boiler will continue to operate correctly.



fig. 27- Message Anti-legionella function not completed

 The temperature set via the **“Anti-Legionella Adjustment Temp.”** menu must NOT be higher than the maximum DHW adjustment temperature set via parameter **P19** within the TECHNICAL MENU.

 If a circulating pump is installed in the system, for water circulation during the **Anti-Legionella Function**, parameter **b08** must be set to **1**. In this way the contact between terminals **9-10** (ref. **300** - fig. 92, fig. 93 and fig. 94) closes when the function is activated.

## Holiday Function

Access the "HOLIDAY FUNCTION" menu through the path "USER MENU ➔ "HOLIDAY FUNCTION" to set:

- Holiday start date.
- Holiday end date.

The display can activate two types of icons:

- - The Holiday function is programmed but not yet active.
- - The Holiday function is in progress. The boiler will behave as if Summer mode and Economy mode were active (with optional hot water tank installed).  
The frost protection and Legionella functions will remain active (if activated).

## Service Intervention Date

This informs when the alert of programmed maintenance by the technician will be activated. It does not represent an alarm or a fault but just a notice. After that date, whenever the Main menu is accessed, the boiler will activate a screen indicating that programmed maintenance is due.

## Service Information

This information shows the telephone number to contact in case of assistance (if programmed by the technician).

## Room temperature adjustment (with optional room thermostat)

Using the room thermostat, set the temperature required in the rooms.

## Room temperature adjustment (with optional remote timer control)

Using the remote timer control, set the temperature desired in the rooms. The boiler unit will set the system water according to the required room temperature. For information on the remote timer control, please refer to its user's manual.

## Sliding Temperature

When the external probe (optional) is installed, the relevant external temperature symbol is activated on the control panel display. The boiler control system works with "Sliding Temperature". In this mode, the heating system temperature is regulated according to weather conditions, to ensure high comfort and energy efficiency throughout the year. In particular, as the outside temperature increases the system flow temperature decreases according to a specific "compensation curve".

With Sliding Temperature adjustment, the "Heating adjustment" temperature becomes the maximum system flow temperature. It is advisable to set a maximum value to allow system adjustment throughout its useful operating range.

The boiler must be adjusted at the time of installation by qualified personnel. The user can still make further adjustments for better comfort.

## Compensation curve and curve offset

Access the Sliding Temperature menu. Adjust the desired curve from 1 to 10 according to the characteristic (fig. 30) via the parameter "Curve1" and confirm with the OK button.

By setting the curve to 0, the sliding temperature adjustment is disabled.

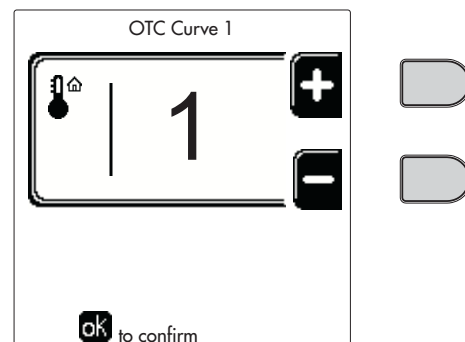


fig. 28- Compensation curve



Adjust the parallel offset of the curves from 20 to 60 °C (fig. 31), via the parameter “Offset1” and confirm with the OK button.

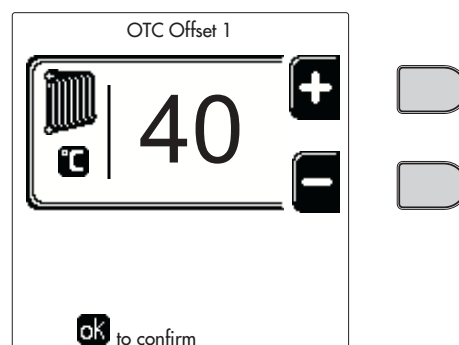


fig. 29- Parallel curve offset

If the room temperature is lower than the desired value, it is advisable to set a higher order curve and vice versa. Proceed by increasing or decreasing in steps of one and check the result in the room.

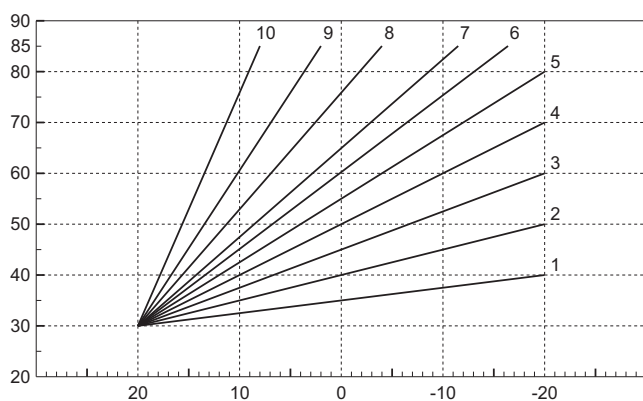


fig. 30- Compensation curves

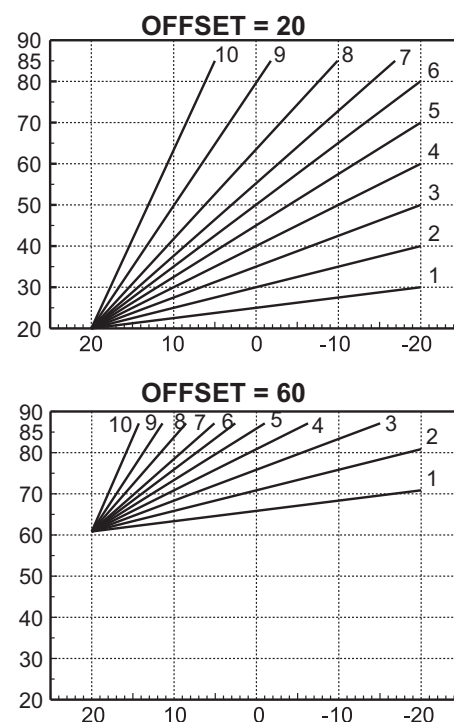



fig. 31- Example of compensation parallel curve offset

 This parameter is used only if the time programming has been activated. See \*\*\* 'Time programming' on page 143 \*\*\*

**Outside Temperature Heating OFF**

Access the “Out Temp Heat Off” to activate the function: between 7°C and 30°C.

If activated, this function will deactivate the heating demand whenever the temperature measured by the external probe is higher than the programmed value.

The heating demand will be reactivated as soon as the temperature measured by the external probe is lower than the programmed value.

### Adjustments from remote timer control



If the boiler is connected to the Remote Timer Control (optional), the previously described adjustments are managed as described in table 1.

**Table 1**

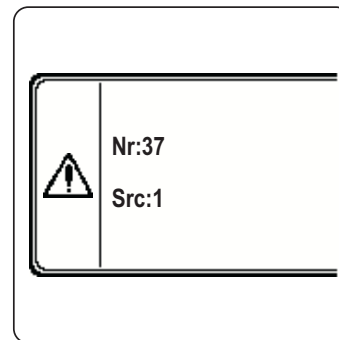
<b>Heating temperature adjustment</b>	Adjustment can be made from the Remote Timer Control menu and the boiler control panel.
<b>DHW temperature adjustment (with optional hot water tank installed)</b>	Adjustment can be made from the Remote Timer Control menu and the boiler control panel.
<b>Summer/Winter Switchover</b>	Summer mode has priority over a possible Remote Timer Control heating request.
<b>Eco/Comfort selection</b> (with optional hot water tank installed)	On disabling DHW from the Remote Timer Control menu, the boiler selects Economy mode. In this condition, the button detail 10 - fig. 1 on the boiler panel, is disabled.
	By enabling DHW from the Remote Timer Control menu, the boiler selects Comfort mode. In this condition, use the button detail 10 - fig. 1 on the boiler panel to select one of the two modes.
<b>Sliding Temperature</b>	Both the Remote Timer Control and the boiler card manage the Sliding Temperature adjustment: between the two, the Sliding Temperature of the boiler card has priority.

### System water pressure adjustment

The filling pressure with the system cold must be approx. 1.0 bar. If the system pressure falls to values below minimum, the boiler card will activate **fault 37 and the number of the module** (fig. 32).



Once the system pressure is restored, the boiler will activate the 300-second air venting cycle indicated on the display by FH.



**fig. 32- Module 1 insufficient system pressure fault**



## 2. Installation

### 2.1 General Instructions

THE BOILER MUST ONLY BE INSTALLED BY QUALIFIED PERSONNEL, IN COMPLIANCE WITH ALL THE INSTRUCTIONS GIVEN IN THIS TECHNICAL MANUAL, THE CURRENT PROVISIONS OF LAW, THE NATIONAL AND LOCAL REGULATIONS, AND THE RULES OF PROPER WORKMANSHIP.

**For Switzerland, the following installation regulations and directives must be applied:**

- **SVGW** - gas principles G1: installation Gas
- **EKAS** - Form. 1942: liquid gas directive, part 2
- Cantonal laws and regulations (e.g. fire safety regulations)

**OPERA** is a heat generator arranged to operate alone or in cascade (bank).

FERROLI supplies on request all the hydraulic accessories and smoke manifolds for the connection of 2 or 3 units in cascade in configurations of 70 + 70 kW to 320 + 320 +320 kW. **The OPERA 160 model is excluded from cascade configurations.**

When OPERA generators are installed in cascade with the accessories foreseen by FERROLI, all the requirements of current laws and regulations applicable to such "equivalent" generator of total thermal capacity must be met. In particular the place of installation, safety devices and fume exhaust system must be adequate for the total heating capacity of the bank of units. The instructions given in this manual concern both the single unit and the connection in cascade. For further information regarding installation of the generators in cascade, refer to the specific manual supplied with the cascade connection kits.



The boiler electronics are equipped with management functions for a cascade of up to 6 units. To create cascade systems with more than three units without using the accessories foreseen by FERROLI, suitably sized hydraulic/gas manifolds must be arranged, complete with all the safety devices required by current regulations, as well as individual fume exhausts or fume manifolds appropriately sized by a qualified technician.

### 2.2 Place of installation

The generator must be installed in a suitable room with ventilation openings towards the outside in conformity with current regulations. If there are several burners or exhausters that can work together in the same room, the ventilation openings must be sized for simultaneous operation of all the units. The place of installation must be free of flammable materials or objects, corrosive gases, powders or volatile substances. The room must be dry and not exposed to rain, snow or frost. For positioning, leave sufficient room around the unit for normal maintenance operations. In particular, check that the burner door can open freely.

### 2.3 Plumbing connections

The heating capacity of the unit must be previously established by calculating the building's heat requirement according to current regulations. The system must be provided with all the components for correct and regular operation. In particular, provide for all the protection and safety devices required by current regulations for the complete modular generator. They must be installed on the hot water circuit flow piping, immediately after the last module, within a distance of not more than 0.5 m. and with no shutoff devices in between. **The unit is not supplied with an expansion tank or safety valve; their connection must therefore be carried out by the Installer.**

This unit can operate correctly also with a minimum flow rate of 0 l/h and does not require post-circulation to eliminate the thermal inertia. With reference to par. "3.3. R3F file R edition 2009" the post-circulation time prescribed by the manufacturer is therefore equal to 0 seconds.



The safety valve outlet must be connected to a funnel or collection pipe to prevent water spurting onto the floor in case of overpressure in the heating circuit. Otherwise, if the discharge valve cuts in and floods the room, the boiler manufacturer cannot be held liable.

Do not use the water system pipes to ground electrical appliances.



**Before installation, flush all the pipes of the system thoroughly to remove any residuals or impurities that could affect proper operation of the unit.** Use chemical conditioners suitable for the purpose; i.e. able to remove from the walls

and bottom of the pipes and the various components of the system, sludge, metal oxides and, in low temperature systems, also biomass, with just the circulation of the water, with system hot and/or cold. The products used must not be corrosive and/or aggressive for metals and plastics and must not significantly alter the natural pH of the water.



Also, a filter must be installed on the system return piping to prevent impurities or sludge from the system clogging and damaging the heat generators.

The filter must be installed when replacing generators in existing systems. The manufacturer declines any liability for damage caused to the generator by failure to install or inadequate installation of this filter.

Carry out the relevant connections according to the diagram in sec. 4.1 and the symbols on the unit.

**Table 2- SIZE OF CONNECTIONS**

MODEL	70	125	160 220	320
System flow	1" 1/4 threaded	1" 1/4 threaded	2" threaded	DN65 flanged
Main system return / LOW TEMPERATURE	1" 1/4 threaded	1" 1/4 threaded	2" threaded	DN65 flanged
Gas inlet	3/4" threaded	1" threaded	1" threaded	1" threaded

In case of installation in bank, the water circuit of each boiler must be fitted with a motor-operated shutoff valve (controlled by the unit, see wiring diagram fig. 92) that prevents reverse circulation with the boiler not working.

A single safety valve must also be provided for each boiler in accordance with the requirements of "file R".

The following optional kits are available for this purpose:

**052000X0** - MOTOR-OPERATED BUTTERFLY VALVE **DN50**

**052001X0** - MOTOR-OPERATED BUTTERFLY VALVE **DN65**

**If the distribution system adjustment is independent of the electronics of the generators, the creation of a bypass between the flow manifold and that of the system return is advisable in order to protect the circulating pumps.**

### System water characteristics

Before installing the OPERA generator, the new or existing system must be properly cleaned in order to eliminate installation residues, solvents, sludge and contaminants in general that may compromise the effectiveness of the protective conditioning treatments. Use neutral cleaning products that do not attack metals, rubber and plastic parts of the generator/system. Empty, wash and recharge the system in compliance with the following instructions. A dirty system will not guarantee the life of the generator over time, even with the use of protective conditioners.



**OPERA** boilers are suitable for installation in heating systems with non-significant entry of oxygen (ref. systems "**case I**" EN14868). A physical separator (e.g. plate heat exchanger) must be provided in systems with continuous entry of oxygen (e.g. underfloor systems without anti-diffusion pipes or open vessel), or frequent (frequent water replenishment).

The water in a heating system must be treated in compliance with the laws and regulations in force, have the characteristics required by UNI 8065, and comply with the provisions of EN14868 (protection of metallic materials against corrosion).

The filling water (first filling and subsequent replenishments) must be potable, clear, with hardness under the values indicated in the table below and treated and conditioned with chemical conditioners declared suitable by the maker (see following list), in order to prevent encrustations, corrosive or aggressive phenomena on the metals and plastics of the generator and system, the formation of gas, and the proliferation of bacterial or microbial masses in low temperature systems.

The water contained in the system, as well as the replenishment water, must be checked periodically (at every start-up of the system, after any non-scheduled intervention such as, for example, replacement of the generator or other system



components, as well as at least once a year during mandatory routine maintenance operations as required by UNI 8065). The water must have a clear appearance and respect the limits given in the following table.

WATER PARAMETER	EXISTING SYSTEM	NEW SYSTEM
Total filling water hardness (°f)	<10	<10
Total system water hardness (°f)	<15	<10
PH	7 < Ph < 8.5	
Copper Cu (mg/l)	Cu < 0.5 mg/l	
Iron Fe (mg/l)	Fe < 0.5 mg/l	
Chlorides (mg/l)	Cl < 50 mg/l	
Conductivity (µS/cm)	< 600 µS/cm*	
Sulfates	< 100 mg/l	
Nitrates	< 100 mg/l	

\* In the presence of conditioners, the limit increases to **1200 µS/cm**.

In case of differing values or difficult verification of values with conventional analysis/testing procedures, contact the company for additional evaluations. The conditions of the feed water to be treated can vary even significantly depending on the geographical areas where the systems are located.

Chemical conditioners deoxygenating, anti-scaling, corrosion inhibiting, anti-bacterial, anti-algae, frost protection, PH correction products, etc., must also be suitable for the materials of the generator and system. They must be put in the system respecting the quantity indicated by the supplier of the chemical product and verified in their concentration.



A chemical conditioner in insufficient concentration will not be able to ensure the required protection.

Always check the product concentration each time it is added and cyclically, at least once a year, using qualified technical personnel such as our authorized technical assistance network.

**Table 3- Chemical conditioners declared suitable and available at our network of Authorized Technical Assistance Centers**

Description	Sentinel type alternative products
<b>LIFE PLUS/B - MOLY - MOLY K</b> Molybdenum-based corrosion inhibitor	X100
<b>LIFE DUE</b> Noise reduction/anti-scaling maintenance	X200
<b>BIO KILL</b> Biocidal anti-algae	X700
<b>PROGLI</b> Propylene frost protection	X500
<b>Products with equivalent characteristics may be used</b>	

The unit is equipped with a frost protection system that activates the boiler in heating mode when the system delivery water temperature falls below 6°C. The device is not active if the power and/or gas supply to the unit is turned off. If necessary, for system protection use a suitable anti-freeze liquid that meets the same requirements as set out above and provided for by UNI 8065.

In the presence of adequate chemical/physical system and feed water treatments and related high cyclicity controls able to ensure the required parameters, for industrial process applications the product can be installed in open-vessel systems with vessel hydrostatic height able to ensure compliance with the minimum operating pressure indicated in the product technical specifications.

**To ensure the reliability and correct operation of the boilers, always install a mechanical filter in the loading circuit and, in the system, a dirt separator (possibly magnetic) and a deaerator as required by the UNI 8065 as well as a volumetric meter on the system replenishment line.**




**Failure to comply with the provisions of this paragraph, "System water features", will involve non-recognition of the warranty and damage due to such shortcomings.**



### **Combustion chamber maintenance**

To ensure the efficiency and reliability of the generator over time, it is very important to contact our authorized technical assistance service, at least once a year, for routine maintenance operations and also for checking the combustion chamber and, if necessary, its cleaning. In this regard we recommend the use of the following products, checked and tested on our exchangers and available at our Authorized Technical Assistance Centers.

**Table 4- Products declared suitable and available at our network of Authorized Technical Assistance Centers**

	Description
<b>BIO INF</b>	Liquid product for cleaning steel combustion chambers
<b>Products with equivalent characteristics may be used</b>	

Given the aggressiveness of the chemical products for combustion chambers, always rely only and exclusively on qualified personnel and make safe the sensitive elements, such as the electrodes, insulating materials, etc., that could become damaged by direct contact with the product. Rinse well after each heat exchanger cleaning process (product application time 15-20 minutes) and repeat the operation as required.



Irrespective of the chemical products used, always make use of qualified technical personnel such as our authorized technical assistance network and manage the technological fluids according to the applicable local laws, rules and regulations.



**Hydraulic circuit examples**

In the examples described below, the checking/change of some parameters may be required.

To do this it is necessary to access the Technical menu.

From the Home page, press the main Menu button (detail 12 - fig. 1).

Access the "Technical" menu by pressing contextual button 2 (detail 2 - fig. 1).

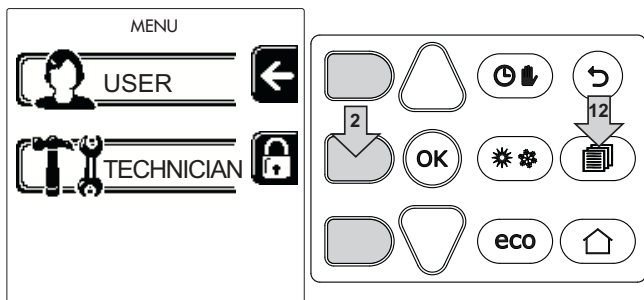


fig. 33

Enter the code "4 1 8" with contextual buttons 1 and 2. Confirm each number with the OK button.

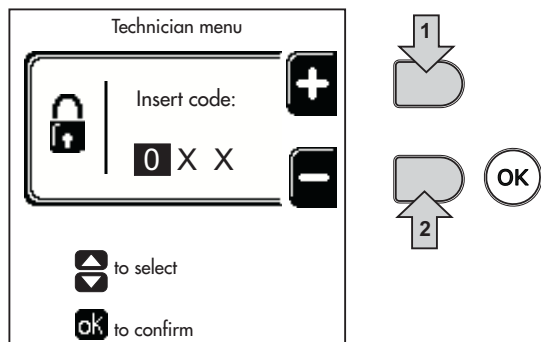


fig. 34

Access the Parameters menu by pressing the OK button.

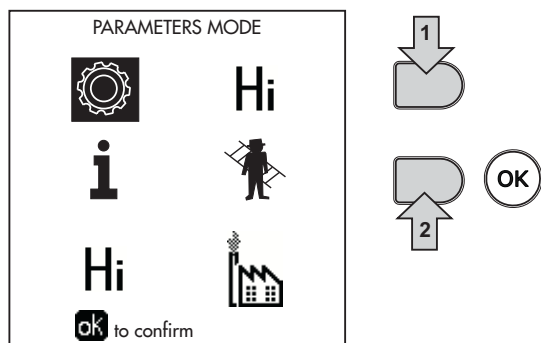


fig. 35

Access the "Configuration Menu" or "System Type Menu" according to the parameter to be modified as given in each hydraulic circuit example.

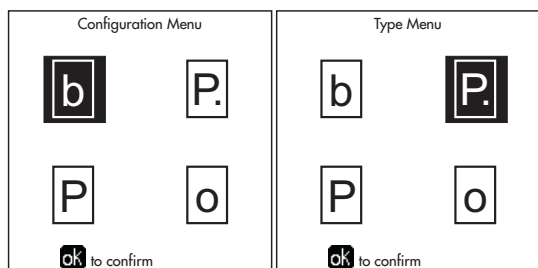


fig. 36

Two direct heating circuits

- Schematic diagram

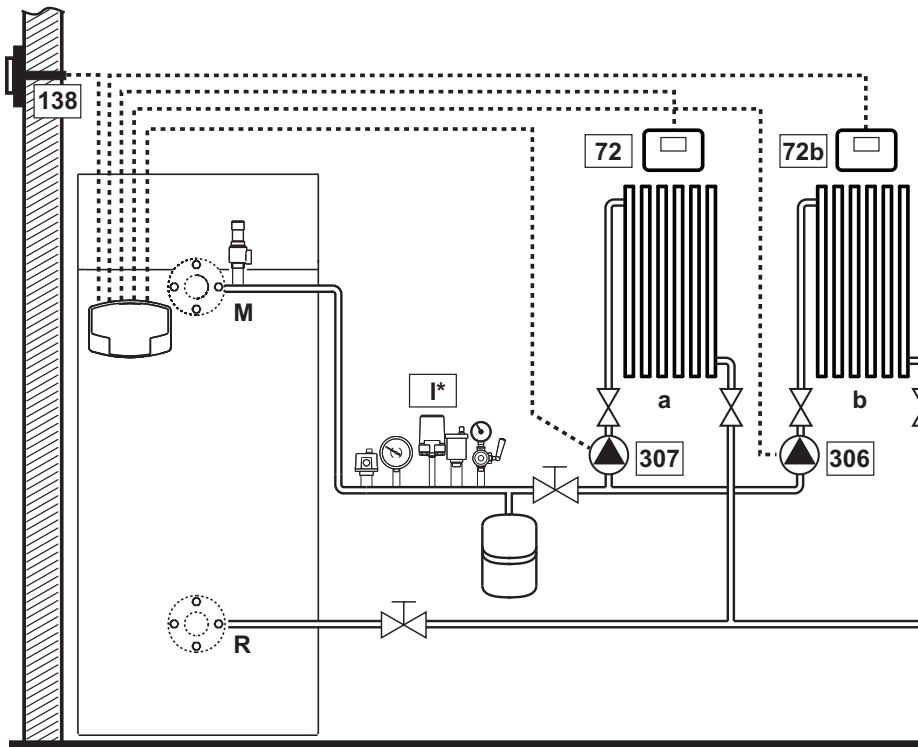


fig. 37

- Electrical connections

After installation, carry out the necessary electrical connections as shown in the wiring diagram. Then configure the controller as described in the specific section.

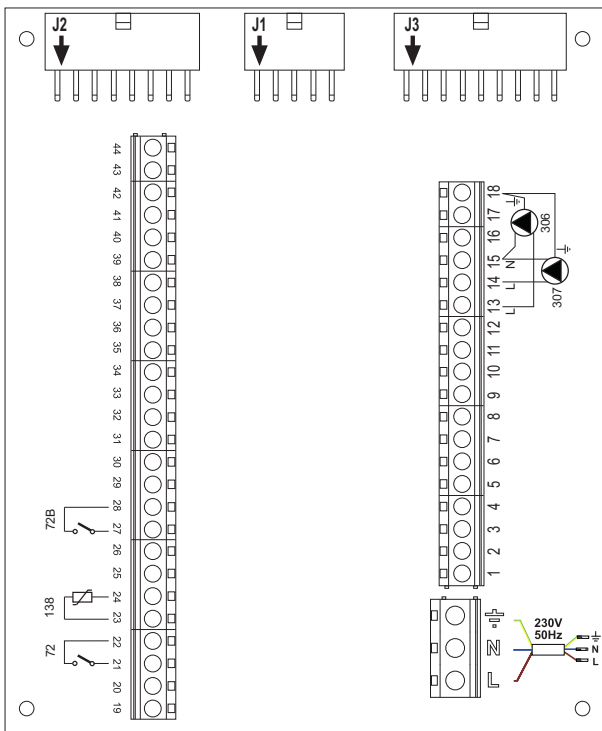


fig. 38

Legend (fig. 37 and fig. 38)

- 72 1st zone (direct) room thermostat
- 72b 2nd zone (direct) room thermostat
- 138 External probe
- 307 1st zone (direct) circulating pump
- 306 2nd zone (direct) circulating pump
- a 1st zone (direct)
- b 2nd zone (direct)
- M Flow
- R Return
- I\* ISPEL safety devices (when required - not supplied)

To manage the sliding temperature it is necessary to purchase the external probe accessory code 013018X0

**- Parameters**

Each system requires a different parameterisation. Follow the access procedure given below.

**“System Type Menu”**

Change parameter **P.01** of the “System Type Menu” to **4**.

Change parameter **P.09** of the “System Type Menu” to **1**.

**- Optional features**

In addition to the electrical connections of the previous figure (necessary for this system configuration) there are options that do not require settings.

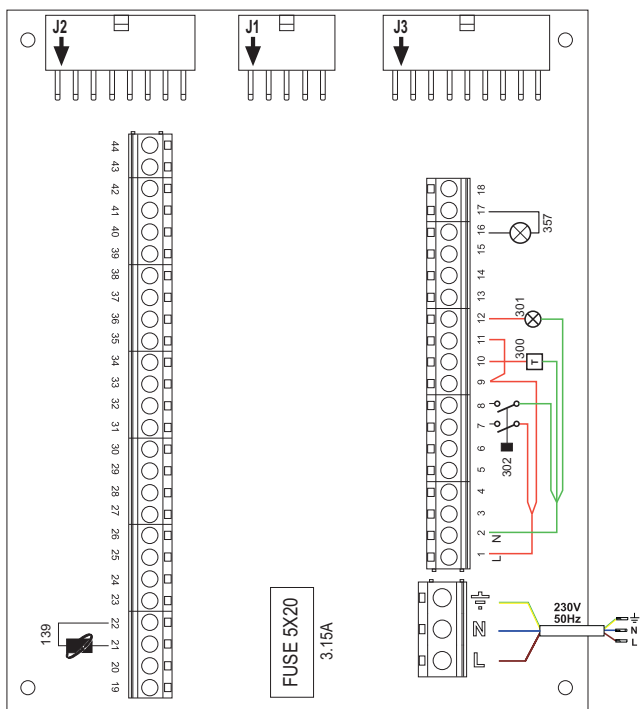


fig. 39

**Legend (fig. 39)**

- 139** Remote control: it can be installed instead of 72 to manage the request of the 1st zone (direct)
- 300** Burner on indication (voltage-free contact output): the example shows the connection of a 230 Vac hour meter
- 301** Fault indication (voltage-free contact output): the example shows the connection of a 230Vac lamp
- 302** Remote reset input (230Vac): the example shows the connection of a double-pole switch at 230Vac, allowing the resetting of a block type fault
- 357** Fault indication (230Vac): the example shows the connection of a 230Vac lamp



## One direct heating circuit and one DHW circuit with circulating pump

### - Schematic diagram

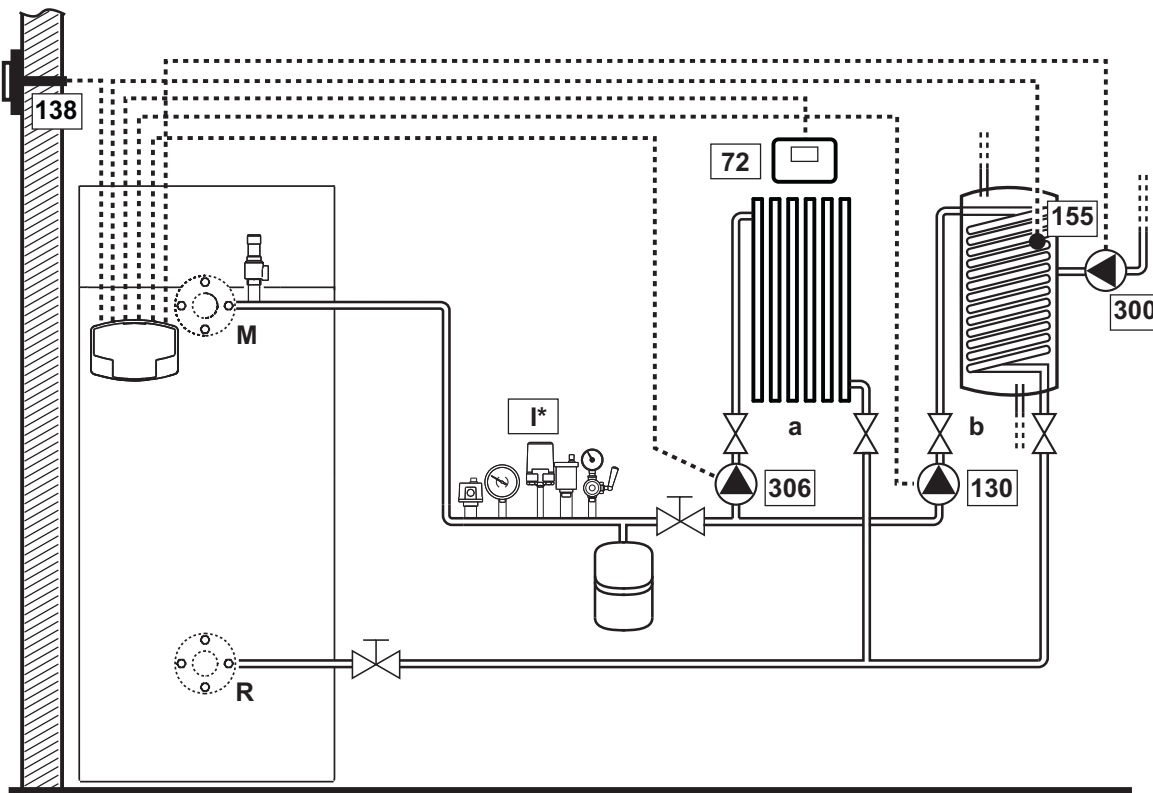


fig. 40

### - Electrical connections

After installation, carry out the necessary electrical connections as shown in the wiring diagram.

Then configure the controller as described in the specific section.

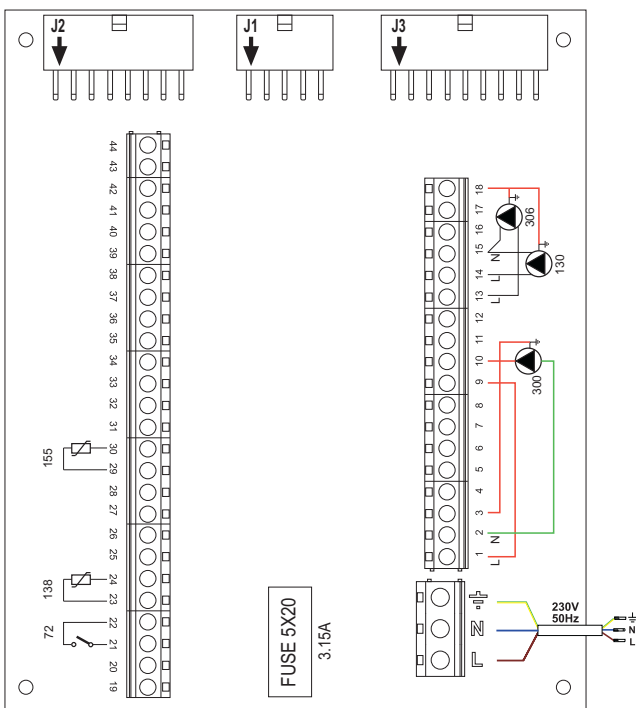


fig. 41

### Legend (fig. 40 and fig. 41)

- 72 1st zone (direct) room thermostat
- 130 Hot water tank circulating pump
- 138 External probe
- 155 Hot water tank probe
- 300 Anti-Legionella circulating pump
- 306 1st zone (direct) circulating pump
- a 1st zone (direct)
- b Hot water tank circuit
- M Flow
- R Return
- I\* ISPEL safety devices (when required - not supplied)

**To manage the sliding temperature it is necessary to purchase the external probe accessory code 013018X0**

**If a hot water tank probe (not supplied) is used, it is necessary to purchase the NTC probe accessory code 1KWMA11W (2 mt.) or code 043005X0 (5 mt.)**

**If a hot water tank thermostat (not supplied) is used, it is necessary to purchase the accessory kit code 013017X0 (to be connected in place of the Hot Water Tank Probe)**



**- Parameters**

Each system requires a different parameterisation. Follow the access procedure given below.

**“Service Menu”**

Check/change parameter **b02** of the “Transparent Parameters Menu” to **8** (for models 70, 125 and 320) and to **5** (for model 220)

Check/change parameter **b08** of the “Transparent Parameters Menu” to **1**

**“System Type Menu”**

Change parameter **P.09** of the “System Type Menu” to **1**.

**- Optional features**

In addition to the electrical connections of the previous figure (necessary for this system configuration) there are options that do not require settings.

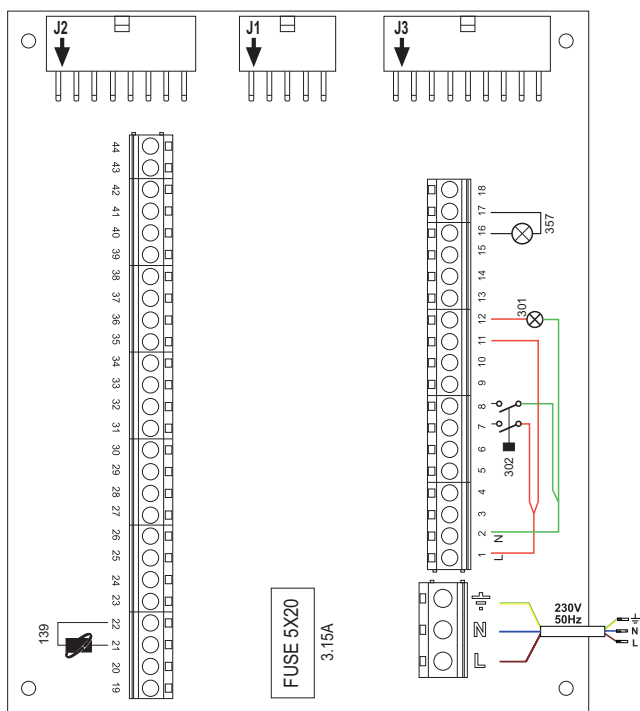


fig. 42

**Legend (fig. 42)**

- 139** Remote control: it can be installed instead of 72 to manage the request of the 1st zone (direct)
- 301** Fault indication (voltage-free contact output): the example shows the connection of a 230Vac lamp
- 302** Remote reset input (230Vac): the example shows the connection of a double-pole switch at 230Vac, allowing the resetting of a block type fault
- 357** Fault indication (230Vac): the example shows the connection of a 230Vac lamp

## A direct heating circuit and a DHW circuit with diverter valve (3-wire)

### - Schematic diagram

Use diverter valves with 3 wires: OPENING PHASE 230V - CLOSING PHASE 230V - NEUTRAL with switching times (from fully closed to fully open) not exceeding 90 seconds

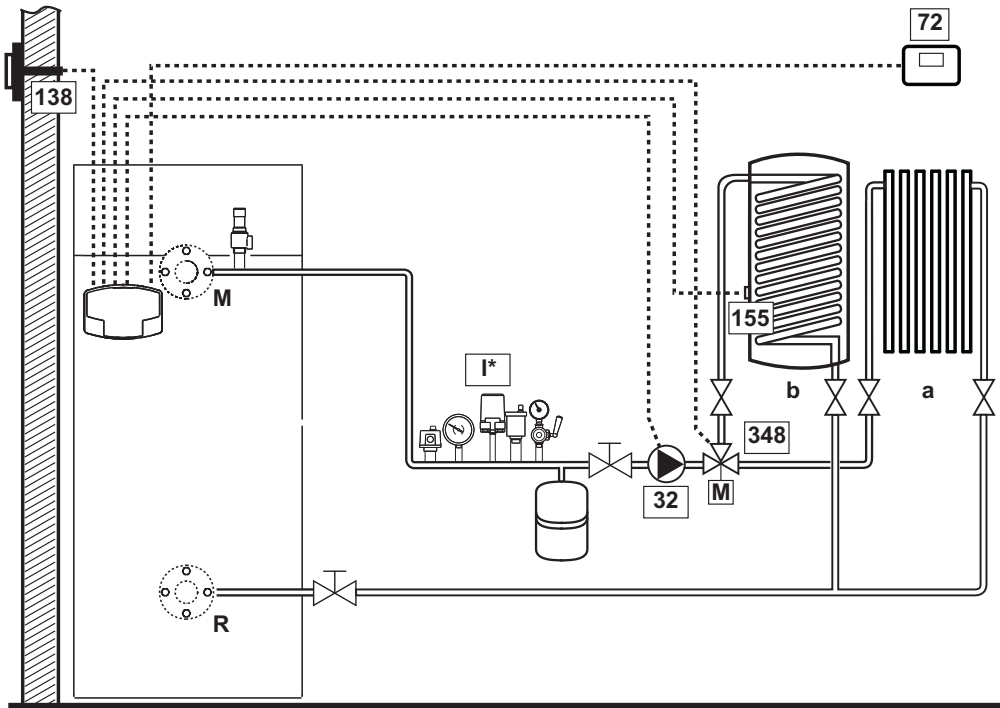


fig. 43

### - Electrical connections

After installation, carry out the necessary electrical connections as shown in the wiring diagram.

Then configure the controller as described in the specific section.



**To avoid damaging the board, it is advisable to use external relays to control the 3-way valve, as indicated in fig. 44.**

#### Legend (fig. 43 and fig. 44)

- 32 Heating circulating pump
- 72 1st zone (direct) room thermostat
- 138 External probe
- 155 Hot water tank probe
- 348 3-way valve (3-wire)

A = OPENING PHASE

- B = NEUTRAL
- C = CLOSING PHASE
- a 1st zone (direct)
- b Hot water tank circuit
- M Flow
- R Return
- I\* ISPEL safety devices (When required - Not supplied)

To manage the sliding temperature it is necessary to purchase the external probe accessory code 013018X0

If a hot water tank probe (not supplied) is used, it is necessary to purchase the NTC probe accessory code 1KWMA11W (2 mt.) or code 043005X0 (5 mt.)

If a hot water tank thermostat (not supplied) is used, it is necessary to purchase the accessory kit code 013017X0 (to be connected in place of the Hot Water Tank Probe)

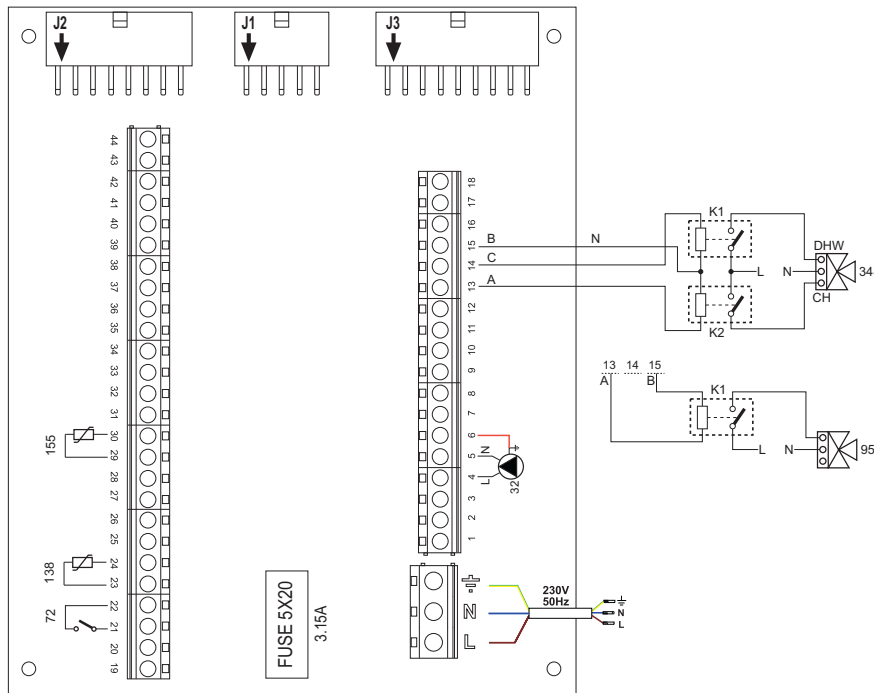


fig. 44

**- Parameters**

Each system requires a different parameterisation. Follow the access procedure given below.

**“Service Menu”**

Check/change parameter **b02** of the “Transparent Parameters Menu” to **9** (for models 70, 125 and 320) and to **6** (for model 220).

**- Optional features**

In addition to the electrical connections of the previous figure (necessary for this system configuration) there are options that do not require settings.

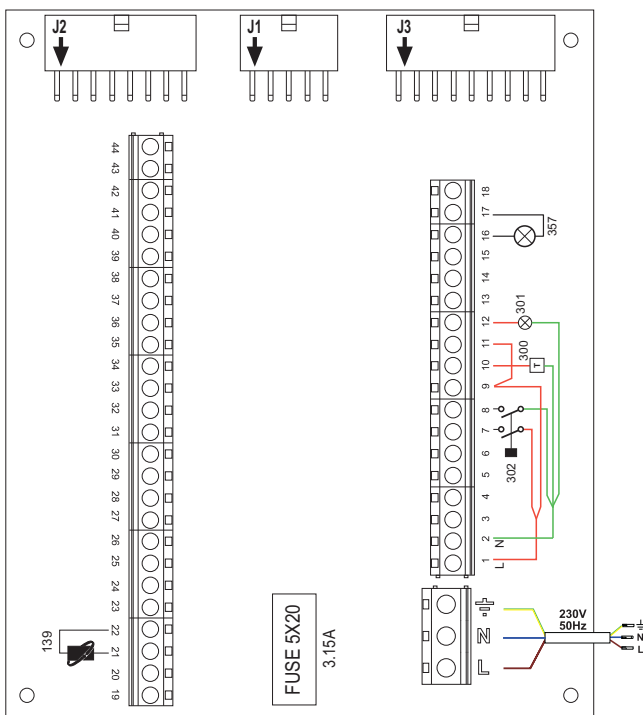


fig. 45

**Legend (fig. 45)**

- 139** Remote control: it can be installed instead of 72 to manage the request of the 1st zone (direct)
- 300** Burner on indication (voltage-free contact output): the example shows the connection of a 230Vac hour meter
- 301** Fault indication (voltage-free contact output): the example shows the connection of a 230Vac lamp
- 302** Remote reset input (230Vac): the example shows the connection of a double-pole switch at 230Vac, allowing the resetting of a block type fault
- 357** Fault indication (230Vac): the example shows the connection of a 230Vac lamp



## Two mixed heating circuits, one direct heating circuit and one DHW circuit with circulating pump

### - Schematic diagram

The **zone control card FZ4B** can manage different types of systems. An example is given.

Use diverter valves with 3 wires: **OPENING PHASE 230V** - **CLOSING PHASE 230V** - **NEUTRAL**, with switching times (from fully closed to fully open) not exceeding 180 seconds

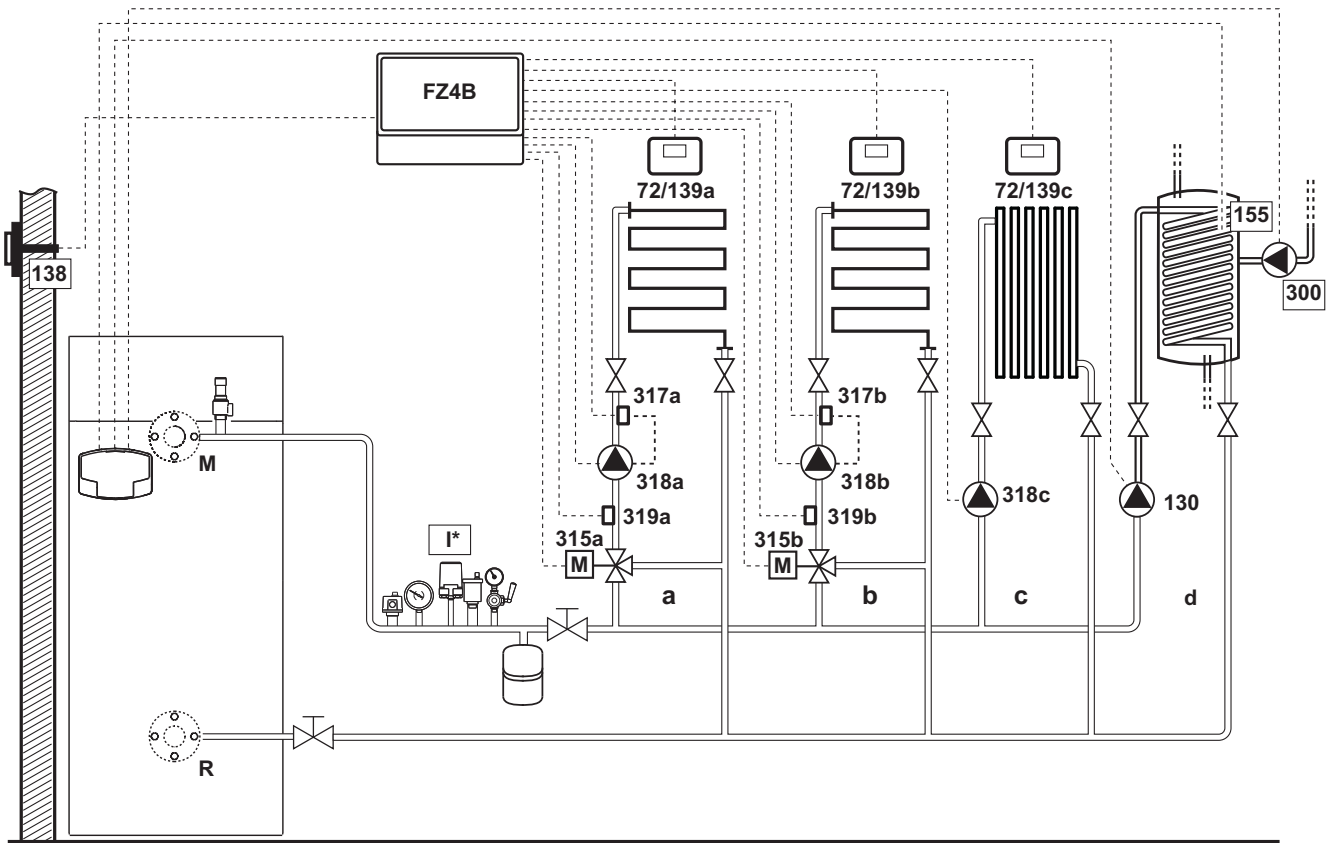


fig. 46

### Legend (fig. 46 and fig. 47)

**72a** 1st zone (mixed) room thermostat

**72b** 2nd zone (mixed) room thermostat

**72c** 3rd zone (direct) room thermostat

**130** Hot water tank circulating pump

**155** Hot water tank probe

**300** Anti-Legionella circulating pump

**315a** 1st zone (mixed) mixing valve

**A** = OPENING PHASE

**B** = NEUTRAL

**C** = CLOSING PHASE

**315b** 2nd zone (mixed) mixing valve

**A** = OPENING PHASE

**B** = NEUTRAL

**C** = CLOSING PHASE

**317a** 1st zone (mixed) safety thermostat

**317b** 2nd zone (mixed) safety thermostat

**318a** 1st zone (mixed) circulating pump

**318b** 2nd zone (mixed) circulating pump

**318c** 3rd zone (direct) circulating pump

**138** External probe

**139a** 1st zone (mixed) Remote Timer Control

**139b** 2nd zone (mixed) Remote Timer Control

**139c** 3rd zone (direct) Remote Timer Control

**319a** 1st zone (mixed) flow sensor

**319b** 2nd zone (mixed) flow sensor

**M** Flow

**R** Return

**a** 1st zone (mixed)

**b** 2nd zone (mixed)

**c** 3rd zone (direct)

**d** Hot water tank circuit

**I\*** ISPEL safety devices (when required - not supplied)

**- Electrical connections**

After installation, carry out the necessary electrical connections as shown in the wiring diagram. Then configure the controller as described in the specific section.

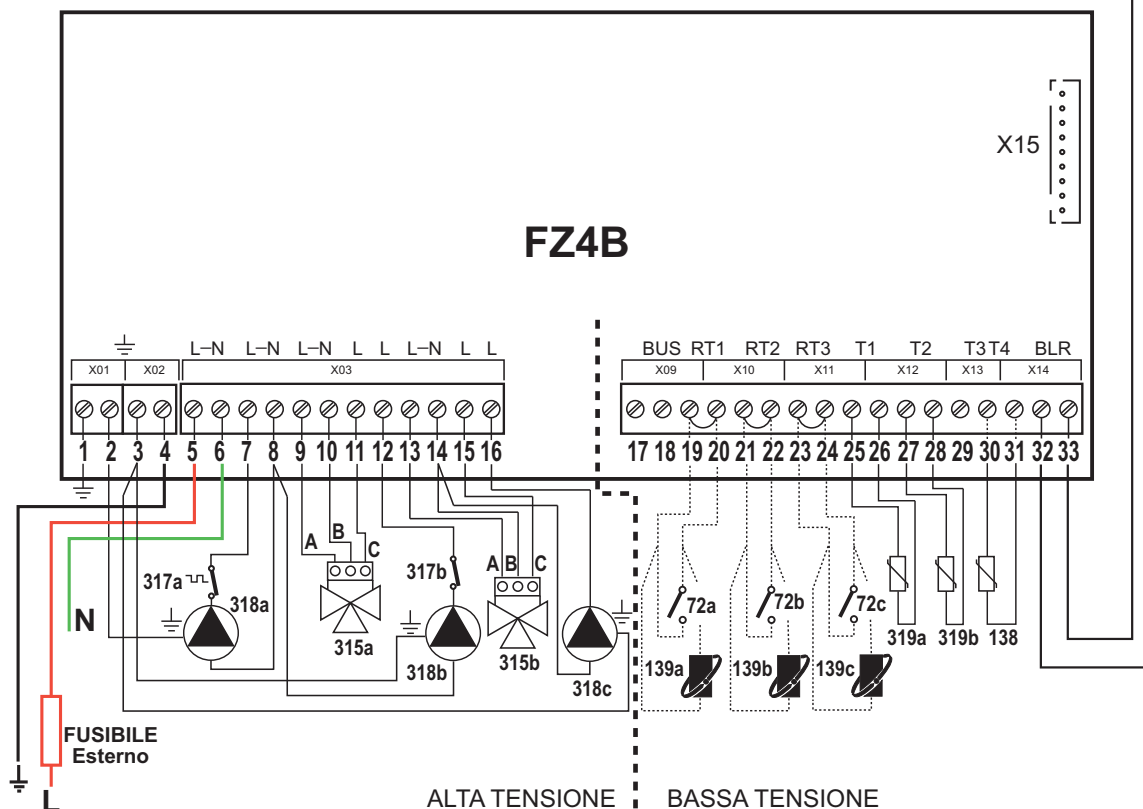
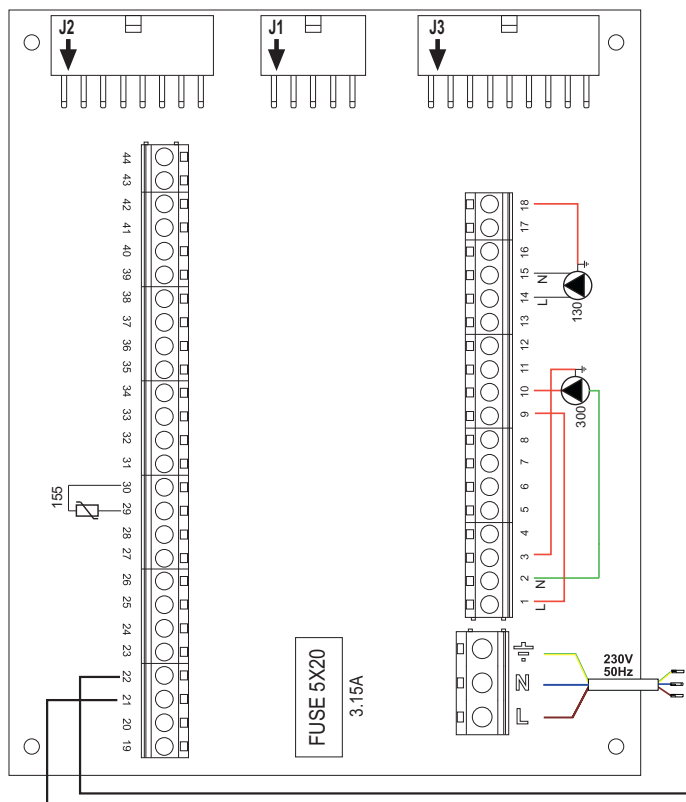


fig. 47

## - Parameters

Each system requires a different parameterisation. Follow the access procedure given below.

### “Service Menu”

Check/change parameter **b02** of the “Transparent Parameters Menu” to **8** (for models 70, 125 and 320) and to **5** (for model 220).

Check/change parameter **b08** of the “Transparent Parameters Menu” to **1**.

### “System Type Menu”

Change parameter **P.09** of the “System Type Menu” to **1**.

## - Parameters FZ4B

See relevant manual in Kit.

## - Optional features

In addition to the electrical connections of the previous figure (necessary for this system configuration) there are options that do not require settings.

### Legend (fig. 48)

- 301** Fault indication (voltage-free contact output): the example shows the connection of a 230Vac lamp
- 302** Remote reset input (230Vac): the example shows the connection of a double-pole switch at 230Vac, allowing the resetting of a block type fault
- 357** Fault indication (230Vac): the example shows the connection of a 230Vac lamp

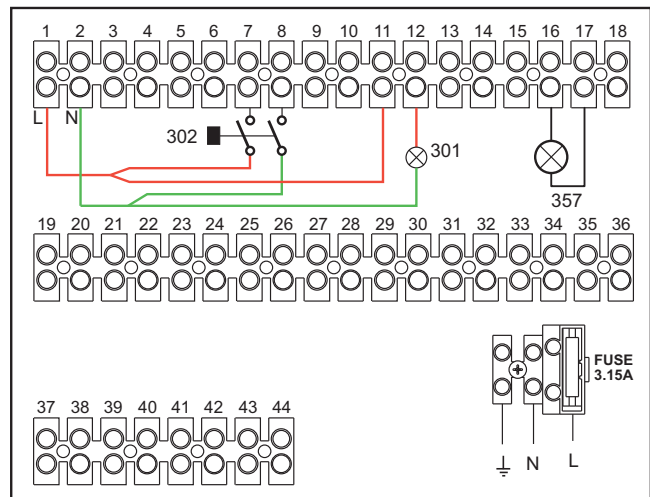


fig. 48



**Generators in cascade: a direct heating circuit and a DHW circuit with circulating pump**

**Schematic diagram**

The boiler electronics can manage up to a maximum of **6 modules**. 3 are given in the example.

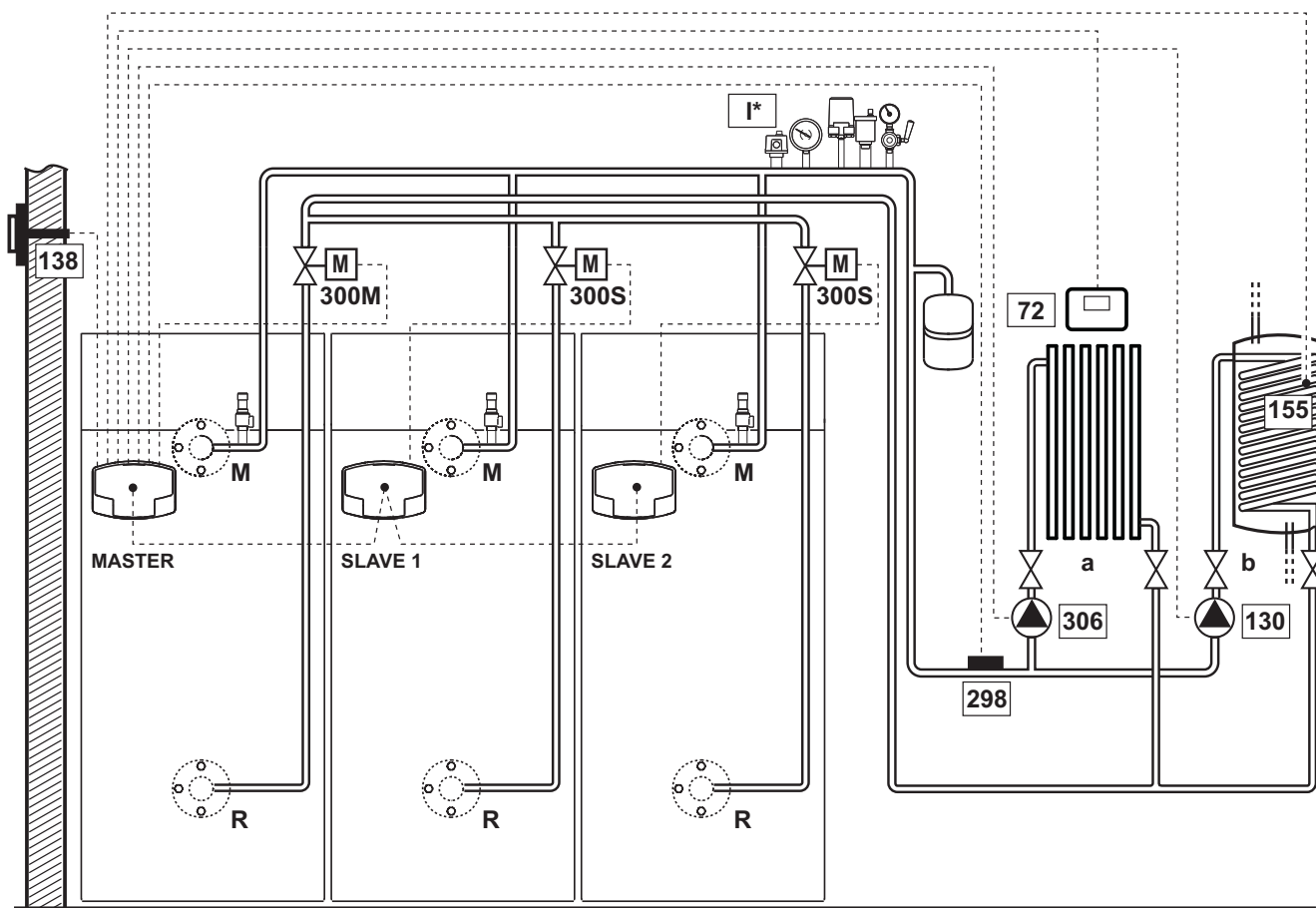


fig. 49

**Legend (fig. 49 and fig. 50)**

- 72 1st zone (direct) room thermostat
- 130 Hot water tank circulating pump
- 138 External probe
- 155 Hot water tank probe
- 298 Cascade temperature sensor
- 300M MASTER boiler motorized butterfly valve
  - A = OPENING PHASE
  - B = NEUTRAL
  - C = CLOSING PHASE
- 300S SLAVE boiler motorized butterfly valve

- A = OPENING PHASE
- B = NEUTRAL
- C = CLOSING PHASE
- 306 1st zone (direct) circulating pump
- a 1st zone (direct)
- b Hot water tank circuit
- M Flow
- R Return
- I\* ISPEL safety devices (when required - not supplied)

- To manage the sliding temperature it is necessary to purchase the external probe accessory code 013018X0
- If a hot water tank probe (not supplied) is used, it is necessary to purchase the NTC probe accessory code 1KWMA11W (2 mt.) or code 043005X0 (5 mt.)
- If a hot water tank thermostat (not supplied) is used, it is necessary to purchase the accessory kit code 013017X0 (to be connected in place of the Hot Water Tank Probe)
- If a cascade probe (not supplied) is used, it is necessary to purchase the accessory NTC probe code 1KWMA11W (2 mt.) or code 043005X0 (5 mt.)

## - Electrical connections

After installation, carry out the necessary electrical connections as shown in the wiring diagram.

Then configure the controller as described in the specific section.

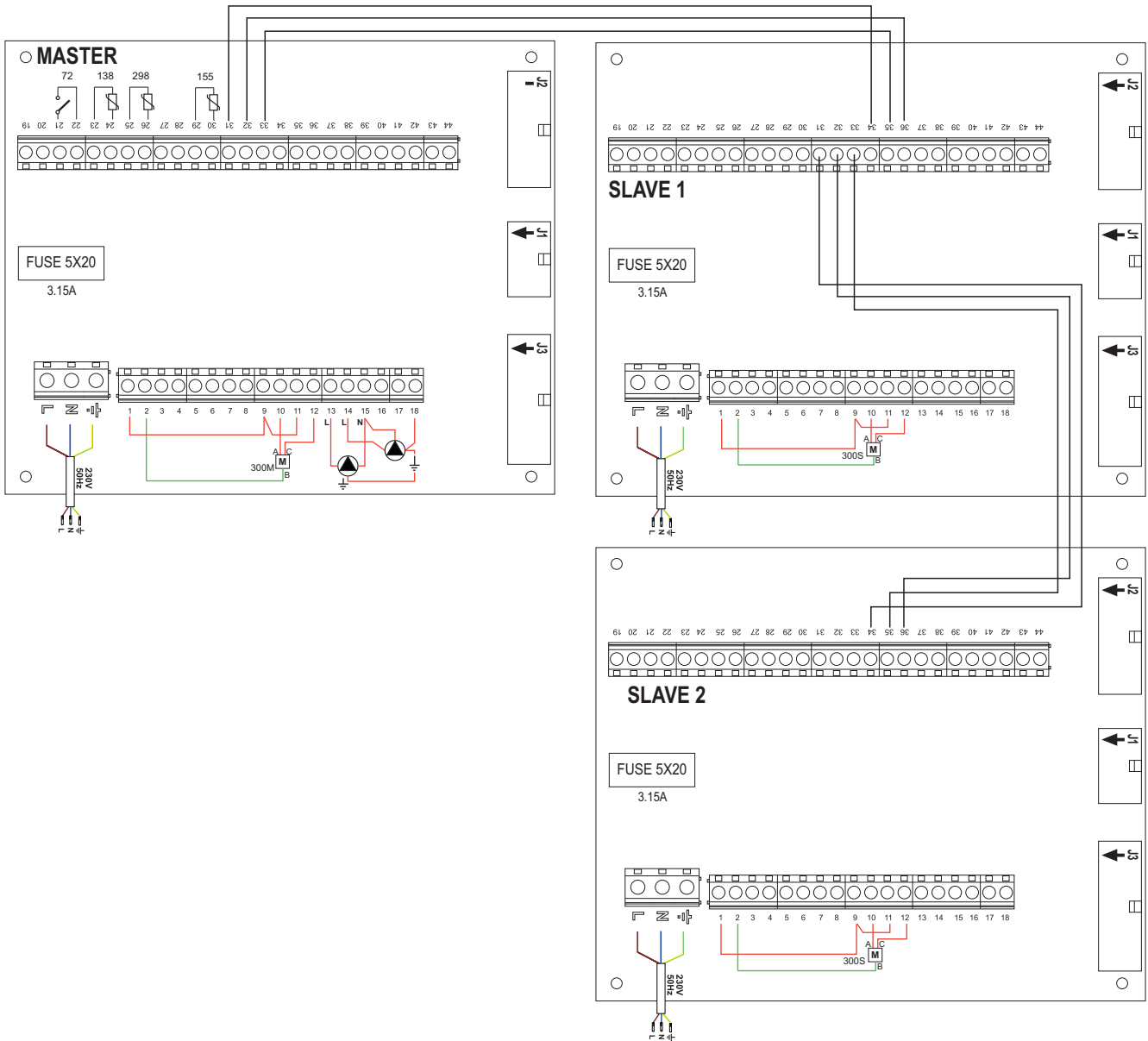


fig. 50

## Parameters

Each system requires a different parameterisation. Follow the access procedure given below, for the **MASTER** as well as **SLAVE** boilers.

### “Service Menu”

Check/Change parameter **P02** of the “Transparent Parameters Menu” to **8**. (for models 70, 125 and 320) and to **5** (for model 220)

Check/Change parameter **b08** of the “Transparent Parameters Menu” to **3**.

### “System Type Menu”

Change parameter **P.02** of the “System Type Menu” to **1**.

Change parameter **P.09** of the “System Type Menu” to **1**.

**- Optional features**

In addition to the electrical connections of the previous figure (necessary for this system configuration) there are options that do not require settings.

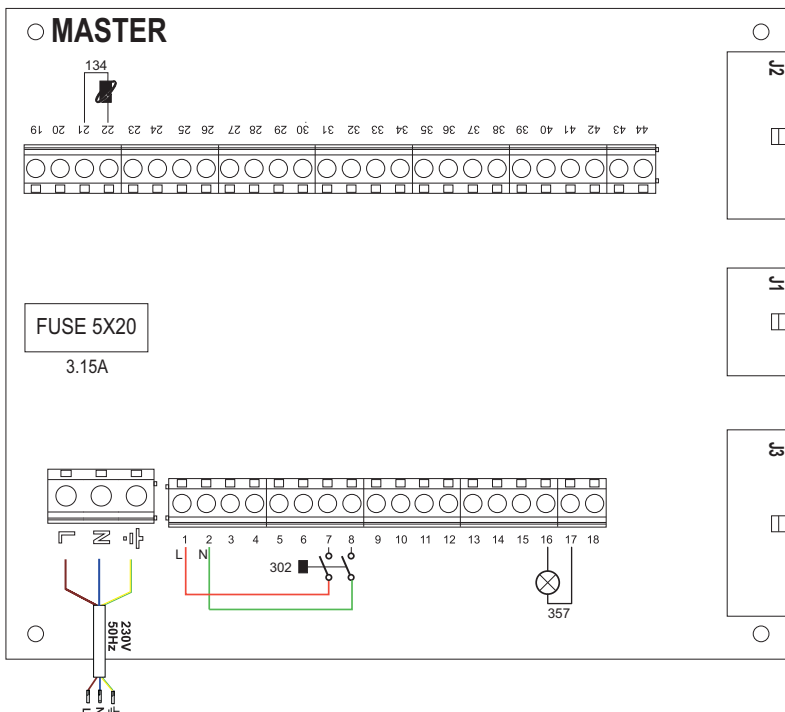


fig. 51- MASTER

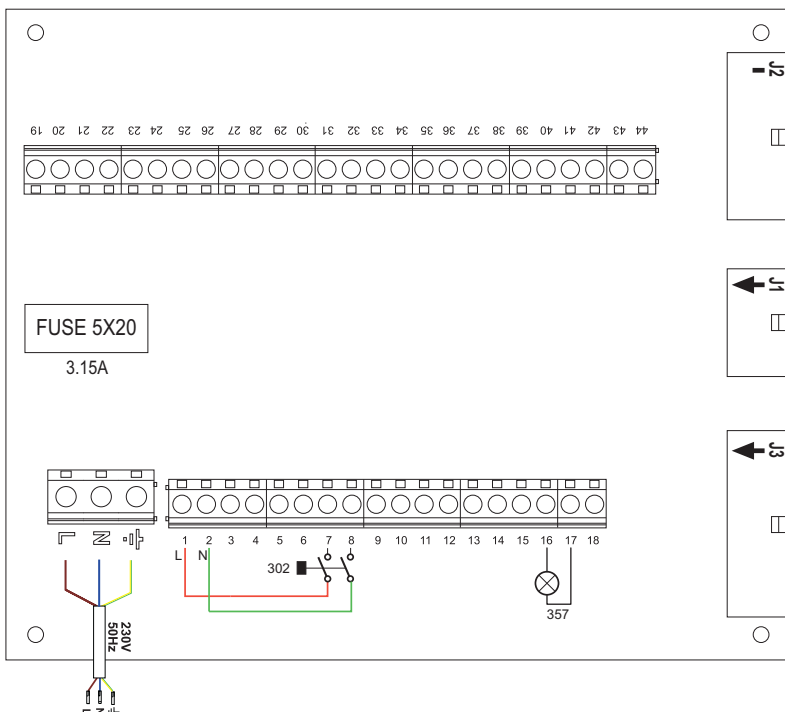


fig. 52- SLAVE

**Legend (fig. 51 and fig. 52)**

- 139** Remote control: it can be installed instead of 72 to manage the request of the 1st zone (direct)
- 302** Remote reset input (230Vac): the example shows the connection of a double-pole switch at 230Vac, allowing the resetting of a block type fault
- 357** Fault indication (230Vac): the example shows the connection of a 230Vac lamp

## 2.4 Gas connection



Before making the connection, make sure the unit is arranged for operation with the type of fuel available and carefully clean all the pipes of the gas system to remove any residues that could affect proper functioning of the boiler.

The gas must be connected to the relevant connection (see fig. 74, fig. 77, fig. 80, fig. 81 and fig. 84) in conformity with the current regulations, using a continuous-surface stainless steel hose, placing a gas cock between the system and the boiler.



To allow easy opening of the burner door during periodic maintenance, the last section of the connection between the system and the unit must have a continuous-surface stainless steel hose.

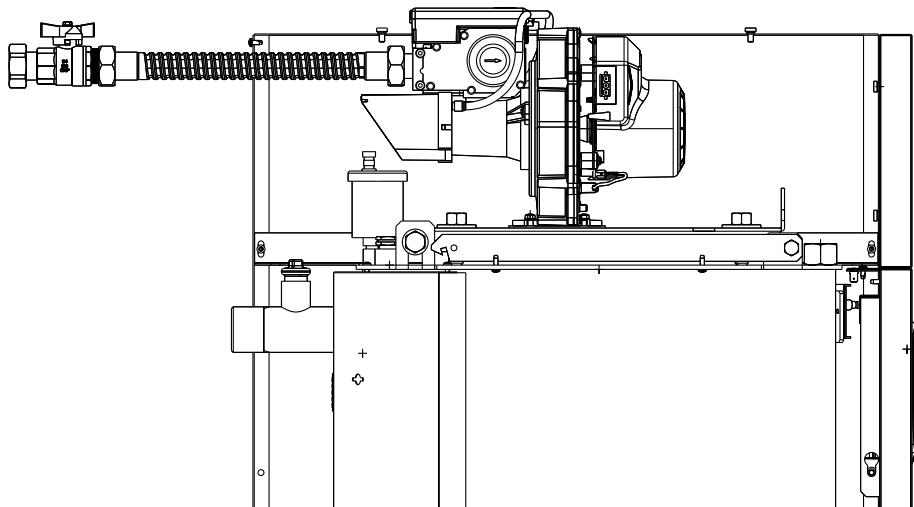


fig. 53

Make sure that all gas connections are tight. The capacity of the gas meter must be sufficient for the simultaneous use of all units connected to it. The diameter of the gas pipe leaving the boiler is not decisive for choosing the diameter of the pipe between the unit and the meter; it must be chosen according to its length and pressure losses, in conformity with the current regulations.



Do not use the gas pipes to earth electrical appliances.

In case of connection in cascade, make sure to install a fuel shutoff valve externally with respect to the modules.

## 2.5 Electrical connections

### Connection to the electrical grid



The unit's electrical safety is only guaranteed when correctly connected to an efficient earthing system executed according to current safety standards. Have the efficiency and suitability of the earthing system checked by professionally qualified personnel. The manufacturer is not responsible for any damage caused by failure to earth the system. Also make sure that the electrical system is adequate for the maximum power absorbed by the unit, as specified on the boiler dataplate.

The boiler is prewired and provided with a Y-cable and plug for connection to the electricity line. The connections to the grid must be made with a permanent connection and equipped with a bipolar switch whose contacts have a minimum opening of at least 3 mm, interposing fuses of max. 3A between the boiler and the line. It is important to respect the polarities (LINE: brown wire / NEUTRAL: blue wire / EARTH: yellow-green wire) in making connections to the electrical line. During installation or when changing the power cable, the earth wire must be left 2 cm longer than the others.





The user must never change the unit's power cable. If the cable gets damaged, switch off the unit and have it changed solely by professionally qualified personnel. If changing the electric power cable, use solely "HAR H05 VV-F" 3x0.75 mm<sup>2</sup> cable with a maximum outside diameter of 8 mm.

**Room thermostat (optional)**



CAUTION: The room thermostat must have clean contacts. CONNECTING 230 V. TO THE TERMINALS OF THE ROOM THERMOSTAT WILL IRREPARABLY DAMAGE THE ELECTRONIC CARD.

When connecting a remote timer control or a timer switch, do not take the power supply for these devices from their cut-out contacts. Their power supply must be taken with a direct connection from the mains or with batteries, depending on the kind of device.

**External probe (optional)**

Connect the probe to its respective terminals. The maximum permissible length of the boiler – external probe connection electric cable is 50 m. A common 2-core cable can be used. The external probe should preferably be installed on the North, North-West wall or on the wall with most of the main living room. The probe must never be exposed to the sun in the early morning, and in general, as far as possible, it must not receive direct solar radiation; if necessary, it must be protected. In any case, the probe must never be mounted near windows, doors, ventilation openings, flues or heat sources that could affect the reading.

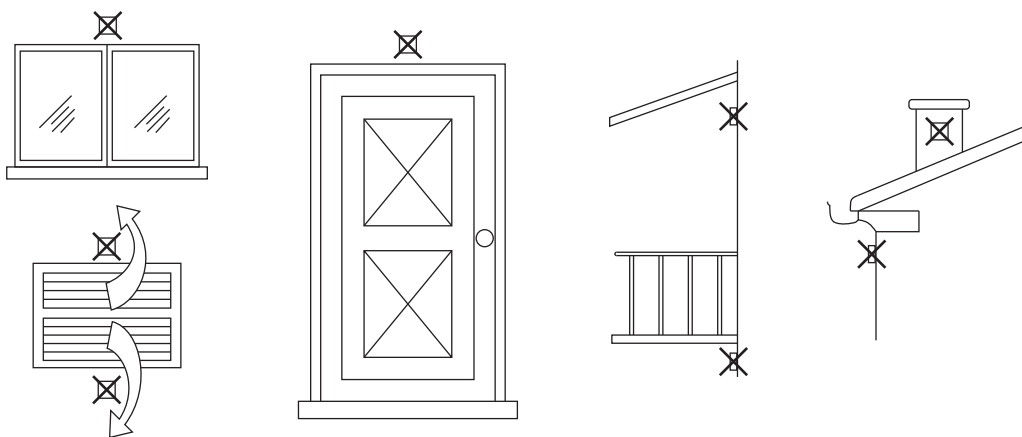


fig. 54- Positioning of external probe not recommended



### Accessing the electrical terminal block

The electrical terminal block is located in the back of the boiler. Make the electrical connections as shown in the wiring diagram on fig. 92 and run the cables through the special cable glands.

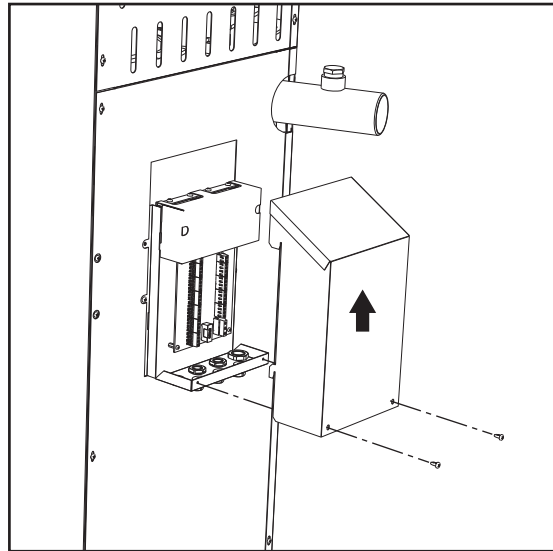


fig. 55- Electrical terminal block



### Maximum applicable loads:

- Heating circulating pump: **230Vac 0.8A max,  $\cos\phi = 0.6$**
- 3-way valve: **230 Vac, 0.8 A max,  $\cos\phi = 0.6$  for max 1 minute, 0.4 A continuous**
- Alarm: **230 Vac, 0.8 A max,  $\cos\phi = 0.6$**

### For connection in cascade

**NOTE:** The boiler electronics can manage up to a **maximum of 6 modules**.

1. Connect the modules as shown in fig. 56 (example with 3 modules)

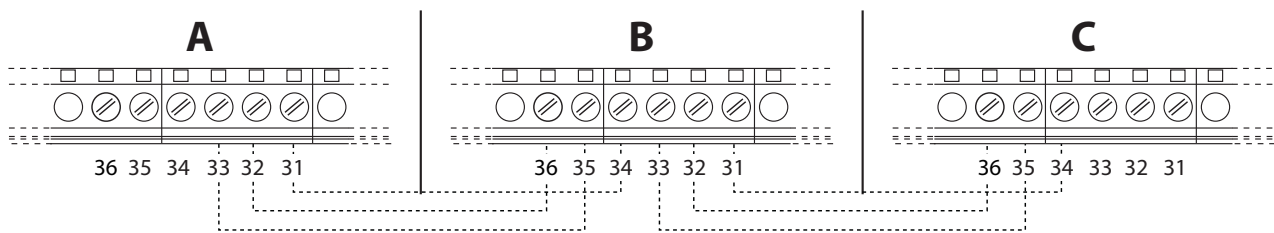


fig. 56- Cascade connection

**A** 1st Module  
**B** 2nd Module

**C** 3rd Module

2. Carry out all the electrical connections (terminals 1 to 30) on module no.1
3. On the remaining modules, connect only the power supply and, if necessary, the contacts relevant to: burner on (300), fault contact (301) and remote reset input (302).  
Remove the jumper relevant to: Room Thermostat (72)/Remote Timer Control (139).
4. Switch on the power to the entire cascade
5. After the "FH" procedure, check correct operation of the cascade:
  - Module 1: MASTER icon
  - Module 2: SLAVE icon
  - Module 3: SLAVE icon

If this does not occur, disconnect the power and check the wiring in fig. 56. .



**Settings**

All adjustments must be made on all the modules, whereas Time Programming must be set only on Module 1.

**Possible faults**

If the electrical connection of a module is disconnected for any reason, module 1 will activate fault **F70**.

If the electrical connection of a module is disconnected for any reason, the next module will activate fault **F71**.

**2.6 Flue connection**

**Important**

The unit is a B23-type with combustion air drawn from the place of installation, and fume exhaust by means of a fan (operation with flue pressurised), and must be connected to one of the discharge systems indicated below. Before proceeding with installation, check and carefully comply with the local regulations and provisions. Also, comply with the provisions on the positioning of wall and/or roof terminals and the minimum distances from windows, walls, ventilation openings, etc.

Manifold, ducts and flue must be suitably sized, designed and made in compliance with the current regulations. They must be made of suitable materials, i.e. resistant to heat and corrosion, smooth on the inside and tight. In particular, joints must be condensate proof. Also, provide for adequate condensate drainage points, connected to a trap to prevent the condensate formed in the flues from running into the generators.

**Connection**

To calculate the maximum length of the fume ducts, refer to the maximum available head indicated in table 5.



