Lamborghini CALORECLIMA

AZIENDA CERTIFICATA ISO 9001

ERP

3541Z072



cod. 3541Z072 – Rev 00 - 09/2024

TORO W

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 ИТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ

- 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.

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 RO RU PL

1 Istruzioni d'uso 4

1.1 Presentazione 4
1.2 Pannello comandi 4
1.3 Accensione e spegnimento 8
1.4 Regolazioni 9

2 Installazione 17

2.1 Disposizioni generali 17
2.2 Luogo d'installazione 17
2.3 Collegamenti idraulici 17
2.4 Collegamento gas 32
2.5 Collegamenti elettrici 32
2.6 Condotti fumo 38
2.7 Collegamento scarico condensa 40

3 Servizio e manutenzione 41

3.1 Regolazioni 41
3.2 Messa in servizio 50
3.3 Manutenzione 50
3.4 Risoluzione dei problemi 54

4 Caratteristiche e dati tecnici 56

4.1 Dimensioni e attacchi 57
4.2 Vista generale 58
4.3 Circuito idraulico 59
4.4 Tabella dati tecnici 60
4.5 Tabelle ErP 61
4.6 Diagrammi 62
4.7 Schemi elettrici 63

1. Istruzioni d'uso

1.1 Presentazione

Gentile cliente,

La ringraziamo di aver scelto **TORO W**, una caldaia murale a **camera stagna LAMBORGHINI** 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.

TORO W è un generatore termico per riscaldamento, **premiscelato a condensazione** ad altissimo rendimento e bassissime emissioni, funzionante a **Gas Naturale** (G20), **Gas Liquido** (G30-G31) e **Aria Propanata** (G230) ed è dotato di sistema di controllo a microprocessore.

Il **corpo caldaia** è composto da uno scambiatore in allumio 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.

1.2 Pannello comandi

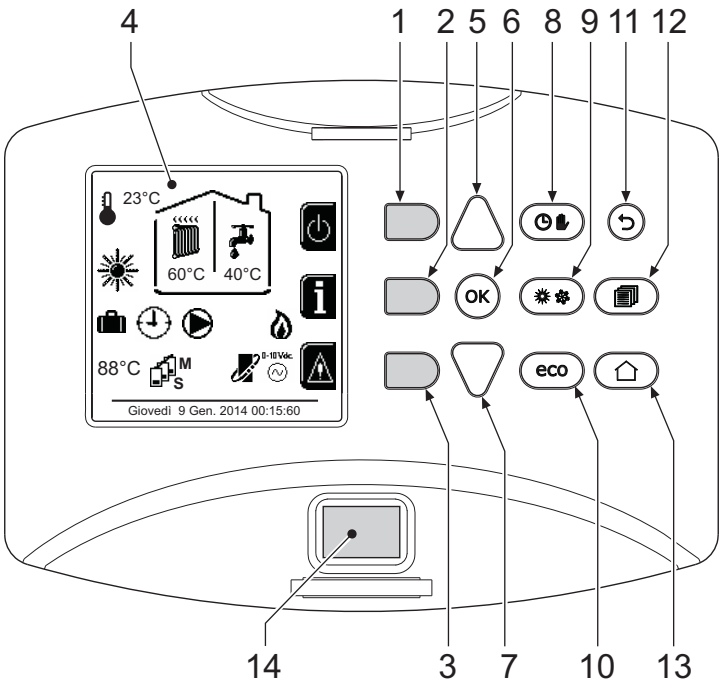


fig. 1 - Pannello di controllo

Legenda

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

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).

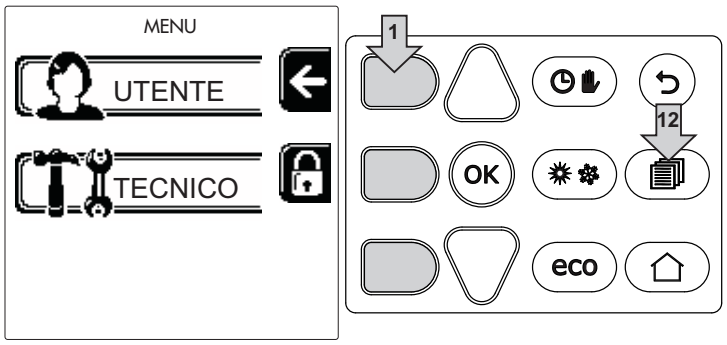


fig. 2

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			
RISCALDAMENTO			
	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	
ACQUA CALDA SANITARIA			
	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	
FUNZIONE VACANZA			
		Vedi “Funzione Vacanze” a pag. 14	

MANUTENZIONE			
	Modalità Test	Modalità Test	Vedi fig. 73
		Selezione Tipo Gas	Vedi fig. 69
		Modalità Test Cascata	
	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 pricipale (Home), premere il tasto contestuale 2 (part. 2 - fig. 1). Successivamente utilizzare i tasti “Navigazione menù” per visualizzare i seguenti valori:

1	**Richiesta riscaldamento**	OT - Richiesta comando OpenTherm
		TA - Richiesta termostato ambiente
		0-10Vdc - Richiesta segnale 0-10Vdc
		TA2 - Richiesta secondo termostato ambiente
2	**Circolatore riscaldamento**	ON/OFF
3	**Valvola 3 vie riscaldamento**	ON/OFF
4	**Valvola 3 vie sanitario**	ON/OFF
5	**Tempo attesa**	ON/OFF
6	**Protezione Delta T**	ON/OFF
7	**Supervisore di Fiamma**	ON/OFF
8	**Sensore riscaldamento 1 (Mandata)**	°C
9	**Sensore riscaldamento 2 (Sicurezza)**	°C
10	**Sensore Ritorno**	°C
11	**Sensore sanitario**	°C
12	**Sonda Esterna**	°C
13	**Sensore Fumi**	°C
14	**Sensore riscaldamento Cascata**	°C
15	**Frequenza ventilatore**	Hz
16	**Carico Bruciatore**	%
17	**Pressione acqua impianto**	1.4bar = ON, 0.0 bar = OFF
18	**Circolatore Modulante**	%
19	**Circolatore Modulante Cascata**	%
20	**Corrente Ionizzazione**	uA
21	**Ingresso 0-10Vdc**	Vdc
22	**Temperatura regolazione riscaldamento**	Setpoint (°C)
23	**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 sfiato 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.

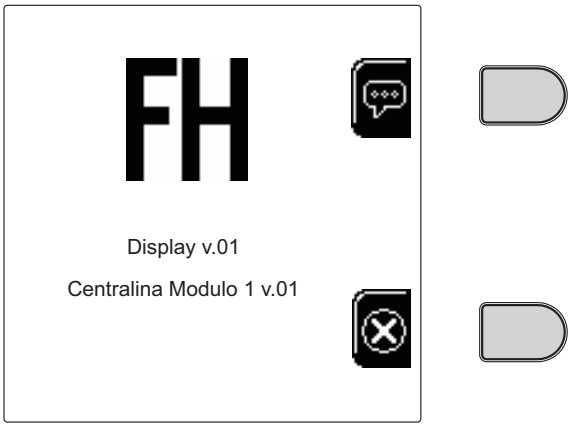


fig. 8 - Accensione caldaia

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.

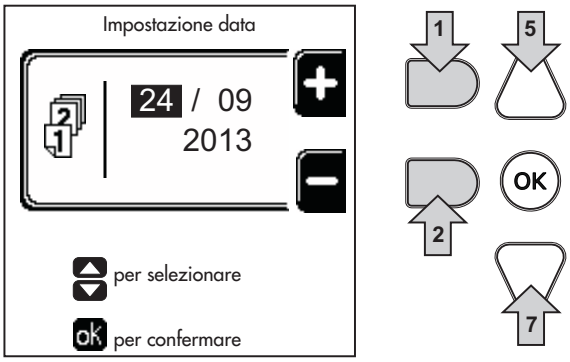


fig. 9 - Regolazione Data

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.

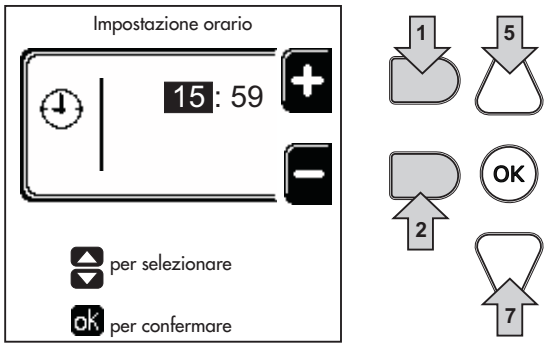


fig. 10 - Regolazione Orario

Spegnimento caldaia

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

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.

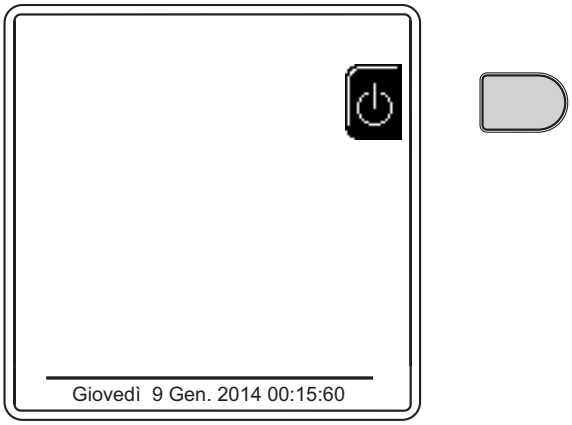


fig. 11 - Spegnimento caldaia

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 **20 °C** ad un massimo di **80 °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.

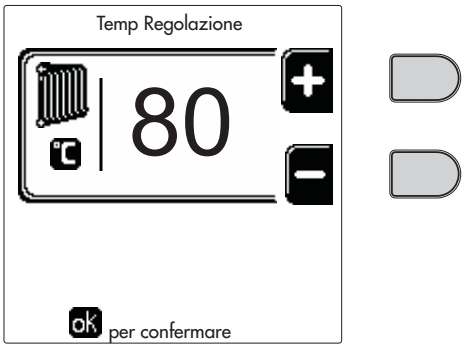


fig. 13

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

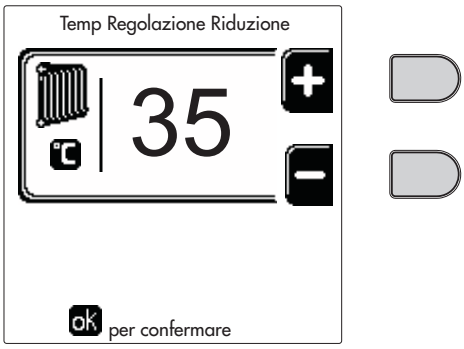


fig. 14

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.

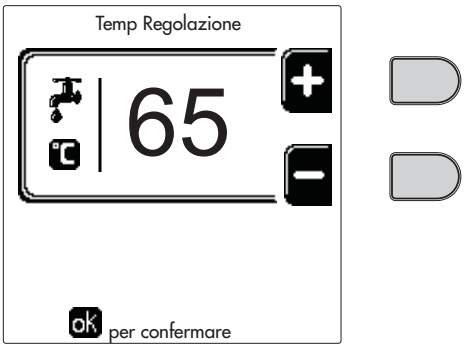


fig. 15

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

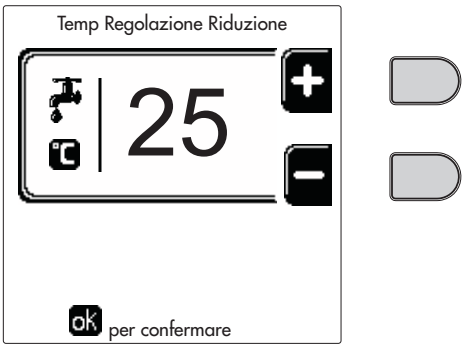


fig. 16

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 indicazione descritte di seguito.

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

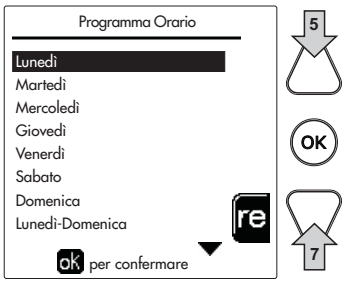


fig. 17

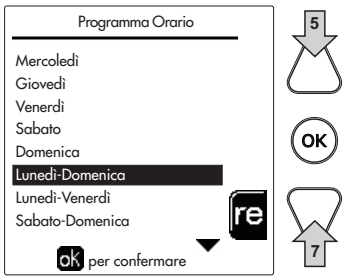


fig. 18

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.

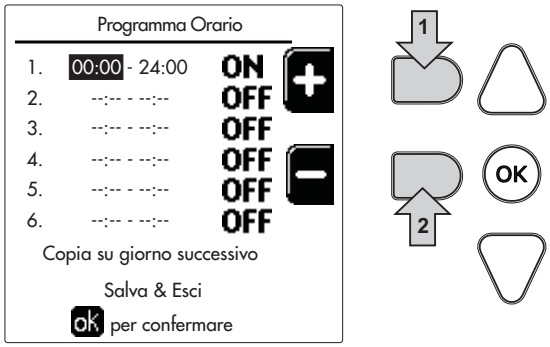


fig. 19

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.

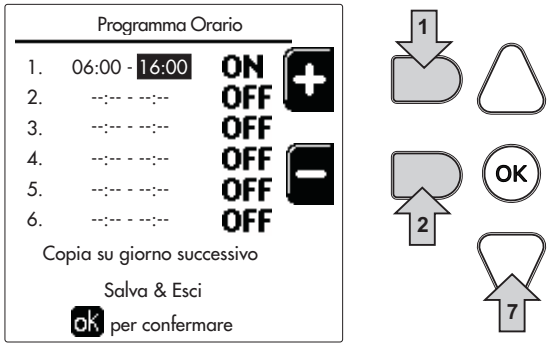


fig. 20

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)

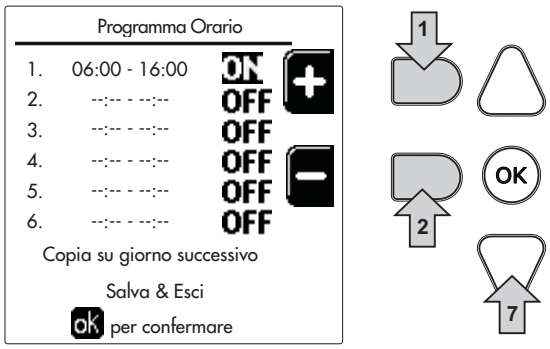


fig. 21

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

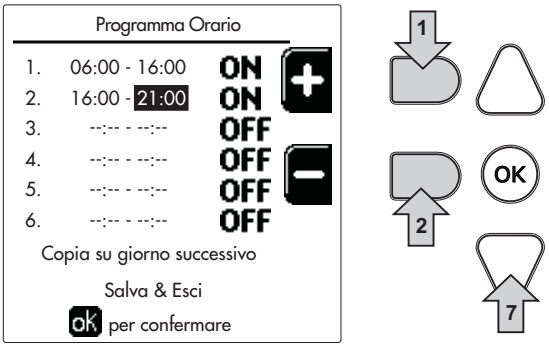


fig. 22

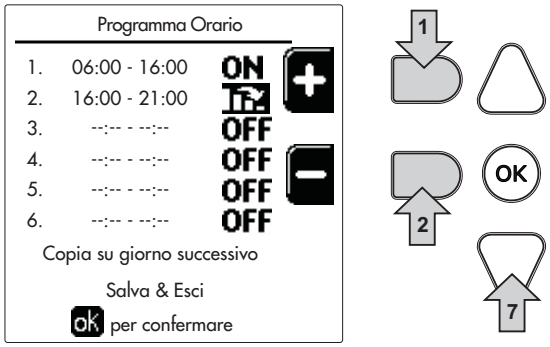


fig. 23

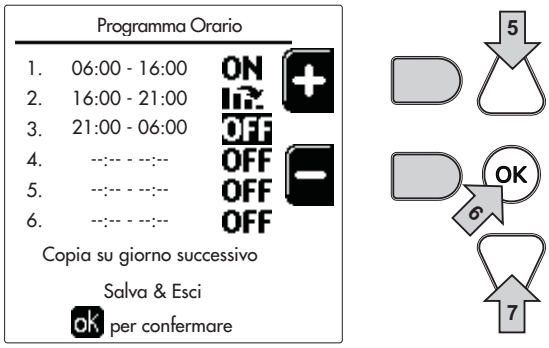


fig. 24

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**.

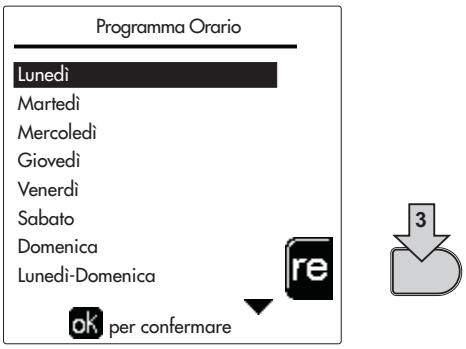


fig. 26

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. 91 e fig. 92) 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 é 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) attravers il paramentro **“Curva1”** e confermare con il tasto OK.

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

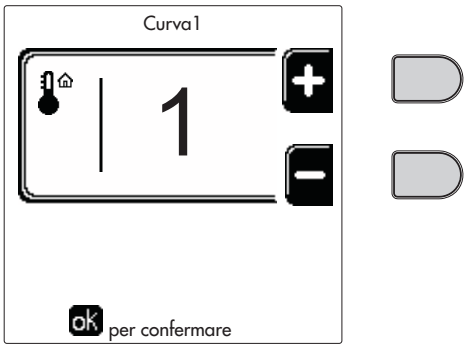


fig. 28 - Curva di compensazione

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

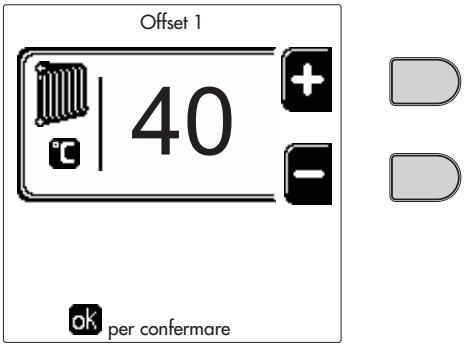


fig. 29 - Spostamento parallelo delle curve

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.

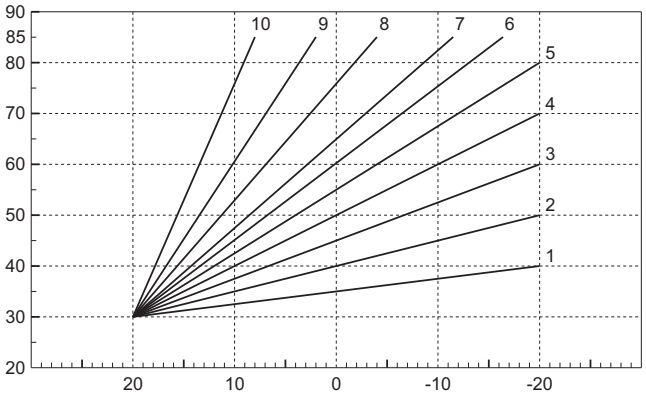


fig. 30 - Curve di compensazione

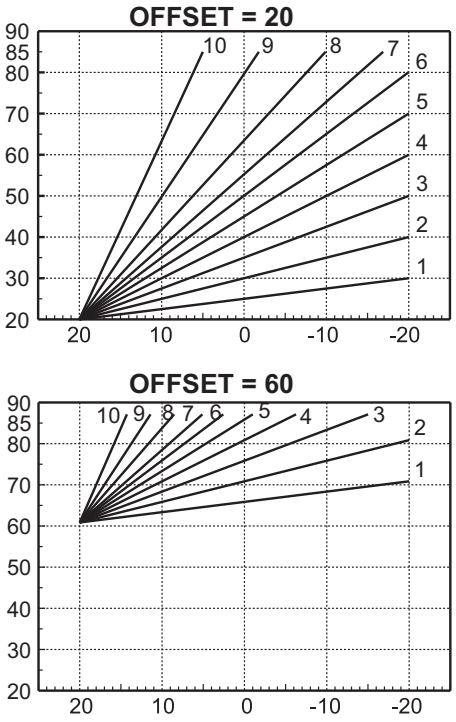


fig. 31 - Esempio di spostamento parallelo delle curve di compensazione

Questo parametro è uittilizzato 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

Regolazione temperatura riscaldamento	La regolazione può essere eseguita sia dal menù del Cronocomando Remoto sia dal pannello comandi caldaia.
Regolazione temperatura sanitario (con bollitore opzionale installato)	La regolazione può essere eseguita sia dal menù del Cronocomando Remoto sia dal pannello comandi caldaia.
Commutazione Estate/Inverno	La modalità Estate ha priorità su un'eventuale richiesta riscaldamento del Cronocomando Remoto.
Selezione Eco/Comfort (con bollitore opzionale installato)	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.
Temperatura Scorrevole	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.

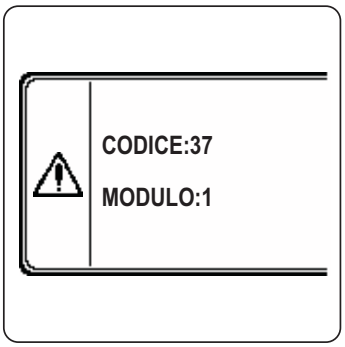


fig. 32 - Anomalia pressione impianto insufficiente Modulo 1

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.

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.

Se l'apparecchio viene racchiuso entro mobili o montato affiancato lateralmente, deve essere previsto lo spazio per lo smontaggio della mantellatura e per le normali attività di manutenzione

2.3 Collegamenti idraulici

Avvertenze

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 correto 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, il suo collegamento pertanto, deve essere effettuato a cura dell'Installatore.

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.

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.

Circolatore ad alta efficienza (opzionale)

L'impostazione di fabbrica é idonea per tutte le installazioni; tuttavia, è possibile impostare, tramite il tasto di selezione (vedi particolare 1 di fig. 33), una strategia di funzionamento diversa in funzione delle caratteristiche dell'impianto.

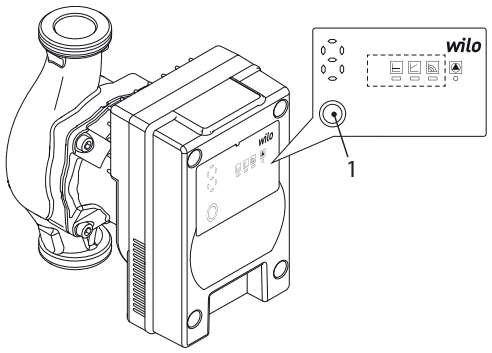
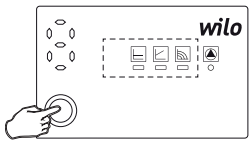


fig. 33

	In funzionamento normale, il LED si accende di verde
	LED acceso/lampeggiante in caso di guasto
	**Indicazione del modo di regolazione selezionato:**  Prevalenza proporzionale Δp-v  Prevalenza costante Δp-c  Velocità fissa
	**Modo - Δp-v, Δp-c, Velocità fissa** Indica la curva caratteristica  = min ÷  = Max
	**Il tasto di comando consente:** Premendo **una volta**: aumenta la curva di 1 oppure cambia il modo di regolazione Premendo per **2 secondi**: cambia il modo di regolazione Premendo per **4 secondi**: attiva/disativa la funzione di sfiato Premendo per **9 secondi**: attiva/disativa il blocco tastiera Premendo per **2 secondi** a pompa spenta: ripristino i valori di fabbrica

- Impostazione Dp-v Prevalenza Proporzionale

La Prevalenza del circolatore verrà ridotta automaticamente al diminuire della portata richiesta dall'impianto. Questa impostazione risulta ottimale per impianti con radiatori (2 tubi o monotubo) e/o valvole termostatiche.

I punti di forza sono la riduzione dei consumi elettrici al diminuire della richiesta dell'impianto e la riduzione del rumore su radiatori e/o valvole termostatiche. Il range di funzionamento va da minimo **2** a massimo **7** oppure **10** in base al modello di circolatore installato.

- Impostazione Dp-c Prevalenza Costante

La Prevalenza del circolatore resterà costante al diminuire della portata richiesta dall'impianto. Questa impostazione risulta ottimale per tutti gli impianti a pavimento o vecchi impianti con tubi di grossa sezione.

Oltre ad una riduzione dei consumi elettrici, negli impianti a pavimento, tutti i circuiti risulteranno bilanciati per la stessa caduta di prevalenza. Il range di funzionamento va da minimo **0,5** a massimo **7** oppure **10** in base al modello di circolatore installato.

- Impostazione Velocità massima fissa

Il circolatore non modula la propria potenza. Funzionerà sempre alla velocità impostata con il selettore. È possibile impostare il circolatore su 3 velocità: **1** (Velocità minima), **2** (Velocità media) e **3** (Velocità massima).

Il principio di funzionamento è quello dei circolatori tradizionali (con una riduzione dei consumi elettrici rispetto agli stessi).

Caratteristiche dell'acqua impianto

Prima di procedere all'installazione del generatore TORO W, 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 **TORO W** 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, nonchè 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, oltrechè 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.

	IMPIANTO ESISTENTE	IMPIANTO NUOVO
PARAMETRO ACQUA		
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 oltrechè 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 2 - Condizionanti chimici dichiarati idonei e disponibili presso la nostra rete di Centri Assistenza Tecnica Autorizzata

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

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 5°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.

Per garantire l'affidabilità e un corretto funzionamento delle caldaie, installare sempre nel circuito di caricamento, 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 3 - Prodotti dichiarati idonei e disponibili presso la nostra rete di Centri di Assistenza Tecnica Autorizzata

	Descrizione
BIO ALL BF/TF	prodotto liquido per pulizia camere combustione in alluminio
ALUCLEAN	prodotto gel per pulizia camere combustione in alluminio
Possono essere utilizzati prodotti con caratteristiche equivalenti	

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.

Sistema antigelo, liquidi antigelo, additivi ed inibitori

La caldaia è equipaggiata di un sistema antigelo che attiva la caldaia in modo riscaldamento quando la temperatura dell'acqua di mandata impianto scende sotto i 5°C. Il dispositivo non è attivo se viene tolta alimentazione elettrica e/o gas all'apparecchio. Qualora si renda necessario, è consentito l'uso di liquidi antigelo, additivi e inibitori, solo ed esclusivamente se il produttore di suddetti liquidi o additivi fornisce una garanzia che assicuri che i suoi prodotti sono idonei all'uso e non arrecano danni allo scambiatore di caldaia o ad altri componenti e/o materiali di caldaia ed impianto. E' proibito l'uso di liquidi antingelo, additivi e inibitori generici, non espressamente adatti all'uso in impianti termici e compatibili con i materiali di caldaia ed impianto.

Kit opzionali

A richiesta sono disponibili i seguenti kit:

cod. 042070X0 - KIT CIRCOLATORE ad ALTA EFFICIENZA - 7m. (A - fig. 34)

cod. 042071X0 - KIT CIRCOLATORE ad ALTA EFFICIENZA - 10m. (A - fig. 34)

cod. 042072X0 - KIT IDRAULICO

Nel Kit 042072X0 sono contenuti:

1 **VALVOLA DI NON RITORNO - Femmina 1”1/2** (B - fig. 34)

2 **RUBINETTO 3 Vie - Femmina 1"1/2** (C - fig. 34)

Permette l’intercettazione (per operazioni di manutenzione) in conformità ai requisiti **ISPESL** e può essere utilizzata come intercettazione locale nel collegamento di più apparecchi in batteria. La terza via deve essere obbligatoriamente collegata ad un collettore di scarico in atmosfera. In tal modo con valvola in posizione “aperto” lo scambiatore di caldaia è in collegamento con il collettore idraulico di mandata ed in posizione “chiuso”, tramite la terza via, lo scambiatore è in comunicazione con il collettore di scarico in atmosfera. Tale valvola funziona quindi anche da scarico della caldaia.

3 **RUBINETTO Maschio/Femmina 1"1/2** (D - fig. 34)

In abbinamento con la valvola a 3 vie precedente, permette l’intercettazione (per operazioni di manutenzione) in conformità ai requisiti **ISPESL** e può essere utilizzata come intercettazione locale nel collegamento di più apparecchi in batteria.

4 **NIPPLO DI COLLEGAMENTO 1"1/2** (E - fig. 34)

In abbinamento con la valvola a 3 vie precedente, permette l’intercettazione (per operazioni di manutenzione) in conformità ai requisiti **ISPESL** e può essere utilizzata come intercettazione locale nel collegamento di più apparecchi in batteria.

5 **Tubazioni di collegamento Mandate e Ritorno 1"1/2** (F - fig. 34)

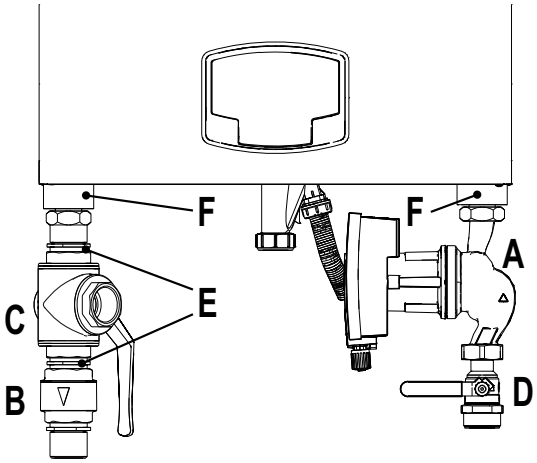


fig. 34 - Caldaia con i kit installati

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).

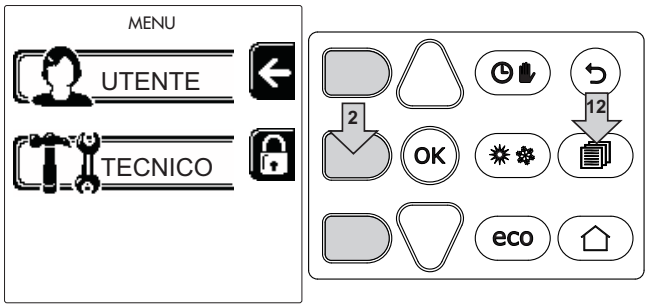


fig. 35

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

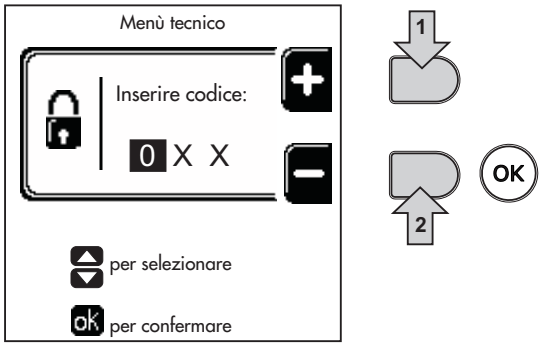


fig. 36

Accedere al Menù Parametri attraverso la pressione del tasto OK.

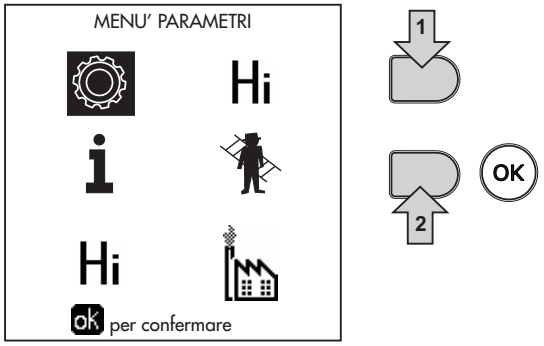


fig. 37

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

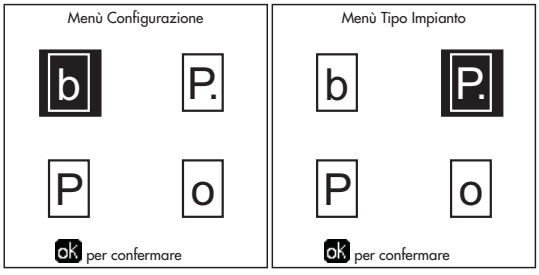


fig. 38

Due circuiti riscaldamento diretti

- Schema di principio

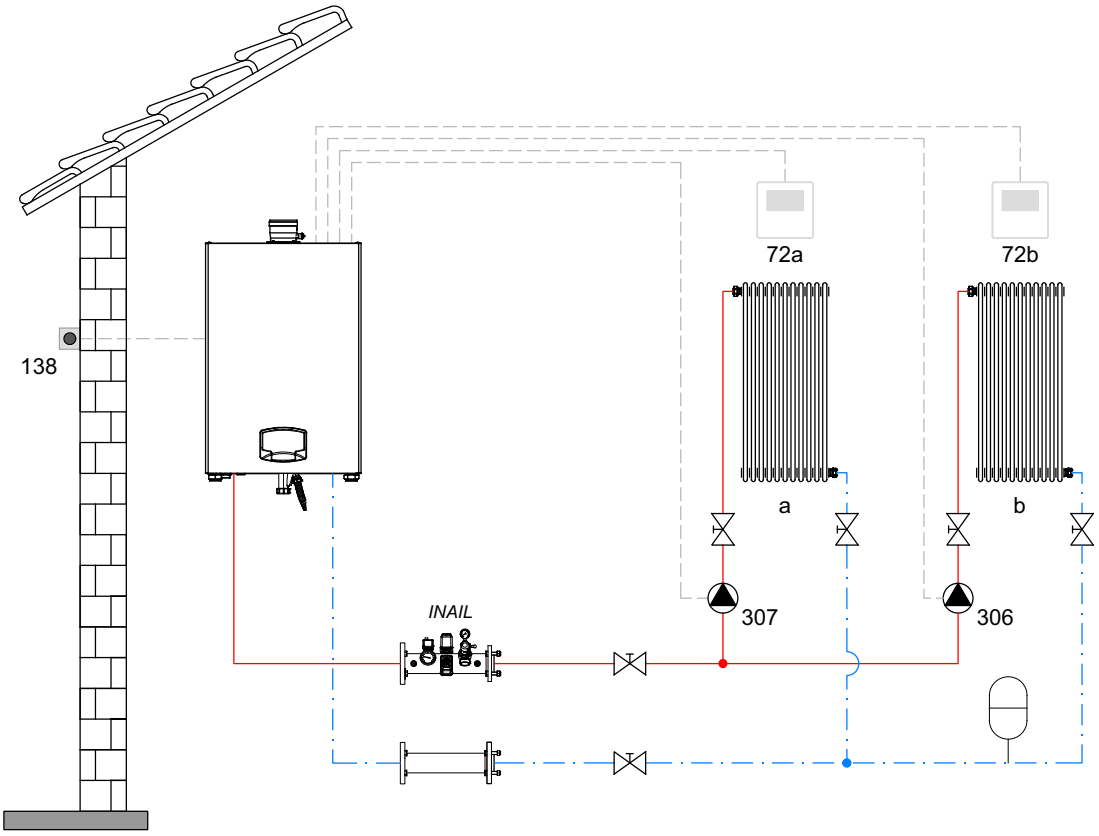


fig. 39

- 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.

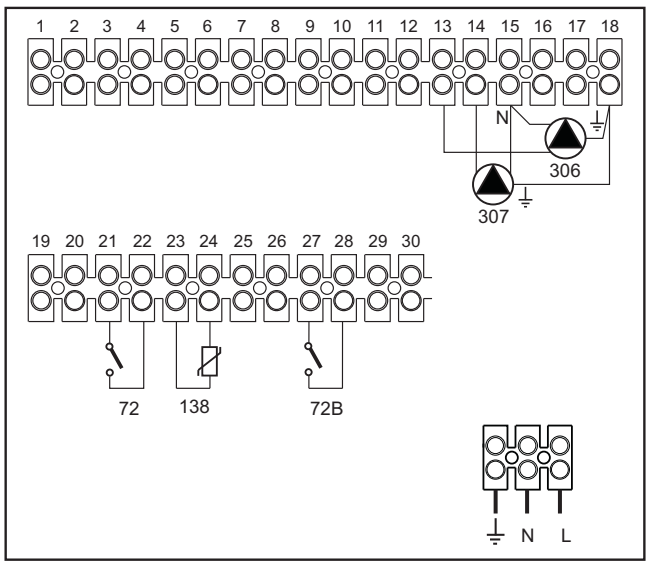


fig. 40

Legenda (fig. 39 e fig. 40)

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 ISPESL (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**.

- Funzionalità opzionali

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

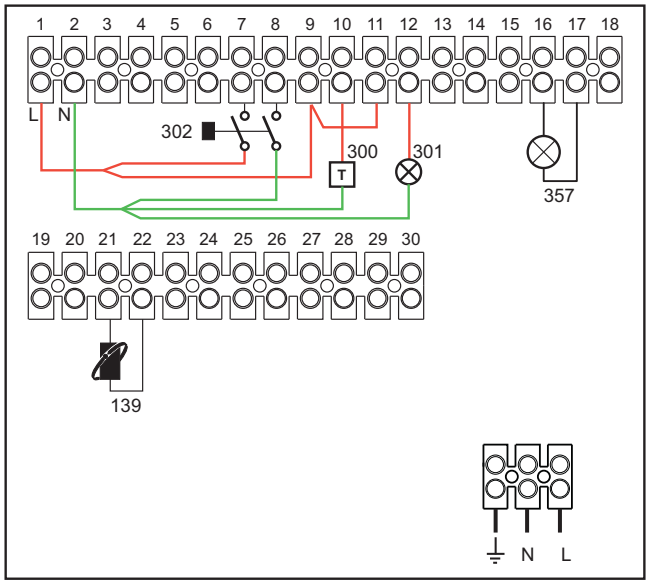


fig. 41

Legenda

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

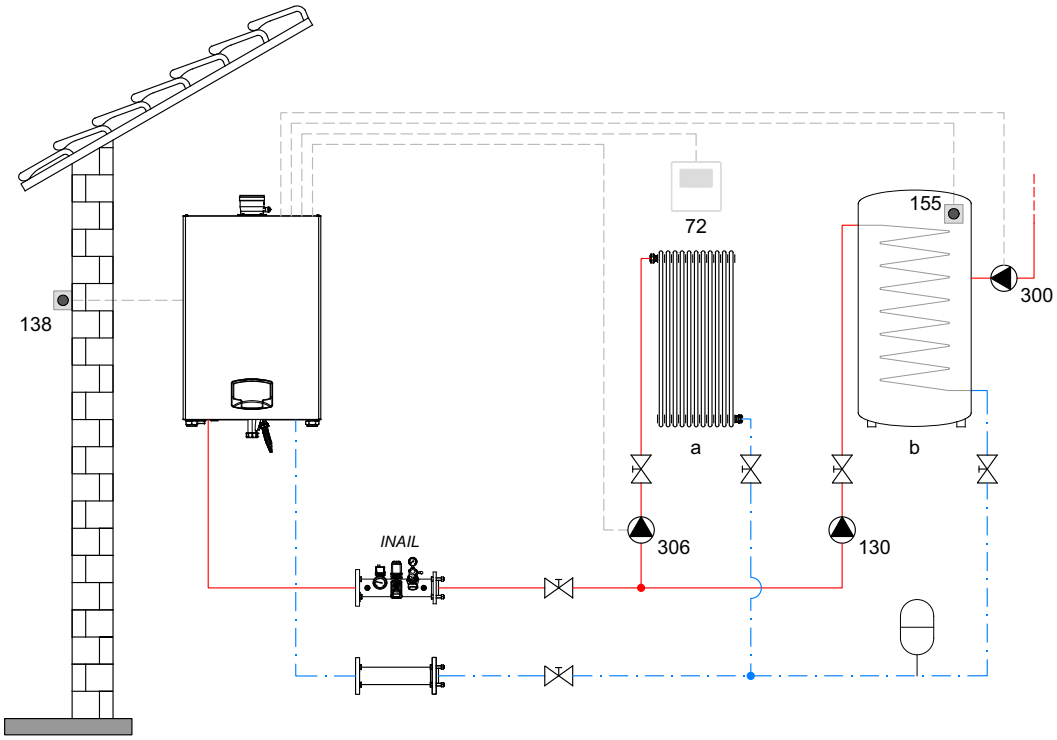


fig. 42

- 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.

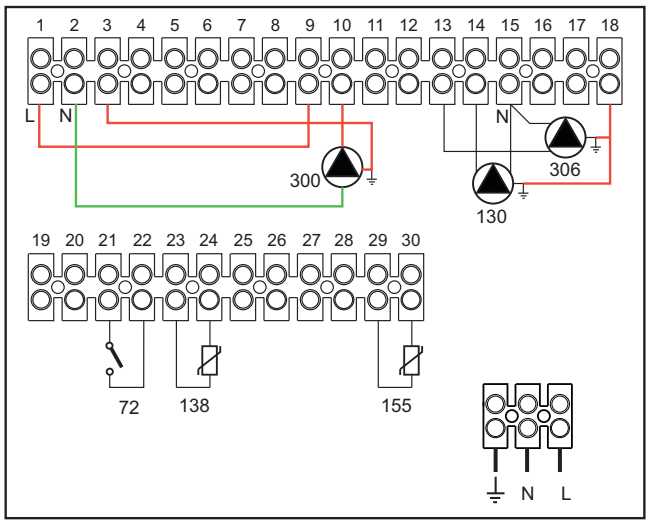


fig. 43

Legenda (fig. 42 e fig. 43)

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 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)

- Parametri

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

"Menù Parametri - Configurazione"

Verificare/Modificare parametro **b02** del "Menù Parametri Trasparenti" a **8**.

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

Verificare/Modificare parametro **b04, b05 e b06** del "Menù Parametri Trasparenti" secondo i valori riportati nella tabella sez. "Menù Parametri - Configurazione" a pag. 47.

- Funzionalità Opzionali

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

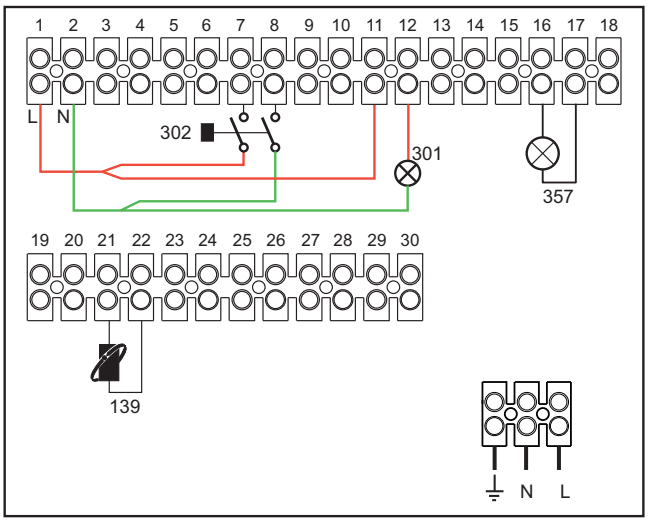


fig. 44

Legenda

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.

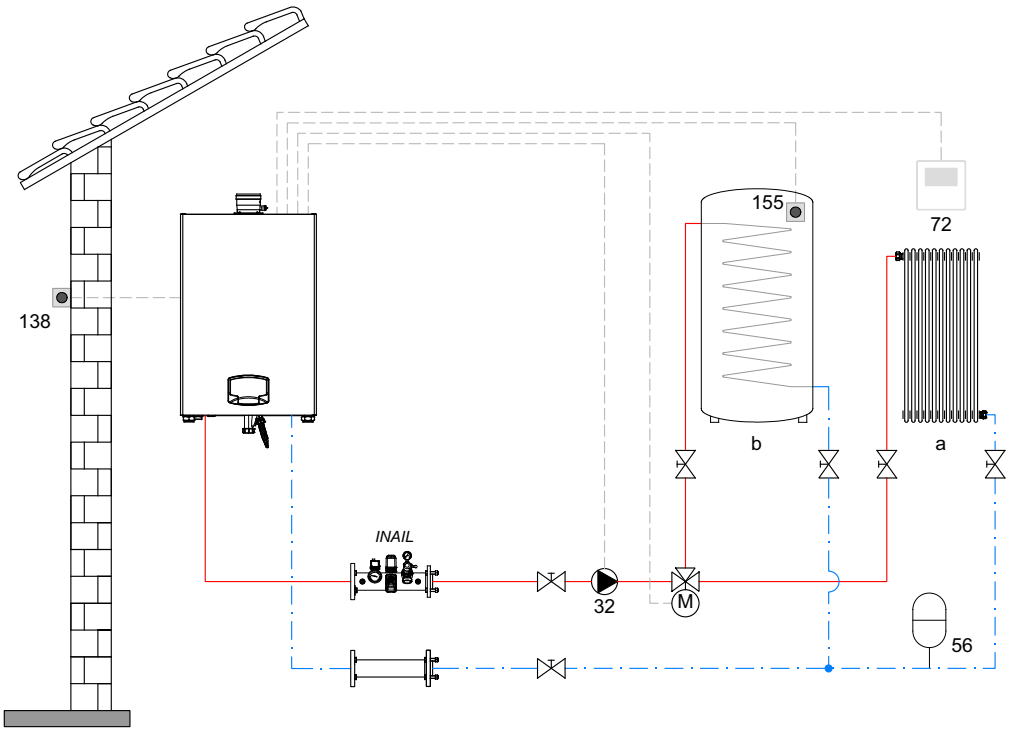


fig. 45

- 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. 46.

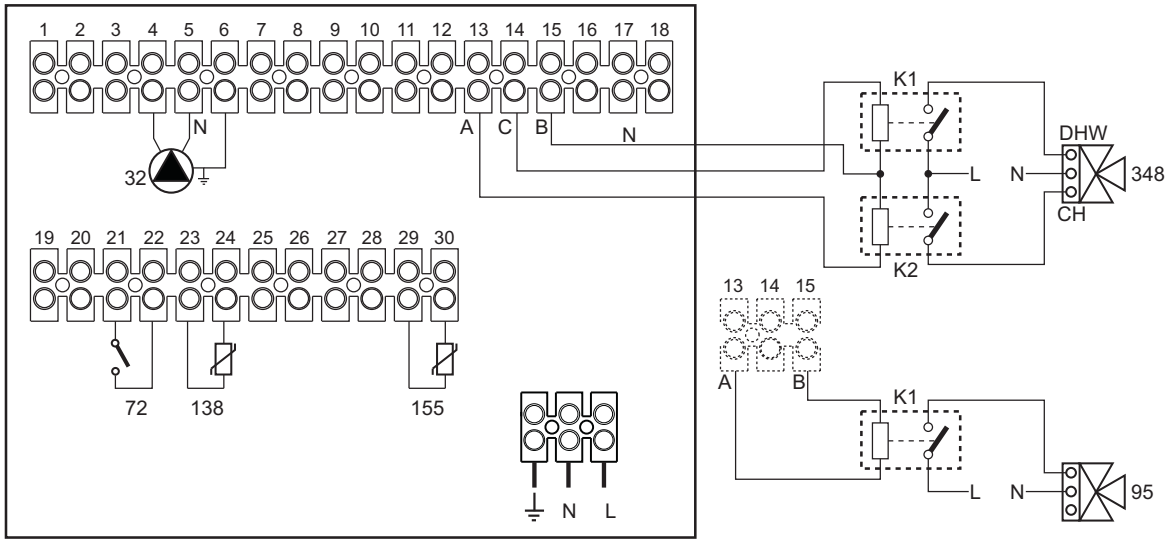


fig. 46

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)

Legenda fig. 45 e fig. 46

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
K1-K2 Bobina 230Vac , <2,2 VA contatto 230Vac , >8A
I* Dispositivi di sicurezza ISPESL (Quando richiesti - Non forniti)

- Parametri

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

"Menù Parametri - Configurazione"

Verificare/Modificare parametro **b02** del "Menù Parametri - Configurazione" a **9**.

Verificare/Modificare parametro **b04, b05 e b06** del "Menù Parametri - Configurazione" secondo i valori riportati nella tabella sez. "Menù Parametri - Configurazione" a pag. 47.

- Funzionalità opzionali

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

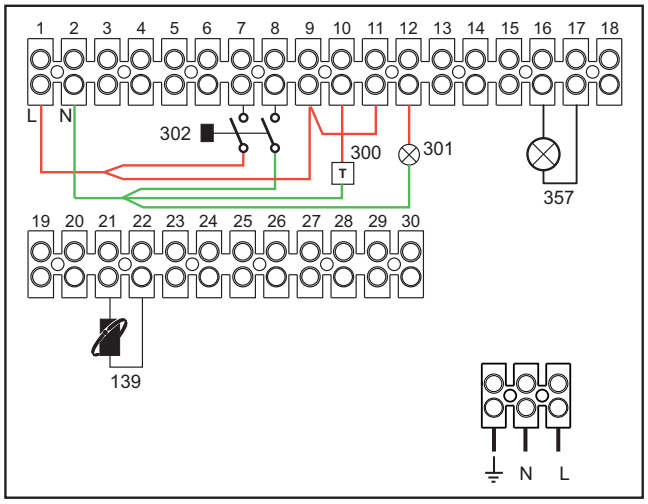


fig. 47

Legenda

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

L'unità di termoregoalzione **THETA+** 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.