**Before making the flue connection fill the condensate trap with approx. 0.5 liters of water through the flue connections.**

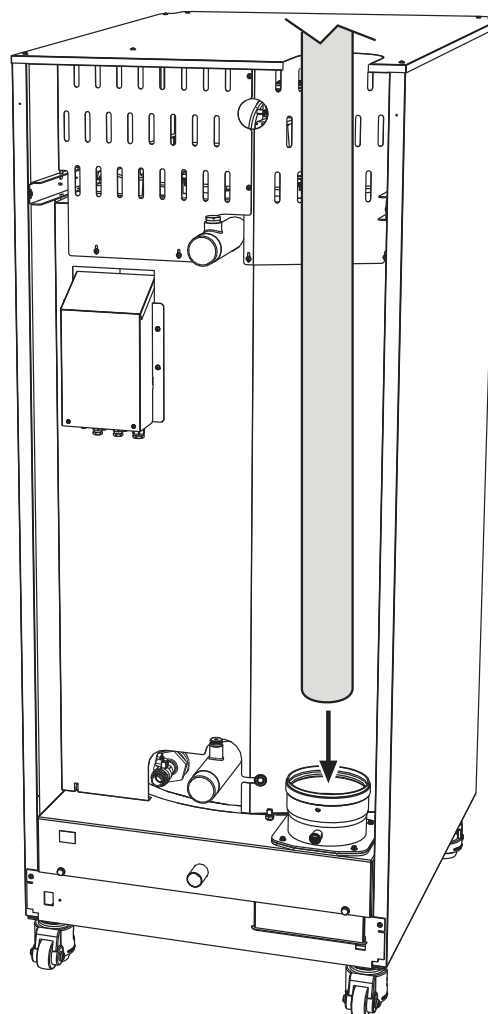


fig. 57- Fume outlet

**Table 5- Maximum flue pipe length**

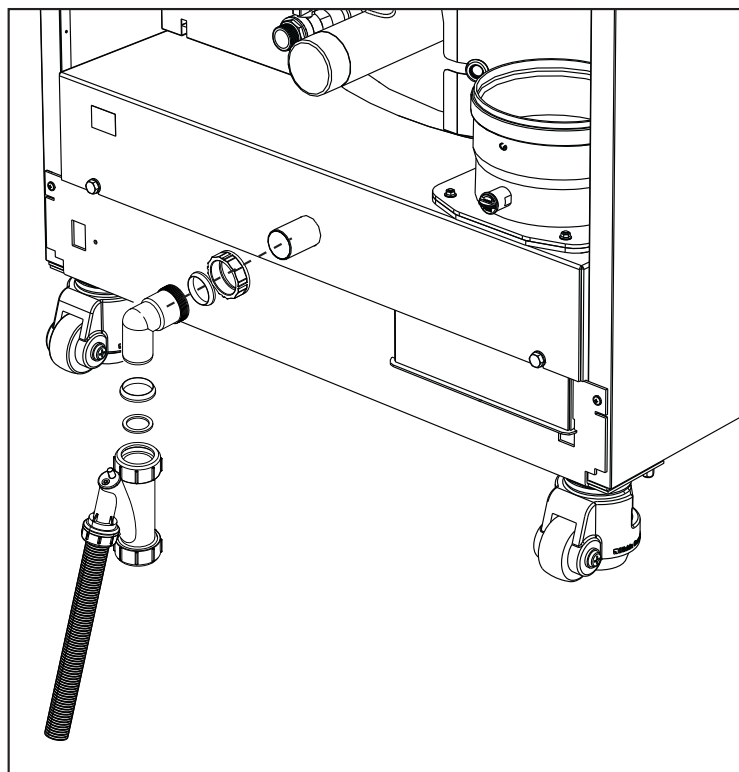
	Model "70" Ø 80	Model "125" Ø 100	Models "160" "220" Ø 160	Model "320" Ø 200
Maximum flue head	200 Pa	200 Pa	200 Pa	200 Pa

## 2.7 Condensate drain connection

The boiler has a trap to drain condensate. Proceed as follows for assembly.



**ATTENTION: The unit must never be operated with the trap empty!**



**fig. 58- Condensate drain connection**

### Neutralizer kit

The following condensate neutralizer kits are available on request:

- code 051000X0** up to 320 kW (per single device)
- code 051000X0** up to 1500 kW (per bank)

Connect these neutralizers directly to the boiler outlet without putting the trap in between. The trap function is carried out by the neutralizer.



### 3. Service and maintenance

All adjustment, conversion, commissioning and maintenance operations described below must only be carried out by Qualified Personnel (meeting the professional technical requirements of current regulations) such as the personnel of the Local After-Sales Technical Service.

**FERROLI** declines any liability for damage and/or injury caused by unqualified and unauthorized persons tampering with the unit.

#### 3.1 Adjustments

##### Gas conversion

The unit can run on natural gas or LPG and is factory-set for use with one of these two gases, as clearly shown on the packing and on the data plate. Whenever a different gas to that for which the unit is set has to be used, the special conversion kit will be required, proceeding as follows:

1. Disconnect the power supply to the boiler.
2. Remove the panels.
3. Detach the electrical connections from the gas valve controller.
4. Undo the fastening screws "E" and remove the gas valve.
5. Replace the gas nozzle "F", positioning it inside the gasket "G". with that contained in the conversion kit. Refit the parts and check tightness.

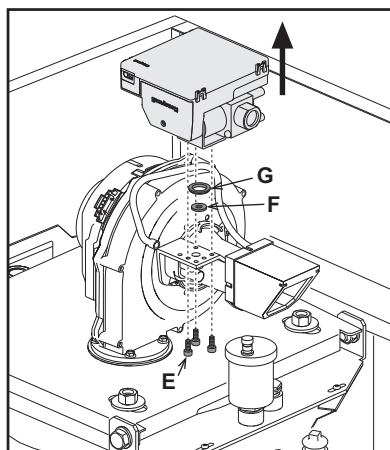


fig. 59- Model OPERA 70

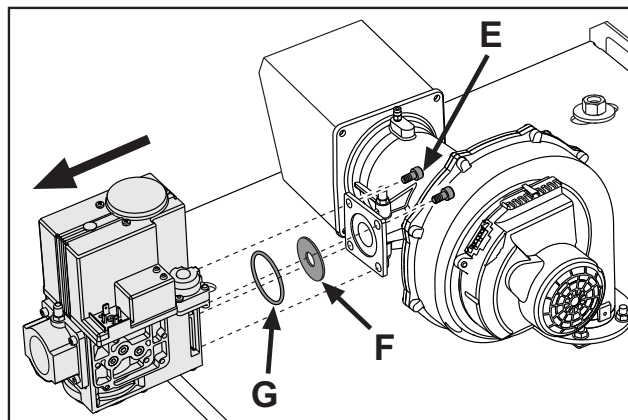


fig. 61- Model OPERA 220

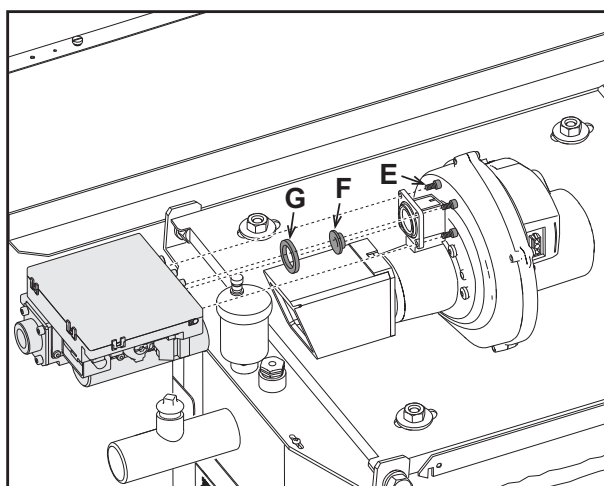


fig. 60- Model OPERA 125 and OPERA 160

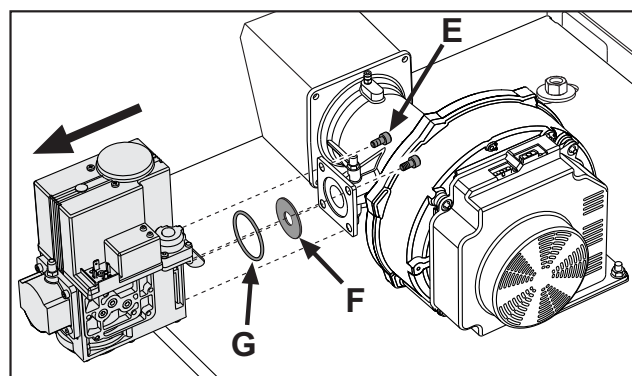


fig. 62- Model OPERA 320

- Modify the parameter for the type of gas as described below.  
Reach the screen shown in fig. 63, navigating in the menu and following the path "USER MENU ➔ Maintenance ➔ Test Mode ➔ Gas Type Selection". Press the contextual buttons 1 and 2 to select the type of gas. Confirm with the OK button.

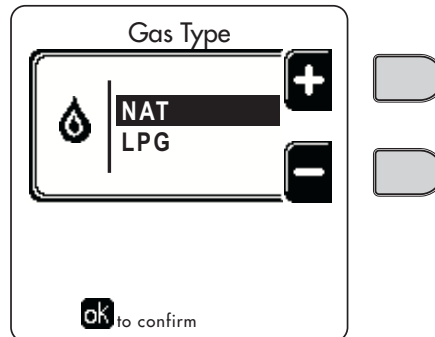


fig. 63 - Gas type selection

- Apply the label, contained in the conversion kit, near the data plate.
- Using a combustion analyzer connected to the boiler fume outlet, make sure the CO<sub>2</sub> content in the fumes, with the boiler operating at max. and min. output, complies with that given in the technical data table for the corresponding type of gas.

### TEST mode activation

Reach the screen shown in fig. 64, navigating the following menu path: "USER MENU ➔ Maintenance ➔ Test Mode ➔ Test mode".

The boiler will light, gradually reaching the maximum heating power (Range Rated) set as described in the next section. The display will show the actual heating power and that set.

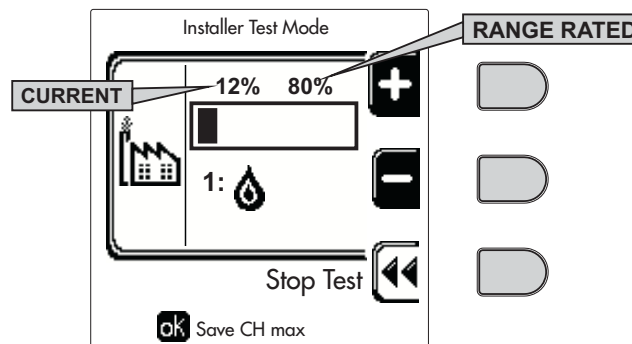


fig. 64 - Test mode (example heating power = 80%)

Press the contextual buttons 1 and 2 to increase the maximum power.

To deactivate the TEST mode, press the contextual button 3.


The TEST mode is automatically disabled in any case after 15 minutes.

After activating test mode, to exit the TEST make sure to deactivate the function, only by pressing the contextual button "Stop Test".

### DO NOT TURN OFF THE BOILER ELECTRICALLY DURING THE TEST.


If that happens, when the power is switched on again the system does not recognise deactivation of the TEST, and starts working as though still in TEST mode and not as in a normal heating demand.

**Heating Capacity Adjustment (RANGE RATED)**

 This is a “RANGE RATED” boiler (according to EN 483) and can be adjusted to the system's thermal requirement by setting the maximum heating capacity for operation in heating mode, as follows:

- Put the boiler in TEST mode (see sec. 3.1).
- Press the **contextual buttons 1 and 2** to increase or decrease the heating capacity (minimum = 00 - maximum = 100). See the diagram “Heating Capacity Adjustment” (fig. 65).
- By pressing the **OK button** (detail 6 - fig. 1) the maximum heating capacity will remain that just set. Exit TEST mode (see sec. 3.1).

After setting the desired heating capacity, write the value on the sticker provided and place it on the boiler under the data plate. For subsequent checks and adjustments, refer to the set value.

 **THE HEATING CAPACITY ADJUSTMENT THUS MADE ENSURES THE EFFICIENCY VALUES DECLARED AT cap. 4.3 "Technical data table"**

**Heating capacity adjustment diagram**

A = kW - B = Electronic Board Parameter

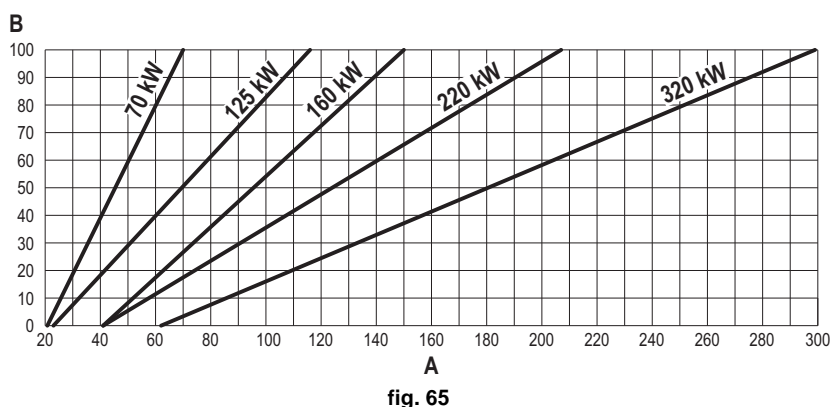



fig. 65

**CASCADE TEST mode activation**

This function allows all the modules connected in cascade (RANGE RATED) to be activated at the same heating power. From the Master boiler panel (identifiable by the icon ) , reach the screen shown in fig. 66, navigating the following menu path: "USER MENU ➔ Maintenance ➔ Test Mode ➔ Test mode".

The modules will light, reaching the maximum heating power (Range Rated) gradually.

The display will show the actual heating power (fig. 66 - example with two modules).

- 5% = Actual heating power
- 1/2 = Modules lit/Modules connected

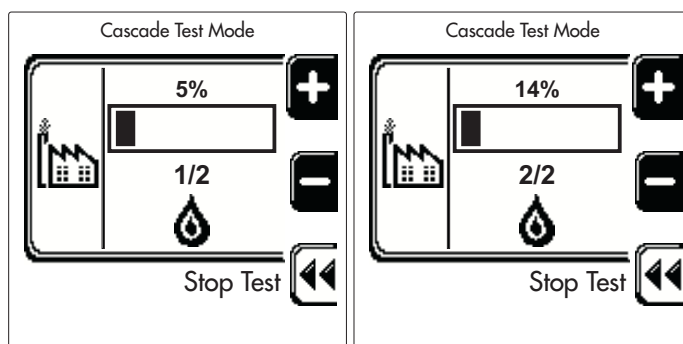


fig. 66 - Cascade TEST mode (example with two modules)

Press the contextual buttons 1 and 2 to increase the maximum power of all modules.

To deactivate the CASCADE TEST mode, press the contextual button 3.

The CASCADE TEST mode is disabled automatically in any case after 15 minutes.



After activating test mode, to exit the TEST make sure to deactivate the function, only by pressing the contextual button "Stop Test".

**DO NOT TURN OFF THE BOILER ELECTRICALLY DURING THE TEST.**

If that happens, when the power is switched on again the system does not recognise deactivation of the TEST, and starts working as though still in TEST mode and not as in a normal heating demand.

**TECHNICAL MENU**

**ONLY QUALIFIED PERSONNEL CAN ACCESS THE SERVICE MENU AND MODIFY PARAMETERS.**

The Technical Menu can only be accessed after entering the code 4 1 8. It is valid for 15 minutes.

**Configuration - Parameters Menu**

16 parameters are available, indicated by the letter "b", which are not modifiable from Remote Timer Control.

**Table 6- Parameters - Configuration**

Parameter	Description	Range	70	125	160	220	320
b01	Gas type selection	Natural Gas/LPG	Natural gas	Natural gas	Natural gas	Natural gas	Natural gas
b02	Boiler type selection	1 ÷ 6 = Not used 7 = Heating only 8 = Combi with storage tank with double pump 9 = Combi with storage tank with diverter valve	7	7	7	7	7
b03	System water pressure protection selection	0 = Pressure switch 1 = Flow switch 1 sec 2 = Flow switch 3 sec 3 = Flow switch 5 sec 4 = Flow switch 10 sec 5 = Pressure transducer	0	0	0	0	0
b04	Fan max. frequency in DHW	0-255 Hz	210 Hz	200 Hz	230 Hz	180 Hz	190 Hz
b05	Fan max. frequency in heating	0-255 Hz	210 Hz	200 Hz	230 Hz	180 Hz	190 Hz
b06	Fan min. frequency in DHW/heating	0-255 Hz	50 Hz	50 Hz	45 Hz	45 Hz	45 Hz
b07	Fan min. Frequency Offset	0-255 Hz	40 Hz	40 Hz	40 Hz	40 Hz	40 Hz
b08	Variable output Relay operation selection	0=Burner lit 1=Legionella pump 2=Boiler room ventilation 3=Motor-operated shutoff valve	0	0	0	0	0
b09	Post-Ventilation	0-120 seconds	30	30	30	30	30
b10	Boiler room pre-ventilation	1-15 minutes	1	1	1	1	1
b11	Boiler room post-ventilation	1-15 minutes	1	1	1	1	1
b12	Fume sensor	OFF = Deactivated, ON = Enabled	ON	ON	ON	ON	ON
b13	Not implemented	--	--	--	--	--	--
b14	Fumes Max Temperature	0-125°C	110	110	110	110	110
b15	Fan type selection	--	--	--	--	--	--
b16	Pump antiblock operation time	0-20 seconds	5	5	5	5	5

**Notes**

- Parameters with more than one description vary their function and/or range in relation to the setting of the parameter given in brackets.
- Parameters with more than one description are reset to the default value if the parameter given in brackets is modified.



### Parameters Menu - Transparent Parameters

31 parameters are available, indicated by the letter “P”, which are not modifiable from Remote Timer Control.

**Table 7- Parameters - Transparent**

Parameter	Description	Range	70	125	160	220	320
P01	Ignition power	0-100%	30	30	50	45	30
P02	Heating ramp	1-10°C/minute	1	1	1	1	1
P03	Virtual setpoint min. temperature	20-80°C	20	20	20	20	20
P04	Heating standby time	0-10 minutes	4	4	4	4	4
P05	Heating Post-Circulation	0-255 minutes	3	3	3	3	3
P06	Pump operation	0-3 Operation strategy	0	0	0	0	0
P07	Modulating pump min. speed	0-100%	30	30	30	30	30
P08	Modulating pump start speed	0-100%	75	75	75	75	75
P09	Modulating pump max. speed	30-100%	100	100	100	100	100
P10	Pump deactivation temperature during Post-Circulation	0-100°C	35	35	35	35	35
P11	Pump activation hysteresis temperature during Post-Circulation	0-20°C	5	5	5	5	5
P12	Heating user min. setpoint	10 ÷ 80°C	20	20	20	20	20
P13	Heating user max. setpoint	20 ÷ 80°C	80	80	80	80	80
P14	Max. output in heating	0-100%	80	80	80	80	80
P15	DHW ramp	1-10°C/min	5	5	5	5	5
P16	DHW standby time	0-255 seconds	120	120	120	120	120
P17	DHW pump Post-Circulation	0-255 seconds	30	30	30	30	30
P18	With B02 = 7 - Not implemented	--	--	--	--	--	--
	With B02 = 8 - DHW user min. setpoint	10° ÷ 40°	10°	10°	10°	10°	10°
	With B02 = 9 - DHW user min. setpoint	10° ÷ 40°	10°	10°	10°	10°	10°
P19	With B02 = 7 - Not implemented	--	--	--	--	--	--
	With B02 = 8 - DHW user max. setpoint	40° ÷ 70°	65°	65°	65°	65°	65°
	With B02 = 9 - DHW user max. setpoint	40° ÷ 70°	65°	65°	65°	65°	65°
P20	Max. output in DHW	0-100%	80%	80%	80%	80%	80%
P21	With B02 = 7 - Not implemented	--	--	--	--	--	--
	With B02 = 8 - Hot water tank hysteresis	0° ÷ 60°	2°	2°	2°	2°	2°
	With B02 = 9 - Hot water tank hysteresis	0° ÷ 60°	2°	2°	2°	2°	2°
P22	With B02 = 7 - Not implemented	--	--	--	--	--	--
	With B02 = 8 - Primary setpoint	70° ÷ 85°	80°	80°	80°	80°	80°
	With B02 = 9 - Primary setpoint	70° ÷ 85°	80°	80°	80°	80°	80°
P23	With B02 = 7 - Not implemented	--	--	--	--	--	--
	With B02 = 8 - Legionella protection	ON - OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
	With B02 = 9 - Legionella protection	ON - OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
P24	Fan frequency in standby mode	0-255 Hz	0	0	0	0	0
P25	Modulating pump adjustment temperature	0-60°C	20	20	20	20	20
P26	Primary exchanger protection temperature	0-80°C	35	35	35	35	35
P27	System min. pressure value	--	--	--	--	--	--
P28	System nominal pressure value	--	--	--	--	--	--
P29	Exchanger protection intervention	0 = No F43, 1-15 = 1-15°C/second	0	0	0	0	0
P30	Heating hysteresis after ignition	6-30°C	10	10	10	10	10
P31	Timer for heating hysteresis after ignition	0-180 seconds	60	60	60	60	60

#### Notes

- Parameters with more than one description vary their function and/or range in relation to the setting of the parameter given in brackets.
- Parameters with more than one description are reset to the default value if the parameter given in brackets is modified.
- The Maximum Heating Power parameter can also be modified in Test Mode.



## System Type - Parameters Menu

23 parameters are available, indicated by the letter "P." which are not modifiable from Remote Timer Control.

Parameter	Description	Range	70	125	160	220	320
P.01	Heating request selection	0 = Normal heating request 1 = Request from remote control with external on-off enabling 2 = 0-10V signal request with temperature control with external on-off enabling 3 = 0-10V signal request with external on-off enabling 4 = Control of 2 climatic curves with remote control-room thermostat and second room thermostat 5 = Control of 2 climatic curves with remote control-room thermostat and second room thermostat	0	0	0	0	0
P.02	Cascade sensor selection	0 = Disabled 1 = CH + DHW (Heating + DHW) 2 = CH (Heating)	0	0	0	0	0
P.03	No function	0-1	0	0	0	0	0
P.04	3-way valve time	0 ÷ 255 seconds	0	0	0	0	0
P.05	Activation timer*	0 ÷ 255 minutes	1	1	1	1	1
P.06	Deactivation timer*	0 ÷ 255 minutes	5	5	5	5	5
P.07	Activation power*	0 ÷ 100%	70	70	70	70	70
P.08	Deactivation power*	0 ÷ 100%	25	25	25	25	25
P.09	Hydraulic separator function	OFF = Disabled, ON = Enabled	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
P.10	System filling function	OFF = Disabled, ON = Enabled	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
P.11	3-way valve selection	2/3 = 2 or 3 wires 2 = 2 wires	2/3	2/3	2/3	2/3	2/3
P.12	0-10Vdc Heating OFF voltage (Temperature Control)**	0.1-10 Vdc	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
P.13	0-10Vdc Heating ON voltage (Temperature Control)**	0.1-10 Vdc	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
P.14	0-10Vdc Max. voltage (Temperature Control)**	0.1-10 Vdc	10	10	10	10	10
P.15	0-10Vdc Min. temperature (Temperature Control)**	0 ÷ 100°C	20	20	20	20	20
P.16	0-10Vdc Max. temperature (Temperature Control)**	0 ÷ 100°C	90	90	90	90	90
P.17	0-10Vdc Heating OFF voltage (Power Control)**	0.1-10 Vdc	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
P.18	0-10Vdc Heating ON voltage (Power Control)**	0.1-10 Vdc	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
P.19	0-10Vdc Max. power (Power Control)**	0.1-10 Vdc	10	10	10	10	10
P.20	0-10Vdc Min. power (Power Control)**	0-100%	0	0	0	0	0
P.21	0-10Vdc Max. power (Power Control)**	0-100%	100	100	100	100	100
P.22	Enable DHW Slave boiler (Autocascade)	OFF = Disabled, ON = Enabled	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
P.23	Continuous comfort Slave boiler (AX5200SQ)	OFF = Disabled, ON = Enabled	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF

### Notes

- \* These parameters are active only when several systems are connected in cascade.
- \*\* These parameters are active only when the system operates with input 0-10Vdc.



### 3.2 Commissioning



Checks to be done at first lighting, and after all maintenance operations that involved disconnection from the systems or work on safety devices or parts of the boiler:

#### Before lighting the boiler

- Open any on-off valves between the boiler and the systems.
- Check the tightness of the gas system, proceeding with caution and using a soap and water solution to detect any leaks in connections.
- Check correct prefilling of the expansion tank (ref. sec. 4.3).
- Fill the water system and make sure all air contained in the boiler and the system has been vented, by opening the air vent valve on the boiler and any vent valves on the system.
- Fill the condensate trap and check correct connection of the condensate elimination system.
- Make sure there are no water leaks in the system, DHW circuits, connections or boiler.
- Check correct connection of the electrical system and efficiency of the earthing system
- Make sure the gas pressure value for heating is that required.
- Make sure there are no flammable liquids or materials in the immediate vicinity of the boiler



**IF THE ABOVE INSTRUCTIONS ARE NOT OBSERVED THERE MAY BE RISK OF SUFFOCATION OR POISONING DUE TO GAS OR FUMES ESCAPING; DANGER OF FIRE OR EXPLOSION. ALSO, THERE MAY BE A RISK OF ELECTRIC SHOCK OR FLOODING THE ROOM.**

#### Checks during operation

- Turn the unit on as described in sec. 1.3.
- Make sure the fuel circuit and water systems are tight.
- Check the efficiency of the flue and air-fume ducts while the boiler is working.
- Check the correct tightness and functionality of the condensate elimination system and trap.
- Make sure the water is circulating properly between the boiler and the systems.
- Make sure the gas valve modulates correctly in the heating and domestic hot water production phases.
- Check proper boiler lighting by doing several tests, turning it on and off with the room thermostat or remote control.
- Using a combustion analyser connected to the boiler fume outlet, check that the CO<sub>2</sub> content in the fumes, with the boiler operating at max. and min. output, corresponds to that given in the technical data table for the corresponding type of gas.
- Make sure the fuel consumption indicated on the meter matches that given in the technical data table on sec. 4.3.
- Check the correct programming of the parameters and carry out any necessary customization (compensation curve, power, temperatures, etc.).

## 3.3 Maintenance

### Periodical inspection

To ensure proper operation of the unit, it is necessary to have an annual inspection carried out by qualified personnel, providing for the following:

- heat exchanger check and cleaning with suitable products if dirty or clogged
- check and possible cleaning of burner (do not use chemical products or wire brushes)



**IMPORTANT:** after cleaning the burner, be sure to position it by aligning the flange joint weld with the center of the peephole hole (see fig. 67).

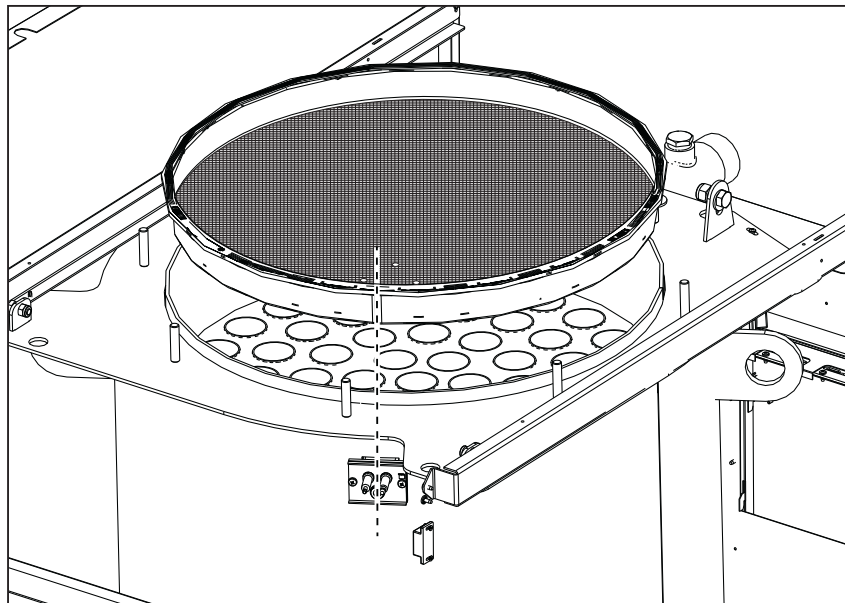


fig. 67 - Alignment of the burner

- check and cleaning of electrodes, which must be free of deposits and properly positioned
- seal and gasket check (burner, sealed chamber, etc.)
- check and cleaning of sludge remover filters and system filters
- check, cleaning and filling of condensate drain traps
- check of wiring, contacts, electrical actuators
- check and cleaning of generator air inlets and boiler room air intakes
- check and cleaning of fume evacuation duct-manifold-flue system.
- expansion tank check and prefilling
- check of correct and stable system water pressure, ensuring conformity with the required working pressure.



The use of automatic filling systems for reinstatement of operating conditions must provide for adequate treatment of the water (ref. \*\*\* 'System water characteristics' on page 151 \*\*\*)

- check of heating system water chemical and physical parameters (ref. \*\*\* 'System water characteristics' on page 151 \*\*\*)
- water and gas system tightness check
- check of correct and stable gas supply pressure to plant (20 mbar for operation with natural gas); any fluctuations or pressure drops below the declared value can create malfunctioning and stops with need for manual resetting.
- burner ignition and control and safety device check (gas valve, flowmeter, thermostats, etc.)
- circulating pump check, freeing when necessary
- fume analysis and check of combustion parameters



The casing, control panel and aesthetic parts of the boiler can be cleaned with a soft damp cloth, possibly soaked in soapy water. All abrasive detergents and solvents should be avoided.



**Burner door opening**

To access the burner observe the following instructions.

- Remove the cover and front panel (fig. 68).

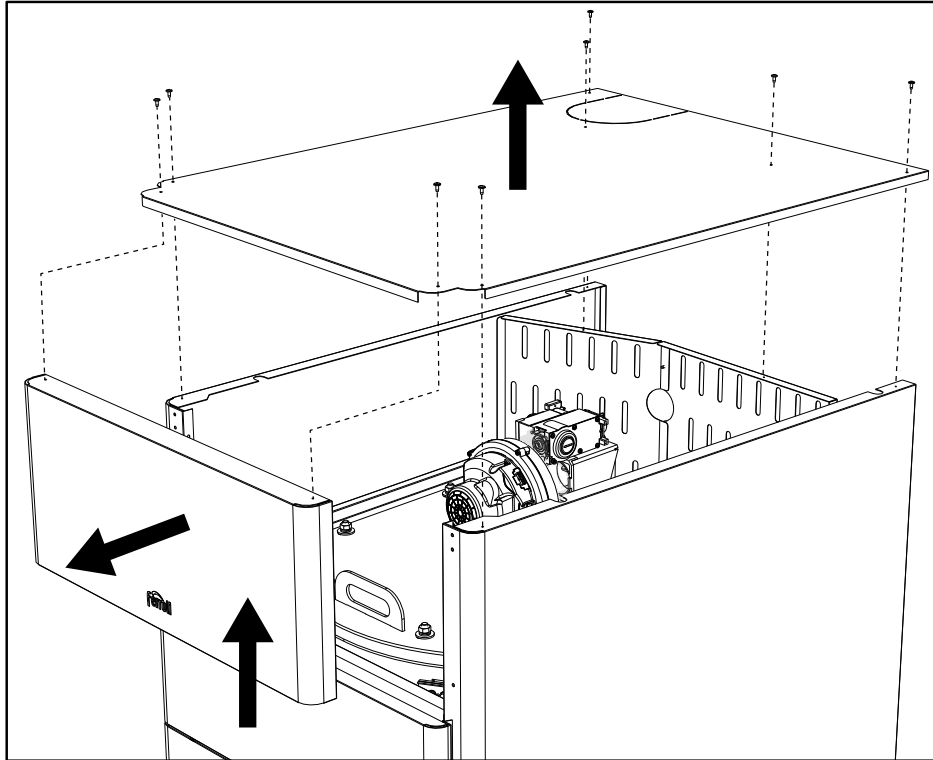


fig. 68

- Remove the rear panels (fig. 69).

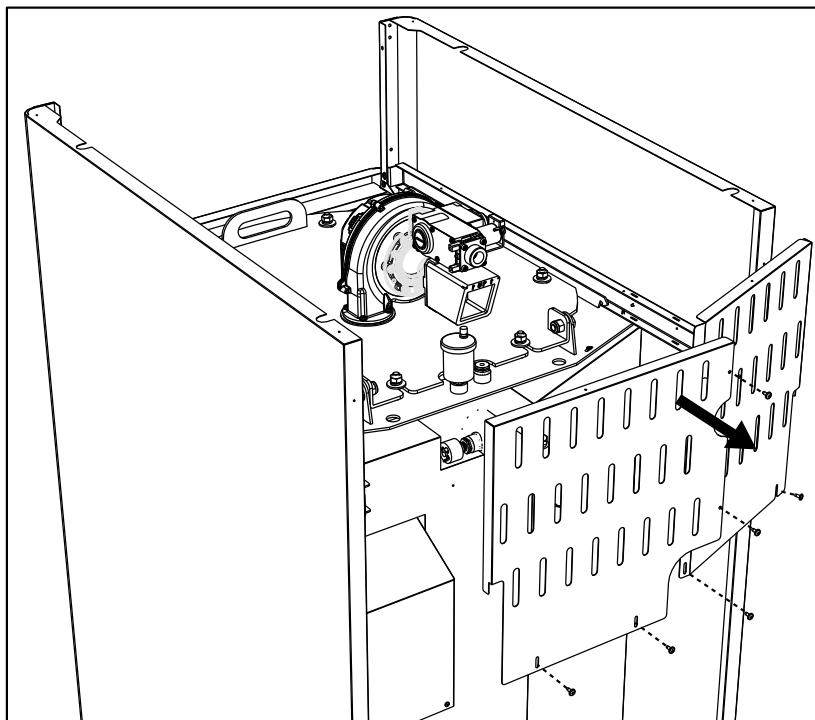


fig. 69

- Remove the nuts and washers (fig. 70).  
**6** for models **OPERA 70 e 125**.  
**8** for models **OPERA 160, 220 and 320**.

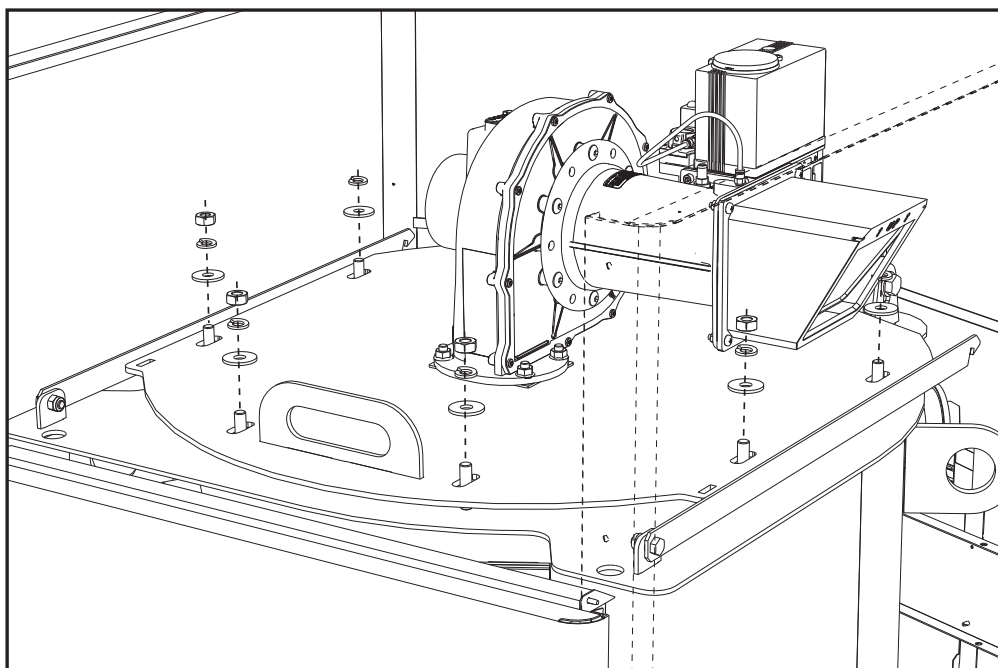


fig. 70

- Open the burner door and block it with the support brackets (fig. 71).  
**ONE** for models **OPERA 70 e 125**.  
**TWO** for models **OPERA 160, 220 and 320**.

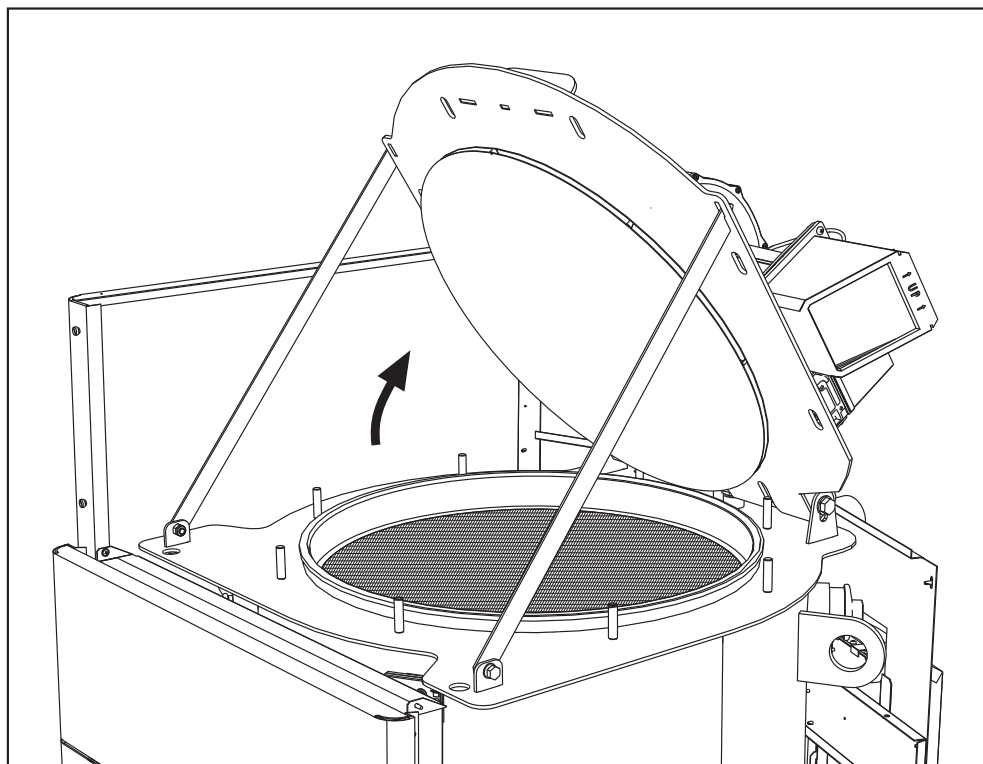


fig. 71



To close it, repeat these operations in reverse order.



Carefully tighten the nuts (fig. 72).

**6** for models **OPERA 70 e 125**.

**8** for models **OPERA 160, 220 and 320**.

**When finished check the perfect tightness of the gas circuit.**

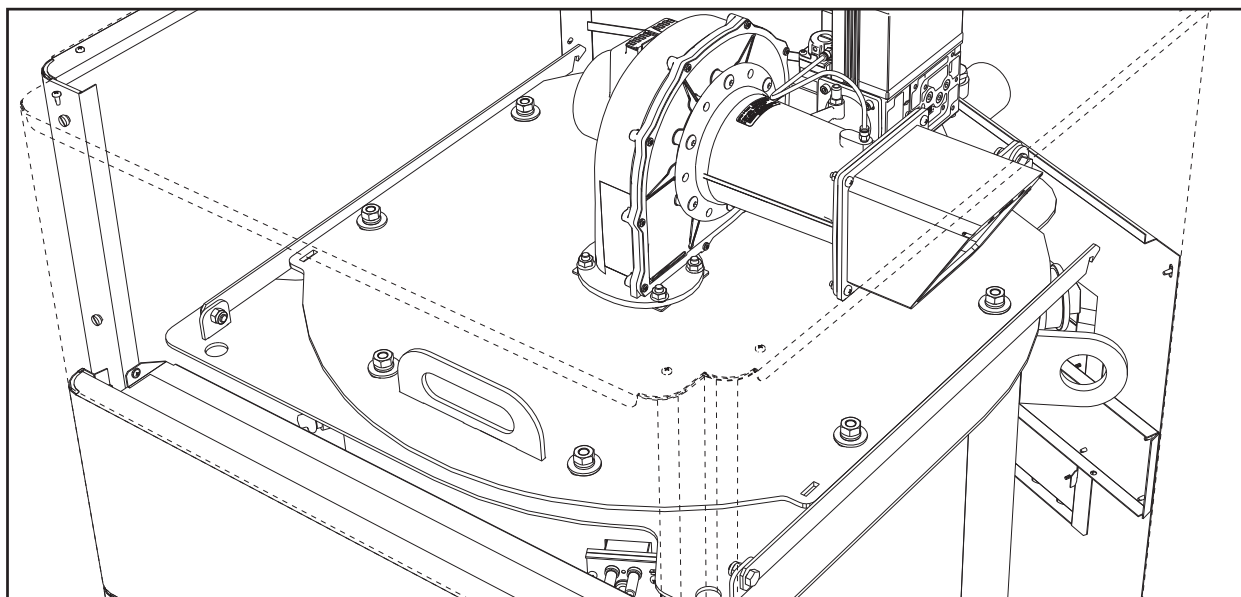


fig. 72

### 3.4 Troubleshooting

#### Diagnostics

The boiler is equipped with an advanced self-diagnosis system. In case of a boiler fault, the display lights up indicating the fault code and, in case of cascade connection, the module number.

- There are faults that cause permanent shutdowns which can be reset by pressing the **OK** button for one second or with the **RESET** button on the remote timer control (optional) if installed. If the boiler fails to restart after resetting, it is necessary to eliminate the fault first.
- Other faults cause temporary shutdowns which are automatically reset as soon as the value returns within the boiler's normal working range.

#### Table of faults

Table 8- List of faults

Fault code	Fault	Possible cause	Cure
01	No burner ignition	No gas	Check the regular gas flow to the boiler and that the air has been eliminated from the pipes
		Ignition/detection electrode fault	Check the wiring of the electrode and that it is correctly positioned and free of any deposits
		Faulty gas valve	Check the gas valve and replace it if necessary
		Insufficient gas supply pressure	Check the gas supply pressure
		Trap blocked	Check the trap and clean it if necessary
02	Flame present signal with burner off	Electrode fault	Check the ionization electrode wiring
		Card fault	Check the card

Fault code	Fault	Possible cause	Cure
03	Overtemperature protection intervention	No water circulation in the system	Check the circulating pump
		Air in the system	Vent the system
04	Fume extraction duct safety device intervention	Fault 07 generated 3 times in the last 24 hours	See fault 07
05	Fan protection intervention	Fault 15 generated for 1 hour consecutive	See fault 15
06	No flame after ignition phase (6 times in 4 minutes)	Ionization electrode fault	Check the position of the ionization electrode and replace it if necessary
		Flame unstable	Check the burner
		Gas valve Offset fault	Check the Offset adjustment at minimum power
		air/fume ducts obstructed	Remove the obstruction from the flue, fume extraction ducts, air inlet and terminals
		Trap blocked	Check the trap and clean it if necessary
07	High fume temperature	Exchanger dirty	Clean the exchanger
		Exchanger deteriorated	Check the integrity of exchanger
		Sensor does not indicate the correct temperature	Check the fume sensor or replace it
08	Heating sensor 1 (flow) overtemperature indication <b>(Viewable only in History Menu)</b>	insufficient system water circulation	check water circulation
09	Return sensor overtemperature indication <b>(Viewable only in History Menu)</b>	insufficient system water circulation	check water circulation
10	Heating sensor 1 (flow) fault	Sensor damaged	Check the wiring or replace the sensor
		Wiring shorted	
		Wiring disconnected	
11	Return sensor fault	Sensor damaged	Check the wiring or replace the sensor
		Wiring shorted	
		Wiring disconnected	
12	DHW sensor fault	Sensor damaged	Check the wiring or replace the sensor
		Wiring shorted	
		Wiring disconnected	
13	Fume sensor fault	Sensor damaged	Check the wiring or replace the sensor
		Wiring shorted	
		Wiring disconnected	
14	Heating sensor 2 (Safety) fault	Sensor damaged	Check the wiring or replace the sensor
		Wiring shorted	
		Wiring disconnected	
15	Fan fault	No 230V power supply	Check the 3-pin connector wiring
		Tachometric signal interrupted	Check the 5-pin connector wiring
		Fan damaged	Check the fan
26	RESET button on controller on gas valve, fault.	RESET button on controller fitted on gas valve blocked or faulty.	Check the RESET button and replace the controller on the gas valve if necessary.
34	Supply voltage under 170V	Electric mains trouble	Check the electrical system



Fault code	Fault	Possible cause	Cure
35	Faulty mains frequency	Electric mains trouble	Check the electrical system
37	Pressure switch contact open	Low system pressure	Check the system water pressure
39	External probe fault	Probe damaged or wiring shorted	Check the wiring or replace the sensor
		Probe disconnected after activating the sliding temperature	Reconnect the external probe or disable the sliding temperature
41	No +/-1°C variation of flow sensor	Flow sensor disconnected from pipe	Check the correct positioning and operation of flow sensor
42	Protection for temperature difference > 21° between flow sensor and safety sensor	Insufficient circulation in boiler	Check boiler/system water circulation
		Incorrect flow sensor position	Check the integrity of sensor
50	Cascade temperature sensor fault	Sensor damaged	Check the wiring or replace the sensor
		Wiring shorted	
		Wiring disconnected	
52	Protection for temperature difference > 18° between flow sensor and safety sensor	Insufficient circulation in boiler	Check boiler/system water circulation
			Check the integrity of flow and safety sensor
61	Controller fault	Controller internal error	Check the ground connection and replace the controller if necessary.
62	No communication between controller and gas valve	Controller not connected	Connect the controller to the gas valve
		Valve damaged	Replace the valve
63 64 65 66	Controller fault	Controller internal error	Check the ground connection and replace the controller if necessary
99	No communication between controller and display	Wiring disconnected	Check the wiring of the 6 wires between controller and display



## 4. Technical data and characteristics

### Legend of figures cap. 4 "Technical data and characteristics"

<b>7</b>	Gas inlet
<b>10</b>	System flow
<b>16</b>	Fan
<b>32</b>	Heating circulating pump (not supplied)
<b>36</b>	Automatic air vent
<b>44</b>	Gas valve
<b>72</b>	Room thermostat (not supplied)
<b>72b</b>	Second room thermostat (not supplied)
<b>81</b>	Ignition electrode
<b>82</b>	Detection electrode
<b>95</b>	3-way valve - 2 wires (not supplied)
	<b>A</b> = Heating phase
	<b>B</b> = Neutral
<b>98</b>	Switch
<b>114</b>	Water pressure switch
<b>130</b>	DHW circulating pump (not supplied)
<b>138</b>	External probe (not supplied)
<b>139</b>	Remote timer control (not supplied)
<b>154</b>	Condensate drain pipe
<b>155</b>	Hot water tank temperature probe (not supplied)
<b>186</b>	Return sensor
<b>188</b>	Ignition/Ionization electrode
<b>191</b>	Fume temperature sensor
<b>220</b>	Ignition card
<b>256</b>	Modulating heating circulating pump signal
<b>275</b>	Heating system drain cock
<b>278</b>	Double sensor (Safety + Heating)
<b>298</b>	Cascade temperature sensor (not supplied)
<b>299</b>	Input 0-10 Vdc
<b>300</b>	Burner lit contact (voltage-free contact)
<b>301</b>	Fault contact (voltage-free contact)
<b>302</b>	Remote reset input (230 Volt)
<b>306</b>	Heating system circulating pump (not supplied)
<b>307</b>	Heating system second circulating pump (not supplied)
<b>321</b>	Low temperature return
<b>346</b>	High temperature return
<b>348</b>	3-way valve - 3 wires (not supplied)
	<b>A</b> = Heating phase
	<b>B</b> = Neutral
	<b>C</b> = DHW phase
<b>357</b>	Faulty contact (230 Vac)
<b>361</b>	Cascade connection of next module
<b>362</b>	Cascade connection of previous module
<b>363</b>	MODBUS communication



### 4.1 Dimensions, connections and main components

Views for the model 70

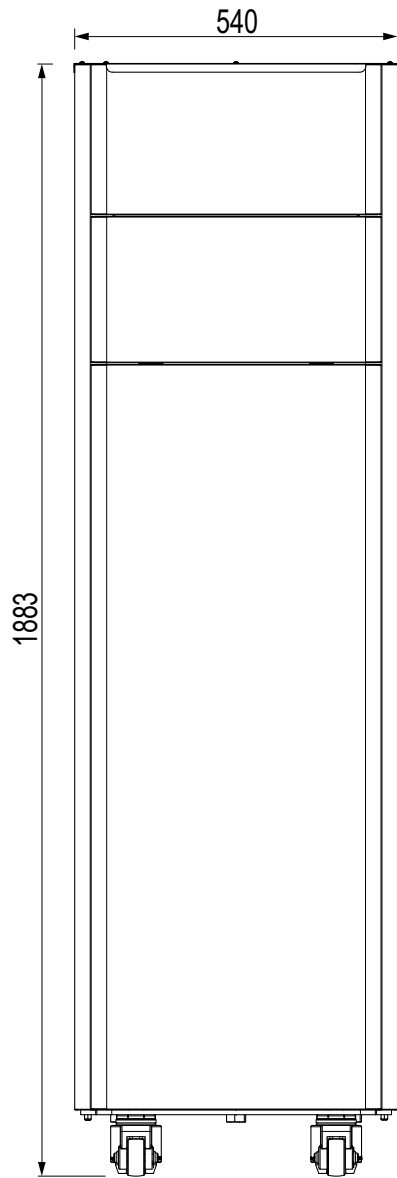


fig. 73- Front

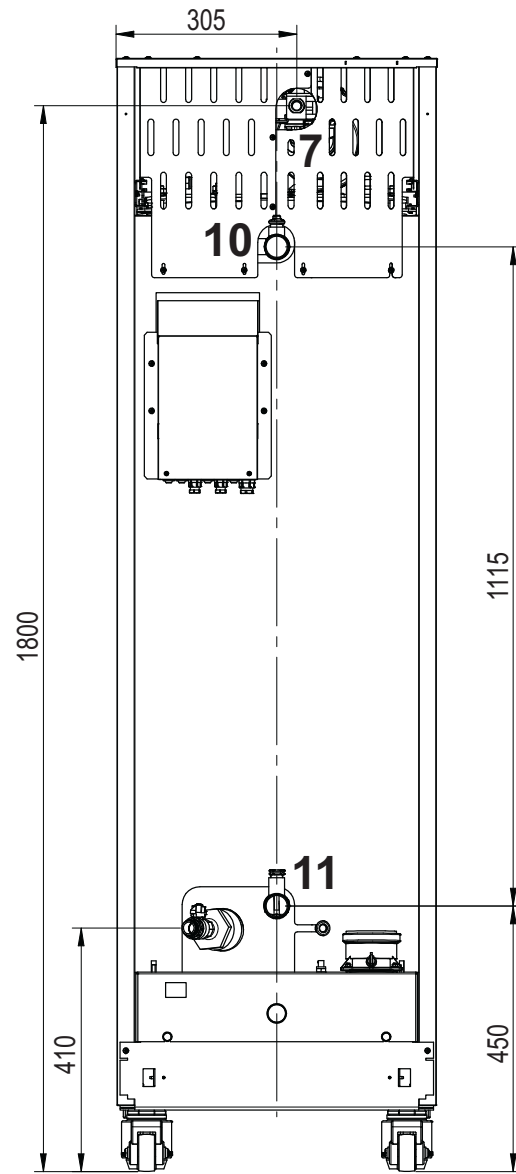


fig. 74- Rear

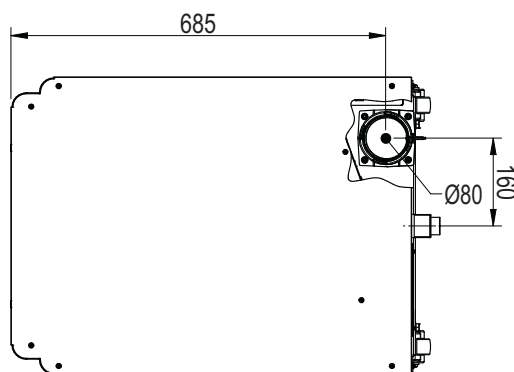


fig. 75- Top



## Views for the model 125

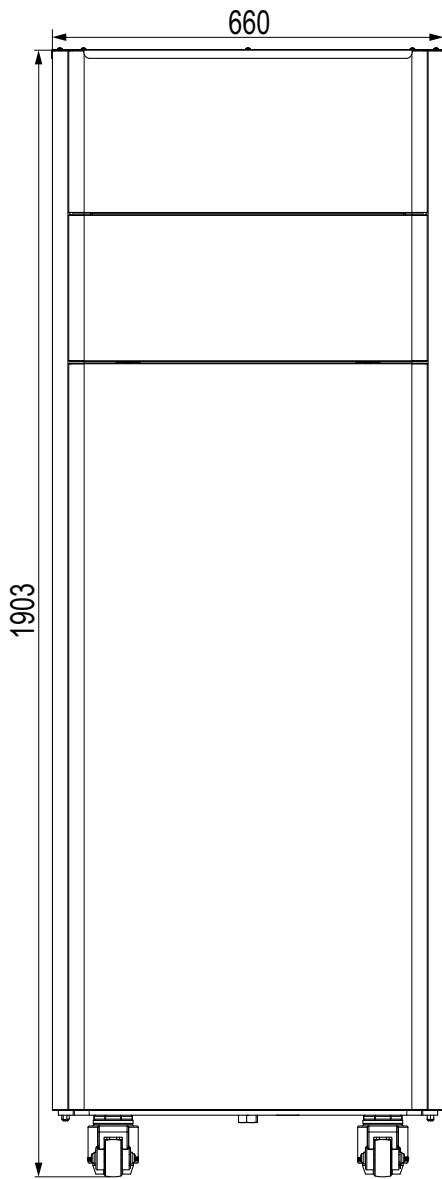


fig. 76- front

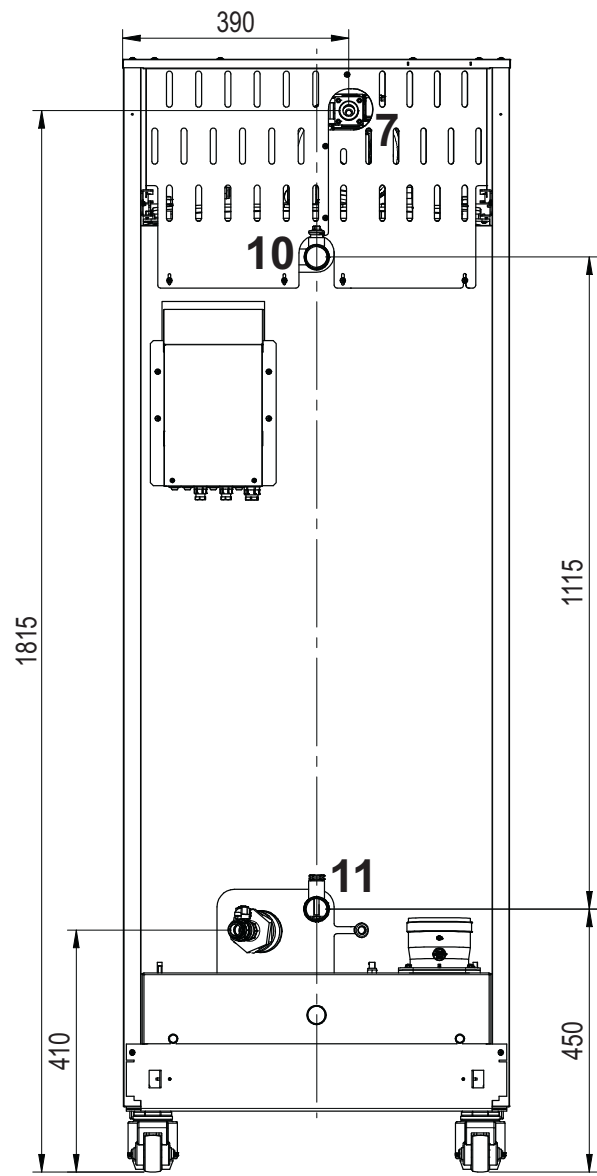


fig. 77- rear

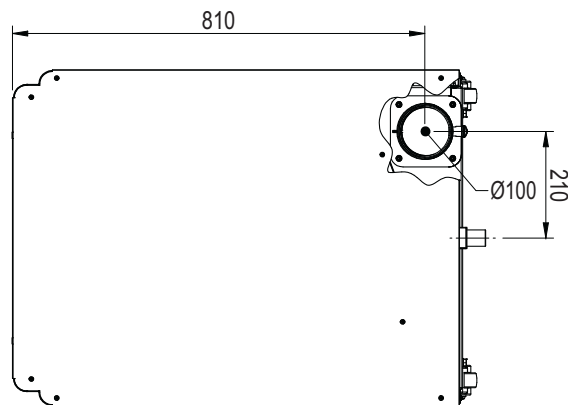


fig. 78- top



**Views for the model 160 and 220**

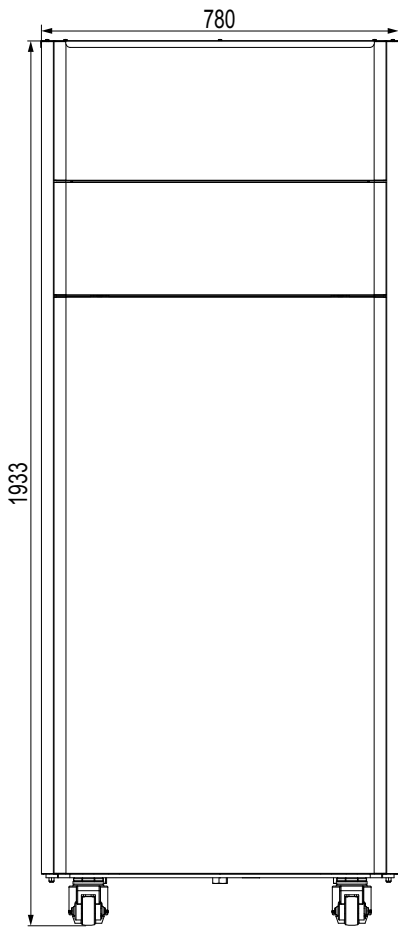


fig. 79- front

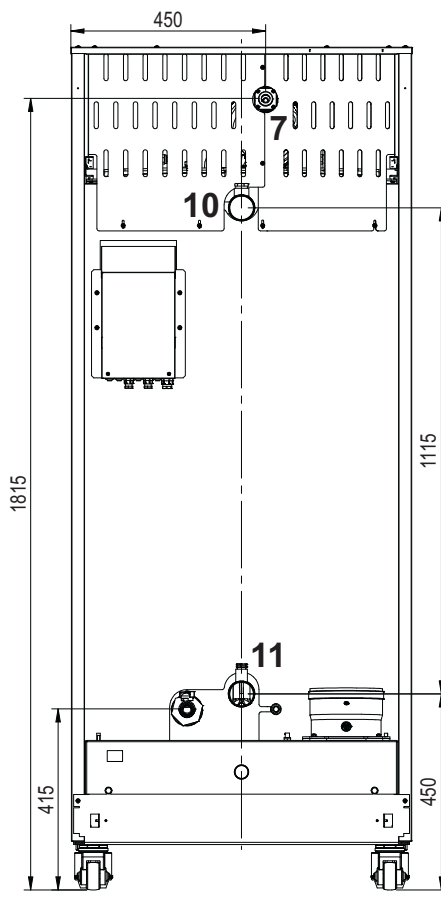


fig. 80- rear 160

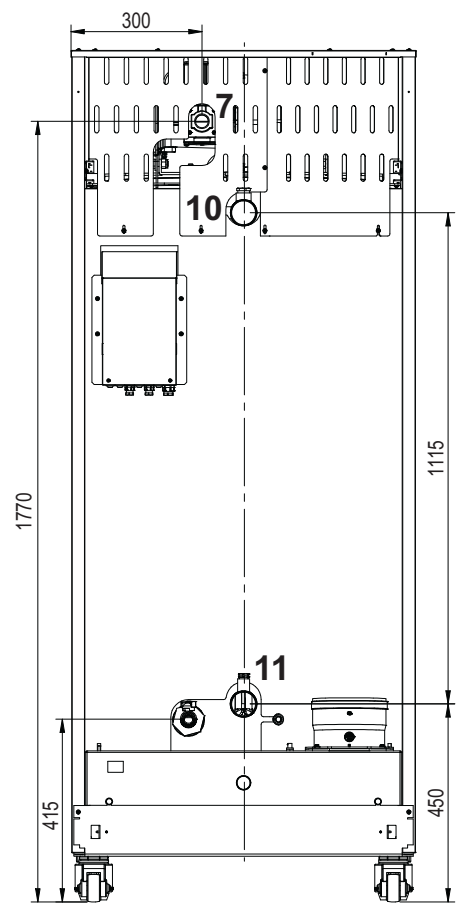


fig. 81- rear 220

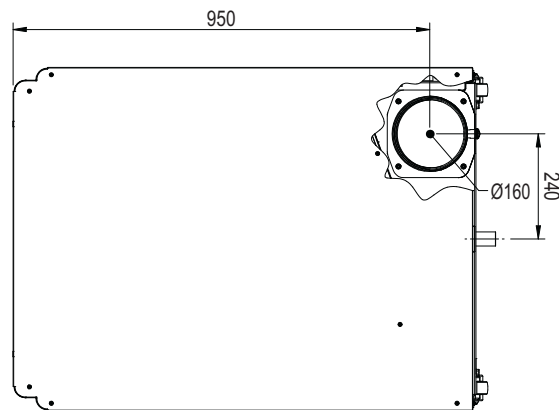
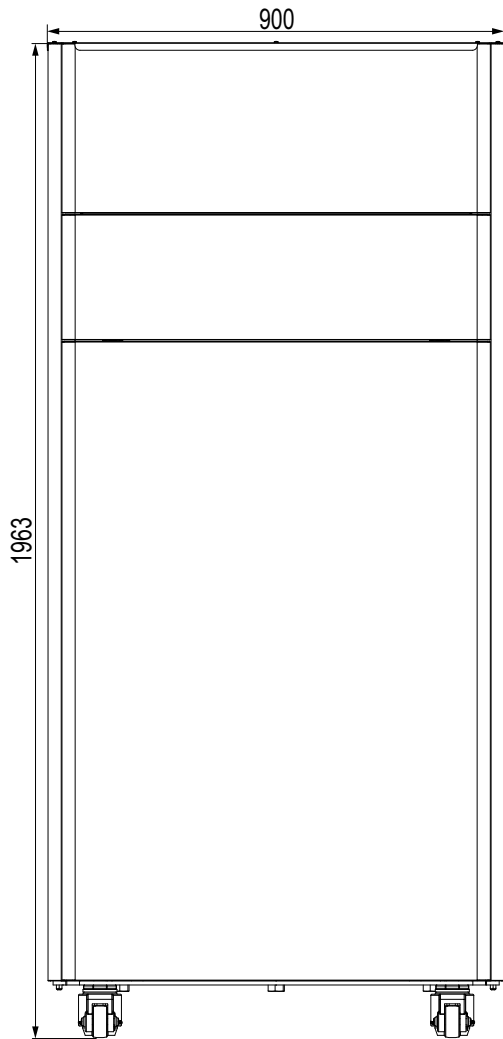


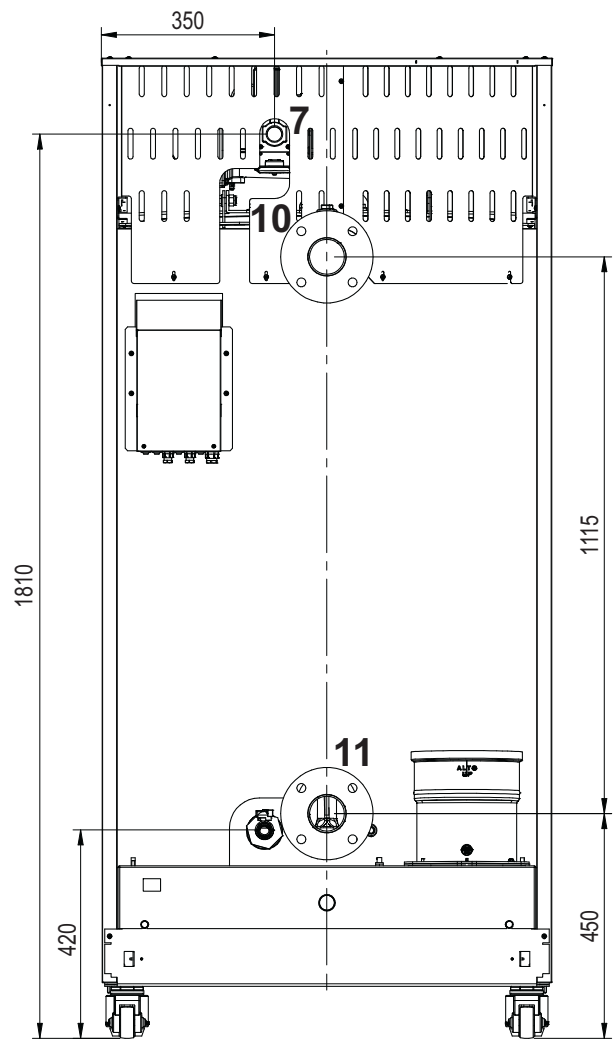
fig. 82- top



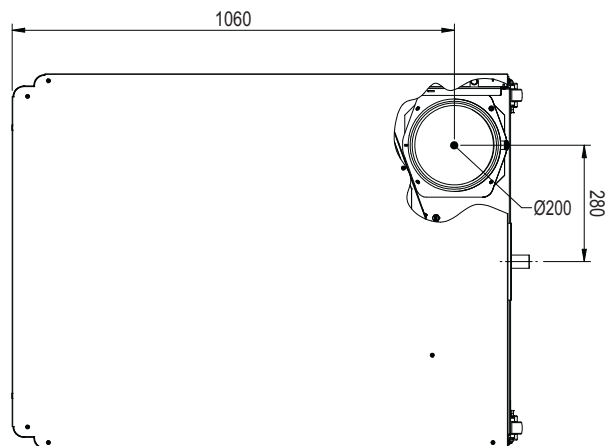
**Views for the model 320**



**fig. 83- Front view model 320**



**fig. 84- Rear view model 320**



**fig. 85- Top view model 320**



4.2 Hydraulic circuit

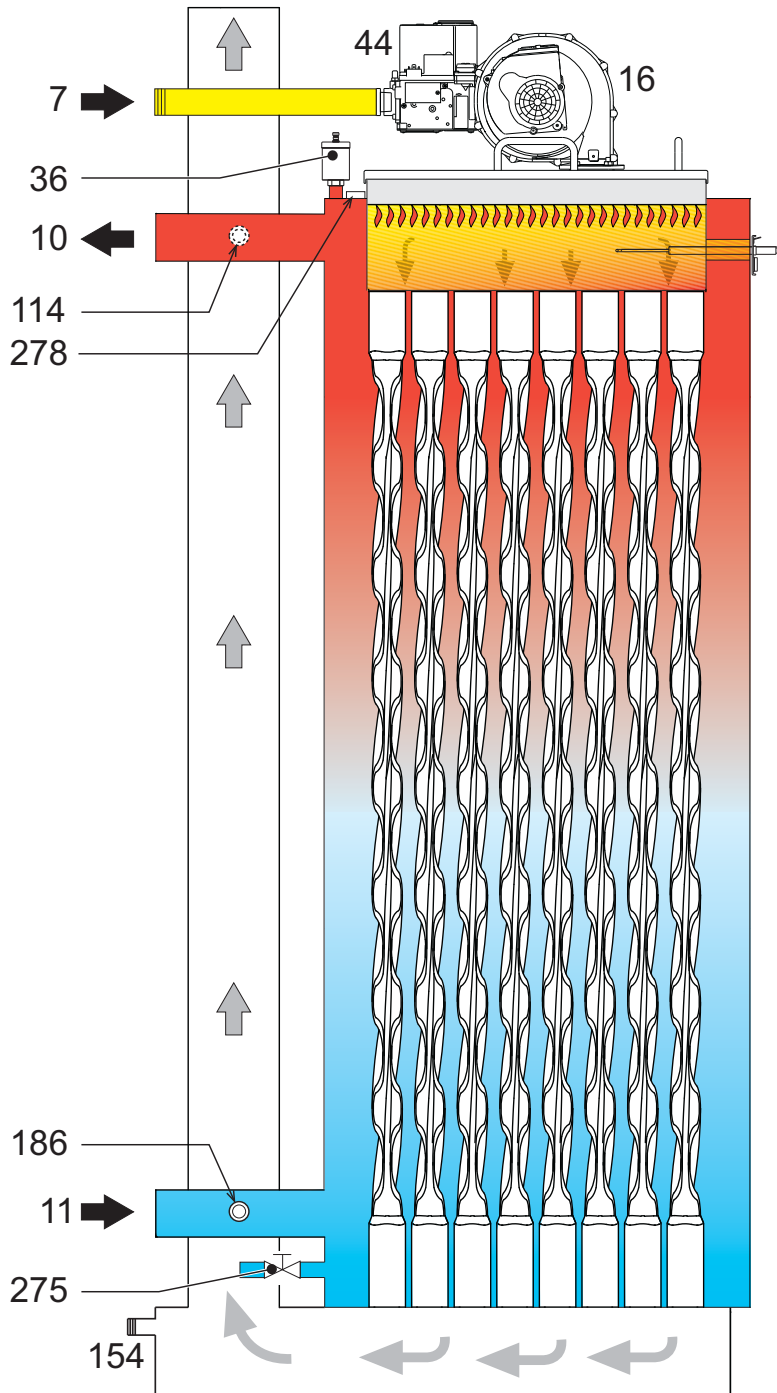


fig. 86- Hydraulic circuit

## 4.3 Technical data table

The column on the right gives the abbreviation used on the data plate.

0RBM4AWA OPERA 70		0RBM7AWA OPERA 125		0RBM8AWA OPERA 160	
DESTINATION COUNTRIES	IT ES				
GAS CATEGORY	I12H3B/P (IT) I12H3P (ES)				
PRODUCT IDENTIFICATION CODES		0RBM4AWA	0RBM7AWA	0RBM8AWA	
Max. heating capacity	kW	65,5	116	150	<b>Qn</b>
Min. heating capacity	kW	14	23	41	<b>Qn</b>
Max. heat output in heating (80/60°C)	kW	64,4	113,5	147,6	<b>Pn</b>
Min. heat output in heating (80/60°C)	kW	13,7	22,5	40,2	<b>Pn</b>
Max. heat output in heating (50/30°C)	kW	70	123,9	160,2	<b>Pn</b>
Min. heat output in heating (50/30°C)	kW	15,1	24,8	44,2	<b>Pn</b>
Efficiency Pmax (80-60°C)	%	98,3	97,9	98,4	
Efficiency Pmin (80-60°C)	%	98	98	98	
Efficiency Pmax (50-30°C)	%	106,8	106,8	106,8	
Efficiency Pmin (50-30°C)	%	107,7	107,7	107,7	
Efficiency 30%	%	109,7	109,7	109,5	
Flue loss with burner ON (80/60) - Pmax / Pmin	%	2,3 / 2	1,7 / 1,3	1,7 / 1,3	
Shell loss with burner ON (80/60) - Pmax / Pmin	%	0,7 / 1,3	0,7 / 1,3	0,7 / 1,3	
Flue loss with burner ON (50/30) - Pmax / Pmin	%	1,1 / 0,7	1,1 / 0,7	1,2 / 0,6	
Shell loss with burner ON (50/30) Pmax / Pmin	%	0,4 / 0,7	0,4 / 0,7	0,4 / 0,7	
Flue loss with burner OFF (50K / 20K)	%	0,03 / 0,01	0,03 / 0,01	0,02 / 0,01	
Shell loss with burner OFF (50K / 20K)	%	0,26 / 0,1	0,23 / 0,09	0,21 / 0,08	
Flue gas temperature (80/60 °C) - Pmax / Pmin	%	68 / 60	66 / 60	67 / 61	
Flue gas temperature (50/30 °C) - Pmax / Pmin	%	43 / 33	43 / 32	45 / 31	
Flue gas flow rate - Pmax / Pmin	%	29,7 / 6,7	52,7 / 11,1	68,1 / 19,8	
Gas supply pressure G20	mbar	20	20	20	
Gas nozzle G20	m3/h	6,7	9,4	9,4	
Gas flow rate G20 - Max / min	m3/h	6,93 / 1,48	12,28 / 2,43	15,87 / 4,34	
CO2 - G20	%	9,3±0,3	9,3±0,3	9,3±0,3	
Gas supply pressure G31	mbar	37	37	37	
Gas nozzle G31	kg/h	5,2	7,4	7,2	
Gas flow rate G31 - Max / min	kg/h	5,09 / 1,09	9,01 / 1,79	11,66 / 3,19	
CO2 - G31	%	10,5±0,3	10,5±0,3	10,5±0,3	
NOx emissions class	-	6 (< 56 mg/kWh)			<b>NOx</b>
Max. working pressure in heating	bar	6	6	6	<b>PMS</b>
Min. working pressure in heating	bar	0,5	0,5	0,5	
Heating max. adjustment temperature	°C	95	95	95	<b>tmax</b>
Heating water content	liters	166	265	386	
Heating expansion vessel capacity	liters	/	/	/	
Heating expansion vessel precharge pressure	bar	/	/	/	
Protection rating	IP	IPX0D	IPX0D	IPX0D	
Power supply voltage	V/Hz	230V~50HZ			
Electrical power input	W	105	200	200	<b>W</b>
Empty weight	kg	230	280	400	
Type of unit					B23

These boilers can work correctly with a minimum flow rate of 0 liters/h.

The column on the right gives the abbreviation used on the data plate.

<b>ORBMAAWA OPERA 220</b>
<b>ORBMDAWA OPERA 320</b>

DESTINATION COUNTRIES	IT ES			
GAS CATEGORY	I12H3B/P (IT) I12H3P (ES)			
PRODUCT IDENTIFICATION CODES		<b>ORBMAAWA</b>	<b>ORBMDAWA</b>	
Max. heating capacity	kW	207	299	<b>Qn</b>
Min. heating capacity	kW	41	62	<b>Qn</b>
Max. heat output in heating (80/60°C)	kW	203,7	294,4	<b>Pn</b>
Min. heat output in heating (80/60°C)	kW	40,2	60,8	<b>Pn</b>
Max. heat output in heating (50/30°C)	kW	221,1	319,3	<b>Pn</b>
Min. heat output in heating (50/30°C)	kW	44,2	66,8	<b>Pn</b>
Efficiency Pmax (80-60°C)	%	98,4	98,4	
Efficiency Pmin (80-60°C)	%	98	98	
Efficiency Pmax (50-30°C)	%	106,8	106,8	
Efficiency Pmin (50-30°C)	%	107,7	107,7	
Efficiency 30%	%	109,5	109,7	
Flue loss with burner ON (80/60) - Pmax / Pmin	%	1,7 / 1,3	2,3 / 2,1	
Shell loss with burner ON (80/60) - Pmax / Pmin	%	0,7 / 1,3	0,7 / 1,3	
Flue loss with burner ON (50/30) - Pmax / Pmin	%	1,2 / 0,6	1,2 / 0,6	
Shell loss with burner ON (50/30) Pmax / Pmin	%	0,4 / 0,7	0,4 / 0,7	
Flue loss with burner OFF (50K / 20K)	%	0,02 / 0,01	0,01 / 0,01	
Shell loss with burner OFF (50K / 20K)	%	0,15 / 0,06	0,12 / 0,05	
Flue gas temperature (80/60 °C) - Pmax / Pmin	%	67 / 61	67 / 61	
Flue gas temperature (50/30 °C) - Pmax / Pmin	%	45 / 31	45 / 31	
Flue gas flow rate - Pmax / Pmin	%	94 / 19,8	139,8 / 30,5	
Gas supply pressure G20	mbar	20	20	
Gas nozzle G20	m3/h	15,5	17	
Gas flow rate G20 - Max / min	m3/h	21,9 / 4,34	31,64 / 6,56	
CO2 - G20	%	9,3±0,3	9,0±0,3	
Gas supply pressure G31	mbar	37	37	
Gas nozzle G31	kg/h	11,5	12,5	
Gas flow rate G31 - Max / min	kg/h	16,08 / 3,19	23,23 / 4,82	
CO2 - G31	%	10,5±0,3	10,5±0,3	
NOx emissions class	-	6 (< 56 mg/kWh)		<b>NOx</b>
Max. working pressure in heating	bar	6	6	<b>PMS</b>
Min. working pressure in heating	bar	0,5	0,5	
Heating max. adjustment temperature	°C	95	95	<b>tmax</b>
Heating water content	liters	386	530	
Heating expansion vessel capacity	liters	/	/	
Heating expansion vessel precharge pressure	bar	/	/	
Protection rating	IP	IPX0D	IPX0D	
Power supply voltage	V/Hz	230V~50HZ		
Electrical power input	W	260	330	<b>W</b>
Empty weight	kg	400	500	
Type of unit				B23

**These boilers can work correctly with a minimum flow rate of 0 liters/h.**



## 4.4 ErP tables

### MODEL: OPERA 70 - (ORBM4AWA)

<b>Trademark: FERROLI</b>			
Condensing boiler: YES			
Low-temperature boiler (**): YES			
B1 Boiler: NO			
Combination heater: NO			
Cogeneration space heater: NO			
Item	Symbol	Unit	Value
<b>Seasonal space heating energy efficiency class (from A+++ to D)</b>			
Seasonal space heating energy efficiency class (from A+++ to D)			A
Rated heat output	P <sub>n</sub>	kW	64
Seasonal space heating energy efficiency	$\eta_s$	%	94
<b>Useful heat out put</b>			
Useful heat output at rated heat output and high-temperature regime (*)	P <sub>4</sub>	kW	64,4
Useful heat output at 30% of rated heat output and low-temperature regime (**)	P <sub>1</sub>	kW	12,8
<b>Useful efficiency</b>			
Useful efficiency at rated heat output and high-temperature regime (*)	$\eta_4$	%	88,5
Useful efficiency at 30% of rated heat output and low-temperature regime (**)	$\eta_1$	%	98,7
<b>Auxiliary electricity consumption</b>			
At full load	el <sub>max</sub>	kW	0,105
At part load	el <sub>min</sub>	kW	0,019
In standby mode	PSB	kW	0,003
<b>Other items</b>			
Standby heat loss	P <sub>stby</sub>	kW	0,190
Ignition burner power consumption	P <sub>ign</sub>	kW	0,000
Annual energy consumption	QHE	GJ	120
Sound power level	LWA	dB	58
Emissions of nitrogen oxides	NO <sub>x</sub>	mg/kWh	18

(\*) High-temperature regime means 60°C return temperature at heater inlet and 80°C feed temperature at heater outlet.  
 (\*\*) Low temperature means for condensing boilers 30°C, for low-temperature boilers 37°C and for other heaters 50°C return temperature (at heater inlet).

### MODEL: OPERA 125 - (ORBM7AWA)

<b>Trademark: FERROLI</b>			
Condensing boiler: YES			
Low-temperature boiler (**): YES			
B1 Boiler: NO			
Combination heater: NO			
Cogeneration space heater: NO			
Item	Symbol	Unit	Value
<b>Rated heat output</b>			
Rated heat output	P <sub>n</sub>	kW	114
Seasonal space heating energy efficiency	$\eta_s$	%	94
<b>Useful heat out put</b>			
Useful heat output at rated heat output and high-temperature regime (*)	P <sub>4</sub>	kW	113,5
Useful heat output at 30% of rated heat output and low-temperature regime (**)	P <sub>1</sub>	kW	24,2
<b>Useful efficiency</b>			
Useful efficiency at rated heat output and high-temperature regime (*)	$\eta_4$	%	88,1
Useful efficiency at 30% of rated heat output and low-temperature regime (**)	$\eta_1$	%	98,8
<b>Auxiliary electricity consumption</b>			
At full load	el <sub>max</sub>	kW	0,200
At part load	el <sub>min</sub>	kW	0,025
In standby mode	PSB	kW	0,003
<b>Other items</b>			
Standby heat loss	P <sub>stby</sub>	kW	0,300
Ignition burner power consumption	P <sub>ign</sub>	kW	0,000
Annual energy consumption	QHE	GJ	210
Sound power level	LWA	dB	62
Emissions of nitrogen oxides	NO <sub>x</sub>	mg/kWh	17

(\*) High-temperature regime means 60°C return temperature at heater inlet and 80°C feed temperature at heater outlet.  
 (\*\*) Low temperature means for condensing boilers 30°C, for low-temperature boilers 37°C and for other heaters 50°C return temperature (at heater inlet).