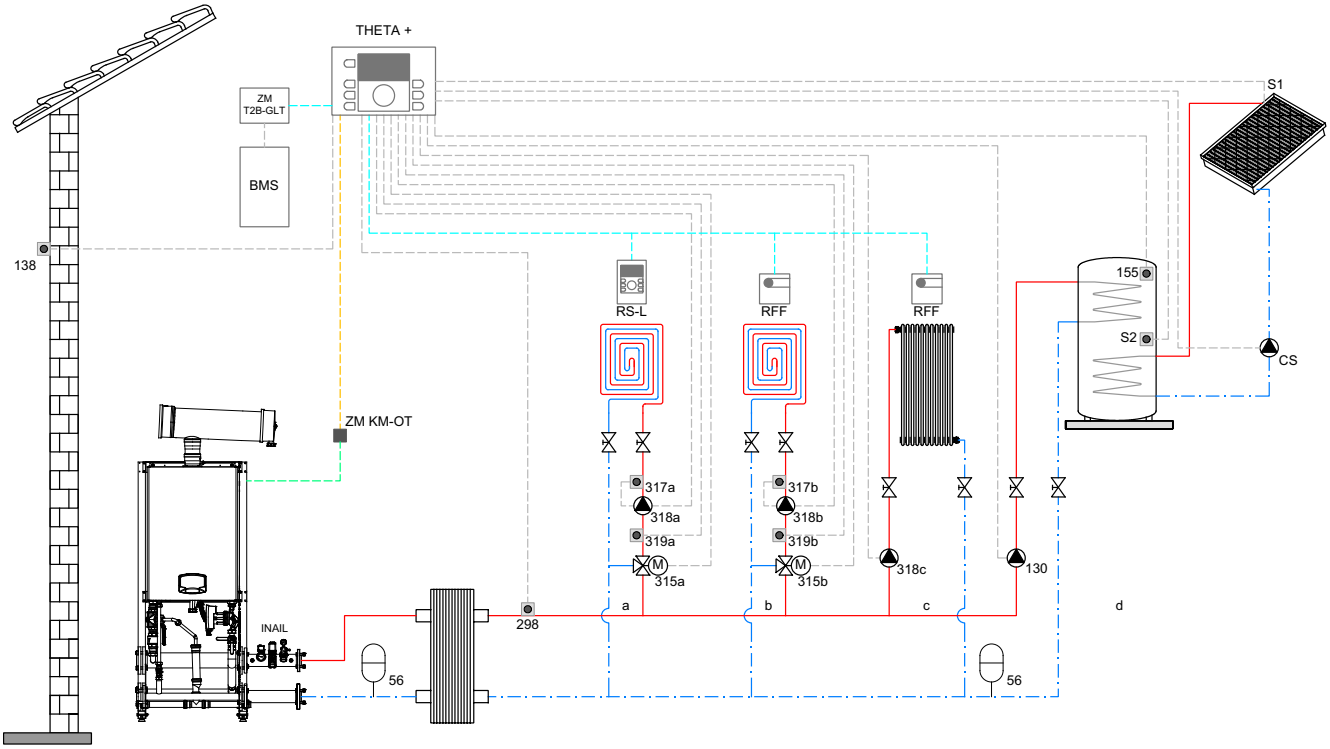


fig. 48

Legenda (fig. 48 e fig. 49)

THETA+ Unità centrale di termoregolazione e gestore cascata
ZM KM-OT Modulo per la gestione della cascata e la comunicazione tra il generatore e L'unità THETA+ via Open Therm
RS-L Unità ambiente
RFF Sonda ambiente
ZM T2B-GLT Interfaccia con sistemi BMS
BMS Building Management System
a Zona miscelata a bassa temperatura
b Zona miscelata a bassa temperatura
c Zona diretta ad alta temperatura
d Produzione ACS con accumulo a doppio serpentino
CS Circolatore solare
S1 Sonda mandata dal campo solare (PT 1000)
S2 Sonda temperatura bollitore (fornita di serie con THETA+)
INAIL Tronchetto sicurezze INAIL.
56 Vaso di espansione
130 Circolatore di carico accumulo sanitario
138 138 Sonda esterna (fornita di serie con THETA+)
155 Sonda bollitore (fornita di serie con THETA+)
298 Sonda collettore di mandata impianto (fornita di serie con THETA+)
315 a/b Valvola miscelatrice motorizzata
317 a/b Termostato di sicurezza
318 a/b/c Circolatore impianto riscaldamento
319 a/b Sonda mandata zona miscelata (fornita di serie con THETA+)

- 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.

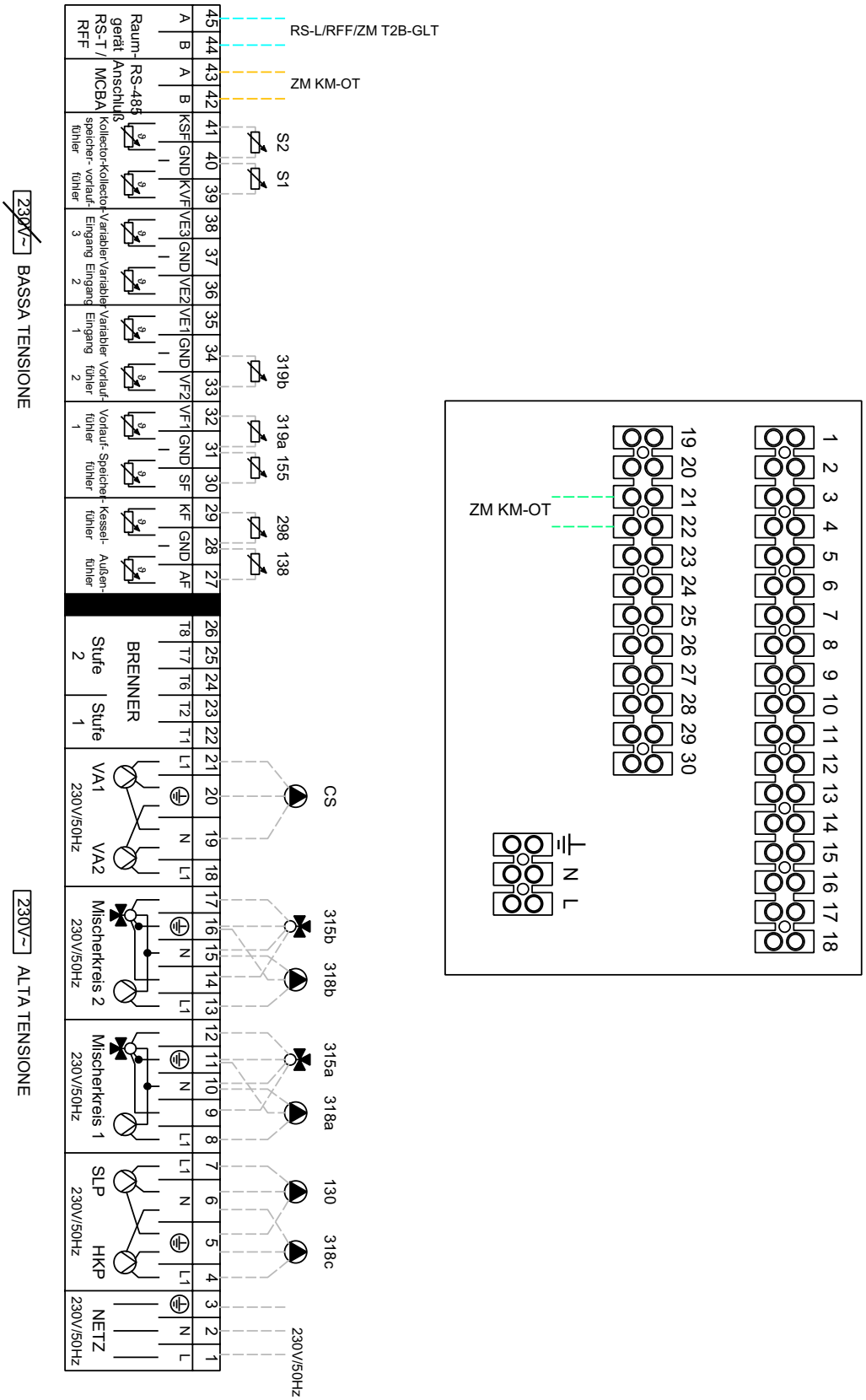


fig. 49

- Parametri

Per la parametrizzazione della termoregolazione **THETA+** consultare il manuale a corredo 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. 50)

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

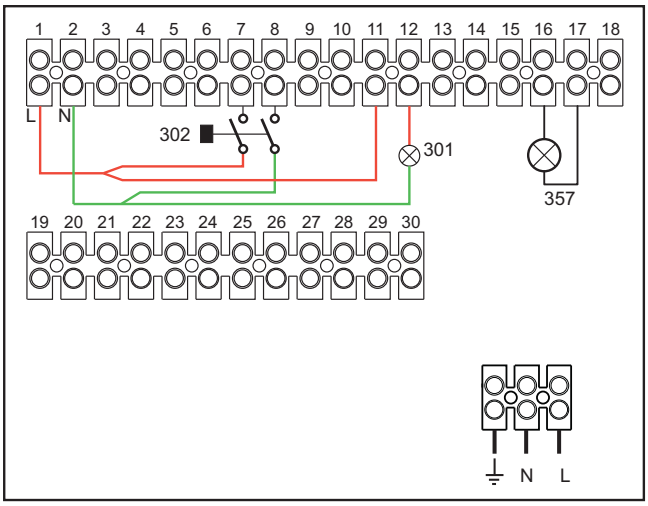


fig. 50

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. 80) in conformità alla normativa in vigore, con tubo metallico rigido oppure con tubo flessibile a parete continua in acciaio inox, interponendo un rubinetto gas tra impianto e caldaia. 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

AVVERTENZE

PRIMA DI QUALSIASI OPERAZONE CHE PREVEDA LA RIMOZIONE DEL MANTELLO, SCOLLEGARE LA CALDAIA DALLA RETE ELETTRICA ATTRAVERSO L'INTERRUTTORE GENERALE.

NON TOCCARE IN NESSUN CASO I COMPONENTI ELETTRICI O I CONTATTI CON L'INTERRUTTORE GENERALE ACCESO! SUSSISTE IL PERICOLO DI SCOSSA ELETTRICA CON RISCHIO DI LESIONI O MORTE!

L'apparecchio deve essere 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.

La caldaia è precablata e dotata di cavo di allacciamento alla linea elettrica di tipo tripolare 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..

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, utilizzare esclusivamente cavo **"HAR H05 VV-F"** 3x0,75 mm2 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.

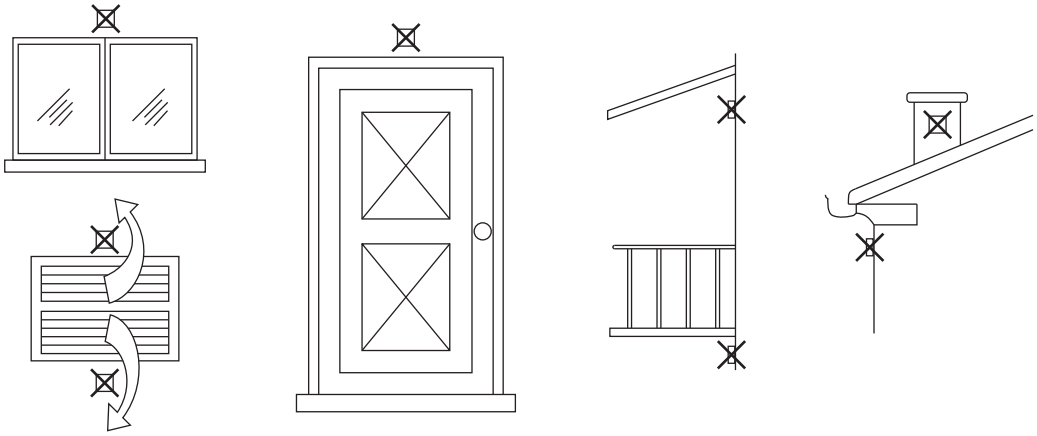


fig. 51 - Posizionamento sconsigliato sonda esterna

Accesso alla morsettiera elettrica

Dopo aver tolto il pannello frontale è possibile accedere alla morsettiera elettrica. Effettuare i collegamenti come indicato nello schema elettrico alla fig. 91 e fig. 92.

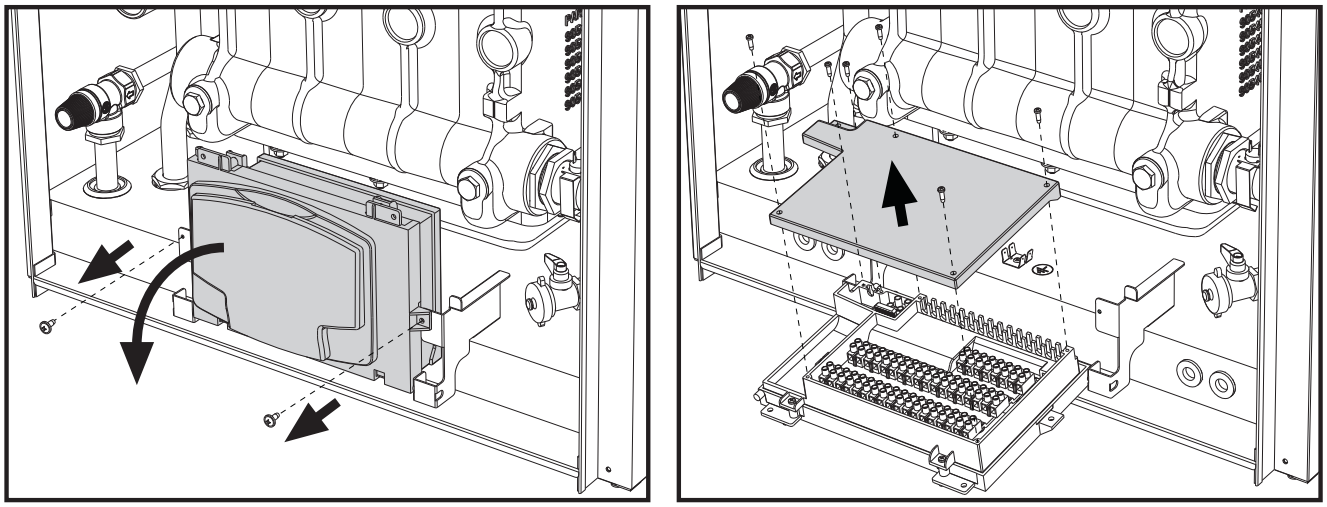


fig. 52 - Morsettiera elettrica

Carichi massimi applicabili:

- Circolatore riscaldamento: **230Vac 0,8A max,** $COS\varphi$ **= 0,6**
- Valvola 3-vie: **230 Vac, 0,8 A max,** $COS\varphi$ **= 0,6 per max 1 minuto, 0,4 A continui**
- Allarme: **230 Vac, 0,8 A max,** $COS\varphi$ **= 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. 53 (**esempio con 3 moduli**)

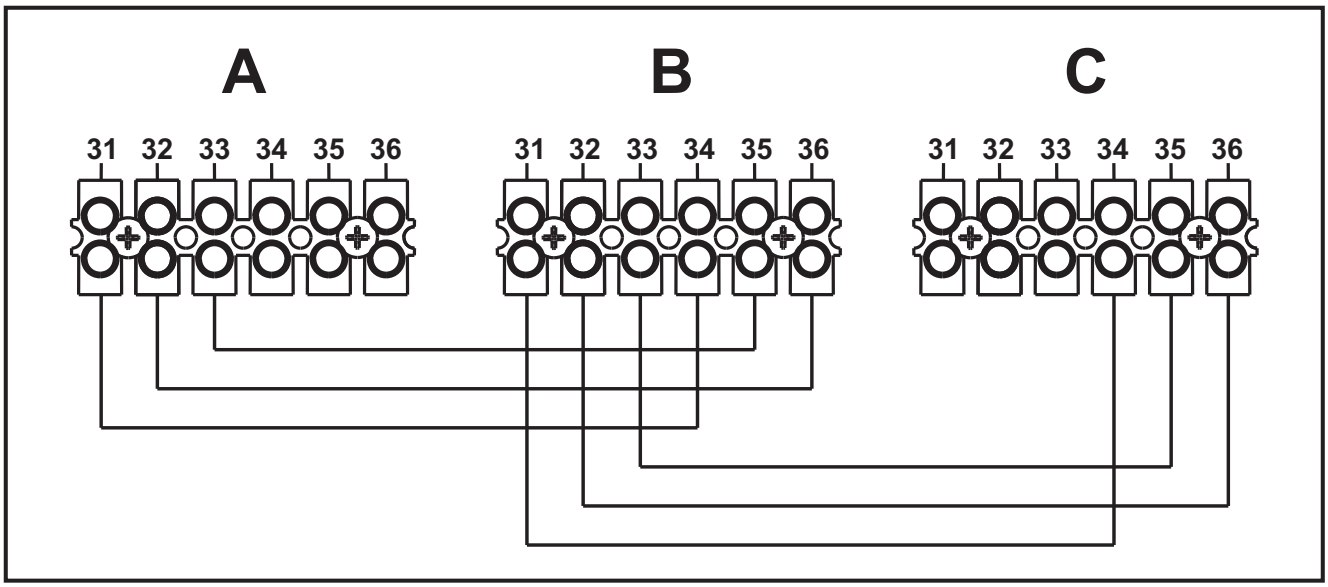


fig. 53 - Collegamento in cascata

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. 53.

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**.

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**.

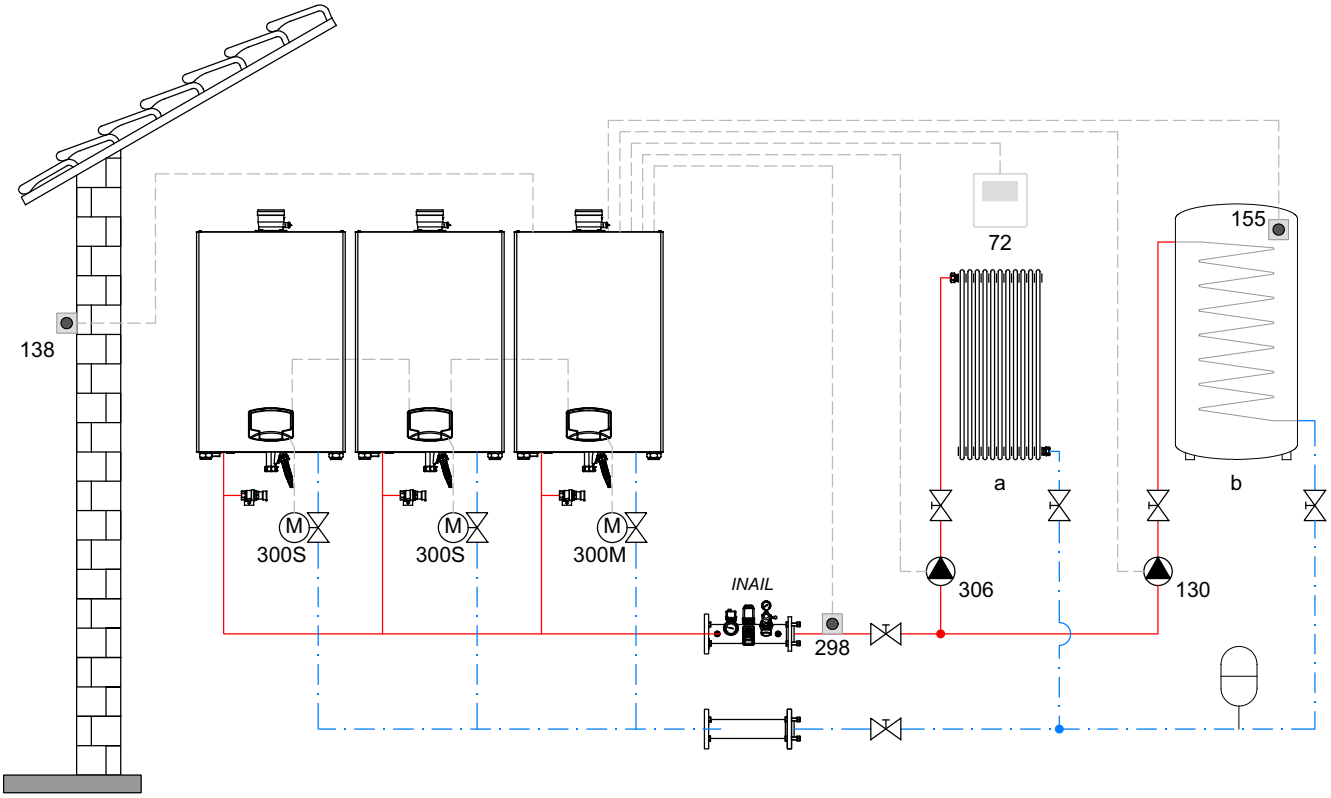


fig. 54

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.

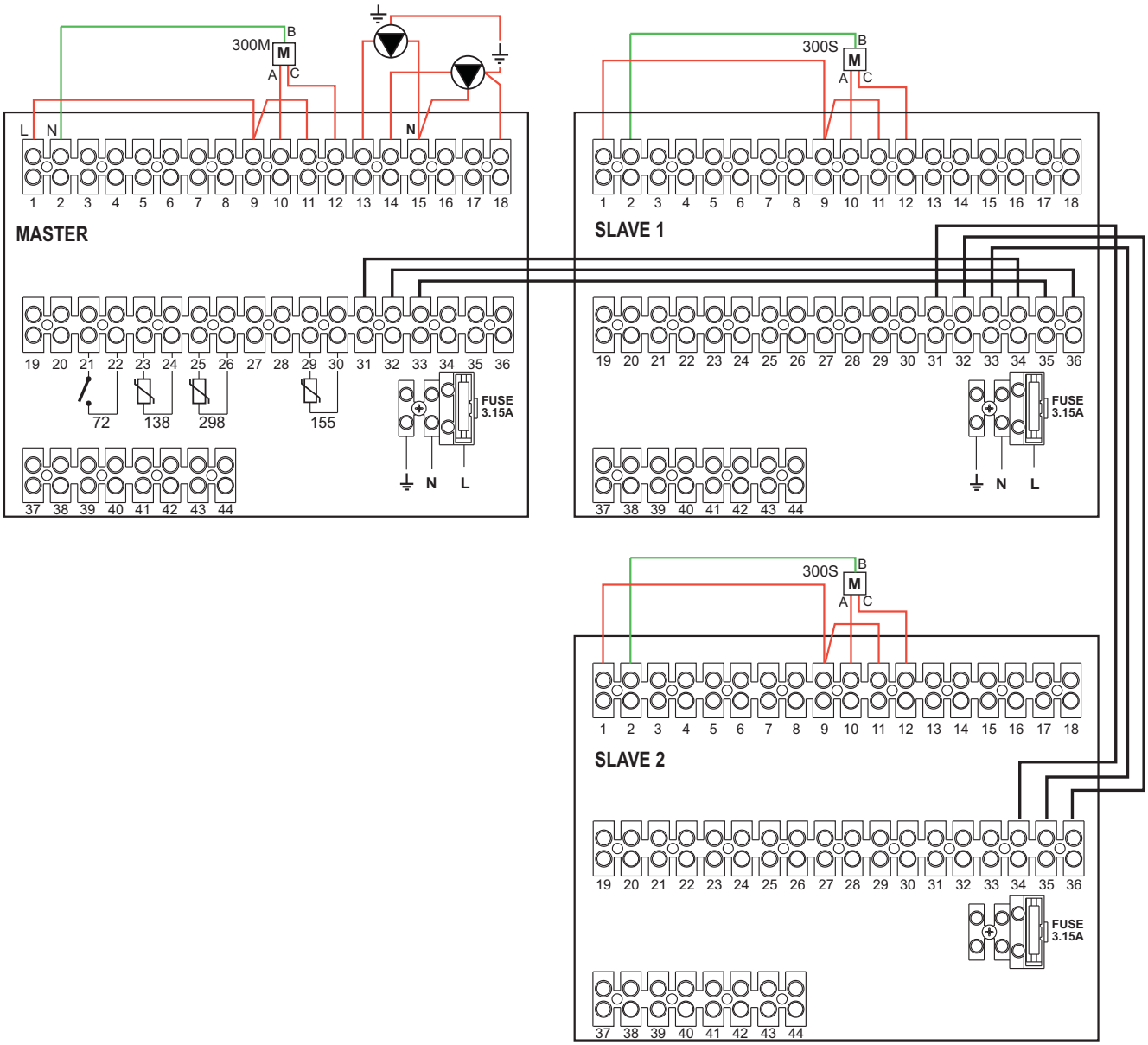


fig. 55

Legenda (fig. 54 e fig. 55)

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.)

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 Prodotto 70 C, Prodotto 125 C e Prodotto 320 C) e a **5** (per il modello Prodotto 220 C)

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.

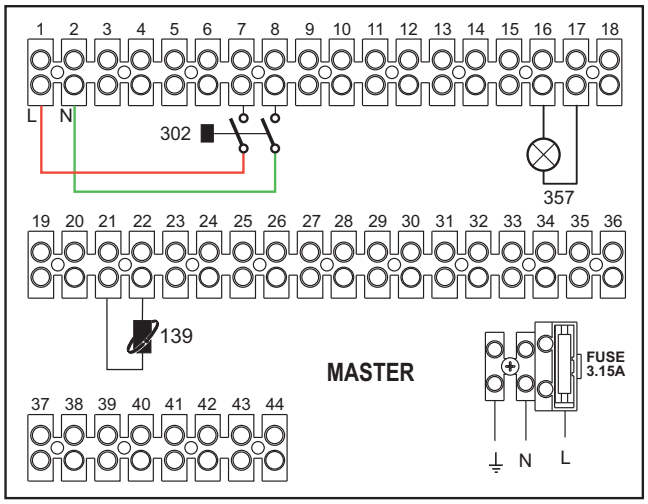


fig. 56 - MASTER

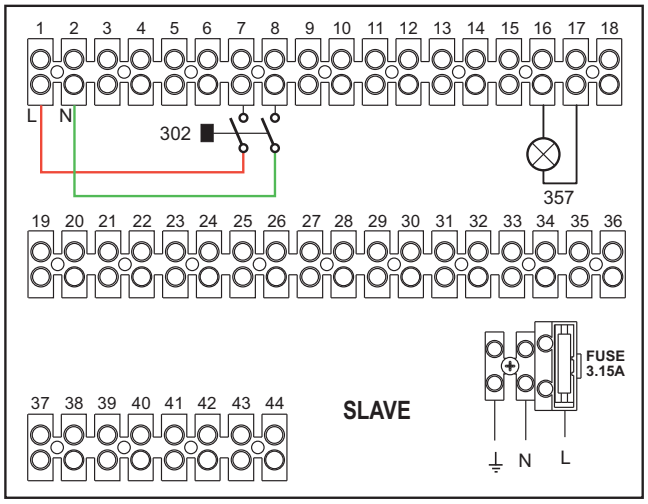


fig. 57 - SLAVE

Legenda

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

"Per ulteriori schemi di collegamento in cascata, idraulico ed elettrico, vi invitiamo a consultare il sito www.ferroli.com nella sezione dedicata ai prodotti RESIDENZIALE, Caldaie, TORO W e scaricare alla voce MANUALI i documenti tecnici che riportano tutte le specifiche di installazione e configurazione:

MANUALE PROGETTISTI RISCALDAMENTO PROFESSIONALE (CATALOGO RISCALDAMENTO PROFESSIONALE_89CI3001_00_low.pdf)
SCHEMI D'IMPIANTO (1583500542.pdf)

2.6 Condotti fumo

LE CALDAIE DEVONO ESSERE INSTALLATE IN LOCALI CHE RISPONDONO AI REQUISITI DI AEREAZIONE FONDAMENTALI. IN CASO CONTRARIO SUSSISTE PERICOLO DI ASFISSIA O DI INTOSSICAZIONE.

LEGGERE LE ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE E DI MANUTENZIONE PRIMA DI INSTALLARE L'APPARECCHIO.

RISPETTARE ANCHE LE ISTRUZIONI DI PROGETTAZIONE.

NEL CASO DI PRESSIONI, ALL'INTERNO DELLE TUBAZIONI SCARICO FUMI, SUPERIORI A 200 Pa, È OBBLIGATORIO L'UTILIZZO DI CAMINI IN CLASSE "H1".

Avvertenze

Se l'installazione dell'apparecchio è di tipo **B23,** con aspirazione dell'aria comburente dal locale di installazione ed evacuazione fumi tramite ventilatore (funzionamento con camino in pressione), 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.

Collegamento tubi fumi

Prima di procedere con l'installazione, verificare che non sia superata la massima prevalenza consentita tramite un semplice calcolo:

1. Definire completamente lo schema del sistema di camini.
2. Consultare la tabella 4 ed individuare le perdite di ogni componente.
3. Verificare che la somma totale delle perdite sia inferiore o uguale alla massima prevalenza consentita, per ogni modello, in tabella 4.

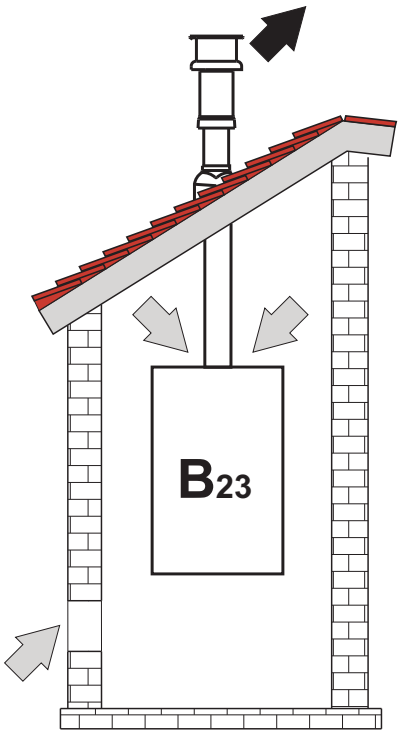


fig. 58 - Esempi di collegamento (⇨=Aria / ➡=Fumi)

Tabella 4 Tabella accessori

			MODELLI				
			TORO W 60	TORO W 80	TORO W 99	TORO W 120	TORO W 150
	Massima prevalenza consentita (Pa)		**77**	**166**	**147**	**199**	**235**
Ø80	TUBO 1 M m/f		4,8	7,5	11,9	16,0	24,5
	TUBO 0.5 M m/f		2,4	3,8	6	8	12,3
	CURVA 90°		10	17	28	39	63
	CURVA 45°		5	8,5	14	19,5	31,5
	TERMINALE						
Ø100	TUBO 1 M m/f		1,6	2,5	4	5,4	8,2
	TUBO 0.5 M m/f		0,8	1,3	2	2,7	4,1
	CURVA 90°		5	7	12	16	26
	CURVA 45°		2,5	3,5	6	8	13
	TERMINALE						

Esempi di calcolo

TORO W 60: prevalenza disponibile 77 Pa

5 metri TUBO Ø80 + 3 CURVE Ø80 = (5 x 4,8) + (3 x 10)= 55<77 = **OK**

8 metri TUBO Ø80 + 6 CURVE Ø80 = (8 x 4,8) + (6 x 10)= 100>77 = **NO**

Condotti fumo

Se l'installazione dell'apparecchio è di "**tipo C13** oppure **C33**" a camera stagna e tiraggio forzato, l'ingresso aria e l'uscita fumi devono essere collegati ad uno dei sistemi di evacuazione/aspirazione indicati di seguito. È possibile tuttavia che alcune configurazioni siano espressamente limitate o non consentite da leggi, norme o regolamenti locali. Prima di procedere con l'installazione verificare e rispettare scrupolosamente le prescrizioni in oggetto. Rispettare inoltre le disposizioni inerenti il posizionamento dei terminali a parete e/o tetto e le distanze minime da finestre, pareti, aperture di aerazione, ecc.

⚠ Questo apparecchio di tipo C deve essere installato utilizzando i condotti di aspirazione e scarico fumi forniti dal costruttore secondo UNI-CIG 7129/92. Il mancato utilizzo degli stessi fa decadere automaticamente ogni garanzia e responsabilità del costruttore.

Nei condotti fumo di lunghezza superiore al metro, in fase di installazione deve essere tenuto conto della naturale dilatazione dei materiali durante il funzionamento.

Per evitare deformazioni lasciare ad ogni metro di condotto uno spazio di dilatazione di circa 2 ÷ 4 mm.

Collegamento condotto coassiale

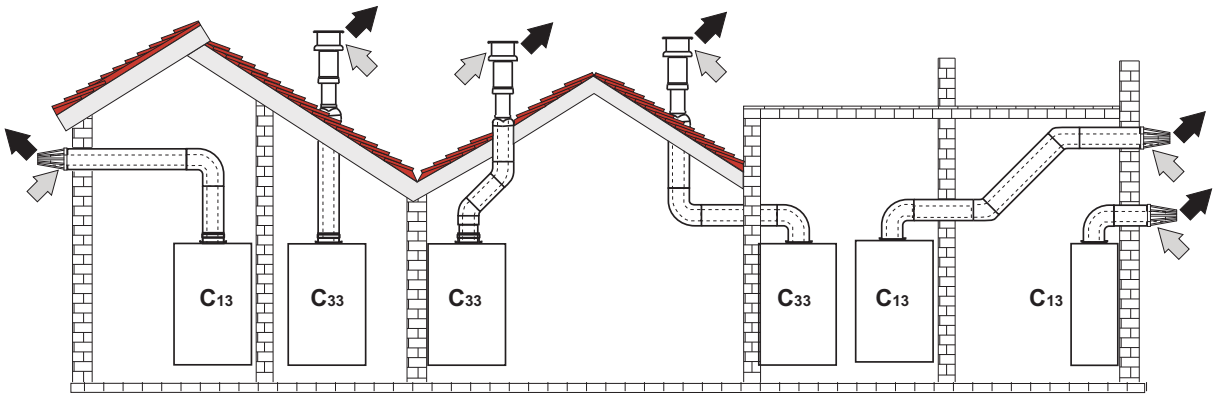


fig. 59 - Esempi di collegamento con tubi coassiali (⇨ = Aria / ➡ = Fumi)

È necessario che eventuali tratti orizzontali dello scarico fumi siano mantenuti in leggera pendenza verso la caldaia per evitare che eventuale condensa rifluisca verso l'esterno causando gocciolamento.

Prima di procedere con l'installazione, verificare con la tabella 5 che non sia superata la massima lunghezza consentita tenendo conto che ogni curva coassiale dà luogo alla riduzione indicata in tabella. Ad esempio un condotto Ø 100/150 composto da una curva 90° + 1 metro orizzontale ha una lunghezza tot. equivalente di 2 metri.

Tabella 5 - Massima lunghezza condotti coassiali

	Coassiale 100/150
Massima lunghezza consentita	**10 m**
Fattore di riduzione curva 90°	1 m
Fattore di riduzione curva 45°	0.5 m

2.7 Collegamento scarico condensa

AVVERTENZE

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

1. Fissare il sifone.
2. Prima di collegare il tubo flessibile all'impianto di scarico, riempire il sifone con dell'acqua.
3. Collegare il tubo flessibile dal sifone all'impianto di scarico condensa.

Gli scarichi di collegamento alla rete fognaria devono essere resistenti alle condense acide.

Se lo scarico condensa non viene connesso al sistema di scarico delle acqua reflue, è necessario l'installazione di un neutralizatore.

ATTENZIONE: L'APPARECCHIO NON DEVE ESSERE MAI MESSO IN FUNZIONE CON SIFONE VUOTO!

IN CASO CONTRARIO SUSSISTE PERICOLO DI ASFISSIA DOVUTO ALLA FUORIUSCITA DEI FUMI DELLA COMBUSTIONE.

È NECESSARIO EFFETTUARE IL COLLEGAMENTO DELLO SCARICO DI CONDENSA ALL'IMPIANTO DELLA RETE FOGNARIA IN MODO TALE CHE IL LIQUIDO CONTENUTO NON POSSA CONGELARE.

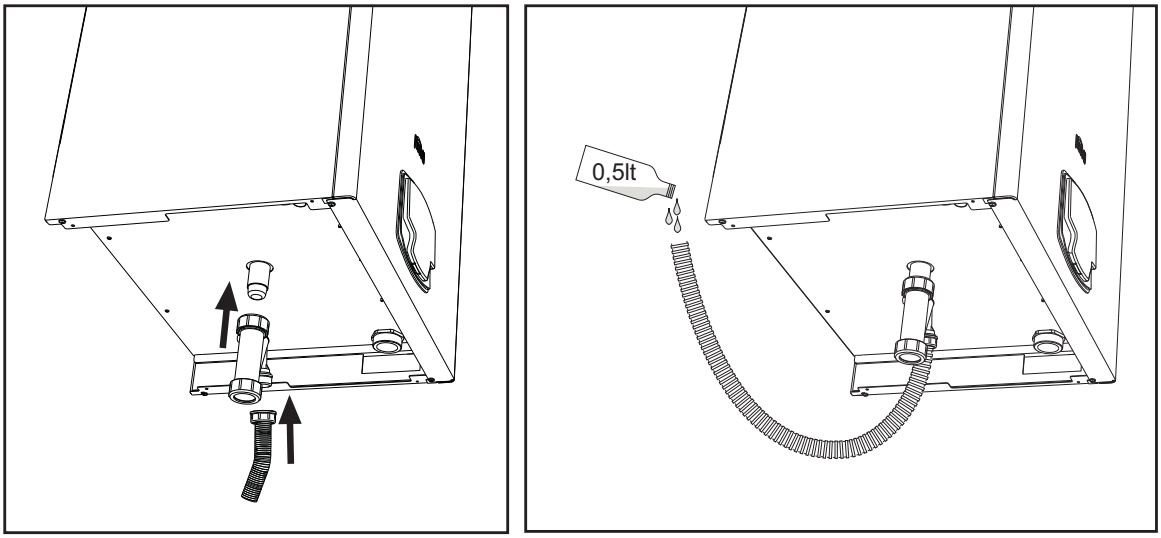


fig. 60 - Collegamento scarico condensa

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.

LAMBORGHINI 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 Naturale** (G20), **Gas Liquido** (G30-G31) e **Aria Propanata** (G230). Viene predisposto in fabbrica per l'uso di uno dei gas indicati, 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:

- Togliere l'alimentazione elettrica alla caldaia.
- Rimuovere il pannello frontale.
- Togliere le connessioni elettriche dalla centralina della valvola gas.
- Svitare il girello **"A"** della connessione gas.

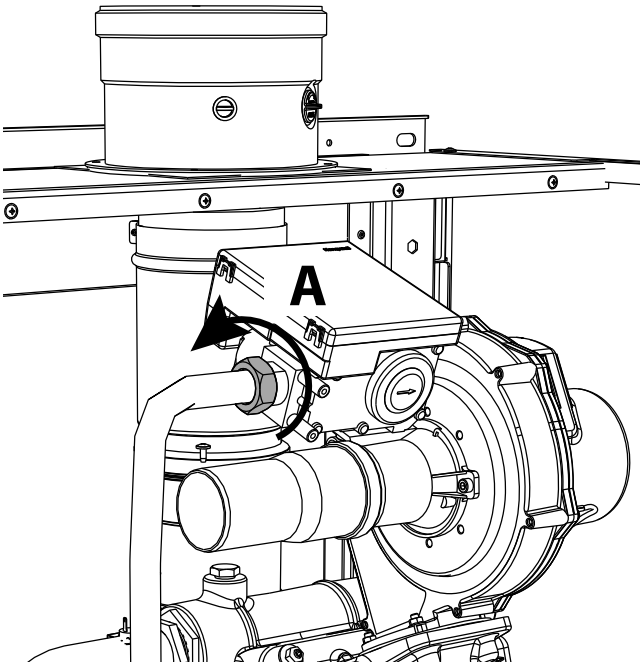


fig. 61 - Modelli W 60 e W 80

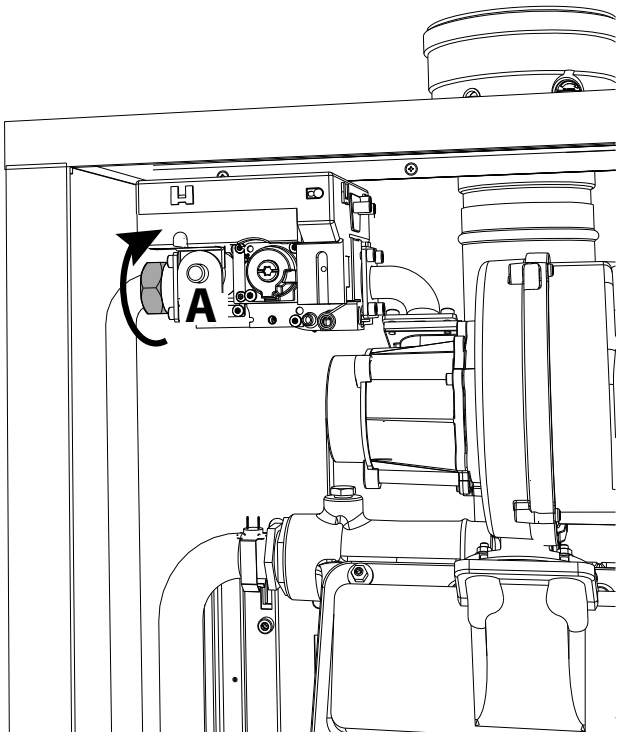


fig. 62 - Modelli W 99, W 120 e W 150

- **Per modelli W 60 e W 80**
  Svitare le viti **"B"** ed estrarre il gruppo **"Venturi/valvola a gas"** (fig. 63).
  Svitare le viti **"E"** e quindi sostituire l'ugello gas **"F"** con quello contenuto nel kit di trasformazione posizionandolo all'interno della guarnizione **"G"**. Rimontare i componenti e verificare le tenute (fig. 64).

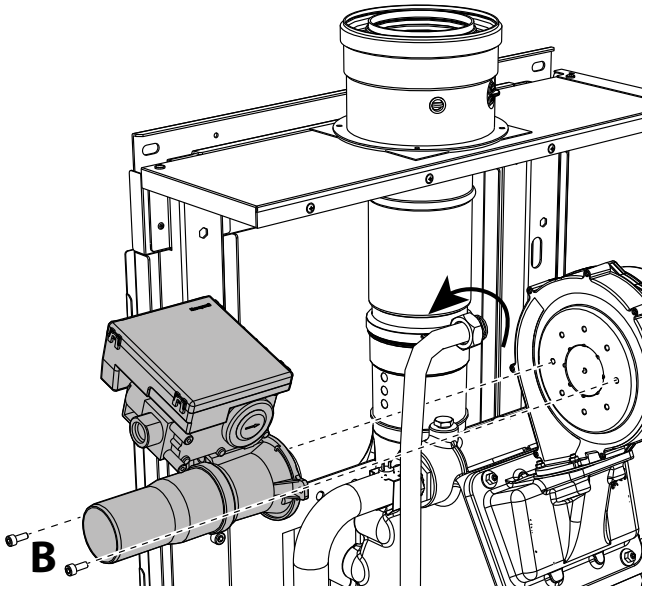


fig. 63 - Modelli W 60 e W 80

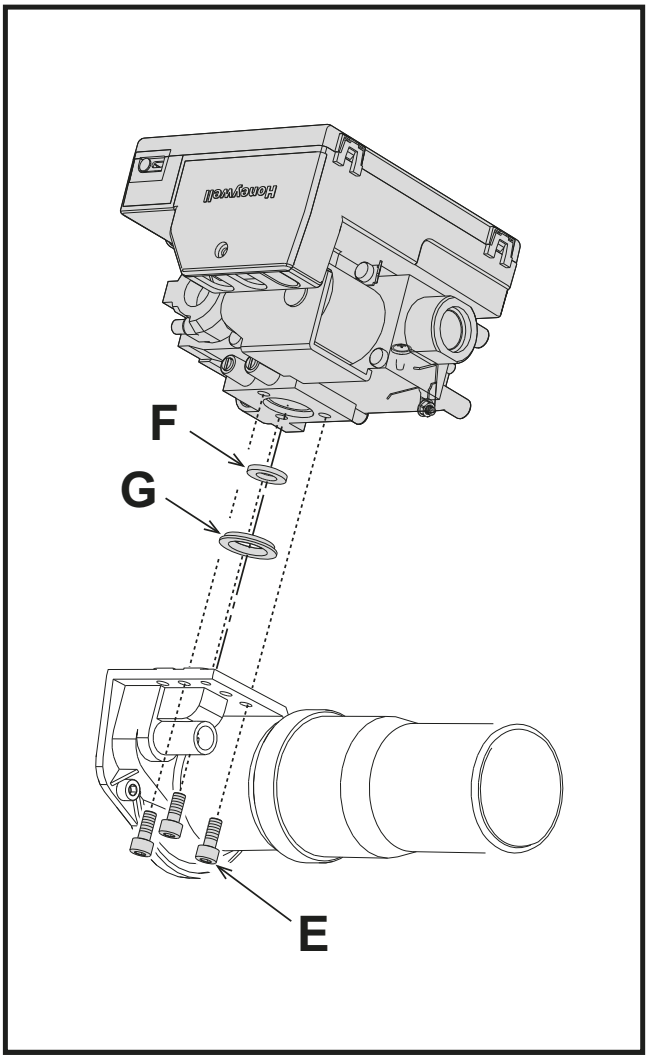


fig. 64

- **Per il Modelli W 99, W 120 e W 150**
  Estrarre la centralina della valovla a gas (fig. 65).
  Svitare le viti **"C"** (fig. 66) che fissano il ventilatore ed estrarre il gruppo (fig. 67).

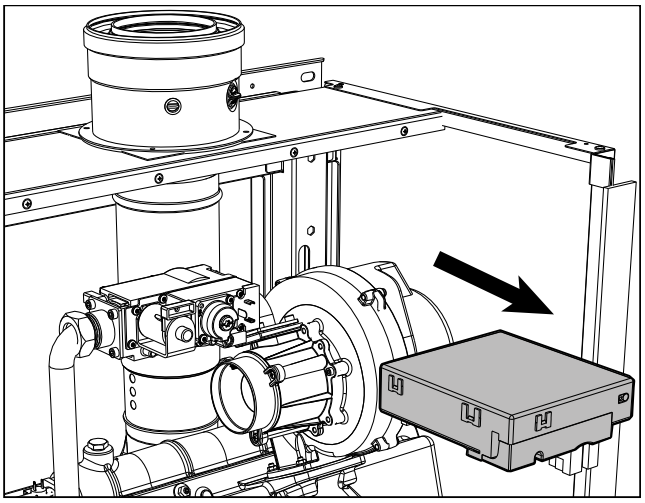


fig. 65

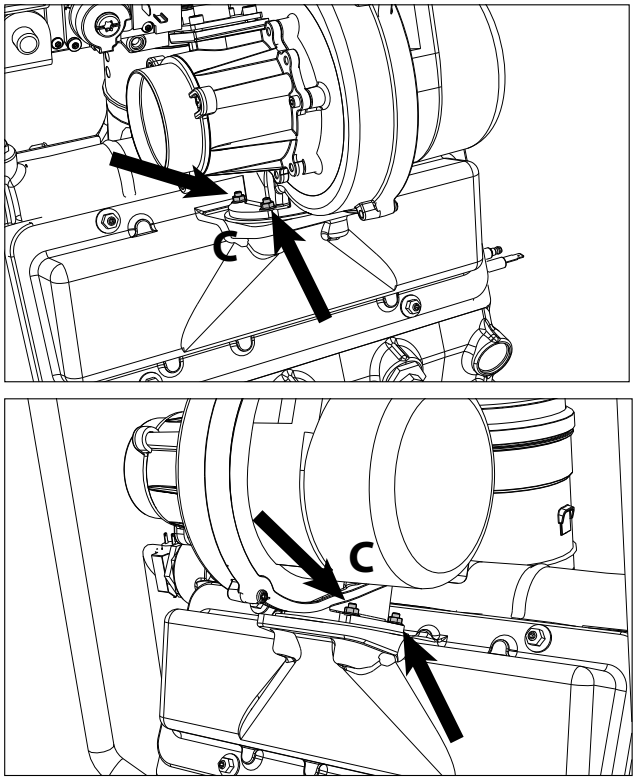


fig. 66

Svitare le viti **"E"** e quindi sostituire l'ugello gas **"F"** con quello contenuto nel kit di trasformazione posizionandolo all'interno della guarnizione **"G"**. Rimontare i componenti e verificare le tenute (fig. 68).