**MODEL: OPERA 160 - (ORB8AWA)**

<b>Trademark: FERROLI</b>			
Condensing boiler: YES			
Low-temperature boiler (**): YES			
B1 Boiler: NO			
Combination heater: NO			
Cogeneration space heater: NO			
Item	Symbol	Unit	Value
Rated heat output	Pn	kW	148
Seasonal space heating energy efficiency	$\eta_s$	%	94
<b>Useful heat out put</b>			
Useful heat output at rated heat output and high-temperature regime (*)	P4	kW	147,6
Useful heat output at 30% of rated heat output and low-temperature regime (**)	P1	kW	44,5
<b>Useful efficiency</b>			
Useful efficiency at rated heat output and high-temperature regime (*)	$\eta_4$	%	88,6
Useful efficiency at 30% of rated heat output and low-temperature regime (**)	$\eta_1$	%	98,6
<b>Auxiliary electricity consumption</b>			
At full load	elmax	kW	0,250
At part load	elmin	kW	0,035
In standby mode	PSB	kW	0,003
<b>Other items</b>			
Standby heat loss	Pstby	kW	0,350
Ignition burner power consumption	Pign	kW	0,000
Annual energy consumption	QHE	GJ	290
Sound power level	LWA	dB	68
Emissions of nitrogen oxides	NOx	mg/kWh	22

(\*) High-temperature regime means 60°C return temperature at heater inlet and 80°C feed temperature at heater outlet.

(\*\*) Low temperature means for condensing boilers 30°C, for low-temperature boilers 37°C and for other heaters 50°C return temperature (at heater inlet).

**MODEL: OPERA 220 - (ORBMAAWA)**

<b>Trademark: FERROLI</b>			
Condensing boiler: YES			
Low-temperature boiler (**): YES			
B1 Boiler: NO			
Combination heater: NO			
Cogeneration space heater: NO			
Item	Symbol	Unit	Value
Rated heat output	Pn	kW	204
Seasonal space heating energy efficiency	$\eta_s$	%	94
<b>Useful heat out put</b>			
Useful heat output at rated heat output and high-temperature regime (*)	P4	kW	203,7
Useful heat output at 30% of rated heat output and low-temperature regime (**)	P1	kW	41,6
<b>Useful efficiency</b>			
Useful efficiency at rated heat output and high-temperature regime (*)	$\eta_4$	%	88,6
Useful efficiency at 30% of rated heat output and low-temperature regime (**)	$\eta_1$	%	98,6
<b>Auxiliary electricity consumption</b>			
At full load	elmax	kW	0,260
At part load	elmin	kW	0,037
In standby mode	PSB	kW	0,003
<b>Other items</b>			
Standby heat loss	Pstby	kW	0,350
Ignition burner power consumption	Pign	kW	0,000
Annual energy consumption	QHE	GJ	375
Sound power level	LWA	dB	72
Emissions of nitrogen oxides	NOx	mg/kWh	22

(\*) High-temperature regime means 60°C return temperature at heater inlet and 80°C feed temperature at heater outlet.

(\*\*) Low temperature means for condensing boilers 30°C, for low-temperature boilers 37°C and for other heaters 50°C return temperature (at heater inlet).

**MODEL: OPERA 320 - (ORBMDAWA)**

<b>Trademark: FERROLI</b>			
Condensing boiler: YES			
Low-temperature boiler (**): YES			
B1 Boiler: NO			
Combination heater: NO			
Cogeneration space heater: NO			
Item	Symbol	Unit	Value
Rated heat output	P <sub>n</sub>	kW	294
Seasonal space heating energy efficiency	$\eta_s$	%	94
<b>Useful heat out put</b>			
Useful heat output at rated heat output and high-temperature regime (*)	P <sub>4</sub>	kW	294,4
Useful heat output at 30% of rated heat output and low-temperature regime (**)	P <sub>1</sub>	kW	60,6
<b>Useful efficiency</b>			
Useful efficiency at rated heat output and high-temperature regime (*)	$\eta_4$	%	88,7
Useful efficiency at 30% of rated heat output and low-temperature regime (**)	$\eta_1$	%	98,8
<b>Auxiliary electricity consumption</b>			
At full load	el <sub>max</sub>	kW	0,330
At part load	el <sub>min</sub>	kW	0,043
In standby mode	PSB	kW	0,003
<b>Other items</b>			
Standby heat loss	P <sub>stby</sub>	kW	0,400
Ignition burner power consumption	P <sub>ign</sub>	kW	0,000
Annual energy consumption	QHE	GJ	544
Sound power level	LWA	dB	76
Emissions of nitrogen oxides	NO <sub>x</sub>	mg/kWh	20

(\*) High-temperature regime means 60°C return temperature at heater inlet and 80°C feed temperature at heater outlet.

(\*\*) Low temperature means for condensing boilers 30°C, for low-temperature boilers 37°C and for other heaters 50°C return temperature (at heater inlet).



### 4.5 Diagrams

#### Pressure loss

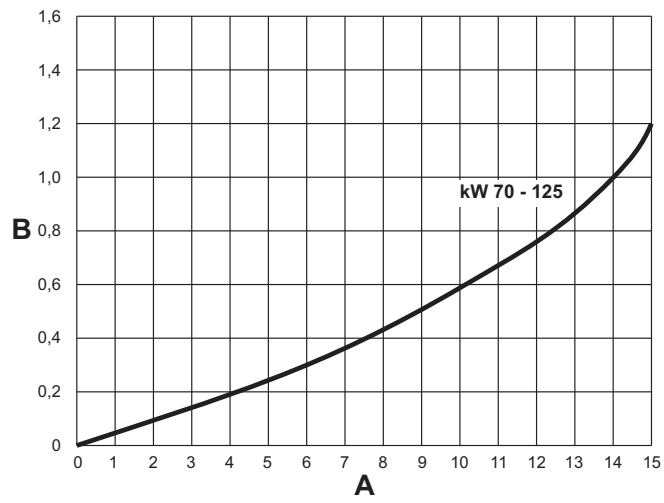


fig. 87 - Pressure loss diagram models 70 - 125

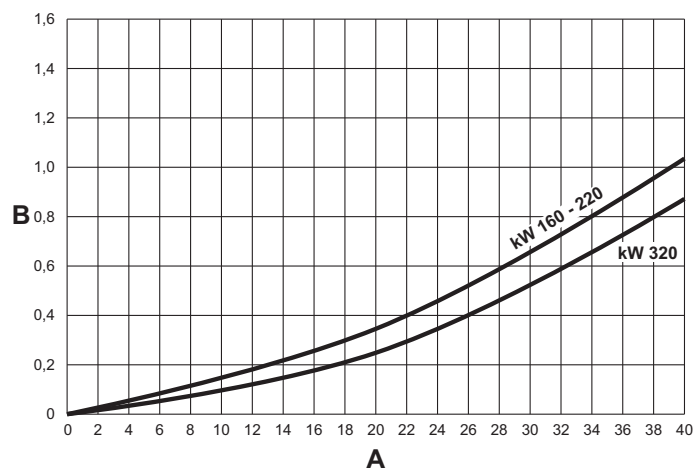


fig. 88 - Pressure loss diagram models 220 and 320

A Flow rate - m<sup>3</sup>/h  
 B m H<sub>2</sub>O

## 4.6 Wiring diagrams

**ATTENTION:** Remove the jumper on the terminal block before connecting the room thermostat or remote timer control.

**ATTENTION:** To connect the 3-way valve (terminals 13 - 14 - 15), refer to the diagrams of fig. 89 and fig. 90.

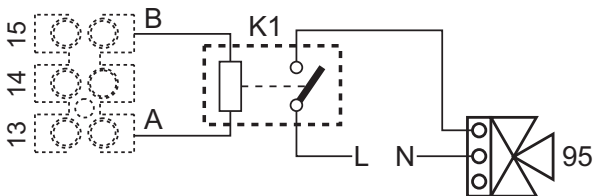


fig. 89- Connection of the 3-way valve with 2 wires

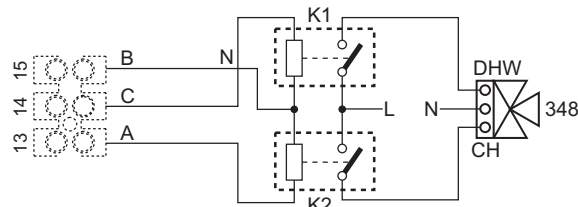


fig. 90- Connection of the 3-way valve with 3 wires

**ATTENTION:** In case of instability in the reading of the 0-10V signal by the electronic controller, it is advisable to connect the signal reference to ground, and insert a 10K resistor in parallel, as per fig. 91.

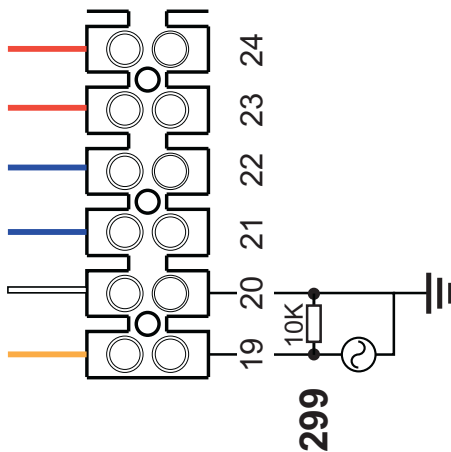


fig. 91-

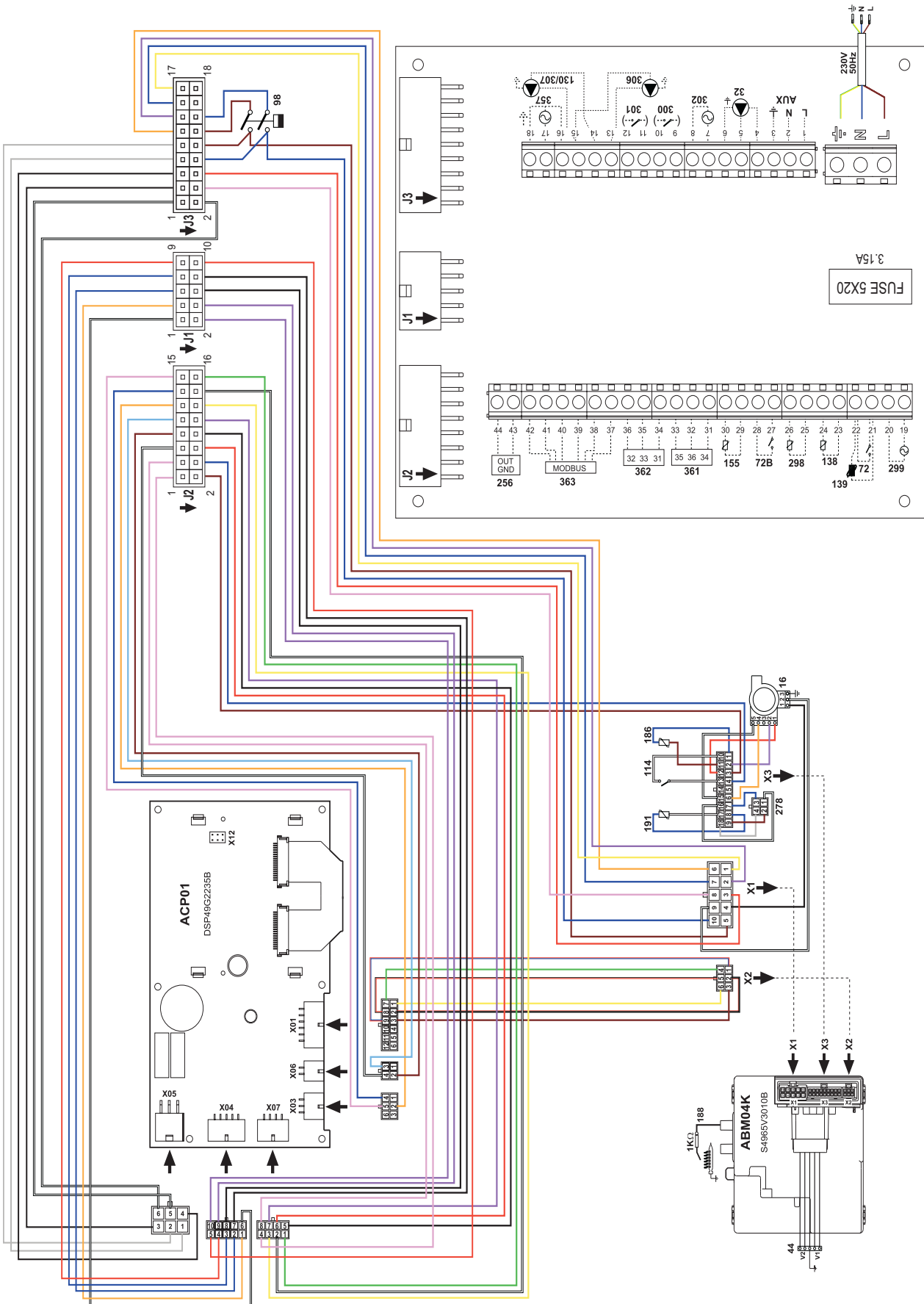


fig. 92- Wiring diagram OPERA 70

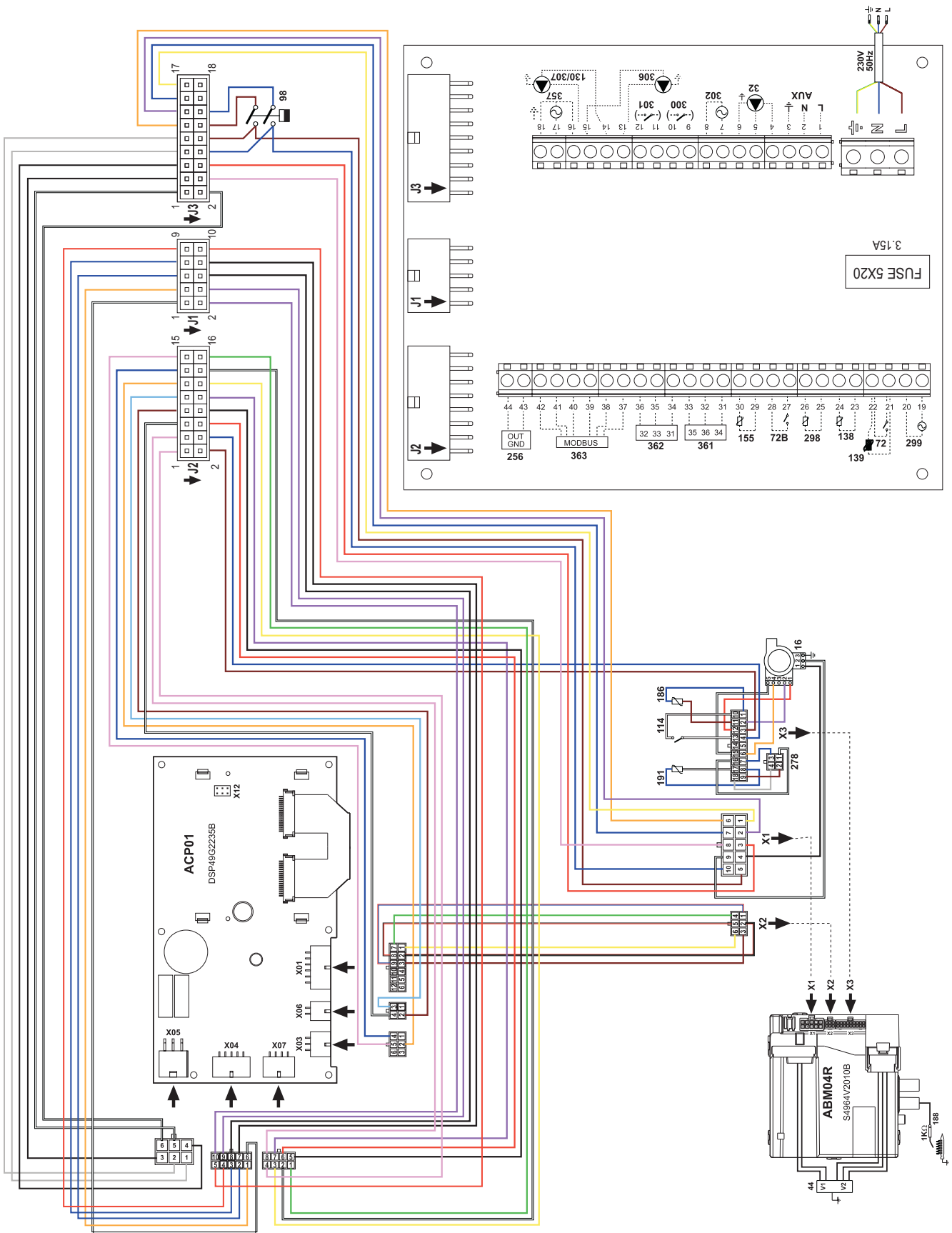


fig. 93- Wiring diagram OPERA 125 and 160

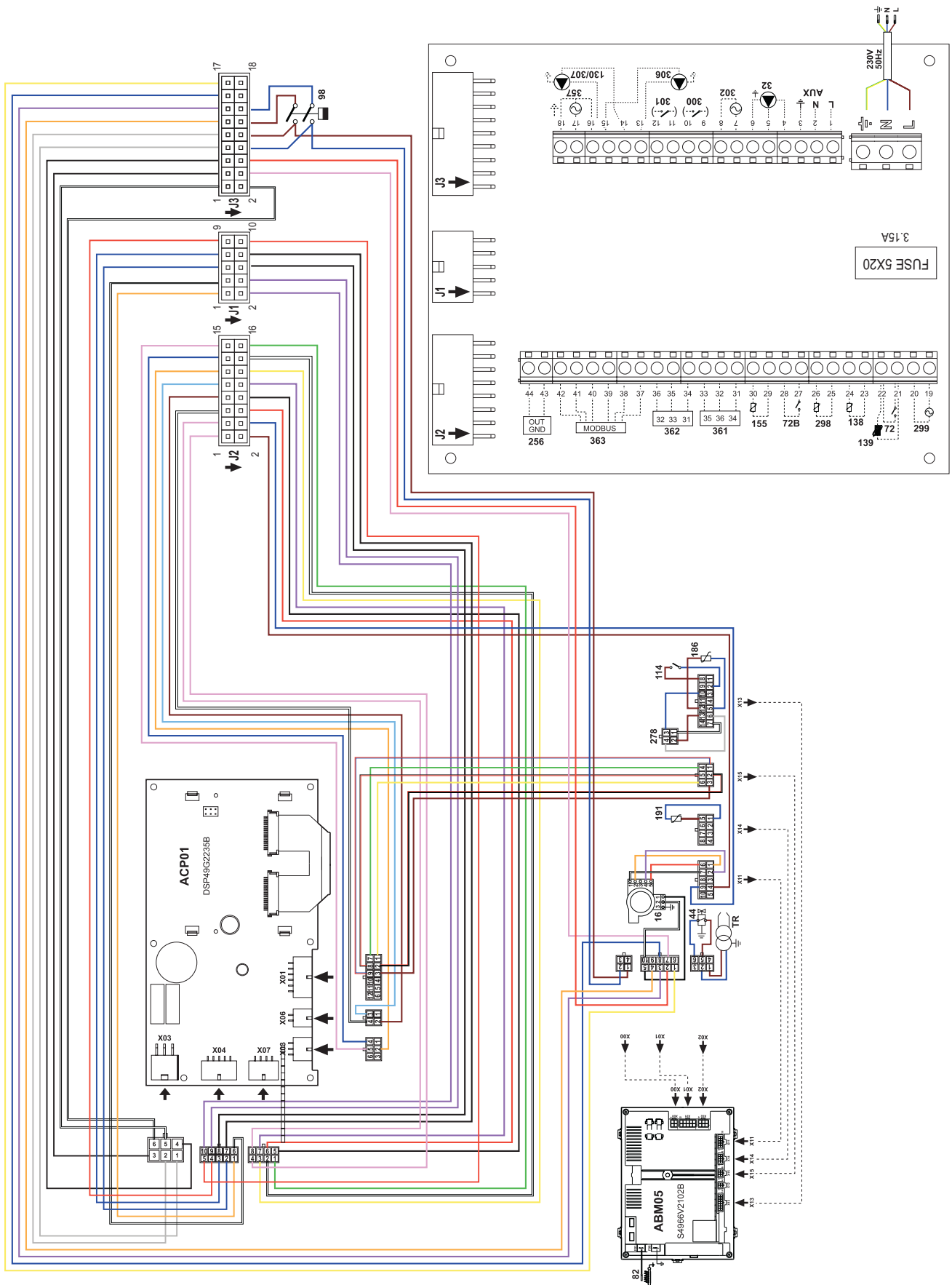


fig. 94- Wiring diagram OPERA 220/320









- Lire attentivement les avertissements repris dans le présent manuel d'instructions fournissant des indications importantes pour la sécurité de l'installation, son utilisation et son entretien.
- Le manuel d'instructions fait partie intégrante du produit et en constitue un composant essentiel que l'utilisateur aura soin de conserver afin de pouvoir le consulter ultérieurement.
- En cas de vente ou de cession de l'appareil à un autre propriétaire ou d'un déménagement, on s'assurera que le manuel accompagne dans tous les cas la chaudière de manière à pouvoir être consulté en tout temps par le nouveau propriétaire et/ou installateur.
- L'installation et l'entretien doivent être effectués conformément aux normes en vigueur, selon les instructions du constructeur et par un professionnel qualifié.
- Une installation incorrecte ou un entretien impropre peuvent entraîner des dommages à des personnes, à des animaux ou à des choses. Le constructeur n'assume aucune responsabilité pour les dommages causés par des erreurs d'installation et d'utilisation et, dans tous les cas, en cas d'inobservation des instructions fournies par celui-ci.
- Avant d'effectuer toute opération de nettoyage ou d'entretien, isoler l'appareil du réseau d'alimentation électrique en actionnant l'interrupteur de l'installation et/ou au moyen des dispositifs d'isolement prévus.
- Désactiver l'appareil en cas de panne et/ou de mauvais fonctionnement en s'abstenant de toute tentative de réparation ou d'intervention directe. S'adresser uniquement à un professionnel qualifié. Les réparations ou remplacements de composants éventuels devront être effectués uniquement par un professionnel qualifié en n'utilisant que des pièces de rechange d'origine. Le non-respect de ce qui précède compromet les conditions de sécurité de l'appareil.
- Pour garantir le bon fonctionnement de l'appareil, il est indispensable de faire effectuer un entretien périodique par un professionnel qualifié.
- Cet appareil ne doit être utilisé que pour l'usage pour lequel il a été conçu. Tout autre usage doit être considéré comme impropre et donc dangereux.
- Après avoir retiré l'emballage, s'assurer du bon état du contenu. Les éléments de l'emballage ne doivent pas être laissés à la portée des enfants étant donné qu'ils pourraient être une source potentielle de dangers.
- Les enfants âgés de 8 ans et plus, ainsi que les personnes présentant des capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites, ou ne possédant ni l'expérience ni les connaissances requises, peuvent utiliser cet appareil sous surveillance constante ou après avoir reçu des instructions concernant l'utilisation sécuritaire de l'appareil ou permettant la compréhension des dangers qui s'y rattachent. Les enfants ne doivent pas jouer avec l'appareil. Le nettoyage et l'entretien destinés à être effectués par l'utilisateur, peuvent être accomplis par des enfants âgés d'au moins 8 ans que si sous surveillance constante.
- En cas de doute, ne pas utiliser l'appareil et s'adresser au fournisseur.
- Mettre l'appareil et ses accessoires au rebut conformément aux normes en vigueur.
- Les images contenues dans cette notice ne sont qu'une représentation simplifiée du produit. Cette représentation peut présenter de légères différences, non significatives, par rapport au produit livré.

	Ce symbole signifie " <b>ATTENTION</b> " et est mis en regard de toutes les annonces relatives à la sécurité. Ces prescriptions sont à respecter scrupuleusement pour éviter tous risques causés à des personnes, animaux et objets.
	Ce symbole attire l'attention sur une note ou un avertissement important
	Ce symbole présent sur l'article, sur l'emballage ou sur la documentation indique que le produit ne doit pas être collecté, récupéré ou éliminé avec les déchets domestiques, au terme de sa vie utile. Une gestion impropre du déchet d'équipement électrique et électronique peut causer la libération de substances dangereuses contenues dans le produit. Pour éviter toute atteinte à l'environnement ou à la santé, on invite l'utilisateur à séparer cet appareil des autres types de déchets et de le confier au service municipal de collecte ou d'en demander le prélèvement au distributeur aux conditions et suivant les modalités prévues par les normes nationales de transposition de la Directive 2012/19/UE. La collecte sélective et le recyclage des appareils mis au rebut favorisent la conservation des ressources naturelles et garantissent le traitement de ces déchets dans le respect de l'environnement tout en protégeant la santé. Pour tout renseignement complémentaire sur les modalités de collecte des déchets d'appareils électriques et électroniques, il faut s'adresser aux Communes ou aux Autorités publiques compétentes pour la délivrance des autorisations.

**CE** Le marquage << CE >> atteste que les produits sont conformes aux exigences essentielles de l'ensemble des directives qui leurs sont applicables.  
La déclaration CE de conformité peut être demandée au fabricant.

**PAYS DE DESTINATION: IT - ES - RU**



	<b>1 Instructions d'utilisation ..... 203</b>
	1.1 Introduction..... 203
	1.2 Tableau de commandes..... 203
	1.3 Allumage et extinction ..... 207
	1.4 Réglages ..... 208
	<b>2 Installation ..... 216</b>
	2.1 Dispositions générales ..... 216
	2.2 Emplacement ..... 216
	2.3 Raccordements hydrauliques..... 216
	2.4 Raccordement gaz ..... 233
	2.5 Branchements électriques..... 233
	2.6 Raccordement des cheminées..... 236
	2.7 Raccordement de l'évacuation de la condensation ..... 237
	<b>3 Utilisation et entretien ..... 238</b>
	3.1 Réglages ..... 238
	3.2 Mise en service ..... 244
	3.3 Entretien ..... 245
	3.4 Dépannage..... 248
	<b>4 Caractéristiques et données techniques ..... 251</b>
	4.1 Dimensions, raccords et composants principaux ..... 252
	4.2 Circuit hydraulique..... 256
	4.3 Tableau des caractéristiques techniques ..... 257
	4.4 Tableaux ErP..... 259
	4.5 Diagrammes ..... 262
	4.6 Schémas électriques ..... 263

## 1. Instructions d'utilisation

### 1.1 Introduction

Cher Client,

Nous vous remercions d'avoir choisi **OPERA**, une chaudière à embase **FERROLI** de conception avancée, à la pointe de la technologie, d'une fiabilité élevée et de haute qualité constructive. Lire attentivement les instructions contenues dans la présente notice, car elles fournissent des indications importantes concernant la sécurité d'installation, l'utilisation et l'entretien de l'appareil.

**OPERA** est un générateur de chaleur destiné au chauffage, **prémélangé à condensation** à haut rendement et à très basses émissions polluantes, fonctionnant au gaz naturel ou GPL, et commandé par un système avancé de contrôle par microprocesseur.

Le **corps de la chaudière** se compose d'un échangeur en acier inox à tube hélicoïdal breveté et d'un **brûleur prémélangé** en acier à allumage électronique avec contrôle de la flamme par ionisation, d'un ventilateur à vitesse modulante et d'une vanne à gaz modulante. **OPERA** est un générateur de chaleur prévu pour fonctionner seul ou en cascade

Sur demande, FERROLI fournit tous les accessoires hydrauliques et les collecteurs de fumée pour le raccordement de 2 ou 3 appareils en cascade dans des configurations allant de 70 + 70 kW à 320 + 320 + 320 kW. **Le modèle OPERA 160 ne rentre pas dans les configurations en cascade.**

### 1.2 Tableau de commandes

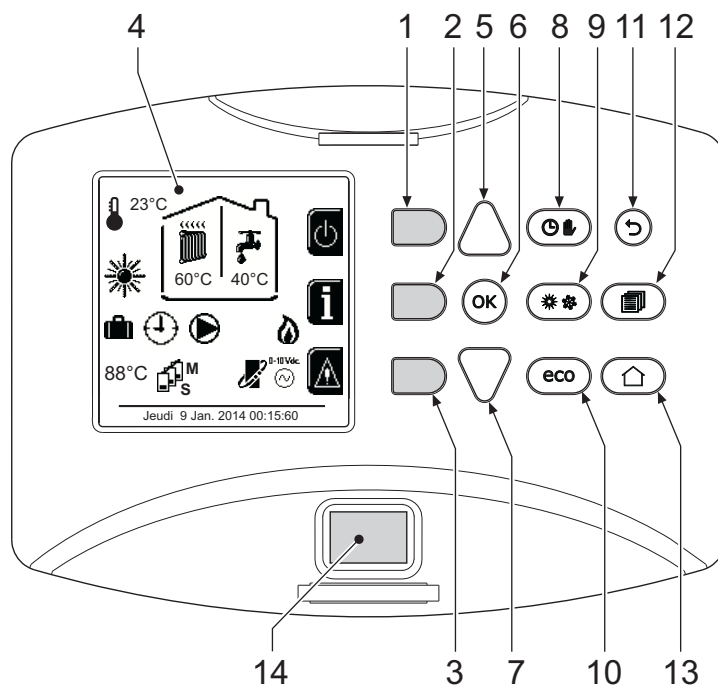


fig. 1 - Panneau de contrôle

#### Légende

- |   |  |
|---|--|
| 1 = Touche contextuelle 1                                   | 8 = Touche fonctionnement automatique/manuel chauffage/ECS |
| 2 = Touche contextuelle 2                                   | 9 = Touche de sélection des modes Été/Hiver                |
| 3 = Touche contextuelle 3                                   | 10 = Touche de sélection du mode Economy/Confort           |
| 4 = Afficheur à matrice de points (exemple page principale) | 11 = Touche quitter menu                                   |
| 5 = Touche de navigation menu                               | 12 = Touche menu principal                                 |
| 6 = Touche confirmation/accès menu                          | 13 = Touche Accueil (retour à la page principale)          |
| 7 = Touche de navigation menu                               | 14 = Interrupteur général                                  |

**Touches contextuelles**

Les touches contextuelles (rep. 1, 2, 3 - fig. 1) sont grises, sans symbole et peuvent représenter différentes fonctions selon le menu sélectionné. Observer impérativement l'explication qui s'affiche (icône et textes). Dans fig. 1, par exemple, la touche contextuelle 2 (rep. 2 - fig. 1) permet d'accéder aux informations de l'appareil telles que : températures des capteurs, puissances de service, etc.

**Touches directes**

Les touches directes (rep. 8, 9, 10 - fig. 1) ont toujours la même fonction.

**Touches de navigation/menu**

Les touches navigation/menu (rep. 5, 6, 7, 11, 12, 13 - fig. 1) servent à naviguer parmi les différents menus disponibles sur le panneau de contrôle.

**Structure du menu**

À partir de la page principale (Accueil), appuyer sur la touche Menu principal (rep. 12 - fig. 1).

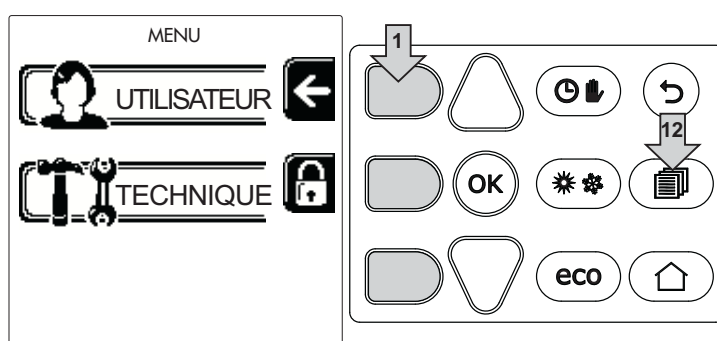


fig. 2

Accéder au menu « Utilisateur » en appuyant sur la touche contextuelle 1 (part. 1 - fig. 2). Utiliser ensuite les touches de « navigation dans les menus » pour accéder aux différents niveaux décrits dans le tableau suivant.

MENU UTILISATEUR				
<b>CHAUFFAGE</b>				
	Temp réglage		Voir fig. 13	
	Temp réglage réduction		Voir fig. 14	
	Température évolutive	Courbe1		Voir fig. 28
		Offset1		Voir fig. 29
		Temp Ext Chauff Off		Voir page 214
		Courbe2		/
	Offset2		/	
Programme Horaire	Voir "Programmation horaire" on page 209			
<b>EAU CHAUDE SANITAIRE</b>				
	Temp réglage		Voir fig. 15	
	Temp réglage réduction		Voir fig. 16	
	Légionellose	Voir "Programmation légionellose (avec ballon optionnel installé)" on page 212		
	Programme Horaire	Voir "Programmation horaire" on page 209		
<b>FONCTION VACANCES</b>				
	Voir "Fonction vacances" on page 213			

ENTRETIEN			
		Mode TEST	Voir fig. 64
		Sélection type de gaz	Voir fig. 63
		Mode test cascade	Voir "Activation du mode TEST CASCADE" on page 240
	Information de Service	Voir "Information de Service" on page 213	
	Date Intervention Service	Voir "Date Intervention Service" on page 213	
CONFIGURATIONS			
	Langue		Voir fig. 8
	Unités de mesure		/
	Réglage date		Voir fig. 9
	Réglage heure		Voir fig. 10

### Indication durant le fonctionnement

#### Chauffage

La demande de chauffage (générée par le thermostat d'ambiance ou la chronocommande à distance ou le signal 0-10 Vcc est indiquée par l'activation du circulateur et par l'air chaud au-dessus du radiateur (fig. 3).

Configuration « **Chauffage uniquement/Double circulateur** »

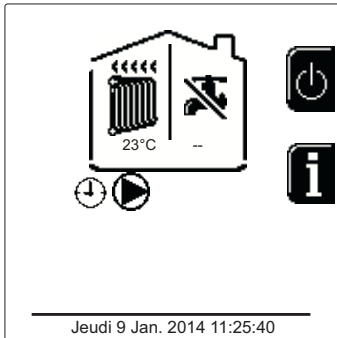


fig. 3

Configuration « **Circulateur et vanne 3 voies** »

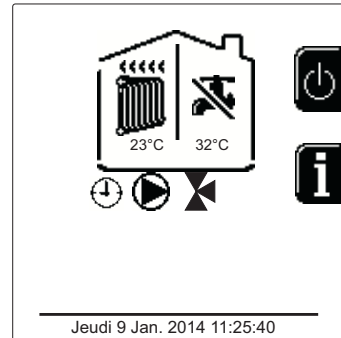


fig. 4

#### Sanitaire (avec ballon optionnel installé)

La demande de chauffage du ballon est signalée par l'activation de la goutte sous le robinet (fig. 5 et fig. 6).

Configuration « **Double circulateur** »

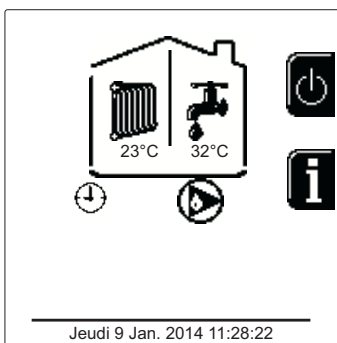


fig. 5

Configuration « **Circulateur et vanne 3 voies** »

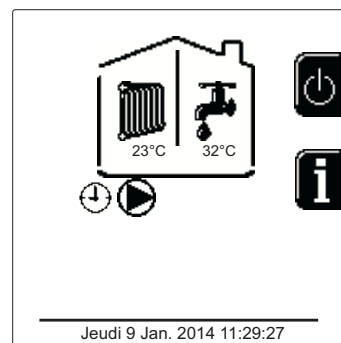
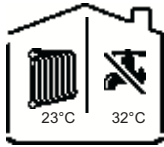


fig. 6

### Exclusion du ballon (ECO)

L'utilisateur peut exclure le chauffage/maintien de la température dans le ballon. En cas d'exclusion, l'eau chaude sanitaire ne sera pas disponible. Le ballon peut être désactivé par l'utilisateur (mode ECO) en appuyant sur le bouton **eco/confort** (part. 10 - fig. 1). En mode ECO l'écran affiche le pictogramme . Pour activer le mode CONFORT, appuyer de nouveau sur le bouton **eco/confort** (part. 10 - fig. 1).

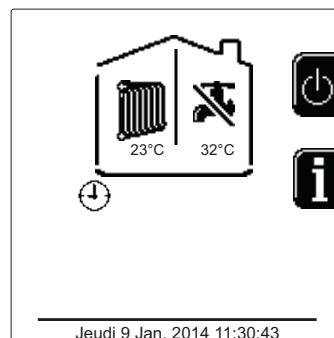


fig. 7- Economy

### Informations

À partir de la page principale (Accueil), appuyer sur la touche contextuelle 2 (rep. 2 - fig. 1). Ensuite, utiliser les touches « Navigation menu » pour afficher les valeurs suivantes :

<b>Demande chauffage</b>	OT signifie que la commande OpenTherm est demandée
	TA signifie que le thermostat d'ambiance relève un besoin thermique
	0-10Vcc signifie signal 0-10Vcc demandé
	TA2 signifie que le deuxième thermostat d'ambiance relève un besoin thermique
<b>Circulateur circuit chauffage</b>	ON/OFF
<b>Vanne 3 voies chauffage</b>	ON/OFF
<b>Vanne 3 voies sanitaire</b>	ON/OFF
<b>Temps d'attente</b>	ON/OFF
<b>Protection Delta T</b>	ON/OFF
<b>Superviseur de Flamme</b>	ON/OFF
<b>Capteur chauffage1</b>	°C
<b>Capteur chauffage2</b>	°C
<b>Capteur de retour</b>	°C
<b>Capteur sanitaire</b>	°C
<b>Sonde extérieure</b>	°C
<b>Capteur Fumée</b>	°C
<b>Capteur chauffage cascade</b>	°C
<b>Fréquence ventilateur</b>	Hz
<b>Charge Brûleur</b>	%
<b>Pression eau installation</b>	1,4bar = ON, 0,0 bar = OFF
<b>Circulateur Modulant</b>	%
<b>Circulateur Modulant Cascade</b>	%
<b>Courant Ionisation</b>	uA
<b>Entrée 0-10Vcc</b>	Vcc
<b>Température de réglage chauffage</b>	Point de consigne (°C)
<b>Réglage niveau de puissance 0-10Vcc</b>	Point de consigne (%)

## 1.3 Allumage et extinction

### Allumage de la chaudière

Appuyer sur le bouton marche/arrêt (par 14 - fig. 1).

En appuyant sur la touche contextuelle 1 il est possible de choisir la langue souhaitée et de la valider avec la touche « OK ».

En appuyant sur la touche contextuelle 3, il est possible d'interrompre le mode FH.

Si aucun des deux choix décrits ci-dessus n'est fait, continuer comme suit.

- Pendant les 300 secondes qui suivent, l'afficheur visualise FH (cycle de purge de l'air du circuit de chauffage).
- L'afficheur visualise également la version du firmware des cartes.
- Ouvrir le robinet du gaz en amont de la chaudière
- Dès que l'indication FH disparaît, la chaudière est prête à fonctionner automatiquement chaque fois

que le thermostat d'ambiance relève un besoin thermique (demande)

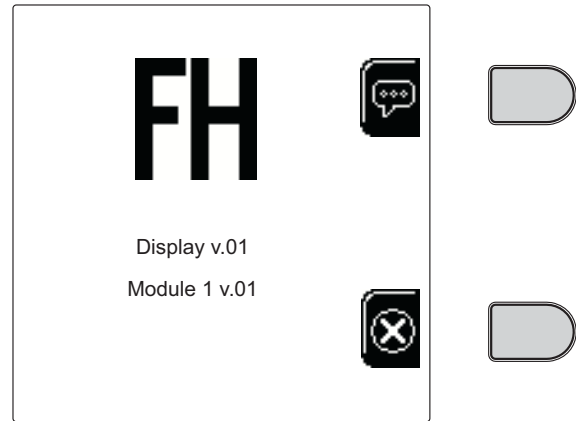


fig. 8- Allumage de la chaudière

### Configurations

#### Réglage contraste

Pour régler le contraste de l'afficheur, appuyer simultanément sur la touche **contextuelle 2** et sur la touche **OK**. Après quoi, appuyer sur la touche 5 de fig. 1 pour augmenter le contraste ou sur la touche 7 de fig. 1 pour le réduire.

#### Réglage date et heure

Accéder à la page qui s'affiche sur fig. 9 en naviguant à travers le menu à travers le parcours « MENU UTILISATEUR » ➔ « Configurations » ➔ « Réglage date » Appuyer sur les touches de navigation 5 et 7 pour sélectionner la valeur et la modifier avec les touches contextuelles 1 et 2. Confirmer en appuyant sur OK.

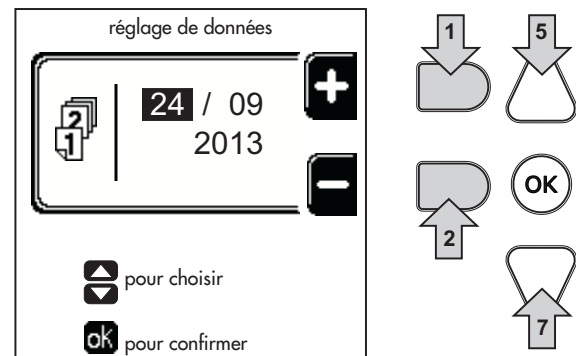


fig. 9- Réglage de la date

Accéder à la page qui s'affiche sur fig. 10 en naviguant à travers le menu à travers le parcours « MENU UTILISATEUR » ➔ « Configurations » ➔ « Réglage heure » Appuyer sur les touches de navigation 5 et 7 pour sélectionner la valeur et la modifier avec les touches contextuelles 1 et 2. Confirmer en appuyant sur OK.

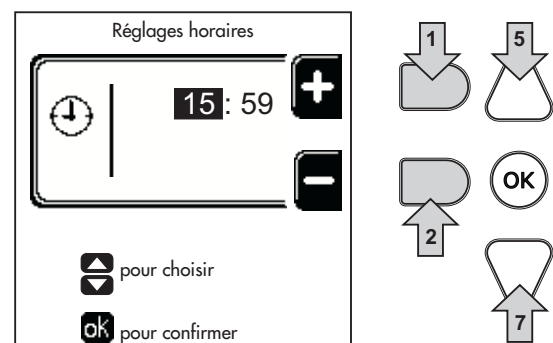



fig. 10- Réglage de l'heure

### Extinction de la chaudière

À partir de la page principale/Accueil, appuyer sur la touche contextuelle  et confirmer avec la touche .

Au moment où l'on éteint la chaudière, la carte électronique reste encore sous tension.

Le fonctionnement de l'eau chaude sanitaire (avec ballon optionnel installé) et du chauffage est désactivé. Le système antigel reste actif.

Pour rallumer la chaudière, appuyer à nouveau sur la touche contextuelle .

La chaudière est prête à fonctionner immédiatement, chaque fois que l'on prélève de l'eau chaude sanitaire (avec ballon optionnel installé) ou en présence d'une demande de la part du thermostat d'ambiance.

Pour débrancher complètement l'appareil de l'alimentation électrique, appuyez sur la touche part. 14 fig. 1.

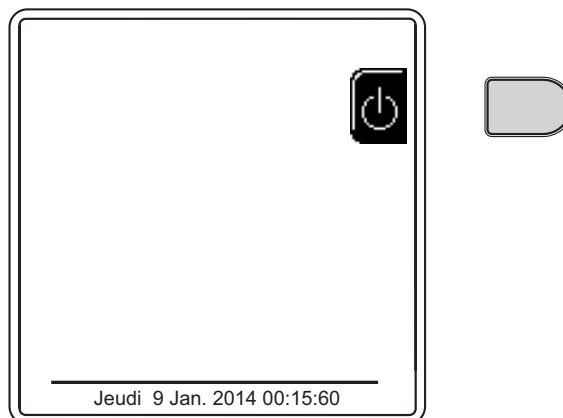


fig. 11- Extinction de la chaudière




En cas de coupure de la tension d'alimentation de l'appareil et/ou de coupure de l'arrivée de gaz, le système antigel ne fonctionne pas. Pour les longues périodes d'arrêt en hiver et afin d'éviter les dommages causés par le gel, il est conseillé d'éliminer toute l'eau contenue dans la chaudière, dans le circuit sanitaire et dans l'installation ou bien de ne vider que l'eau sanitaire et de verser l'antigel approprié dans l'installation de chauffage, en respectant les prescriptions au sez. 2.3.

## 1.4 Réglages

### Commutation Été/Hiver

Appuyer sur la touche  (rep. 9 - fig. 1) pendant 1 seconde.

L'afficheur visualise le pictogramme **Été**. La fonction chauffage est désactivée alors que la production éventuelle d'eau sanitaire reste active (avec ballon extérieur optionnel). Le système antigel reste actif.

Pour désactiver le mode Été, appuyer à nouveau sur la touche  (rep. 9 - fig. 1) pendant 1 seconde.

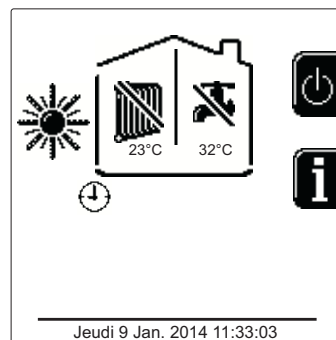


fig. 12- Été

### Réglage de la température de chauffage

Accéder au menu « **Temp réglage** » pour faire varier la température d'un minimum de **Tmin** à un maximum de **TMax**. Confirmer en appuyant sur OK.



La chaudière est vendue avec le programme horaire non activé. Par conséquent, en cas de demande, le point de consigne est le suivant.

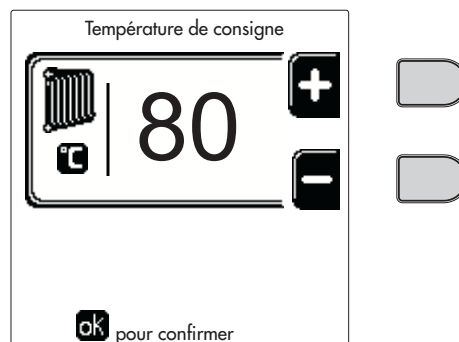


fig. 13



## Réduction de la température de chauffage

Accéder au menu « **Temp réglage réduction** » pour faire varier la température d'un minimum de 0°C à un maximum de 50°. Confirmer en appuyant sur OK.

Ce paramètre n'est utilisé que si la programmation horaire est activée. Voir \*\*\* 'Programmation horaire' on page 209 \*\*\*

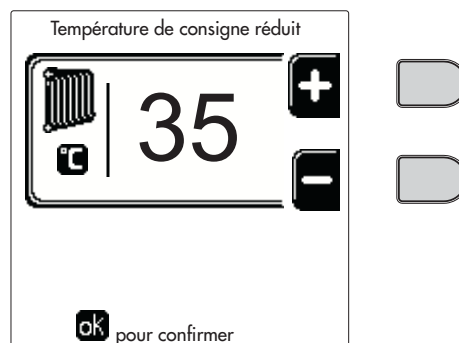


fig. 14

## Réglage température eau chaude sanitaire (avec ballon optionnel installé)

Accéder au menu « **Temp Réglage** » pour faire varier la température d'un minimum de 10°C à un maximum de 65°C en appuyant sur OK.

La chaudière est vendue avec le programme horaire non activé. Par conséquent, en cas de demande, le point de consigne est le suivant.

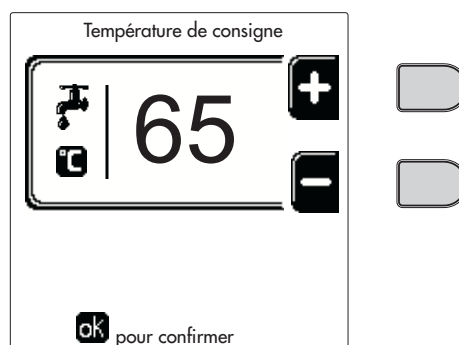


fig. 15

## Réduction de la température eau chaude sanitaire (avec ballon optionnel installé)

Accéder au menu « **Temp réglage réduction** » pour faire varier la température d'un minimum de 0°C à un maximum de 50°C. Confirmer en appuyant sur OK.

Ce paramètre n'est utilisé que si la programmation horaire est activée. Voir \*\*\* 'Programmation horaire' on page 209 \*\*\*

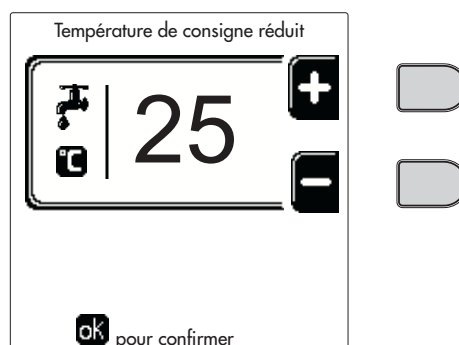


fig. 16

## Programmation horaire

La programmation de l'heure se fait de la même manière pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire ; les deux programmes sont indépendants.

Pour programmer le **Chauffage**, accéder au menu « Programme horaire » en suivant le chemin « MENU UTILISATEUR » ➔ « CHAUFFAGE » ➔ « Programme Horaire ».

Pour programmer l'**eau chaude sanitaire**, accéder au menu « Programme horaire » en suivant le chemin « MENU UTILISATEUR » ➔ « EAU CHAUDE SANITAIRE » ➔ « Programme Horaire ».

Choisir le type de programmation que vous souhaitez effectuer et suivre les indications décrites ci-dessous. Sélectionner le jour (fig. 17) ou l'intervalle de jours à programmer (fig. 18) et valider avec la touche **OK**.

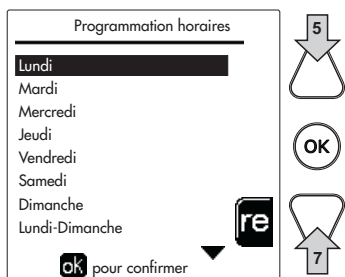


fig. 17

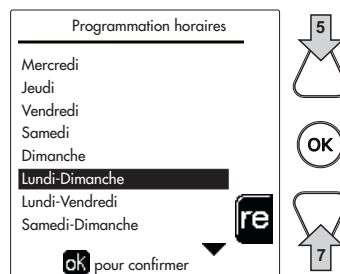


fig. 18

Le programme est hebdomadaire : cela signifie que 6 tranches horaires indépendantes peuvent être réglées pour chaque jour de la semaine (fig. 19) ; 4 options peuvent être choisies pour chaque tranche horaire :

- **ON**. En cas de demande Chauffage/ECS, la chaudière fonctionne à la Température de Réglage Chauffage/ECS (fig. 13/fig. 15) réglée.
- **re**. En cas de demande de Chauffage/ECS, la chaudière fonctionne en Température de réglage réduite. La température réduite est obtenue en soustrayant la valeur de la température de réglage réduite (fig. 14/fig. 16) de la température de réglage du chauffage/ECS (fig. 13/fig. 15) définie.
- **OFF**. En cas de demande de chauffage/sanitaire, la chaudière n'activera pas le mode chauffage/sanitaire.
- **-- : -- OFF**. Tranche horaire désactivée.

La chaudière est vendue avec le programme horaire non activé. En effet, chaque jour sera programmé de 00:00 à 24:00 en mode ON (fig. 19).

Tout d'abord, régler l'heure de début de la première tranche horaire (fig. 19) à l'aide des touches contextuelles 1 et 2.

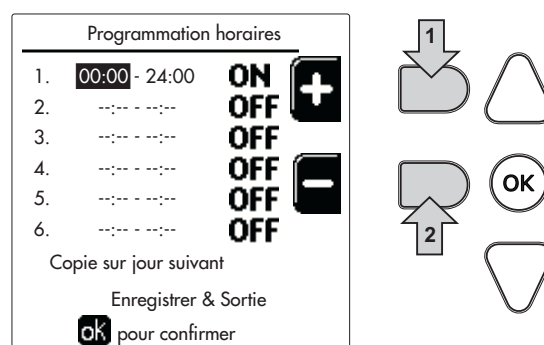


fig. 19

Appuyer sur la touche de navigation 7 pour accéder à l'heure de fin de la première tranche horaire (fig. 20) et réglez-la sur la valeur souhaitée à l'aide des touches contextuelles 1 et 2.

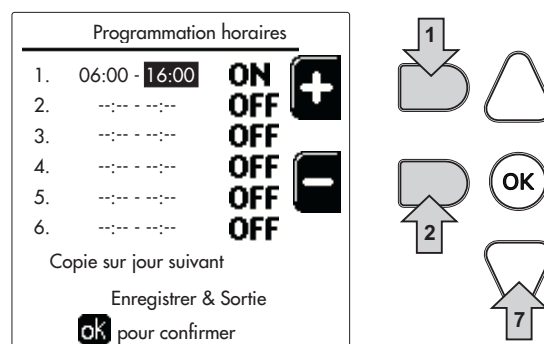


fig. 20

Appuyer sur la touche de navigation 7 et utiliser les touches contextuelles 1 et 2 pour régler le mode de fonctionnement pendant la première tranche horaire (fig. 21)

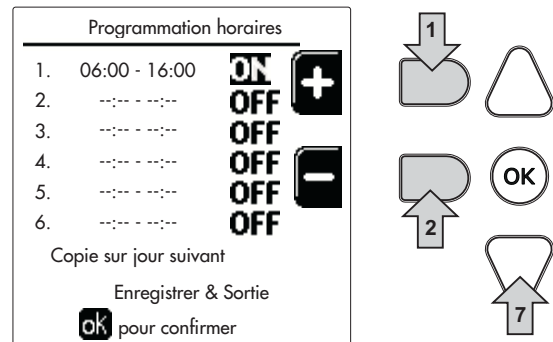


fig. 21

Appuyer ensuite sur la touche de navigation 7 pour régler (si nécessaire) les tranches horaires suivantes (fig. 22, fig. 23 et fig. 24).

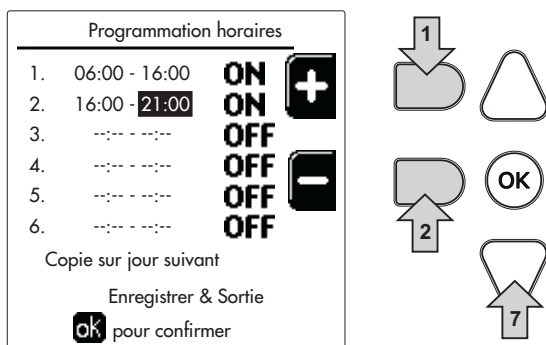


fig. 22

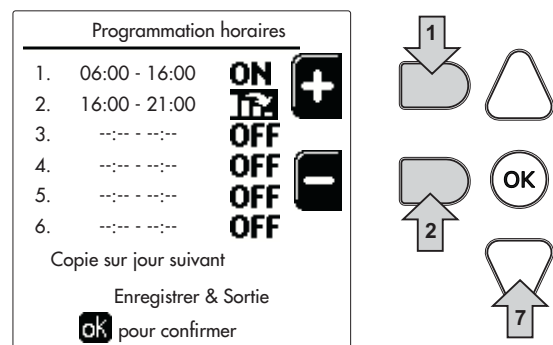


fig. 23

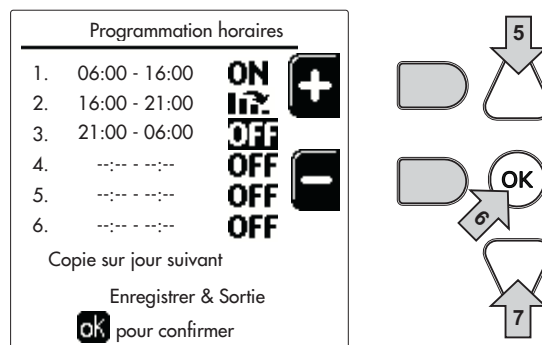



fig. 24

Une fois le jour programmé, appuyer sur la touche OK ; automatiquement, la rubrique « Enregistrer et quitter » sera sélectionnée (fig. 25). Utiliser les touches de navigation 5 et 7 pour modifier les réglages précédents ou appuyer sur OK pour valider : dans ce cas, l'affichage revient à l'affichage du jour (fig. 17) ou l'intervalle de jours à programmer (fig. 18). Vous pouvez ensuite suivre la même procédure pour terminer le programme hebdomadaire souhaité.



fig. 25

Si vous souhaitez programmer le jour suivant de la même manière, sélectionner « Copier au jour suivant » et appuyer sur **OK** pour valider (fig. 25).

 Pour restaurer le programme horaire aux valeurs d'usine, appuyer sur la touche **contextuelle 3** dans le menu **Programme horaire** (fig. 26) et valider par **OK**.

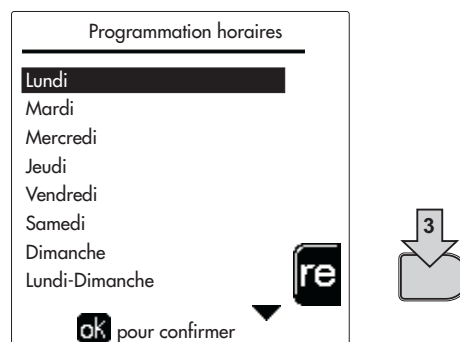



fig. 26

 Les deux programmes horaires Chauffage et ECS sont indépendants même en cas de rétablissement des valeurs d'usine.

### **Programmation légionellose (avec ballon optionnel installé)**

Pour activer la **fonction anti-légionellose**, régler le paramètre **P23**, dans le « MENU TECHNIQUE, sur **ON**.

Pour programmer la fonction accéder au menu « **Légionellose** » par le chemin « MENU UTILISATEUR » ➔ « EAU CHAUDE SANITAIRE » ➔ « Légionellose ».

Dans ce menu, vous pouvez définir les options suivantes :

- **Jour anti-légionellose.** Définit le jour de la semaine pendant lequel la fonction sera activée. La fonction ne peut être activée qu'une fois par semaine.
- **Heure du jour anti-légionellose.** Définit l'heure de début de la fonction.
- **Durée anti-légionellose.** Définit la durée (en minutes) de la fonction.
- **Temp. réglage anti-légionellose.** Définit la température eau chaude sanitaire pendant la fonction.

### **ATTENTION**






- en mode **ECO** la fonction **n'est pas active**.
- La **fonction Anti-légionellose** ne sera active que si la chaudière est réglée en mode « **Automatique** » () et uniquement dans les tranches horaires réglées sur **ON** ou sur « **Température réduite** » ().  
À défaut, pendant les plages horaires réglées sur **OFF**, la fonction, même si réglée, ne sera pas activée.
- En **mode vacances** () la **fonction Anti-légionellose** est active.
- Si la **Fonction anti-légionellose** n'est pas effectuée correctement, l'écran affichera le message illustré dans fig. 27. Même en présence de ce message, la chaudière continuera à fonctionner correctement.



fig. 27- Message de Fonction anti-légionellose non terminée

 La température réglée par le menu « **Temp. réglage anti-légionellose** » **NE DOIT PAS** être supérieure à la température maximale de réglage de la température d'eau chaude sanitaire réglée par le paramètre **P19** dans le MENU TECHNIQUE.

 Si une pompe est installée dans le système pour la circulation de l'eau pendant la **fonction anti-légionellose**, il est nécessaire de régler le paramètre **b08** sur **1**. De cette manière, le contact entre les bornes **9-10** (rep. **300** - fig. 92, fig. 93 et fig. 94) se ferme lorsque la fonction est activée.

## Fonction vacances

Accéder au menu « FONCTION VACANCES » à travers le parcours « MENU UTILISATEUR ➔ « FONCTION VACANCES » pour pouvoir définir :

- Date début Vacances.
- Date fin Vacances.

L'afficheur peut activer deux types d'icônes :

- - La fonction Vacances est programmée mais n'est pas encore active.
- - La fonction Vacances est en cours. La chaudière se comportera comme si le mode Été et le mode ECO (avec ballon optionnel installé) étaient activés. Les fonctions antigel et la fonction Légionellose (si elle a été activée) resteront activées.

## Date Intervention Service

Cette information permet de savoir quand sera activée la signalisation de l'opération de maintenance programmée par le technicien. Elle ne représente pas une alarme ou une anomalie mais simplement une signalisation. Passée la date prévue pour la maintenance, la chaudière affichera un message rappelant d'effectuer l'entretien chaque fois que l'on accède au Menu Principal.

## Information de Service

Cette information montre le numéro de téléphone à contacter en cas de besoin d'assistance (s'il a été programmé par le technicien).

## Réglage de la température ambiante (avec thermostat d'ambiance en option)

Programmer à l'aide du thermostat d'ambiance la température souhaitée à l'intérieur des pièces.

## Régulation de la température ambiante (par chronocommande à distance en option)

Programmer à l'aide de la chronocommande à distance la température souhaitée à l'intérieur des pièces. La chaudière réglera la température dans le circuit d'eau de l'installation en fonction de la température ambiante demandée. Pour le fonctionnement par chronocommande à distance, se reporter au manuel d'utilisation spécifique.

## Température évolutive

Lorsque la sonde extérieure (en option) est installée, le symbole de température externe relative est activé sur l'écran du panneau de commande. Le système de régulation de la chaudière travaille en mode "température évolutive". Dans ce mode, la température de l'installation chauffage est régulée en fonction des conditions climatiques extérieures de manière à garantir un confort élevé et une économie d'énergie pendant toute l'année. En particulier, lorsque la température extérieure augmente la température de départ installation diminue selon une "courbe de compensation" donnée.

Avec le réglage température évolutive, la température « Réglage du chauffage » devient la température maximale de refoulement du système. Il est conseillé de régler à la valeur maximale pour permettre au système de réguler la température sur toute la plage utile de fonctionnement.

La chaudière doit être réglée au cours de l'installation par un professionnel qualifié. Noter que l'utilisateur pourra faire des adaptations ou ajustements éventuels pour améliorer le confort.

## Courbe de compensation et déplacement des courbes

Accéder au menu Température évolutive. Régler la courbe souhaitée de 1 à 10 selon la caractéristique (fig. 30) via le paramètre « **Courbe 1** » et valider avec la touche OK.

Si la courbe est réglée sur 0, le réglage de la température évolutive est désactivé.

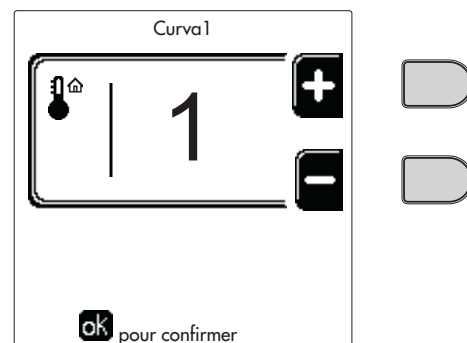


fig. 28- Courbe de compensation



Régler le déplacement parallèle des courbes de 20 à 60°C (fig. 31), à l'aide du paramètre « **Offset1** » et valider avec la touche OK.

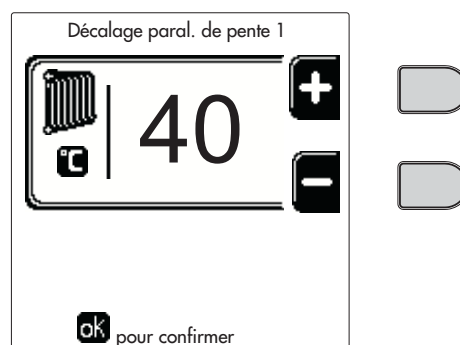


fig. 29- Déplacement parallèle des courbes

Si la température ambiante est inférieure à la valeur désirée, il est conseillé de définir une courbe supérieure et vice versa. Augmenter ou diminuer d'une unité et vérifier le résultat dans la pièce.

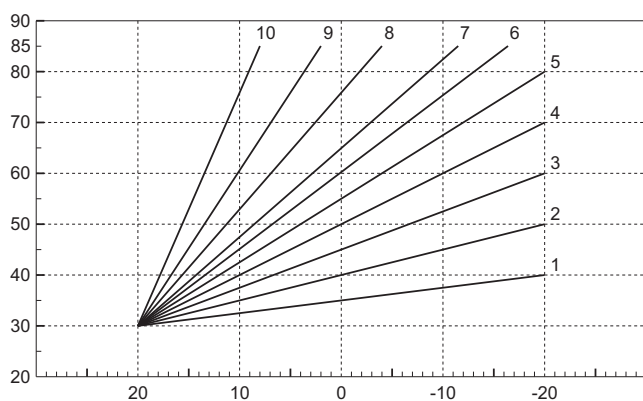


fig. 30- Courbes de compensation

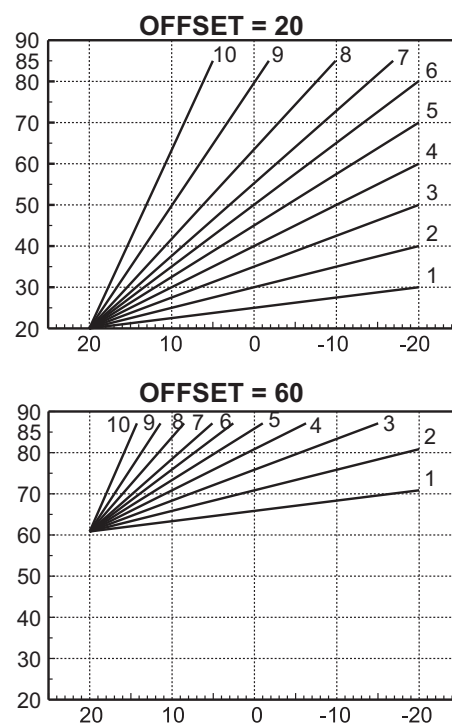



fig. 31- Exemple de déplacement parallèle des courbes de compensation

 Ce paramètre n'est utilisé que si la programmation horaire est activée. Voir \*\*\* 'Programmation horaire' on page 209 \*\*\*

**Température Extérieure Chauffage OFF**

Accéder au menu « Temp Ext Chauff Off » pour valider la fonction : entre 7 °C et 30 °C.

Si elle est validée, cette fonction désactivera le besoin thermique chaque fois que la température mesurée par la sonde extérieure résultera supérieure à la valeur programmée.

Le besoin thermique sera réactivé dès que la température mesurée par la sonde extérieure résultera inférieure à la valeur programmée.

## Réglages à partir de la chronocommande à distance

Si la chaudière est reliée à la chronocommande à distance (option), les réglages ci-dessus seront gérés comme indiqué dans le tableau tableau 1.

Tableau 1

Réglage de la température de chauffage	Le réglage peut être effectué à partir du menu de la chronocommande à distance ou directement sur le tableau des commandes de la chaudière.
Réglage température eau chaude sanitaire (avec ballon optionnel installé)	Le réglage peut être effectué à partir du menu de la chronocommande à distance ou directement sur le tableau des commandes de la chaudière.
Commutation Été/Hiver	Le mode Été a la priorité sur une éventuelle demande de chauffage provenant de la chronocommande à distance.
Sélection Eco/Confort (avec ballon optionnel installé)	En désactivant l'option ECS du menu de la chronocommande à distance, la chaudière sélectionne le mode Économie. Dans cette condition, la touche part. 10 - fig. 1 sur le panneau de la chaudière est désactivée.
	En activant l'option ECS par le menu de la chronocommande à distance, la chaudière sélectionne le mode Confort. Dans cette condition, la touche part. 10 - fig. 1 sur le panneau de la chaudière, il est possible de sélectionner l'un des deux modes.
Température évolutive	Tant la chronocommande à distance que la carte chaudière gèrent le réglage de la température évolutive : entre les deux, la température évolutive de la carte chaudière est prioritaire.

## Réglage de la pression hydraulique de l'installation

La pression de charge de l'installation à froid doit être d'environ 1,0 bar. Si la pression de l'installation descend en dessous de la valeur minimale, la carte électronique de la chaudière activera l'**anomalie 37 et le numéro du module** (fig. 32).

Après le rétablissement de la pression de l'installation, la chaudière activera le cycle de purge de l'air pendant 300 secondes ; cette condition est signalée sur l'afficheur par la mention FH.

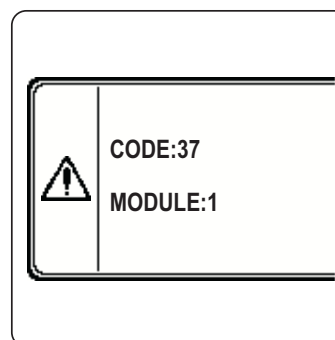


fig. 32- Anomalie de pression insuffisante sur l'installation Module 1

## 2. Installation

### 2.1 Dispositions générales

L'INSTALLATION DE LA CHAUDIÈRE DOIT ÊTRE EFFECTUÉE UNIQUEMENT PAR UN PERSONNEL PROFESSIONNEL QUALIFIÉ DISPOSANT DU SAVOIR-FAIRE REQUIS ET DANS LA STRICTE OBSERVANCE DES INSTRUCTIONS DU PRÉSENT MANUEL, DES DISPOSITIONS LÉGALES APPLICABLES ET DES NORMES LOCALES ÉVENTUELLES, CONFORMÉMENT AUX RÈGLES DE LA BONNE PRATIQUE TECHNIQUE ET PROFESSIONNELLE.

**Pour la Suisse, les règles et directives d'installation suivantes doivent être appliquées :**

- **SVGW** - principes gaz G1 : installation Gaz
- **EKAS** - Form. 1942 : directive sur le gaz liquide, partie 2
- Lois et réglementations cantonales (par ex. Règles de sécurité incendie)

**OPERA** est un générateur de chaleur conçu pour fonctionner individuellement ou en cascade (batterie).

Sur demande, FERROLI fournit tous les accessoires hydrauliques et les collecteurs de fumée pour le raccordement de 2 ou 3 appareils en cascade dans des configurations allant de 70 + 70 kW à 320 + 320 +320 kW. **Le modèle OPERA 160 ne rentre pas dans les configurations en cascade.**

Lorsque les générateurs OPERA sont installés en cascade avec les accessoires fournis par FERROLI, il est nécessaire que toutes les conditions requises imposées par les normes et réglementations en vigueur applicables à ce générateur « équivalent » de potentiel thermique total soient satisfaites. En particulier, le local d'installation, les dispositifs de sécurité et le système d'évacuation des fumées doivent être adaptés à la puissance thermique totale de la batterie d'appareils. Les instructions données dans ce manuel concernent à la fois l'appareil individuel et l'installation en cascade. Pour plus d'informations sur l'installation des générateurs en cascade, reportez-vous au manuel spécifique fourni avec les kits de raccordement en cascade.



L'électronique de la chaudière est équipée de fonctions de gestion pour une cascade de 6 appareils maximum. Si vous souhaitez construire des systèmes en cascade avec plus de trois appareils sans utiliser les accessoires fournis par FERROLI, vous devez faire installer des collecteurs hydrauliques/à gaz de taille appropriée, dotés de tous les dispositifs de sécurité requis par la réglementation en vigueur, ainsi que des évacuations de fumée individuelles ou des collecteurs de fumée de taille appropriée, par un technicien qualifié.

### 2.2 Emplacement

Le générateur doit être installé dans un local approprié, muni d'ouvertures d'aération vers l'extérieur, conformément aux normes en vigueur. En présence de plusieurs brûleurs ou aspirateurs dans le local pouvant fonctionner simultanément, les ouvertures d'aération doivent être dimensionnées pour le fonctionnement simultané de tous les appareils. Le local ou lieu d'installation ne doit contenir aucun objet ou matériau inflammable, gaz corrosif, poussière ou substance volatile. Le local d'installation doit être sec et à l'abri de la pluie, de la neige et du gel. Pour le positionnement de l'appareil, laissez un espace suffisant tout autour pour permettre d'effectuer facilement les opérations d'entretien. Vérifier que la porte du brûleur s'ouvre sans empêchement ou points durs.

### 2.3 Raccordements hydrauliques

La capacité thermique de l'appareil sera préalablement définie à l'aide d'un calcul des besoins caloriques de l'édifice, conformément aux normes en vigueur. L'installation doit comprendre tous les accessoires requis pour garantir un fonctionnement correct et régulier. En particulier, prévoir tous les dispositifs de protection et de sécurité prescrits par les normes en vigueur pour le générateur modulaire complet. Ces dispositifs doivent être installés sur le tuyau de refoulement du circuit d'eau chaude, immédiatement en aval du dernier module, à une distance ne dépassant pas 0.5 mètres, sans installer de dispositif d'arrêt. **L'appareil n'est pas doté d'un vase d'expansion ni de soupape de sûreté. Leur raccordement est donc confié à l'installateur.**

Cet appareil peut fonctionner correctement même avec un débit minimum de 0 l/h et ne nécessite pas de post-circulation pour l'évacuation de l'inertie thermique. Conformément au paragr. « 3.3. R3F recueil R édition 2009 » le temps de post-circulation préconisé par le constructeur correspond à 0 seconde.



L'évacuation de la soupape de sûreté doit être raccordée à un entonnoir d'écoulement, ou à une tuyauterie de récupération, pour éviter le dégorgement d'eau au sol en cas de surpression dans le circuit de chauffage. Dans le cas contraire, si la



soupape de sûreté se déclenche et provoque l'inondation du local, le fabricant de la chaudière ne sera pas tenu pour responsable des dégâts conséquents.

Ne pas utiliser les tuyauteries des installations hydrauliques comme mise à la terre d'appareils électriques.



**Avant l'installation, laver soigneusement toutes les tuyauteries de l'installation afin d'éliminer toutes les impuretés ou résidus risquant de compromettre le bon fonctionnement de la PAC.** Utiliser des produits chimiques de traitement autorisés ; ces produits doivent éliminer les boues, les oxydes de métaux des parois et du fond des tuyaux et des autres composants de l'installation ainsi que les biomasses dans les installations à basse température, par simple circulation de l'eau, que l'installation soit chaude ou froide. S'assurer que les produits utilisés ne sont pas corrosifs ni agressifs pour les métaux, les matières plastiques et qu'ils ne modifient pas trop le pH naturel de l'eau.



Installer un filtre sur le tuyau de retour de l'installation pour éviter que des impuretés ou de la boue provenant de l'installation puissent endommager ou colmater les générateurs de chaleur.

L'installation du filtre est absolument nécessaire en cas de remplacement des générateurs dans des installations existantes. Le constructeur ne répond pas des dommages causés au générateur par l'absence ou la mauvaise installation de ce filtre.

Effectuer les raccordements aux prises prévues, comme indiqué dans le dessin du tableau sez. 4.1 et conformément aux pictogrammes apposés sur l'appareil.

**Tableau 2- DIMENSIONS RACCORDS**

MODÈLE	70	125	160 220	320
Départ installation	1" 1/4 fileté	1" 1/4 fileté	2" fileté	DN65 bridé
Retour installation principale/BASSE TEMPÉRATURE	1" 1/4 fileté	1" 1/4 fileté	2" fileté	DN65 bridé
Arrivée du gaz	3/4" fileté	1" fileté	1" fileté	1" fileté

En cas d'installation en batterie, prévoir sur le circuit hydraulique de chaque chaudière une vanne d'arrêt motorisée (commandée par l'appareil, voir schéma électrique fig. 92) qui évite la circulation inverse lorsque la chaudière ne fonctionne pas.

Prévoir également une seule soupape de sécurité pour chaque chaudière, conformément aux prescriptions « **recueil R** ».

Sur demande les kits suivants sont disponibles :

**052000X0** - VANNE PAPILLON MOTORISÉE **DN50**

**052001X0** - VANNE PAPILLON MOTORISÉE **DN65**

**Si l'installation peut être réglée indépendamment de l'unité électronique des générateurs, il est conseillé de réaliser un by-pass entre le collecteur refoulement et celui de retour pour protéger les circulateurs.**

### Caractéristiques de l'eau de l'installation

Avant de procéder à l'installation du générateur OPERA, l'installation, nouvelle ou existante, doit être correctement nettoyée afin d'éliminer les résidus d'installation, les solvants, les boues et les contaminants en général pouvant empêcher l'efficacité du traitement de protection. Utilisez des produits de nettoyage neutres non agressifs contre les métaux, le caoutchouc et les pièces en plastique du générateur/installation. Videz, lavez et rechargez l'installation en respectant les instructions suivantes. Un système sale ne garantira pas la durée de vie du générateur, même avec l'utilisation de produits protecteurs.



Les chaudières **OPERA** peuvent être installées sur des systèmes de chauffage sans apport significatif d'oxygène (réf. Installations « **de type I** » selon la norme

EN14868). En cas d'installations dotées d'aménée permanente d'oxygène (par exemple, plancher chauffant sans tuyaux pourvus d'une barrière anti-diffusion ou à vase ouvert) ou fréquente (remplissages en eau répétés), prévoir un séparateur (par exemple, un échangeur à plaques).

L'eau d'une installation de chauffage doit répondre aux textes réglementaires en vigueur ainsi qu'aux caractéristiques indiquées dans la norme UNI 8065 et respecter les prescriptions fonctionnelles de la norme EN 14868 (protection des matériaux métalliques contre la corrosion).

L'eau servant au remplissage (premier remplissage et appoints) doit être potable, limpide, de la dureté indiquée dans le tableau ci-après, et ne contenir que les produits chimiques de traitement déclarés par le fabricant (énumérés ci-dessous), afin d'éviter la formation d'incrustations, l'apparition de phénomènes de corrosion sur les métaux et les matières plastiques du générateur et de l'installation, ainsi que le développement de gaz et la prolifération bactérienne ou microbienne dans les installations à basse température.

L'eau contenue dans l'installation, ainsi que l'eau d'appoint, doit être vérifiée périodiquement (à chaque démarrage de l'installation, après chaque intervention extraordinaire telle que, par exemple, le remplacement du générateur ou d'autres composants de l'installation, et au moins une fois par an lors des opérations de maintenance de routine requises par la norme UNI 8065). L'eau doit avoir une apparence claire et respecter les limites indiquées dans le tableau suivant.

PARAMÈTRE DE L'EAU	INSTALLATION EXISTANTE	INSTALLATION NEUVE
Dureté totale de l'eau de remplissage (°F)	<10	<10
Dureté totale de l'eau de l'installation (°F)	<15	<10
PH	7 < Ph < 8,5	
Cuivre Cu (mg/l)	Cu < 0,5 mg/l	
Fer Fe (mg/l)	Fe < 0,5 mg/l	
Chlorures (mg/l)	Cl < 50 mg/l	
Conductibilité (µS/cm)	< 600 µS/cm*	
Sulfates	< 100 mg/l	
Nitrates	< 100 mg/l	

\* En présence de produits de traitement, la limite augmente à **1200 µS/cm**.

En présence de valeurs différentes ou dans des contextes de vérification difficile des valeurs avec des analyses/tests/procédures conventionnels, contactez l'entreprise pour des évaluations supplémentaires. Les conditions de l'eau d'alimentation à traiter peuvent varier considérablement en fonction des zones géographiques où les installations sont situées.


Les agents de conditionnement chimiques, désoxygénants, anti-calcaires, anticorrosions, antibactériens, anti-algues, antigels, correcteurs de pH etc. doivent être adaptés aux besoins en sus des matériaux du générateur et de l'installation. Ils doivent être insérés dans l'installation en respectant la quantité indiquée par le fournisseur du produit chimique et vérifiés dans leurs concentrations.



Un agent de conditionnement chimique avec une concentration insuffisante ne pourra pas garantir la protection pour laquelle il a été introduit dans le système.

Vérifiez toujours la concentration du produit après chaque introduction et de manière cyclique, au moins une fois par an, à l'aide d'un personnel technique qualifié tel que celui de notre réseau d'assistance technique agréé.