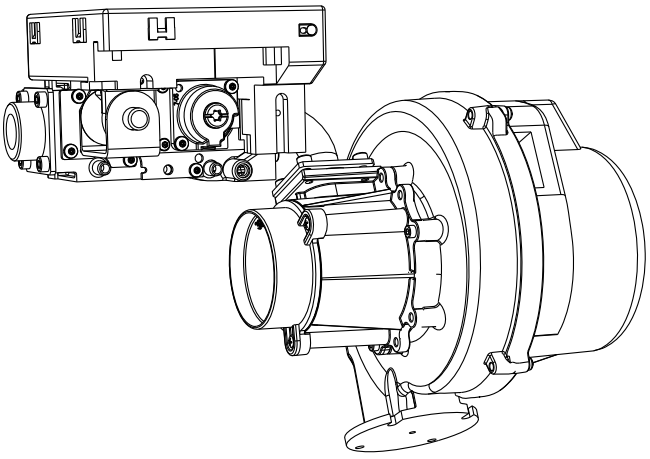


fig. 67

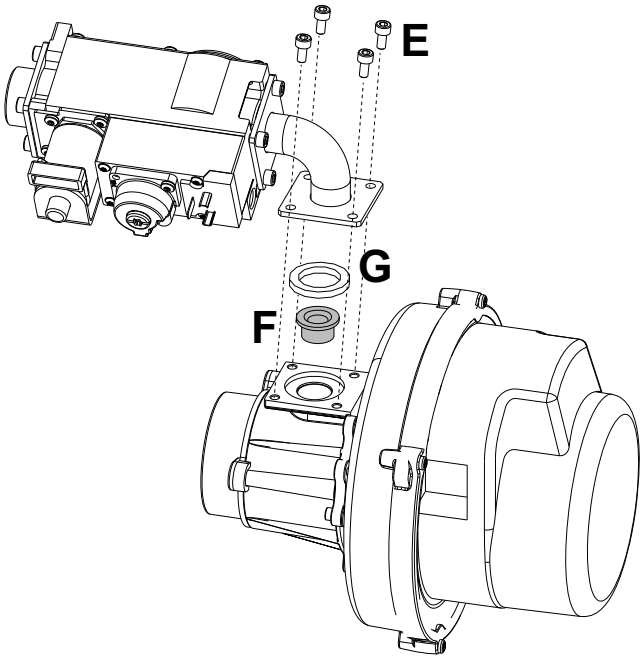


fig. 68

- **Per tutti i modelli**
  Modificare il parametro relativo al tipo di gas come descritto di seguito.
  Raggiungere la schermata visualizzata in fig. 69 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.
  Per l’utilizzo dell’apparecchio con **Aria Propanata** (G230), è necessario impostare il parametro su **“Gpl”**.

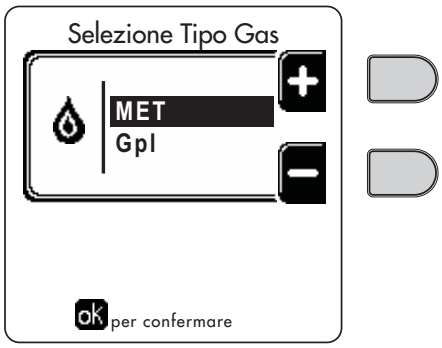


fig. 69 - Selezione tipo di gas

- Applicare la targhetta contenuta nel kit di trasformazione vicino alla targhetta dati tecnici.
- Tramite un analizzatore di combustione, collegato all'uscita fumi della caldaia, verificare che il tenore di CO_2 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.

ATTENZIONE

Per una corretta taratura della **Valvola Gas** è indispensabile procedere prima alla verifica della **CO_2 alla massima portata termica** e successivamente a quella della **CO_2 alla minima portata termica**.

Regolazione tenore di CO_2 a potenza massima e minima

Regolazione della CO_2 alla massima portata termica

- Inserire uno strumento di analisi combustione nel tubo fumi.
- Portare la caldaia in modalità test alla massima potenza (100%).
  Verificare che il valore della CO_2 sia compreso tra:
  8,7 ÷ 9,2 % per il **Gas Naturale** (G20)
  10 ÷ 10,5 % per il **Gas Propano** (G31) e **Aria propanata** (G230);
- Nel caso in cui i valori siano diversi da quelli indicati, regolare la CO_2 attraverso la vite di regolazione massima portando i valori della CO_2 indicati. Vedi **fig. 70** per modelli **W 60** e **W 80** oppure **fig. 72** per modelli **W 99**, **W 120** e **W 150**.

Regolazione della CO_2 alla minima portata termica

- Inserire uno strumento di analisi combustione nel tubo fumi.
- Portare la caldaia in modalità test.
  Forzare il test alla minima potenza (0%) ed attendere 90sec.
  Verificare che il valore della CO_2 sia compreso tra:
  8,2 ÷ 8,7 % per il **Gas Naturale** (G20)
  9,5 ÷ 10,0 % per il **Gas Propano** (G31) e **Aria propanata** (G230);
- Nel caso in cui i valori della CO_2 siano diversi da quelli indicati, regolare delicatamente la vite di “OFFSET” minima verificando che la CO_2 sia corretta. Vedi **fig. 71** per modelli **W 60** e **W 80** oppure **fig. 72** per modelli **W 99**, **W 120** e **W 150**.

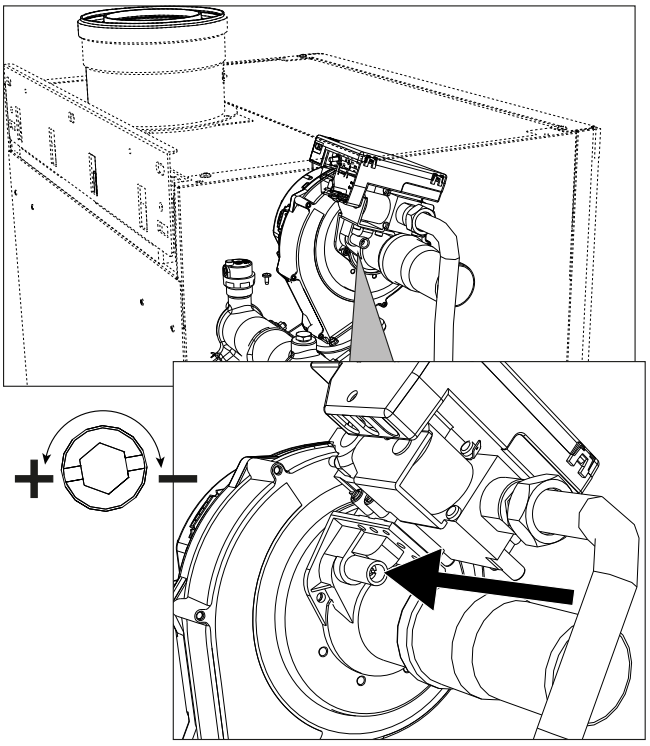


fig. 70 - Regolazione massima modelli W 60 e W 80

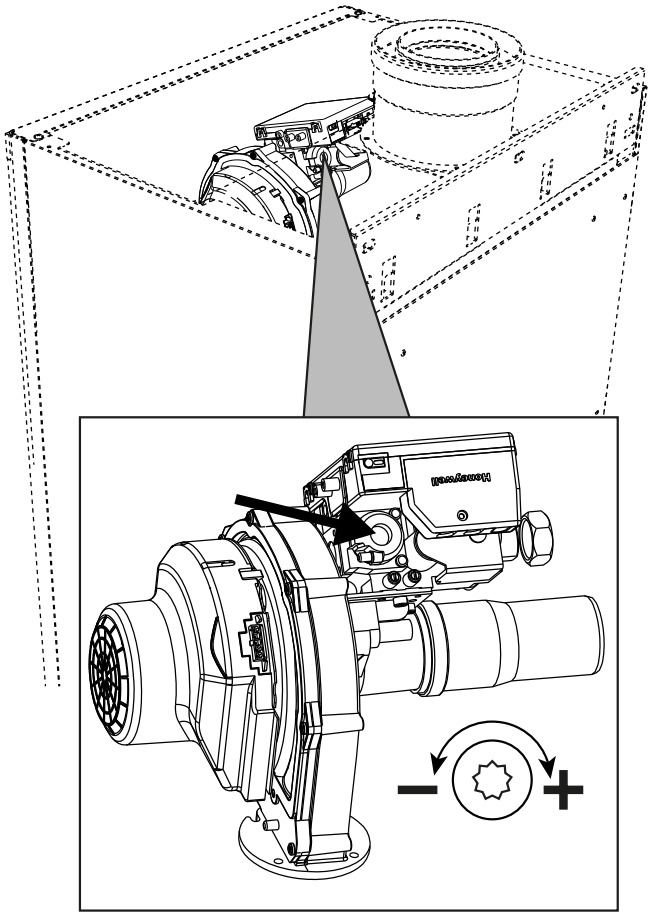


fig. 71 - Regolazione minima modelli W 60 e W 80

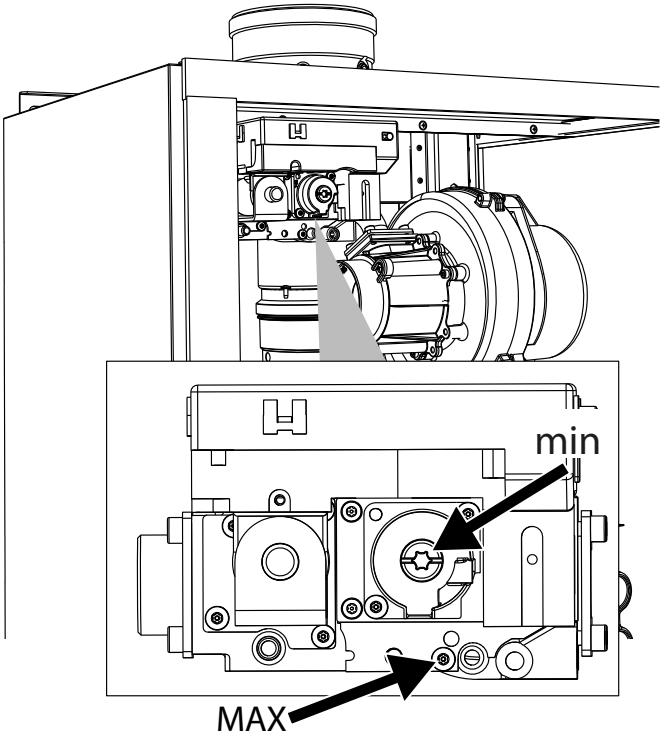


fig. 72 - Regolazione massima e minima modelli W 99, W 120 e W 150

Attivazione modalità TEST

Raggiungere la schermata visualizzata in fig. 73 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.

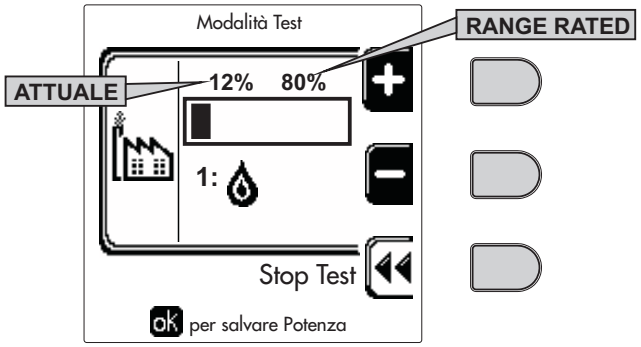


fig. 73 - Modalità TEST (esempio potenza riscaldamento = 80%)

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 disabilità 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 15502-1) 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. 75).
- 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.

RANGE RATED (Rif. EN 15502-1)
Valori di taratura portata termica in riscaldamento:
Heat input setting values:

PORTATA TERMICA_____kW
HEAT INPUT

IMP. PARAMETRO SCHEDA ELETT._____
PCB PARAMETER SETTING

DATA / DATE_____/_____/_____

Timbro e firma
Stamp and signature

Fare riferimento a questi valori per successive operazioni di controllo e regolazioni e riportare eventuali variazioni.
Refer to these values for subsequent control and adjustment operations and indicate any changes.

QUESTA ETICHETTA È PARTE INTEGRANTE DEL PRODOTTO
THIS LABEL IS AN INTEGRAL PART OF THE PRODUCT

Cod.3541D020

fig. 74

L’ADEGUAMENTO DELLA PORTATA TERMICA COSì EFFETTUATO GARANTISCE IL MANTENIMENTO DEI VALORI DI RENDIMENTO DICHIARATI AL cap. 4.4

Diagramma regolazione portata termica

A = kW - **B =** Parametro Scheda Elettronica

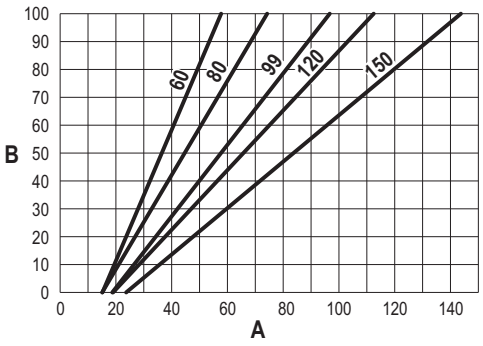


fig. 75

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	W 60	W 80	W 99	W 120	W 150
b01	Selezione tipo gas	Metano/GPL (Per l'utilizzo con **Aria Propanata**, impostare **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	165 Hz	210 Hz	190 Hz	220 Hz	210 Hz
b05	Frequenza massima ventilatore in riscaldamento	0-255 Hz	165 Hz	210 Hz	190 Hz	220 Hz	210 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	W 60	W 80	W 99	W 120	W 150
P01	Potenza Accensione	0-100%	30	30	50	45	30
P02	Rampa riscaldamento	1-10°C/minuto	1	1	1	1	1

Parametro	Descrizione	Range	W 60	W 80	W 99	W 120	W 150
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	W 60	W 80	W 99	W 120	W 150
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

1. * Questi parametri sono attivi solo quando vengono collegati piu sistemi in cascata.
2. ** 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. 4.4).
- 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 SUDDETTE 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_2 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. 4.4.
- Verificare la corretta programmazione dei parametri ed eseguire le eventuali personalizzazioni richieste (curva di compensazione, potenza, temperature, ecc.).

3.3 Manutenzione

AVVERTENZE

TUTTE LE OPERAZIONE DI MANUTENZIONE E SOSTITUZIONE DEVONO ESSERE EFFETTUATE DA PERSONALE SPECIALIZZATO E DI SICURA QUALIFICAZIONE.

Prima di effettuare qualsiasi operazione all'interno della caldaia, disinserire l'alimentazione elettrica e chiudere il rubinetto gas a monte. In caso contrario può sussistere pericolo di esplosione, shock elettrico, soffocamento o avvelenamento.

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.
  La pulizia dello scambiatore può essere effettuata solo quando la temperatura dello scambiatore stesso è minore di 40°C.
  Pulire solamente con prodotti idonei approvati dal costruttore, esempio:

  ALU CLEANGEL
  BIO HALL LIQUIDO
- Verifica ed eventuale pulizia del bruciatore (non usare prodotti chimici o spazzole di acciaio).
- 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. 19)

- verifica parametri chimico-fisici acqua impianto riscaldamento (rif. sez. "Caratteristiche dell'acqua impianto" a pag. 19)
- 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 del pannello frontale

Alcuni componenti interni alla caldaia possono raggiungere temperature elevate tali da provocare gravi ustioni.Prima di effettuare qualsiasi operazione, attendere che tali componenti si raffreddino o in alternativa indossare guanti adeguati.

Per aprire il mantello della caldaia:

1. Svitare le viti **A** (vedi fig. 76).
2. Tirare a sè il pannello **B**.

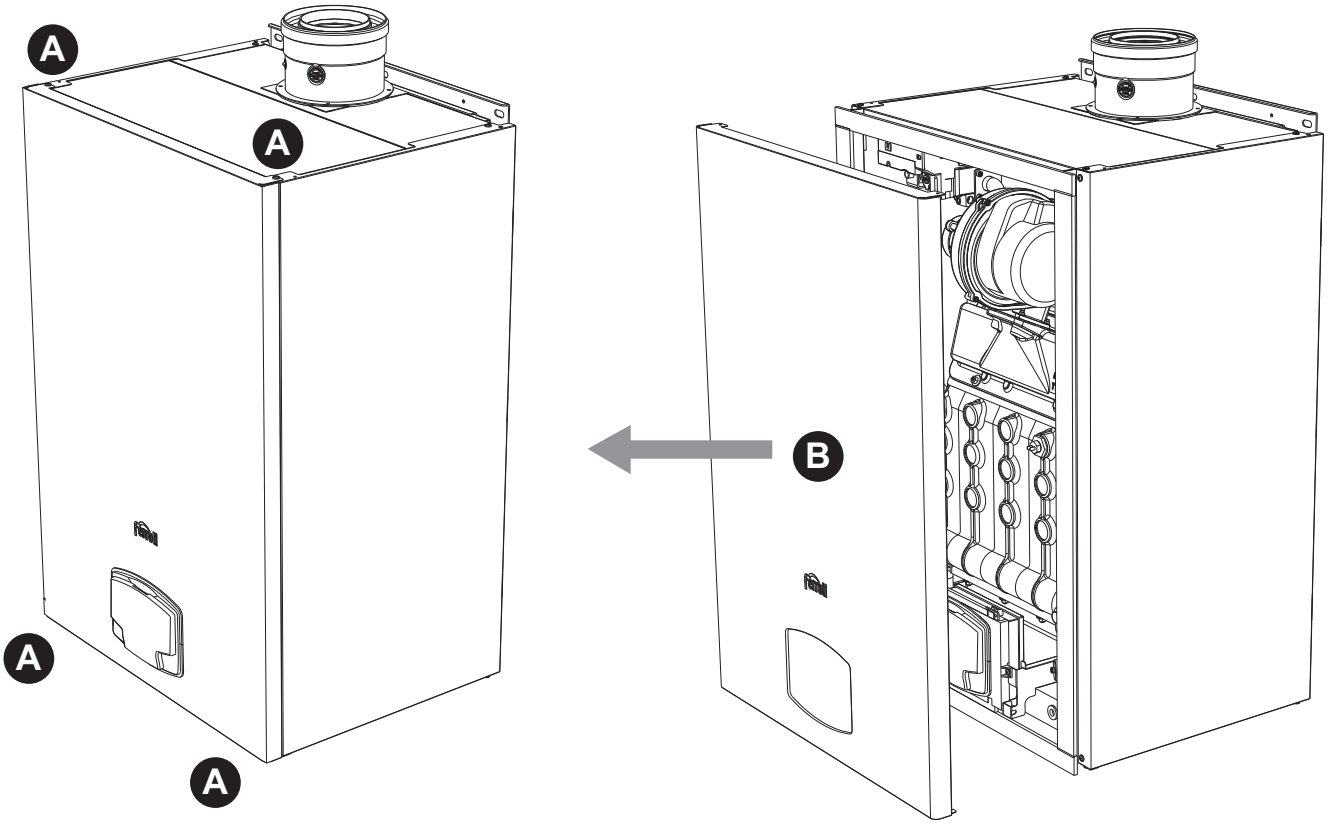
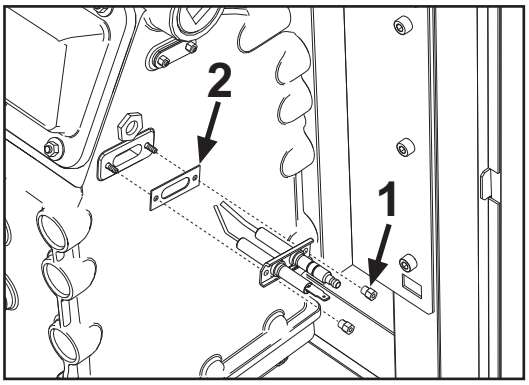


fig. 76 - Apertura pannello frontale

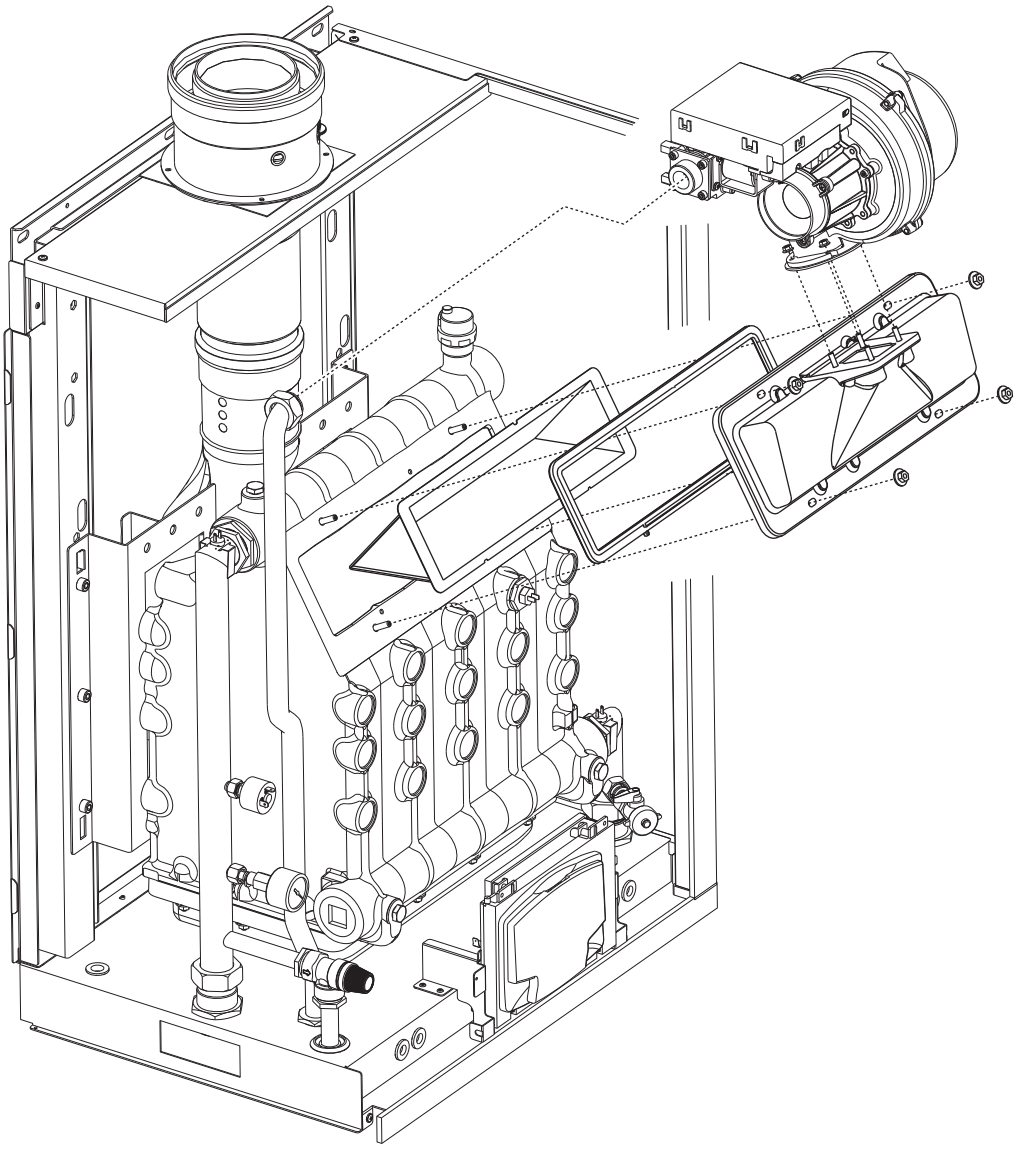
Procedere in ordine inverso per rimontare il pannello anteriore. Assicurarsi che sia correttamente agganciato ai fissaggi superiori e sia completamente in appoggio sui fianchi.