**Tableau 3- Les agents de conditionnement chimiques déclarés appropriés et disponibles auprès de notre réseau de centres d'assistance technique agréés**

	Description	Produits alternatifs type Sentinel
LIFE PLUS/B - MOLY - MOLY K	Inhibiteur de corrosion a base de molybdène	X100
LIFE DUE	Réduction du bruit/entretien anti-calcaire	X200
BIO KILL	Anti-algue biocide	X700
PROGLI	Propylène antigel	X500
<b>Noter que des produits ayant des caractéristiques au moins équivalentes peuvent être utilisés</b>		

L'appareil est équipé d'un système antigel qui enclenche la chaudière en mode chauffage lorsque la température de l'eau de départ installation chauffage descend en dessous de 6 °C. Le dispositif ne peut pas s'enclencher si la tension d'alimentation de la chaudière est coupée et/ou si le robinet du gaz est fermé. Si nécessaire, protéger le circuit à l'aide d'un antigel approprié en s'assurant qu'il satisfait bien aux prescriptions susmentionnées et prévues par la norme italienne UNI 8065.

En cas de traitements physico-chimiques de l'eau appropriés, aussi bien d'installation que d'alimentation, ainsi que les contrôles correspondants à cyclicité élevée permettant de garantir les paramètres requis, pour des applications exclusivement industrielles, il est admis d'installer le produit dans des installations à vase ouvert présentant une hauteur hydrostatique du vase suffisante à garantir la pression minimale de fonctionnement indiquée dans les spécifications du produit.

**Pour garantir la fiabilité et le bon fonctionnement des chaudières, installez toujours un filtre mécanique dans le circuit de remplissage et un séparateur de boues (si possible magnétique) et un dégazeur conformément à la norme UNI 8065, ainsi qu'un compteur volumétrique sur la ligne de réintégration de l'installation.**




**Le non-respect des dispositions de ce paragraphe, « Caractéristiques de l'eau de l'installation », entraînera la non-reconnaissance de la garantie et des dommages causés en raison de ces défauts.**

#### Maintenance chambre de combustion

Pour que le groupe électrogène reste performant et fiable dans le temps, il est très important de contacter notre assistance technique autorisée, au moins une fois par an, ainsi que pour les opérations de maintenance ordinaires, ainsi que pour vérifier l'état de la chambre de combustion et si nécessaire la nettoyer. À cet égard, nous recommandons l'utilisation des produits suivants, testés et vérifiés sur nos échangeurs et disponibles dans nos centres d'assistance technique agréés.

**Tableau 4- Produits déclarés appropriés et disponibles auprès de notre réseau de centres d'assistance technique agréés**

	Description
BIO INF	Produit liquide pour le nettoyage des chambres de combustion en aluminium
<b>Noter que des produits ayant des caractéristiques au moins équivalentes peuvent être utilisés</b>	

Compte tenu de l'agressivité des produits chimiques pour les chambres de combustion, il est important de se fier uniquement et exclusivement à un personnel qualifié et de sécuriser les éléments sensibles tels que les électrodes, les isolants et autres pouvant être endommagés par le contact direct avec le produit. Bien rincer après chaque processus de nettoyage de l'échangeur de chaleur (temps d'application du produit de 15 à 20 min) et répéter l'opération si nécessaire.



**Quels que soient les produits chimiques utilisés, faites toujours appel à un personnel technique qualifié tel que celui de notre réseau d'assistance technique agréé et gérez les fluides technologiques conformément aux lois, règles et réglementations en vigueur.**

**Exemples de circuits hydrauliques**

Dans les exemples décrits ci-après, il pourrait être nécessaire de vérifier/modifier certains paramètres.

Pour cela, accéder d'abord au menu Technicien.

À partir de la page principale (Accueil), appuyer sur la touche Menu principal (rep. 12 - fig. 1).

Accéder au menu « Technicien » en appuyant sur la touche contextuelle 2 (rep. 2 - fig. 1).

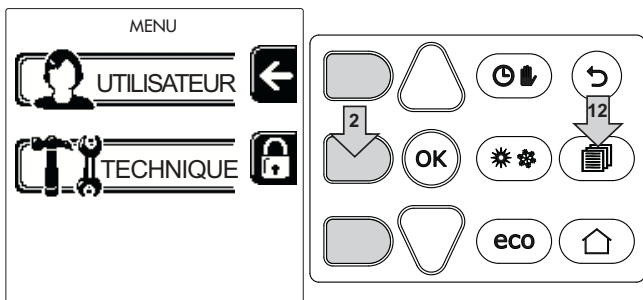


fig. 33

Saisir le code « 4 1 8 » à l'aide des touches contextuelles 1 et 2. Confirmer chaque chiffre en appuyant sur OK.

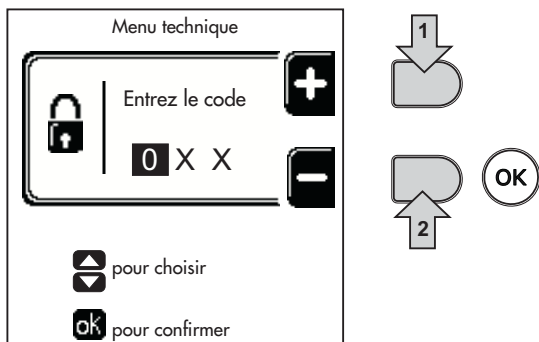


fig. 34

Accéder au menu Paramètres en appuyant sur la touche OK.

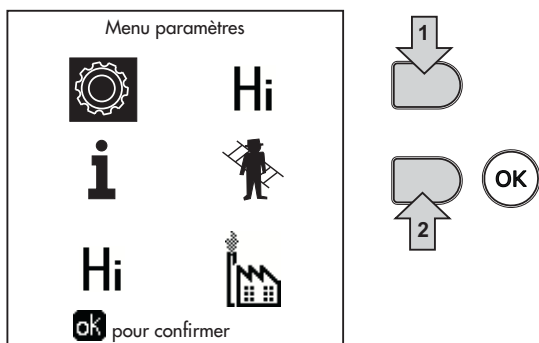


fig. 35

Accéder au « Menu Configuration » ou au « Menu Type installation » en fonction du paramètre à modifier, comme le montre chaque exemple du circuit hydraulique.

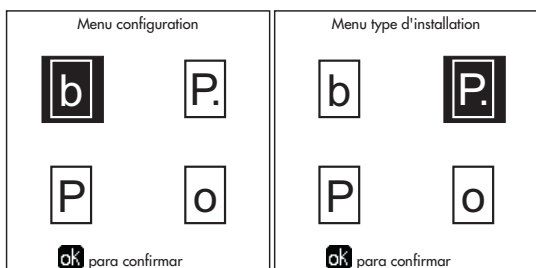


fig. 36

## Deux circuits chauffage directs

### - Schéma de principe

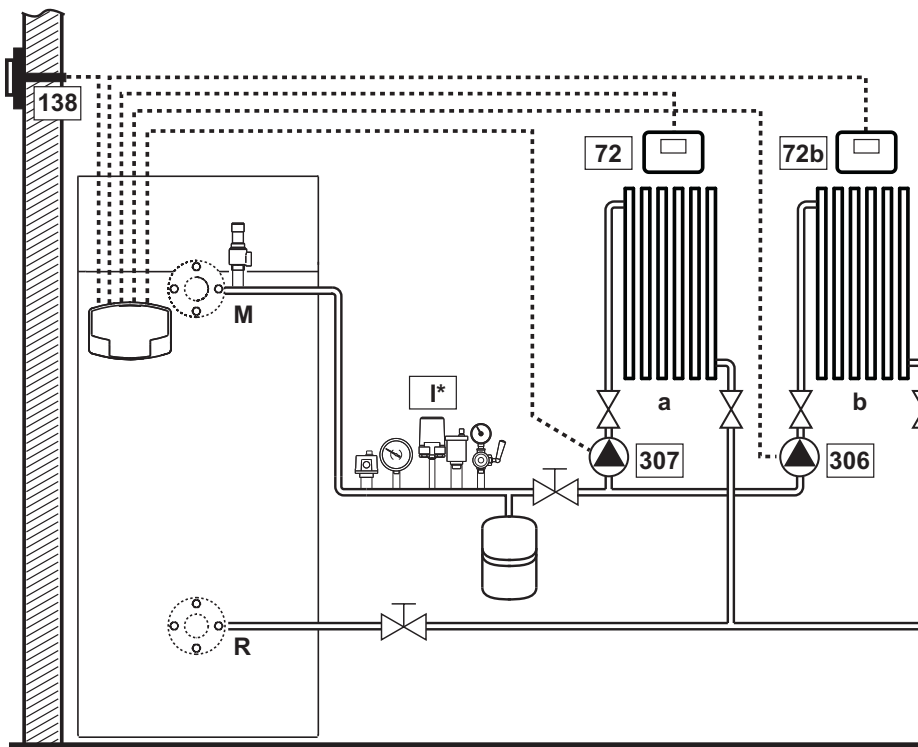


fig. 37

### - Branchements électriques

Après l'installation, effectuer les branchements électriques nécessaires comme le montre le schéma électrique. Après quoi, configurer l'unité comme indiqué dans le paragraphe correspondant.

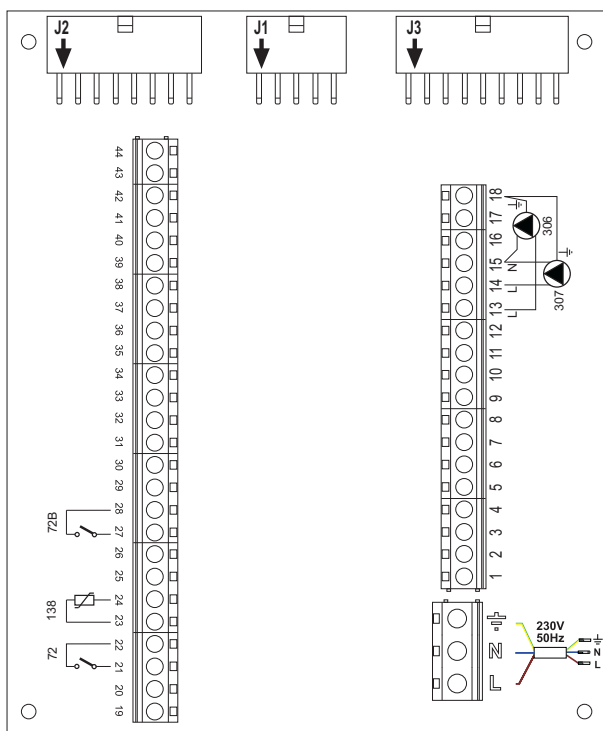


fig. 38

#### Légende (fig. 37 et fig. 38)

- 72** Thermostat d'ambiance 1ère zone (directe)
- 72b** Thermostat d'ambiance 2e zone (directe)
- 138** Sonde extérieure
- 307** Circulateur 1ère zone (directe)
- 306** Circulateur 2e zone (directe)
- a** 1ère zone (directe)
- b** 2e zone (directe)
- M** Refoulement
- R** Retour
- I\*** Dispositifs de sécurité ISPEL (Si nécessaires - non fournis)

**Pour contrôler la température évolutive, commander l'accessoire sonde extérieure, réf. 013018X0**

**- Paramètres**

Chaque circuit doit être configuré individuellement. Suivre la procédure d'accès indiquée ci-après.

**« Menu Type Installation »**

Modifier paramètre **P.01** du « Menu Type Installation » sur **4**.

Modifier paramètre **P.09** du « Menu Type Installation » sur **1**.

**- Fonctions optionnelles**

En plus des connexions électriques de la figure précédente (nécessaires pour cette configuration système), il existe des options qui ne nécessitent aucun réglage.

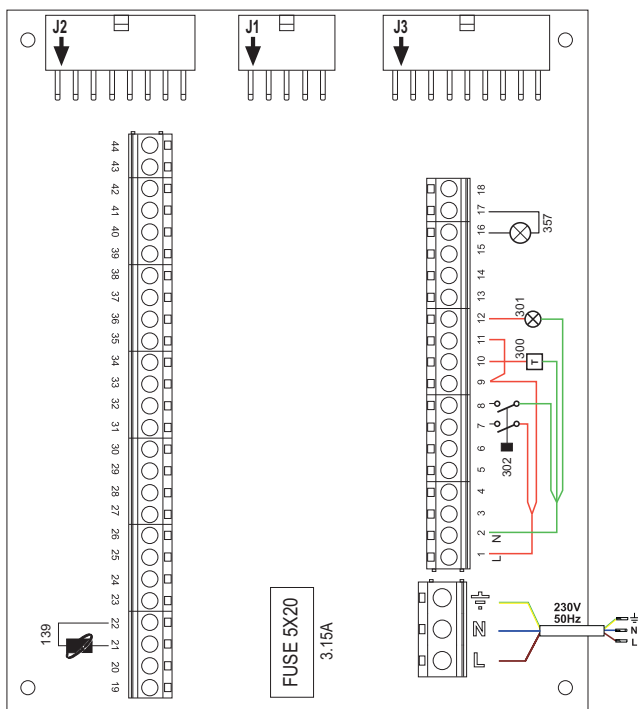


fig. 39

**Légende (fig. 39)**

- 139** Commande à distance : peut être installée au lieu du 72 pour gérer la demande de la 1ère zone (directe)
- 300** Indication brûleur allumé (sortie contact propre) : l'exemple montre le branchement d'un compteur horaire 230 Vca
- 301** Indication d'anomalie (sortie contact propre) : l'exemple montre le branchement d'une lampe 230 Vca
- 302** Entrée reset à distance (230 Vca) : l'exemple montre la connexion d'un interrupteur bipolaire à 230 Vca qui permet de corriger une anomalie tendant à bloquer le fonctionnement
- 357** Indication d'anomalie (230 Vca) : l'exemple montre le branchement d'une lampe 230 Vca



## Un circuit chauffage direct et un circuit eau chaude sanitaire avec circulateur

### - Schéma de principe

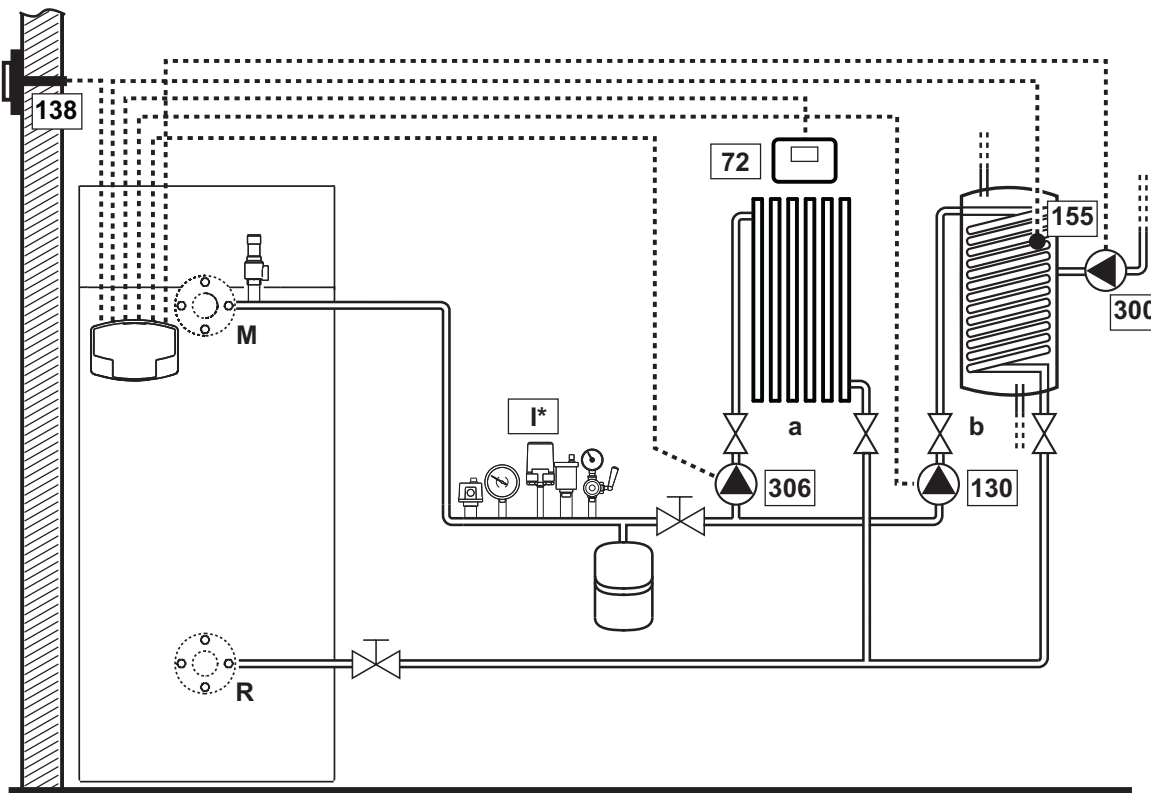


fig. 40

### - Branchements électriques

Après l'installation, effectuer les branchements électriques nécessaires comme le montre le schéma électrique.

Après quoi, configurer l'unité comme indiqué dans le paragraphe correspondant.

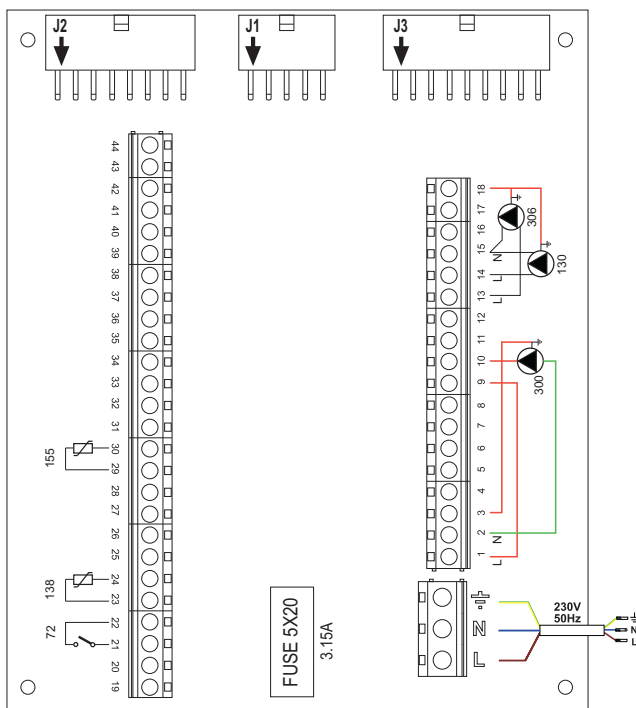


fig. 41

### Légende (fig. 40 et fig. 41)

- 72 Thermostat d'ambiance 1ère zone (directe)
- 130 Circulateur ballon
- 138 Sonde extérieure
- 155 Sonde ballon
- 300 Circulateur anti-légionellose
- 306 Circulateur 1ère zone (directe)
- a 1ère zone (directe)
- b Circuit ballon
- M Refoulement
- R Retour
- I\* Dispositifs de sécurité ISPEL (Si nécessaires - non fournis)

**Pour contrôler la température évolutive, commander l'accessoire sonde extérieure, réf. 013018X0**

**En cas d'utilisation d'une sonde ballon (non fournie), commander la sonde accessoire NTC, réf. 1KWMA11W (2 m) ou réf. 043005X0 (5 m)**

**En cas d'utilisation d'un thermostat ballon (non fourni), commander le kit accessoire, réf. 013017X0 (à brancher à la place de la sonde ballon)**

**- Paramètres**

Chaque circuit doit être configuré individuellement. Suivre la procédure d'accès indiquée ci-après.

**Menu Service**

Vérifier/Modifier paramètre **b02** du « Menu Paramètres Transparents » sur **8** (pour les modèles 70, 125 et 320) sur **5** (pour le modèle 220)

Vérifier/Modifier paramètre **b08** du « Menu Paramètres Transparents » sur **1**

**« Menu Type Installation »**

Modifier paramètre **P.09** du « Menu Type Installation » sur **1**.

**- Fonctions optionnelles**

En plus des connexions électriques de la figure précédente (nécessaires pour cette configuration système), il existe des options qui ne nécessitent aucun réglage.

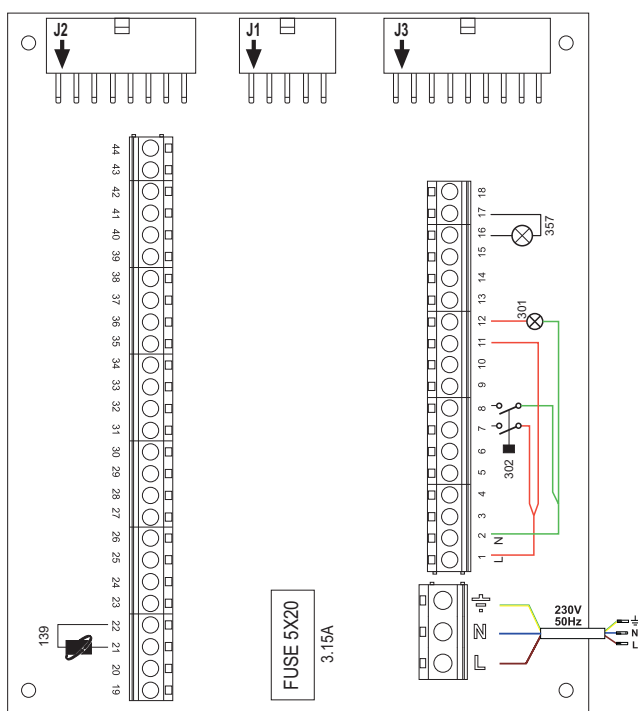


fig. 42

**Légende (fig. 42)**

- 139** Commande à distance : peut être installée au lieu du 72 pour gérer la demande de la 1ère zone (directe)
- 301** Indication d'anomalie (sortie contact propre) : l'exemple montre le branchement d'une lampe 230 Vca
- 302** Entrée reset à distance (230 Vca) : l'exemple montre la connexion d'un interrupteur bipolaire à 230 Vca qui permet de corriger une anomalie tendant à bloquer le fonctionnement
- 357** Indication d'anomalie (230 Vca) : l'exemple montre le branchement d'une lampe 230 Vca



## Un circuit chauffage direct et un circuit eau chaude sanitaire avec by-pass (3 fils)

### - Schéma de principe

Utiliser des by-pass à 3 fils : PHASE D'OUVERTURE 230 V - PHASE DE FERMETURE 230 V - NEUTRE avec des temps de commutation (de complètement fermé à complètement ouvert) ne dépassant pas 90 secondes

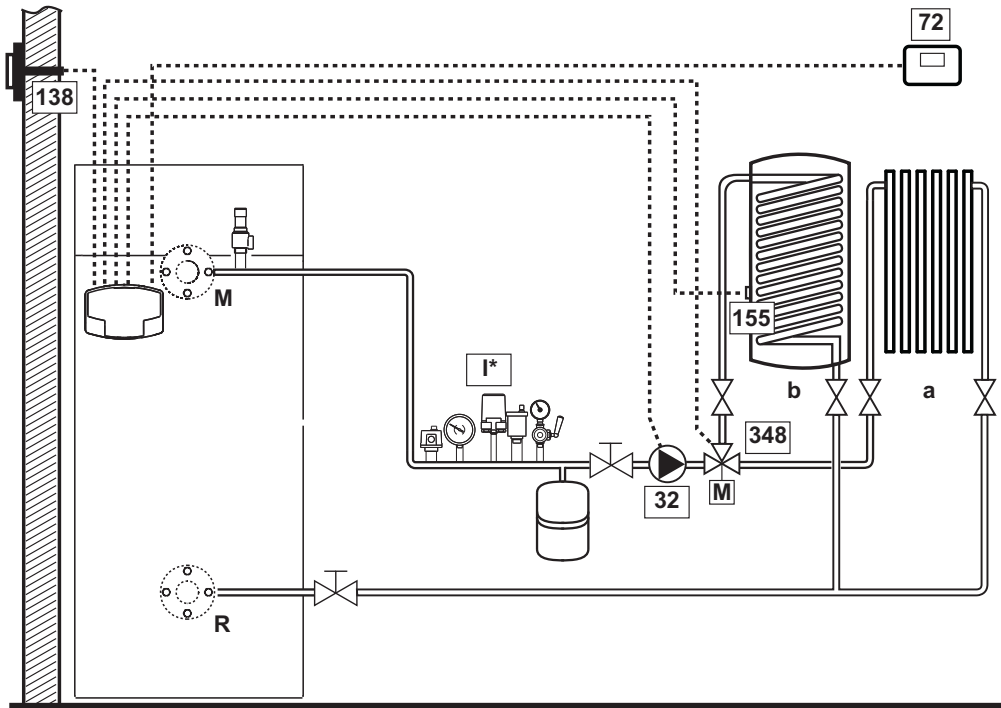


fig. 43

### - Branchements électriques

Après l'installation, effectuer les branchements électriques nécessaires comme le montre le schéma électrique.

Après quoi, configurer l'unité comme indiqué dans le paragraphe correspondant.



**Pour éviter d'endommager la carte, il est recommandé d'utiliser des relais externes pour contrôler la vanne 3 voies, comme indiqué dans fig. 44.**

#### Légende (fig. 43 et fig. 44)

- 32 Circulateur circuit chauffage
- 72 Thermostat d'ambiance 1ère zone (directe)
- 138 Sonde extérieure
- 155 Sonde ballon
- 348 Vanne 3 voies (trois fils)

A = PHASE D'OUVERTURE

- B = NEUTRE
- C = PHASE DE FERMETURE
- a 1ère zone (directe)
- b Circuit ballon
- M Refoulement
- R Retour
- I\* Dispositifs de sécurité ISPEL (Si nécessaires - non fournis)

Pour contrôler la température évolutive, commander l'accessoire sonde extérieure, réf. 013018X0

En cas d'utilisation d'une sonde ballon (non fournie), commander la sonde accessoire NTC, réf. 1KWMA11W (2 m) ou réf. 043005X0 (5 m)

En cas d'utilisation d'un thermostat ballon (non fourni), commander le kit accessoire, réf. 013017X0 (à brancher à la place de la sonde ballon)



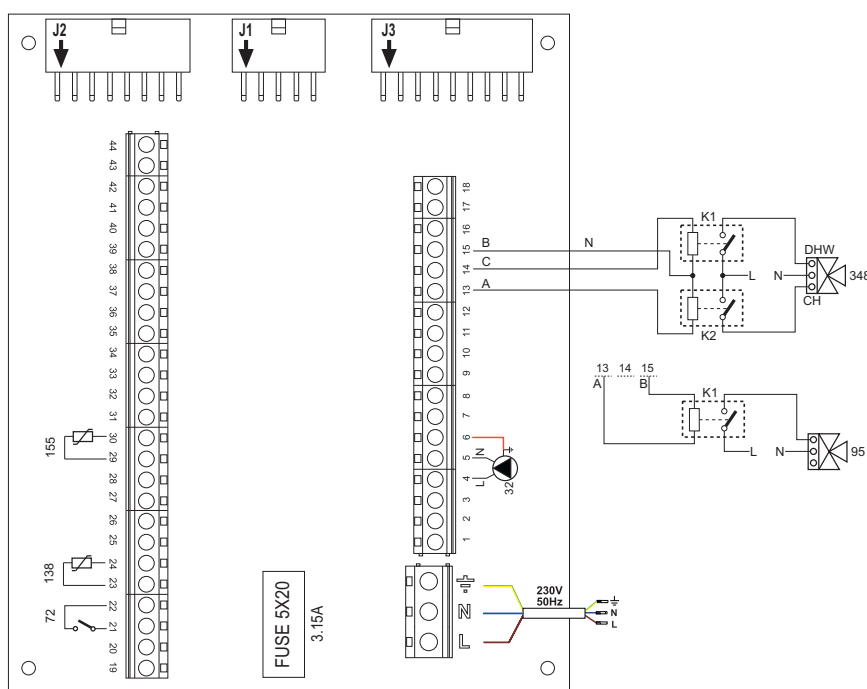


fig. 44

**- Paramètres**

Chaque circuit doit être configuré individuellement. Suivre la procédure d'accès indiquée ci-après.

**Menu Service**

Vérifier/Modifier paramètre **b02** du « Menu Paramètres Transparents » sur **9** (pour les modèles 70, 125 et 320) sur **6** (pour le modèle 220).

**- Fonctions optionnelles**

En plus des connexions électriques de la figure précédente (nécessaires pour cette configuration système), il existe des options qui ne nécessitent aucun réglage.

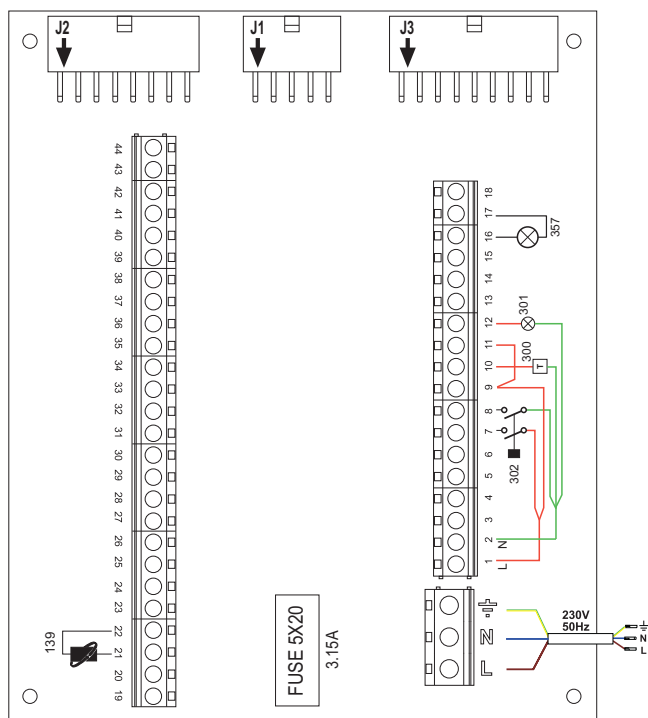


fig. 45

**Légende (fig. 45)**

- 139** Commande à distance : peut être installée au lieu du 72 pour gérer la demande de la 1ère zone (directe)
- 300** Indication brûleur allumé (sortie contact propre) : l'exemple montre le branchement d'un compteur horaire 230 Vca
- 301** Indication d'anomalie (sortie contact propre) : l'exemple montre le branchement d'une lampe 230 Vca
- 302** Entrée reset à distance (230 Vca) : l'exemple montre la connexion d'un interrupteur bipolaire à 230 Vca qui permet de corriger une anomalie tendant à bloquer le fonctionnement
- 357** Indication d'anomalie (230 Vca) : l'exemple montre le branchement d'une lampe 230 Vca

## Deux circuits chauffage mélangés, un circuit chauffage direct et un circuit eau chaude sanitaire avec circulateur

### - Schéma de principe

La carte **contrôle zones FZ4B** peut commander plusieurs types d'installation. Type d'installation cité comme exemple. Utiliser des by-pass à 3 fils : PHASE D'OUVERTURE 230 V - PHASE DE FERMETURE 230 V - NEUTRE avec des temps de commutation (de complètement fermé à complètement ouvert) ne dépassant pas 180 secondes

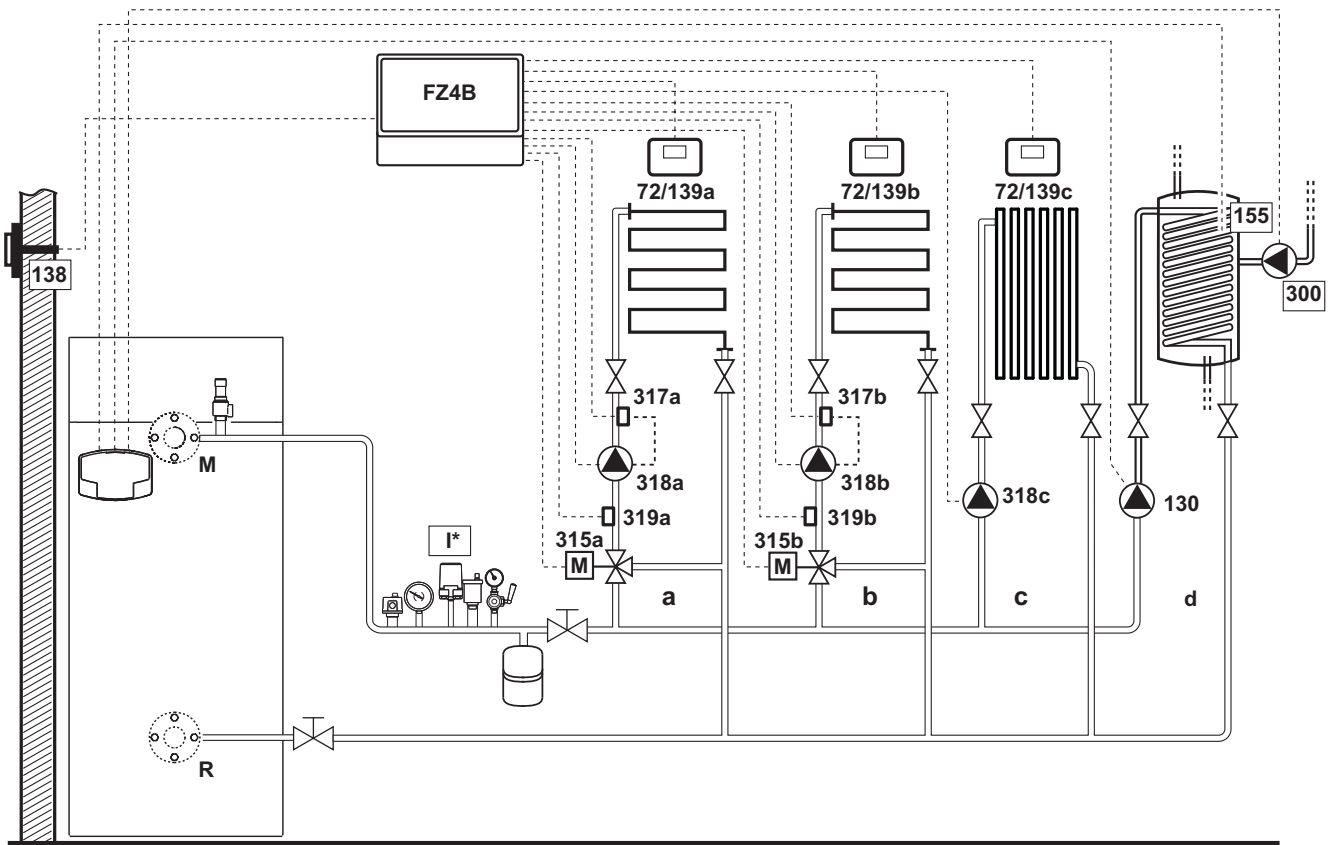


fig. 46

### Légende (fig. 46 et fig. 47)

- 72a** Thermostat d'ambiance 1ère zone (mélangée)
- 72b** Thermostat d'ambiance 2e zone (mélangée)
- 72c** Thermostat d'ambiance 3e zone (directe)
- 130** Circulateur ballon
- 138** Sonde extérieure
- 155** Sonde ballon
- 300** Circulateur anti-légionellose
- 315a** Soupape thermostatique 1ère zone (mélangée)
  - A** = PHASE D'OUVERTURE
  - B** = NEUTRE
  - C** = PHASE DE FERMETURE
- 315b** Soupape thermostatique 2e zone (mélangée)
  - A** = PHASE D'OUVERTURE
  - B** = NEUTRE
  - C** = PHASE DE FERMETURE
- 317a** Thermostat de sécurité 1ère zone (mélangée)
- 317b** Thermostat de sécurité 2e zone (mélangée)
- 318a** Circulateur 1ère zone (mélangée)

- 139a** Chronocommande à distance 1ère zone (mélangée)
- 139b** Chronocommande à distance 2e zone (mélangée)
- 139c** Chronocommande à distance 3e zone (directe)
- 318b** Circulateur 2e zone (mélangée)
- 318c** Circulateur 3e zone (directe)
- 319a** Capteur refoulement 1ère zone (mélangée)
- 319b** Capteur refoulement 2e zone (mélangée)
- M** Refoulement
- R** Retour
- a** 1ère zone (mélangée)
- b** 2e zone (mélangée)
- c** 3ème zone (directe)
- d** Circuit ballon
- I\*** Dispositifs de sécurité ISPEL (Si nécessaires - non fournis)

**- Branchements électriques**

Après l'installation, effectuer les branchements électriques nécessaires comme le montre le schéma électrique.  
Après quoi, configurer l'unité comme indiqué dans le paragraphe correspondant.

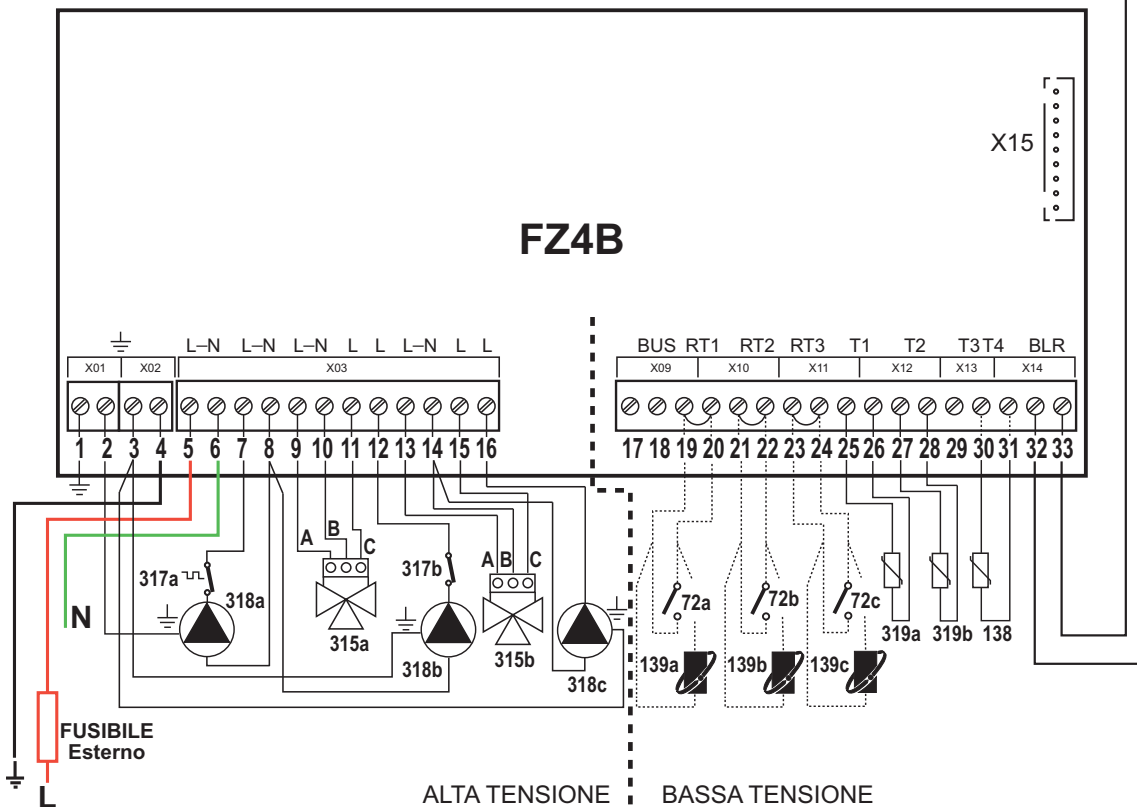
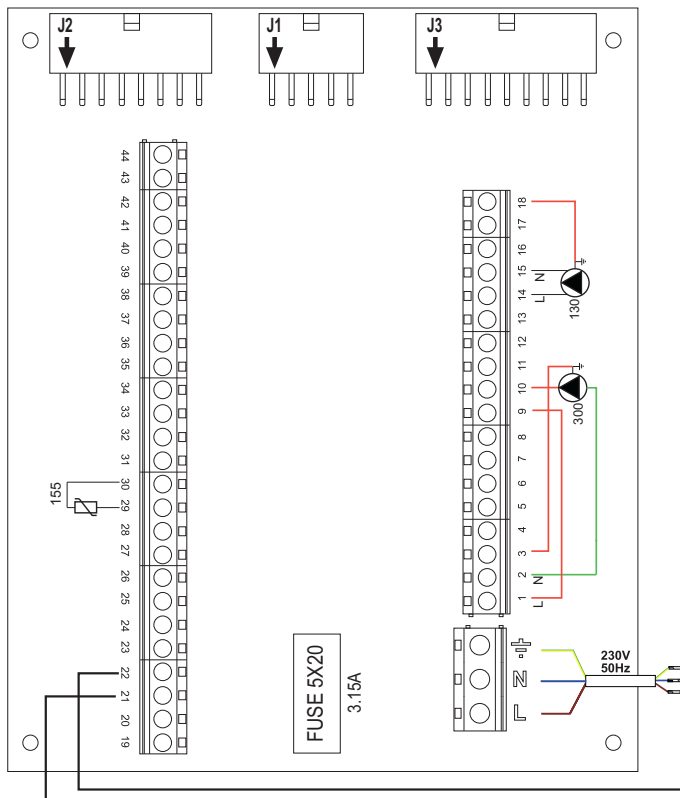


fig. 47

## - Paramètres

Chaque circuit doit être configuré individuellement. Suivre la procédure d'accès indiquée ci-après.

### Menu Service

Vérifier/Modifier paramètre **b02** du « Menu Paramètres Transparents » sur **8** (pour les modèles 70, 125 et 320) sur **5** (pour le modèle 220).

Vérifier/Modifier paramètre **b08** du « Menu Paramètres Transparents » sur **1**.

### « Menu Type Installation »

Modifier paramètre **P.09** du « Menu Type Installation » sur **1**.

## - Paramètres FZ4B

Voir manuel correspondant faisant partie du kit.

## - Fonctions optionnelles

En plus des connexions électriques de la figure précédente (nécessaires pour cette configuration système), il existe des options qui ne nécessitent aucun réglage.

### Légende (fig. 48)

- 301** Indication d'anomalie (sortie contact propre) : l'exemple montre le branchement d'une lampe 230 Vca
- 302** Entrée reset à distance (230 Vca) : l'exemple montre la connexion d'un interrupteur bipolaire à 230 Vca qui permet de corriger une anomalie tendant à bloquer le fonctionnement
- 357** Indication d'anomalie (230 Vca) : l'exemple montre le branchement d'une lampe 230 Vca

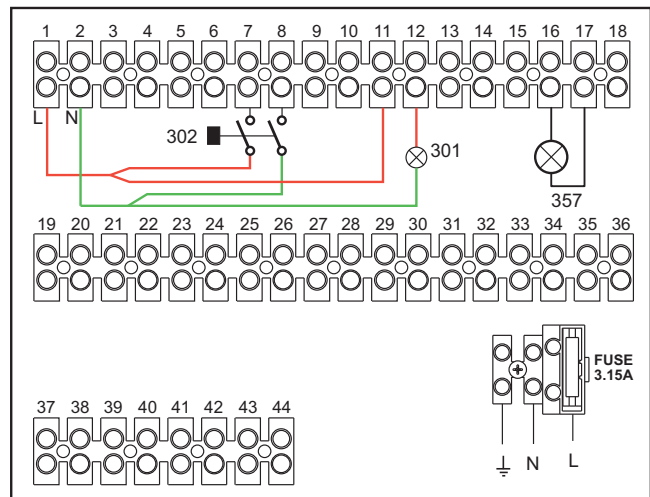


fig. 48



**Générateurs en cascade : un circuit de chauffage direct et un circuit sanitaire avec circulateur**

**Schéma de principe**

L'électronique de la chaudière est capable de gérer jusqu'à **6 modules** maximum. L'exemple en montre 3.

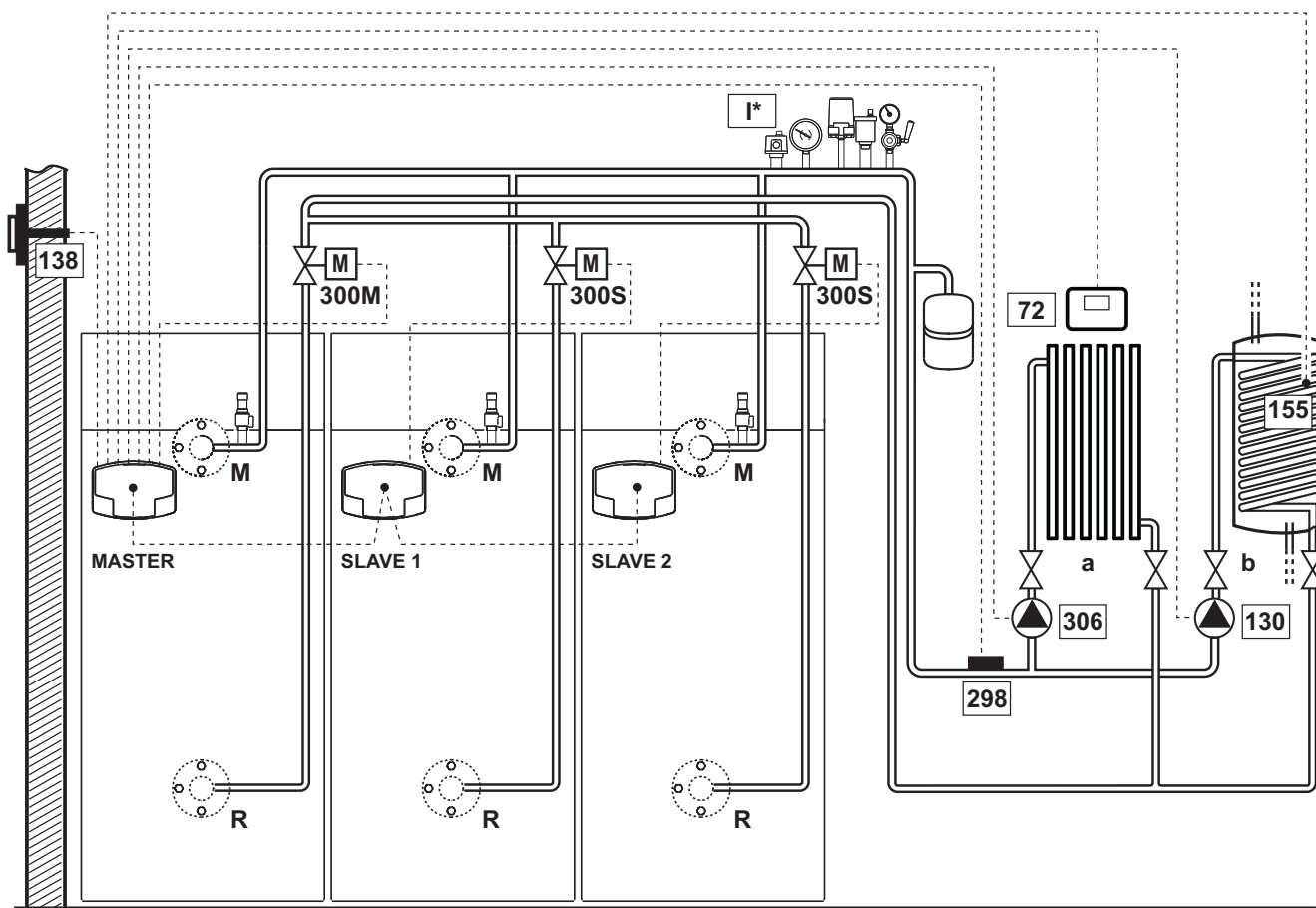


fig. 49

**Légende (fig. 49 et fig. 50)**

- 72** Thermostat d'ambiance 1ère zone (directe)
- 130** Circulateur ballon
- 138** Sonde extérieure
- 155** Sonde ballon
- 298** Capteur de température en cascade
- 300M** Vanne papillon motorisée pour chaudière MASTER
- 300S** Vanne papillon motorisée pour chaudière SLAVE
- A** = PHASE D'OUVERTURE
- B** = NEUTRE
- C** = PHASE DE FERMETURE

- 306** Circulateur 1ère zone (directe)
- a** 1ère zone (directe)
- b** Circuit ballon
- M** Refoulement
- R** Retour
- I\*** Dispositifs de sécurité ISPEL (Si nécessaires - non fournis)

- Pour contrôler la température évolutive, commander l'accessoire sonde extérieure, réf. 013018X0
- En cas d'utilisation d'une sonde ballon (non fournie), commander la sonde accessoire NTC, réf. 1KWMA11W (2 m) ou réf. 043005X0 (5 m)
- En cas d'utilisation d'un thermostat ballon (non fourni), commander le kit accessoire, réf. 013017X0 (à brancher à la place de la sonde ballon)
- Si une sonde en cascade est utilisée (non fournie), il est nécessaire d'acheter la sonde NTC accessoire cod. 1KWMA11W (2 m) ou réf. 043005X0 (5 m)

## - Branchements électriques

Après l'installation, effectuer les branchements électriques nécessaires comme le montre le schéma électrique.

Après quoi, configurer l'unité comme indiqué dans le paragraphe correspondant.

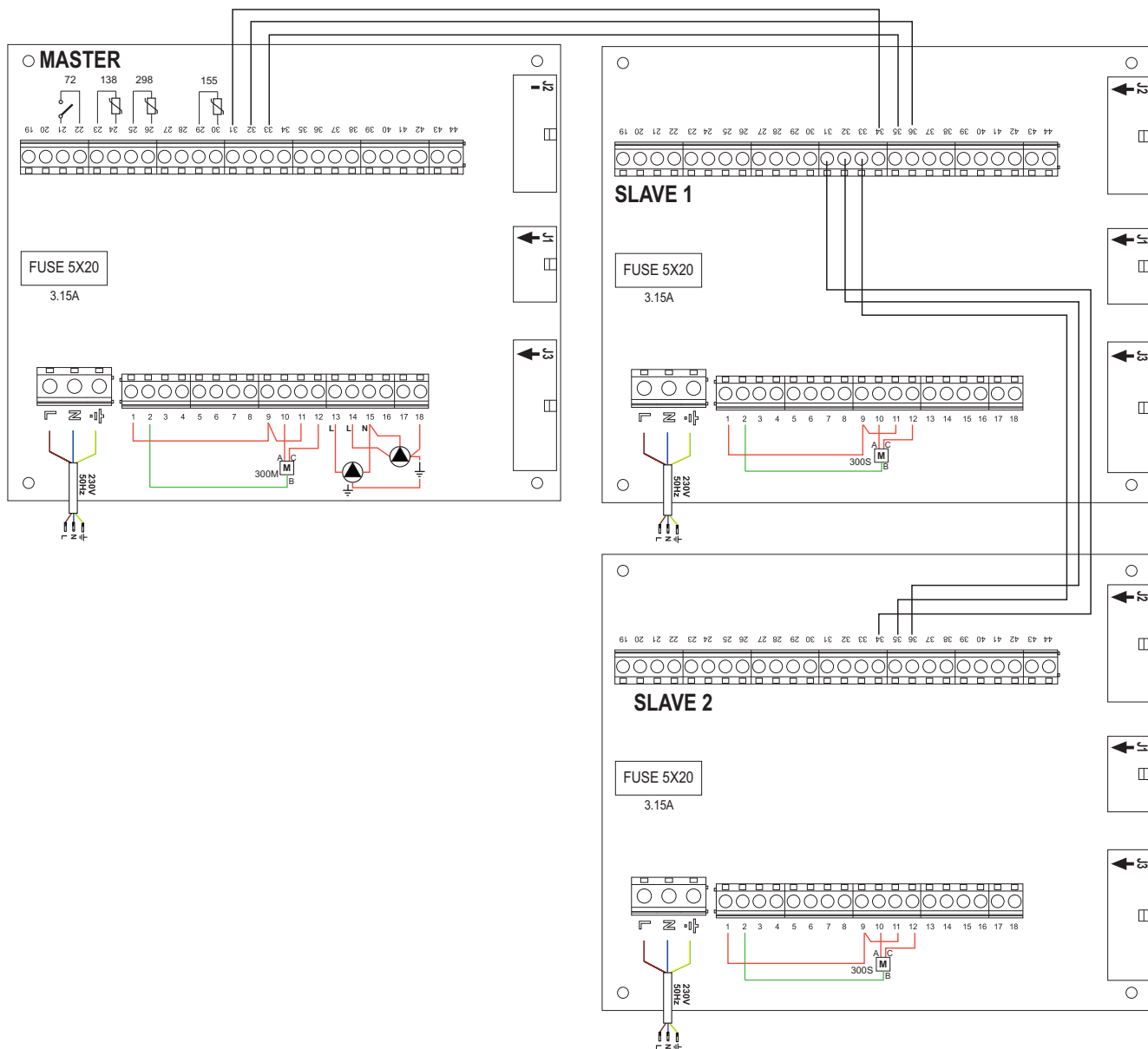


fig. 50

## Paramètres

Chaque circuit doit être configuré individuellement. Suivre la procédure d'accès indiquée ci-après, aussi bien pour la chaudière **MASTER** que pour les chaudières **SLAVE**.

### Menu Service

Vérifier/Modifier paramètre **b02** du « Menu Paramètres Transparents » sur **8**. (pour les modèles 70, 125 et 320) sur **5** ((pour le modèle 220)

Vérifier/Modifier paramètre **b08** du « Menu Paramètres Transparents » sur **3**.

### « Menu Type Installation »

Modifier paramètre **P.02** du « Menu Type d'installation » sur **1**.

Modifier paramètre **P.09** du « Menu Type d'installation » sur **1**.

**- Fonctions optionnelles**

En plus des connexions électriques de la figure précédente (nécessaires pour cette configuration système), il existe des options qui ne nécessitent aucun réglage.

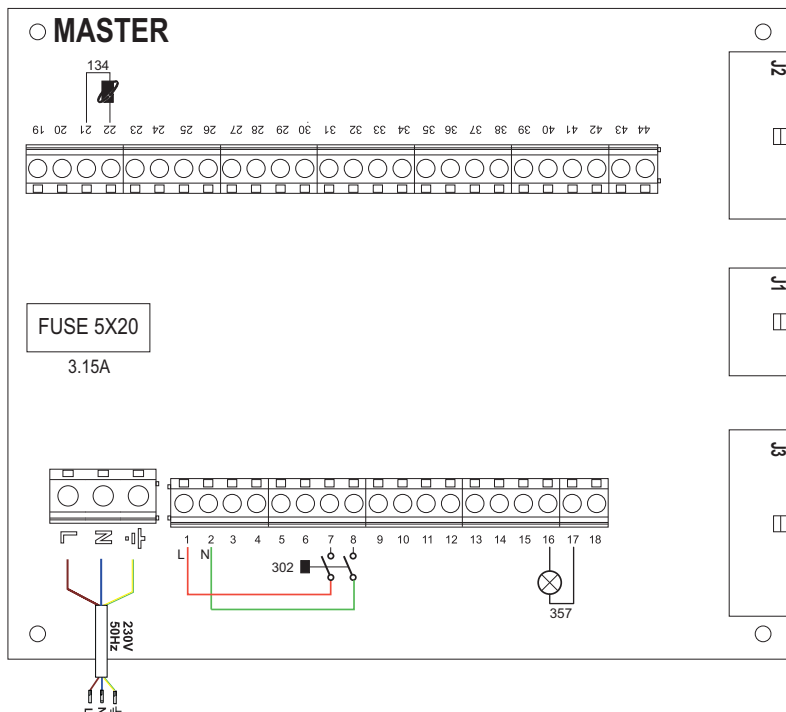


fig. 51- MASTER

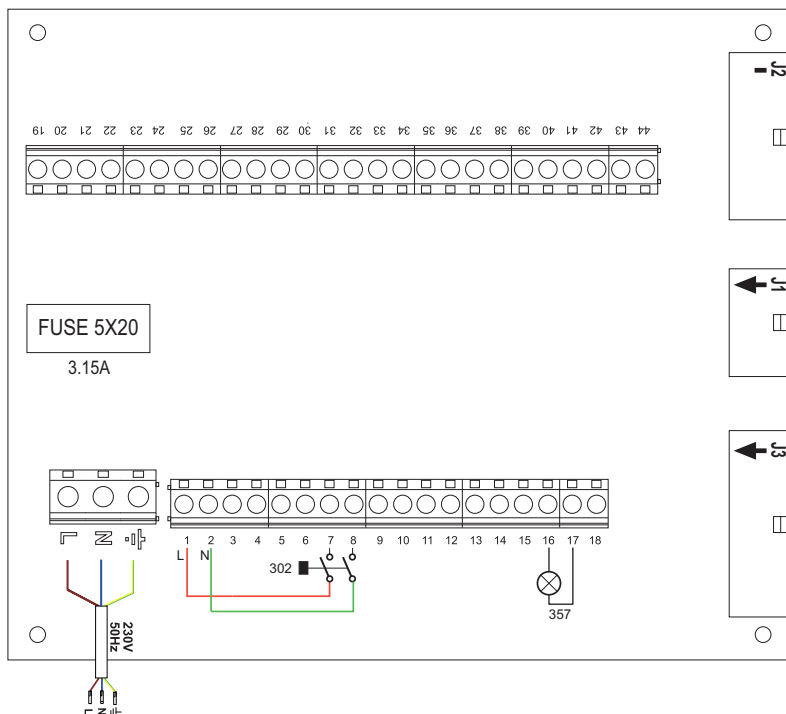


fig. 52- SLAVE

**Légende (fig. 51 et fig. 52)**

- 139** Commande à distance : peut être installée au lieu du 72 pour gérer la demande de la 1ère zone (directe)
- 302** Entrée reset à distance (230 Vca) : l'exemple montre la connexion d'un interrupteur bipolaire à 230 Vca qui permet de corriger une anomalie tendant à bloquer le fonctionnement
- 357** Indication d'anomalie (230 Vca) : l'exemple montre le branchement d'une lampe 230 Vca



## 2.4 Raccordement gaz



Avant d'effectuer le raccordement, veiller à ce que l'appareil soit préparé pour fonctionner avec le type de combustible disponible et prendre soin de bien nettoyer les conduites du circuit afin d'en retirer tout résidu pouvant compromettre le bon fonctionnement de la chaudière.

Le raccordement au gaz doit être effectué au raccord prévu (voir fig. 74, fig. 77, fig. 80, fig. 81 et fig. 84), conformément aux normes en vigueur ; utiliser un tuyau flexible à paroi continue en acier inoxydable, en intercalant un robinet du gaz entre la chaudière et le circuit.



**Pour ouvrir facilement la porte du brûleur lors des opérations de maintenance, le dernier tronçon qui raccorde le circuit et l'appareil doit être réalisé avec un tuyau flexible à paroi continue en acier inoxydable.**

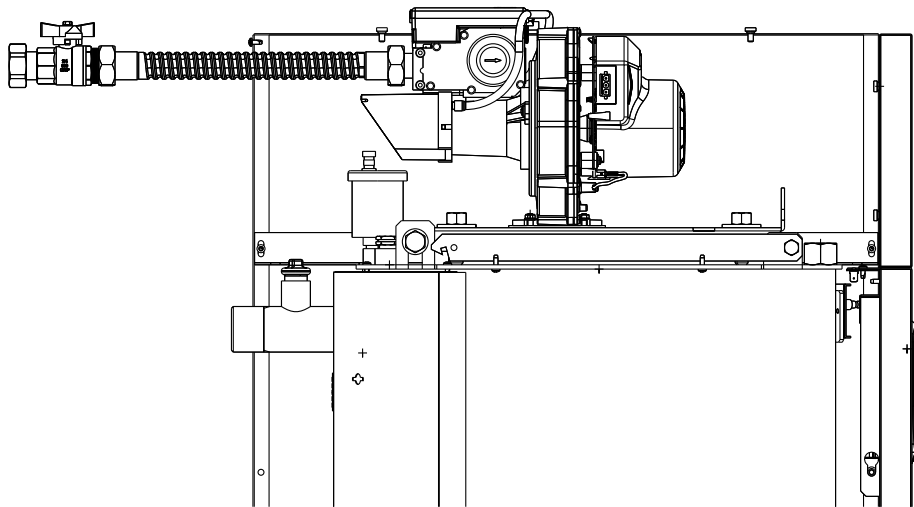


fig. 53

Vérifier l'étanchéité de toutes les connexions de gaz. La capacité du compteur de gaz doit suffire pour l'utilisation simultanée de tous les appareils reliés. Le diamètre du tuyau du gaz qui sort de la chaudière n'est pas déterminant pour le choix du diamètre du tuyau entre l'appareil et le compteur ; le choisir en fonction de sa longueur et des pertes de charge, conformément aux normes en vigueur.



Ne pas utiliser les conduites de gaz comme mise à la terre d'appareils électriques. En cas de branchement en cascade, il est recommandé d'installer une vanne d'arrêt de combustible externe aux modules.

## 2.5 Branchements électriques

### Raccordement au réseau électrique



La sécurité électrique de l'appareil ne peut être assurée que lorsque celui-ci est correctement raccordé à une ligne de mise à la terre efficace conforme aux normes en vigueur. Faire vérifier par un professionnel qualifié l'efficacité et la conformité de la connexion avec la mise à la terre. Le constructeur décline toute responsabilité pour des dommages découlant de l'absence de connexion de mise à la terre ou de son inefficacité et du non-respect des normes électriques en vigueur. Faire vérifier que l'installation électrique est adaptée à la puissance maximale absorbée par l'appareil, indiquée sur la plaque signalétique de la chaudière.

La chaudière est précâblée; le câble de raccordement au réseau électrique est de type "Y" sans fiche. Les connexions au secteur doivent être réalisées par raccordement fixe et prévoir un interrupteur bipolaire avec une distance entre les



contacts d'ouverture d'au moins 3 mm et l'interposition de fusibles de 3A maxi entre la chaudière et la ligne. Il est important de respecter la polarité (LIGNE : câble marron / NEUTRE : câble bleu / TERRE : câble jaune-vert) dans les raccordements au réseau électrique. Lors de l'installation ou du remplacement du câble d'alimentation, la longueur du conducteur de terre doit être de 2 cm plus longue des autres.



Le câble d'alimentation de l'appareil ne doit pas être remplacé par l'utilisateur. En cas d'endommagement du câble, éteindre l'appareil. Pour son remplacement, s'adresser exclusivement un professionnel qualifié. En cas de remplacement du câble électrique d'alimentation, utiliser exclusivement du câble "HAR H05 VV-F" 3x0,75 mm<sup>2</sup> avec diamètre externe maximum de 8 mm.

**Thermostat d'ambiance (en option)**



ATTENTION : LE THERMOSTAT D'AMBIANCE DOIT ÊTRE À CONTACTS PROPRES. EN RELIANT 230 V. AUX BORNES DU THERMOSTAT, LA CARTE ÉLECTRONIQUE EST IRRÉMÉDIABLEMENT DÉTÉRIORÉE.

En raccordant une chronocommande ou un interrupteur horaire (minuterie), éviter d'utiliser l'alimentation de ces dispositifs à partir de leur contact d'interruption. Leur alimentation doit se faire par raccordement direct au secteur ou par piles selon le type de dispositif.

**Sonde extérieure (option)**

Relier la sonde aux bornes La longueur maximale admissible du câble électrique de raccordement chaudière - sonde extérieure est de 50 m. Un câble à 2 conducteurs commun peut être utilisé. La sonde extérieure doit être installée de préférence sur le mur orienté Nord, Nord-Ouest, ou sur celui donnant sur la plus grande partie de la salle de séjour principale La sonde ne doit jamais être exposée au soleil tôt le matin, et en général, dans la mesure du possible, elle ne doit pas recevoir de rayonnement solaire direct ; si nécessaire, elle doit être protégée. La sonde ne doit en aucun cas être montée à côté de fenêtres, portes, ouvertures de ventilation, cheminées ou sources de chaleur qui pourraient en altérer la lecture

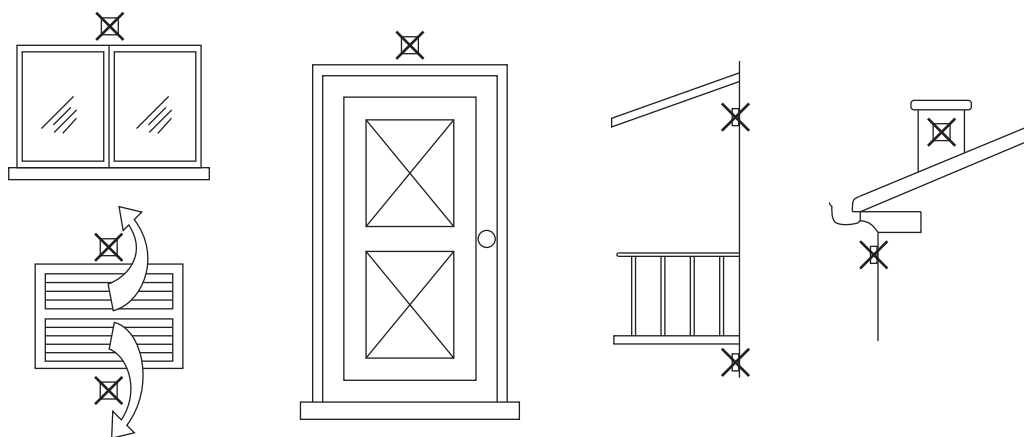


fig. 54- Positionnement déconseillé de la sonde extérieure

## Accès au bornier

Le bornier électrique est situé à l'arrière de la chaudière. Effectuer les raccordements électriques fig. 92 comme indiqué sur le schéma électrique et faire sortir les câbles par les trous appropriés

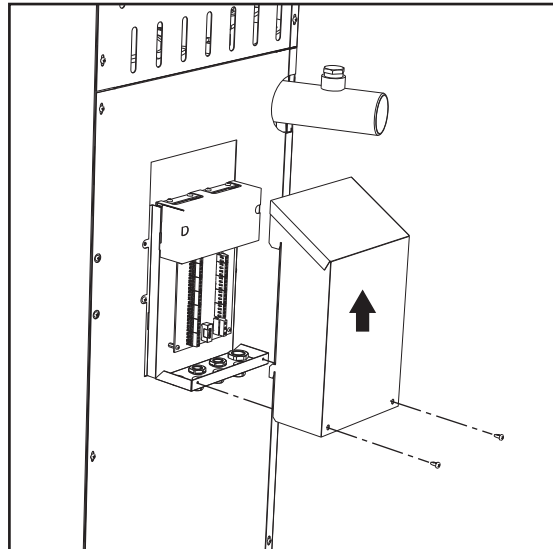


fig. 55- Bornier électrique



### Charges maximum applicables :

- Circulateur (circuit) chauffage : 230 Vca 0,8A max,  $COS\Phi = 0,6$
- Vanne 3 - voies : 230 Vca, 0,8 A max,  $COS\Phi = 0,6$  pour max 1 minute, 0,4 A continus
- Alarme : 230 Vca, 0,8 A max,  $COS\Phi = 0,6$

### Pour le montage en cascade

**REMARQUE :** l'électronique de la chaudière est en mesure de gérer jusqu'à **6 modules maximum**.

1. Relier les modules comme le montre la fig. 56 (exemple avec 3 modules)

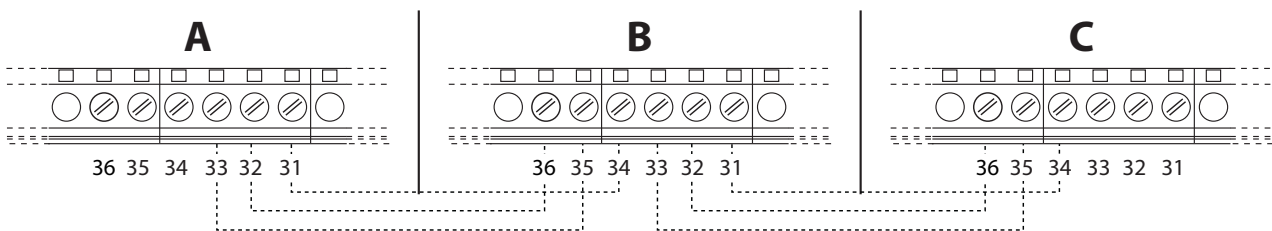


fig. 56- Raccordement en cascade

A 1er Module  
B 2e Module

C 3e Module

2. Réaliser tous les branchements électriques (bornes de 1 à 30) sur le module n°1
3. Pour les autres modules, brancher uniquement l'alimentation électrique et éventuellement les contacts relatifs sur : brûleur allumé (300), contact anomalie (301) et entrée réinitialisation à distance (302). Défaire le pontage avec : Thermostat d'ambiance (72) / Chronocommande à distance (139).
4. Fournir l'alimentation électrique à toute la cascade
5. Une fois terminée la procédure « FH », vérifier le fonctionnement correct de la cascade :
  - Module 1 : Icône MASTER
  - Module 2 : Icône SLAVE
  - Module 3 : Icône SLAVE

Si cela ne se produit pas, couper l'alimentation électrique et contrôler le câblage fig. 56.

### Configuration

Tous les réglages devront être effectués sur tous les modules, tandis que la Programmation horaire ne devra être configurée que sur le module n°1.

### Éventuelles anomalies

Si pour une raison quelconque, le raccordement électrique **d'un module est interrompu, le module 1 activera l'anomalie F70.**

Si pour une raison quelconque, le raccordement électrique **d'un module est interrompu, le module suivant activera l'anomalie F71.**

## 2.6 Raccordement des cheminées

### Avertissements

L'appareil est du type B23 à aspiration de l'air comburant du local d'installation et évacuation des fumées par ventilateur (fonctionnement avec une cheminée sous pression) et doit être raccordé à un des systèmes d'évacuation décrits ci-après. Avant de procéder à l'installation, vérifier et respecter scrupuleusement les prescriptions des normes et des règlements du lieu d'installation. En outre, respecter le positionnement des terminaux muraux et/ou sur le toit et les distances minimales d'une fenêtre adjacente, sous une bouche d'aération, d'un angle de l'édifice, etc.

Collecteur, conduits et cheminée doivent être correctement dimensionnés, conçus et construits conformément aux normes en vigueur. Ils doivent être réalisés dans les matériaux adaptés, à savoir résistants à la température et à la corrosion, lisses à l'intérieur et étanches. En particulier, les joints doivent être insensibles aux condensats. Prévoir les points de purge de condensation, reliés à des siphons pour éviter que la condensation des cheminées ne pénètre dans les générateurs.

### Connexion

Pour calculer la longueur maximale des conduits de fumée, faire référence à la hauteur d'élévation maximale disponible indiquée dans le tableau 5.



**Avant de procéder au raccordement des cheminées, remplir le siphon de condensation avec 0,5 l d'eau à travers les connexions de la cheminée.**

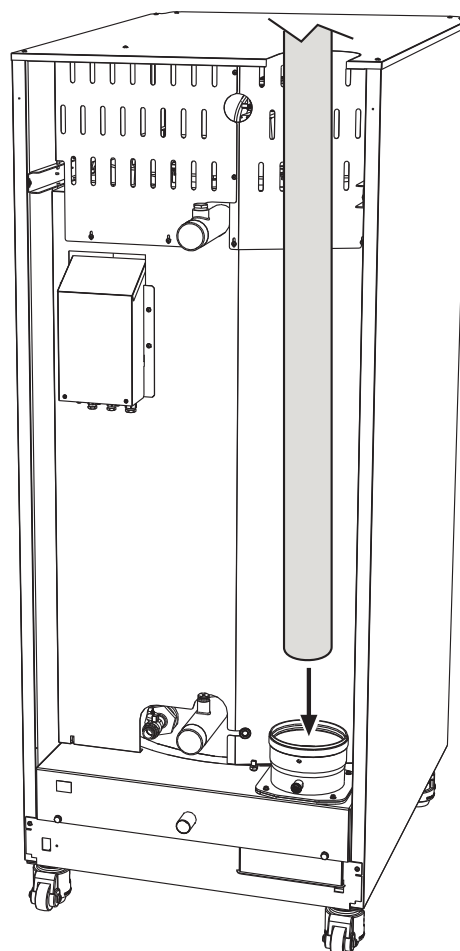


fig. 57- Sortie de fumées

Tableau 5- Longueur maximum des conduites de fumées

	Modèle "70" Ø 80	Modèle "125" Ø 100	Modèles "160" "220" Ø 160	Modèle "320" Ø 200
Pression maximum cheminée	200 Pa	200 Pa	200 Pa	200 Pa

## 2.7 Raccordement de l'évacuation de la condensation

La chaudière est munie de siphon interne pour l'évacuation des condensats. Suivre les instructions suivantes pour effectuer le montage.



**ATTENTION : ne jamais mettre l'appareil en marche si le siphon est vide !**

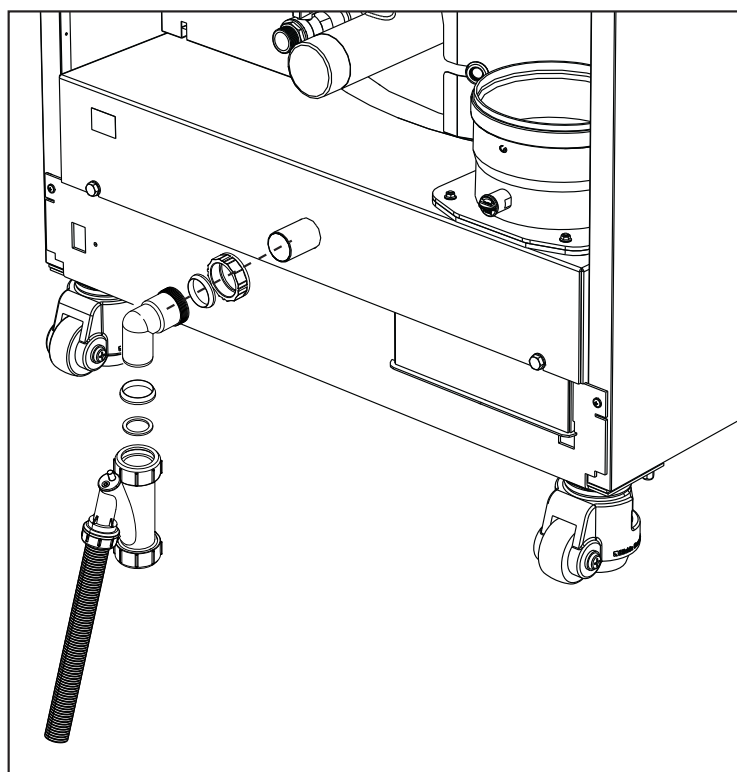


fig. 58- Raccordement de l'évacuation des condensats

### Kit de neutralisation

A disposition sur demande les kits de neutralisation de condensation suivants

- code 051000X0** jusqu'à 320 kW (par appareil)
- code 051000X0** jusqu'à 1500 kW (par batterie)

Relier ces neutraliseurs directement à l'évacuation de la chaudière sans intercaler le siphon. La fonction siphon est assurée par le neutraliseur.

### 3. Utilisation et entretien

Toutes les opérations de réglage, de transformation, de mise en service, d'entretien décrites ci-après doivent être effectuées uniquement par un professionnel qualifié (possédant les connaissances ou prérequis techniques professionnels prévus par les normes en vigueur), tel que le personnel du SAV.

**FERROLI** Toute responsabilité du constructeur est exclue pour les dommages aux biens et/ou personnes causés par des modifications de l'appareil par des personnes non qualifiées et non autorisées.

#### 3.1 Réglages

##### Adaptation au gaz d'alimentation

L'appareil peut fonctionner au gaz naturel ou gaz liquide, et est prédisposé en usine pour l'un de ces deux types de gaz comme il est clairement indiqué sur l'emballage et sur la plaquette des données techniques. Quand l'appareil doit être utilisé avec un gaz différent de celui avec lequel il a été étalonné et essayé en usine, il conviendra de se procurer le kit de transformation prévu à cet effet et de procéder de la manière suivante :

1. Couper l'alimentation électrique de la chaudière.
2. Refermer les panneaux.
3. Débrancher les connexions électriques du module électronique de commande de la vanne gaz.
4. Dévisser les trois vis de fixation « E » et déposer la vanne à gaz.
5. Remplacer le gicleur du gaz « F » en le plaçant à l'intérieur du joint « G » par celui qui est contenu dans le kit de transformation. Remonter les composants et vérifier l'étanchéité.

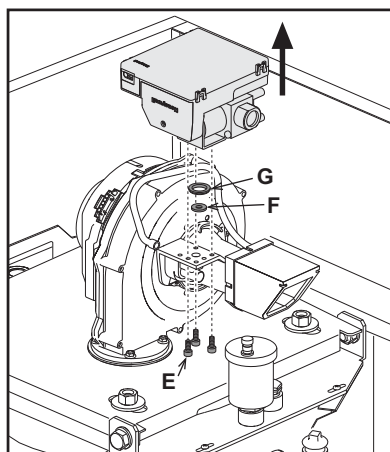


fig. 59- Modèle OPERA 70

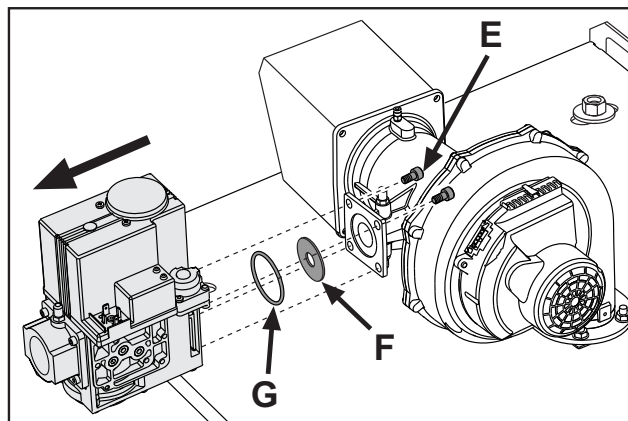


fig. 61- Modèle OPERA 220

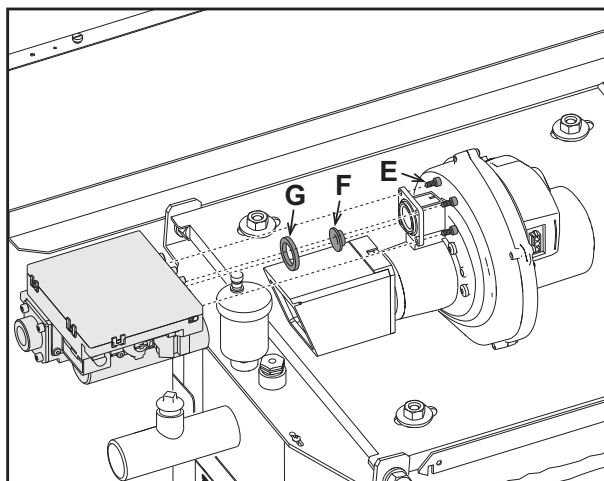


fig. 60- Modèle OPERA 125 et OPERA 160

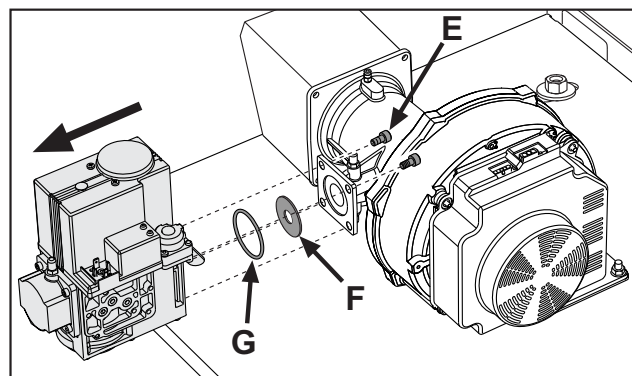


fig. 62- Modèle OPERA 320

6. Modifier le paramètre concernant le type de gaz en procédant comme décrit ci-après. Accéder à la page qui s'affiche sur fig. 63 en naviguant à travers le menu à travers le parcours « MENU UTILISATEUR ➡ Entretien ➡ Mode TEST ➡ Sélection type de gaz. Appuyer sur les touches contextuelles 1 et 2 pour choisir le type de gaz. Confirmer en appuyant sur OK.

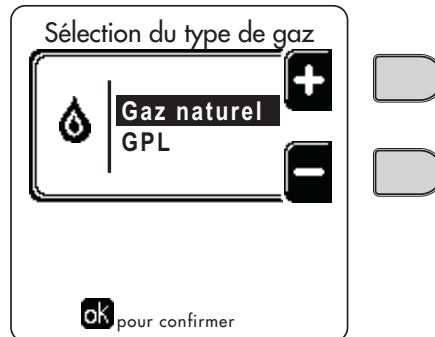


fig. 63 - Sélection type de gaz

7. Appliquer la plaquette adhésive contenue dans le kit de transformation près de la plaque d'identification portant les données techniques.
8. Relier un analyseur de combustion à la sortie fumées de la chaudière ; vérifier que la teneur de CO<sub>2</sub> dans les fumées, avec la chaudière fonctionnant à puissance maximum et minimum, correspond à celle prévue sur la table des caractéristiques techniques pour le type de gaz correspondant.