Manutenzione straordinaria e sostituzione componenti

Sostituzione elettrodo



Pulizia scambiatore



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
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) **(Visualizzabile solo neò Menù History)**	circolazione dell'acqua impianto insufficiente	verificare circolazione acqua
09	Indicazione sovra temperatura sensore ritorno **(Visualizzabile solo neò Menù History)**	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	

Codice anomalia	Anomalia	Possibile causa	Soluzione
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
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	Insufficente 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 +-1°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° 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°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
64	Superamento numero massimo di Reset consecutivi	Superamento numero massimo di Reset consecutivi	Togliere alimentazione alla caldaia per **60 secondi** e successivamente ripristinare la caldaia
63 **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

7	Entrata gas - Ø 3/4”
10	Mandata impianto - Ø 1” 1/2
11	Ritorno impianto - Ø 1” 1/2
14	Valvola di sicurezza
16	Ventilatore
32	Circolatore riscaldamento (non fornito)
34	Sensore temperatura riscaldamento
36	Sfiato aria automatico
44	Valvola gas
72	Termostato ambiente (non fornito)
72b	Secondo Termostato ambiente (non fornito)
95	Valvola a 3 vie a 2 fili (non fornita)
	A = Fase riscaldamento
	B = Neutro
98	Interruttore
114	Pressostato acqua
130	Circolatore sanitario (non fornito)
138	Sonda esterna (non fornita)
139	Cronocomando remoto (non fornito)
145	Idrometro
154	Tubo scarico condensa
155	Sonda temperatura bollitore (non fornita)
186	Sensore ritorno
188	Elettrodo di Accensione/Ionizzazione
191	Sensore temperatura fumi
193	Sifone
196	Bacinella condensa
256	Segnale circolatore riscaldamento modulante
275	Rubinetto di scarico
298	Sensore di temperatura cascata (non fornito)
299	Ingresso 0-10 Vdc
300	Contatto bruciatore acceso (contatto pulito)
301	Contatto anomalia (contatto pulito)
302	Ingresso reset remoto (230 Volt)
306	Circolatore impianto riscaldamento (non fornito)
307	Secondo circolatore impianto riscaldamento (non fornito)
348	Valvola a 3 vie a 3 fili (non fornita)
	A = Fase riscaldamento
	B = Neutro
	C = Fase sanitario
357	Contatto anomalia (230 Vac)
361	Collegamento cascata modulo successivo
362	Collegamento cascata modulo precedente
363	Comunicazione MODBUS
374	Scambiatore in allumino
388	Sensore di sicurezza
A6	Attacco scarico condensa

4.1 Dimensioni e attacchi

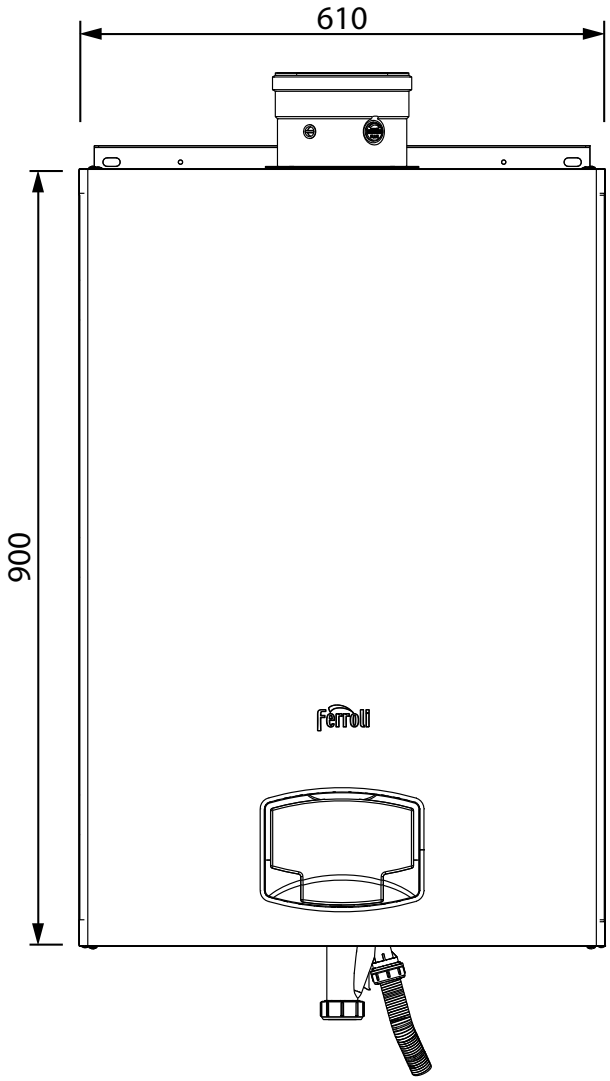


fig. 77 - Vista frontale

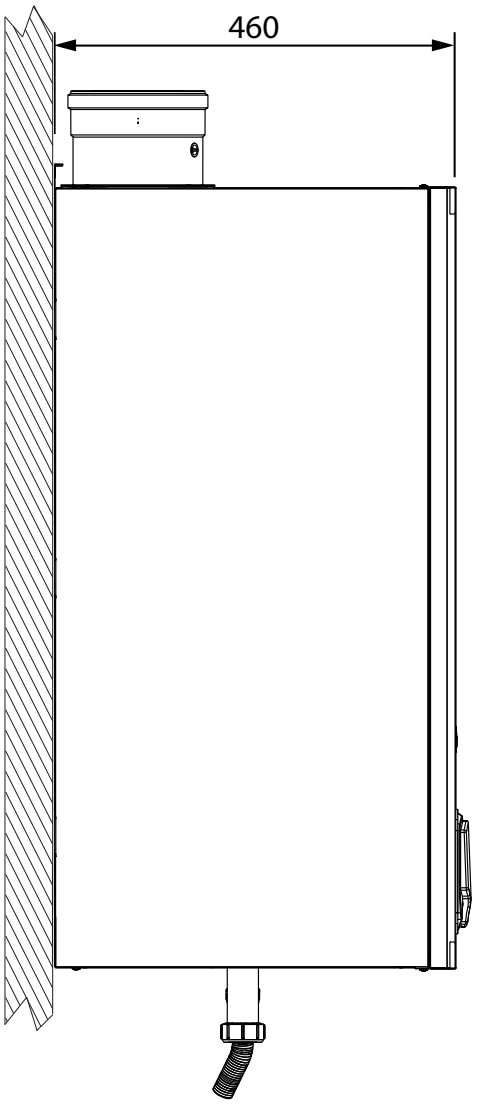


fig. 78 - Vista laterale

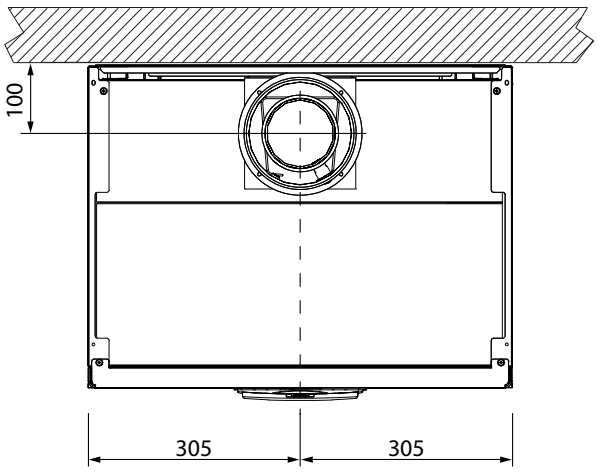


fig. 79 - Vista dall'alto

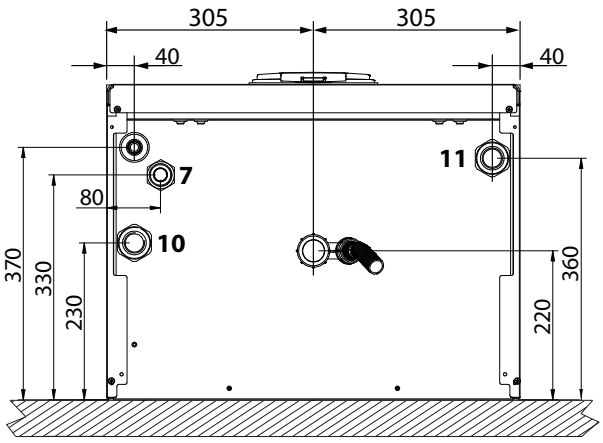


fig. 80 - Vista dal basso

4.2 Vista generale

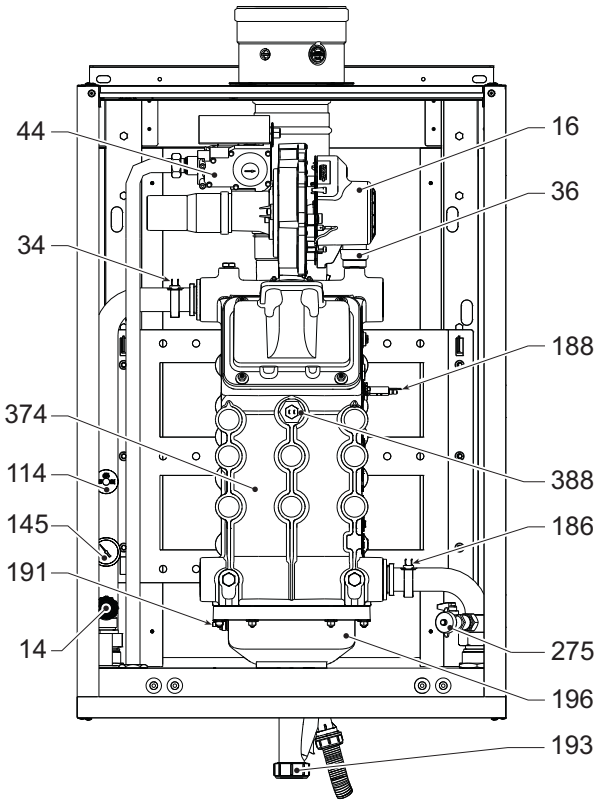


fig. 81 - Vista generale mod. TORO W 60 e TORO W 80

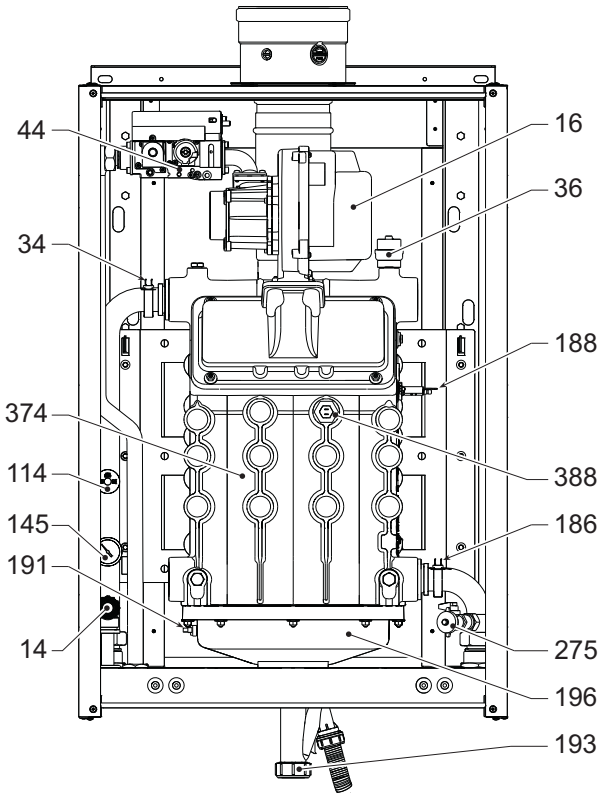


fig. 82 - Vista generale mod. TORO W 99 e TORO W 120

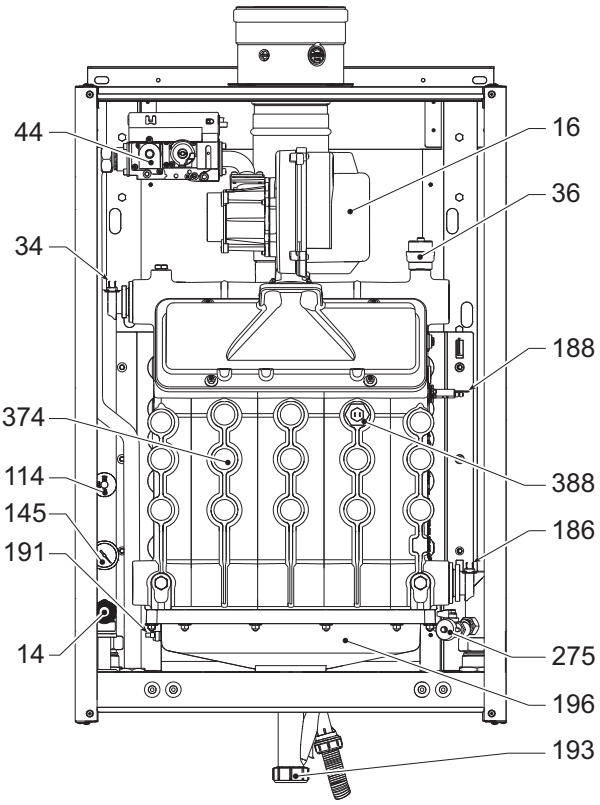


fig. 83 - Vista generale mod. TORO W 150

4.3 Circuito idraulico

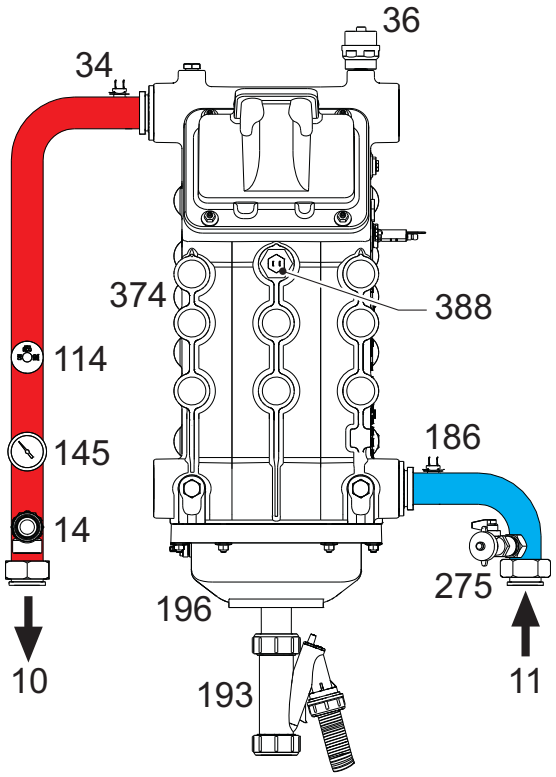


fig. 84 - Circuito idraulico

4.4 Tabella dati tecnici

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

0MDSAAWD TORO W 60	0MDSEAWD TORO W 120
0MDSCAWD TORO W 80	0MDSFAWD TORO W 150
0MDSDAWD TORO W 99	

PAESI DI DESTINAZIONE	IT ES RO RU PL						
CATEGORIA GAS	II2E+3B/P(FR) II2ELL3B/P(DE) II2ELw3B/P(PL) II2EK3B/P(NL) II2H3P(ES GB GR PT SK) II2HM3B/P(IT) II2H3B/P(RO)						
CODICI IDENTIFICATIVI DEI PRODOTTI		**0MDSAAWD**	**0MDSCAWD**	**0MDSDAWD**	**0MDSEAWD**	**0MDSFAWD**	
PIN CE							
Portata Termica max riscaldamento	kW	58,0	74,4	96,6	113,0	143,0	**Qn**
Portata Termica min riscaldamento	kW	15,0	15,0	19,0	19,0	24,0	**Qn**
Potenza Termica max risc. (80/60 °C)	kW	57,0	72,9	94,7	110,5	139,8	**Pn**
Potenza Termica min risc. (80/60 °C)	kW	14,7	14,7	18,7	18,7	23,6	**Pn**
Potenza Termica max risc. (50/30 °C)	kW	60,8	77,0	100,0	117,0	148,0	**Pn**
Potenza Termica min risc. (50/30 °C)	kW	16,3	16,3	20,5	20,5	25,9	**Pn**
Rendimento Pmax (80/60 °C)	%	98,3	98,0	98,0	97,8	97,8	
Rendimento Pmin (80/60 °C)	%	98,3	98,3	98,3	98,3	98,3	
Rendimento Pmax (50/30 °C)	%	104,8	103,5	103,5	103,5	103,5	
Rendimento Pmin (50/30 °C)	%	108,5	108,5	108,0	108,0	108,0	
Rendimento 30%	%	108,6	108,6	108,1	108,1	108,1	
Perdite al camino con bruciatore ON (80/60 °C) - Pmax / Pmin	%	1,70 1,50	1,70 1,50	1,90 1,50	1,90 1,50	2,00 1,50	
Perdite al mantello con bruciatore ON (80/60 °C) - Pmax / Pmin	%	0,17 0,53	0,12 0,53	0,10 0,51	0,09 0,51	0,08 0,50	
Perdite al camino con bruciatore ON (50/30 °C) - Pmax / Pmin	%	0,80 0,20	1,00 0,20	1,40 0,20	1,40 0,20	1,40 0,30	
Perdite al mantello con bruciatore ON (50/30 °C) Pmax / Pmin	%	0,09 0,23	0,05 0,23	0,05 0,21	0,05 0,20	0,04 0,18	
Perdite al camino con bruciatore OFF (50K / 20K)	%	0,02 0,01	0,02 0,01	0,02 0,01	0,02 0,01	0,01 0,01	
Perdite al mantello con bruciatore OFF (50K / 20K)	%	0,22 0,09	0,17 0,07	0,16 0,06	0,14 0,05	0,12 0,05	
Temperatura fumi (80/60 °C) - Pmax / Pmin	°C	64 60	70 60	71 60	72 60	73 60	
Temperatura fumi (50/30 °C) - Pmax / Pmin	°C	44 30	48 30	53 30	54 30	54 30	
Max Temperatura dei prodotti della combustione in surriscaldamento	°C	110	110	110	110	110	
Portata fumi - Pmax / Pmin	g/s	26,3 7,1	33,8 7,1	43,9 9,0	51,3 9,0	64,9 11,3	
Pressione gas alimentazione G20	mbar	20	20	20	20	20	
Ugello gas G20	Ø	8,5	8,5	11,5	11,5	11,5	
Portata gas G20 - Max / min	m3/h	6,14 1,59	7,87 1,59	10,22 2,01	11,96 2,01	15,13 2,54	
CO2 - G20	%	9,3±0,3	9,3±0,3	9,3±0,3	9,3±0,3	9,3±0,3	
CO - G20 - Max / min	mg/kWh	110 50	130 50	105 6	110 6	135 28	
Pressione gas alimentazione G31	mbar	37	37	37	37	37	
Ugello gas G31	Ø	6,4	6,4	8,2	8,2	8,2	
Portata gas G31 - Max / min	kg/h	4,54 1,17	5,83 1,17	7,56 1,49	8,85 1,49	11,20 1,88	
CO2 - G31	%	10,5±0,4	10,5±0,4	10,5±0,4	10,5±0,4	10,5±0,4	
CO - G31 - Max / min	mg/kWh	192 34	238 34	136 22	208 22	208 22	
Classe di emissione NOx	-	6 (< 56 mg/kWh)					**NOx**
Pressione max esercizio riscaldamento	bar	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	**PMS**
Pressione min esercizio riscaldamento	bar	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	
Temperatura max di regolazione riscaldamento	°C	85	85	85	85	85	**tmax**
Contenuto acqua riscaldamento	litri	4,2	4,2	5,6	5,6	6,7	
Capacità vaso di espansione riscaldamento	litri	---	---	---	---	---	
Pressione precarica vaso di espansione riscaldamento	bar	---	---	---	---	---	
Grado protezione	IP	IPX4D	IPX4D	IPX4D	IPX4D	IPX4D	
Tensione di alimentazione	V/Hz	230V~50HZ					
Potenza elettrica assorbita	W	60	93	164	230	250	**W**
Peso a vuoto	kg	67,0	67,0	76,0	76,0	86,0	
Tipo di apparecchio		B23 C13 C33					

4.5 Tabelle ErP

Scheda prodotto ErP

MODELLO: TORO W 60 (0MDSAAWD)
MODELLO: TORO W 80 (0MDSCAWD)
MODELLO: TORO W 99 (0MDSDAWD)
MODELLO: TORO W 120 (0MDSEAWD)
MODELLO: TORO W 150 (0MDSFAWD)

			0MDSAAWD	0MDSCAWD	0MDSDAWD	0MDSEAWD	0MDSFAWD
MARCHIO: LAMBORGHINI CALORECLIMA							
Caldaia a condensazione			**SI**	**SI**	**SI**	**SI**	**SI**
Caldaia a bassa temperatura (**)			**SI**	**SI**	**SI**	**SI**	**SI**
Caldaia di tipo B1			**NO**	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**
Apparecchio di riscaldamento misto			**NO**	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**
Apparecchio di cogenerazione per il riscaldamento d'ambiente			**NO**	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**
Elemento	**SIMBOLO**	**UNITÀ**	**VALORE**				
Classe di efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente (da A+++ a D)			A	A	A	A	A
Potenza termica nominale	**Pn**	**kW**	57	73	95	111	140
Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente	η_s	**%**	93	93	92	92	93
Potenza termica utile							
Alla potenza termica nominale e a un regime di alta temperatura (*)	**P4**	**kW**	57,0	72,9	94,7	110,5	139,8
Al 30% della potenza termica nominale e a un regime di bassa temperatura (**)	**P1**	**kW**	11,9	14,6	18,7	21,4	27,1
Efficienza utile							
Alla potenza termica nominale e a un regime di alta temperatura (*)	η_4	**%**	88,5	88,2	88,2	88,1	88,1
Al 30% della potenza termica nominale e a un regime di bassa temperatura (**)	η_1	**%**	97,8	97,8	97,3	97,3	97,3
Consumo ausiliario di elettricità							
A pieno carico	**elmax**	**kW**	0,060	0,093	0,164	0,230	0,250
A carico parziale	**elmin**	**kW**	0,025	0,025	0,021	0,021	0,022
In modo Standby	**PSB**	**kW**	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Altri elementi							
Dispersione termica in standby	**Pstby**	**kW**	0,140	0,140	0,170	0,170	0,190
Consumo energetico del bruciatore di accensione	**Pign**	**kW**	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Consumo energetico annuo	**QHE**	**GJ**	111	136	177	201	255
Livello della potenza sonora all'interno	**LWA**	**dB**	61	62	63	64	68
Emissioni di ossidi di azoto	**NOx**	**mg/kWh**	50	54	39	38	40

(*) 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.

4.6 Diagrammi

Perdita di carico

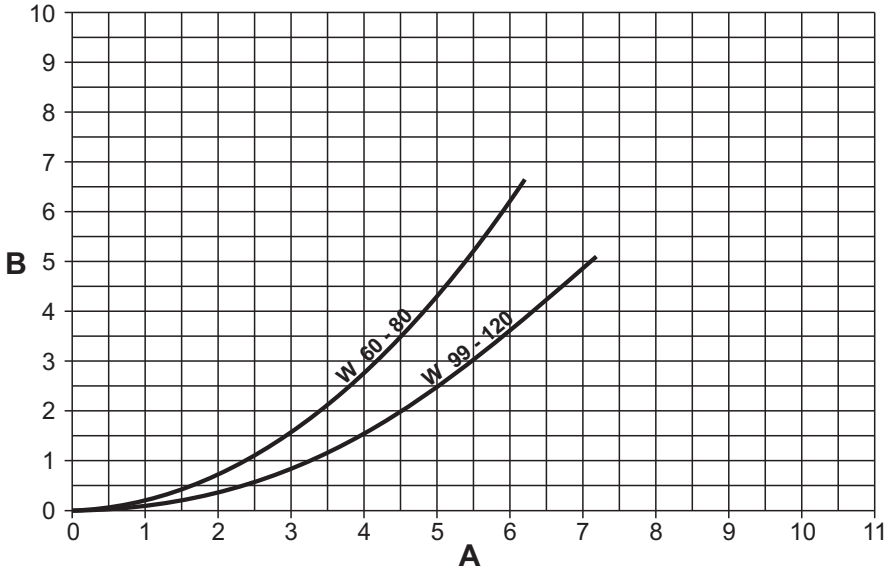


fig. 85 - Diagramma perdita di carico modelli TORO W 60 - TORO W 80 - TORO W 99 - TORO W 120

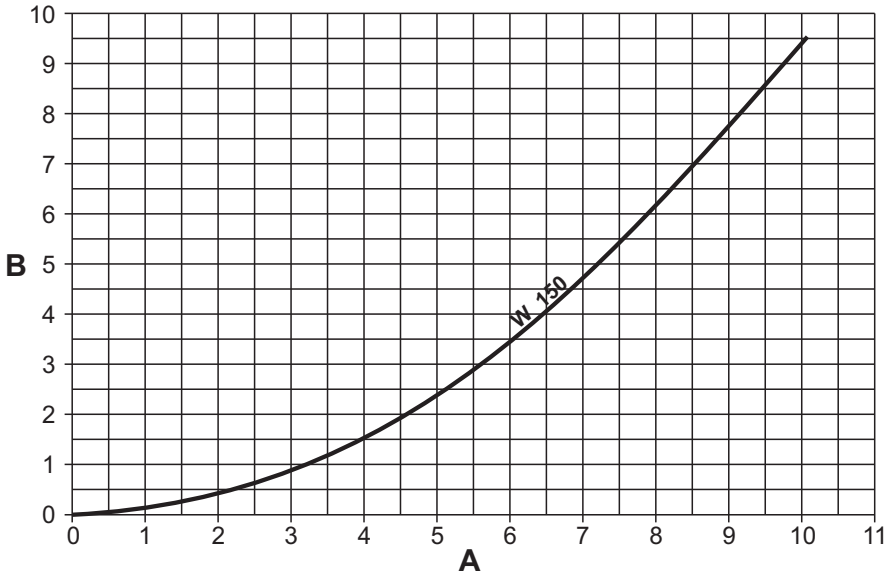


fig. 86 - Diagramma perdita di carico modelli TORO W 150

A Portata - m^3/h
B m H_2O

4.7 Schemi elettrici

La legenda delle figure si trova a pag. 56.