**Activation du mode TEST**

Accéder à la page qui s'affiche sur fig. 64 en naviguant dans le menu en suivant le chemin « MENU UTILISATEUR ➡ Entretien ➡ Mode Test ➡ Mode test ».

La chaudière s'allume à la puissance maximale de chauffage (Range Rated) fixée, comme l'indique le paragraphe suivant, de façon progressive.

L'afficheur visualise la puissance de chauffage actuelle et celle qui est programmée.

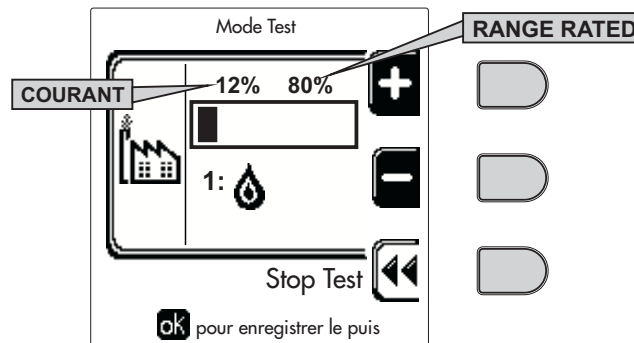


fig. 64 - Mode TEST (exemple puissance chauffage = 80%)

Appuyer sur les touches contextuelles 1 et 2 pour augmenter la puissance maximale.

Pour désactiver le mode TEST, appuyer sur la touche contextuelle 3.


Le mode TEST se désactive automatiquement après un laps de temps de 15 minutes.

Après avoir activé le mode TEST, pour sortir du TEST, il est recommandé de désactiver la fonction en appuyant exclusivement sur la touche contextuelle « Stop Test ».

**ÉVITER IMPÉRATIVEMENT DE COUPER LA TENSION D'ALIMENTATION DES CHAUDIÈRES PENDANT LE TEST.**

Le cas échéant, au rétablissement de la tension d'alimentation, le système ne reconnaîtrait pas la désactivation du TEST et commencerait donc à fonctionner comme s'il était encore en mode TEST et non pas comme pour une normale demande d'énergie de chauffage.

**Réglage de la puissance thermique (RANGE RATED)**

 Cette chaudière est de type « **RANGE RATED** » (conformément à la norme EN 483) et peut être ajustée aux besoins thermiques de l'installation en définissant la puissance thermique maximale pour le fonctionnement en chauffage, comme indiqué ci-après :

- Mettre la chaudière en fonctionnement TEST (voir sez. 3.1).
- Appuyer sur les **touches contextuelles 1 et 2** pour augmenter ou diminuer la puissance thermique (minimum = 00 - maximum = 100). Voir diagramme « Réglage Puissance Thermique » (fig. 65).
- Appuyer sur la **touche OK** (rep. 6 - fig. 1) pour conserver la puissance thermique maximale qui vient d'être configurée. Sortir du mode de fonctionnement TEST (voir sez. 3.1).

Une fois la puissance thermique désirée définie, noter la valeur sur l'étiquette autocollante fournie et l'apposer sur la chaudière, sous la plaque signalétique. Pour tous contrôles et réglages futurs, se rapporter à la valeur pré-réglée.

 **L'AJUSTEMENT DE LA PUISSANCE THERMIQUE EFFECTUÉ DE CETTE MANIÈRE GARANTIT LE MAINTIEN DES VALEURS DE RENDEMENT DÉCLARÉES AU cap. 4.3 "Tableau des caractéristiques techniques"**

**Diagramme de réglage de la puissance thermique**

A = kW - B = Paramètre carte électronique

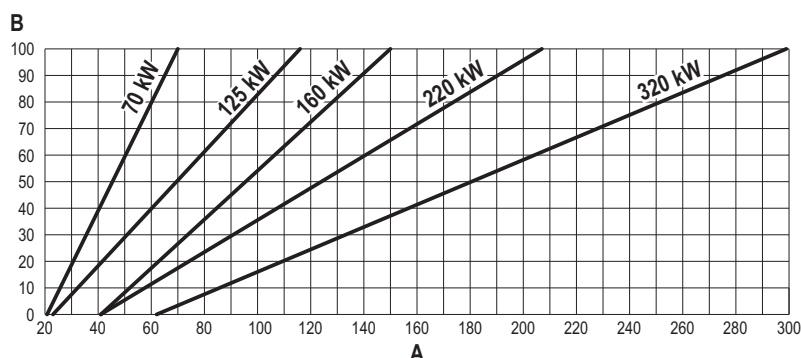



fig. 65

**Activation du mode TEST CASCADE**

Cette fonction permet d'activer tous les modules reliés en cascade (RANGE RATED) sur la même valeur de chauffage. Depuis le tableau de commande de la chaudière Master (reconnaisable par l'icône ) , accéder à la page qui s'affiche sur fig. 66 en naviguant dans le menu en suivant le chemin « MENU UTILISATEUR ➔ Entretien ➔ Mode Test ➔ Mode Test Cascade ».

Les modules s'allument à la puissance maximale de chauffage (Range Rated) de façon progressive.

L'afficheur visualise la puissance de chauffage actuelle (fig. 66 - exemple avec deux modules).

- 5 % = Puissance de chauffage actuelle
- 1/2 = Modules allumés/Modules branchés

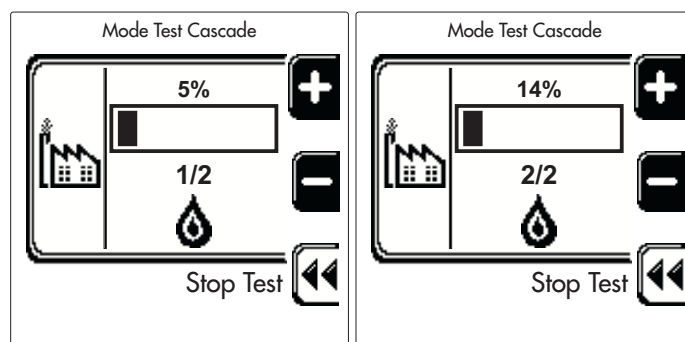


fig. 66 - Mode TEST Cascade (exemple avec deux modules)

Appuyer sur les touches contextuelles 1 et 2 pour augmenter la puissance maximale de tous les modules.

Pour désactiver le mode TEST CASCADE, appuyer sur la touche contextuelle 3.

Le mode TEST CASCADE se désactive automatiquement au bout de 15 minutes.





Après avoir activé le mode TEST, pour sortir du TEST, il est recommandé de désactiver la fonction en appuyant exclusivement sur la touche contextuelle « Stop Test ».

### ÉVITER IMPÉRATIVEMENT DE COUPER LA TENSION D'ALIMENTATION DES CHAUDIÈRES PENDANT LE TEST.

Le cas échéant, au rétablissement de la tension d'alimentation, le système ne reconnaîtrait pas la désactivation du TEST et commencerait donc à fonctionner comme s'il était encore en mode TEST et non pas comme pour une normale demande d'énergie de chauffage.

## MENU TECHNICIEN

**L'ACCÈS AU MENU SERVICE ET LA MODIFICATION DES PARAMÈTRES NE PEUVENT ÊTRE EFFECTUÉS QUE PAR UN PERSONNEL QUALIFIÉ.**

L'accès au Menu Technicien n'est possible qu'après avoir saisi le code 4 1 8. La durée de validité de celui-ci est de 15 minutes.

### Menu Paramètres - Configuration

16 paramètres indiqués par la lettre « b » sont disponibles : ils ne sont pas modifiables par la chronocommande à distance.

**Tableau 6- Paramètres - Configuration**

Paramètre	Description	Plage	70	125	160	220	320
b01	Sélection type de gaz	Gaz naturel/ GPL	Gaz naturel	Gaz naturel	Gaz naturel	Gaz naturel	Gaz naturel
b02	Sélection type de chaudière	1 ÷ 6 = Non utilisés 7 = Chauffage uniquement 8 = Combinée à accumulation avec doubles pompes 9 = Combinée à accumulation avec vanne bypass	7	7	7	7	7
b03	Sélection protection pression circuit eau	0 = Pressostat 1 = Fluxostat 1 s 2 = Fluxostat 3 s 3 = Fluxostat 5 s 4 = Fluxostat 10 s 5 = Transducteur de pression	0	0	0	0	0
b04	Fréquence maximale du ventilateur en mode sanitaire	0-255 Hz	210 Hz	200 Hz	230 Hz	180 Hz	190 Hz
b05	Fréquence maximale du ventilateur en mode chauffage	0-255 Hz	210 Hz	200 Hz	230 Hz	180 Hz	190 Hz
b06	Fréquence minimale du ventilateur en mode sanitaire/chauffage	0-255 Hz	50 Hz	50 Hz	45 Hz	45 Hz	45 Hz
b07	Offset Fréquence minimale du ventilateur	0-255 Hz	40 Hz	40 Hz	40 Hz	40 Hz	40 Hz
b08	Sélection fonctionnement Relais de sortie variable	0=Brûleur allumé 1=Pompe légionellose 2=Ventilation chaufferie 3=Vanne d'arrêt ou d'isolement motorisée	0	0	0	0	0
b09	Post-ventilation	0-120 secondes	30	30	30	30	30
b10	Pré-ventilation chaufferie	1-15 minutes	1	1	1	1	1
b11	Post-ventilation chaufferie	1-15 minutes	1	1	1	1	1
b12	Capteur des fumées	OFF=Désactivé, ON=Activé	ON	ON	ON	ON	ON
b13	Non prévu	--	--	--	--	--	--
b14	Température maxi des fumées	0-125 °C	110	110	110	110	110
b15	Sélection du type de ventilateur	--	--	--	--	--	--
b16	Temps de fonctionnement antiblocage pompe	0-20 secondes	5	5	5	5	5

### Remarques

1. Les paramètres qui présentent plus d'une description varient leur fonctionnement et/ou plage en fonction de la configuration du paramètre entre parenthèses.
2. Les paramètres qui présentent plus d'une description retournent à la valeur par défaut si le paramètre entre parenthèses est modifié.

## Menu Paramètres - Transparents

31 paramètres indiqués par la lettre « P » sont disponibles : ils sont modifiables à partir de la chronocommande à distance.

**Tableau 7- Paramètres - Transparents**

Paramètre	Description	Plage	70	125	160	220	320
P01	Puissance d'allumage	0-100 %	30	30	50	45	30
P02	Rampe chauffage	1-10°C/minute	1	1	1	1	1
P03	Température minimale point de consigne virtuel	20-80°C	20	20	20	20	20
P04	Temps d'attente chauffage	0-10 minutes	4	4	4	4	4
P05	Post-circulation chauffage	0-255 minutes	3	3	3	3	3
P06	Fonctionnement pompe	0-3 Stratégie de fonctionnement	0	0	0	0	0
P07	Vitesse minimale pompe modulante	0-100 %	30	30	30	30	30
P08	Vitesse refoulement pompe modulante	0-100 %	75	75	75	75	75
P09	Vitesse maximale pompe modulante	30-100 %	100	100	100	100	100
P10	Température d'arrêt de la pompe durant la post-circulation	0-100°C	35	35	35	35	35
P11	Température d'hystérésis d'amorçage de la pompe durant la post-circulation	0-20°C	5	5	5	5	5
P12	Point de consigne minimum usager chauffage	10 ÷ 80 °C	20	20	20	20	20
P13	Point de consigne maximum usager chauffage	20 ÷ 80 °C	80	80	80	80	80
P14	Puissance maximum chauffage	0-100 %	80	80	80	80	80
P15	Rampe sanitaire	1-10 °C/min	5	5	5	5	5
P16	Temps d'attente sanitaire	0-255 secondes	120	120	120	120	120
P17	Post-circulation pompe sanitaire	0-255 secondes	30	30	30	30	30
P18	Avec B02 = 7 - Non prévu	--	--	--	--	--	--
	Avec B02 = 8 - Point de consigne minimum usager sanitaire	10° ÷ 40°	10°	10°	10°	10°	10°
	Avec B02 = 9 - Point de consigne minimum usager sanitaire	10° ÷ 40°	10°	10°	10°	10°	10°
P19	Avec B02 = 7 - Non prévu	--	--	--	--	--	--
	Avec B02 = 8 - Point de consigne maximum usager sanitaire	40° ÷ 70°	65°	65°	65°	65°	65°
	Avec B02 = 9 - Point de consigne maximum usager sanitaire	40° ÷ 70°	65°	65°	65°	65°	65°
P20	Puissance maximum eau sanitaire	0-100 %	80 %	80 %	80 %	80 %	80 %
P21	Avec B02 = 7 - Non prévu	--	--	--	--	--	--
	Avec B02 = 8 - Hystérésis ballon	0° ÷ 60°	2°	2°	2°	2°	2°
	Avec B02 = 9 - Hystérésis ballon	0° ÷ 60°	2°	2°	2°	2°	2°
P22	Avec B02 = 7 - Non prévu	--	--	--	--	--	--
	Avec B02 = 8 - Point de consigne primaire	70° ÷ 85°	80°	80°	80°	80°	80°
	Avec B02 = 9 - Point de consigne primaire	70° ÷ 85°	80°	80°	80°	80°	80°
P23	Avec B02 = 7 - Non prévu	--	--	--	--	--	--
	Avec B02 = 8 - Protection légionellose	ON - OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
	Avec B02 = 9 - Protection légionellose	ON - OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
P24	Fréquence ventilateur en veille	0-255 Hz	0	0	0	0	0
P25	Température réglage pompe modulante	0-60°C	20	20	20	20	20
P26	Température protection échangeur primaire	0-80°C	35	35	35	35	35
P27	Valeur mini pression installation	--	--	--	--	--	--
P28	Valeur nominale pression installation	--	--	--	--	--	--
P29	Déclenchement de la protection échangeur	0 = Non F43, 1-15 = 1-15 °C/seconde	0	0	0	0	0
P30	Hystérésis chauffage après allumage	6-30°C	10	10	10	10	10
P31	Minuterie hystérésis chauffage après allumage	0-180 secondes	60	60	60	60	60

### Remarques

1. Les paramètres qui présentent plus d'une description varient leur fonctionnement et/ou plage en fonction de la configuration du paramètre entre parenthèses.
2. Les paramètres qui présentent plus d'une description retournent à la valeur par défaut si le paramètre entre parenthèses est modifié.
3. Il est également possible de modifier le paramètre Puissance Maximum Chauffage en Mode Test.

## Menu Paramètres – Type d'installation

23 paramètres indiqués par la lettre « P » sont disponibles : ils ne sont pas modifiables par la chronocommande à distance.

Paramètre	Description	Plage	70	125	160	220	320
P.01	Sélection demande de chauffage	0 = Demande de chauffage normale 1 = Demande par commande à distance avec activation marche-arrêt extérieure 2 = Demande de signal 0-10V avec contrôle de température avec activation marche-arrêt extérieure 3 = Demande de signal 0-10V avec activation marche-arrêt extérieure 4 = Commande de 2 zones avec télécommande à distance - thermostat d'ambiance et deuxième thermostat d'ambiance 5 = Commande de 2 courbes climatiques avec télécommande à distance - thermostat d'ambiance et deuxième thermostat d'ambiance	0	0	0	0	0
P.02	Sélection capteur cascade	0 = Désactivé 1 = CH + DHW (Chauffage + Sanitaire) 2 = CH (Chauffage)	0	0	0	0	0
P.03	Aucune fonction	0-1	0	0	0	0	0
P.04	Temps vanne 3 voies	0 ÷ 255 secondes	0	0	0	0	0
P.05	Minuterie activation*	0 ÷ 255 minutes	1	1	1	1	1
P.06	Minuterie désactivation*	0 ÷ 255 minutes	5	5	5	5	5
P.07	Puissance activation*	0 ÷ 100 %	70	70	70	70	70
P.08	Puissance désactivation*	0 ÷ 100 %	25	25	25	25	25
P.09	Fonction séparateur hydraulique	OFF = Désactivé, ON = Activé	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
P.10	Fonction remplissage circuit d'eau	OFF = Désactivé, ON = Activé	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
P.11	Sélection vanne 3 voies	2/3 = 2 ou 3 fils 2 = 2 fils	2/3	2/3	2/3	2/3	2/3
P.12	0-10 Vcc Tension chauffage OFF (Contrôle en Température)**	0,1-10 Vcc	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
P.13	0-10 Vcc Tension chauffage ON (Contrôle en Température)**	0,1-10 Vcc	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
P.14	0-10 Vcc Tension maximale (Contrôle en Température)**	0,1-10 Vcc	10	10	10	10	10
P.15	0-10 Vcc Température minimale (Contrôle en Température)**	0 ÷ 100 °C	20	20	20	20	20
P.16	0-10 Vcc Température maximale (Contrôle en Température)**	0 ÷ 100 °C	90	90	90	90	90
P.17	0-10 Vcc Tension chauffage OFF (Contrôle en Puissance)**	0,1-10 Vcc	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
P.18	0-10 Vcc Tension chauffage ON (Contrôle en Puissance)**	0,1-10 Vcc	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
P.19	0-10 Vcc Puissance maximale (Contrôle en Puissance)**	0,1-10 Vcc	10	10	10	10	10
P.20	0-10 Vcc Puissance minimale (Contrôle en Puissance)**	0-100 %	0	0	0	0	0
P.21	0-10 Vcc Puissance maximale (Contrôle en Puissance)**	0-100 %	100	100	100	100	100
P.22	Activation sanitaire chaudière esclave (autocascade)	OFF = Désactivé, ON = Activé	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
P.23	Confort continu chaudière esclave (Ax5200SQ)	OFF = Désactivé, ON = Activé	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF

### Remarques

- \* Ces paramètres ne sont actifs que lorsque plusieurs systèmes sont connectés en cascade.
- \*\* Ces paramètres sont actifs uniquement lorsque le système fonctionne avec une entrée 0-10Vcc.

### 3.2 Mise en service



Vérifications à effectuer au premier allumage et après toutes les opérations d'entretien ayant occasionné le débranchement des installations ou une intervention sur des dispositifs de sécurité ou parties de la chaudière :

#### Avant d'allumer la chaudière

- Ouvrir les éventuelles vannes d'arrêt entre la chaudière et les installations.
- Vérifier l'étanchéité de l'installation de gaz en procédant avec prudence et en utilisant une solution aqueuse pour détecter les fuites éventuelles au niveau des raccords.
- Vérifier le prégonflage du vase d'expansion (rep. sez. 4.3).
- Remplir le circuit hydraulique et assurer une purge totale de l'air contenu dans la chaudière et dans l'installation, en ouvrant le purgeur monté sur la chaudière et les purgeurs situés sur l'installation.
- Remplir le siphon d'évacuation de l'eau de condensation et vérifier le branchement correct à l'installation d'élimination de la condensation.
- Vérifier qu'il n'y ait pas de fuites d'eau dans l'installation ni dans la chaudière.
- Vérifier le raccordement correct de l'installation électrique et le fonctionnement de l'installation de terre
- Vérifier que la valeur de pression gaz pour le chauffage soit celle demandée
- Vérifier l'absence de liquides ou matériaux inflammables près de la chaudière



**LE NON-RESPECT DES CONSIGNES CI-DESSUS COMPORTE LE RISQUE D'ASPHYXIE OU D'EMPOISONNEMENT DÙ AUX FUITES DE GAZ OU DE FUMÉE ET LE RISQUE D'INCENDIE OU D'EXPLOSION. RISQUE D'ÉLECTROCUTION OU D'INONDATION DU LOCAL.**

#### Vérifications en cours de fonctionnement

- Allumer l'appareil ainsi qu'il est décrit sez. 1.3.
- S'assurer de l'étanchéité des circuits combustible et eau.
- Contrôler l'efficacité de la cheminée et des conduits d'air/fumées pendant le fonctionnement de la chaudière.
- Vérifier l'étanchéité et le fonctionnement du siphon, ainsi que du circuit d'évacuation de l'eau de condensation.
- Vérifier que la circulation d'eau entre la chaudière et l'installation s'effectue correctement.
- Vérifier que la vanne à gaz module correctement en chauffage ou en production ECS.
- Vérifier que l'allumage de la chaudière se fasse correctement, en effectuant plusieurs essais d'allumage et d'extinction au moyen du thermostat d'ambiance et de la commande à distance.
- Relier un analyseur de combustion à la sortie de fumées de la chaudière ; vérifier que la teneur de CO<sub>2</sub> dans les fumées, avec la chaudière fonctionnant à puissance maximum et minimum, correspond à celle prévue sur la table des données techniques pour le type de gaz.
- S'assurer que la consommation de combustible indiquée par le compteur corresponde à celle qui est indiquée sur le tableau des caractéristiques techniques sez. 4.3.
- Vérifier la programmation correcte des paramètres et effectuer les personnalisations (courbe de compensation, puissance, température etc...).

## 3.3 Entretien

### Contrôle périodique

Pour un fonctionnement correct durable de l'appareil, il est nécessaire de faire effectuer par un professionnel qualifié un contrôle annuel qui prévoit les opérations suivantes :

- contrôle des conditions de l'échangeur de chaleur et nettoyage avec des produits spéciaux s'il est sale ou colmaté
- contrôle et nettoyage éventuel du brûleur (ne pas utiliser de produits chimiques ni de brosses en acier)

**IMPORTANT:** après avoir nettoyé le brûleur, assurez-vous de le positionner en alignant la soudure du joint de bride avec le centre du trou du judas (voir fig. 67).



fig. 67 - Alignement du brûleur

- contrôle et nettoyage des électrodes qui ne doivent présenter aucune trace de tartre et être installées correctement
- contrôle des joints (brûleur, chambre étanche, etc..)
- contrôle et nettoyage des filtres déboueurs et des filtres le long du circuit
- contrôle, nettoyage et remplissage des siphons d'évacuation de la condensation
- contrôle des câblages, des contacts et des actionnements électriques
- contrôle et nettoyage des arrivées d'air du générateur et des prises d'air dans le local de la chaudière
- contrôle et nettoyage du système canal-collecteur-cheminée d'évacuation des produits de combustion
- contrôle et prégonflage des vases d'expansion
- contrôle de la pression de l'eau du circuit afin de s'assurer qu'elle est conforme à la pression de service prévue pour la centrale.



L'utilisation de systèmes de remplissage automatique servant à rétablir les conditions d'utilisation doit prévoir un traitement adéquat de l'eau (rep. \*\*\* 'Caractéristiques de l'eau de l'installation' on page 217 \*\*\*)

- contrôle des paramètres chimiques et physiques de l'eau du circuit de chauffage (rep. \*\*\* 'Caractéristiques de l'eau de l'installation' on page 217 \*\*\*)
- contrôle de l'étanchéité des circuits eau et gaz
- contrôle de la pression d'alimentation du gaz à la centrale (20 mbar en cas de fonctionnement au gaz méthane) ; toute oscillation ou chute de pression en-dessous de la valeur déclarée peut entraîner un dysfonctionnement, voir l'arrêt impliquant le réarmement manuel.
- contrôle de l'allumage correct du brûleur et fonctionnement des dispositifs de commande et de sûreté (vanne gaz, contrôleur de débit, thermostats, etc..)
- contrôle des pompes de circulation, avec déblocage le cas échéant
- analyse des fumées et contrôle des paramètres de combustion



Pour nettoyer l'habillage, le bandeau de commande et les parties esthétiques de la chaudière, utiliser éventuellement un chiffon doux et imbibé d'eau contenant un peu de savon. Éviter tous les produits abrasifs et les solvants.



**Ouverture de la porte du brûleur.**

Pour accéder au brûleur, suivre les instructions ci-après.

- Retirer le capot et le panneau avant (fig. 68).

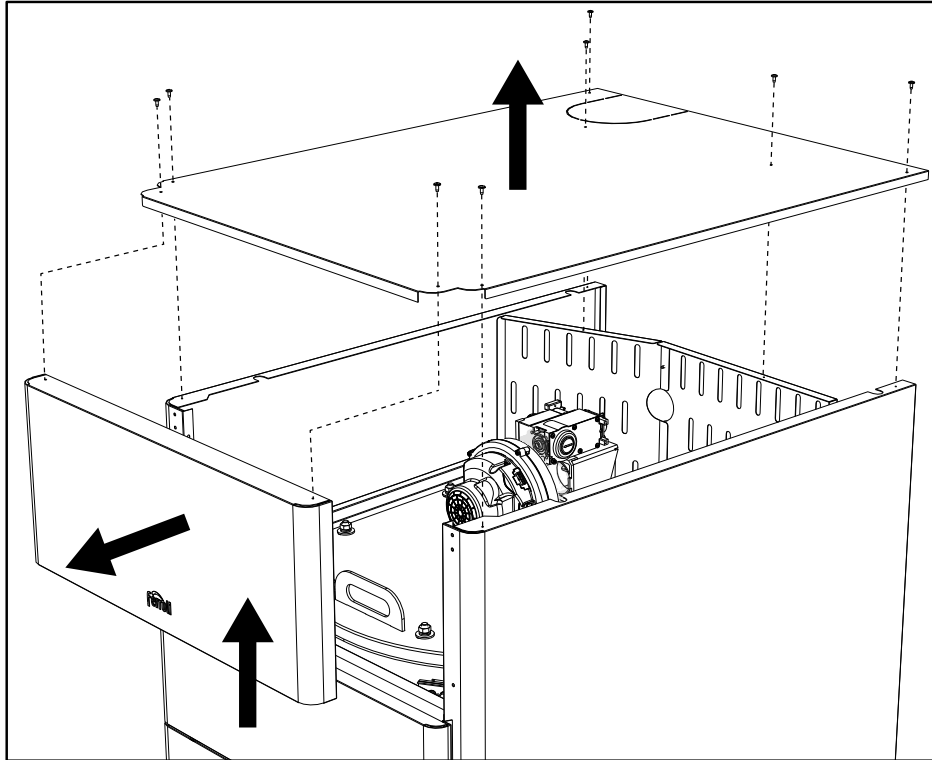


fig. 68

- Retirer les panneaux arrière (fig. 69).

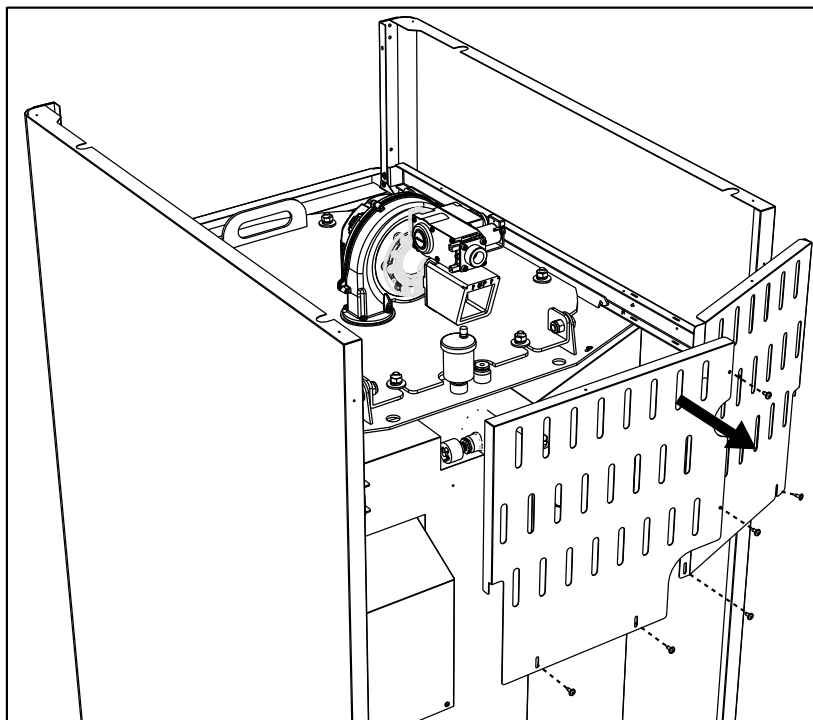


fig. 69

- Enlever les écrous et les rondelles (fig. 70).  
**6** pour les modèles **OPERA 70** et **125**.  
**8** pour les modèles **OPERA 160, 220** et **320**.

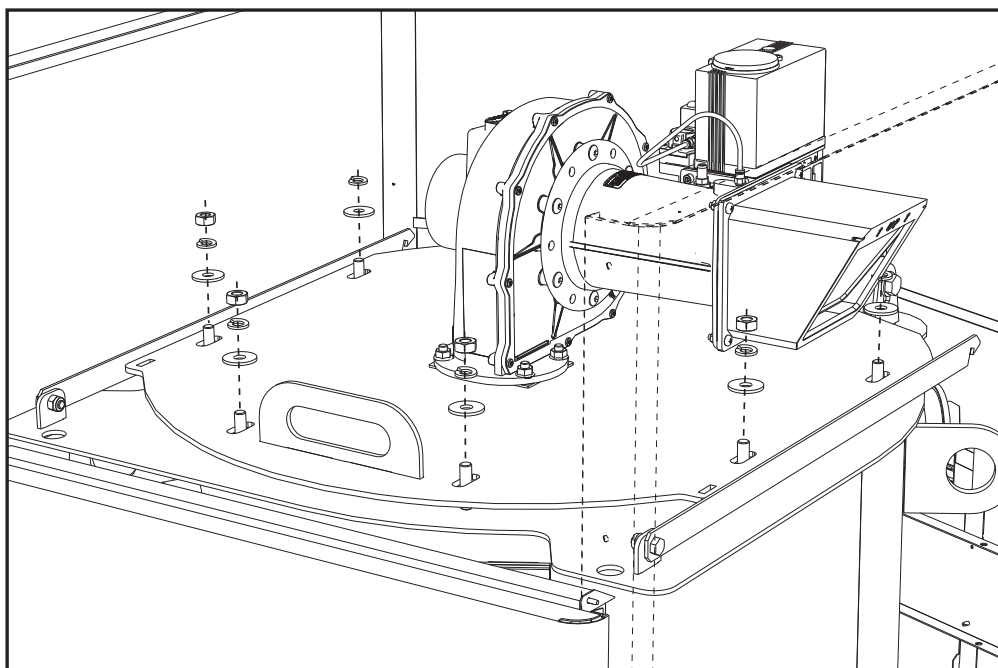


fig. 70

- Ouvrir la porte du brûleur et la verrouiller avec les supports (fig. 71).  
**UNE** pour les modèles **OPERA 70** et **125**.  
**DEUX** pour les modèles **OPERA 160, 220** et **320**.

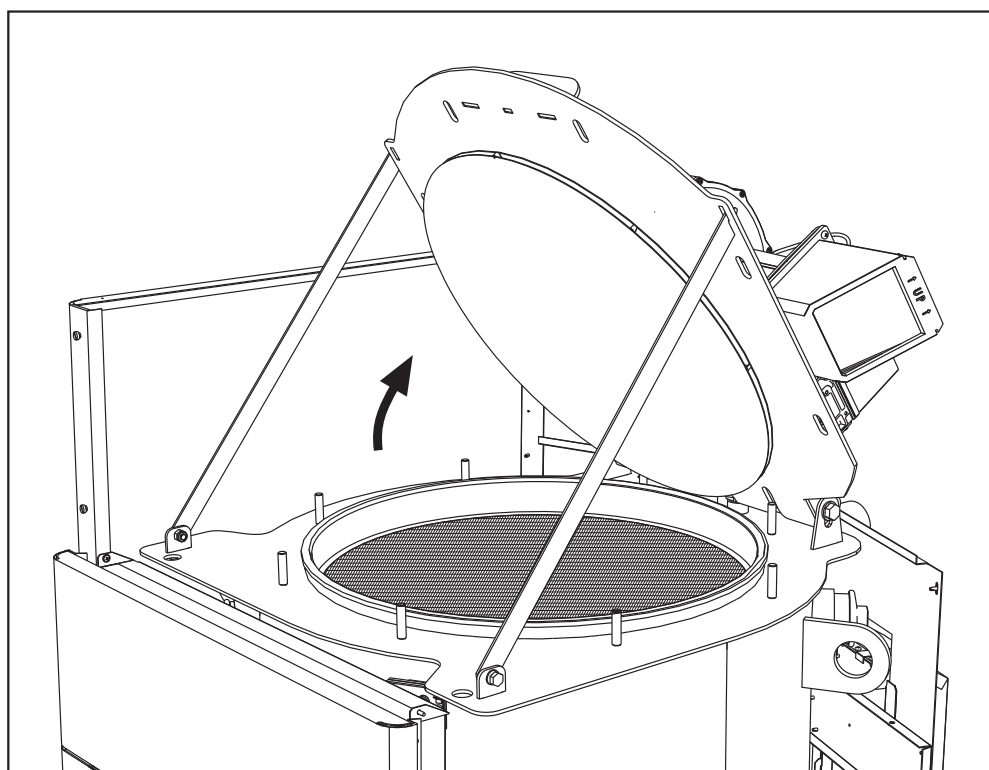


fig. 71



Pour la fermeture répéter les opérations en sens inverse.



Serrer parfaitement les écrous (fig. 72).

**6** pour les modèles **OPERA 70** et **125**.

**8** pour les modèles **OPERA 160, 220** et **320**.

**À la fin des opérations, vérifier l'étanchéité du circuit gaz.**

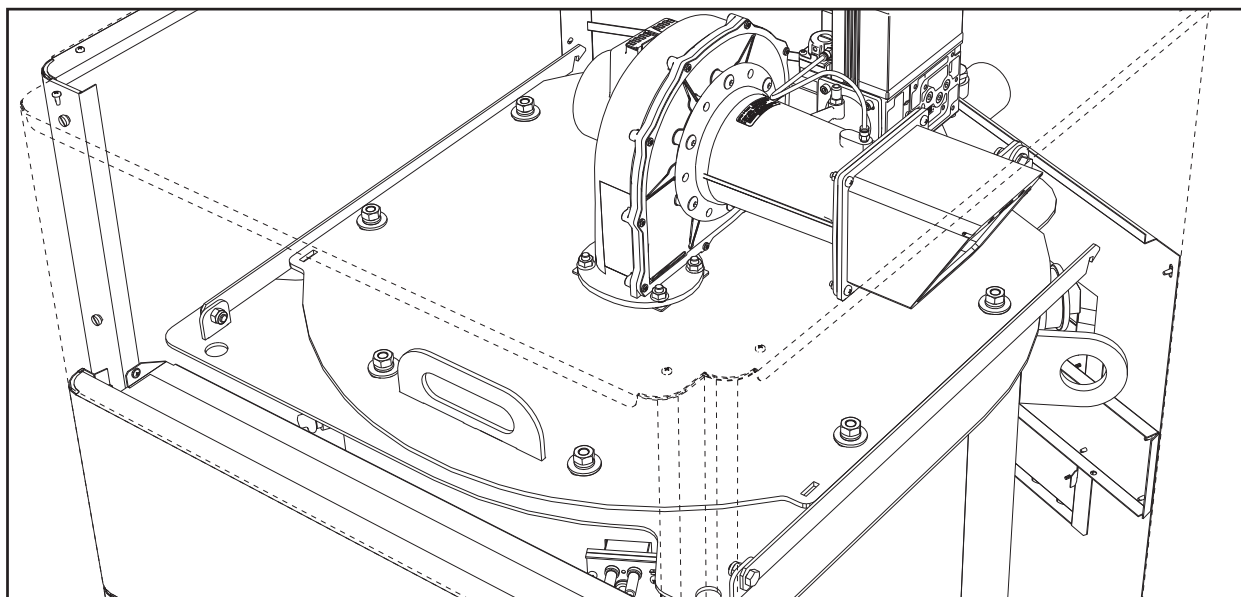


fig. 72

### 3.4 Dépannage

#### Diagnostic

La chaudière est équipée d'un dispositif d'autodiagnostic avancé. Dans le cas d'anomalie ou de dysfonctionnement de la chaudière, l'afficheur s'allume indiquant le code d'erreur et, dans le cas de raccordement en cascade, le numéro du module.

- Certaines anomalies provoquant des blocages permanents peuvent être corrigées soit par appui sur la touche **OK** pendant une seconde, soit par pression de la touche **RESET** de la chronocommande à distance (option) si prévue. Si la chaudière ne devait pas se remettre en route après correction, il serait d'abord nécessaire de résoudre l'anomalie.
- Les autres anomalies qui causent un blocage momentané de la chaudière sont automatiquement éliminées dès que la valeur se trouve de nouveau dans la plage de fonctionnement normal de la chaudière.

#### Tableau des anomalies

Tableau 8- Liste des anomalies

Code anomalie	Anomalie	Causes probables	Solution
01	Le brûleur ne s'allume pas	Manque d'alimentation de gaz	Contrôler l'arrivée régulière du gaz à la chaudière et que l'air est éliminé des tuyaux
		Anomalie électrode d'allumage/de détection	Contrôler que les électrodes soient correctement câblées, positionnées et non incrustées
		Vanne à gaz défectueuse	Contrôler et remplacer si nécessaire la vanne à gaz
		Pression gaz du réseau insuffisante	Vérifier la pression du gaz du réseau
		Siphon bouché	Vérifier et nettoyer éventuellement le siphon



Code anomalie	Anomalie	Causes probables	Solution
02	Présence de la flamme brûleur éteint	Anomalie électrode	Vérifier le câblage de l'électrode d'ionisation
		Anomalie carte	Vérifier la carte
03	Déclenchement de la protection de surtempérature	Absence de circulation d'eau dans l'installation	Vérifier le circulateur
		Présence d'air dans l'installation	Purger l'installation
04	Intervention sécurité du conduit d'évacuation des fumées	Anomalie 07 générée 3 fois au cours des dernières 24 heures	Voir anomalie 07
05	Intervention protection ventilateur	Anomalie 15 générée pendant 1 heure consécutive	Voir anomalie 15
06	Absence de flamme après la phase d'allumage (6 fois en 4 min.)	Anomalie électrode d'ionisation	Contrôler la position de l'électrode d'ionisation et la remplacer éventuellement
		Flamme instable	Contrôler le brûleur
		Anomalie Offset vanne à gaz	Vérifier le tarage Offset à la puissance minimale
		Conduits d'air/de fumée bouchés	Libérer la cheminée, les conduits d'évacuation de fumées et l'entrée de l'air et des terminaux
07	Température fumées élevée	Siphon bouché	Vérifier et nettoyer éventuellement le siphon
		Échangeur sale	Nettoyer l'échangeur
		Échangeur endommagé	Vérifier l'état de l'échangeur
08	Indication de surtempérature capteur chauffage 1 (refoulement) <b>(Visualisable uniquement dans le menu History)</b>	Le capteur n'indique pas la température correcte	Vérifier ou remplacer le capteur des fumées
		Circulation de l'eau installation insuffisante	Vérifier la circulation de l'eau
09	Indication de surtempérature capteur de retour <b>(Visualisable uniquement dans le menu History)</b>	Circulation de l'eau installation insuffisante	Vérifier la circulation de l'eau
10	Anomalie capteur chauffage 1 (refoulement)	Capteur endommagé	Contrôler le câblage ou remplacer le capteur
		Câblage en court-circuit	
		Câblage interrompu	
11	Anomalie capteur de retour	Capteur endommagé	Contrôler le câblage ou remplacer le capteur
		Câblage en court-circuit	
		Câblage interrompu	
12	Anomalie capteur d'eau chaude sanitaire	Capteur endommagé	Contrôler le câblage ou remplacer le capteur
		Câblage en court-circuit	
		Câblage interrompu	
13	Anomalie capteur des fumées	Capteur endommagé	Contrôler le câblage ou remplacer le capteur
		Câblage en court-circuit	
		Câblage interrompu	
14	Anomalie capteur chauffage 2 (Sécurité)	Capteur endommagé	Contrôler le câblage ou remplacer le capteur
		Câblage en court-circuit	
		Câblage interrompu	
15	Anomalie ventilateur	Absence de tension alimentation 230V	Vérifier le câblage du connecteur 3 pôles
		Signal tachymètre interrompu	Vérifier le câblage du connecteur 5 pôles
		Ventilateur endommagé	Vérifier le ventilateur



Code anomalie	Anomalie	Causes probables	Solution
26	Anomalie Touche RESET sur l'unité montée sur la vanne à gaz.	Touche RESET sur l'unité montée sur la vanne à gaz, bloquée ou défectueuse.	Contrôler la touche RESET et remplacer éventuellement l'unité montée sur la vanne à gaz.
34	Tension d'alimentation inférieure à 170 V	Problèmes au réseau électrique	Vérifier l'installation électrique
35	Fréquence de réseau anormale	Problèmes au réseau électrique	Vérifier l'installation électrique
37	Contact pressostat ouvert	Pression de l'installation insuffisante	Contrôler la pression de l'eau sur l'installation
39	Anomalie sonde extérieure	Sonde endommagée ou court-circuit du câblage	Contrôler le câblage ou remplacer le capteur
		Sonde débranchée après l'activation de la fonction « température évolutive »	Rebrancher la sonde extérieure ou désactiver la fonction « température évolutive »
41	Absence de variation de $\pm 1$ °C du capteur de refoulement	Capteur refoulement débranché de la tuyauterie	Contrôler le positionnement et le fonctionnement du capteur de refoulement
42	Protection par différence de température > de 21° entre la capteur de refoulement et le capteur de sécurité	Circulation insuffisante dans la chaudière	Vérifier la circulation de l'eau dans chaudière/ installation
		Position du capteur de refoulement incorrecte	Vérifier l'état du capteur
50	Anomalie capteur température cascade	Capteur endommagé	Contrôler le câblage ou remplacer le capteur
		Câblage en court-circuit	
		Câblage interrompu	
52	Protection par différence de température > de 18° entre la capteur de refoulement et le capteur de sécurité	Circulation insuffisante dans la chaudière	Vérifier la circulation de l'eau dans chaudière/ installation
			Vérifier l'état des capteurs de refoulement et de sécurité
61	Anomalie unité électronique	Erreur interne de l'unité électronique	Contrôler la mise à la terre et remplacer éventuellement l'unité.
62	Absence de communication entre pupitre électronique et vanne à gaz	Unité de commande déconnectée	Connecter le pupitre à la vanne à gaz
		Vanne endommagée	Remplacer la vanne à gaz
63 64 65 66	Anomalie unité électronique	Erreur interne de l'unité électronique	Contrôler la mise à la terre et remplacer éventuellement l'unité
99	Absence de communication entre unité électronique et afficheur	Câblage interrompu	Vérifier le câblage des 6 câbles entre unité électronique et afficheur

## 4. Caractéristiques et données techniques

### Légende des figures cap. 4 "Caractéristiques et données techniques"

7	Arrivée gaz
10	Refoulement installation
16	Ventilateur
32	Circulateur circuit chauffage (non fourni)
36	Purgeur d'air automatique
44	Vanne à gaz
72	Thermostat d'ambiance (non fourni)
72b	Deuxième thermostat d'ambiance (non fourni)
81	Électrode d'allumage
82	Électrode de détection
95	Vanne 3 voies - 2 fils (non fournie)
	<b>A</b> = Phase chauffage
	<b>B</b> = Neutre
98	Interrupteur
114	Pressostat eau
130	Circulateur eau chaude sanitaire (non fourni)
138	Sonde extérieure (non fournie)
139	Chronocommande à distance (non fournie)
154	Tuyau d'évacuation des condensats
155	Sonde température ballon (non fournie)
186	Capteur de retour
188	Électrode d'allumage/ionisation
191	Capteur de température des fumées
220	Carte d'allumage
256	Signal circulateur chauffage modulant
275	Robinet de vidange circuit chauffage
278	Capteur double (sécurité + chauffage)
298	Capteur température cascade (non fourni)
299	Entrée 0-10 Vcc
300	Contact brûleur allumé (contact propre)
301	Contact anomalie (contact propre)
302	Entrée réinitialisation (reset) à distance (230 V)
306	Circulateur circuit chauffage (non fourni)
307	Deuxième circulateur circuit chauffage (non fourni)
321	Retour basse température
346	Retour haute température
348	Vanne 3 voies - 3 fils (non fournie)
	<b>A</b> = Phase chauffage
	<b>B</b> = Neutre
	<b>C</b> = Phase sanitaire
357	Contact anomalie (230 Vca)
361	Connexion en cascade module suivant
362	Connexion en cascade module précédent
363	Communication MODBUS



### 4.1 Dimensions, raccords et composants principaux

Vues pour le modèle 70

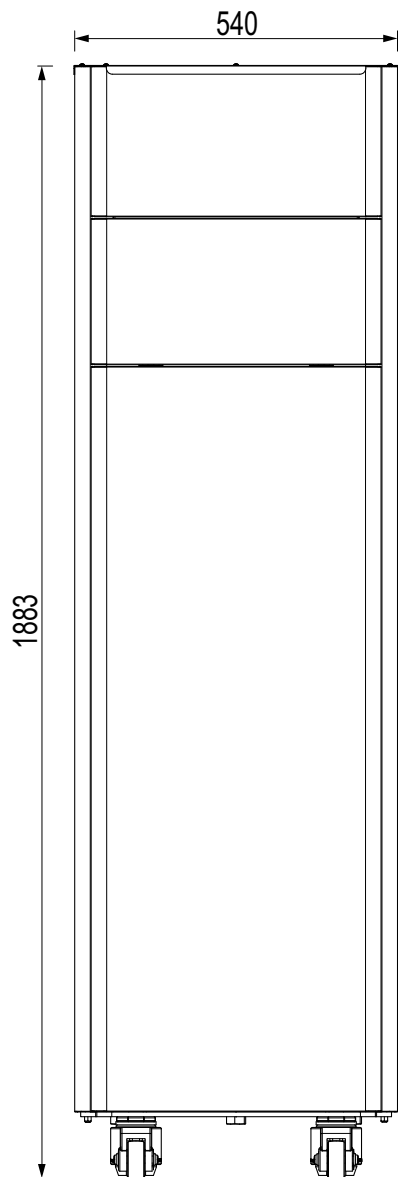


fig. 73- Face

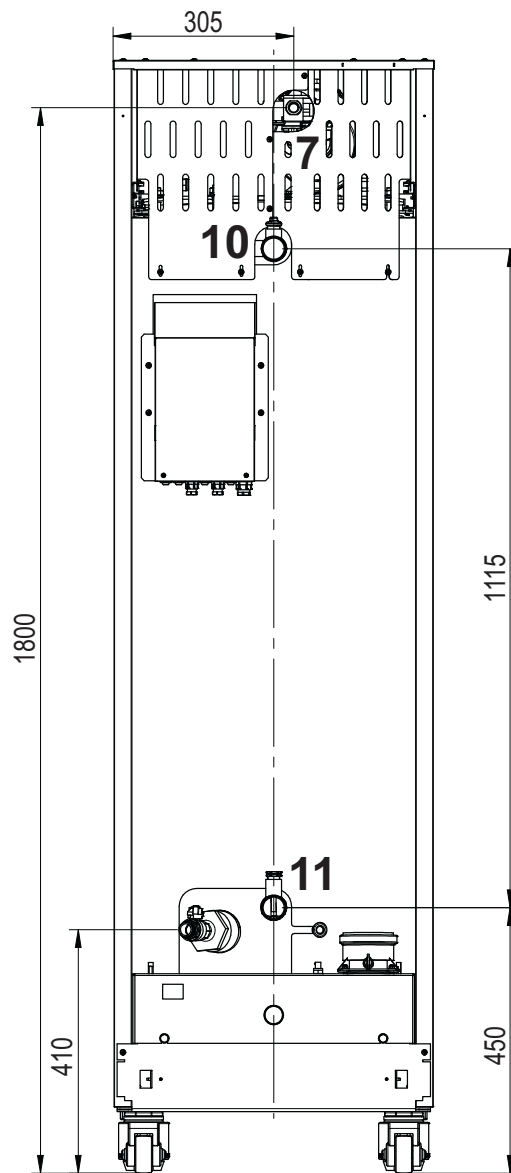


fig. 74- Arrière

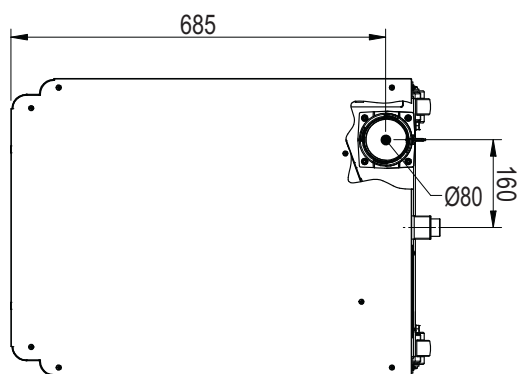


fig. 75- Haut



**Vues pour le modèle 125**

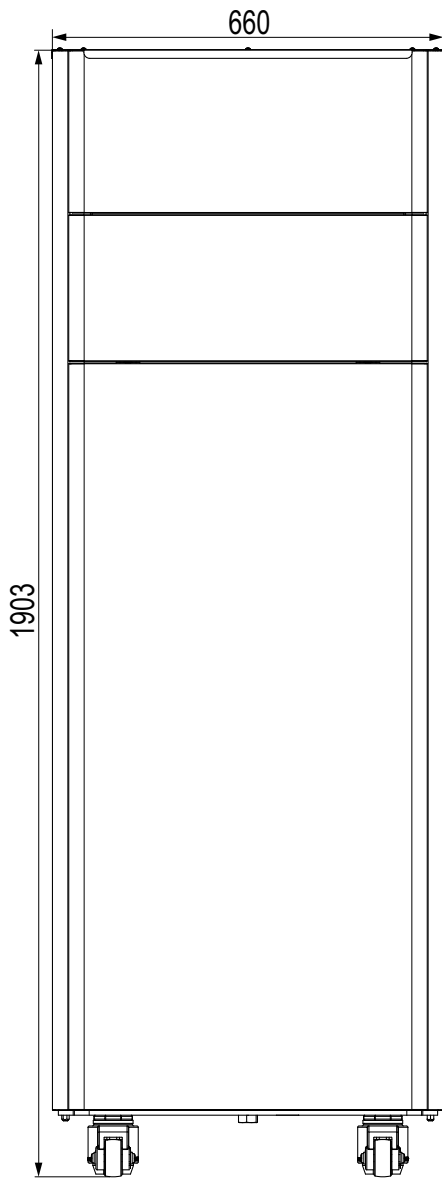


fig. 76- Face

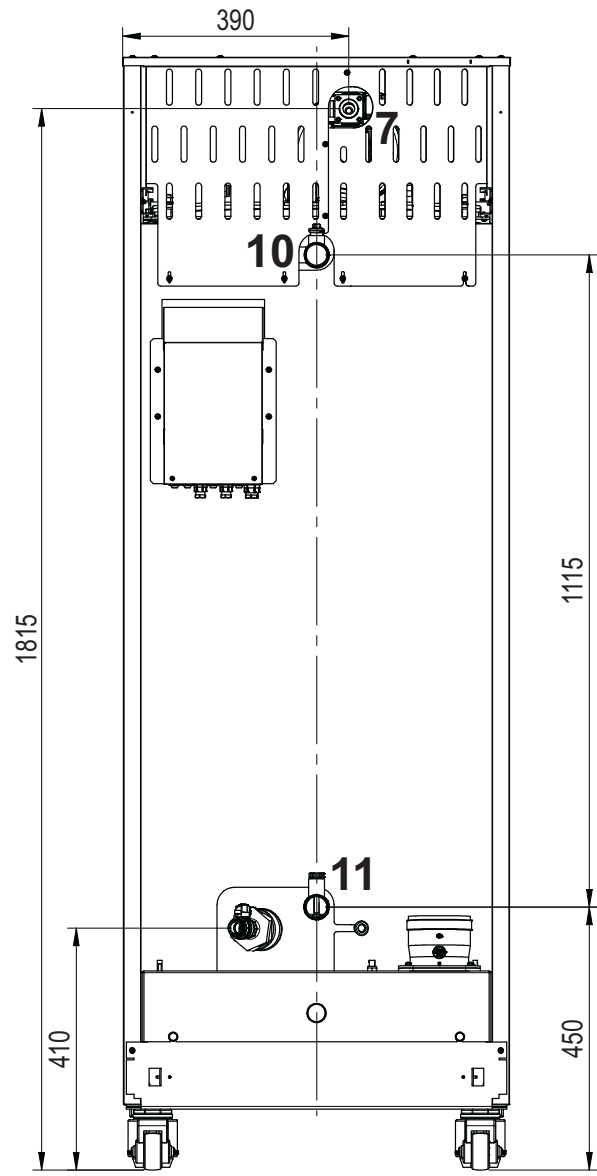


fig. 77- Arrière

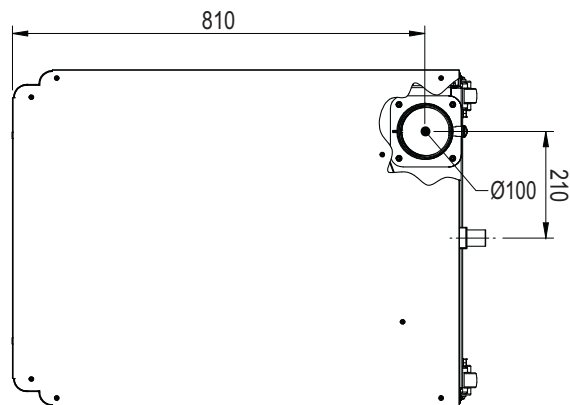


fig. 78- Haut



**Vues pour le modèle 160 et 220**

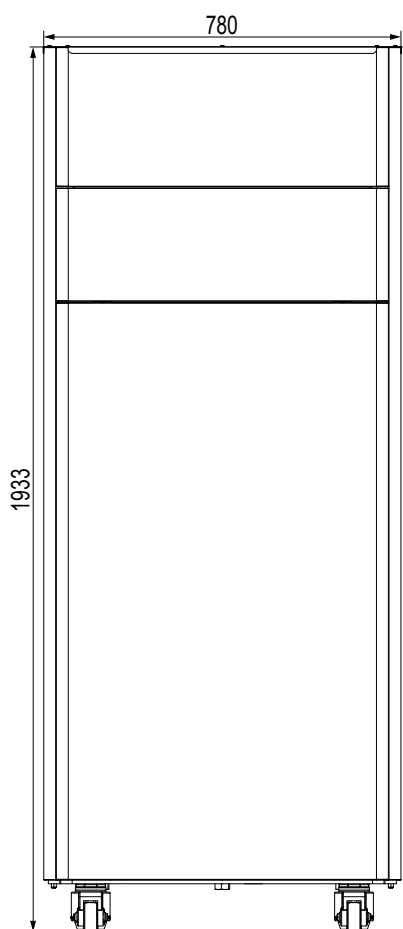


fig. 79- Face

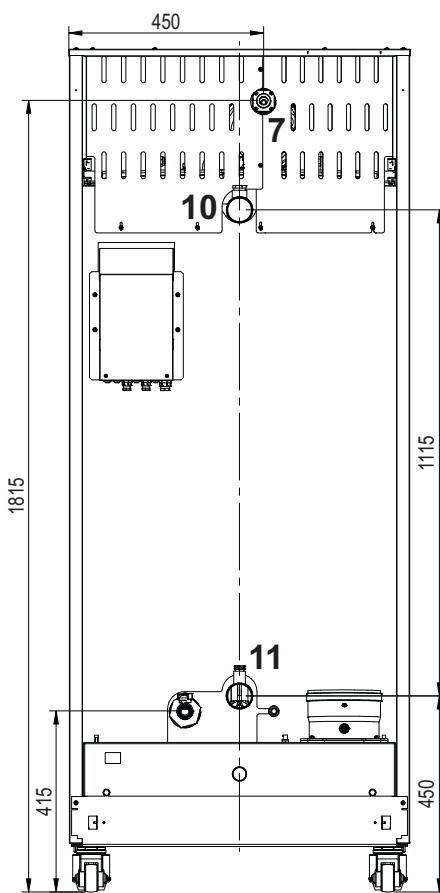


fig. 80- Arrière 160

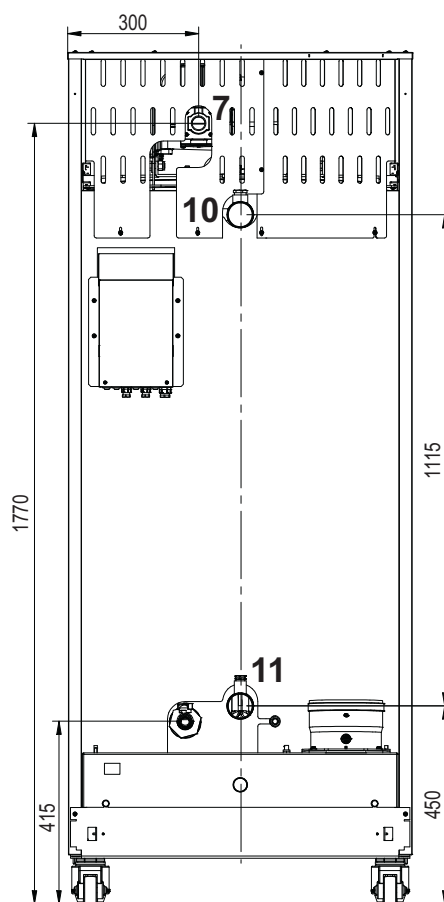


fig. 81- Arrière 220

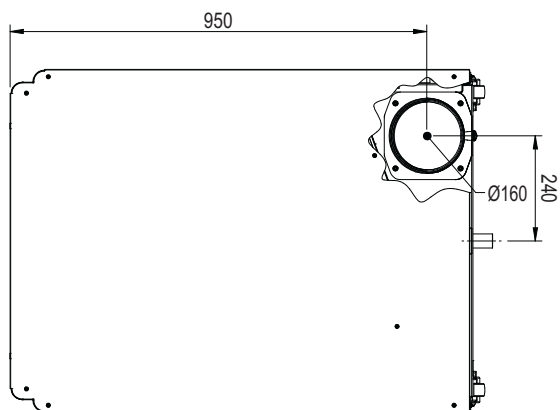


fig. 82- Haut

**Vues pour le modèle 320**

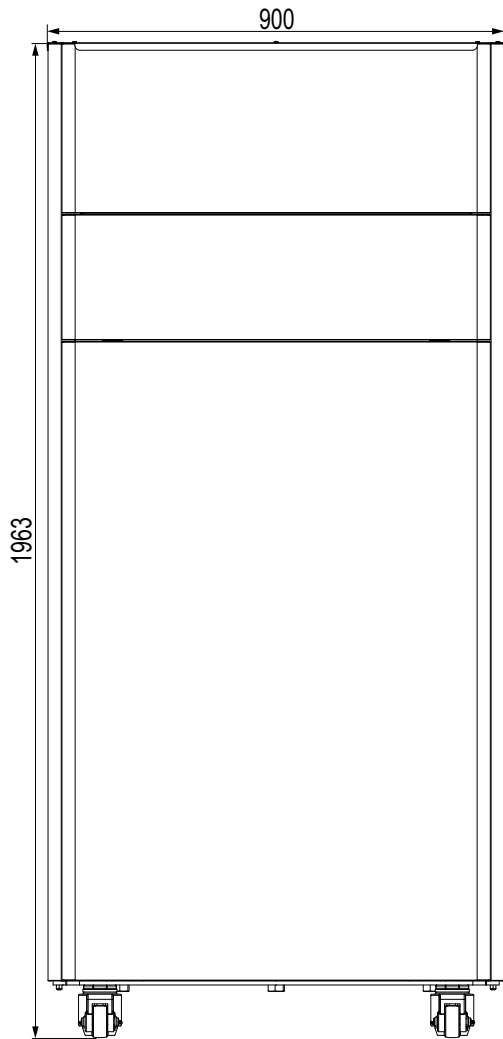


fig. 83- Vue de face modèle 320

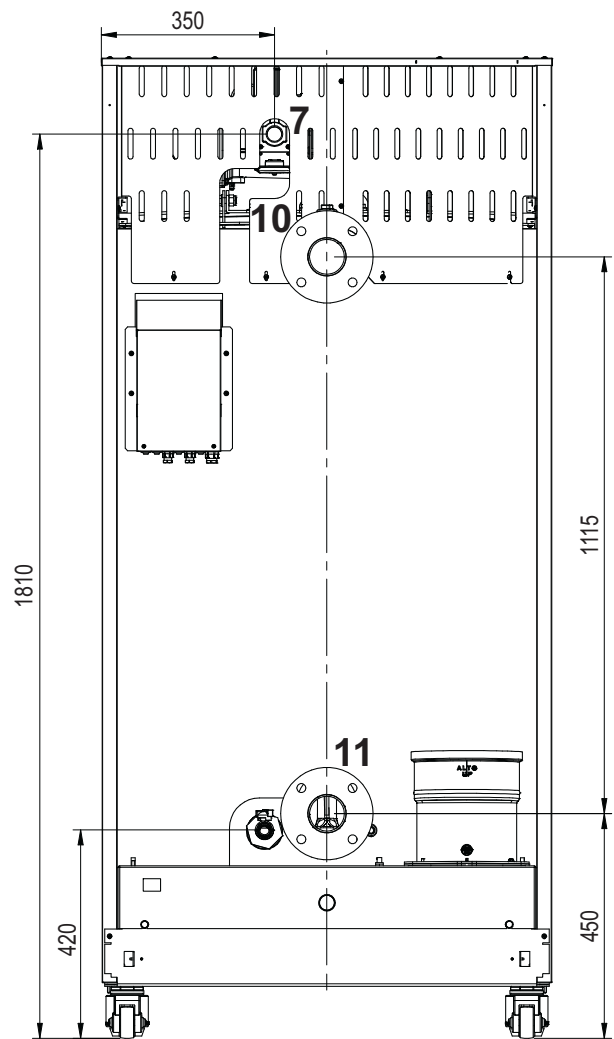


fig. 84- Vue arrière modèle 320

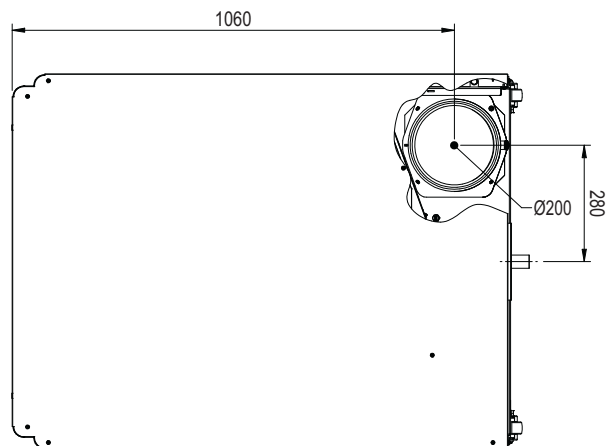


fig. 85- Vue du haut modèle 320



4.2 Circuit hydraulique

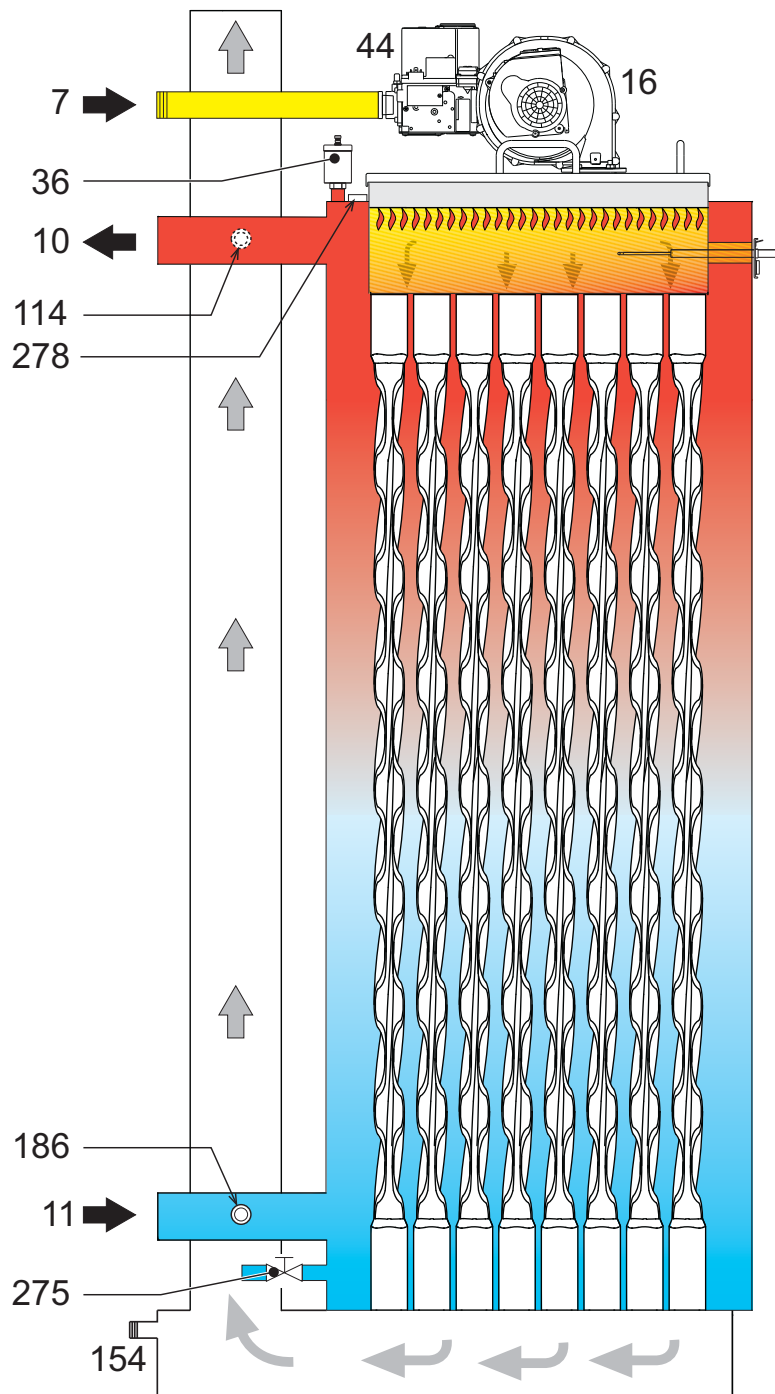


fig. 86- Circuit hydraulique



## 4.3 Tableau des caractéristiques techniques

La colonne de droite indique l'abréviation utilisée sur la plaquette des caractéristiques techniques.

0RBM4AWA OPERA 70		0RBM7AWA OPERA 125		0RBM8AWA OPERA 160	
PAYS DE DESTINATION		IT ES			
CATÉGORIE DE GAZ		I12H3B/P (IT) I12H3P (ES)			
CODES D'IDENTIFICATION DES PRODUITS		0RBM4AWA	0RBM7AWA	0RBM8AWA	
Capacité thermique maxi chauffage	kW	65,5	116	150	<b>Qn</b>
Capacité thermique mini chauffage	kW	14	23	41	<b>Qn</b>
Puissance thermique maxi chauf. (80/60 °C)	kW	64,4	113,5	147,6	<b>Pn</b>
Puissance thermique mini chauf. (80/60 °C)	kW	13,7	22,5	40,2	<b>Pn</b>
Puissance thermique maxi chauf. (50/30 °C)	kW	70	123,9	160,2	<b>Pn</b>
Puissance thermique mini chauf. (50/30 °C)	kW	15,1	24,8	44,2	<b>Pn</b>
Rendement Pmax (80-60 °C)	%	98,3	97,9	98,4	
Rendement Pmin (80-60 °C)	%	98	98	98	
Rendement Pmax (50-30 °C)	%	106,8	106,8	106,8	
Rendement Pmin (50-30 °C)	%	107,7	107,7	107,7	
Rendement 30 %	%	109,7	109,7	109,5	
Pertes à la cheminée brûleur en marche (ON) (80/60) - Pmax / Pmin	%	2,3 / 2	1,7 / 1,3	1,7 / 1,3	
Pertes à l'enveloppe brûleur en marche (ON) (80/60) - Pmax / Pmin	%	0,7 / 1,3	0,7 / 1,3	0,7 / 1,3	
Pertes à la cheminée brûleur en marche (ON) (50/30) - Pmax / Pmin	%	1,1 / 0,7	1,1 / 0,7	1,2 / 0,6	
Pertes à l'enveloppe brûleur en marche (ON) (50/30) - Pmax / Pmin	%	0,4 / 0,7	0,4 / 0,7	0,4 / 0,7	
Pertes à la cheminée brûleur éteint (OFF) (50K / 20K)	%	0,03 / 0,01	0,03 / 0,01	0,02 / 0,01	
Pertes à l'enveloppe brûleur éteint (OFF) (50K / 20K)	%	0,26 / 0,1	0,23 / 0,09	0,21 / 0,08	
Température des fumées (80/60 °C) - Pmax / Pmin	°C	68 / 60	66 / 60	67 / 61	
Température des fumées (50/30 °C) - Pmax / Pmin	°C	43 / 33	43 / 32	45 / 31	
Débit des fumées - Pmax / Pmin	g/s	29,7 / 6,7	52,7 / 11,1	68,1 / 19,8	
Pression du gaz d'alimentation G20	mbar	20	20	20	
Gicleur gaz G20	Ø	6,7	9,4	9,4	
Débit de gaz G20 - Max / min	m3/h	6,93 / 1,48	12,28 / 2,43	15,87 / 4,34	
CO2 - G20	%	9,3±0,3	9,3±0,3	9,3±0,3	
Pression du gaz d'alimentation G31	mbar	37	37	37	
Gicleur gaz G31	Ø	5,2	7,4	7,2	
Débit de gaz G31 - Max / min	kg/h	5,09 / 1,09	9,01 / 1,79	11,66 / 3,19	
CO2 - G31	%	10,5±0,3	10,5±0,3	10,5±0,3	
Classe d'émission NOx	-	6 (< 56 mg/kWh)			<b>NOx</b>
Pression maxi de service chauffage	bar	6	6	6	<b>PMS</b>
Pression mini de service chauffage	bar	0,5	0,5	0,5	
Température maxi de réglage chauffage	°C	95	95	95	<b>tmax</b>
Contenance en eau chauffage	litres	166	265	386	
Capacité du vase d'expansion chauffage	litres	/	/	/	
Pression de prégonflage du vase d'expansion chauffage	bar	/	/	/	
Indice de protection	IP	IPX0D	IPX0D	IPX0D	
Tension d'alimentation	V/Hz	230V~50HZ			
Puissance électrique consommée	W	105	200	200	<b>W</b>
Poids à vide	kg	230	280	400	
Type d'appareil					B23

Ces chaudières peuvent fonctionner correctement avec un débit minimum de 0 l/h.

La colonne de droite indique l'abréviation utilisée sur la plaquette des caractéristiques techniques.

<b>ORBMAAWA OPERA 220</b>
<b>ORBMDAWA OPERA 320</b>

<b>PAYS DE DESTINATION</b>	IT ES
<b>CATÉGORIE DE GAZ</b>	II2H3B/P (IT) II2H3P (ES)
<b>CODES D'IDENTIFICATION DES PRODUITS</b>	<b>ORBMAAWA ORBMDAWA</b>
Capacité thermique maxi chauffage	kW 207 299 <b>Qn</b>
Capacité thermique mini chauffage	kW 41 62 <b>Qn</b>
Puissance thermique maxi chauff. (80/60 °C)	kW 203,7 294,4 <b>Pn</b>
Puissance thermique mini chauff. (80/60 °C)	kW 40,2 60,8 <b>Pn</b>
Puissance thermique maxi chauff. (50/30 °C)	kW 221,1 319,3 <b>Pn</b>
Puissance thermique mini chauff. (50/30 °C)	kW 44,2 66,8 <b>Pn</b>
Rendement Pmax (80-60 °C)	% 98,4 98,4
Rendement Pmin (80-60 °C)	% 98 98
Rendement Pmax (50-30 °C)	% 106,8 106,8
Rendement Pmin (50-30 °C)	% 107,7 107,7
Rendement 30 %	% 109,5 109,7
Pertes à la cheminée brûleur en marche (ON) (80/60) - Pmax / Pmin	% 1,7 / 1,3 2,3 / 2,1
Pertes à l'enveloppe brûleur en marche (ON) (80/60) - Pmax / Pmin	% 0,7 / 1,3 0,7 / 1,3
Pertes à la cheminée brûleur en marche (ON) (50/30) - Pmax / Pmin	% 1,2 / 0,6 1,2 / 0,6
Pertes à l'enveloppe brûleur en marche (ON) (50/30) - Pmax / Pmin	% 0,4 / 0,7 0,4 / 0,7
Pertes à la cheminée brûleur éteint (OFF) (50K / 20K)	% 0,02 / 0,01 0,01 / 0,01
Pertes à l'enveloppe brûleur éteint (OFF) (50K / 20K)	% 0,15 / 0,06 0,12 / 0,05
Température des fumées (80/60 °C) - Pmax / Pmin	°C 67 / 61 67 / 61
Température des fumées (50/30 °C) - Pmax / Pmin	°C 45 / 31 45 / 31
Débit des fumées - Pmax / Pmin	g/s 94 / 19,8 139,8 / 30,5
Pression du gaz d'alimentation G20	mbar 20 20
Gicleur gaz G20	Ø 15,5 17
Débit de gaz G20 - Max / min	m3/h 21,9 / 4,34 31,64 / 6,56
CO2 - G20	% 9,3±0,3 9,0±0,3
Pression du gaz d'alimentation G31	mbar 37 37
Gicleur gaz G31	Ø 11,5 12,5
Débit de gaz G31 - Max / min	kg/h 16,08 / 3,19 23,23 / 4,82
CO2 - G31	% 10,5±0,3 10,5±0,3
Classe d'émission NOx	- 6 (< 56 mg/kWh) <b>NOx</b>
Pression maxi de service chauffage	bar 6 6 <b>PMS</b>
Pression mini de service chauffage	bar 0,5 0,5
Température maxi de réglage chauffage	°C 95 95 <b>tmax</b>
Contenance en eau chauffage	litres 386 530
Capacité du vase d'expansion chauffage	litres / /
Pression de prégonflage du vase d'expansion chauffage	bar / /
Indice de protection	IP IPX0D IPX0D
Tension d'alimentation	V/Hz 230V~50HZ
Puissance électrique consommée	W 260 330 <b>W</b>
Poids à vide	kg 400 500
Type d'appareil	B23

Ces chaudières peuvent fonctionner correctement avec un débit minimum de 0 l/h.

## 4.4 Tableaux ErP

### MODÈLE: OPERA 70 - (ORBM4AWA)

<b>Marque commerciale: FERROLI</b>			
Chaudière à condensation: OUI			
Chaudière basse température (**): OUI			
Chaudière de type B1: NO			
Dispositif de chauffage mixte: NO			
Dispositif de chauffage des locaux par cogénération: NO			
Caractéristique	Symbole	Unité	Valeur
Classe d'efficacité énergétique saisonnière, pour le chauffage des locaux (de A+++ à D)			
Puissance thermique nominale	P <sub>n</sub>	kW	64
Efficacité énergétique saisonnière pour le chauffage des locaux	η <sub>s</sub>	%	94
<b>Production de chaleur utile</b>			
À la puissance thermique nominale et en régime haute température (*)	P <sub>4</sub>	kW	64,4
À 30 % de la puissance thermique nominale et en régime basse température (**)	P <sub>1</sub>	kW	12,8
<b>Efficacité utile</b>			
À la puissance thermique nominale et en régime haute température (*)	η <sub>4</sub>	%	88,5
À 30 % de la puissance thermique nominale et en régime basse température (**)	η <sub>1</sub>	%	98,7
<b>Consommation d'électricité auxiliaire</b>			
À pleine charge	el <sub>max</sub>	kW	0,105
À charge partielle	el <sub>min</sub>	kW	0,019
En mode veille	PSB	kW	0,003
<b>Autres caractéristiques</b>			
Pertes thermiques en régime stabilisé	P <sub>stby</sub>	kW	0,190
Consommation d'électricité du brûleur d'allumage	P <sub>ign</sub>	kW	0,000
Consommation annuelle d'énergie	QHE	GJ	120
Niveau de puissance acoustique	LWA	dB	58
Émissions d'oxydes d'azote	NO <sub>x</sub>	mg/kWh	18

(\*) Par régime haute température, on entend une température de retour de 60 °C à l'entrée du dispositif de chauffage et une température d'alimentation de 80 °C à la sortie du dispositif de chauffage.

(\*\*) Par basse température, on entend une température de retour (à l'entrée du dispositif de chauffage), de 30 °C pour les chaudières à condensation, de 37 °C pour les chaudières basse température et de 50 °C pour les autres dispositifs de chauffage.

### MODÈLE: OPERA 125 - (ORBM7AWA)

<b>Marque commerciale: FERROLI</b>			
Chaudière à condensation: OUI			
Chaudière basse température (**): OUI			
Chaudière de type B1: NO			
Dispositif de chauffage mixte: NO			
Dispositif de chauffage des locaux par cogénération: NO			
Caractéristique	Symbole	Unité	Valeur
Puissance thermique nominale			
Puissance thermique nominale	P <sub>n</sub>	kW	114
Efficacité énergétique saisonnière pour le chauffage des locaux	η <sub>s</sub>	%	94
<b>Production de chaleur utile</b>			
À la puissance thermique nominale et en régime haute température (*)	P <sub>4</sub>	kW	113,5
À 30 % de la puissance thermique nominale et en régime basse température (**)	P <sub>1</sub>	kW	24,2
<b>Efficacité utile</b>			
À la puissance thermique nominale et en régime haute température (*)	η <sub>4</sub>	%	88,1
À 30 % de la puissance thermique nominale et en régime basse température (**)	η <sub>1</sub>	%	98,8
<b>Consommation d'électricité auxiliaire</b>			
À pleine charge	el <sub>max</sub>	kW	0,200
À charge partielle	el <sub>min</sub>	kW	0,025
En mode veille	PSB	kW	0,003
<b>Autres caractéristiques</b>			
Pertes thermiques en régime stabilisé	P <sub>stby</sub>	kW	0,300
Consommation d'électricité du brûleur d'allumage	P <sub>ign</sub>	kW	0,000
Consommation annuelle d'énergie	QHE	GJ	210
Niveau de puissance acoustique	LWA	dB	62
Émissions d'oxydes d'azote	NO <sub>x</sub>	mg/kWh	17

(\*) Par régime haute température, on entend une température de retour de 60 °C à l'entrée du dispositif de chauffage et une température d'alimentation de 80 °C à la sortie du dispositif de chauffage.

(\*\*) Par basse température, on entend une température de retour (à l'entrée du dispositif de chauffage), de 30 °C pour les chaudières à condensation, de 37 °C pour les chaudières basse température et de 50 °C pour les autres dispositifs de chauffage.

**MODÈLE: OPERA 160 - (ORB8AWA)**

<b>Marque commerciale: FERROLI</b>			
Chaudière à condensation: OUI			
Chaudière basse température (**): OUI			
Chaudière de type B1: NO			
Dispositif de chauffage mixte: NO			
Dispositif de chauffage des locaux par cogénération: NO			
Caractéristique	Symbole	Unité	Valeur
Puissance thermique nominale	Pn	kW	148
Efficacité énergétique saisonnière pour le chauffage des locaux	$\eta_s$	%	94
<b>Production de chaleur utile</b>			
À la puissance thermique nominale et en régime haute température (*)	P4	kW	147,6
À 30 % de la puissance thermique nominale et en régime basse température (**)	P1	kW	44,5
<b>Efficacité utile</b>			
À la puissance thermique nominale et en régime haute température (*)	$\eta_4$	%	88,6
À 30 % de la puissance thermique nominale et en régime basse température (**)	$\eta_1$	%	98,6
<b>Consommation d'électricité auxiliaire</b>			
À pleine charge	elmax	kW	0,250
À charge partielle	elmin	kW	0,035
En mode veille	PSB	kW	0,003
<b>Autres caractéristiques</b>			
Pertes thermiques en régime stabilisé	Pstby	kW	0,350
Consommation d'électricité du brûleur d'allumage	Pign	kW	0,000
Consommation annuelle d'énergie	QHE	GJ	290
Niveau de puissance acoustique	LWA	dB	68
Émissions d'oxydes d'azote	NOx	mg/kWh	22

(\*) Par régime haute température, on entend une température de retour de 60 °C à l'entrée du dispositif de chauffage et une température d'alimentation de 80 °C à la sortie du dispositif de chauffage.

(\*\*) Par basse température, on entend une température de retour (à l'entrée du dispositif de chauffage), de 30 °C pour les chaudières à condensation, de 37 °C pour les chaudières basse température et de 50 °C pour les autres dispositifs de chauffage.