ATTENZIONE: Prima di collegare il termostato ambiente o il cronocomando remoto, rimuovere la connessione (rif. 389 fig. 87) dai morsetti 21 e 22 sulla morsettiera.

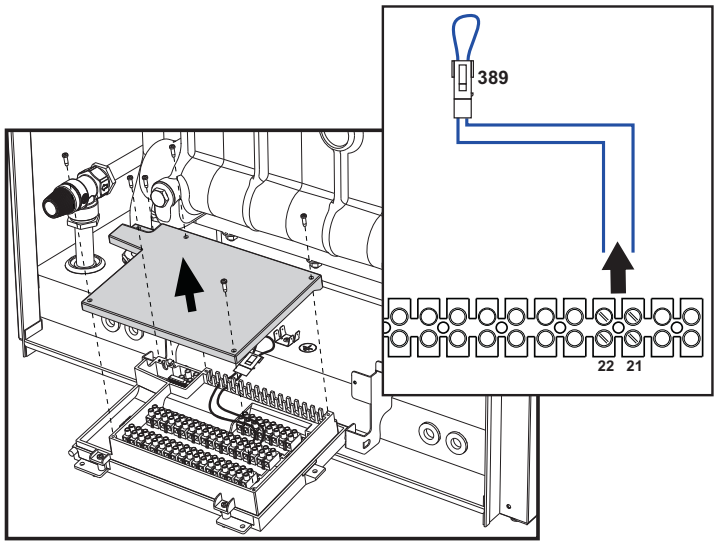


fig. 87

ATTENZIONE: per il collegamento della valvola 3-vie (morsetti 13 - 14 - 15), fare riferimento agli schemi di fig. 88 e fig. 89.

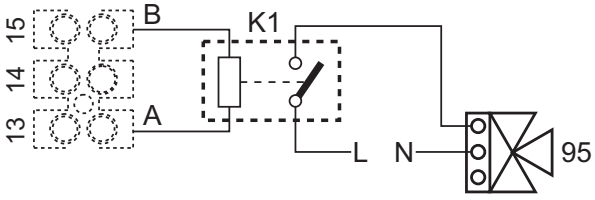


fig. 88 - Collegamento della valvola a 3 vie con 2 fili

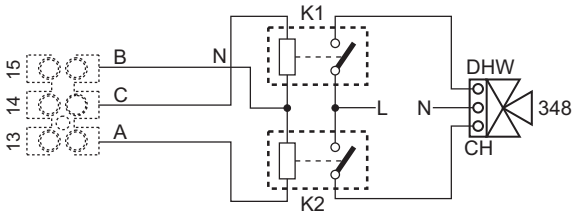


fig. 89 - Collegamento della valvola a 3 vie con 3 fili

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. 90.

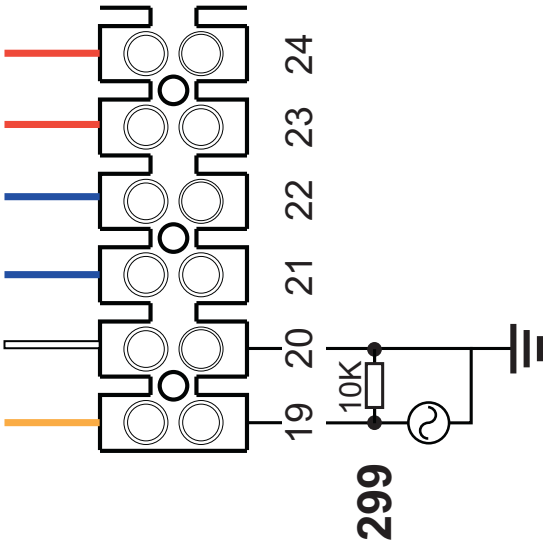


fig. 90 -

Schema elettrico modelli TORO W 60 e TORO W 80

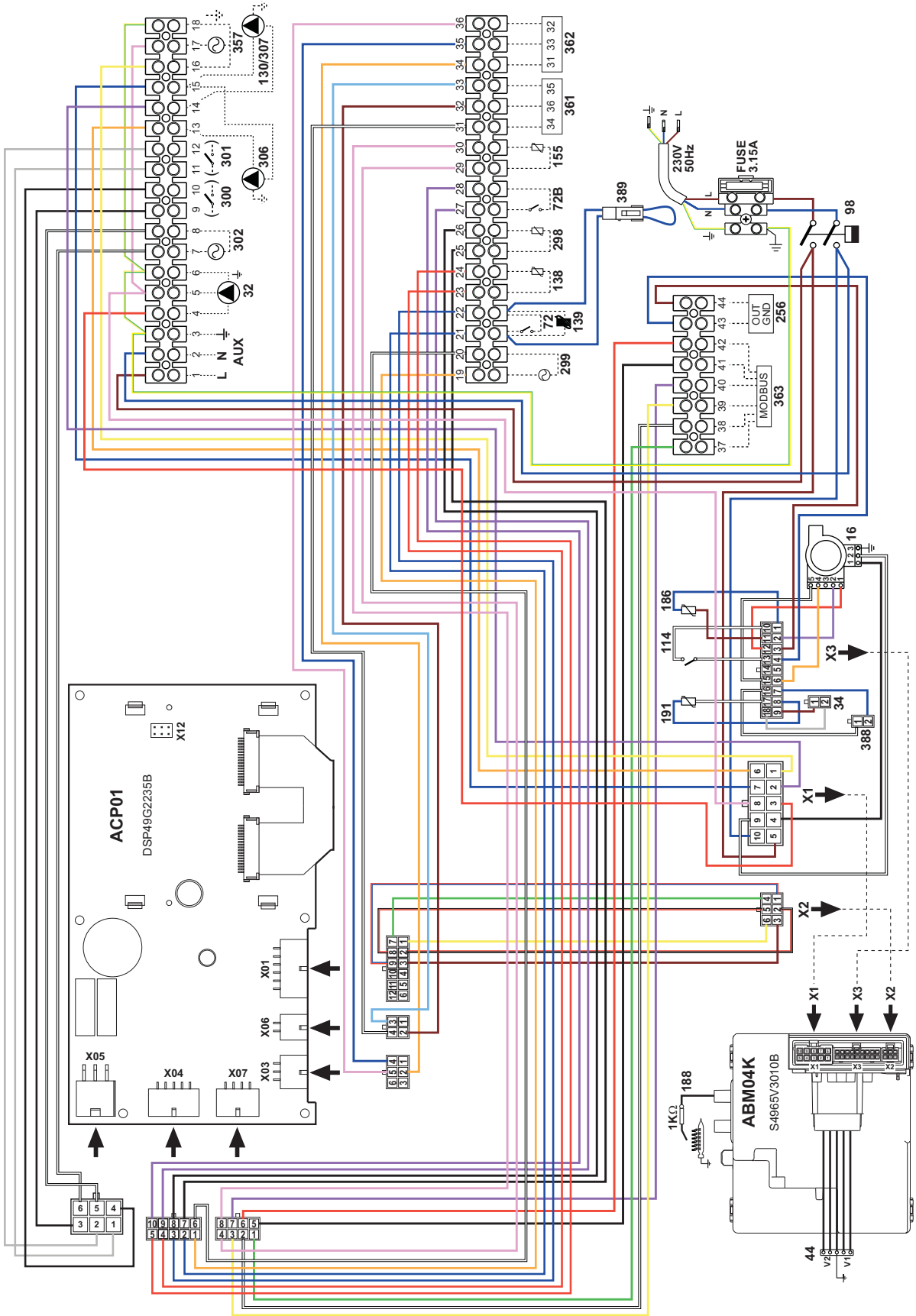


fig. 91 - Schema elettrico modelli TORO W 60 e TORO W 80

Schema elettrico modelli TORO W 99, TORO W 120 e TORO W 150

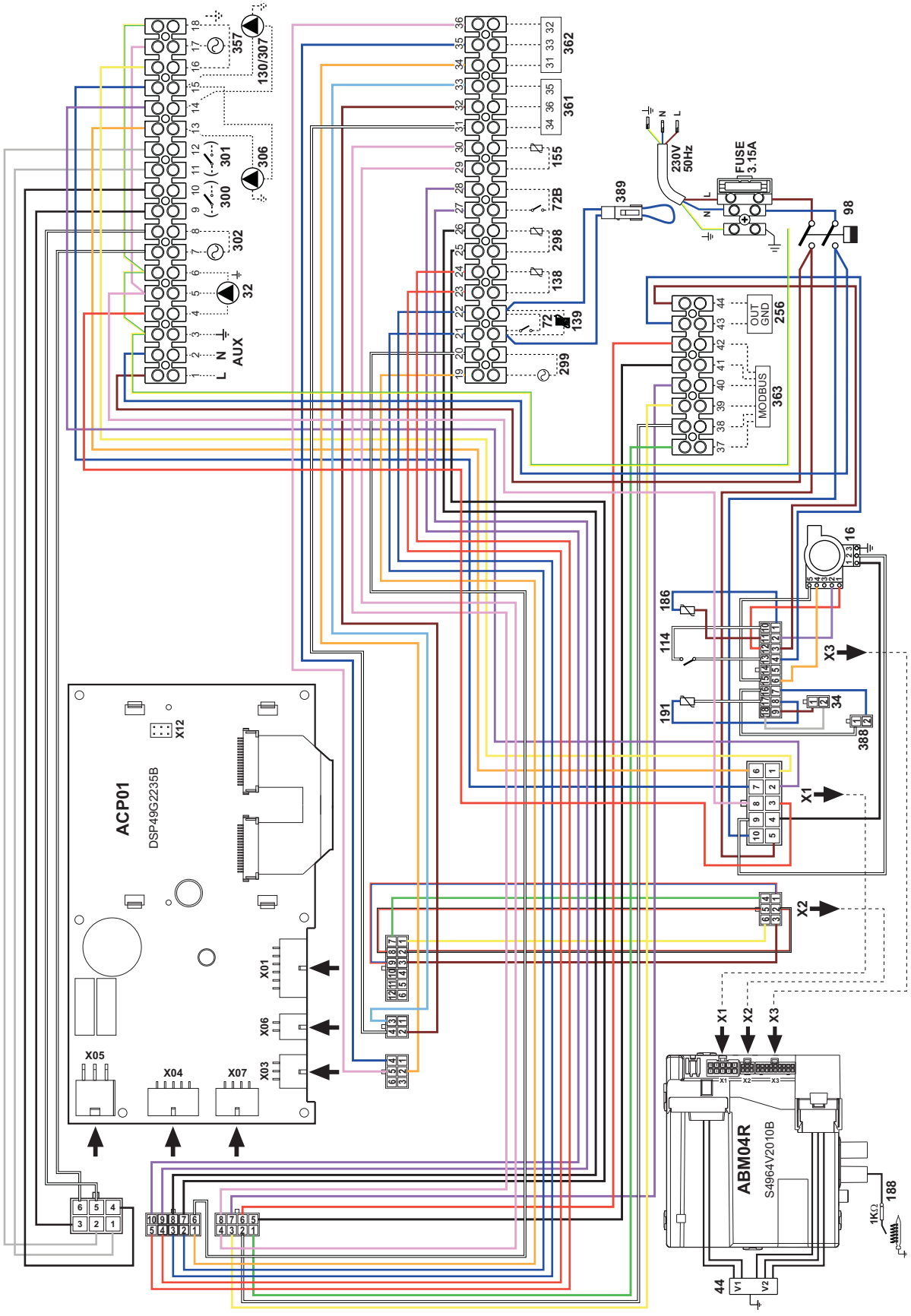


fig. 92 - Schema elettrico modelli TORO W 99, TORO W 120 e TORO W 150

ETICHETTATURA AMBIENTALE IMBALLAGGI ITALIA

Ai sensi del decreto legislativo 3 settembre 2020, n. 116 e della decisione 97/129/CE , il materiale che compone l'imballaggio dell'apparecchio, và gestito nel modo corretto, al fine di *facilitarne la raccolta, il riutilizzo, il recupero ed il riciclaggio ove questo sia possibile*.
Per la corretta gestione della raccolta dell'imballaggio, il consumatore finale deve seguire la tabella riportata nella quale ci sono tutte le indicazioni necessarie.

Descrizione	Codifica materiale	Simbolo	Indicazione per la raccolta
GABBIA IN LEGNO PALLET IN LEGNO	LEGNO **FOR 50**		Raccolta **DIFFERENZIATA** **LEGNO** Verifica col tuo Comune come conferire questo imballaggio all'isola ecologica
SCATOLA IN CARTONE ANGOLARE IN CARTONE FOGLIO CARTONE	CARTONE ONDULATO **PAP 20**		Raccolta **DIFFERENZIATA** **CARTA** Verifica le disposizioni del tuo Comune
BUSTA ACCESSORI FOGLIO DI PROTEZIONE ETICHETTE	POLIETILENE **LD PE 04**		Raccolta **DIFFERENZIATA** **PLASTICA** Verifica le disposizioni del tuo Comune
POLISTIROLO	POLISTIROLO **PS 6**		Raccolta **DIFFERENZIATA** **PLASTICA** Verifica le disposizioni del tuo Comune
REGGIA NASTRO ADESIVO	POLIPROPILENE **PP 5**		Raccolta **DIFFERENZIATA** **PLASTICA** Verifica le disposizioni del tuo Comune
GRAFFE PER REGGIA	FERRO **FE 40**		Raccolta **DIFFERENZIATA** **METALLO** Verifica le disposizioni del tuo Comune

Certificato di Garanzia Certificato di Garanzia Certificato di Garanzia Certificato di Garanzia

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 regolamenta taluni aspetti della vendita e delle garanzie dei beni di consumo e regolamenta 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.
Ferroli 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 Lamborghini Caloreclima 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 Lamborghini Caloreclima autorizzato dall'Azienda produttrice. I nominativi dei Servizi di Assistenza Lamborghini Caloreclima autorizzati sono reperibili:
- attraverso il sito internet dell'Azienda produttrice: www.lamborghinicalor.it;
- attraverso il numero Servizio Clienti: 800 596040

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;
- anormalità 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, noleggio 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.

Lamborghini CALORECLIMA

Lamborghini Caloreclima – www.lamborghinicalor.it - è un marchio commerciale di
FERROLI S.p.A. - Via Ritonda 78/a - 37047 San Bonifacio (Verona) Italy - tel. +39.045.6139411 - fax. +39.045.6100933 - www.ferroli.com

- 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 **"ATENCIÓN"** y se encuentra junto a las advertencias de seguridad. Respetar escrupulosamente dichas advertencias para evitar situaciones peligrosas o danos 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 RO RU PL

1 Instrucciones de uso 70

1.1 Presentación 70
1.2 Panel de mando 70
1.3 Encendido y apagado 74
1.4 Regulaciones 75

2 Instalación 83

2.1 Disposiciones generales 83
2.2 Lugar de instalación 83
2.3 Conexiones del agua 83
2.4 Conexión del gas 98
2.5 Conexiones eléctricas 98
2.6 Conductos de humos 104
2.7 Conexión de la descarga de condensado 106

3 Servicio y mantenimiento 107

3.1 Regulaciones 107
3.2 Puesta en servicio 116
3.3 Mantenimiento 116
3.4 Solución de problemas 120

4 Características y datos técnicos 122

4.1 Medidas y conexiones 123
4.2 Vista general 124
4.3 Circuito hidráulico 125
4.4 Tabla de datos técnicos 126
4.5 Tablas ErP 127
4.6 Diagramas 128
4.7 Esquemas eléctricos 129

1. Instrucciones de uso

1.1 Presentación

Estimado cliente:

Gracias por elegir **TORO W**, una caldera mural **con cámara estanca LAMBORGHINI** de 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.

TORO W es un generador térmico para calefacción de alto rendimiento y muy bajas emisiones, **con sistema de premezcla y condensación**, alimentado con **gas natural** (G20), **gas líquido** (G30-G31) y **aire propanado** (G230) y equipado con un sistema de control con microprocesador.

El **cuerpo de la caldera** está formado por un intercambiador de aluminio y un **quemador de acero con premezclador**, dotado de encendido electrónico con control de llama por ionización, ventilador de velocidad variable y válvula moduladora de gas.

1.2 Panel de mando

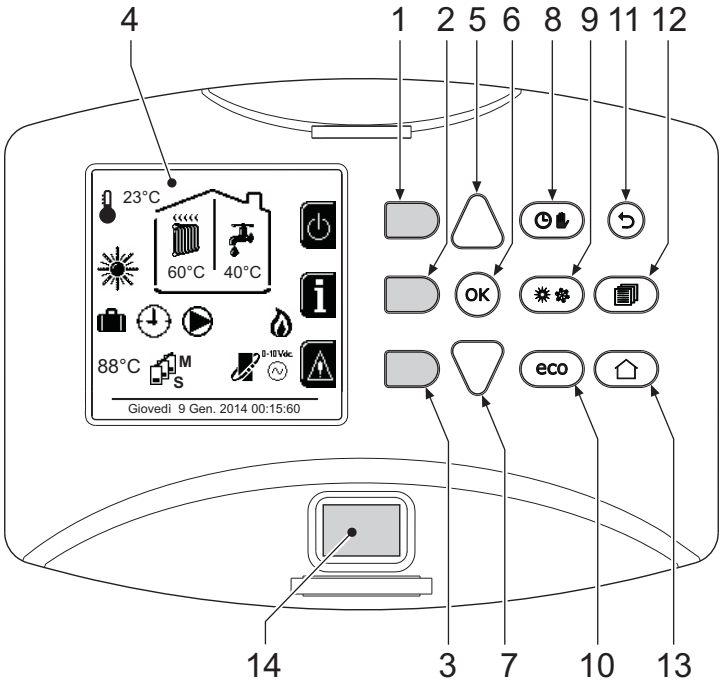


fig. 1- Panel de control

Leyenda

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

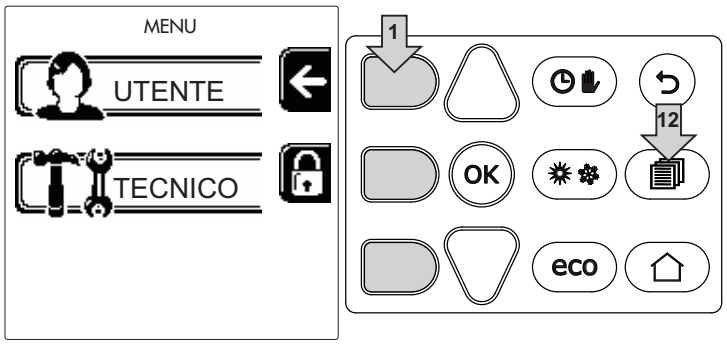


fig. 2

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			
CALEFACCIÓN			
	Temp. Regulación		Vea fig. 13
	Temp. Regulación Reducción		Vea fig. 14
	Temperatura adaptable	Curva1	Vea fig. 28
		Offset1	Vea fig. 29
		Temp. Exterior Apagado Calef.	Vea page 81
		Curva2	/
		Offset2	/
	Programa horario	Vea “Programación del horario” on page 76	
AGUA CALIENTE SANITARIA			
	Temp. Regulación		Vea fig. 15
	Temp. Regulación Reducción		Vea fig. 16
	Legionela	Vea “Programa antilegionela (con acumulador opcional instalado)” on page 79	
	Programa horario	Vea “Programación del horario” on page 76	
FUNCIÓN VACACIONES			
		Vea “Función Vacaciones” on page 80	

MANTENIMIENTO			
	Modo Test	Modo Test	Vea fig. 73
		Selección Tipo Gas	Vea fig. 69
		Modo Test Cascada	
	Información Asistencia	Vea “Información Asistencia” on page 80	
	Fecha intervención Asistencia	Vea “Fecha intervención Asistencia” on page 80	
AJUSTES			
	Idioma		Vea fig. 8
	Unidad de medida		/
	Ajuste de la fecha		Vea fig. 9
	Ajuste del horario		Vea fig. 10

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 de los menús para ver los siguientes valores:

1	**Demanda de calefacción**	OT - Demanda por mando OpenTherm
		TA - Demanda por termostato de ambiente
		0-10Vdc - Demanda por señal 0-10 Vcc
		TA2 - Demanda por segundo termostato ambiente
2	**Bomba de la calefacción**	ON/OFF
3	**Válvula 3 vías calefacción**	ON/OFF
4	**Válvula 3 vías AS**	ON/OFF
5	**Tiempo de espera**	ON/OFF
6	**Protección Delta T**	ON/OFF
7	**Control de llama**	ON/OFF
8	**Sensor de calefacción 1 (ida)**	°C
9	**Sensor de calefacción 2 (seguridad)**	°C
10	**Sensor de retorno**	°C
11	**Sensor del agua sanitaria**	°C
12	**Sonda exterior**	°C
13	**Sensor de humos**	°C
14	**Sensor de calefacción Cascada**	°C
15	**Frecuencia ventilador**	Hz
16	**Carga del quemador**	%
17	**Presión de agua instalación**	1,4 bar = ON, 0,0 bar = OFF
18	**Circulador modulante**	%
19	**Circulador modulante Cascada**	%
20	**Corriente de ionización**	uA
21	**Entrada 0-10 Vcc**	Vcc
22	**Temperatura regulación calefacción**	Consigna (°C)
23	**Regulación nivel de potencia 0-10 Vcc**	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.

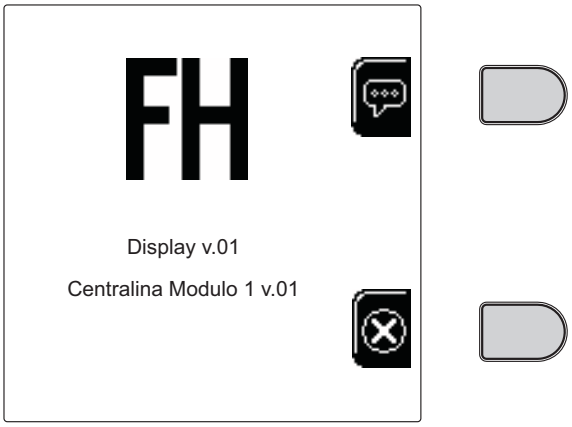


fig. 8- Encendido de la caldera

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.

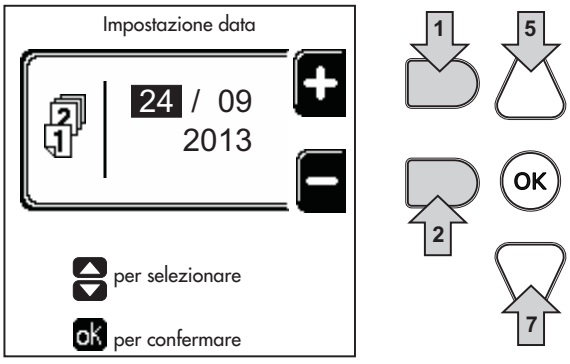


fig. 9- Ajuste de la fecha

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.