**MODÈLE: OPERA 220 - (ORBMAAWA)**

<b>Marque commerciale: FERROLI</b>			
Chaudière à condensation: OUI			
Chaudière basse température (**): OUI			
Chaudière de type B1: NO			
Dispositif de chauffage mixte: NO			
Dispositif de chauffage des locaux par cogénération: NO			
Caractéristique	Symbole	Unité	Valeur
Puissance thermique nominale	Pn	kW	204
Efficacité énergétique saisonnière pour le chauffage des locaux	$\eta_s$	%	94
<b>Production de chaleur utile</b>			
À la puissance thermique nominale et en régime haute température (*)	P4	kW	203,7
À 30 % de la puissance thermique nominale et en régime basse température (**)	P1	kW	41,6
<b>Efficacité utile</b>			
À la puissance thermique nominale et en régime haute température (*)	$\eta_4$	%	88,6
À 30 % de la puissance thermique nominale et en régime basse température (**)	$\eta_1$	%	98,6
<b>Consommation d'électricité auxiliaire</b>			
À pleine charge	elmax	kW	0,260
À charge partielle	elmin	kW	0,037
En mode veille	PSB	kW	0,003
<b>Autres caractéristiques</b>			
Pertes thermiques en régime stabilisé	Pstby	kW	0,350
Consommation d'électricité du brûleur d'allumage	Pign	kW	0,000
Consommation annuelle d'énergie	QHE	GJ	375
Niveau de puissance acoustique	LWA	dB	72
Émissions d'oxydes d'azote	NOx	mg/kWh	22

(\*) Par régime haute température, on entend une température de retour de 60 °C à l'entrée du dispositif de chauffage et une température d'alimentation de 80 °C à la sortie du dispositif de chauffage.

(\*\*) Par basse température, on entend une température de retour (à l'entrée du dispositif de chauffage), de 30 °C pour les chaudières à condensation, de 37 °C pour les chaudières basse température et de 50 °C pour les autres dispositifs de chauffage.

**MODÈLE: OPERA 320 - (ORBMDAWA)**

<b>Marque commerciale: FERROLI</b>			
Chaudière à condensation: OUI			
Chaudière basse température (**): OUI			
Chaudière de type B1: NO			
Dispositif de chauffage mixte: NO			
Dispositif de chauffage des locaux par cogénération: NO			
Caractéristique	Symbole	Unité	Valeur
Puissance thermique nominale	<b>P<sub>n</sub></b>	<b>kW</b>	294
Efficacité énergétique saisonnière pour le chauffage des locaux	$\eta_s$	%	94
<b>Production de chaleur utile</b>			
À la puissance thermique nominale et en régime haute température (*)	<b>P<sub>4</sub></b>	<b>kW</b>	294,4
À 30 % de la puissance thermique nominale et en régime basse température (**)	<b>P<sub>1</sub></b>	<b>kW</b>	60,6
<b>Efficacité utile</b>			
À la puissance thermique nominale et en régime haute température (*)	$\eta_4$	%	88,7
À 30 % de la puissance thermique nominale et en régime basse température (**)	$\eta_1$	%	98,8
<b>Consommation d'électricité auxiliaire</b>			
À pleine charge	<b>elmax</b>	<b>kW</b>	0,330
À charge partielle	<b>elmin</b>	<b>kW</b>	0,043
En mode veille	<b>PSB</b>	<b>kW</b>	0,003
<b>Autres caractéristiques</b>			
Pertes thermiques en régime stabilisé	<b>Pstby</b>	<b>kW</b>	0,400
Consommation d'électricité du brûleur d'allumage	<b>Pign</b>	<b>kW</b>	0,000
Consommation annuelle d'énergie	<b>QHE</b>	<b>GJ</b>	544
Niveau de puissance acoustique	<b>LWA</b>	<b>dB</b>	76
Émissions d'oxydes d'azote	<b>NOx</b>	<b>mg/kWh</b>	20

(\*) Par régime haute température, on entend une température de retour de 60 °C à l'entrée du dispositif de chauffage et une température d'alimentation de 80 °C à la sortie du dispositif de chauffage.

(\*\*) Par basse température, on entend une température de retour (à l'entrée du dispositif de chauffage), de 30 °C pour les chaudières à condensation, de 37 °C pour les chaudières basse température et de 50 °C pour les autres dispositifs de chauffage.



## 4.5 Diagrammes

### Perte de charge

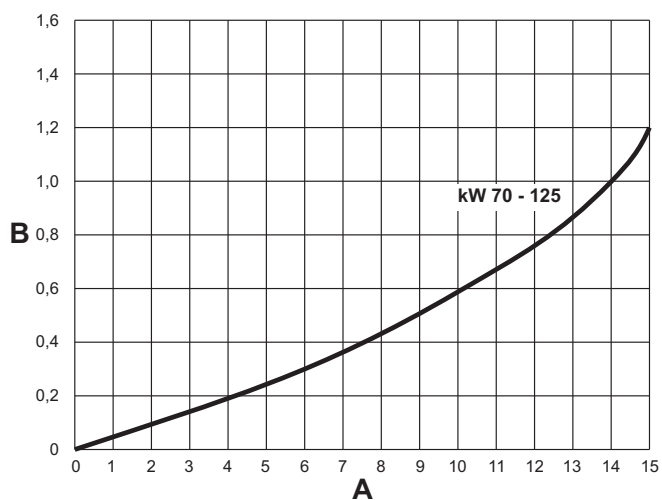


fig. 87 - Diagramme perte de charge modèles 70 - 125

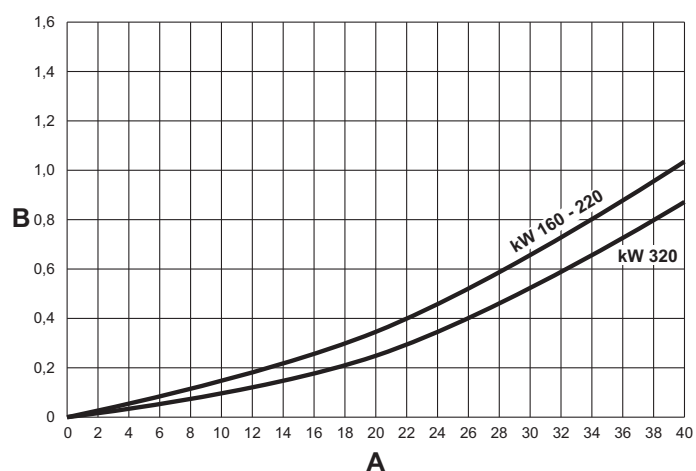


fig. 88 - Diagramme perte de charge modèles 220 et 320

A Débit - m<sup>3</sup>/h  
 B m H<sub>2</sub>O

## 4.6 Schémas électriques

**ATTENTION :** Avant de brancher le thermostat d'ambiance ou la chronocommande à distance, retirer le cavalier du bornier.

**ATTENTION :** pour raccorder la vanne 3 voies (bornes 13 - 14 - 15), se référer aux schémas de fig. 89 et fig. 90.

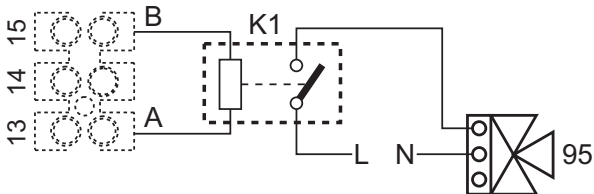


fig. 89- Raccordement de la vanne 3 voies à 2 fils

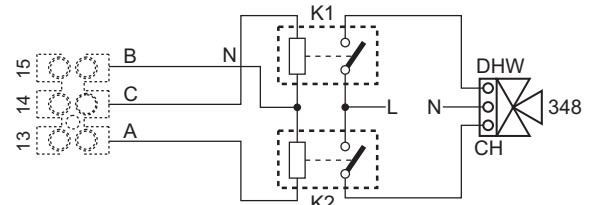


fig. 90- Raccordement de la vanne 3 voies à 3 fils

**ATTENTION :** En cas d'instabilité dans la lecture du signal 0-10V par l'unité de contrôle électronique, connecter la référence du signal à la terre, et insérer une résistance de 10K en parallèle, selon fig. 91.

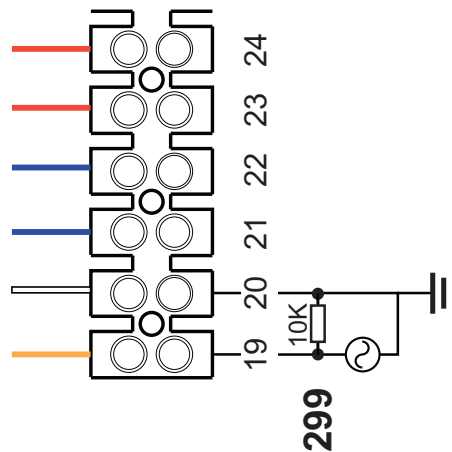


fig. 91-



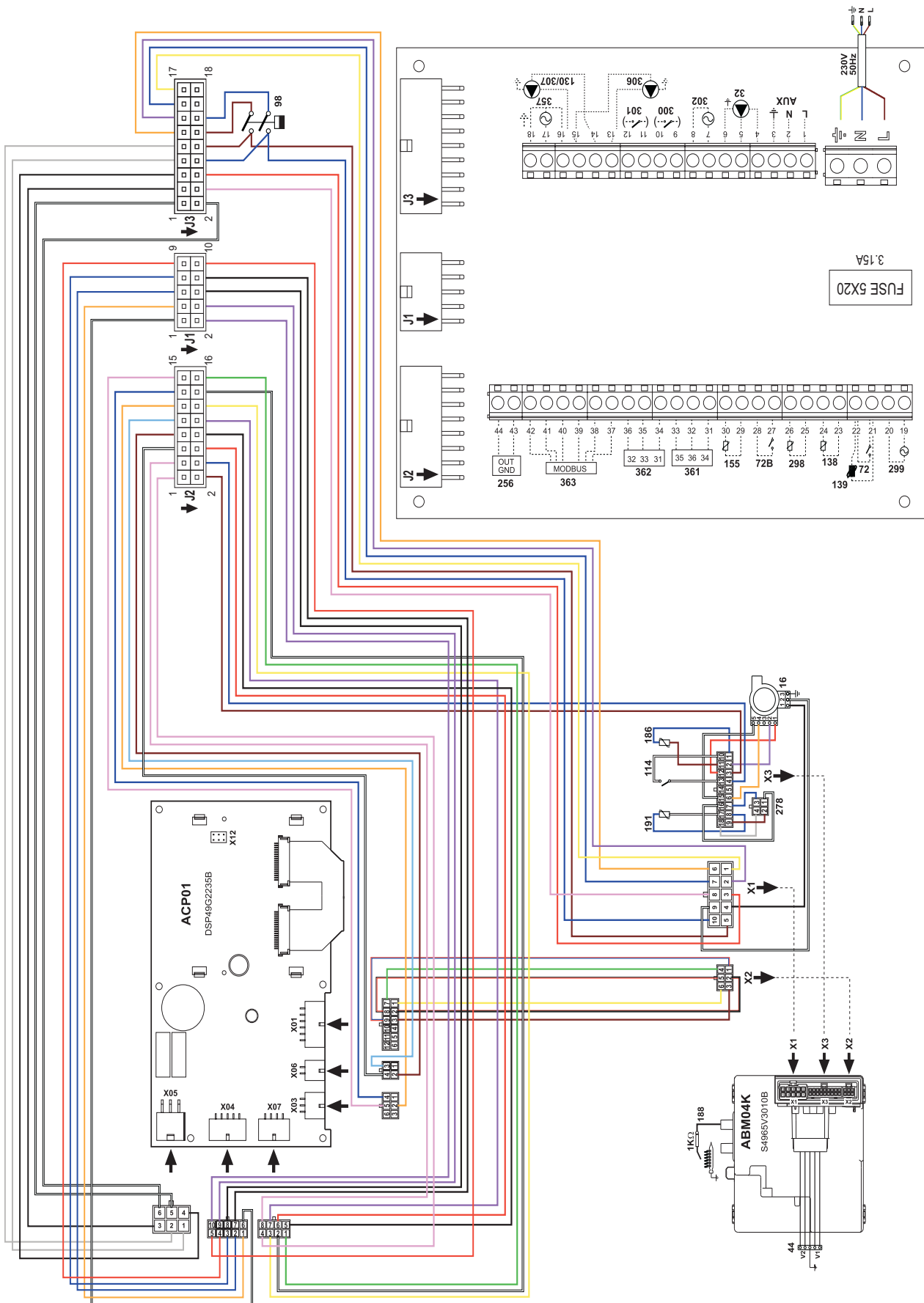


fig. 92- Schéma électrique OPERA 70



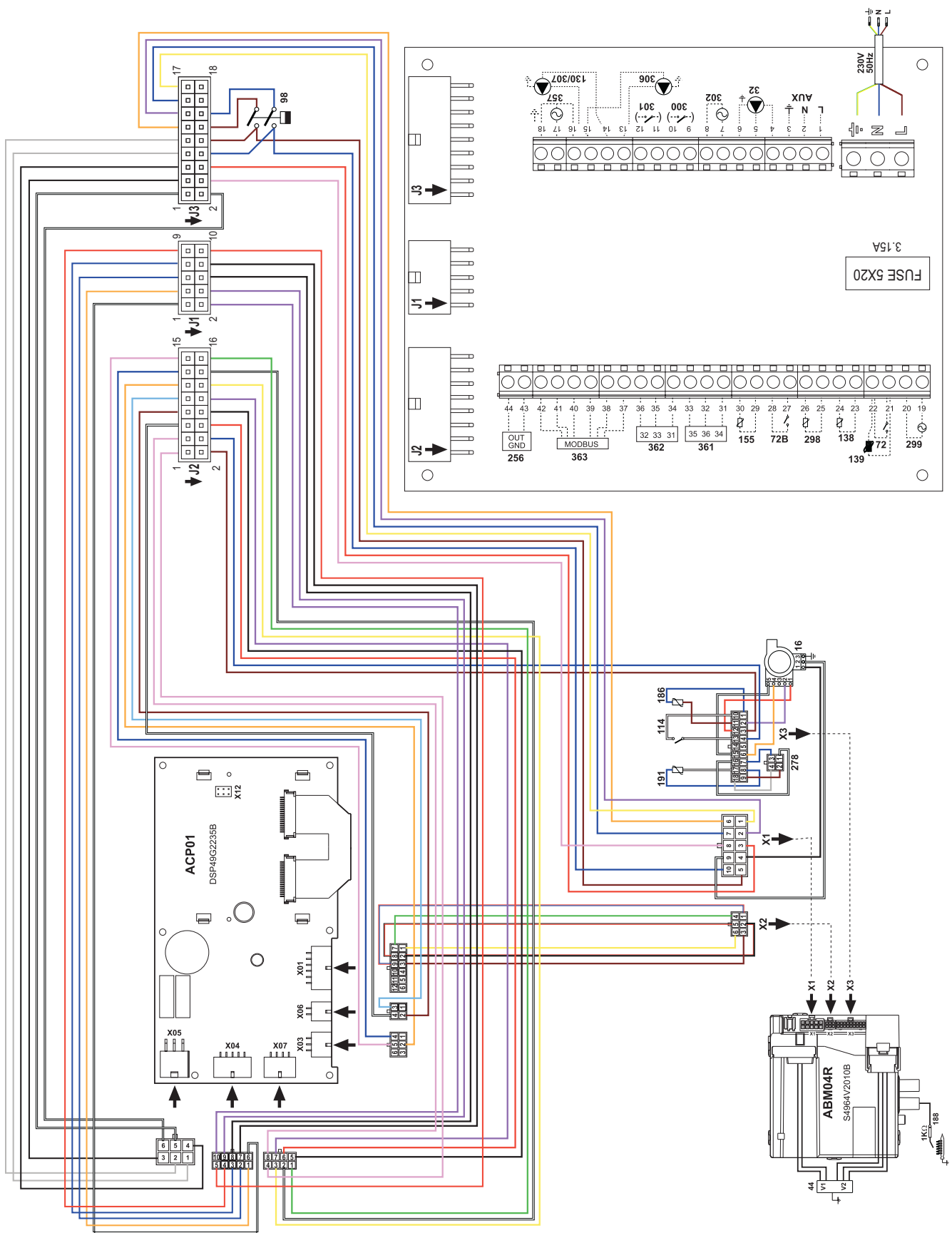


fig. 93- Schéma électrique OPERA 125 et 160

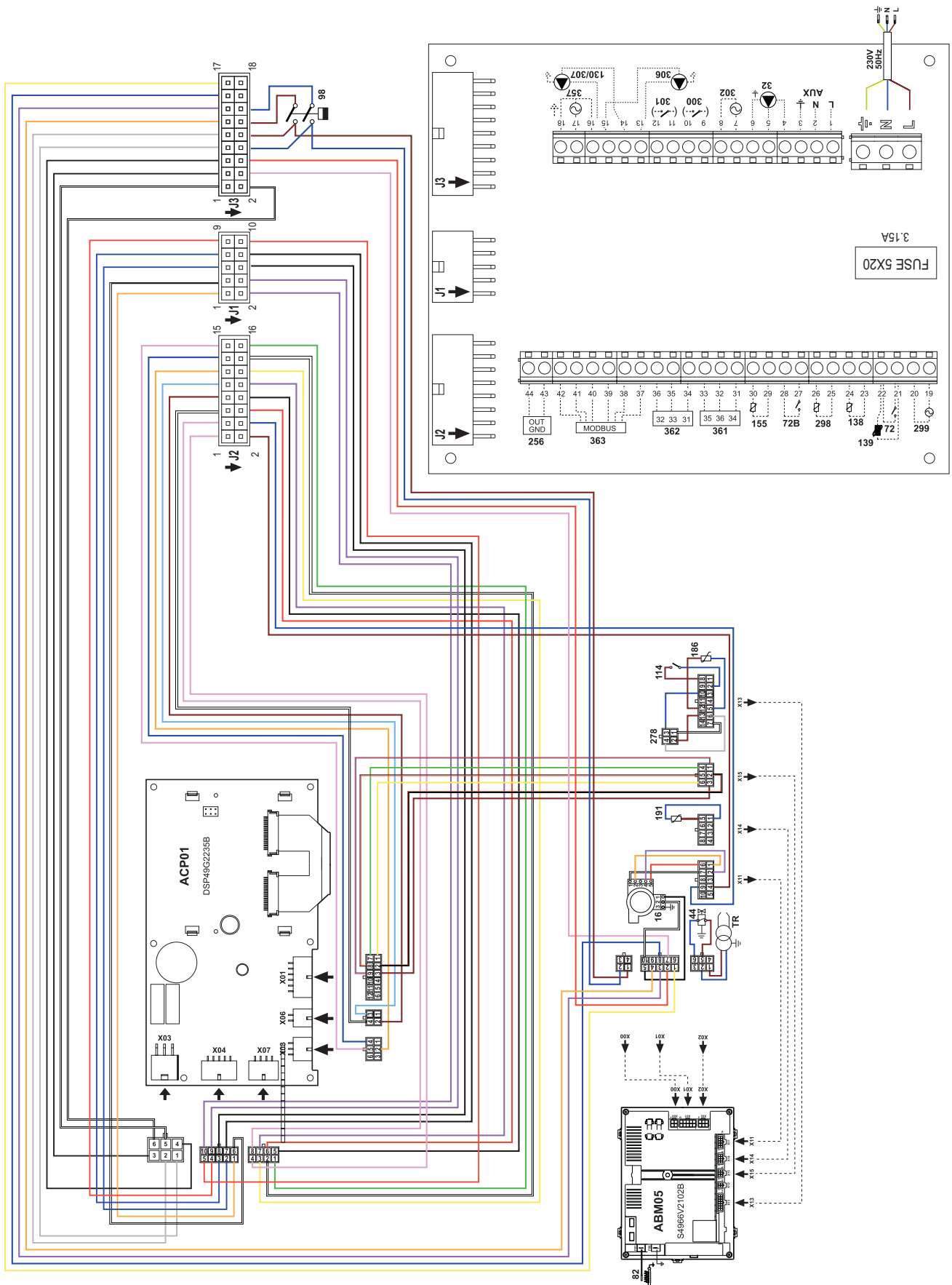


fig. 94- Schéma électrique OPERA 220/320



- Внимательно прочитайте предупреждения, содержащиеся в настоящем руководстве
- После установки котла проинформируйте пользователя о принципе работы аппарата и передайте ему настоящее руководство; оно является существенной и неотъемлемой частью изделия и должно быть бережно сохранено для использования в будущем
- Установка и техническое обслуживание должны осуществляться квалифицированными специалистами в соответствии с действующими нормативами, согласно инструкциям изготовителя и прошедшим курс обучения в специализированном центре. Запрещается выполнять какие-либо операции с опломбированными регулировочными устройствами. Запрещается выполнять какие-либо работы на опломбированных регулировочных устройствах
- Неправильная установка или ненадлежащее техническое обслуживание могут быть причиной вреда для людей, животных и имущества. Изготовитель не несет никакой ответственности за ущерб, связанный с ошибочными установкой и эксплуатацией аппарата, а также с несоблюдением предоставленных им инструкций
- Перед выполнением любой операции очистки или технического обслуживания отсоедините прибор от сети питания с помощью главного выключателя и/или предусмотренных для этой цели отсечных устройств
- В случае неисправной и/или ненормальной работы агрегата, выключите его и воздерживайтесь от любой попытки самостоятельно отремонтировать или устранить причину неисправности. В таких случаях обращайтесь исключительно квалифицированному персоналу. Возможные операции по ремонту-замене комплектующих должны выполняться только квалифицированными специалистами с использованием исключительно оригинальных запчастей. Несоблюдение всего вышеуказанного может нарушить безопасность работы агрегата
- Настоящий агрегат допускается использовать только по тому назначению, для которого он спроектирован и изготовлен. Любое другое его использование следует считать ненадлежащим и, следовательно, опасным
- Упаковочные материалы являются источником потенциальной опасности и не должны быть оставлены в местах, доступных детям.
- Не разрешается использование агрегата лицами (в том числе, детьми) с ограниченными физическими, сенсорными или умственными возможностями или лицами без надлежащего опыта и знаний, если они не находятся под непрерывным надзором или проинструктированы насчет правил безопасного использования агрегата.
- Приведенные в настоящем руководстве изображения дают упрощенное представление изделия, которое может существенно отличаться от готового изделия
- УКАЗАНИЯ ПО УТИЛИЗАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ**  
Утилизация оборудования должна производиться в специализированных предприятиях согласно действующему законодательству.
- УКАЗАНИЯ ПО ХРАНЕНИЮ ОБОРУДОВАНИЯ**  
Для обеспечения правильных условий хранения, строго придерживаться указаниям в руководстве по эксплуатации и маркировке на упаковке.  
Оборудование должно храниться в закрытом и сухом помещении, в отсутствие токопроводящей пыли и паров химически активных веществ, разрушающих изоляцию токопроводов. Срок хранения не должен превышать 24 месяца. По истечении 24 месяцев необходима проверка целостности оборудования.
- РЕСУРС РАБОТЫ И СРОК СЛУЖБЫ**  
Срок службы зависит от условий эксплуатации, установки и технического обслуживания.  
Установка оборудования должна производиться в соответствии с действующим законодательством, а изнашивающиеся детали должны быть своевременно заменены.  
Решение о прекращении эксплуатации, списании и утилизации принимает Владелец исходя из фактического состояния оборудования и затрат на ремонт.  
Срок службы - 10 лет.
- Заводская табличка находится на задней стороне котла.

	Данный символ означает "Осторожно" и сопровождает все указания, касающиеся безопасности. Строго придерживайтесь таких указаний во избежание опасности вреда для здоровья людей и животных и материального ущерба.
	Данный символ обращает внимание на важное указание или предупреждение.

---

Manufacturer / Производитель: **pERROpl SpA**  
 Manufacturer address: **37047 San Bonifacio (VR) - Italy**  
 Адрес производителя: **via Ritonda 7pA**  
 Model/Модель: **OPERA 220**  
 Code / Код: **ORBMAAWA**

---

Котел отопительный конденсационный газовый  
 котел **2p3BpP 2p - p 20 20 мбаррPp**

макс	мин				
Qnw (Hi)	max - min кВт	PMS 6.0 бар	PMW	бар	
Qn (Hi)	207.0- 41.0 кВт	tmax 95 °C	D	л/мин	
Pn 80°-60°	203.7- 40.2 кВт	H <sub>2</sub> O	л		
Pn 50°-30°	221.1- 44.2 кВт	Класс NOx	6 (< 56 mg/kWh)		
~230В / 50Гц		260 W /Вт	IPXOD		

Сделано в Италии

---

Serial number  
Серийный номер:

---

Barcode EAN13:  
Штрих-код EAN13:

---

Production date: **See the manual**  
Дата производства: **Смотри инструкцию**





---

Данный прибор должен устанавливаться в соответствии с действующей инструкцией по монтажу и работать только в помещении с достаточной вентиляцией. Изучите инструкцию, прежде чем устанавливать прибор и вводить его в эксплуатацию. Нарушение требований инструкции по монтажу, технического обслуживания и правил эксплуатации прибора может привести к опасности возникновения пожара, взрыва, отравления угарным газом, поражения электрическим током и термического воздействия.

Qnw (Hi)	Макс. теплопроизводительность системы ГВС (Hi)
Qn (Hi)	Макс. теплопроизводительность системы отопления (Hi)
Pn 80-60°C	Макс. теплопроизводительность системы отопления (80/60°C)
Pn 50-30°C	Макс. теплопроизводительность системы отопления (50/30°C)
PMS	Макс. рабочее давление в системе отопления
tmax	Макс. температура в системе отопления
H <sub>2</sub> O	Объем воды в системе ГВС
NOx	Класс по выбросам NOx
PMW	Макс. рабочее давление в системе ГВС
D	Расход ГВС при Δt 30°C

Serial Number		21 = Год выпуска
		15 = Производственная неделя
		G6 = Линия сборки
		0032 = Прогрессивное число

Маркировочная табличка находится на правой стороне агрегата.

	<b>1 Инструкции по эксплуатации.....</b>	<b>269</b>
	1.1 Предисловие .....	269
	1.2 Панель управления .....	269
	1.3 Включение и выключение .....	273
	1.4 Регулировки .....	274
	<b>2 Установка.....</b>	<b>282</b>
	2.1 Указания общего характера .....	282
	2.2 Место установки .....	282
	2.3 Гидравлические подключения .....	282
	2.4 Газовые соединения.....	299
	2.5 Электрические соединения .....	299
	2.6 Подключение к дымоходам .....	302
	2.7 Подсоединение трубы для слива конденсата.....	303
	<b>3 Уход и техническое обслуживание.....</b>	<b>304</b>
	3.1 Регулировки .....	304
	3.2 Ввод в эксплуатацию.....	310
	3.3 Техническое обслуживание .....	311
	3.4 Устранение неисправностей.....	314
	<b>4 Характеристики и технические данные .....</b>	<b>317</b>
	4.1 Размеры, подключения и основные компоненты.....	318
	4.2 Гидравлический контур .....	322
	4.3 Таблица технических данных .....	323
	4.4 Диаграммы .....	325
	4.5 Электрические схемы.....	326

## 1. Инструкции по эксплуатации

### 1.1 Предисловие

Уважаемый покупатель!

Благодарим Вас за то, что Вы выбрали **OPERA** напольный котел **FERROLI**, имеющий самую современную конструкцию, выполненный по передовым технологиям и отличающийся высокой надежностью и качеством изготовления. Просим Вас внимательно прочитать настоящее руководство, поскольку в нем содержатся важные указания по безопасности установки, эксплуатации и техническому обслуживанию агрегата.

**OPERA** - это высокоэффективный конденсационный термогенератор с **принудительным смешением** для систем отопления, работающий на природном или сжиженном нефтяном газе, отличающийся низким уровнем выбросов и снабженный микропроцессорной системой управления.

**Корпус котла** состоит из запатентованного спирального теплообменника из нержавеющей стали и стальной **горелки с принудительным смешиванием**, оснащенной электронным розжигом с ионизационной системой контроля пламени, вентилятором с регулируемой скоростью и модулирующим газовым клапаном. **OPERA** представляет собой теплогенератор, предназначенный для работы отдельно или в каскадном подключении.

FERROLI предоставляет по запросу всю гидротехническую арматуру и дымовые коллекторы для подсоединения 2 или 3 агрегатов по каскадной схеме в конфигурациях от 70 + 70 кВт до 320 + 320 +320 кВт. **Эта модель OPERA 160 не используется в каскадных конфигурациях.**

### 1.2 Панель управления

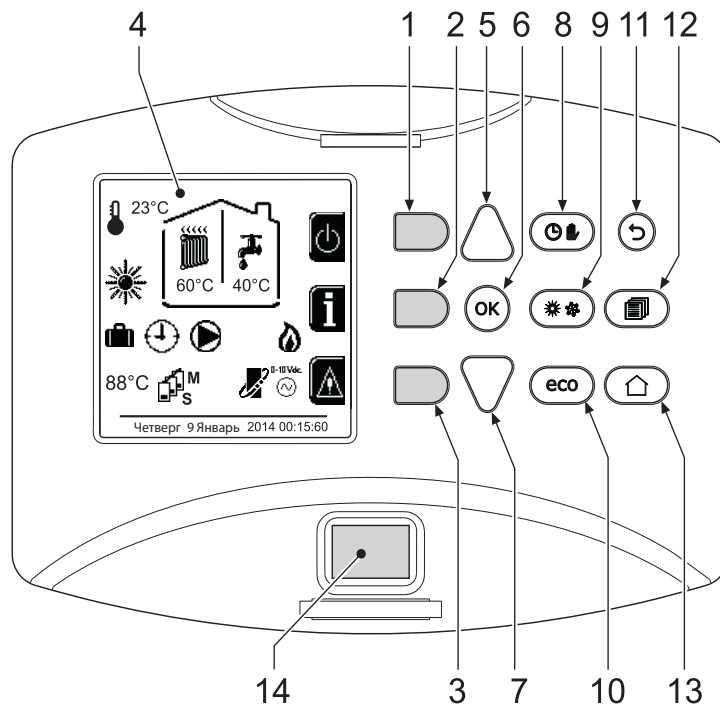


рис. 1 - Панель управления

#### Список обозначений

- |   |   |
|---|---|
| 1 = Контекстная клавиша 1                                       | 9 = Клавиша выбора режима Лето/Зима         |
| 2 = Контекстная клавиша 2                                       | 10 = Клавиша выбора режима Экономия/Комфорт |
| 3 = Контекстная клавиша 3                                       | 11 = Клавиша выхода из меню                 |
| 4 = Дисплей с точечной матрицей (пример: главное экранное окно) | 12 = Клавиша главного меню                  |
| 5 = Клавиша навигации в меню                                    | 13 = Клавиша Домой (возврат в главное окно) |
| 6 = Клавиша подтверждения/входа в меню                          | 14 = Главный выключатель                    |
| 7 = Клавиша навигации в меню                                    |   |
| 8 = Клавиша работы в Автоматическом/Ручном режиме отопления/ГВС |   |

**Контекстные клавиши**

Контекстные клавиши (поз. 1, 2, 3 - рис. 1) выделены серым цветом и отсутствием сериграфии, они могут приобретать разное значение в зависимости от выбранного меню. Важно следовать указаниям, которые выводятся на дисплее (иконки и тексты). Например, в рис. 1 с помощью контекстной клавиши 2 (поз. 2 - рис. 1) можно получить доступ к информации об агрегате: температурным значениям, полученным от датчиков, рабочей мощности и т.д.

**Однозначные клавиши**

Однозначные клавиши (поз. 8, 9, 10 - рис. 1) всегда выполняют одну и ту же функцию.

**Клавиши навигации/меню**

Клавиши навигации/меню (поз. 5, 6, 7, 11, 12, 13 - рис. 1) служат для навигации между разными меню на панели управления.

**Структура меню**

В главном экранном окне (Home) нажмите на клавишу «Главного меню» (поз. 12 - рис. 1).

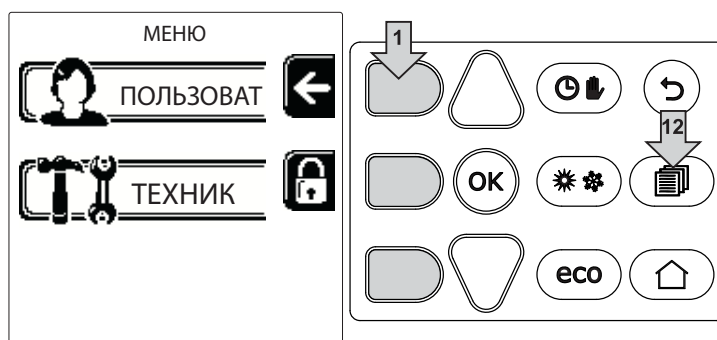


рис. 2

Войдите в меню «Пользователь», нажав контекстную клавишу 1 (поз. 1 - рис. 2). Затем используйте клавиши «навигации по меню» для доступа к различным уровням, описанным в следующей таблице.

МЕНЮ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ				
<b>РЕЖИМ ОТОПЛЕНИЯ</b>				
	Температура регулировки		См. рис. 13	
	Понижение температуры регулировки		См. рис. 14	
	Плавающая температура	Curva1		См. рис. 28
		Offset1		См. рис. 29
		Внешняя температура отопление выкл.		См. page 280
		Curva2		/
	Offset2		/	
График работы		См. «Программирование графика работы по часам» on page 275		
<b>ГВС</b>				
	Температура регулировки		См. рис. 15	
	Понижение температуры регулировки		См. рис. 16	
	Легионелла	См. «Программирование функции «Легионелла» (с установленным факультативным бойлером)” on page 278		
	График работы	См. «Программирование графика работы по часам” on page 275		
<b>ФУНКЦИЯ ОТПУСК</b>				
		См. «Функция отпуска” on page 279		

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ		
	Тестовый режим	Тестовый режим См. рис. 64
		Выбор типа газа См. рис. 63
		Тестовый режим каскад См. "Активация тестового режима для КАСКАДНОЙ СХЕМЫ" on page 306
	Информация о Сервисной службе	См. "Информация о Сервисной службе" on page 279
	Дата проведения сервисных операций	См. "Дата проведения сервисных операций" on page 279
НАСТРОЙКИ		
	Язык	См. рис. 8
	Единица измерения	/
	Настройка даты	См. рис. 9
	Настройка времени	См. рис. 10

## Индикация во время работы котла

### Режим отопления

На запрос на отопление (генерируемый комнатным термостатом или пультом ДУ с таймером или сигналом 0-10 В пост. тока указывает включение циркуляционного насоса и наличие горячего воздуха над радиатором (рис. 3).

Конфигурация «Только отопление/Двойной циркуляционный насос»



рис. 3

Конфигурация «Циркуляционный насос и 3-ходовой клапан»



рис. 4

### ГВС (при наличии внешнего бойлера)

На запрос на нагрев котла указывает активация значка в виде капли под краном (рис. 5 и рис. 6).

Конфигурация «Двойной циркуляционный насос»

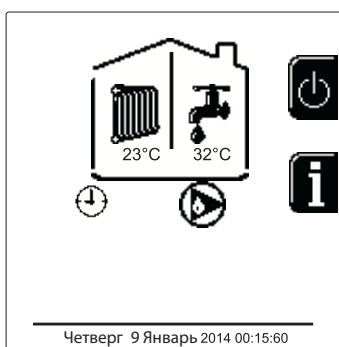


рис. 5

Конфигурация «Циркуляционный насос и 3-ходовой клапан»



рис. 6

### Исключение бойлера (режим Economy)

Пользователь имеет возможность исключать систему нагрева/поддержания температуры воды в бойлере. В этом случае котлом не вырабатывается вода для ГВС. Котел может быть отключен пользователем (режим ECO) нажатием кнопки **Eco/Comfort** (поз. 10 - рис. 1). В режиме ECO на дисплее появляется символ ☹️. Чтобы активировать режим COMFORT, снова нажмите кнопку **Eco/Comfort** (поз. 10 - рис. 1).



рис. 7- Economy (Экономия)

### Информация

В главном экранном окне (Home) нажмите на контекстную клавишу 2 (поз. 2 - рис. 1). Вслед за этим с помощью клавиш "Навигация в меню" отобразите следующие значения:

Запрос на отопление	OT обозначает запрос органа управления OpenTherm
	TA обозначает запрос комнатного термостата
	0-10Vdc обозначает запрос сигнала 0-10Vdc (В пост.тока)
	TA2 обозначает запрос согласно комнатному термостату
Циркуляционный насос системы отопления	ВКЛ/ВЫКЛ
3-ходовой клапан отопления	ВКЛ/ВЫКЛ
3-ходовой клапан ГВС	ВКЛ/ВЫКЛ
Время ожидания	ВКЛ/ВЫКЛ
Защита Дельта Т	ВКЛ/ВЫКЛ
Контроллер пламени	ВКЛ/ВЫКЛ
Датчик температуры воды в системе отопления1	°C
Датчик температуры воды в системе отопления2	°C
Датчик температуры воды на трубопроводе возврата	°C
Датчик температуры воды в системе ГВС	°C
Датчик наружной температуры воздуха	°C
Датчик дыма	°C
Датчик температуры воды в системе отопления по каскадной схеме	°C
Частота вентилятора	Гц
Нагрузка горелки	%
Давление воды в отопительном контуре	1,4 бар = ВКЛ, 0,0 бар = ВЫКЛ
Циркуляционный модулирующий насос	%
Циркуляционный модулирующий насос по каскадной схеме	%
Ток ионизации	uA
Вход 0-10Vdc	В пост. тока
Температура регулирования отопления	Уставка (°C)
Регулирование уровня мощности 0-10Vdc	Уставка (%)



### 1.3 Включение и выключение

#### Включение котла

Нажмите на кнопку включения/выключения (поз. 14 - рис. 1).

Нажав контекстную кнопку 1, можно выбрать желаемый язык и подтвердить его клавишей «OK».

Нажав контекстную кнопку 3, можно прервать режим FH.

Если не выбран ни один из двух вышеописанных вариантов, действуйте следующим образом.

- В течение последующих 300 секунд на дисплее будет высвечиваться символ FH, обозначающий цикл спуска воздуха из системы отопления.
- На дисплее отображается также версия встроенного ПО плат.
- Откройте газовый вентиль, установленный перед котлом
- После исчезновения надписи FH котел готов к автоматической работе каждый раз при поступлении запроса на комнатный термостат.



рис. 8- Включение котла

#### Настройки

##### Настройка контрастности

Чтобы настроить контрастность дисплея, необходимо нажать одновременно на контекстную **клавишу 2** и клавишу **OK**. Вслед за этим нажмите на клавишу поз. 5 в рис. 1, чтобы усилить контрастность, или на клавишу поз. 7 в рис. 1, чтобы ослабить ее.

##### Настройка даты и времени

Войдите в экранное окно, показанное на рис. 9, следуя по маршруту "МЕНЮ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ➔ "Настройки" ➔ "Настройка даты". Используйте кнопки навигации 5 и 7, чтобы выбрать значение и изменить его с помощью контекстных клавиш 1 и 2. Подтвердите с помощью кнопки OK.



рис. 9- Настройка даты

Войдите в экранное окно, показанное на рис. 10, следуя по маршруту "МЕНЮ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ➔ "Настройки" ➔ "Настройка времени". Используйте кнопки навигации 5 и 7, чтобы выбрать значение и изменить его с помощью контекстных клавиш 1 и 2. Подтвердите с помощью кнопки OK.

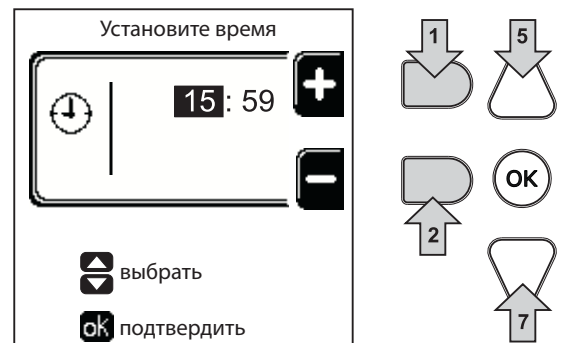




рис. 10- Настройка графика работы

### Выключение котла

В главном экранном окне (Home) нажмите на контекстную клавишу  и подтвердите с помощью кнопки .

Когда котел выключен, на электронную плату продолжает подаваться электрическое питание.

В этом случае не происходит нагрев воды для ГВС (при наличии внешнего бойлера) и отопления. Остается активной противообледенительная система.

Чтобы снова включить котел, нажмите повторно контекстную клавишу .

Теперь котел готов к автоматическому включению при каждом заборе горячей воды (при наличии внешнего бойлера) или при поступлении команды от комнатного термостата.

Чтобы полностью отключить прибор от электросети, нажмите на кнопку поз. 14 рис. 1.




рис. 11- Выключение котла




При отключении котла от системы электропитания и/или газовой магистрали противообледенительная система не работает. Во время длительного неиспользования котла в зимний период, во избежание ущерба от возможного замерзания рекомендуется слить всю воду из котла, как из контура отопления, так и из контура ГВС; или же слить только воду из контура ГВС и добавить антифриз в систему отопления в соответствии с указаниями, приведенными в sez. 2.3.

## 1.4 Регулировки

### Переключение режимов "Лето"/"Зима"

Нажмите кнопку  (поз. 9 - рис. 1) на 1 секунду.

На дисплее появляется символ "Лето". Функция отопления отключается, а производство воды для бытового потребления при необходимости остается активным (с дополнительным внешним бойлером). Остается активной противообледенительная система.

Чтобы выключить летний режим, нажмите кнопку еще раз.  (поз. 9 - рис. 1) на 1 секунду.

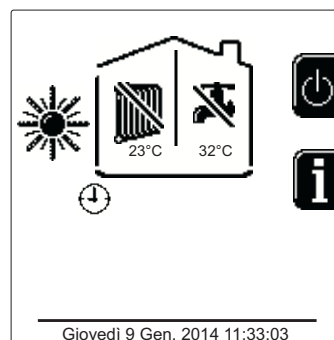


рис. 12- Летний режим

### Регулировка температуры воды в системе отопления

Войдите в меню "Температура регулировки" для изменения температуры от минимального значения **Tmin** до максимального **TMax**. Подтвердите с помощью кнопки ОК.



Котел работает с неактивным графиком работы. Следовательно, в случае запроса это значение послужит уставкой.



рис. 13

### Снижение температуры отопления

Войдите в меню “Понижение температуры регулировки” для изменения температуры от минимум 0°C до максимум 50°C. Подтвердите с помощью кнопки ОК.


 Этот параметр используется, только если включено программирование графика работы по часам. См. “Программирование графика работы по часам” on page 275



рис. 14

### Регулировка температуры ГВС (при наличии внешнего бойлера)

Войдите в меню “Температура регулировки” для изменения температуры от минимум 10°C до максимум 65°C. Подтвердите кнопкой ОК.


 Котел продается с неактивным графиком работы. Следовательно, в случае запроса это значение послужит уставкой.



рис. 15

### Снижение температуры ГВС (при установленном дополнительном бойлере)

Войдите в меню “Понижение температуры регулировки” для изменения температуры от минимум 0°C до максимум 50°C. Подтвердите кнопкой ОК.


 Этот параметр используется, только если включено программирование графика работы по часам. См. “Программирование графика работы по часам” on page 275



рис. 16

### Программирование графика работы по часам

Программирование графика работы по часам выполняется одинаково как для отопления, так и для ГВС; две программы являются независимыми.

Чтобы запрограммировать **Отопление**, войдите в меню «График работы» по маршруту «МЕНЮ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ➔ "ОТОПЛЕНИЕ" ➔ «График работы».

Чтобы запрограммировать **ГВС**, войдите в меню «График работы» по маршруту «МЕНЮ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ➔ "ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ" ➔ «График работы».

Выберите тип программирования, которое нужно выполнить, и следуйте инструкциям, описанным ниже.

Выберите день (рис. 17) или интервал из нескольких дней для программирования (рис. 18) и подтвердите кнопкой **OK**.



рис. 17

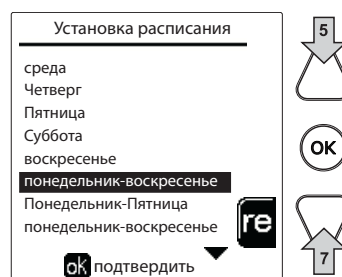


рис. 18

Программа относится к недельному типу: это означает, что для каждого дня недели (рис. 19) можно задать 6 независимых временных интервалов; для каждого временного интервала вы можете выбрать 4 опции:

- **ВКЛ.** В случае запроса на отопление/ГВС котел работает с заданной температурой регулировки отопления/ГВС (рис. 13/рис. 15).
- **📉** В случае запроса на отопление/ГВС котел работает на пониженной температуре регулировки. Пониженная температура получается вычитанием значения "Понижение температуры регулировки" (рис. 14/рис. 16) из значения заданной "Температуры регулировки" отопления/ГВС (рис. 13/рис. 15).
- **ВЫКЛ.** В случае запроса на отопление/ГВС котел не включает режим отопления/ГВС.
- **-- : -- ВЫКЛ.** Временной интервал отключен.

Котел продается с неактивным графиком работы. И действительно, необходимо будет запрограммировать каждый день с 00:00 до 24:00 в режиме ВКЛ. (рис. 19).

Сначала установите время начала первого временного интервала (рис. 19) с помощью контекстных кнопок 1 и 2.



рис. 19

Нажмите кнопку навигации 7, чтобы перейти ко времени окончания первого временного интервала (рис. 20), и установите его на желаемое значение с помощью контекстных клавиш 1 и 2.



рис. 20

Нажмите кнопку навигации 7 и используйте контекстные кнопки 1 и 2, чтобы задать режим работы в течение первого временного интервала (рис. 21).

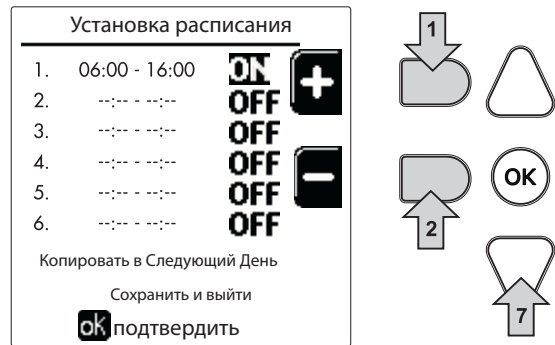


рис. 21

Затем нажмите кнопку навигации 7, чтобы задать (при необходимости) следующие временные интервалы (рис. 22, рис. 23 и рис. 24).

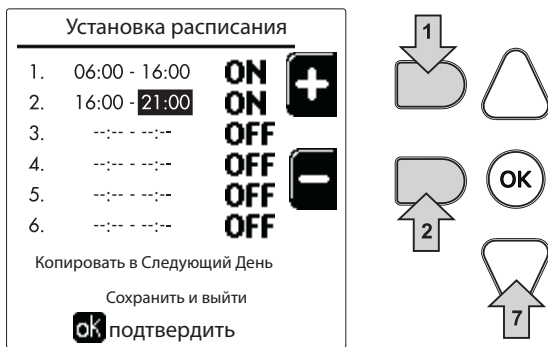


рис. 22



рис. 23




рис. 24

Когда день будет запрограммирован, нажмите кнопку OK; автоматически будет выбрана позиция «Сохранить и выйти» (рис. 25). Используйте кнопки навигации 5 и 7, чтобы изменить предыдущие настройки, или нажмите OK для подтверждения: в этом случае дисплей вернется к отображению дня (рис. 17) или интервала из нескольких дней, который нужно запрограммировать (рис. 18). Затем можно будет выполнить ту же процедуру, чтобы завершить желаемую недельную программу.



рис. 25

Если вы хотите запрограммировать следующий день таким же образом, выберите «Скопировать на следующий день» и нажмите **OK** для подтверждения (рис. 25).

 Чтобы восстановить заводские значения графика работы, нажмите **контекстную кнопку 3** в меню **График работы** (рис. 26) и подтвердите с помощью **OK**.

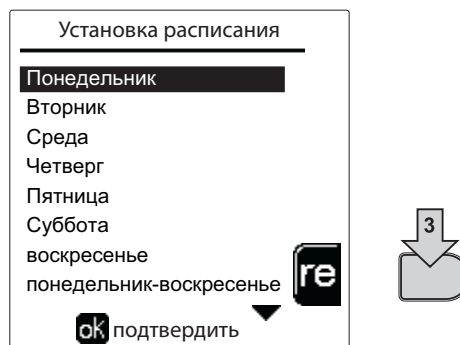



рис. 26

 Две часовые программы отопления и ГВС независимы даже в случае возврата к заводским значениям.

**Программирование функции «Легионелла» (с установленным факультативным бойлером)**

Чтобы включить **функцию Антилегионеллы**, необходимо установить параметр **P23** в «ТЕХНИЧЕСКОМ МЕНЮ» на **ВЫКЛ.**. Для программирования функции необходимо войти в меню «Легионелла» по маршруту «МЕНЮ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ» ➔ «ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ» ➔ «Легионелла».

В этом меню вы можете задать следующие параметры:


- **День «Антилегионеллы»**. Определяет день недели, в течение которого функция будет активирована. Функцию можно активировать только один раз в неделю.
- **Время «Антилегионеллы»**. Определяет время начала действия функции.
- **Продолжительность «Антилегионеллы»**. Определяет продолжительность (в минутах) действия функции.
- **Темп. регулировки «Антилегионеллы»**. Определяет температуру регулировки ГВС во время действия функции.


 **ВНИМАНИЕ**

- В режиме **ЕСО** функция **не активна**.
- **Функция Антилегионеллы** будет активна, только если котел установлен в «**Автоматический**» режим (☉) и только во временные интервалы, заданные на **ВКЛ.** или на «**Пониженная температура**» (▮). В противном случае, во временные диапазоны, когда котел установлен на **ВЫКЛ.**, функция, даже если она была задана, не будет активирована.
- В режиме **отпуска** (☂) функция **Антилегионеллы** активна.
- Если функция «Антилегионелла» не выполняется правильно, на дисплее появится сообщение, показанное на рис. 27. даже при наличии этого сообщения котел продолжит исправно работать.



рис. 27- Сообщение о невыполнении функции «Антилегионелла»

 Температура, заданная через «Темп. регулировки «Антилегионеллы», НЕ должна быть выше максимальной температуры регулировки ГВС, установленной с помощью параметра **P19** в ТЕХНИЧЕСКОМ МЕНЮ.



 Если в системе установлен циркуляционный насос для циркуляции воды во время действия функции «Антилегионеллы», необходимо установить параметр **b08** на **1**. Таким образом, контакт между клеммами **9-10** (поз. **300** - рис. 92, рис. 93 и рис. 94) замыкается при активации функции.

## **Функция отпуска**

Войдите в меню “ФУНКЦИЯ ОТПУСКА” по маршруту “МЕНЮ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ➡ “ФУНКЦИЯ ОТПУСКА”, чтобы задать:

- Дату начала отпуска.
- Дату окончания отпуска.

На дисплее могут появиться два типа иконок:

-  - Функция Отпуска запрограммирована, но не активирована.
-  - Функция Отпуска работает. Котел будет работать, как в режимах Лето и Экономия (с установленным факультативным бойлером).  
Остаются рабочими функции против оледенения и Легионелла (если она активирована).

## **Дата проведения сервисных операций**

Эта информация помогает понять, когда сработало оповещение о необходимости проведения планового ТО. Это является не сигнализацией о неполадке, а просто предупреждением. По истечении этой даты каждый раз при входе в главное меню котел выведет экранное окно с напоминанием о необходимости планового ТО.

## **Информация о Сервисной службе**

Данная информация содержит номер телефона, по которому можно связаться в случае необходимой помощи (если запрограммировано специалистом).

## **Регулировка температуры воздуха в помещении (с помощью опционного комнатного термостата)**

Задайте с помощью термостата температуры воздуха в помещении нужную температуру внутри помещения.

## **Регулировка температуры воздуха в помещении (с помощью опционного устройства ДУ с таймером)**

Задайте с помощью устройства ДУ с таймером нужную температуру внутри помещения. Котел будет поддерживать температуру воды в системе, необходимую для обеспечения в помещении заданной температуры воздуха. В том, что касается работы котла с устройством ДУ с таймером, см. соответствующую инструкцию на это устройство.

## **Плавающая температура**

Если установлен внешний датчик (опция), на дисплее панели управления активируется соответствующий символ наружной температуры. При этом система управления котлом работает в режиме “Плавающая температура”. В этом режиме температура воды, подаваемой в систему отопления, регулируется в зависимости от внешних климатических условий, что позволяет обеспечивать круглогодичный максимальный комфорт и экономию энергии. Так, при повышении внешней температуры понижается температура воды, подаваемой в систему отопления, согласно некоторой определенной компенсационной кривой.

При регулировке с плавающей температурой температура «Регулировки отопления» становится максимальной температурой подачи системы. Рекомендуется устанавливать ее на максимальную величину, чтобы позволить системе выполнять регулировку по всему полезному рабочему диапазону.

Регулировки котла должны выполняться квалифицированными специалистами при его установке. В дальнейшем пользователь может сам изменять их для обеспечения максимального комфорта.

## **Компенсационная кривая и смещение кривых**

Войдите в меню Плавающей температуры. Настройте желаемую кривую от 1 до 10 в соответствии с характеристикой (рис. 30) с помощью параметра “Кривая1” и подтвердите клавишей ОК.

При установке кривой на 0 режим “плавающей температуры” отключается.



рис. 28- Компенсационная кривая

Отрегулируйте параллельное смещение кривых от 20 до 60°C (рис. 31), используя параметр “Offset1”, и подтвердите клавишей ОК.



рис. 29- Параллельное смещение кривых

Если температура в помещении оказывается ниже желаемой, рекомендуется выбрать характеристику более высокого порядка и наоборот. Увеличивая или уменьшая на одну единицу порядок кривой, оцените, каким образом это скажется на величине температуры в помещении.

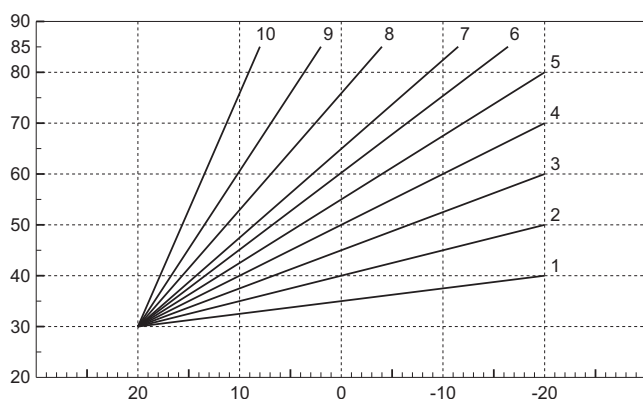


рис. 30- Компенсационные кривые

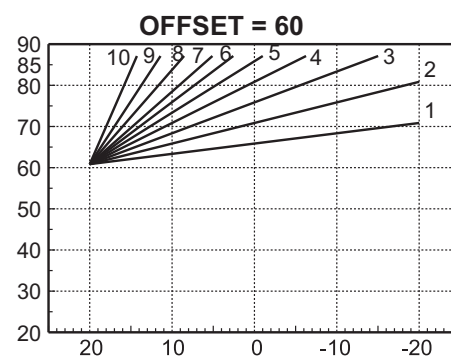
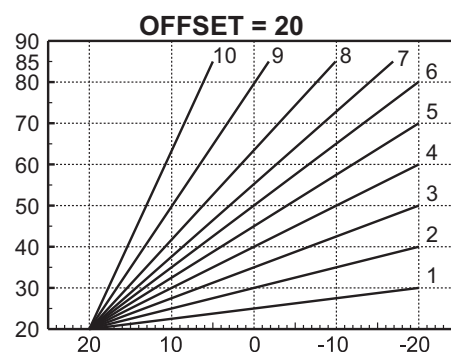



рис. 31- Пример параллельного смещения компенсационных кривых

 Этот параметр используется, только если включено программирование графика работы по часам. См. "Программирование графика работы по часам" on page 275

**Наружная температура регулирования ВЫКЛ.**

Войдите в меню “Нар Темп Отопл Выкл”, чтобы активировать функцию: от 7°C до 30°C.

В активном состоянии эта функция отключает запрос на отопление каждый раз, когда температура, измеренная наружным датчиком, превышает запрограммированное значение.

Запрос на отопление вновь активируется, как только температура, измеренная наружным датчиком, окажется ниже запрограммированного значения.



## Регулирование с дистанционного пульта управления с таймером



Если к котлу подключено устройство дистанционного управления с таймером (опция), вышеописанные регулировки производятся в соответствии с указаниями, приведенными в таблице 1.

Таблица 1

Регулировка температуры воды в системе отопления	Регулировку можно произвести как из меню пульта ДУ с таймером, так и с панели управления котлом.
Регулировка температуры ГВС (при наличии внешнего бойлера)	Регулировку можно произвести как из меню пульта ДУ с таймером, так и с панели управления котлом.
Переключение режимов "Лето"/"Зима"	Летний режим имеет приоритет перед возможным запросом на отопление от пульта ДУ с таймером.
Выбор Eco/Comfort (с установленным дополнительным бойлером)	При отключении ГВС из меню пульта ДУ с таймером котел переходит в режим Eco-pot. В этом состоянии кнопка поз. 10 - рис. 1 на панели котла отключена.
	При включении режима ГВС с устройства ДУ с таймером котел устанавливается в режим Comfort. В этом состоянии с помощью кнопки поз. 10 - рис. 1 на панели котла можно выбрать один из двух режимов.
Плавающая температура	Как пульт ДУ с таймером, так и плата котла управляют регулировкой плавающей температуры: приоритетной из них является плавающая температура платы котла.

## Регулировка давления воды в системе

Давление заправки холодной системы должно составлять приблизительно 1,0 бар. Если давление в системе упадет ниже минимально допустимого значения, блок управления котлом активирует **ошибку 37 и номер модуля** (рис. 32).



После восстановления давления в системе котел активирует цикл спуска воздуха из системы: он будет длиться 300 секунд, при этом на дисплее будет высвечиваться символ FH.

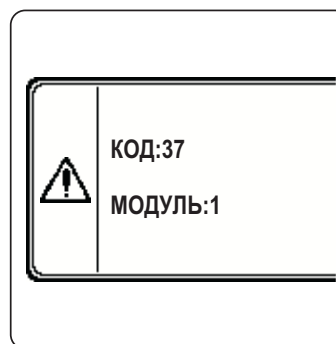


рис. 32- Ошибка недостаточного давления в модуле 1 системы.

## 2. Установка

### 2.1 Указания общего характера

УСТАНОВКА И НАСТРОЙКА КОТЛА ДОЛЖНА ОСУЩЕСТВЛЯТЬСЯ ТОЛЬКО СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫМ ПЕРСОНАЛОМ, ИМЕЮЩИМ ПРОВЕРЕННУЮ КВАЛИФИКАЦИЮ, ПРИ СОБЛЮДЕНИИ ВСЕХ ПРИВЕДЕННЫХ В НАСТОЯЩЕМ ТЕХНИЧЕСКОМ РУКОВОДСТВЕ УКАЗАНИЙ, ПРЕДПИСАНИЙ ДЕЙСТВУЮЩЕГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА, ПОЛОЖЕНИЙ НАЦИОНАЛЬНЫХ И МЕСТНЫХ НОРМ И ПРАВИЛ, И В СООТВЕТСТВИИ С ПРИНЯТЫМИ ТЕХНИЧЕСКИМИ ТРЕБОВАНИЯМИ.

**Для Швейцарии должны применяться следующие стандарты и рекомендации по установке:**

- **SVGW** - принципы, газ G1: установка газового оборудования
- **EKAS** - Форм. 1942: директива по сжиженному газу, часть 2
- Кантональные законы и нормативные акты (например, правила пожарной безопасности)

**OPERA** это тепловой генератор, предназначенный для работы отдельно или в каскадном подключении (батарея).

FERROLI предоставляет по запросу всю гидротехническую арматуру и дымовые коллекторы для подсоединения 2 или 3 агрегатов по каскадной схеме в конфигурациях от 70 + 70 кВт до 320 + 320 + 320 кВт. **Эта модель OPERA 160 не используется в каскадных конфигурациях.**

Когда генераторы OPERA устанавливаются по каскадной схеме с использованием принадлежностей, предусмотренных FERROLI, необходимо, чтобы были выполнены все требования, налагаемые действующими стандартами и правилами, применимыми к этому «эквивалентному» генератору общей тепловой мощности. В частности, устройства безопасности и система вывода дымовых газов в помещении установки должны соответствовать общей тепловой мощности батареи агрегатов. Предписания, приведенные в данном руководстве, относятся как к одиночному агрегату, так и к агрегатам в каскадном подключении. Дополнительную информацию в отношении установки теплогенераторов по каскадной схеме можно найти в соответствующем руководстве, прилагающемся к комплектам для каскадного подключения.



Электронные компоненты котла служат для управления макс. 6 агрегатами в каскадном подключении. При создании систем по каскадной схеме, включающих более трех агрегатов, без использования принадлежностей, предусмотренных FERROLI, необходимо подготовить гидравлические/газовые коллекторы соответствующих размеров, оснащенные всеми предохранительными устройствами действующими нормами, а также отдельные дымоходы или дымовые коллекторы, рассчитанные квалифицированным специалистом.

### 2.2 Место установки

Котел должен быть установлен в специально отведенном для этой цели помещении, имеющем вентиляционные отверстия, сообщающиеся с наружной атмосферой в соответствии с действующими нормами. Если в помещении установлены другие горелки или вытяжные устройства, которые могут работать одновременно, то вентиляционные отверстия должны иметь размеры, обеспечивающие одновременную работу всех агрегатов. В любом случае, в месте установки должны отсутствовать огнеопасные предметы или материалы, едкие газы, пыль или летучие вещества. Помещение должно быть сухим и не подвергаться воздействию дождя, снега или мороза. При размещении оставьте вокруг аппарата достаточно места, чтобы обеспечить проведение технического обслуживания. В частности, убедитесь, что дверца горелки может беспрепятственно открываться.

### 2.3 Гидравлические подключения

Тепловой потенциал агрегата определяется заранее путем расчета потребности здания в тепле согласно действующим нормам. Для обеспечения правильного и надежного функционирования система должна быть оснащена всеми необходимыми элементами. В частности должны быть установлены все предохранительные и защитные устройства, предусмотренные действующими нормами для комплектных модульных генераторов. Данные устройства должны быть установлены на нагнетательном трубопроводе горячей воды сразу после последнего модуля на расстоянии не более 0,5 м без установки отсечных устройств. **Агрегат поставляется без расширительного бака и предохранительного клапана, их подключение возлагается на Монтажника.**

Данный агрегат может исправно работать при минимальном расходе 0 л/ч и не требует пост-циркуляции для устранения тепловой инерции. Со ссылкой на пар. "3.3. R3F сборник R выпуск 2009" время пост-циркуляции, предписанное производителем, составляет, следовательно, 0 секунд.



Сливное отверстие предохранительного клапана должно быть соединено с воронкой или канализацией во избежание попадания воды на пол в случае срабатывания клапана при превышении давления в отопительной системе. В противном случае изготовитель котла не несет никакой ответственности за затопление помещения при срабатывании предохранительного клапана.

Не используйте трубы гидравлических систем для заземления электрических приборов.



**Перед установкой тщательно промойте все трубы системы, чтобы удалить отложения или загрязнения, которые могут отрицательно сказаться на работе котла.** Используйте химические присадки, подходящие для этих целей, то есть, способные удалять со стенок и дна трубопроводов и других компонентов системы шлам, оксиды металлов, а из низкотемпературных систем также биомассы, путем простой циркуляции воды в горячей и/или холодной системе. Не следует использовать средства, которые могут разъесть и/или вызвать коррозию металлов/пластиковых материалов, а также существенно изменять природный PH воды.



Кроме этого, необходимо предусмотреть установку фильтра на обратном трубопроводе системы во избежание попадания из нее в котел грязи или шлама, могущих вызвать засорение или повреждение теплогенераторов.

Установка фильтра является строго обязательной в случае замены генераторов существующих систем. Изготовитель снимает с себя всякую ответственность за повреждение котла по причине отсутствия или неправильной установки вышеуказанного фильтра.

Выполните подключения к соответствующим точкам, как показано на рисунке в sez. 4.1 и согласно символам, имеющимся на самом агрегате.

**Таблица 2- РАЗМЕРЫ СОЕДИНЕНИЙ**

МОДЕЛЬ	70	125	160 220	320
Подача в систему	1" 1/4 с резьбой	1" 1/4 с резьбой	2" с резьбой	DN65 с фланцами
Возвратный контур главной системы/НИЗКАЯ ТЕМПЕРАТУРА	1" 1/4 с резьбой	1" 1/4 с резьбой	2" с резьбой	DN65 с фланцами
Подвод газа	3/4" с резьбой	1" с резьбой	1" с резьбой	1" с резьбой

В случае параллельного монтажа необходимо предусмотреть в гидравлическом контуре каждого котла отсечной клапан с приводом (управляемый агрегатом, см. электрическую схему рис. 92) для предотвращения обратной циркуляции в неработающий котел.

Кроме того, необходимо предусмотреть отдельный предохранительный клапан для каждого котла в соответствии с предписаниями из "Сборника R".

С этой целью по отдельному заказу поставляются следующие комплекты:

**052000X0** - ДРОССЕЛЬНЫЙ КЛАПАН С ПРИВОДОМ **DN50**

**052001X0** - ДРОССЕЛЬНЫЙ КЛАПАН С ПРИВОДОМ **DN65**

Если регулировка распределительной установки не зависит от электронной системы управления котлами, рекомендуется выполнить байпас между трубами подачи и возврата из системы для защиты циркуляционных насосов.

### Характеристики воды в системе

Перед установкой генератора OPERA система, будь она новой или уже эксплуатируемой, должна быть должным образом очищена, чтобы удалить загрязнения, оставшиеся после монтажа, растворители, шлам и загрязняющие вещества в целом, поскольку они могут нарушить эффективность защитных кондиционирующих присадок. Используйте нейтральные неагрессивные чистящие средства для чистки металлических, резиновых и пластиковых деталей генератора/системы. Опорожните, промойте и заправьте систему в соответствии с нижеследующими инструкциями. Загрязненная система не гарантирует заявленный срок эксплуатации генератора даже при использовании защитных кондиционирующих присадок.



Котлы **OPERA** подходят для установки в отопительных системах с незначительным попаданием кислорода (см. системы "**Вариант I**", стандарт EN14868). В системах с непрерывным (напр., напольные системы без труб, предотвращающих рассеивание тепла, или в открытых системах) или периодическим (частое пополнение воды) попаданием кислорода



необходимо предусмотреть физическую сепарацию (напр., с помощью пластинчатого теплообменника).

Вода внутри отопительного контура должна быть обработана в соответствии с требованиями действующих законов и норм, иметь характеристики, указанные в стандарте UNI 8065, и отвечать предписаниям стандарта EN14868 (защита металлических материалов от коррозии).

Вода для заполнения (первое заполнение и последующие доливы) должна быть питьевой, прозрачной, с жесткостью не выше указанной в нижеприведенной таблице, а также обработанной и кондиционированной средствами, рекомендованными производителем (см. нижеследующий список) во избежание образования отложений, газов, коррозии, агрессивного воздействия на металлические и пластмассовые компоненты генератора и всей системы, а в низкотемпературных системах - бактериальных или микробных масс.

Вода, содержащаяся в системе, а также добавляемая вода, должны периодически проверяться (при каждом запуске установки, после каждого чрезвычайного вмешательства, такого как, например, замена генератора или других компонентов системы, а также, по крайней мере, один раз год во время плановых работ по техническому обслуживанию в соответствии с требованиями стандарта UNI 8065). Вода должна быть прозрачной и отвечать требованиям, приведенным в нижеследующей таблице.

ПАРАМЕТР ВОДЫ	СУЩЕСТВУЮЩАЯ УСТАНОВКА	НОВАЯ УСТАНОВКА
Общая жесткость воды заполнения (f)	<10	<10
Общая жесткость воды в системе (f)	<15	<10
РН	7 < Ph < 8,5	
Медь Cu (мг/л)	Cu < 0,5 мг/л	
Железо Fe (мг/л)	Fe < 0,5 мг/л	
Хлориды (мг/л)	Cl < 50 мг/л	
Проводимость (мкСм/см)	< 600 мкСм/см*	
Сульфаты	< 100 мг/л	
Нитраты	< 100 мг/л	

\* При наличии кондиционирующих присадок предельное значение возрастает до **1200 мкСм/см**.

При наличии несоответствующих значений или при сложностях с их проверкой с помощью обычных расчетов/тестов/процедур свяжитесь с компанией для проведения дополнительного анализа. Характеристики воды, подлежащей обработке, могут существенно различаться в зависимости от географических районов, в которых установлены системы.


Химические кондиционирующие, дезоксигенирующие, антикоррозийные, противоизвестковые, антибактериальные, противоводорослевые, противообледенительные агенты, корректоры Ph и прочие добавки должны подходить для нужд и материалов генератора и системы. Они должны вводиться в систему в количестве, указанном поставщиком химического средства, и проверяться по степени концентрации.



**Химический кондиционер в недостаточной концентрации не сможет гарантировать защиту, для обеспечения которой он был введен в систему.**

Всегда проверяйте концентрацию средства после каждого введения и периодически не реже одного раза в год, поручая это квалифицированному техническому персоналу из нашей авторизованной сервисной сети.

**Таблица 3- Рекомендуемые химические кондиционирующие присадки, доступные в нашей авторизованной сервисной сети**

	Описание	Альтернативные средства типа Sentinel
<b>LIFE PLUS/B - MOLY - MOLY K</b>	Антикоррозийное средство на основе молибдена	X100
<b>LIFE DUE</b>	Шумоподавление/профилактическая защита от накипи	X200
<b>BIO KILL</b>	Биоцидное противоводорослевое средство	X700
<b>PROGLI</b>	Пропиленовый антифриз	X500
<b>Могут использоваться средства с аналогичными характеристиками.</b>		

Аппарат оснащен противообледенительной системой, которая включает котел в режиме отопления, когда температура подаваемой воды опускается ниже 6°C. Устройство не работает при отсутствии электрического питания и/или газа. При необходимости используйте для защиты системы подходящий антифриз, отвечающий требованиям, изложенным выше и предусмотренным стандартом UNI 8065.

При достаточной физико-химической водоочистке как подаваемой в систему, так и выходящей из системы воды, с соответствующими частыми проверками, способными обеспечивать требуемые параметры, только в сфере промышленного применения допускается устанавливать изделие в открытых системах с гидростатической высотой сосуда, обеспечивающей минимальное рабочее давление, указанное в спецификации продукта.

**Для обеспечения надежной и исправной работы котлов всегда устанавливайте в загрузочный контур механический фильтр, а в саму систему - грязеотделитель (по возможности, магнитный) и деаэрактор в соответствии с требованиями UNI 8065, а также объемный счетчик на линии пополнения воды в установке.**




**Несоблюдение предписаний параграфа «Характеристики воды в системе» влечет за собой аннулирование гарантии и снятие ответственности с поставщика за ущерб, вызванный этим несоблюдением.**

### Обслуживание камеры сгорания

Для обеспечения надежной и эффективной работы генератора в течение долгого времени очень важно обращаться по крайней мере один раз в год в нашу авторизованную службу технической поддержки для выполнения планового технического обслуживания, а также для проверки состояния камеры сгорания и ее очистки, в случае необходимости. С этой целью мы рекомендуем использовать следующие средства, испытанные и проверенные на наших теплообменниках и доступные в наших авторизованных центрах технической поддержки.

**Таблица 4- Рекомендуемые средства, доступные в нашей авторизованной сервисной сети**

	Описание
BIO INF	Жидкое средство для чистки стальных камер сгорания
<b>Могут использоваться средства с аналогичными характеристиками.</b>	

Учитывая агрессивность химических средств для камер сгорания, важно помнить, что следует полагаться только на квалифицированный персонал и обеспечивать защиту чувствительных элементов, таких как электроды, изоляционные материалы и других компонентов, которые могут получить повреждения при прямом контакте со средством. После каждой очистки теплообменника выполняйте тщательную промывку (время нанесения средства 15-20 минут), повторяя операцию по мере необходимости.



**Независимо от используемых химикатов всегда прибегайте к помощи квалифицированного технического персонала из нашей авторизованной сервисной сети и обращайтесь с технологическими жидкостями в соответствии с местными законами, правилами и действующими нормами.**



**Примеры гидравлических контуров**

В нижеприведенных примерах может потребоваться проверить/изменить некоторые параметры.

Для этого необходимо войти в меню «Техника».

В главном экранном окне (Home) нажмите на клавишу «Главного меню» (поз. 12 - рис. 1).

Войдите в меню «Техника» путем нажатия на контекстную клавишу 2 (поз. 2 - рис. 1).

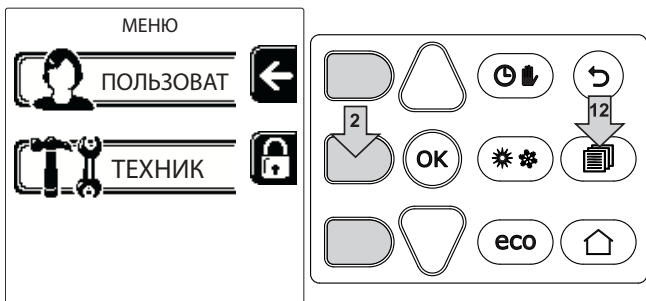


рис. 33

Введите код "4 1 8" с помощью контекстных клавиш 1 и 2. Подтвердите каждую цифру нажатием на ОК.



рис. 34

Войдите в "Меню параметров" путем нажатия на клавишу ОК.



рис. 35

Войдите в "Меню конфигурации" или в "Меню типа системы" в зависимости от изменяемого параметра, как показано в каждом примере гидравлического контура.



рис. 36

## Два прямых контура отопления

### - Принципиальная схема

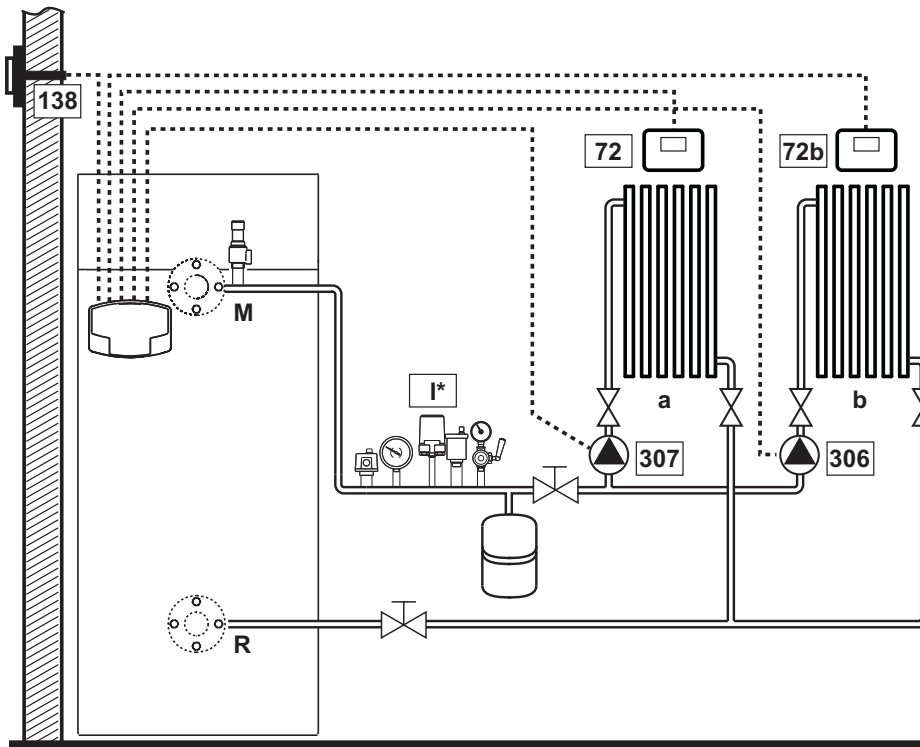


рис. 37

### - Электрические соединения

После монтажа будет необходимо выполнить необходимые электрические подключения, как показано на электрической схеме.

Вслед за этим выполните конфигурацию блока управления согласно указаниям соответствующего параграфа.

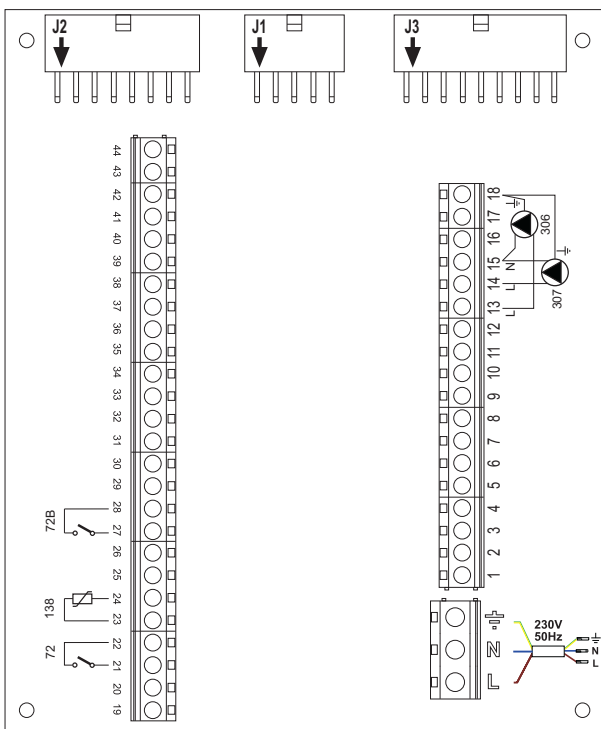


рис. 38

#### Спецификация (рис. 37 и рис. 38)

- 72** Комнатный термостат 1-й зоны (прямого контура)
- 72b** Комнатный термостат 2-й зоны (прямого контура)
- 138** Датчик наружной температуры
- 307** Циркуляционный насос 1-й зоны (прямого контура)
- 306** Циркуляционный насос 2-й зоны (прямого контура)
- a** 1-я зона (прямой контур)
- b** 2-я зона (прямой контур)
- M** Нагнетательный контур
- R** Возвратный контур
- I\*** Предохранительные устройства IPESL (поставляются по запросу, не входят в стандартную поставку)

**Для работы с плавающей температурой необходимо приобрести факультативный датчик внешней температуры, арт. 013018X0**

**- Параметры**

Для каждой отопительной системы задаются разные параметры. Необходимо следовать приведенной далее процедуре.

**“Меню Тип системы”**

Изменить параметр **P.01** в “Меню типа отопительной системы” на **4**.

Изменить параметр **P.09** в “Меню типа отопительной системы” на **1**.

**- Дополнительные функции**

В дополнение к электрическим соединениям на предыдущем рисунке (необходимым для данной конфигурации системы) есть опции, которые не требуют настроек.

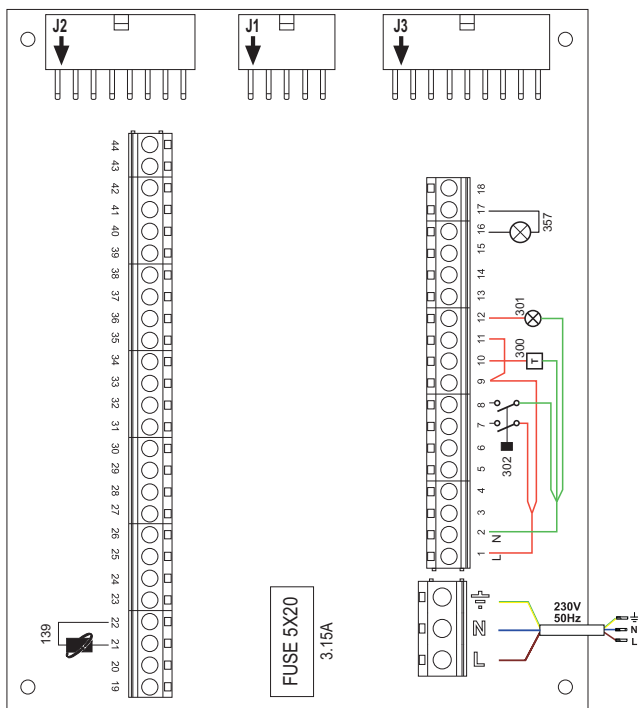


рис. 39

**Спецификация (рис. 39)**

- 139** Пульт ДУ: может быть установлен вместо 72 для управления запросом 1-й зоны (прямой)
- 300** Индикация включенной горелки (выход с чистым контактом): в примере показано подключение счетчика наработки 230 В пер. тока
- 301** Индикация неисправности (выход с чистым контактом): в примере показано подключение лампы 230 В пер. тока.
- 302** Входной сигнал дистанционного сброса (230 В пер.т.): на примере показано подключение двухполюсного выключателя при 230 В пер.т., который позволит устранить неисправность типа блокировки.
- 357** Индикация неисправности (230 В пер. тока): в примере показано подключение лампы 230 В пер. тока.



Прямой отопительный контур и контур ГВС с циркуляционным насосом.

- Принципиальная схема

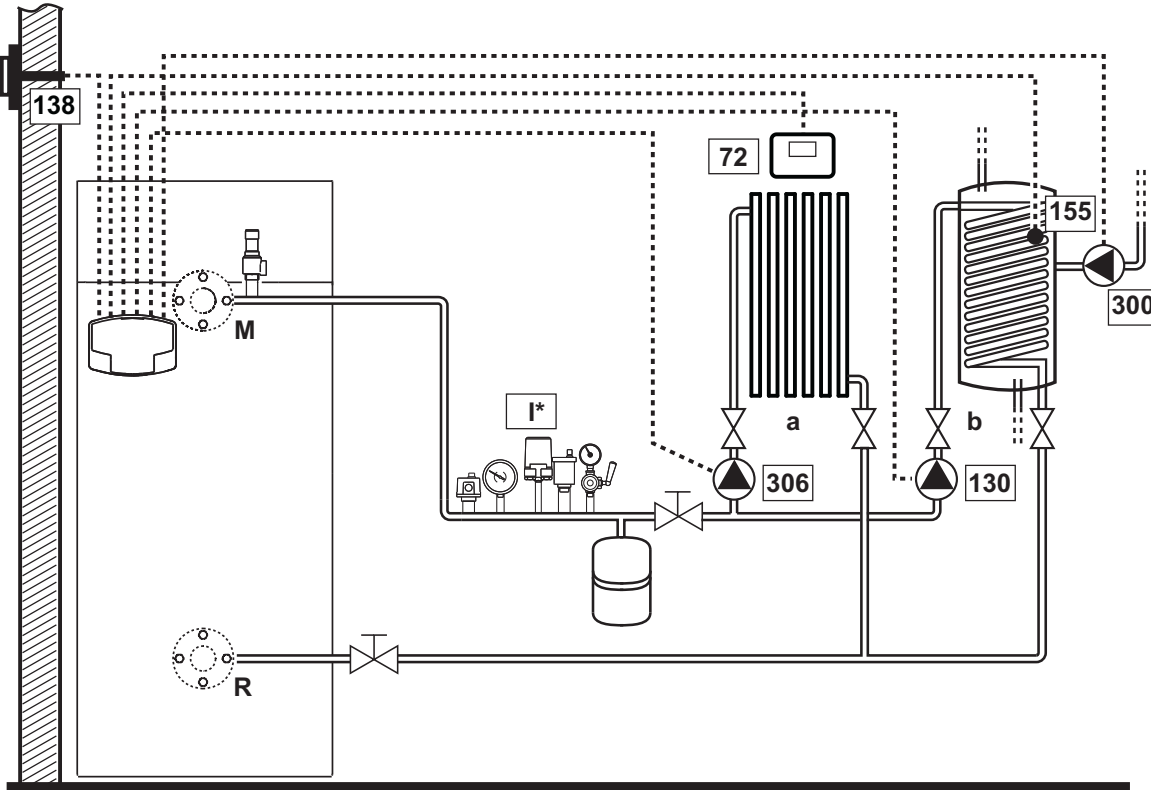


рис. 40

- Электрические соединения

После монтажа будет необходимо выполнить необходимые электрические подключения, как показано на электрической схеме.

Вслед за этим выполните конфигурацию блока управления согласно указаниям соответствующего параграфа.

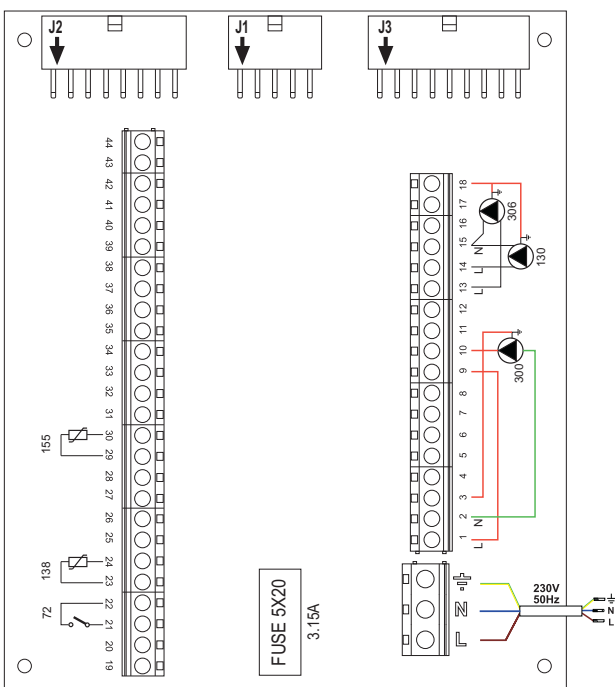


рис. 41

Спецификация (рис. 40 и рис. 41)

- 72 Комнатный термостат 1-й зоны (прямого контура)
- 130 Циркуляционный насос бойлера
- 138 Датчик наружной температуры
- 155 Датчик бойлера
- 300 Циркуляционный насос против легионеллы
- 306 Циркуляционный насос 1-й зоны (прямого контура)
- a 1-я зона (прямого контура)
- b Контур бойлера
- M Нагнетательный контур
- R Возвратный контур
- I\* Предохранительные устройства ISPEL (поставляются по запросу, не входят в стандартную поставку)

Для работы с плавающей температурой необходимо приобрести факультативный датчик внешней температуры, арт. 013018X0

В случае использования датчика бойлера (не входящего в комплект поставки) необходимо приобрести факультативный датчик NTC, арт. 1KWMA11W (2 м) или арт. 043005X0 (5 м).

В случае использования термостата бойлера (не входящего в комплект поставки) необходимо приобрести факультативный набор, арт. 013017X0 (подключить вместо датчика бойлера)

**- Параметры**

Для каждой отопительной системы задаются разные параметры. Необходимо следовать приведенной далее процедуре.

**“Сервисное меню”**

Проверить/Изменить параметр **b02** в “Меню прозрачных параметров” на **8** (для моделей 70, 125 и 320) и на **5** (для модели 220)

Проверить/Изменить параметр **b08** в “Меню прозрачных параметров” на **1**

**“Меню Тип системы”**

Изменить параметр **P.09** в “Меню типа отопительной системы” на **1**.

**- Дополнительные функции**

В дополнение к электрическим соединениям на предыдущем рисунке (необходимым для данной конфигурации системы) есть опции, которые не требуют настроек.

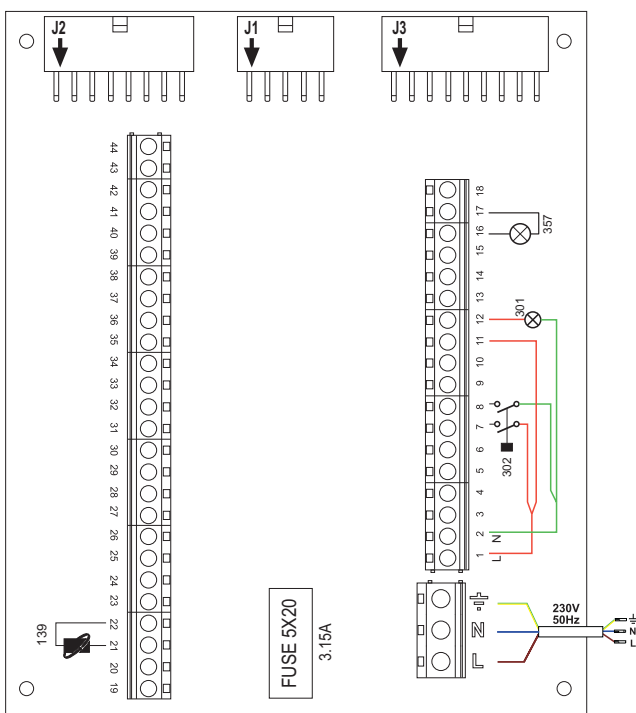


рис. 42

**Спецификация (рис. 42)**

- 139** Пульт ДУ: может быть установлен вместо 72 для управления запросом 1-й зоны (прямой)
- 301** Индикация неисправности (выход с чистым контактом): в примере показано подключение лампы 230 В пер. тока.
- 302** Входной сигнал дистанционного сброса (230 В пер.т.): на примере показано подключение двухполюсного выключателя при 230 В пер.т., который позволит устранить неисправность типа блокировки.
- 357** Индикация неисправности (230 В пер. тока): в примере показано подключение лампы 230 В пер. тока.



**Прямой отопительный контур и контур ГВС с распределительным клапаном (3-проводной)**

**- Принципиальная схема**

Используйте 3-проводные отводящие клапаны: ФАЗА РАЗМЫКАНИЯ 230 В - ФАЗА ЗАМЫКАНИЯ 230 В - НЕЙТРАЛЬНАЯ ФАЗА с временем переключения (от полностью замкнутого до полностью разомкнутого положения) не более 90 секунд.

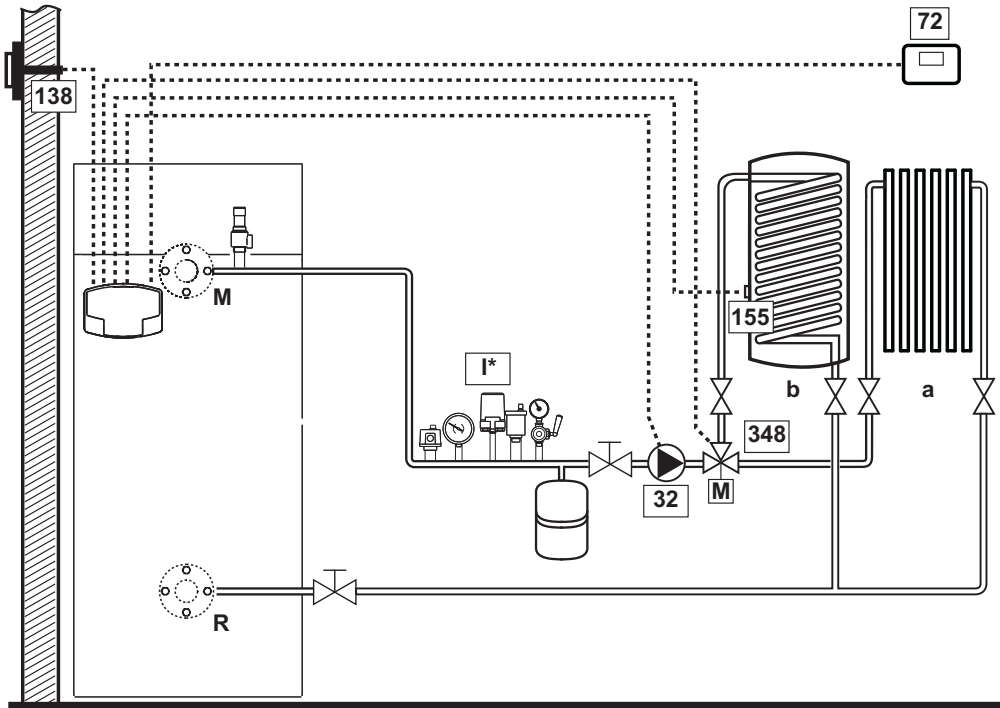


рис. 43

**- Электрические соединения**

После монтажа будет необходимо выполнить необходимые электрические подключения, как показано на электрической схеме.

Вслед за этим выполните конфигурацию блока управления согласно указаниям соответствующего параграфа.



**Во избежание повреждения платы рекомендуется использовать внешние реле для управления 3-ходовым клапаном, как указано в рис. 44.**

**Спецификация (рис. 43 и рис. 44)**

- 32 Циркуляционный насос системы отопления
- 72 Комнатный термостат 1-й зоны (прямого контура)
- 138 Датчик наружной температуры
- 155 Датчик бойлера
- 348 3-ходовой клапан (трехпроводной)

- С = ФАЗА ЗАМЫКАНИЯ
- a 1-я зона (прямой контур)
- b Контур бойлера
- M Нагнетательный контур
- R Возвратный контур
- I\* Предохранительные устройства ISPESL (поставляются по запросу, не входят в стандартную поставку)

A = ФАЗА РАЗМЫКАНИЯ  
B = НЕЙТРАЛЬНАЯ ФАЗА

Для работы с плавающей температурой необходимо приобрести факультативный датчик внешней температуры, арт. 013018X0

В случае использования датчика бойлера (не входящего в комплект поставки) необходимо приобрести факультативный датчик NTC, арт. 1KWMA11W (2 м) или арт. 043005X0 (5 м).

В случае использования термостата бойлера (не входящего в комплект поставки) необходимо приобрести факультативный набор, арт. 013017X0 (подключить вместо датчика бойлера)



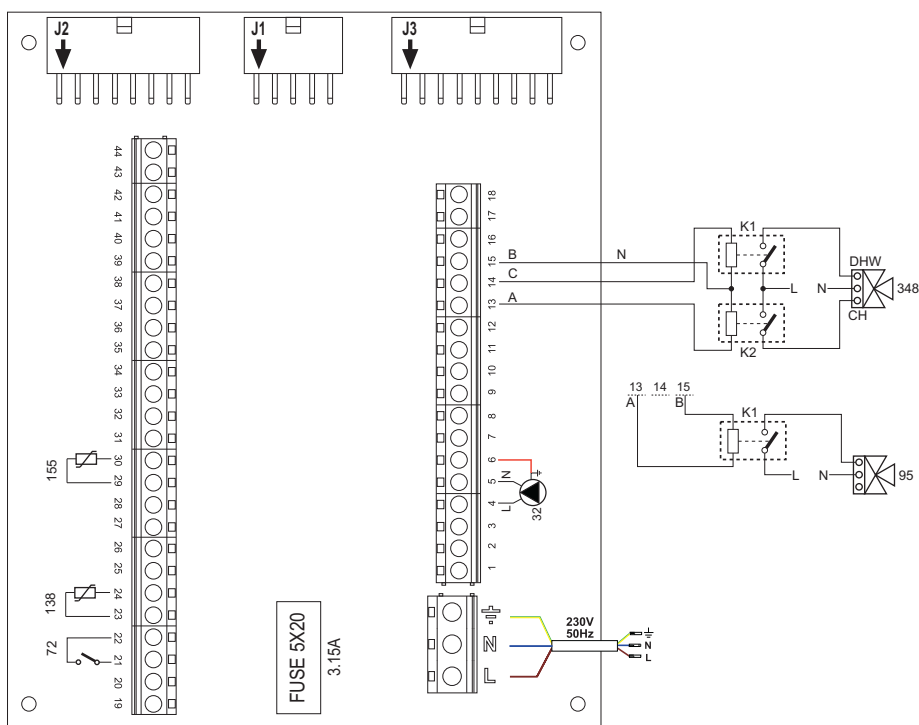


рис. 44

**- Параметры**

Для каждой отопительной системы задаются разные параметры. Необходимо следовать приведенной далее процедуре.

**“Сервисное меню”**

Проверить/Изменить параметр **b02** в “Меню прозрачных параметров” на **9** (для моделей 70, 125 и 320) и на **6** (для модели 220).

**- Дополнительные функции**

В дополнение к электрическим соединениям на предыдущем рисунке (необходимым для данной конфигурации системы) есть опции, которые не требуют настроек.

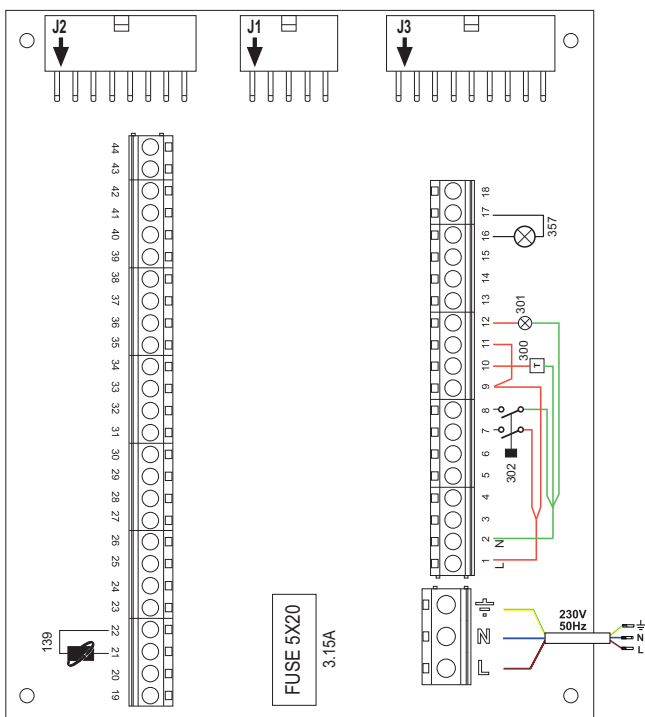


рис. 45

**Спецификация (рис. 45)**

- 139** Пульт ДУ: может быть установлен вместо 72 для управления запросом 1-й зоны (прямой)
- 300** Индикация включенной горелки (выход с чистым контактом): в примере показано подключение счетчика наработки 230 В пер. тока
- 301** Индикация неисправности (выход с чистым контактом): в примере показано подключение лампы 230 В пер. тока.
- 302** Входной сигнал дистанционного сброса (230 В пер.т.): на примере показано подключение двухполюсного выключателя при 230 В пер.т., который позволит устранить неисправность типа блокировки.
- 357** Индикация неисправности (230 В пер. тока): в примере показано подключение лампы 230 В пер. тока.

## Два отопительных контура со смесительным клапаном, прямой отопительный контур и контур ГВС с циркуляционным насосом

### - Принципиальная схема

Плата контроля зон FZ4B может управлять отопительными системами различных типов. На рисунке приводится пример.

Используйте 3-проводные отводящие клапаны: ФАЗА РАЗМЫКАНИЯ 230 В - ФАЗА ЗАМЫКАНИЯ 230 В - НЕЙТРАЛЬНАЯ ФАЗА с временем переключения (от полностью замкнутого до полностью разомкнутого положения) не более 180 секунд.

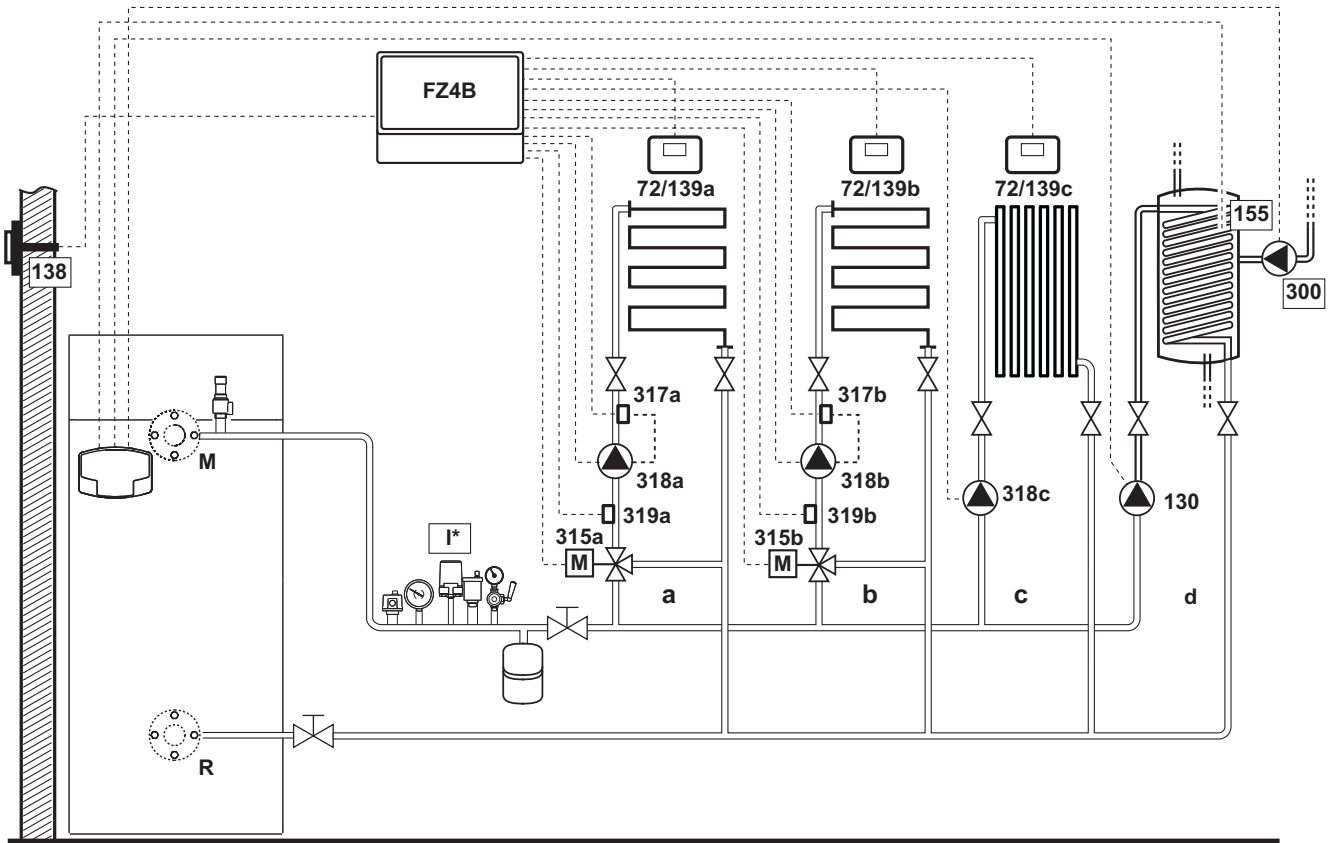


рис. 46

### Спецификация (рис. 46 и рис. 47)

- |   |   |
|---|---|
| <b>72a</b> Комнатный термостат 1-й зоны (со смесительным клапаном)          | <b>138</b> Датчик наружной температуры  |
| <b>72b</b> Комнатный термостат 2-й зоны (со смесительным клапаном)          | <b>139a</b> Пульт ДУ с таймером 1-й зоны (со смесительным клапаном)                                       |
| <b>72c</b> Комнатный термостат 3-й зоны (прямого контура)                   | <b>139b</b> Пульт ДУ с таймером во 2-й зоне (со смесительным клапаном)                                    |
| <b>130</b> Циркуляционный насос бойлера                                     | <b>139c</b> Пульт ДУ с таймером в 3-й зоне (прямого контура)  |
| <b>155</b> Датчик бойлера   | <b>318a</b> Циркуляционный насос 1-й зоны (со смесительным клапаном)                                      |
| <b>300</b> Циркуляционный насос против легионеллы                           | <b>318b</b> Циркуляционный насос 2-й зоны (со смесительным клапаном)                                      |
| <b>315a</b> Смесительный клапан в 1-й зоне (со смесительным клапаном)       | <b>318c</b> Циркуляционный насос 3-й зоны (прямого контура)   |
| <b>A</b> = ФАЗА РАЗМЫКАНИЯ  | <b>319a</b> Датчик на линии подачи в 1-й зоне (со смесительным клапаном)                                  |
| <b>B</b> = НЕЙТРАЛЬНАЯ ФАЗА   | <b>319b</b> Датчик на линии подачи во 2-й зоне (со смесительным клапаном)                                 |
| <b>C</b> = ФАЗА ЗАМЫКАНИЯ   | <b>M</b> Нагнетательный контур  |
| <b>315b</b> Смесительный клапан во 2-й зоне (со смесительным клапаном)      | <b>R</b> Возвратный контур  |
| <b>A</b> = ФАЗА РАЗМЫКАНИЯ  | <b>a</b> 1-я зона (со смесительным клапаном)  |
| <b>B</b> = НЕЙТРАЛЬНАЯ ФАЗА   | <b>b</b> 2-я зона (со смесительным клапаном)  |
| <b>C</b> = ФАЗА ЗАМЫКАНИЯ   | <b>c</b> 3-я зона (прямой контур)   |
| <b>317a</b> Предохранительный термостат 1-й зоны (со смесительным клапаном) | <b>d</b> Контур бойлера   |
| <b>317b</b> Предохранительный термостат 2-й зоны (со смесительным клапаном) | <b>I*</b> Предохранительные устройства ISPESL (поставляются по запросу, не входят в стандартную поставку) |

**- Электрические соединения**

После монтажа будет необходимо выполнить необходимые электрические подключения, как показано на электрической схеме.

Вслед за этим выполните конфигурацию блока управления согласно указаниям соответствующего параграфа.

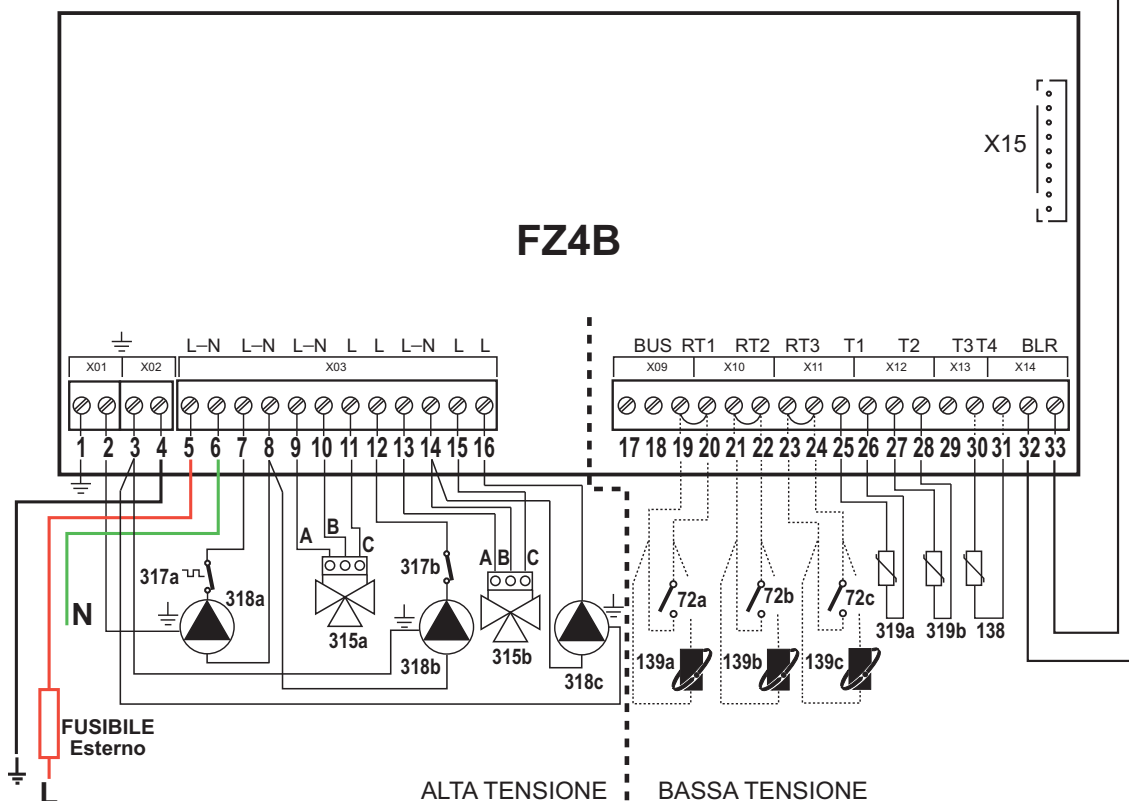
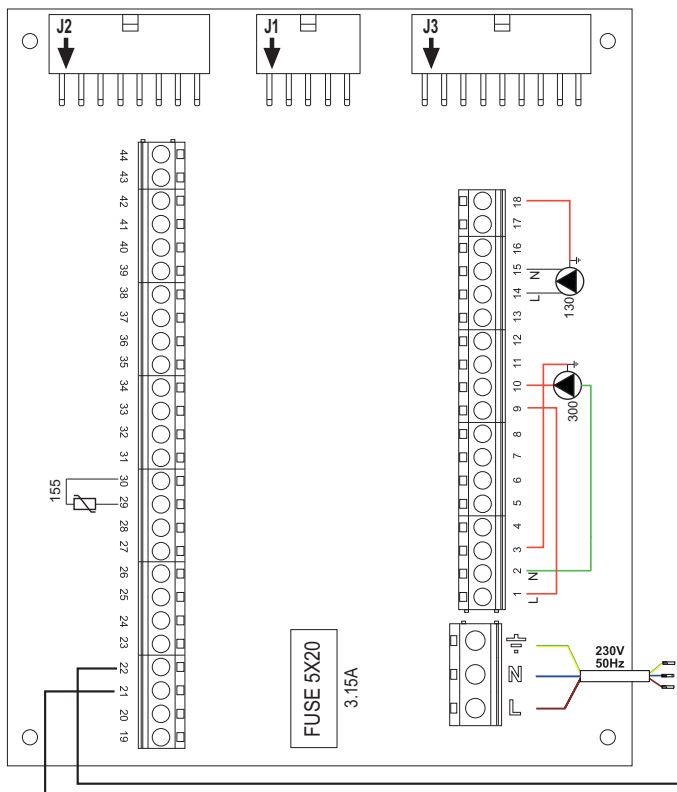


рис. 47

## - Параметры

Для каждой отопительной системы задаются разные параметры. Необходимо следовать приведенной далее процедуре.

### “Сервисное меню”

Проверить/Изменить параметр **b02** в “Меню прозрачных параметров” на **8** (для моделей 70, 125 и 320) и на **5** (для модели 220).

Проверить/Изменить параметр **b08** в “Меню прозрачных параметров” на **1**.

### “Меню Тип системы”

Изменить параметр **P.09** в “Меню типа отопительной системы” на **1**.

## - Параметры FZ4B

См.соответствующее руководство внутри набора.

## - Дополнительные функции

В дополнение к электрическим соединениям на предыдущем рисунке (необходимым для данной конфигурации системы) есть опции, которые не требуют настроек.

### Спецификация (рис. 48)

- 301** Индикация неисправности (выход с чистым контактом): в примере показано подключение лампы 230 В пер. тока.
- 302** Входной сигнал дистанционного сброса (230 В пер.т.): на примере показано подключение двухполюсного выключателя при 230 В пер.т., который позволит устранить неисправность типа блокировки.
- 357** Индикация неисправности (230 В пер. тока): в примере показано подключение лампы 230 В пер. тока.

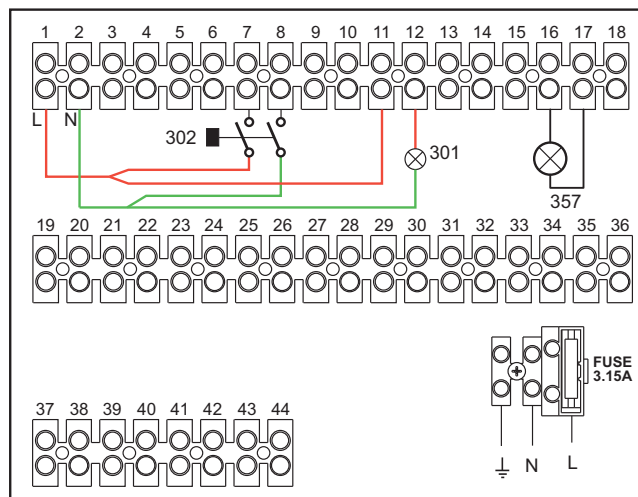


рис. 48

**Каскадное подключение генераторов: прямой контур отопления и контур ГВС с циркуляционным насосом**

**Принципиальная схема**

Электроника котла может управлять максимум **6 модулями**. В примере приведены 3 модуля.

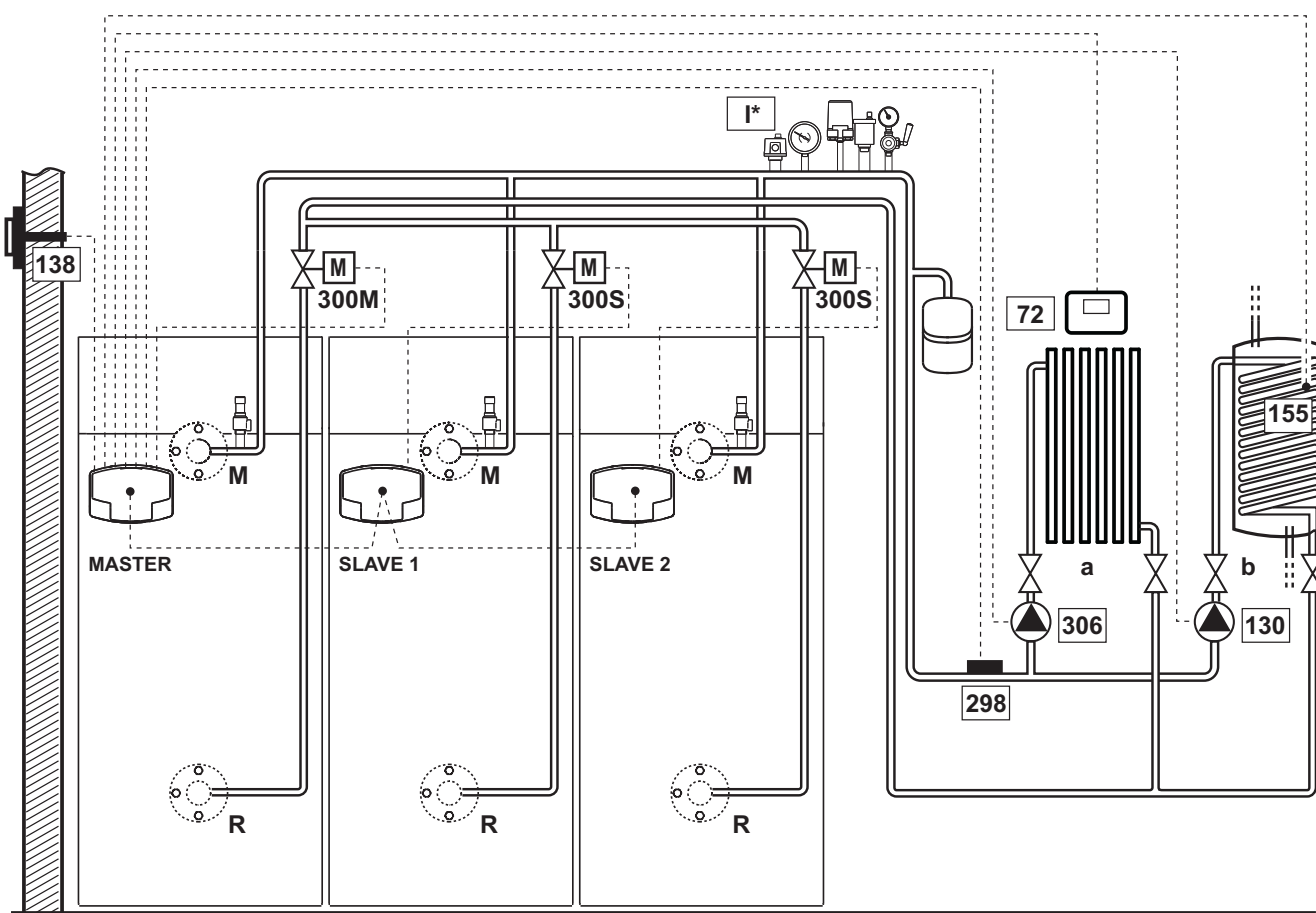


рис. 49

**Спецификация (рис. 49 и рис. 50)**

**72** Комнатный термостат 1-й зоны (прямого контура)

**130** Циркуляционный насос бойлера

**138** Датчик наружной температуры

**155** Датчик бойлера

**298** Датчик температуры в каскаде

**300M** Дроссельный клапан с электроприводом котла MASTER

**A** = ФАЗА РАЗМЫКАНИЯ

**B** = НЕЙТРАЛЬНАЯ ФАЗА

**C** = ФАЗА ЗАМЫКАНИЯ

**300S** Дроссельный клапан с электроприводом котла SLAVE

**A** = ФАЗА РАЗМЫКАНИЯ

**B** = НЕЙТРАЛЬНАЯ ФАЗА

**C** = ФАЗА ЗАМЫКАНИЯ

**306** Циркуляционный насос 1-й зоны (прямого контура)

**a** 1-я зона (прямой контур)

**b** Контур бойлера

**M** Нагнетательный контур

**R** Возвратный контур

**I\*** Предохранительные устройства ISPEL (поставляются по запросу, не входят в стандартную поставку)

- Для работы с плавающей температурой необходимо приобрести факультативный датчик внешней температуры, арт. 013018X0
- В случае использования датчика бойлера (не входящего в комплект поставки) необходимо приобрести факультативный датчик NTC, арт. 1KWMA11W (2 м) или арт. 043005X0 (5 м).
- В случае использования термостата бойлера (не входящего в комплект поставки) необходимо приобрести факультативный набор, арт. 013017X0 (подключить вместо датчика бойлера)
- Если используется каскадный зонд (не входит в комплектацию), необходимо приобрести дополнительный каналный датчик температуры арт. 1KWMA11W (2 м) или арт. 043005X0 (5 м).



## - Электрические соединения

После монтажа будет необходимо выполнить необходимые электрические подключения, как показано на электрической схеме.

Вслед за этим выполните конфигурацию блока управления согласно указаниям соответствующего параграфа.

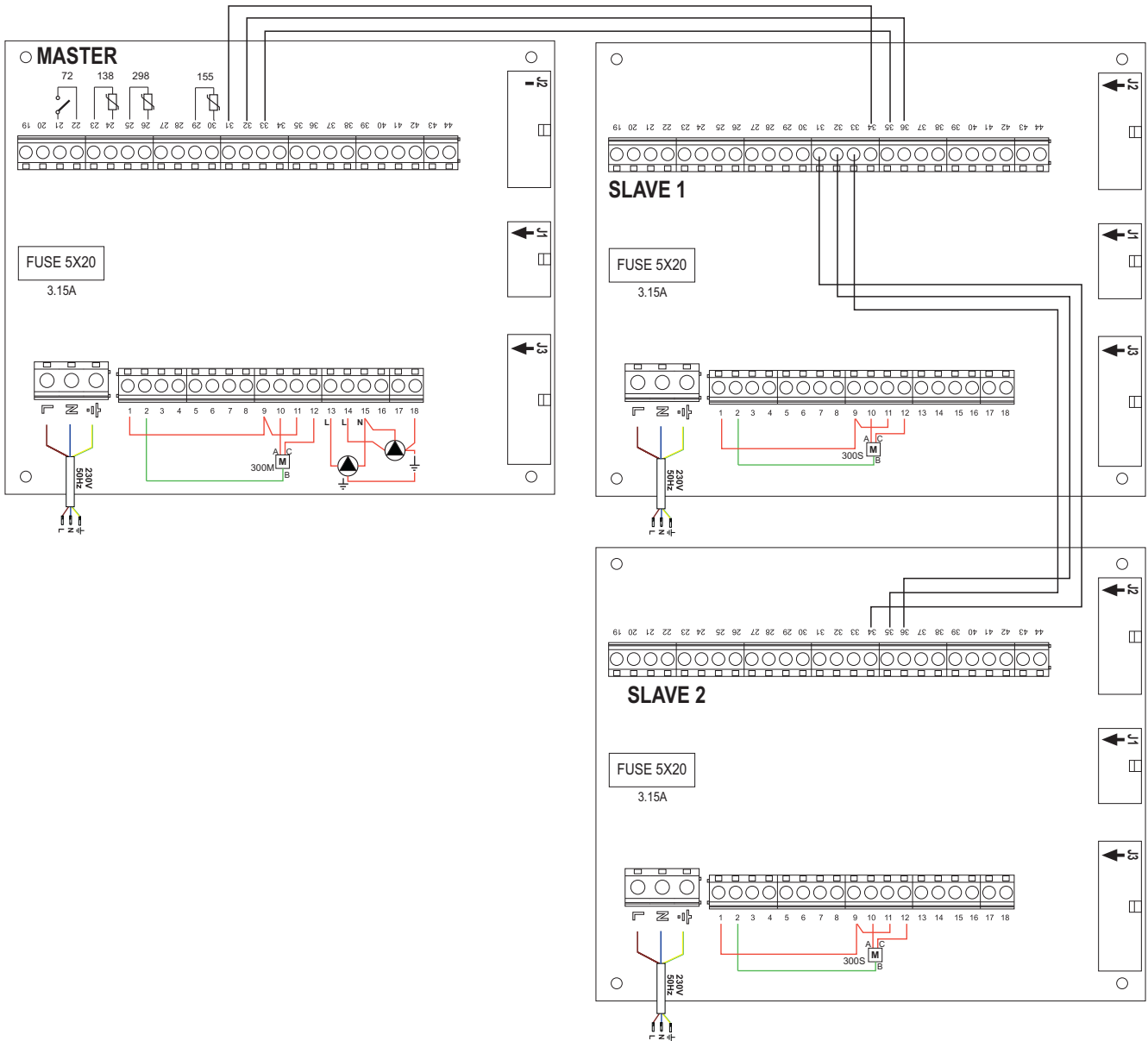


рис. 50

## Параметры

Для каждой отопительной системы задаются разные параметры. Следовать процедуре доступа, приведенной далее, как для котла **MASTER (ВЕДУЩЕГО)**, так и для котлов **SLAVE (ВЕДОМЫХ)**.

### “Сервисное меню”

Проверить/изменить параметр **b02** в “Меню прозрачных параметров” на **8**. (для моделей 70, 125 и 320) и на **5** (для модели 220).

Проверить/изменить параметр **b08** “Меню прозрачных параметров” на **3**.

### “Меню Тип системы”

Изменить параметр **P.02** в “Меню Тип системы” на **1**.

Изменить параметр **P.09** в “Меню Тип системы” на **1**.

**- Дополнительные функции**

В дополнение к электрическим соединениям на предыдущем рисунке (необходимым для данной конфигурации системы) есть опции, которые не требуют настроек.

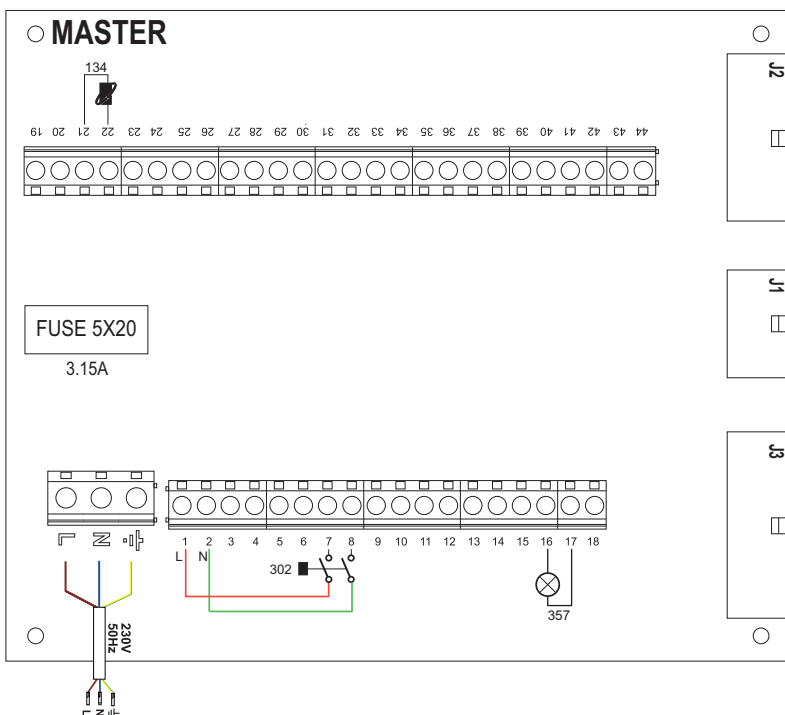


рис. 51- MASTER (ВЕДУЩИЙ)

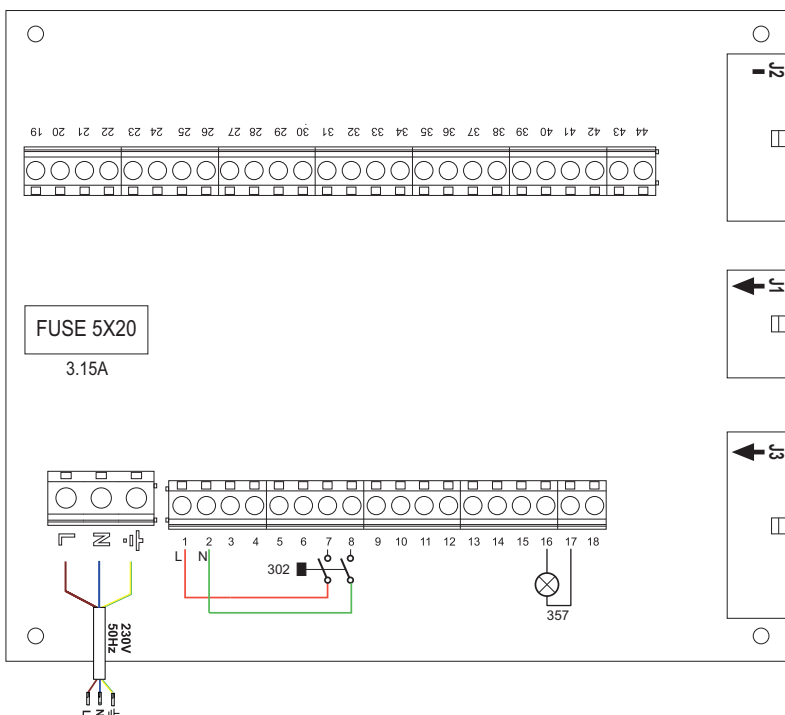


рис. 52- SLAVE (ВЕДОМЫЕ)

**Спецификация (рис. 51 и рис. 52)**

- 139** Пульт ДУ: может быть установлен вместо 72 для управления запросом 1-й зоны (прямой)
- 302** Входной сигнал дистанционного сброса (230 В пер.т.): на примере показано подключение двухполюсного выключателя при 230 В пер.т., который позволит устранить неисправность типа блокировки.
- 357** Индикация неисправности (230 В пер. тока): в примере показано подключение лампы 230 В пер. тока.

## 2.4 Газовые соединения



Прежде чем приступать к подключению котла к системе газоснабжения, удостоверьтесь, что котел предназначен для работы именно на данном виде топлива и тщательно прочистите все газовые трубы для удаления посторонних веществ, могущих помешать правильной работе котла.

Подключение газа должно осуществляться к соответствующему штуцеру (см. рис. 74, рис. 77, рис. 80, рис. 81 и рис. 84) в соответствии с действующим законодательством, используя гибкую трубку со сплошными стенками из нержавеющей стали, устанавливая газовый кран между отопительным контуром и котлом.



Чтобы облегчить открытие держателя горелки для операций по плановому техобслуживанию, последний участок между отопительным контуром и штуцером котла должен выполняться посредством гибкой трубки со сплошными стенками из нержавеющей стали.

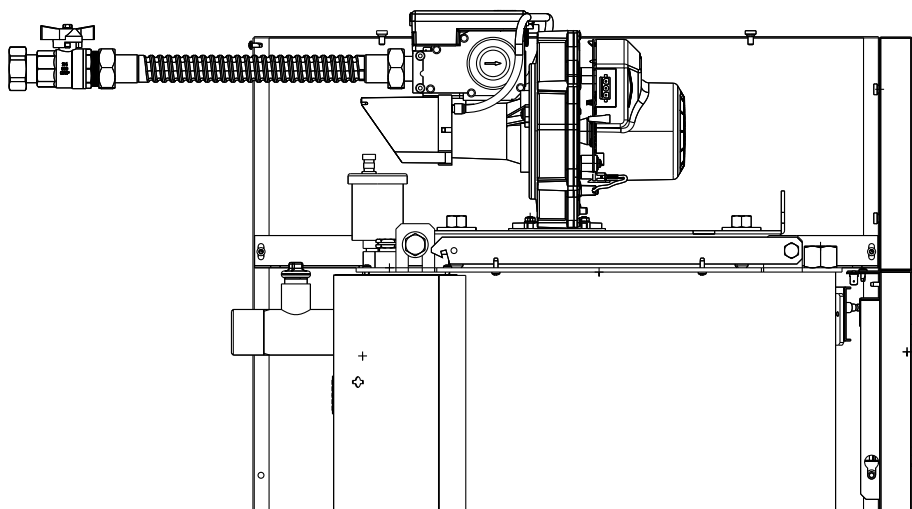


рис. 53

Проверьте герметичность всех газовых соединений. Диапазон действия газового счетчика должен быть достаточным для одновременного использования всех подключенных к нему агрегатов. Диаметр газовой трубы, выходящей из котла, не является определяющим при выборе диаметра трубы между агрегатом и счетчиком; ее следует выбирать на основании длины и утери напора, в соответствии с действующим законодательством.



Не используйте газовые трубы для заземления электрических установок.

При последовательном соединении рекомендуется установить отсекающий топливный клапан, расположенный снаружи от модулей.

## 2.5 Электрические соединения

### Подключение к сети электроснабжения



Электрическая безопасность аппарата обеспечивается только в том случае, если он правильно подключен к эффективной системе заземления, устроенной в соответствии с действующими правилами техники безопасности. Поручите квалифицированному персоналу проверить исправность и достаточность системы заземления. Изготовитель не несет ответственности за ущерб, причиненный вследствие того, что агрегат не был заземлен. Удостоверьтесь также, что система электроснабжения способна обеспечить максимальную потребляемую мощность агрегата, указанную на табличке номинальных данных.

Котел поставляется с готовой электрической проводкой и кабелем для подключения к линии электропитания типа "Y" без вилки. Подключение к электрической сети должно быть выполнено в виде фиксированного соединения, оборудованного двухполюсным выключателем, расстояние между контактами которого должно быть не менее 3 мм. Между котлом и

источником электрического питания должны быть установлены плавкие предохранители, рассчитанные на силу тока не более 3 А. При выполнении электрических соединений очень важно соблюсти полярность (ФАЗА: коричневый провод / НЕЙТРАЛЬ: синий провод / ЗЕМЛЯ: желто-зеленый провод. При монтаже или замене кабеля питания, провод заземления следует оставлять длиннее остальных на 2 см.

**!** Пользователю запрещается самостоятельно производить замену питающего кабеля. В случае повреждения кабеля выключите агрегат и обращайтесь к квалифицированным специалистам для его замены. В случае замены электрического кабеля питания используйте исключительно кабель типа **“HAR H05 VV-F”** 3x0,75 мм<sup>2</sup> с наружным диаметром не более 8 мм.

**Термостат комнатной температуры**

**!** ВНИМАНИЕ: ТЕРМОСТАТ КОМНАТНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ДОЛЖЕН БЫТЬ УСТРОЙСТВОМ С КОНТАКТАМИ НЕ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ. ПРИ ПОДАЧЕ НАПРЯЖЕНИЯ 230 В НА КЛЕММЫ ТЕРМОСТАТА КОМНАТНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ПОВЛЕЧЕТ ЗА СОБОЙ НЕПОДЛЕЖАЩЕЕ РЕМОНТУ ПОВРЕЖДЕНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ПЛАТЫ.

При подключении регуляторов комнатной температуры с временной программой управления или таймера, не следует запытывать их через размыкающие контакты. В зависимости от типа устройства питание должен подводиться напрямую от сети или от батареек.

**Датчик температуры наружного воздуха (опция)**

Подключите датчик к соответствующим клеммам. Максимально допустимая длина электрического кабеля для подключения котла и датчика температуры наружного воздуха - 50 м. Можно использовать обычный двухжильный кабель. Предпочтительно, чтобы датчик температуры наружного воздуха был установлен на северной, северо-западной стене здания либо на той стороне, куда выходят основные жилые помещения. Датчик никогда не должен находиться на утреннем солнце, и вообще, по-возможности, на него не должно попадать прямое солнечное излучение, от которого, при необходимости, его необходимо защитить. В любом случае датчик не должен находиться рядом с окнами, дверьми, вентиляционными отверстиями, дымовыми трубами или источниками тепла, которые могут привести к искажению производимых измерений

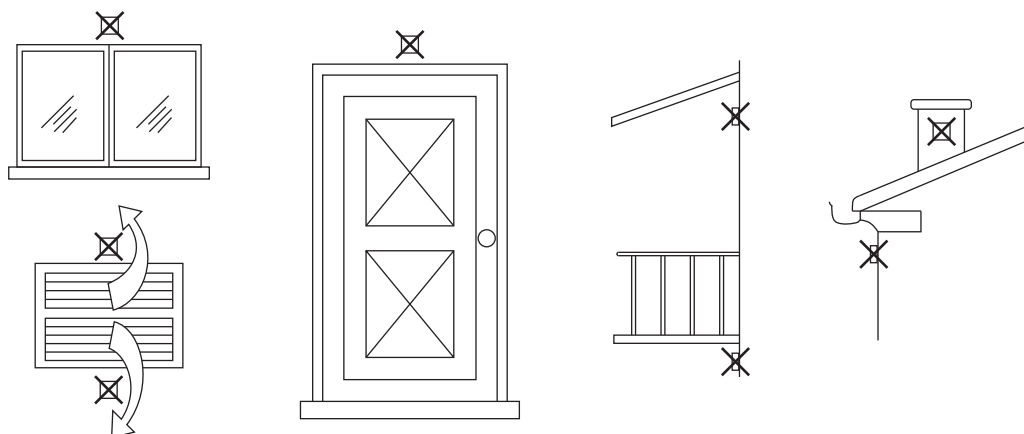


рис. 54- Нежелательное расположение датчика температуры наружного воздуха

### Доступ к клеммной колодке

Электрическая клеммная колодка расположена в задней части котла. Выполните подключения, как указано на электрической схеме на рис. 92, и пропустите концы кабелей через соответствующие кабельные муфты.

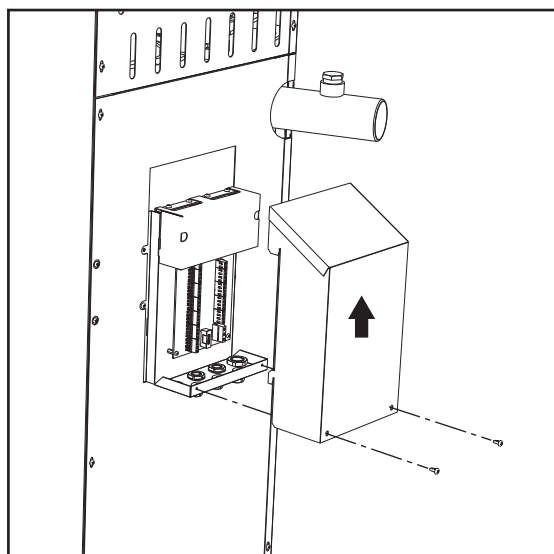


рис. 55- Клеммная колодка



### Максимально допустимые нагрузки:

- Циркуляционный насос отопления: **230 В пер. тока, макс. 0,8 А  $\cos\phi = 0,6$**
- 3-ходовой клапан: **230 В пер. тока, макс. 0,8 А  $\cos\phi = 0,6$  в течение максимум 1 минуты, 0,4 А постоянно**
- Тревога: **230 В пер. тока, макс. 0,8 А  $\cos\phi = 0,6$**

### Для каскадного подключения

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Электроника котла в состоянии управлять до **6 модулей** включительно.

1. Подключите модули, как показано на рис. 56 (пример с 3-мя модулями)

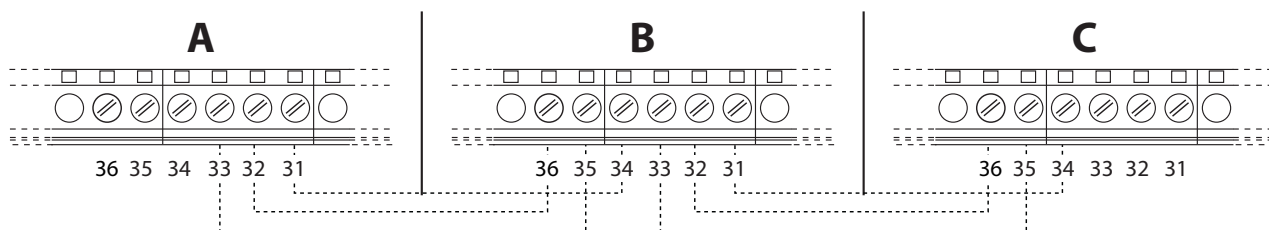


рис. 56- Каскадное подключение

**A** 1-й модуль  
**B** 2-й модуль

**C** 3-й модуль

2. Выполните все электрические соединения (зажимы 1 по 30) на модуле № 1
3. На оставшихся модулях подключите только электрическое питание и возможные контакты, относящиеся к включенной горелке (300), контакту неисправности (301) и входу для дистанционного сброса (302). Снимите перемычку, относящуюся к: термостату окружающей среды (72)/устройству дистанционного управления по времени (139).
4. Подайте напряжение питания для всего каскада
5. По окончании процедуры "FN" проверьте правильность работы батареи:
  - Модуль 1: Иконка ВЕДУЩЕГО котла
  - Модуль 2: Иконка ВЕДОМОГО котла
  - Модуль 3: Иконка ВЕДОМОГО котла

В противном случае перекройте электрическое питание и проверьте кабельные соединения в рис. 56.

### Установки

Все регулировки должны делаться на всех модулях, в то время как часовое программирование только на модуле №1.

### Возможные неисправности

В случае разрыва по какой-либо причине кабелей электропитания одного из модулей, модулем 1 выводится код неисправности F70.

В случае разрыва по какой-либо причине кабелей электропитания одного из модулей, следующим модулем выводится код неисправности F71.

## 2.6 Подключение к дымоходам

### Предупреждения

Агрегат принадлежит к типу B23 с забором воздуха для горения из помещения, где установлен котел, и отводом дымовых газов посредством вентилятора (работа с дымоходом под давлением) и должен подсоединяться к одной из указанных далее систем отвода. Перед началом монтажа следует ознакомиться и затем тщательно придерживаться предписаний местных норм и правил. Кроме того, необходимо соблюдать правила, касающиеся расположения терминалов воздухопроводов на стене и/или крыше и минимальных расстояний от окон, стен, других воздухопроводов и т.д.

Коллектор, воздухопроводы и дымоход должны иметь соответствующие размеры, быть спроектированными и изготовленными согласно действующих норм законодательства. Они должны быть выполнены из материала, соответствующего назначению, то есть, стойкого к высокой температуре и к коррозии, внутренние стенки должны быть гладкими и герметичными. В частности, места соединения труб должны быть уплотнены для предотвращения утечки конденсата. Помимо этого, следует предусмотреть точки дренажа для конденсата, подсоединенные посредством сифона для предотвращения возврата конденсата, выработанного в дымоходах, в теплогенераторы.

### Подключение

Чтобы рассчитать максимальную длину дымоходов, необходимо обратиться к максимальному имеющемуся напору, указанному в таблице 5.



**Перед подсоединением дымоходов следует убедиться в том, что сифон конденсата наполнен примерно 0,5л воды через соединения дымохода.**

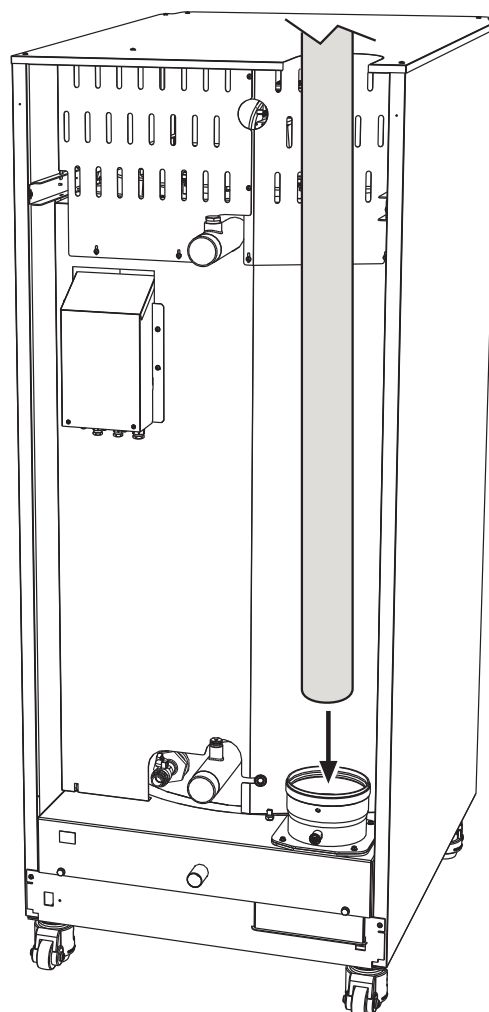


рис. 57- Выход дымов

Таблица 5- Максимальная длина труб дымоходов

	Модель "70" Ø 80	Модель "125" Ø 100	Модели "160" "220" Ø 160	Модель "320" Ø 200
Максимальный напор в дымоходе	200 Па	200 Па	200 Па	200 Па

## 2.7 Подсоединение трубы для слива конденсата

Котел оборудован сифоном для слива конденсата. Придерживайтесь следующих инструкций для выполнения монтажа.



**ВНИМАНИЕ! Запрещается запускать аппарат с пустым сифоном!**

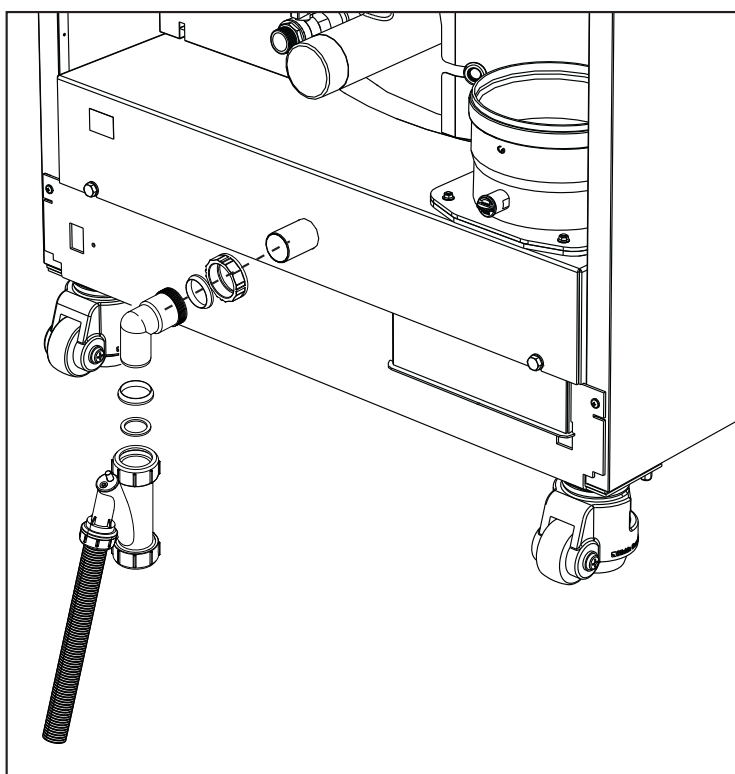


рис. 58- Подсоединение трубы для слива конденсата

### Комплект нейтрализаторов

По заказу поставляются следующие комплекты нейтрализаторов конденсата:

код **051000X0** до 320 кВт (для отдельного агрегата)  
код **051000X0** до 1500 кВт (для батареи)

Подключайте эти нейтрализаторы напрямую к сливу котла без использования сифона. Функцию сифона выполняет сам нейтрализатор.

### 3. Уход и техническое обслуживание

Все нижеописанные операции по настройке, переоборудованию, вводу в эксплуатацию и техническому обслуживанию должны выполняться только квалифицированным персоналом с проверенным опытом (обладающим профессиональными техническими реквизитами, предусмотренными действующим законодательством), например персоналом Региональной службы технической поддержки клиентов.

**FERROLI** снимает с себя всякую ответственность за травмы и/или материальный ущерб, нанесенный в результате несанкционированного вмешательства в конструкцию агрегата со стороны неквалифицированных и неуполномоченных лиц.

#### 3.1 Регулировки

##### Перевод котла с одного вида газа на другой

Котел может работать на метане или на сжиженном нефтяном газе. Во время сборки на заводе производится наладка котла для работы на одном из двух видов газа, о чем делается отметка на упаковке и на табличке с техническими данными самого агрегата. Для переоборудования котла для работы на газе, отличном от изначально предусмотренного, необходимо воспользоваться специальным комплектом переоснащения и действовать следующим образом:

1. Отключите котел от электрической сети.
2. Снимите защитные панели.
3. Отсоедините электрические подключения от блока управления газовым клапаном.
4. Открутите крепежные винты "E" и снимите газовый клапан.
5. Замените газовую форсунку "F" на имеющуюся в комплекте переоснащения, расположив ее в уплотнении "G". Установите на место ранее демонтированные детали и проверьте систему на отсутствие утечек.

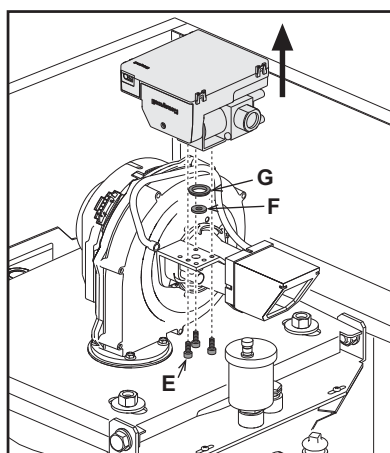


рис. 59- Модель OPERA 70

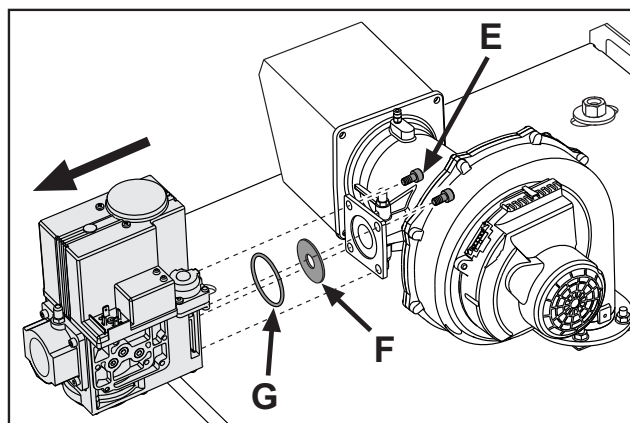


рис. 61- Модель OPERA 220

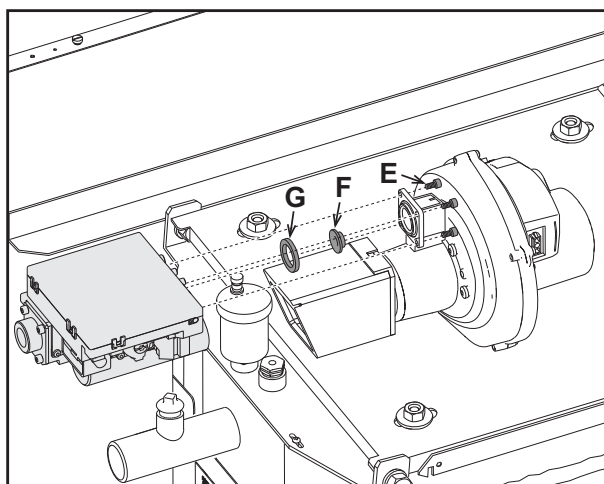


рис. 60- Модель OPERA 125 и OPERA 160

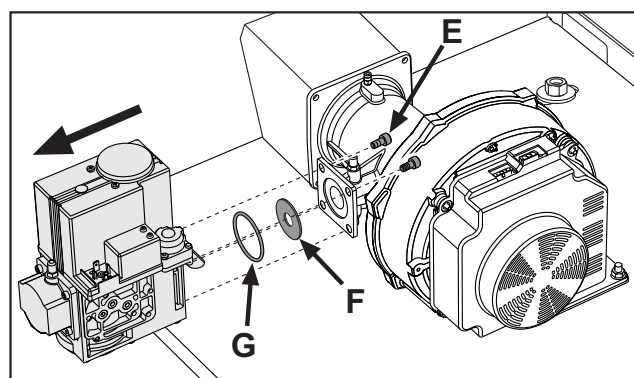


рис. 62- Модель OPERA 320



- Измените параметр, относящийся к типу газа, выполняя следующие действия. Войдите в экранное окно, показанное на рис. 63, следуя по маршруту "МЕНЮ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ➔ Техническое обслуживание ➔ Тестовый режим ➔ Выбор типа газа". Нажмите на контекстные клавиши 1 и 2, чтобы выбрать тип газа. Подтвердите с помощью кнопки ОК.



рис. 63 - Выбор типа газа

- Прикрепите табличку, содержащуюся в комплекте переоснащения, рядом с табличкой с техническими данными.
- С помощью анализатора дымовых газов, подключаемого к выходному отверстию дымовых газов котла, проверьте, что содержание CO<sub>2</sub> в дымовых газах при работе котла на максимальной и минимальной мощности соответствует приведенным в таблице технических данных значениям для данного вида газа.

### Активация тестового режима TEST

Войдите в окно, изображенное на рис. 64, двигаясь в меню по маршруту "МЕНЮ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ➔ Обслуживание ➔ Режим тестирования ➔ Режим тестирования".

Котел включается, постепенно достигая максимальной мощности отопления (Range Rated), которая задается в соответствии с указаниями из следующего параграфа.

На дисплее отображается текущая и заданная мощность отопления.

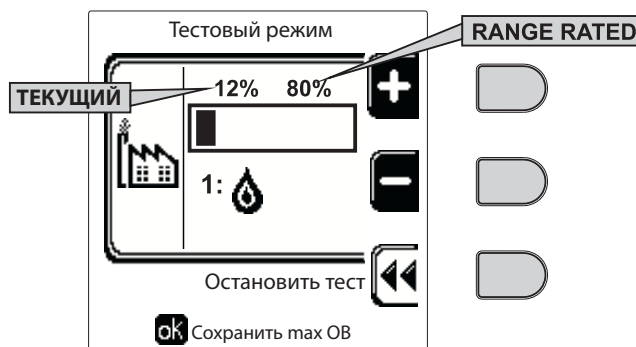


рис. 64 - Тестовый режим TEST (пример: мощность отопления = 80%)

Используйте контекстные клавиши 1 и 2, чтобы увеличить максимальную мощность.

Чтобы отключить тестовый режим TEST, нажмите на контекстную клавишу 3.


Режим TEST в любом случае автоматически отключится через 15 минут.

Для выхода из режима тестирования, после его активации, рекомендуется отключать функцию исключительно нажатием клавиши "Stop Test".

#### **КАТЕГОРИЧЕСКИ ИЗБЕГАЙТЕ ОТКЛЮЧАТЬ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ КОТЛОВ ВО ВРЕМЯ ТЕСТИРОВАНИЯ.**


Если это произойдет, то при подаче электрического питания система не распознает дезактивацию режима тестирования и начнет работать, как если бы она была в режиме тестирования, а не в режиме нормального запроса на отопление.

### Регулировка расхода тепла (RANGE RATED)

 Этот котел относится к типу "RANGE RATED" (в соответствии со стандартом EN 483) и позволяет регулировать вырабатываемую мощность в соответствии с фактическими потребностями обслуживаемой отопительной системы, как указано далее:

- Включите котел в тестовом режиме TEST (см. sez. 3.1).
- Используйте **контекстные клавиши 1 и 2** для увеличения или уменьшения теплопроизводительности (минимальная = 00, максимальная = 100). См. диаграмму "Регулировка теплопроизводительности" (рис. 65).
- Нажатием на **кнопку ОК** (поз. 6 - рис. 1) подтвердите только что заданную теплопроизводительность. Выйдите из тестового режима TEST (см. sez. 3.1).

После настройки желаемой теплопроизводительности запишите ее значение на наклейке, входящей в комплектацию, и нанесите ее на котел под табличкой с заводскими данными. Все последующие проверки и настройки следует проводить с учетом заданного значения.

 **РАСХОД ТЕПЛА, АДАПТИРОВАННЫЙ ТАКИМ ОБРАЗОМ, ГАРАНТИРУЕТ ПОДДЕРЖАНИЕ КПД, ЗАЯВЛЕННОГО В сар. 4.3 "Таблица технических данных"**

### Диаграмма регулировки расхода тепла

A = кВт - B = Параметр электронной платы

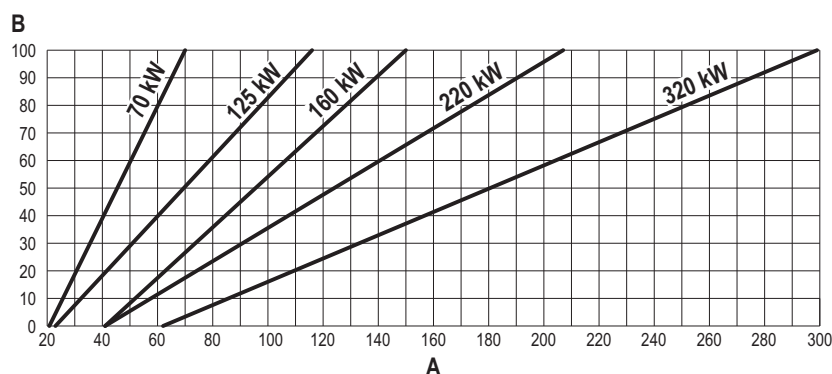



рис. 65

### Активация тестового режима для КАСКАДНОЙ СХЕМЫ

Эта функция позволяет активировать на одинаковой мощности отопления все модули, подключенные по каскадной схеме (RANGE RATED). С панели управления главного котла (отмеченного значком ) зайдите в окно, изображенное на рис. 66 двигаясь в меню по маршруту "МЕНЮ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ➔ Обслуживание ➔ Режим тестирования ➔ Режим тестирования каскада".

Модули включаются, постепенно достигая максимальной мощности отопления (Range Rated).

На дисплее отображается текущая мощность отопления (рис. 66 - пример с двумя модулями).

- 5% = Текущая мощность отопления
- 1/2 = Включенные модули/Подключенные модули



рис. 66 - Тестовый режим каскадной схемы (пример с двумя модулями)

Используйте контекстные клавиши 1 и 2, чтобы увеличить максимальную мощность всех модулей.

Чтобы отключить тестовый режим каскадной схемы, нажмите на контекстную клавишу 3.

В любом случае, ТЕСТОВЫЙ РЕЖИМ КАСКАДНОЙ СХЕМЫ отключается автоматически через 15 минут.



Для выхода из режима тестирования, после его активации, рекомендуется отключать функцию исключительно нажатием клавиши "Stop Test".

**КАТЕГОРИЧЕСКИ ИЗБЕГАЙТЕ ОТКЛЮЧАТЬ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ КОТЛОВ ВО ВРЕМЯ ТЕСТИРОВАНИЯ.**

Если это произойдет, то при подаче электрического питания система не распознает дезактивацию режима тестирования и начнет работать, как если бы она была в режиме тестирования, а не в режиме нормального запроса на отопление.

## МЕНЮ ТЕХНИКА

**ДОСТУП К СЕРВИСНОМУ МЕНЮ И ИЗМЕНЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ДОЛЖНЫ ВЫПОЛНЯТЬСЯ ТОЛЬКО КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ ПЕРСОНАЛОМ.**

Доступ в меню «Техника» возможен только после ввода кода 4 1 8. Он действует в течение 15 минут.

### Меню «Параметры - Конфигурация»

Доступно 16 параметров, обозначенных буквой "b", которые не могут редактироваться с устройства дистанционного управления с таймером.

**Таблица 6- Параметры - Конфигурация**

Параметр	Описание	Диапазон	70	125	160	220	320
b01	Выбор типа газа	Метан/Сжиженный нефтяной газ	Метан	Метан	Метан	Метан	Метан
b02	Выбор типа котла	1 ч 6 = Не используются 7 = Только отопление 8 = Комбинированная с накоплением и двойным насосом 9 = Комбинированная с накоплением и отводным клапаном	7	7	7	7	7
b03	Выбор защиты давления в водном контуре	0 = Реле давления 1 = Регулятор расхода 1 с 2 = Регулятор расхода 3 с 3 = Регулятор расхода 5 с 4 = Регулятор расхода 10 с 5 = Датчик давления	0	0	0	0	0
b04	Макс. частота вентилятора в режиме ГВС	0-255 Гц	210 Гц	200 Гц	230 Гц	180 Гц	190 Гц
b05	Макс. частота вентилятора в режиме отопления	0-255 Гц	210 Гц	200 Гц	230 Гц	180 Гц	190 Гц
b06	Мин. частота вентилятора в режиме ГВС/отопления	0-255 Гц	50 Гц	50 Гц	45 Гц	45 Гц	45 Гц
b07	Сдвиг мин. частоты вентилятора	0-255 Гц	40 Гц	40 Гц	40 Гц	40 Гц	40 Гц
b08	Выбор работы Реле переменного выхода	0=Горелка работает 1=Насос системы против легионеллы 2=Вентиляция помещ. котла 3=Моторизованный отсеочный клапан	0	0	0	0	0
b09	Пост-вентиляция	0-120 секунд	30	30	30	30	30
b10	Предв. вентиляция помещения котла	1-15 минут	1	1	1	1	1
b11	Пост-вентиляция помещения котла	1-15 минут	1	1	1	1	1
b12	Датчик дыма	ВЫКЛ.=отключен, ВКЛ.=включен	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.
b13	Не используется	--	--	--	--	--	--
b14	Максимальная температура дымов	0-125°C	110	110	110	110	110
b15	Выбор типа вентилятора	--	--	--	--	--	--
b16	Время работы устройства, предотвращающего блокировку насоса	0-20 секунд	5	5	5	5	5

**Примечания**

1. Параметры с несколькими описаниями меняют свое значение и/или диапазон в зависимости от настройки параметра, данного в скобках.
2. Параметры с несколькими описаниями возвращаются к значению по умолчанию в случае изменения параметра, приведенного в скобках.

### Меню «Параметры - Прозрачные»

Имеется 31 параметр, обозначенный буквой "P". Эти параметры не могут редактироваться с устройства дистанционного управления с таймером.

**Таблица 7- Параметры - Прозрачные**

Параметр	Описание	Диапазон	70	125	160	220	320
P01	Мощность розжига	0-100%	30	30	50	45	30
P02	Кривая отопления	1-10°C/мин	1	1	1	1	1
P03	Минимальная температура виртуальной уставки	20-80°C	20	20	20	20	20
P04	Время ожидания отопления	0-10 минут	4	4	4	4	4
P05	Пост-циркуляция в режиме отопления	0-255 минут	3	3	3	3	3
P06	Режим работы насоса	0-3 Стратегия работы	0	0	0	0	0
P07	Мин. скорость насоса с регулируемой производительностью	0-100%	30	30	30	30	30
P08	Скорость запуска насоса с регулируемой производительностью	0-100%	75	75	75	75	75
P09	Макс. скорость насоса с регулируемой производительностью	30-100%	100	100	100	100	100
P10	Температура отключения насоса в режиме пост-циркуляции	0-100°C	35	35	35	35	35
P11	Температура гистерезиса включения насоса во время пост-циркуляции	0-20°C	5	5	5	5	5
P12	Минимальная пользовательская уставка для отопления	10 ч 80°C	20	20	20	20	20
P13	Максимальная пользовательская уставка для отопления	20 ч 80°C	80	80	80	80	80
P14	Максимальная мощность отопления	0-100%	80	80	80	80	80
P15	Кривая ГВС	1-10°C/мин.	5	5	5	5	5
P16	Время ожидания ГВС	0-255 секунд	120	120	120	120	120
P17	Пост-циркуляция насоса ГВС	0-255 секунд	30	30	30	30	30
P18	При В02 = 7 - Не используется	--	--	--	--	--	--
	При В02 = 8 - Минимальная уставка пользователя ГВС	10° ч 40°	10°	10°	10°	10°	10°
	При В02 = 9 - Минимальная уставка пользователя ГВС	10° ч 40°	10°	10°	10°	10°	10°
P19	При В02 = 7 - Не используется	--	--	--	--	--	--
	При В02 = 8 - Максимальная уставка пользователя ГВС	40° ч 70°	65°	65°	65°	65°	65°
	При В02 = 9 - Максимальная уставка пользователя ГВС	40° ч 70°	65°	65°	65°	65°	65°
P20	Максимальная мощность в режиме ГВС	0-100%	80%	80%	80%	80%	80%
P21	При В02 = 7 - Не используется	--	--	--	--	--	--
	При В02 = 8 - Гистерезис бойлера	0° ч 60°	2°	2°	2°	2°	2°
	При В02 = 9 - Гистерезис бойлера	0° ч 60°	2°	2°	2°	2°	2°
P22	При В02 = 7 - Не используется	--	--	--	--	--	--
	При В02 = 8 - Первичная уставка	70° ч 85°	80°	80°	80°	80°	80°
	При В02 = 9 - Первичная уставка	70° ч 85°	80°	80°	80°	80°	80°
P23	При В02 = 7 - Не используется	--	--	--	--	--	--
	При В02 = 8 - Защита от легионелл	ВКЛ. - ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
	При В02 = 9 - Защита от легионелл	ВКЛ. - ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
P24	Частота вентилятора в режиме ожидания	0-255 Гц	0	0	0	0	0
P25	Температура регулировки модулирующего насоса	0-60°C	20	20	20	20	20
P26	Температура защиты основного теплообменника	0-80°C	35	35	35	35	35
P27	Минимальное значение давления в системе	--	--	--	--	--	--
P28	Номинальное значение давления в системе	--	--	--	--	--	--
P29	Срабатывание защиты теплообменника	0 = No F43, 1-15 = 1-15°C/сек.	0	0	0	0	0
P30	Гистерезис отопления после розжига	6-30°C	10	10	10	10	10
P31	Таймер гистерезиса отопления после розжига	0-180 секунд	60	60	60	60	60

#### Примечания

1. Параметры с несколькими описаниями меняют свое значение и/или диапазон в зависимости от настройки параметра, данного в скобках.
2. Параметры с несколькими описаниями возвращаются к значению по умолчанию в случае изменения параметра, приведенного в скобках.
3. Параметр максимальной мощности отопления может быть изменен также в режиме Test.

## Меню «Параметры – Тип системы»

Имеется 23 параметра, обозначенные буквой "P"; эти параметры не могут редактироваться с устройства дистанционного управления с таймером.

Параметр	Описание	Диапазон	70	125	160	220	320
P.01	Выбор запроса на отопление	0 = Нормальный запрос на отопление 1 = Запрос от дистанционного управления с внешним включением/выключением 2 = Запрос сигнала 0-10 В с контролем температуры с внешним включением/выключением 3 = Запрос сигнала 0-10 В с внешним включением/выключением 4 = Управление 2 зонами с помощью дистанционного управления/комнатного термостата и второго комнатного термостата 5 = Управление 2 климатическими кривыми с помощью дистанционного управления/комнатного термостата и второго комнатного термостата	0	0	0	0	0
P.02	Выбор датчика каскада	0 = Отключен 1 = CH + DHW (Отопление + ГВС) 2 = CH (Отопление)	0	0	0	0	0
P.03	Нет функции	0-1	0	0	0	0	0
P.04	Время 3-ходового клапана	0 ч 255 секунд	0	0	0	0	0
P.05	Таймер активации*	0 ч 255 мин	1	1	1	1	1
P.06	Таймер деактивации*	0 ч 255 мин	5	5	5	5	5
P.07	Мощность активации*	0 ч 100 %	70	70	70	70	70
P.08	Мощность деактивации*	0 ч 100 %	25	25	25	25	25
P.09	Функция гидравлического сепаратора	<b>ВЫКЛ.</b> = выключен, <b>ВКЛ.</b> = включен	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
P.10	Функция заправки воды в систему отопления	<b>ВЫКЛ.</b> = выключен, <b>ВКЛ.</b> = включен	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
P.11	Выбор 3-ходового клапана	<b>2/3</b> = 2 или 3 провода <b>2</b> = 2 провода	2/3	2/3	2/3	2/3	2/3
P.12	0-10 В пост. тока Напряжение отопления <b>ВЫКЛ.</b> (управление по температуре)**	0,1-10 В пост. тока	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
P.13	0-10 В пост. тока Напряжение отопления <b>ВКЛ.</b> (управление по температуре)**	0,1-10 В пост. тока	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
P.14	0-10Vdc Макс. напряжение (управление по температуре)**	0,1-10 В пост. тока	10	10	10	10	10
P.15	0-10Vdc Мин. температура (управление по температуре)**	0 ч 100°C	20	20	20	20	20
P.16	0-10Vdc Макс. температура (управление по температуре)**	0 ч 100°C	90	90	90	90	90
P.17	0-10 В пост. тока Напряжение отопления <b>ВЫКЛ.</b> (управление по мощности)**	0,1-10 В пост. тока	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
P.18	0-10 В пост. тока Напряжение отопления <b>ВКЛ.</b> (управление по мощности)**	0,1-10 В пост. тока	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
P.19	0-10Vdc Макс. мощность (управление по мощности)**	0,1-10 В пост. тока	10	10	10	10	10
P.20	0-10Vdc Мин. мощность (управление по мощности)**	0-100%	0	0	0	0	0
P.21	0-10Vdc Макс. мощность (управление по мощности)**	0-100%	100	100	100	100	100
P.22	Подключение ГВС зависимого котла (автокаскад)	<b>ВЫКЛ.</b> = выключен, <b>ВКЛ.</b> = включен	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
P.23	Комфорт в непрерывном режиме зависимого котла (Ax5200SQ)	<b>ВЫКЛ.</b> = выключен, <b>ВКЛ.</b> = включен	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.

### Примечания

- \* Эти параметры являются активными только при каскадном подключении нескольких систем.
- \*\* Эти параметры являются активными только, когда система работает с входом 0-10 В пост. тока.



## 3.2 Ввод в эксплуатацию



Контрольные операции, которые следует выполнять перед первым розжигом, а также после проведения технического обслуживания, во время которого котел отсоединялся от сетей питания, или работ на защитных устройствах или деталях котла:

### Перед включением котла

- Откройте отсекающие вентили между котлом и системами.
- Проверьте герметичность газовых соединений, действуя тщательно и осторожно и используя мыльный раствор для поиска возможных утечек газа.
- Проверьте правильность давления в расширительном сосуде (поз. sez. 4.3).
- Заполните водой систему и полностью спустите воздух из котла и из системы, открыв воздуховыпускной вентиль на котле и (если таковые имеются) воздуховыпускные вентили, установленные в различных местах системы отопления.
- Наполните сифон системы отвода конденсата и проверьте правильность соединения его со сливом.
- Удостоверьтесь в отсутствии утечек воды в системе отопления, в контуре ГВС, в местах соединений или в котле.
- Проверьте правильность выполнения электрических соединений и эффективность заземления.
- Удостоверьтесь, что величина давления газа соответствует требуемому значению
- Проверьте отсутствие огнеопасных жидкостей или материалов в непосредственной близости от котла



**ПРИ НЕСОБЛЮДЕНИИ ВЫШЕУКАЗАННЫХ ИНСТРУКЦИЙ МОЖЕТ ВОЗНИКНУТЬ ОПАСНОСТЬ УДУШЕНИЯ ИЛИ ОТРАВЛЕНИЯ ПО ПРИЧИНЕ ВЫХОДА ГАЗОВ ИЛИ ДЫМОВ, А ТАКЖЕ ОПАСНОСТЬ ПОЖАРА ИЛИ ВЗРЫВА. КРОМЕ ТОГО, МОЖЕТ ВОЗНИКНУТЬ ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ ИЛИ ЗАТОПЛЕНИЯ ПОМЕЩЕНИЯ.**

### Контрольные операции, выполняемые во время работы

- Включите агрегат, как описано в sez. 1.3.
- Проверьте герметичность топливного контура и водопроводов.
- При работающем котле проверьте, нормально ли работают дымовая труба и дымо- воздухопроводы.
- Проверьте герметичность и работоспособность сифона и системы отвода конденсата.
- Проверьте, правильно ли циркулирует вода между котлом и системой отопления.
- Удостоверьтесь, что газовый клапан правильно обеспечивает модуляцию мощности, как в режиме отопления, так и в режиме приготовления воды для ГВС.
- Проверьте работу системы розжига котла. Для этого несколько раз включите и выключите котел путем регулировки термостата комнатной температуры или с пульта дистанционного управления.
- С помощью анализатора дымовых газов, подключаемого к выходному отверстию газов котла, проверить, что содержание  $CO_2$  в дымовых газах при работе котла на максимальной и минимальной мощности, соответствует приведенным в таблице технических данных значениям для данного вида газа.
- Проверьте по показанию счетчика, что расход топлива соответствует номинальному значению, приведенному в таблице технических данных на sez. 4.3.
- Проверьте правильность запрограммированных параметров и, если необходимо, внесите необходимые изменения (кривая погодозависимого регулирования, мощность, температура и т.д.).

## 3.3 Техническое обслуживание

### Периодический контроль

Чтобы обеспечить во времени исправную работу аппарата, необходимо пригласить квалифицированный персонал для проведения ежегодного контроля:

- проверка состояния теплообменника и его очистка подходящими средствами в случае загрязнения или после распаковки
- проверка горелки и ее очистка при необходимости (не используйте химические продукты или стальные щетки)



**ВАЖНО:** после очистки горелки обязательно установите ее, совместив сварной шов фланцевого соединения с центром глазка (см. рис. 67).

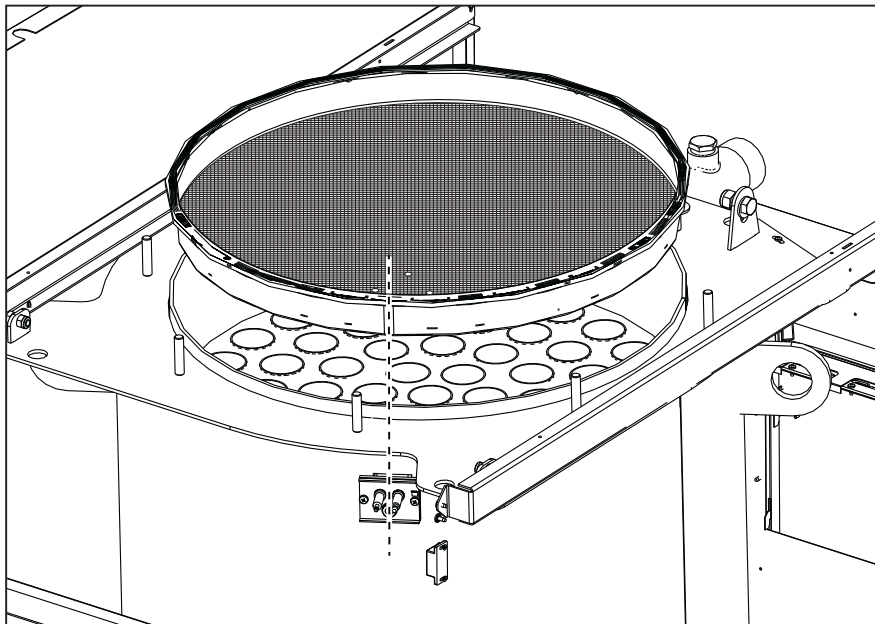


fig. 67 - Выравнивание горелк

- проверка и очистка электродов: отсутствие накипи, правильное расположение
- проверка прокладок и уплотнений (горелка, закрытая камера и т.д.)
- проверка и очистка фильтров против шлама и фильтров отопительного контура
- проверка, очистка и долив сифонов для слива конденсата
- проверка состояния электропроводки, контактов, электрических устройств запуска
- проверка и очистка входных отверстий для воздуха на генераторе и локальные воздухозаборные отверстия на котле
- проверка и очистка системы воздуховод-коллектор-дымоход и вывода продуктов сгорания.
- проверка и предварительная загрузка расширительных баков
- проверка правильного и устойчивого давления воды в отопительном контуре, проверка его соответствия рабочему давлению, предусмотренному в центральной сети водоснабжения.



**В используемых системах автоматической загрузки для восстановления рабочих условий должна предусматриваться соответствующая обработка подаваемой воды (поз. "Характеристики воды в системе" on page 283 )**

- проверка физико-химических параметров воды в отопительной системе (поз. "Характеристики воды в системе" on page 283 )
- проверка герметичности системы отопления и горячего водоснабжения
- проверка корректного и устойчивого давления газа в центральной сети (20 мбар для работы на газе метане); возможные перепады или падения давления ниже заявленного значения могут привести к неисправностям в работе, остановкам с необходимостью ручного перезапуска.
- проверка корректного розжига горелки и работы управляющих и предохранительных устройств (газового клапана, реле расхода, термостатов и т.д.)
- проверка исправной работы циркуляционных насосов, при необходимости снятие их с блокировки
- анализ дымов и проверка параметров сгорания



Возможная очистка обшивки, панели управления и внешних декоративных частей котла может выполняться чистой тряпкой, увлажненной в мыльной воде. Необходимо избегать всевозможных абразивных моющих средств и растворителей.



**Открытие дверцы горелки**

Для доступа к горелке действуйте согласно следующим указаниям.

- Снимите крышку и переднюю панель (рис. 68).

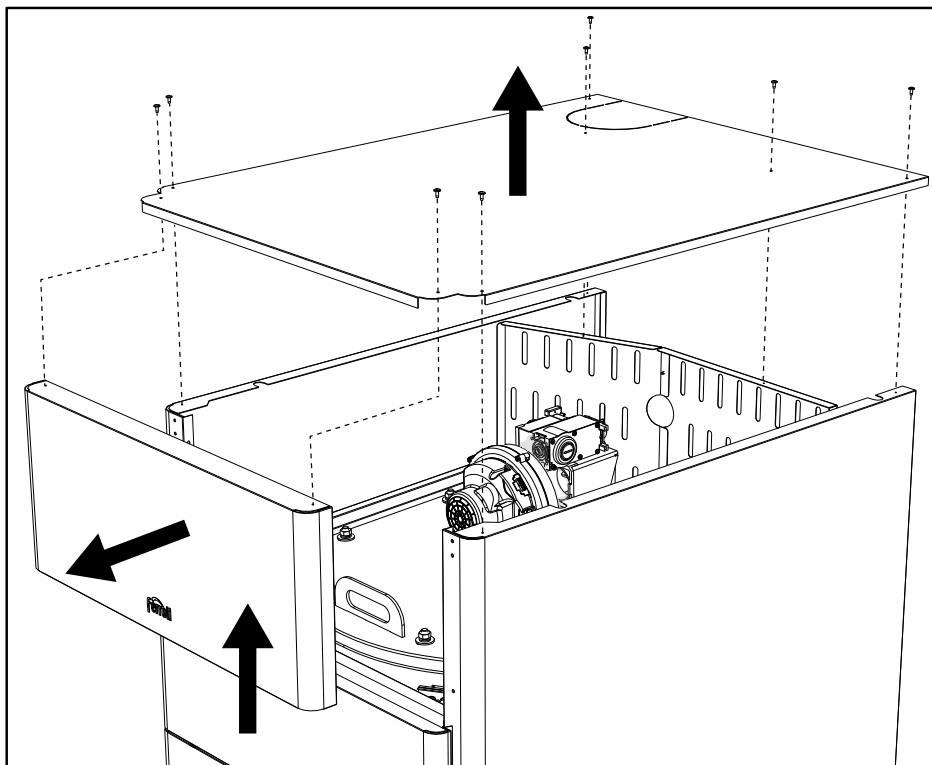


рис. 68

- Снимите задние панели (рис. 69).

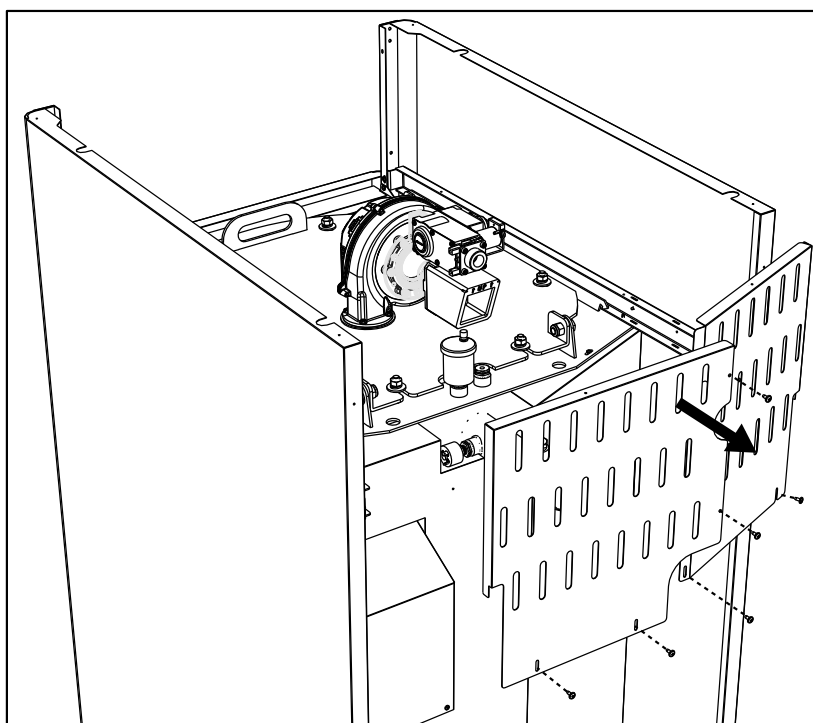


рис. 69



- Снимите гайки и шайбы (рис. 70).  
**6** для моделей **OPERA 70** и **125**.  
**8** для моделей **OPERA 160, 220** и **320**.

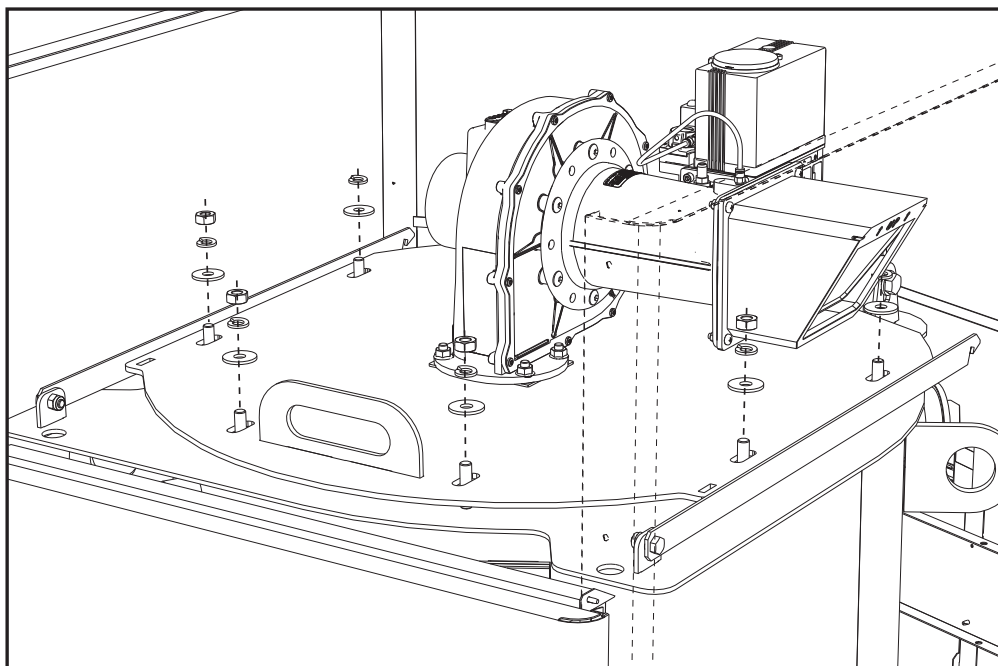


рис. 70

- Откройте дверцу горелки и зафиксируйте ее с помощью опорных кронштейнов (рис. 71).  
**ОДНА** для моделей **OPERA 70** и **125**.  
**ДВЕ** для моделей **OPERA 160, 220** и **320**.

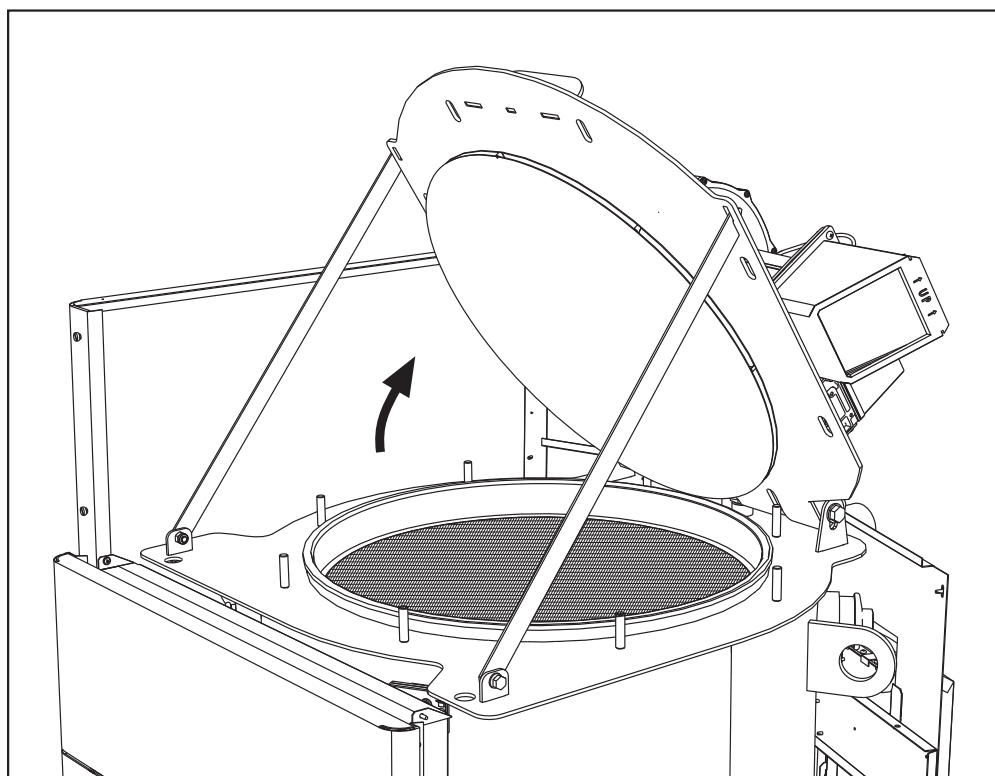


рис. 71

Для закрытия дверцы выполните вышеописанные операции в обратном порядке.



Осторожно закрутите гайки (рис. 72).

6 для моделей OPERA 70 и 125.

8 для моделей OPERA 160, 220 и 320.

По окончании этих действий проверьте герметичность газового контура.

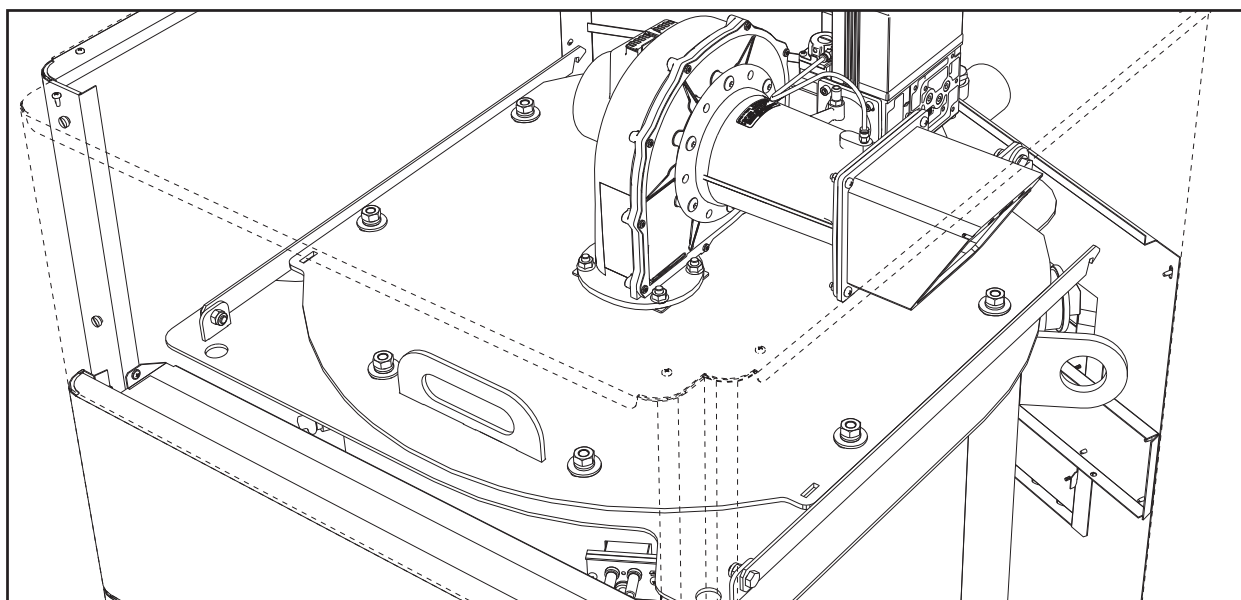


рис. 72

### 3.4 Устранение неисправностей

#### Диагностика

Котел оснащен современной системой самодиагностики. В случае сбоя в работе котла на дисплее появляется код неисправности, а в случае каскадного подключения - номер модуля.

- Существуют неполадки, вызывающие постоянную блокировку, которую можно сбросить нажатием на секунду кнопки **OK** или кнопки **RESET** на пульте дистанционного управления с таймером (опция), если он установлен. Если после сброса котел не перезапускается, необходимо сначала устранить неисправность.
- Другие неполадки приводят к временной блокировке котла, при этом работа возобновляется автоматически сразу после того, как значение возвращается в диапазон нормальной работы котла.

#### Таблица неисправностей

Таблица 8- Перечень неисправностей

Код неисправности	Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
01	Не произошло зажигание горелки	Отсутствие газа	Проверьте регулярность поступления газа в котел, и что из труб спущен воздух
		Неисправность следящего/поджигающего электрода	Проверьте правильность подключения проводов электрода, правильность его установки и отсутствие на нем отложений
		Неисправный газовый клапан	Проверьте и замените газовый клапан
		Недостаточное давление газа в сети газоснабжения	Проверьте давление газа в сети
		Засорен сифон	Проверьте сифон и очистите его, если это необходимо

Код неисправности	Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
02	Сигнал о наличии пламени при выключенной горелке	Неисправность электрода	Проверьте электрические соединения ионизирующего электрода
		Неисправность электронной платы	Проверьте электронную плату
03	Сработала защита от перегрева	Отсутствие циркуляции воды в системе отопления	Проверьте циркуляционный насос
		Наличие воздуха в системе	Стравите воздух из системы
04	Сработало предохранительное устройство, установленное в дымоходе	Неисправность 07 появилась 3 раза за последние 24 часа	См. неисправность 07
05	Сработала защита вентилятора	Неисправность 15 появлялась постоянно в течение 1 часа	См. неисправность 15
06	Отсутствие факела после цикла розжига (6 раз за 4 мин.)	Неисправность ионизационного электрода	Проверьте положение ионизационного электрода и, при необходимости, замените его
		Неустойчивое пламя	Проверьте горелку
		Ошибка смещения газового клапана	Проверьте настройку смещения клапана при минимальной мощности
		Засорены воздушные/дымовые коллекторы	Очистите дымовую трубу, дымоходы, впускной воздушный патрубок и соответствующие оголовки
		Засорен сифон	Проверьте сифон и очистите его, если это необходимо
07	Высокая температура дымовых газов	Теплообменник загрязнен	Очистите теплообменник
		Теплообменник поврежден	Проверьте целостность теплообменника
		Датчик показывает неправильную температуру	Проверьте или замените датчик дыма
08	Индикация перегрева датчика отопления 1 (подача) <b>(отображается только в меню History)</b>	Недостаточная циркуляция воды в системе	Проверьте циркуляцию воды
09	Индикация перегрева датчика на обратном трубопроводе <b>(отображается только в меню History)</b>	Недостаточная циркуляция воды в системе	Проверьте циркуляцию воды
10	Неисправность датчика отопления 1 (подача)	Датчик поврежден	Проверьте кабель датчика или замените датчик
		Короткое замыкание в соединительном проводе	
		Обрыв кабельной проводки	
11	Неисправность датчика воды в линии возврата из системы	Датчик поврежден	Проверьте кабель датчика или замените датчик
		Короткое замыкание в соединительном проводе	
		Обрыв кабельной проводки	
12	Неисправность датчика температуры воды в контуре ГВС	Датчик поврежден	Проверьте кабель датчика или замените датчик
		Короткое замыкание в соединительном проводе	
		Обрыв кабельной проводки	
13	Неисправность датчика температуры дымовых газов	Датчик поврежден	Проверьте кабель датчика или замените датчик
		Короткое замыкание в соединительном проводе	
		Обрыв кабельной проводки	



Код неисправности	Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
14	Неисправность датчика отопления 2 (предохранительный)	Датчик поврежден	Проверьте кабель датчика или замените датчик
		Короткое замыкание в соединительном проводе	
		Обрыв кабельной проводки	
15	Неисправность вентилятора	Отсутствие напряжения питания 230 В	Проверьте кабельные соединения 3-полюсного разъема
		Не поступает сигнал от счетчика оборотов	Проверьте кабельные соединения 5-полюсного разъема
		Вентилятор поврежден	Проверьте вентилятор
26	Отказ кнопки сброса RESET на ЭБУ, установленном на газовом клапане.	Кнопка сброса RESET, на ЭБУ, установленном на газовом клапане, заблокирована или неисправна.	Проверьте кнопку сброса RESET и при необходимости замените ЭБУ, установленный на газовом клапане.
34	Напряжение питания ниже 170 В	Неисправности в сети электропитания	Проверьте состояние системы электропитания
35	Нарушения в частоте тока в сети электропитания	Неисправности в сети электропитания	Проверьте состояние системы электропитания
37	Разомкнуты контакты реле давления	Недостаточное давление в системе	Проверьте давление воды в системе
39	Неисправность внешнего датчика	Датчик поврежден или короткое замыкание в соединительном кабеле	Проверьте кабель датчика или замените датчик
		Отсоединен датчик после активации режима плавающей температуры	Снова подсоедините внешний датчик или отключите режим плавающей температуры
41	Нет отклонений датчика в контуре подачи на $+1^{\circ}\text{C}$	Датчик температуры воды, подаваемой в систему отопления, отсоединился от трубы	Проверьте правильность установки и функционирования датчика температуры воды, подаваемой в систему отопления
42	Защита при разнице температур $> 21^{\circ}$ между датчиком в контуре подачи и предохранительным датчиком	Недостаточная циркуляция в котле	Проверьте циркуляцию воды в котле/системе
		Неправильное положение датчика в контуре подачи	Проверьте целостность датчика
50	Неисправность датчика температуры батареи	Датчик поврежден	Проверьте кабель датчика или замените датчик
		Короткое замыкание в соединительном проводе	
		Обрыв кабельной проводки	
52	Защита при разнице температур $> 18^{\circ}$ между датчиком в контуре подачи и предохранительным датчиком	Недостаточная циркуляция в котле	Проверьте циркуляцию воды в котле/системе
			Проверьте целостность датчика в контуре подачи и предохранительного датчика
61	Неисправность блока управления	Внутренняя ошибка блока управления	Проверьте контур заземления и замените блок управления, если это необходимо.
62	Нет связи между блоком управления и газовым клапаном	Блок управления не подсоединен	Проверьте проводку между электронной аппаратурой и газовым клапаном
		Вышел из строя газовый клапан	Замените клапан
63 64 65 66	Неисправность блока управления	Внутренняя ошибка блока управления	Проверьте контур заземления и замените блок управления, если это необходимо
99	Нет связи между блоком управления и дисплеем	Обрыв кабельной проводки	Проверьте кабельную проводку из 6 проводов между блоком управления и дисплеем

## 4. Характеристики и технические данные

### Обозначения сар. 4 "Характеристики и технические данные"

7	Подвод газа
10	Подача в систему
16	Вентилятор
32	Циркуляционный насос системы отопления (не входит в поставку)
36	Автоматический воздухоотводчик
44	Газовый клапан
72	Комнатный термостат (не входит в поставку)
72b	Вспомогательный комнатный термостат (не входит в поставку)
81	Электрод розжига
82	Следящий электрод
95	3-ходовой 2-проводной клапан (не входит в поставку)
	<b>A</b> = Фаза отопления
	<b>B</b> = Нейтральная фаза
98	Выключатель
114	Реле давления воды
130	Циркуляционный насос ГВС (не входит в поставку)
138	Датчик наружной температуры (не входит в поставку)
139	Устройство дистанционного управления с таймером (не входит в поставку)
154	Труба для слива конденсата
155	Датчик температуры воды в бойлере (не входит в поставку)
186	Датчик температуры воды в обратном трубопроводе
188	Электрод розжига/ионизации
191	Датчик температуры дымовых газов
220	Электронная плата розжига
256	Сигнал от модулирующего циркуляционного насоса системы отопления
275	Сливной кран системы отопления
278	Двойной датчик (предохранительный + температура воды в системе отопления)
298	Датчик температуры воды в каскадном контуре (не входит в поставку)
299	Вход 0-10 В пост. тока
300	Контакт "Горелка включена" (сухой контакт)
301	Контакт "Неисправность" (сухой контакт)
302	Вход дистанционного сброса (230 В)
306	Циркуляционный насос системы отопления (не входит в поставку)
307	Вспомогательный циркуляционный насос системы отопления (не входит в поставку)
321	Низкая температура в обратном контуре
346	Высокая температура в обратном контуре
348	3-ходовой 3-проводной клапан (не входит в поставку)
	<b>A</b> = Фаза отопления
	<b>B</b> = Нейтральная фаза
	<b>C</b> = Фаза ГВС
357	Контакт "Неисправность" (230 В пер.т.)
361	Подключение по каскадной схеме последующего модуля
362	Подключение по каскадной схеме предыдущего модуля
363	Связь по шине MODBUS



### 4.1 Размеры, подключения и основные компоненты

#### Внешний вид модели 70

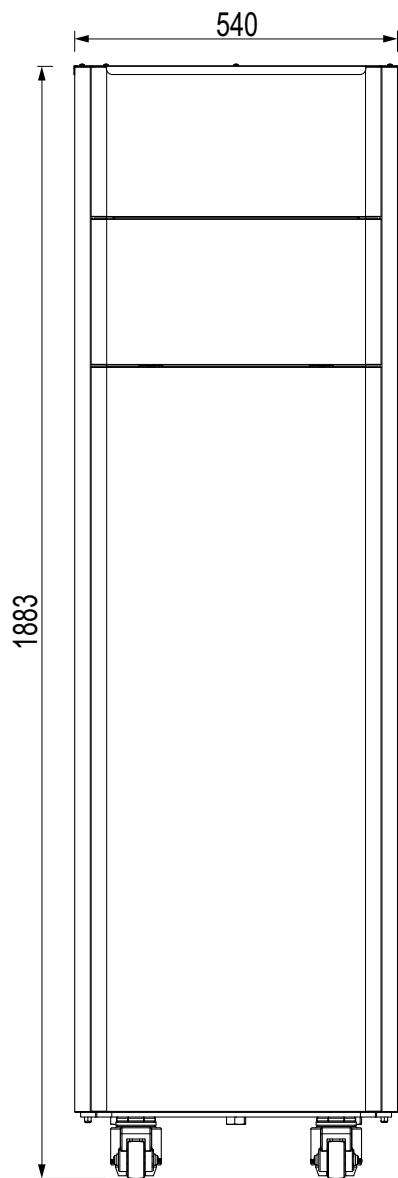


рис. 73- Спереди

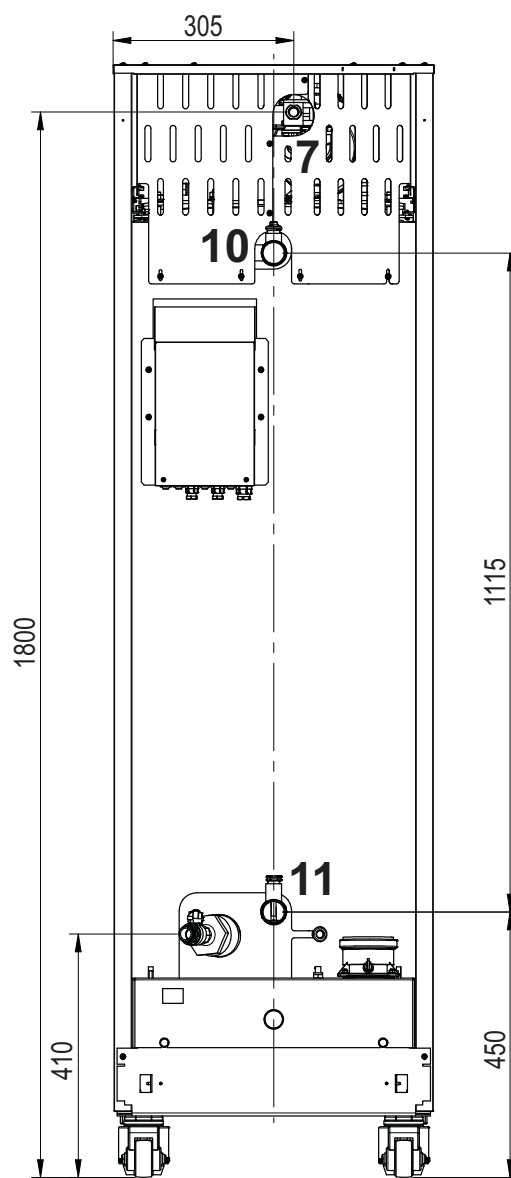


рис. 74- Сзади

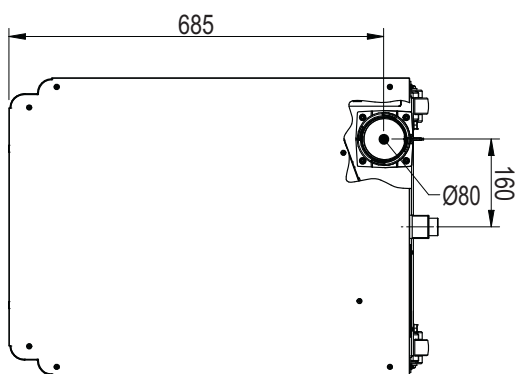


рис. 75- Сверху

## Внешний вид модели 125

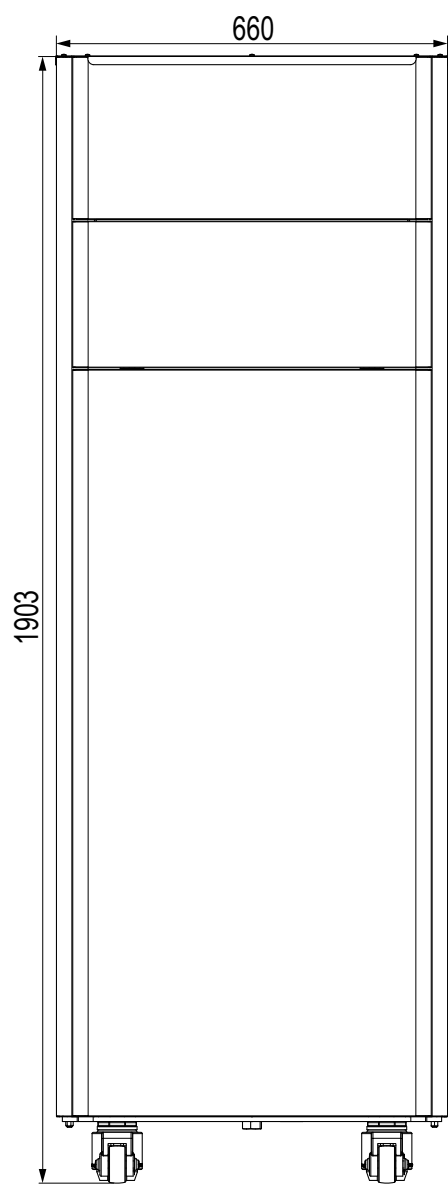


рис. 76- Спереди

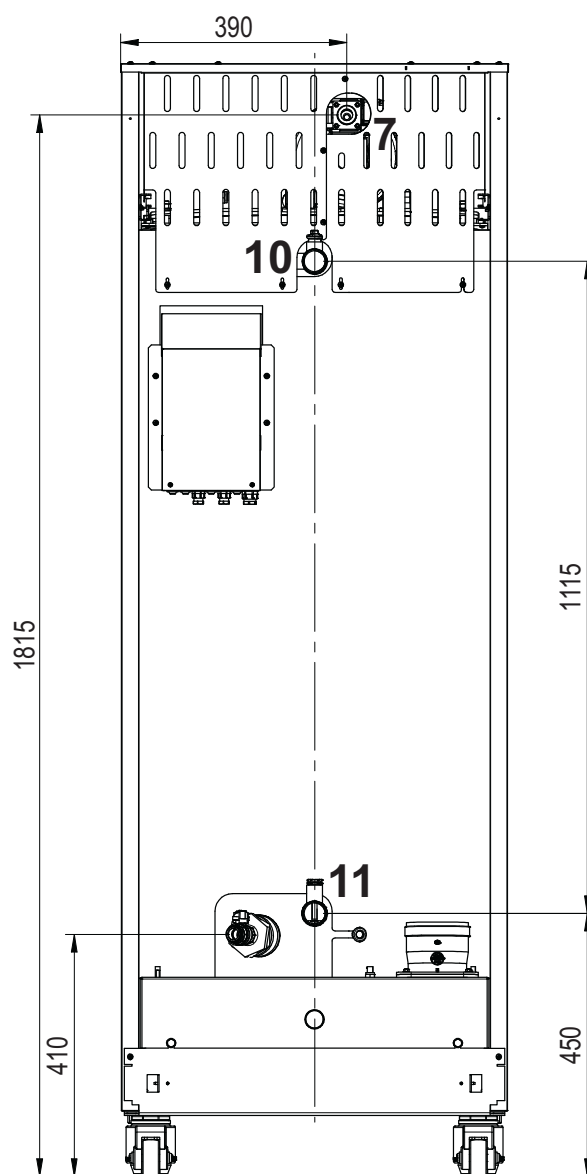


рис. 77- Сзади

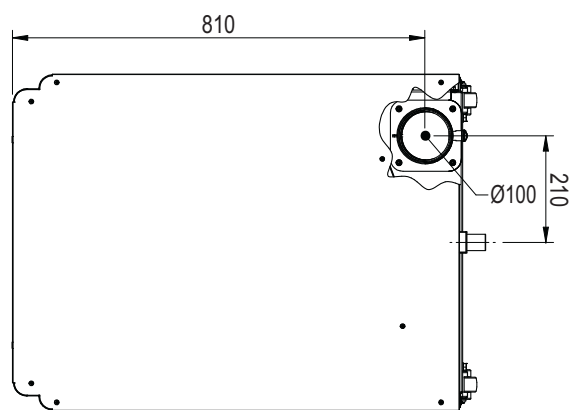


рис. 78- Сверху



**Внешний вид моделей 160 и 220**

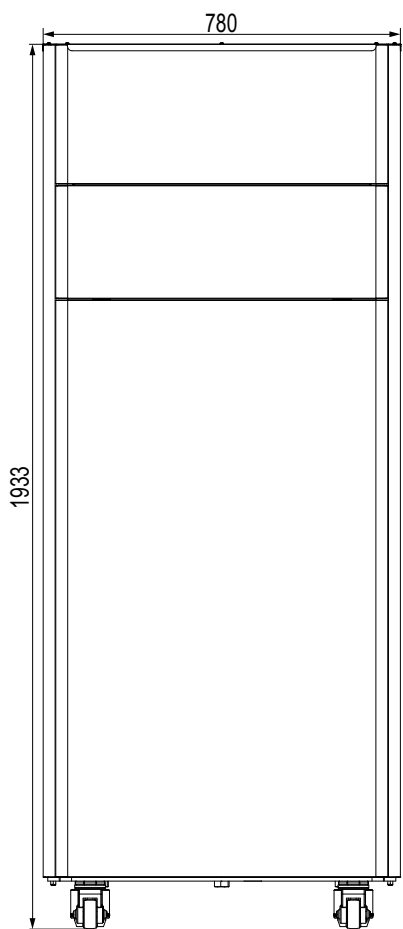


рис. 79- Спереди

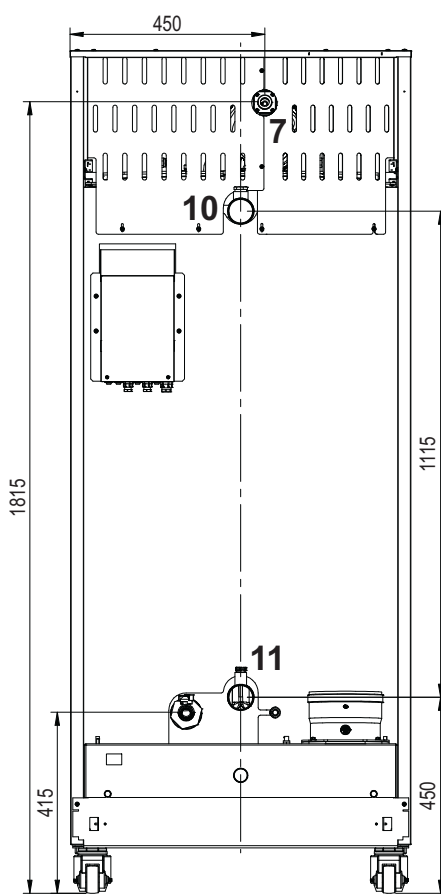


рис. 80- Сзади 160

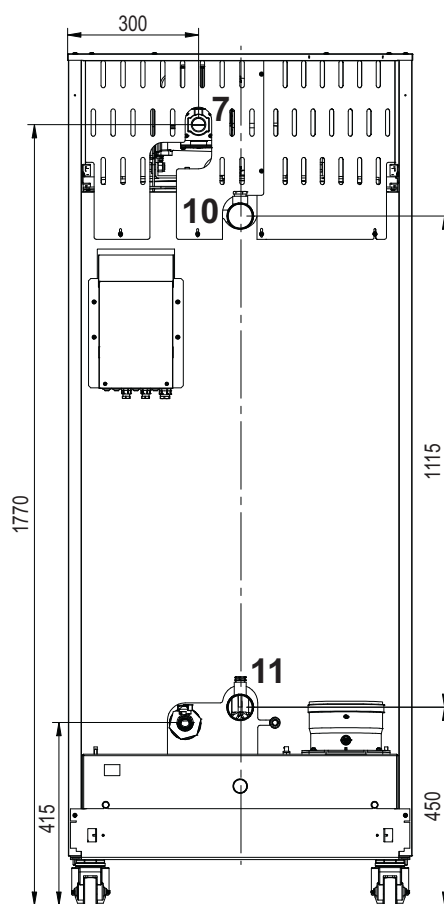


рис. 81- Сзади 220

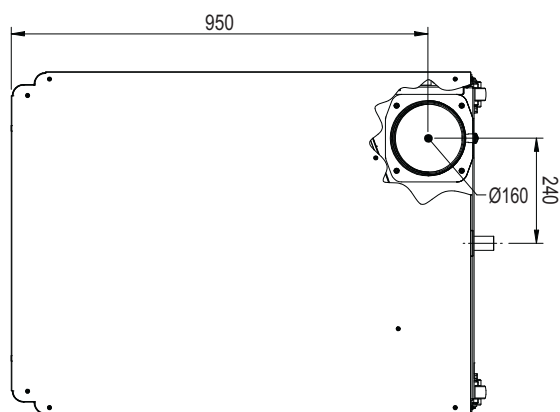


рис. 82- Сверху



## Внешний вид модели 320

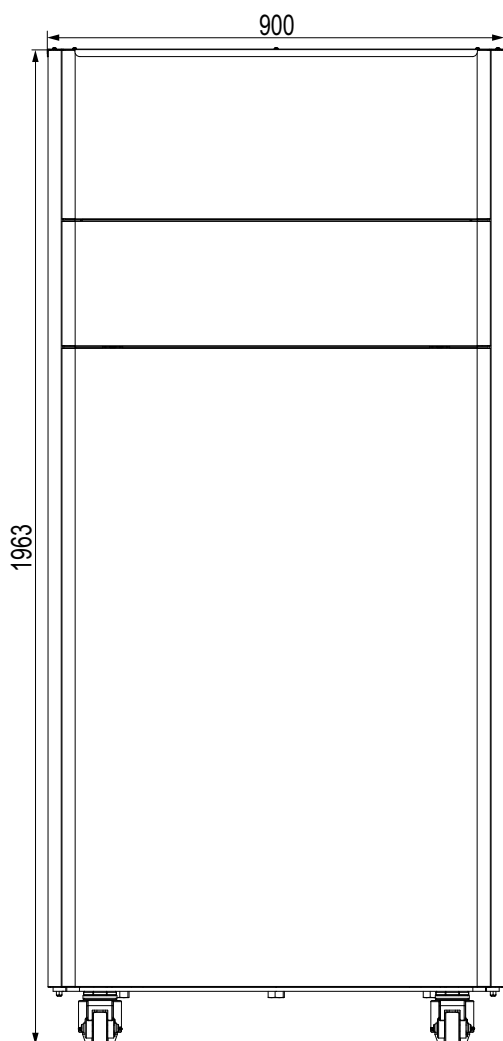


рис. 83- Вид спереди модели 320

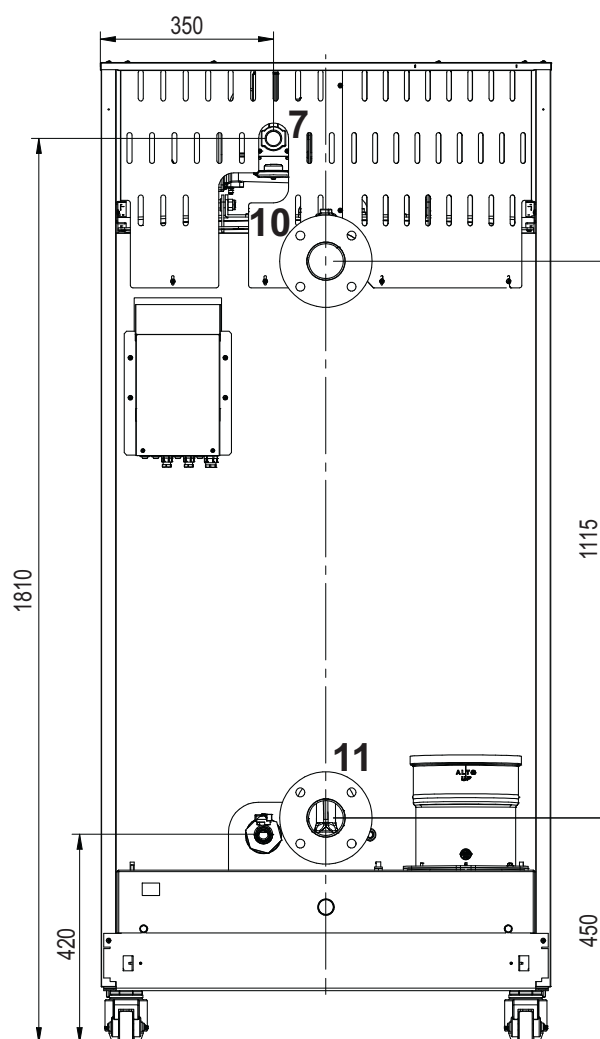


рис. 84- Вид сзади модели 320

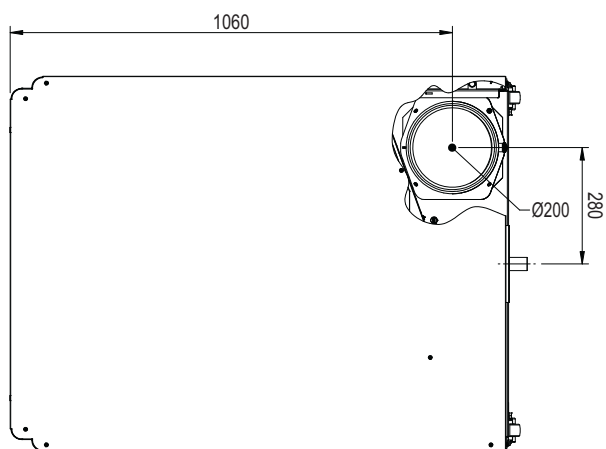


рис. 85- Вид сверху модели 320



4.2 Гидравлический контур

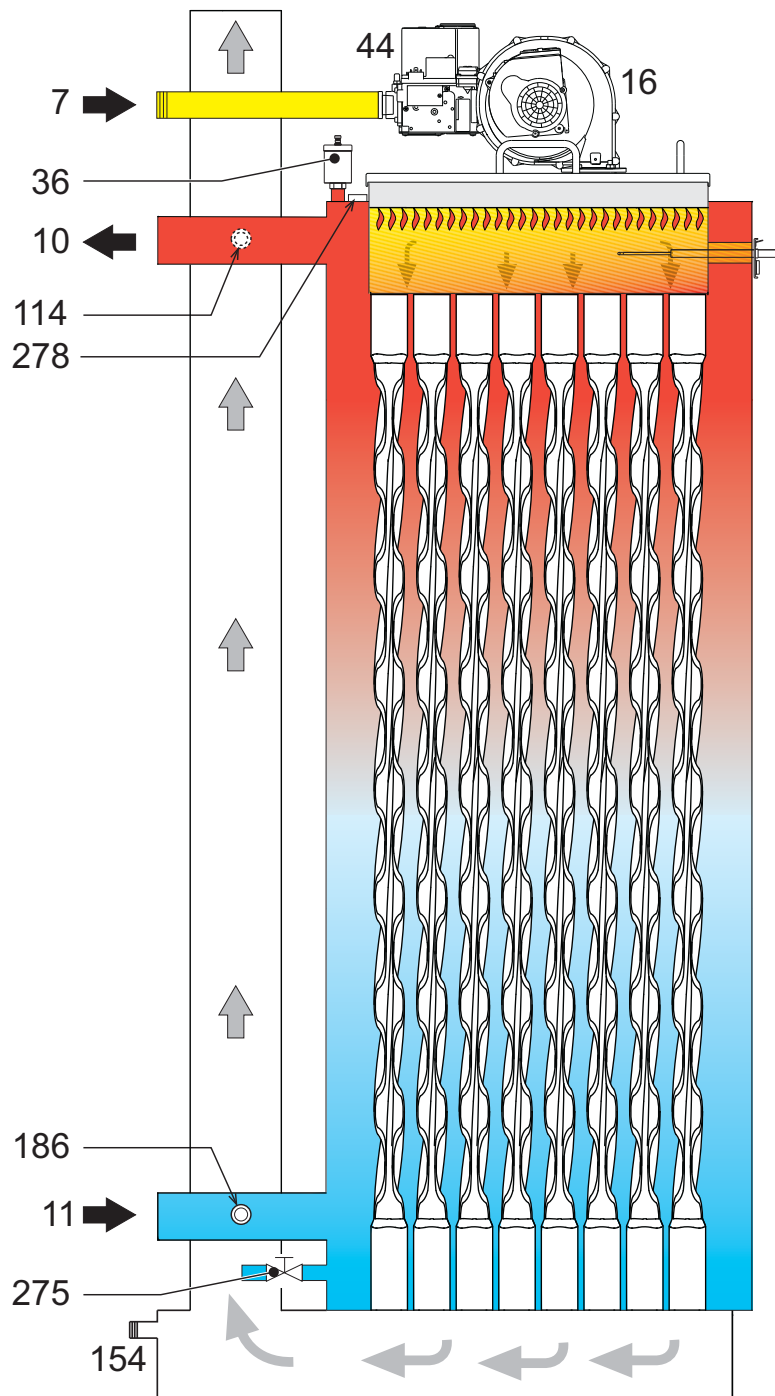


рис. 86- Гидравлический контур



## 4.3 Таблица технических данных

В правом столбце указывается сокращение, используемое на табличке с техническими данными.

0RBМ4AWA OPERA 70		0RBМ7AWA OPERA 125		0RBМ8AWA OPERA 160	
СТРАНЫ НАЗНАЧЕНИЯ		IT ES			
КАТЕГОРИЯ ГАЗА		II2H3B/P (IT) II2H3P (ES)			
ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ КОДЫ ИЗДЕЛИЙ		0RBМ4AWA	0RBМ7AWA	0RBМ8AWA	
Макс. теплопроизводительность в режиме отопления	кВт	65,5	116	150	<b>Qn</b>
Мин. теплопроизводительность в режиме отопления	кВт	14	23	41	<b>Qn</b>
Макс. тепловая мощность в режиме отопления (80/60°C)	кВт	64,4	113,5	147,6	<b>Pn</b>
Мин. тепловая мощность в режиме отопления (80/60°C)	кВт	13,7	22,5	40,2	<b>Pn</b>
Макс. тепловая мощность в режиме отопления (50/30°C)	кВт	70	123,9	160,2	<b>Pn</b>
Мин. тепловая мощность в режиме отопления (50/30°C)	кВт	15,1	24,8	44,2	<b>Pn</b>
КПД Pmax (80-60°C)	%	98,3	97,9	98,4	
КПД Pmin (80-60°C)	%	98	98	98	
КПД Pmax (50-30°C)	%	106,8	106,8	106,8	
КПД Pmin (50-30°C)	%	107,7	107,7	107,7	
КПД 30%	%	109,7	109,7	109,5	
Потери через дымоход при ВКЛ горелке (80/60) - Pmax / Pmin	%	2,3 / 2	1,7 / 1,3	1,7 / 1,3	
Потери на кожух при ВКЛ горелке (80/60) - Pmax / Pmin	%	0,7 / 1,3	0,7 / 1,3	0,7 / 1,3	
Потери через дымоход при ВКЛ горелке (50/30) - Pmax / Pmin	%	1,1 / 0,7	1,1 / 0,7	1,2 / 0,6	
Потери на кожух при ВКЛ горелке (50/30) Pmax / Pmin	%	0,4 / 0,7	0,4 / 0,7	0,4 / 0,7	
Потери через дымоход при ВЫКЛ горелке (50K / 20K)	%	0,03 / 0,01	0,03 / 0,01	0,02 / 0,01	
Потери на кожух при ВЫКЛ горелке (50K / 20K)	%	0,26 / 0,1	0,23 / 0,09	0,21 / 0,08	
Температура дымовых газов (80/60 °C) - Pmax / Pmin	°C	68 / 60	66 / 60	67 / 61	
Температура дымовых газов (50/30 °C) - Pmax / Pmin	°C	43 / 33	43 / 32	45 / 31	
Расход дымовых газов - Pmax / Pmin	г/с	29,7 / 6,7	52,7 / 11,1	68,1 / 19,8	
Давление подачи газа G20	мбар	20	20	20	
Форсунка газа G20	ИЛИ	6,7	9,4	9,4	
Расход газа G20 - Max / min	м3/ч	6,93 / 1,48	12,28 / 2,43	15,87 / 4,34	
CO2 - G20	%	9,3±0,3	9,3±0,3	9,3±0,3	
Давление подачи газа G31	мбар	37	37	37	
Форсунка газа G31	ИЛИ	5,2	7,4	7,2	
Расход газа G31 - Max / min	кг/ч	5,09 / 1,09	9,01 / 1,79	11,66 / 3,19	
CO2 - G31	%	10,5±0,3	10,5±0,3	10,5±0,3	
Класс по выбросам NOx	-	6 (< 56 mg/kWh)			<b>NOx</b>
Макс. рабочее давление в режиме отопления	бар	6	6	6	<b>PMS</b>
Мин. рабочее давление в режиме отопления	бар	0,5	0,5	0,5	
Макс. температура регулировки в режиме отопления	°C	95	95	95	<b>tmax</b>
Объем воды в системе отопления	литры	166	265	386	
Объем расширительного бака системы отопления	литры	/	/	/	
Предварительное давление расширительного бака системы отопления	бар	/	/	/	
Степень защиты	IP	IPX0D	IPX0D	IPX0D	
Напряжение питания	В/Гц	230V~50HZ			
Потребляемая электрическая мощность	W	105	200	200	<b>W</b>
Порожний вес	кг	230	280	400	
Тип прибора					B23

Данные котлы могут правильно работать при минимальном расходе, равном 0 литрам/час.

В правом столбце указывается сокращение, используемое на табличке с техническими данными.

<b>ORBMAAWA OPERA 220</b>
<b>ORBMDAWA OPERA 320</b>

СТРАНЫ НАЗНАЧЕНИЯ	IT ES			
КАТЕГОРИЯ ГАЗА	I12H3B/P (IT) I12H3P (ES)			
<b>ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ КОДЫ ИЗДЕЛИЙ</b>		<b>ORBMAAWA</b>	<b>ORBMDAWA</b>	
Макс. теплопроизводительность в режиме отопления	кВт	207	299	<b>Qn</b>
Мин. теплопроизводительность в режиме отопления	кВт	41	62	<b>Qn</b>
Макс. тепловая мощность в режиме отопления (80/60°C)	кВт	203,7	294,4	<b>Pn</b>
Мин. тепловая мощность в режиме отопления (80/60°C)	кВт	40,2	60,8	<b>Pn</b>
Макс. тепловая мощность в режиме отопления (50/30°C)	кВт	221,1	319,3	<b>Pn</b>
Мин. тепловая мощность в режиме отопления (50/30°C)	кВт	44,2	66,8	<b>Pn</b>
КПД Pmax (80-60°C)	%	98,4	98,4	
КПД Pmin (80-60°C)	%	98	98	
КПД Pmax (50-30°C)	%	106,8	106,8	
КПД Pmin (50-30°C)	%	107,7	107,7	
КПД 30%	%	109,5	109,7	
Потери через дымоход при ВКЛ горелке (80/60) - Pmax / Pmin	%	1,7 / 1,3	2,3 / 2,1	
Потери на кожух при ВКЛ горелке (80/60) - Pmax / Pmin	%	0,7 / 1,3	0,7 / 1,3	
Потери через дымоход при ВКЛ горелке (50/30) - Pmax / Pmin	%	1,2 / 0,6	1,2 / 0,6	
Потери на кожух при ВКЛ горелке (50/30) Pmax / Pmin	%	0,4 / 0,7	0,4 / 0,7	
Потери через дымоход при ВЫКЛ горелке (50K / 20K)	%	0,02 / 0,01	0,01 / 0,01	
Потери на кожух при ВЫКЛ горелке (50K / 20K)	%	0,15 / 0,06	0,12 / 0,05	
Температура дымовых газов (80/60 °C) - Pmax / Pmin	°C	67 / 61	67 / 61	
Температура дымовых газов (50/30 °C) - Pmax / Pmin	°C	45 / 31	45 / 31	
Расход дымовых газов - Pmax / Pmin	г/с	94 / 19,8	139,8 / 30,5	
Давление подачи газа G20	мбар	20	20	
Форсунка газа G20	ИЛИ	15,5	17	
Расход газа G20 - Max / min	м3/ч	21,9 / 4,34	31,64 / 6,56	
CO2 - G20	%	9,3±0,3	9,0±0,3	
Давление подачи газа G31	мбар	37	37	
Форсунка газа G31	ИЛИ	11,5	12,5	
Расход газа G31 - Max / min	кг/ч	16,08 / 3,19	23,23 / 4,82	
CO2 - G31	%	10,5±0,3	10,5±0,3	
Класс по выбросам NOx	-	6 (< 56 mg/kWh)		<b>NOx</b>
Макс. рабочее давление в режиме отопления	бар	6	6	<b>PMS</b>
Мин. рабочее давление в режиме отопления	бар	0,5	0,5	
Макс. температура регулировки в режиме отопления	°C	95	95	<b>tmax</b>
Объем воды в системе отопления	литры	386	530	
Объем расширительного бака системы отопления	литры	/	/	
Предварительное давление расширительного бака системы отопления	бар	/	/	
Степень защиты	IP	IPX0D	IPX0D	
Напряжение питания	В/Гц	230V~50HZ		
Потребляемая электрическая мощность	W	260	330	<b>W</b>
Порожный вес	кг	400	500	
Тип прибора			B23	

Данные котлы могут правильно работать при минимальном расходе, равном 0 литрам/час.

## 4.4 Диаграммы

### Потеря напора

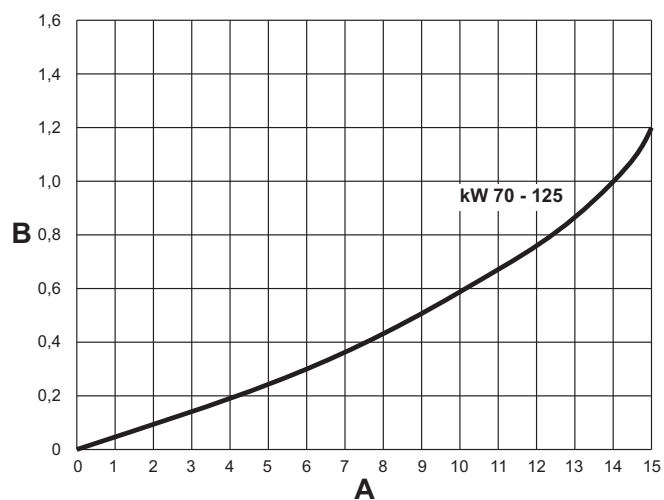


рис. 87 - Диаграмма утери напора в моделях 70 - 125

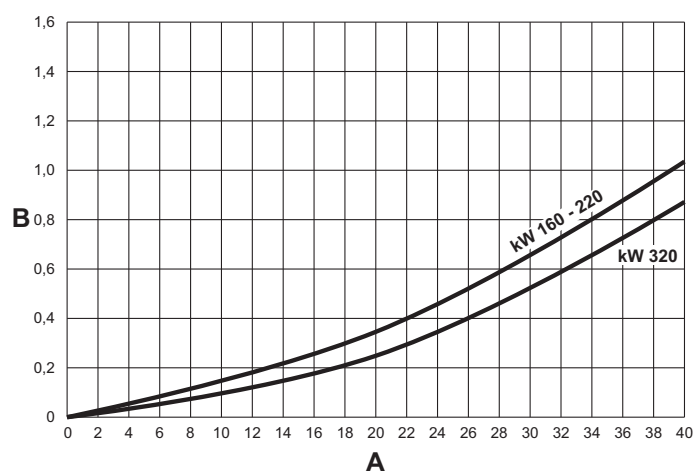


рис. 88 - Диаграмма утери напора в моделях 220 и 320

**A**      Расход - м³/ч  
**B**      м H<sub>2</sub>O

### 4.5 Электрические схемы

**ВНИМАНИЕ:** Перед подключением комнатного термостата или пульта ДУ с таймером снимите перемычку на клеммной колодке.

**ВНИМАНИЕ:** для подключения 3-ходового клапана (клеммы 13–14–15) см. схемы рис. 89 и рис. 90.

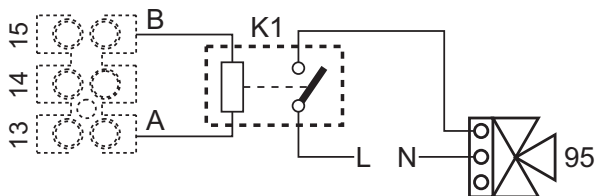


рис. 89- Подключение 3-х ходового клапана с 2 проводами

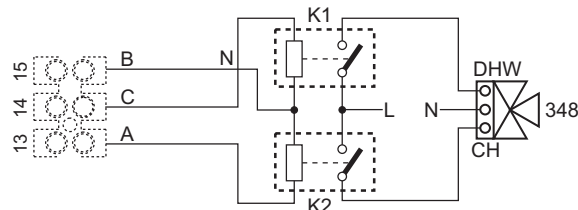


рис. 90- Подключение 3-х ходового клапана с 3 проводами

**ВНИМАНИЕ:** В случае нестабильности считывания сигнала 0-10 В электронным блоком управления рекомендуется подключить ссылку сигнала к земле и вставить параллельно резистор 10 кОм, как указано на рис. 91.

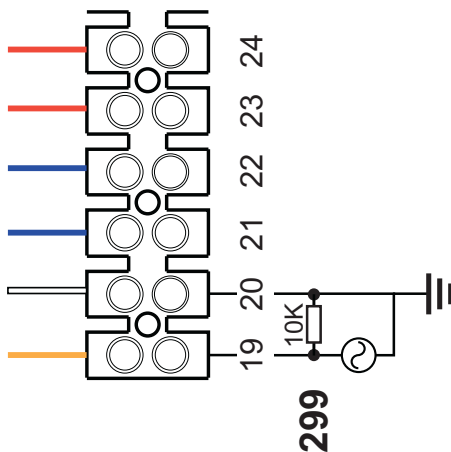


рис. 91-

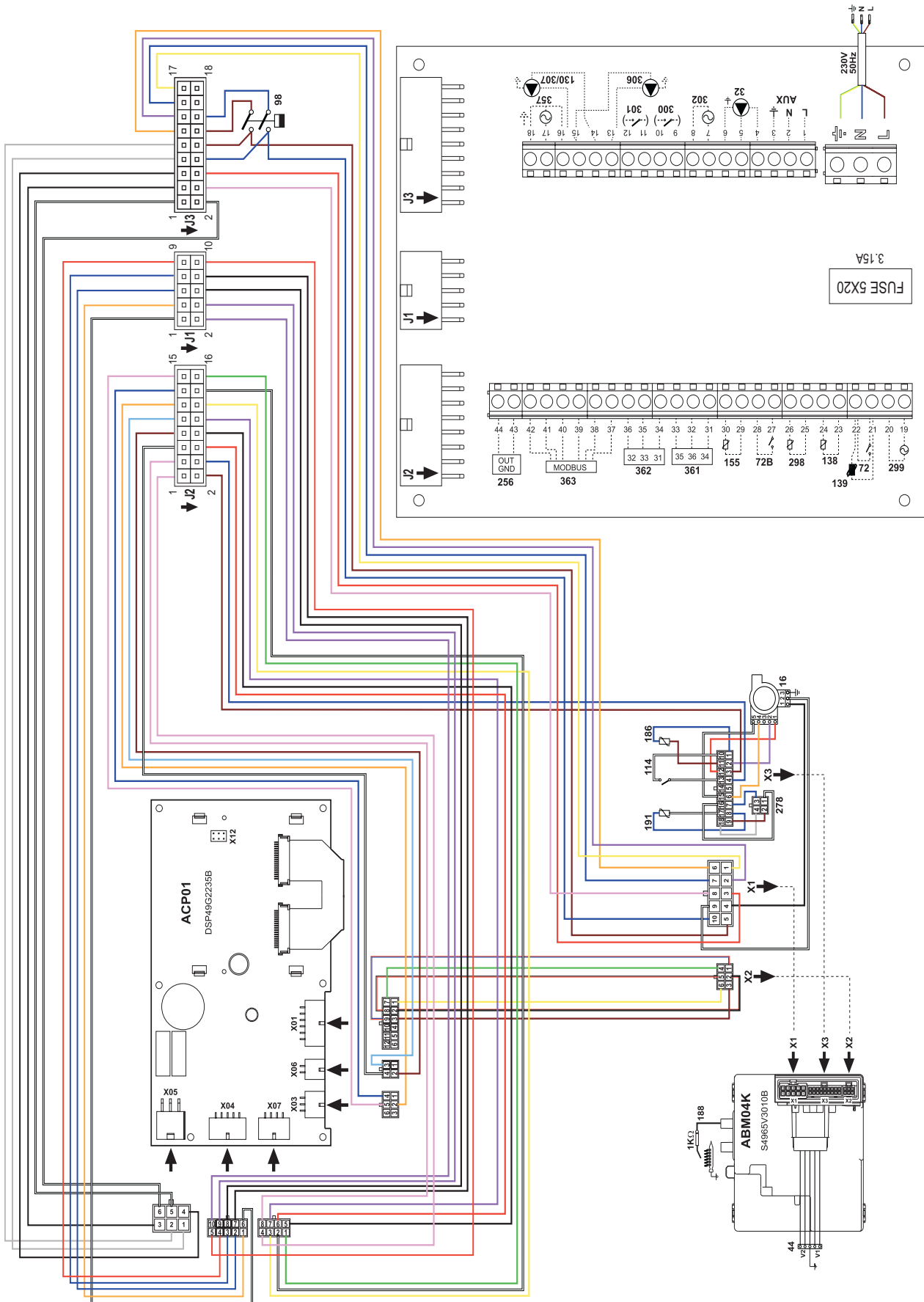


рис. 92- Электрическая схема OPERA 70

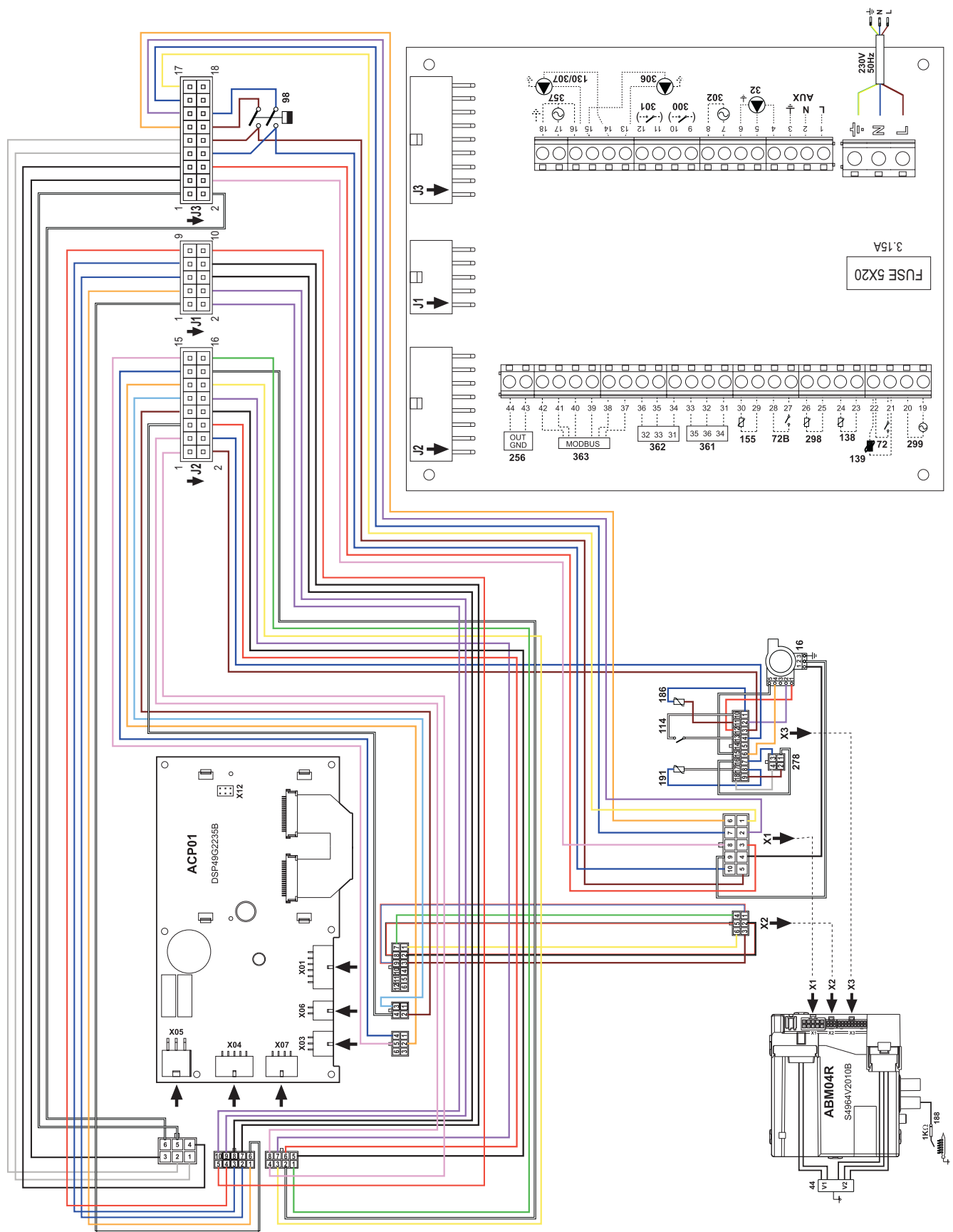


рис. 93- Электрическая схема OPERA 125 и 160



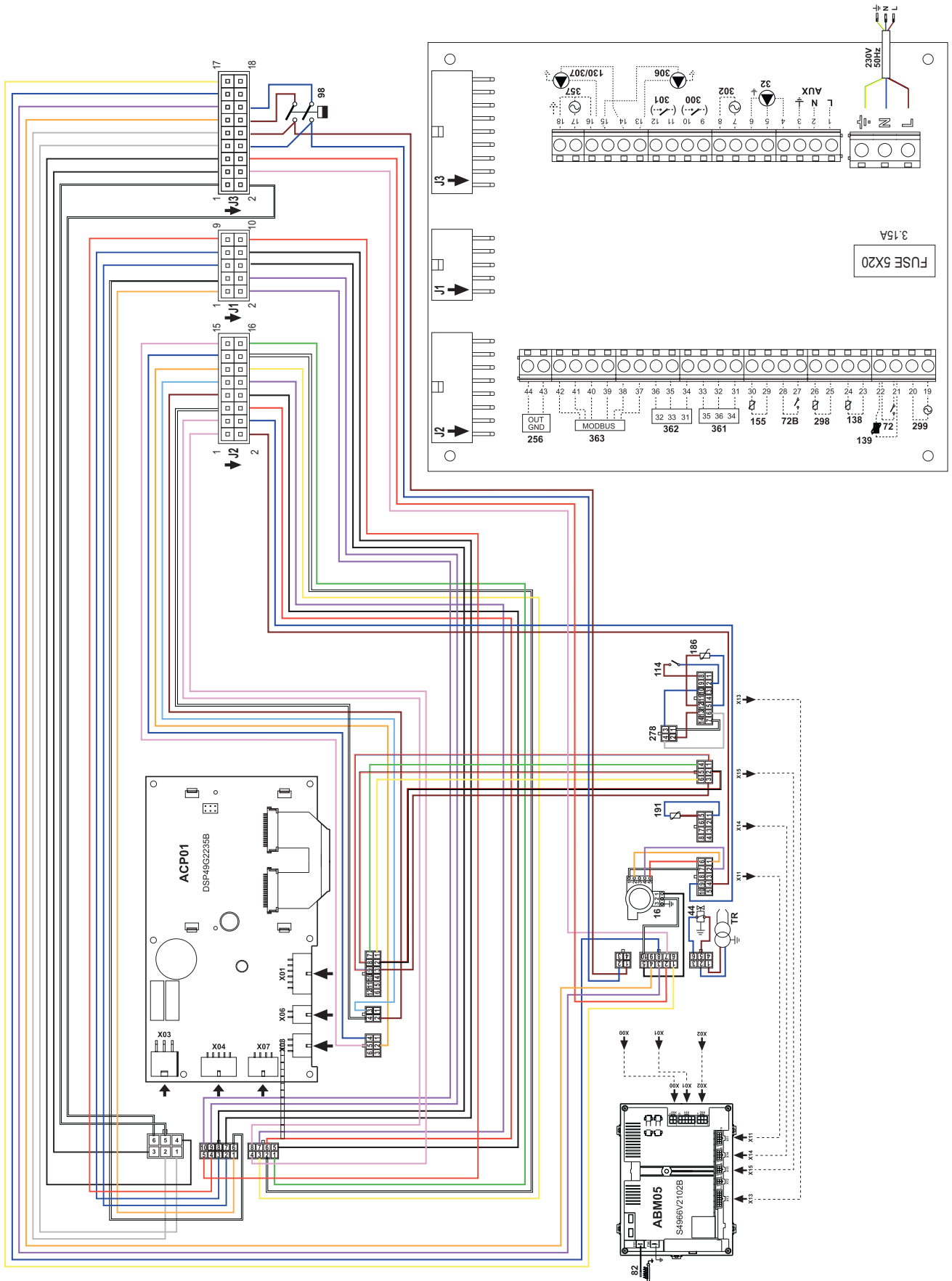


рис. 94- Электрическая схема OPERA 220/320





The logo for Ferroli, featuring the word "ferroli" in a bold, lowercase, sans-serif font. A grey, curved swoosh is positioned above the letters "er", arching over the top of the word.

**FERROLI S.p.A.**

Via Ritonda 78/a  
37047 San Bonifacio - Verona - ITALY  
[www.ferroli.com](http://www.ferroli.com)

**EAC**

Организация, уполномоченная производителем на принятие претензий от потребителя: ИЗАО "ФерролиБел". УНП 690655161.  
Адрес: улица Заводская, дом 45, город Фаниполь, Дзержинский район, Минская область, Республика Беларусь, 222750.  
Телефон: +375 (17) 169-79-49, адрес электронной почты: [ferroli@ferroli.by](mailto:ferroli@ferroli.by).

Fabbricato in Italia - Fabricado en Italia - Made in Italy  
Fabriqué en Italie - Сделано в Италии