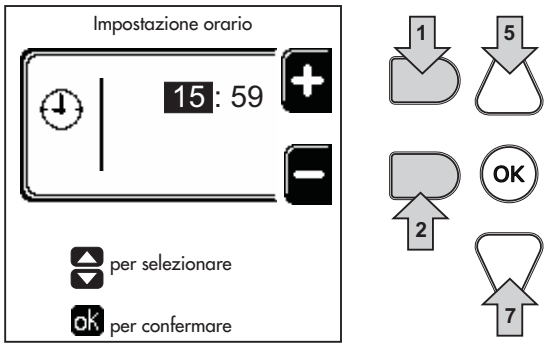


fig. 10- Ajuste del horario

Apagado de la caldera

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

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.

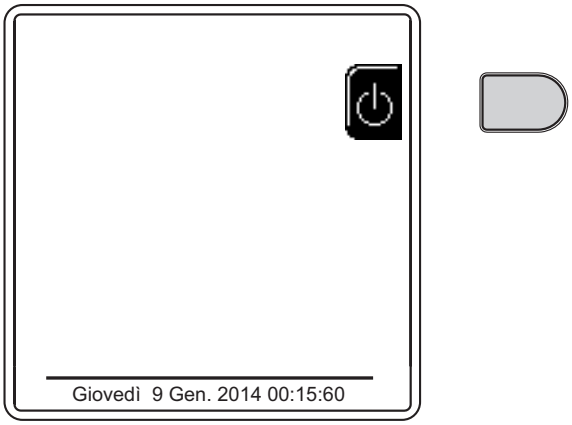


fig. 11- Apagado de la caldera

⚠ 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 anticongelante 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 **20 °C** hasta un máximo de **80 °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.

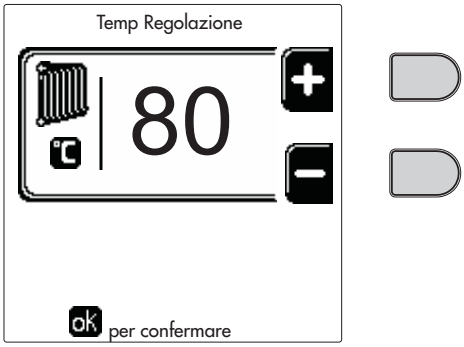


fig. 13

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 76 ***

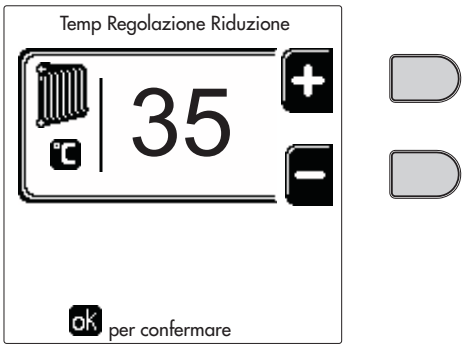


fig. 14

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.

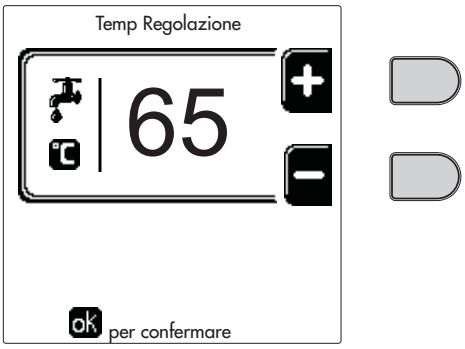


fig. 15

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 76 ***

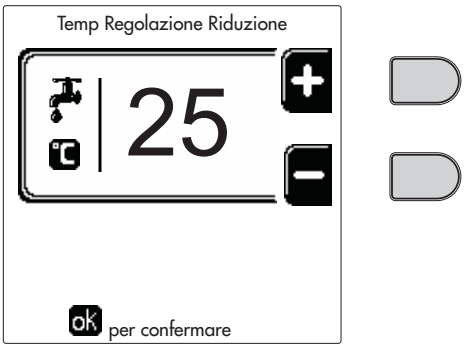


fig. 16

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**.

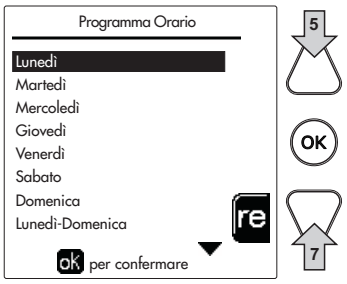


fig. 17

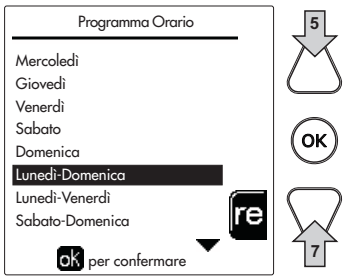


fig. 18

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.
- 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.

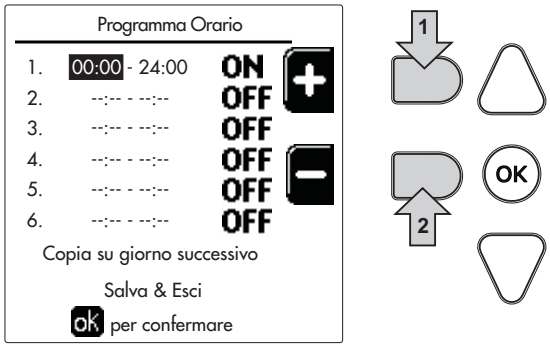


fig. 19

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.

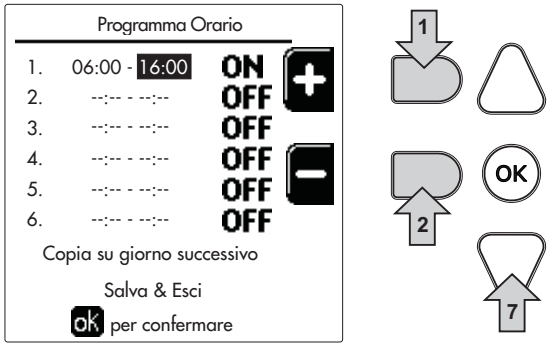


fig. 20

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).

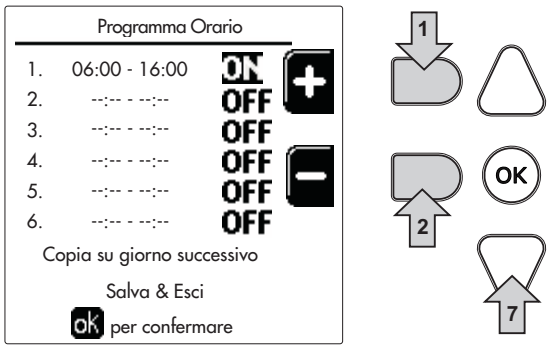


fig. 21

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

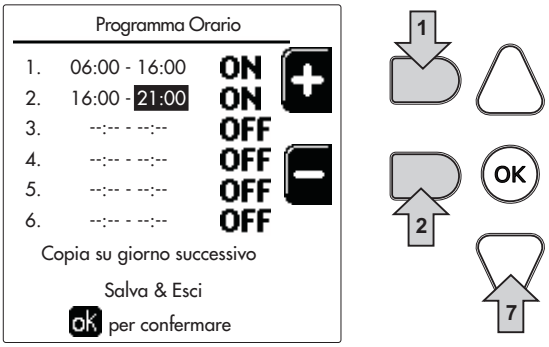


fig. 22

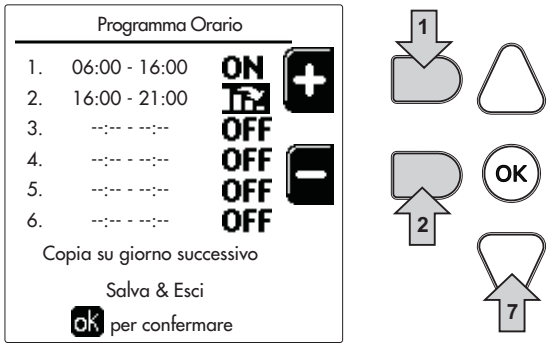


fig. 23

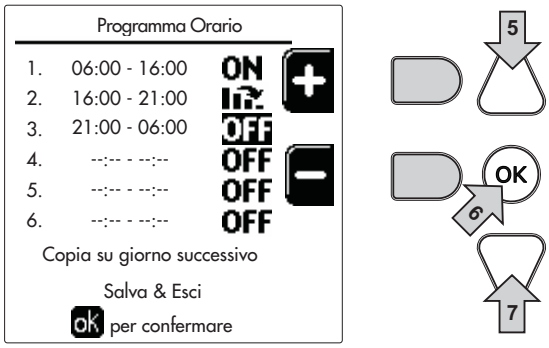


fig. 24

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**.

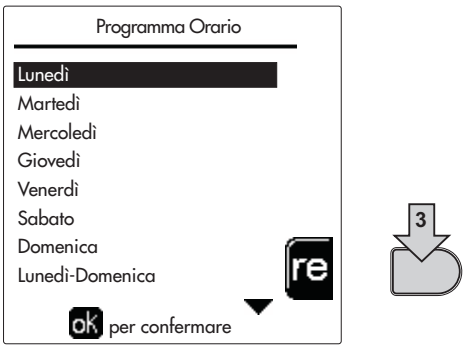


fig. 26

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. 91 y fig. 92) 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.

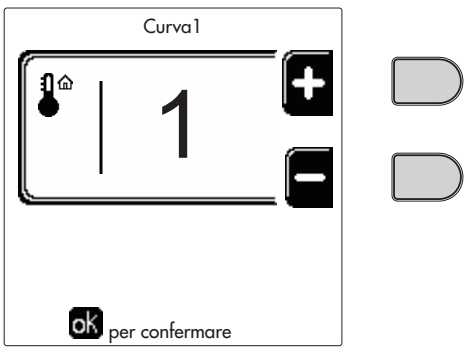


fig. 28- Curva de compensación

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

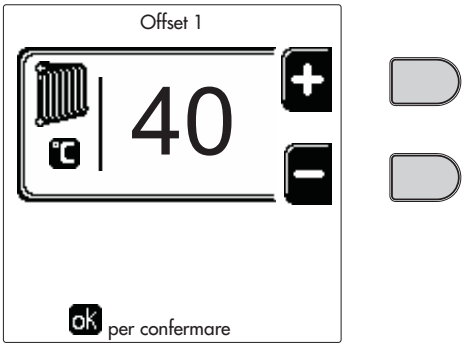


fig. 29- Desplazamiento paralelo de las curvas

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

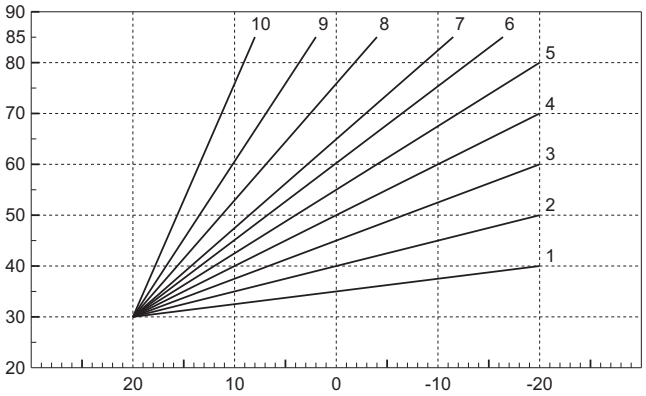


fig. 30- Curvas de compensación

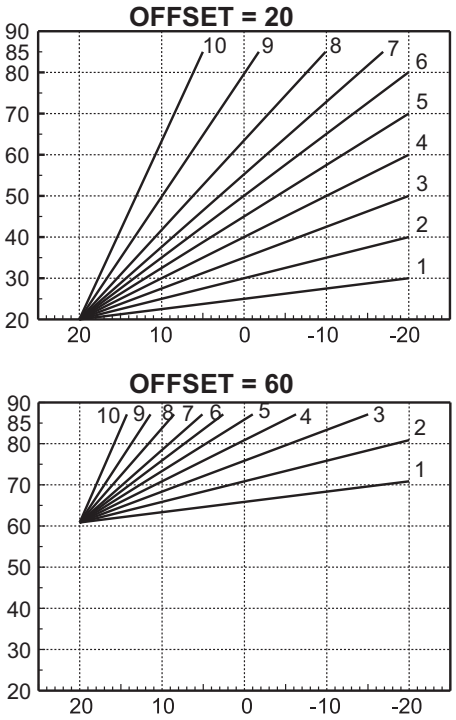


fig. 31- Ejemplo de desplazamiento paralelo de las curvas de compensación

Este parámetro se utiliza solamente si está activada la programación horaria. Vea *** 'Programación del horario' on page 76 ***

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

Regulación de la temperatura de calefacción	Esta regulación se puede hacer tanto en el menú del cronomando a distancia como en el panel de mandos de la caldera.
Regulación de la temperatura del agua caliente sanitaria (con acumulador opcional instalado)	Esta regulación se puede hacer tanto en el menú del cronomando a distancia como en el panel de mandos de la caldera.
Conmutación Verano/Invierno	El modo Verano tiene prioridad sobre cualquier demanda de calefacción desde el cronomando a distancia.
Selección Eco/Comfort (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.
Temperatura Adaptable	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.

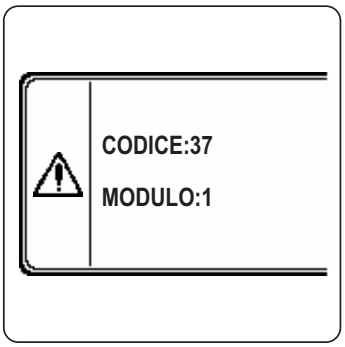


fig. 32- Anomalía por baja presión Módulo 1

2. Instalación

2.1 Disposiciones generales

LA CALDERA TIENE QUE SER INSTALADA ÚNICAMENTE POR PERSONAL ESPECIALIZADO Y DEBIDAMENTE CUALIFICADO, RESPETANDO TODAS LAS INSTRUCCIONES DEL PRESENTE MANUAL TÉCNICO, LAS LEYES NACIONALES Y LOCALES ASÍ COMO LAS REGLAS DE LA TÉCNICA.

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.

Si el aparato se instala dentro de un mueble o con otros elementos a los lados, ha de quedar un espacio libre para desmontar la cubierta y realizar las actividades normales de mantenimiento.

2.3 Conexiones del agua

Advertencias

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 de la caldera, 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 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 un vaso de expansión, el cual deberá ser montado por el instalador.

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.

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 aparato.

Bombas de circulación de alta eficiencia (opcional)

La configuración de fábrica es adecuada para todas las instalaciones. Sin embargo, es posible configurar con la tecla de selección (ver el detalle 1 de fig. 33) una estrategia de funcionamiento distinta en función de las características de la instalación.

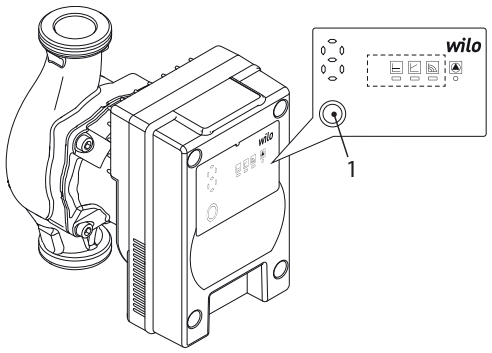
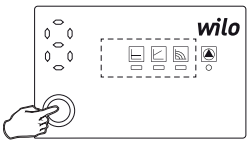


fig. 33

	El led se enciende en verde durante el funcionamiento normal
	El led se enciende/parpadea en caso de avería
	**Indicación del modo de regulación seleccionado:**  Presión de impulsión proporcional Δp-v  Presión de impulsión constante Δp-c  Velocidad fija
	**Modo - Δp-v, Δp-c, Velocidad fija** Indica la curva característica  = mín. - = máx.
	**La tecla permite:** Pulsando **una vez**: aumenta la curva en 1 o cambia el modo de ajuste Pulsando durante **2 s**: cambia el modo de ajuste Pulsando durante **4 s**: activa/desactiva la función de escape Pulsando durante **9 s**: activa/desactiva el bloqueo del teclado Pulsando durante **2 s** con la bomba apagada: se restablecen los valores de fábrica

- Configuración Dp-v Presión de impulsión proporcional

La presión de impulsión del circulador se reduce automáticamente cuando disminuye el caudal requerido por la instalación. Esta configuración es ideal para sistemas con radiadores (de uno o dos tubos) o válvulas termostáticas.

Las ventajas son la reducción del consumo eléctrico al disminuir la demanda de la instalación y menos ruido en los radiadores o válvulas termostáticas. El campo de funcionamiento va de **2** a **7** o **10** según el modelo de circulador instalado.

- Configuración Dp-c Presión de impulsión constante

La presión de impulsión del circulador permanece constante aunque disminuya el caudal requerido por la instalación. Esta configuración es ideal para todas las instalaciones de suelo y para instalaciones antiguas con tubos de gran sección.

En las instalaciones de suelo, además de reducirse el consumo de electricidad, todos los circuitos quedan equilibrados porque experimentan la misma caída de la presión de impulsión. El campo de funcionamiento va de **0,5** a **7** o **10** según el modelo de circulador instalado.

- Configuración Velocidad máxima fija

El circulador no modula su propia potencia. Funciona siempre a la velocidad ajustada con el selector. El circulador tiene 3 velocidades posibles: **1** (mínima), **2** (intermedia) y **3** (máxima).

Funciona como un circulador convencional pero con menor consumo eléctrico.

Características del agua de la instalación

Antes de instalar el generador TORO W, 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 **TORO W** 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
PARÁMETROS DEL AGUA		
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 2- Acondicionadores químicos declarados idóneos y disponibles en nuestra red de centros de asistencia técnica autorizada.

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

El equipo 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 5 °C. Para que este dispositivo funcione, el aparato debe estar conectado a la electricidad y al gas. Si es necesario, introducir en la instalación un líquido anticongelante que cumpla los requisitos de la norma UNI 8065 antes mencionados.

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 3- Productos declarados idóneos y disponibles en nuestra red de asistencia técnica autorizada.

	Descripción
BIO ALL BF/TF	Producto líquido para limpiar cámaras de combustión de aluminio
ALUCLEAN	Producto en gel para limpiar cámaras de combustión de aluminio
Se pueden utilizar productos con características equivalentes.	

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.

Sistema antihielo, líquidos anticongelantes, aditivos e inhibidores

La caldera posee un sistema antiheladas que activa la calefacción cuando la temperatura del agua de la instalación disminuye por debajo de 5°C. Para que este dispositivo funcione, la caldera tiene que estar conectada a los suministros de electricidad y gas. Si es necesario, se permite usar líquidos anticongelantes, aditivos e inhibidores, a condición de que el fabricante de dichos productos garantice que están indicados para este uso y que no dañan el intercambiador de la caldera ni ningún otro componente o material del aparato o de la instalación. Se prohíbe usar líquidos anticongelantes, aditivos e inhibidores genéricos, que no estén expresamente indicados para el uso en instalaciones térmicas o sean incompatibles con los materiales de la caldera y de la instalación.

Kits opcionales

A petición, se suministran los siguientes kits:

cód. 042070X0 - KIT BOMBA DE CIRCULACIÓN DE ALTA EFICIENCIA - 7 m (A - fig. 34)

cód. 042071X0 - KIT BOMBA DE CIRCULACIÓN DE ALTA EFICIENCIA - 10 m (A - fig. 34)

cód. 042072X0 - KIT HIDRÁULICO

Los kits 042072X0 contienen:

1 **VÁLVULA ANTIRRETORNO - Hembra 1”1/2** (B - fig. 34)

2 **LLAVE DE PASO 3 vías 1"1/2** (C - fig. 34)

Cierra el paso (para realizar el mantenimiento) en conformidad con las normas **ISPESL** y se puede utilizar como llave de corte local cuando se conectan varios aparatos en línea. La tercera vía debe conectarse obligatoriamente a un colector que descargue a la atmósfera. De esta forma, cuando la válvula está abierta, el intercambiador de la caldera está en conexión con el colector hidráulico de ida, y cuando está cerrada, el intercambiador se comunica con el colector de descarga a la atmósfera a través de la tercera vía. Por lo tanto, la válvula funciona también como descarga de la caldera.

3 **LLAVE DE PASO macho/hembra 1"1/2** (D - fig. 34)

Junto con la válvula de 3 vías antes descrita, cierra el paso (para realizar el mantenimiento) conforme a las normas **ISPESL** y se puede utilizar como llave de corte local cuando se conectan varios aparatos en línea.

4 **NIPLE DE CONEXIÓN 1"1/2** (E - fig. 34)

Junto con la válvula de 3 vías antes descrita, cierra el paso (para realizar el mantenimiento) conforme a las normas **ISPESL** y se puede utilizar como llave de corte local cuando se conectan varios aparatos en línea.

5 **Tubos de conexión de la ida y el retorno 1"1/2** (F - fig. 34)

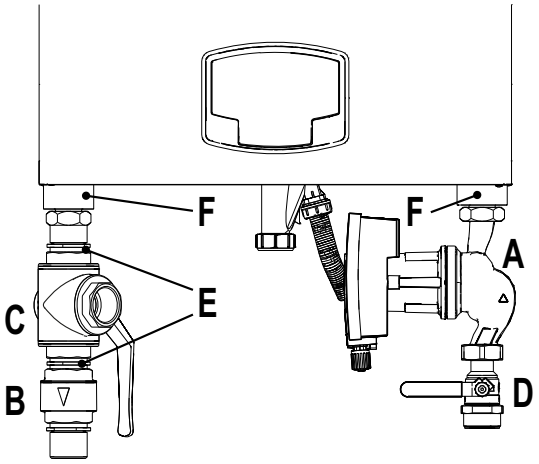


fig. 34- Caldera con kits instalados

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).

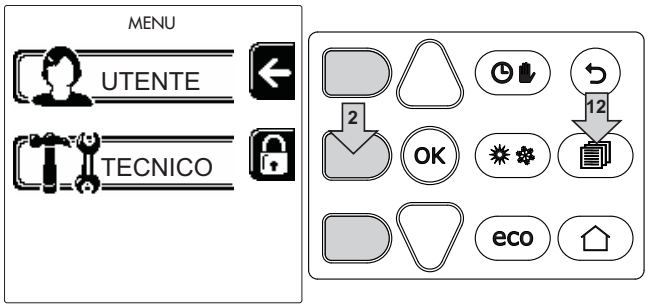


fig. 35

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

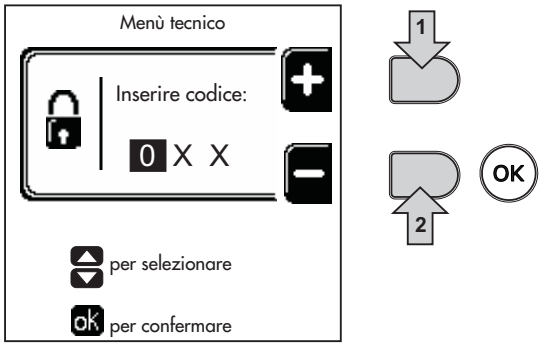


fig. 36

Tras confirmar el último dígito, aparece el menú Parámetros.

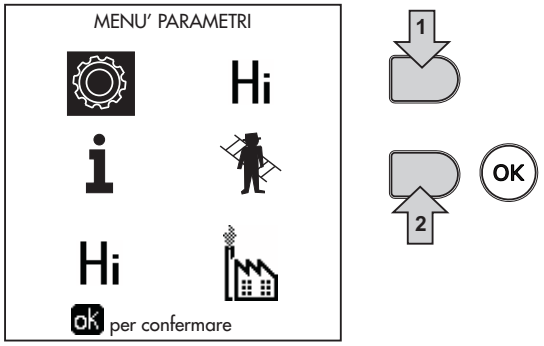


fig. 37

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

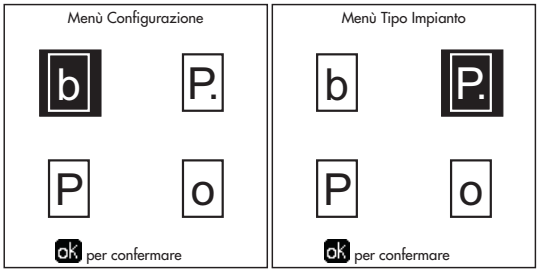


fig. 38

Dos circuitos de calefacción directos

- Esquema general

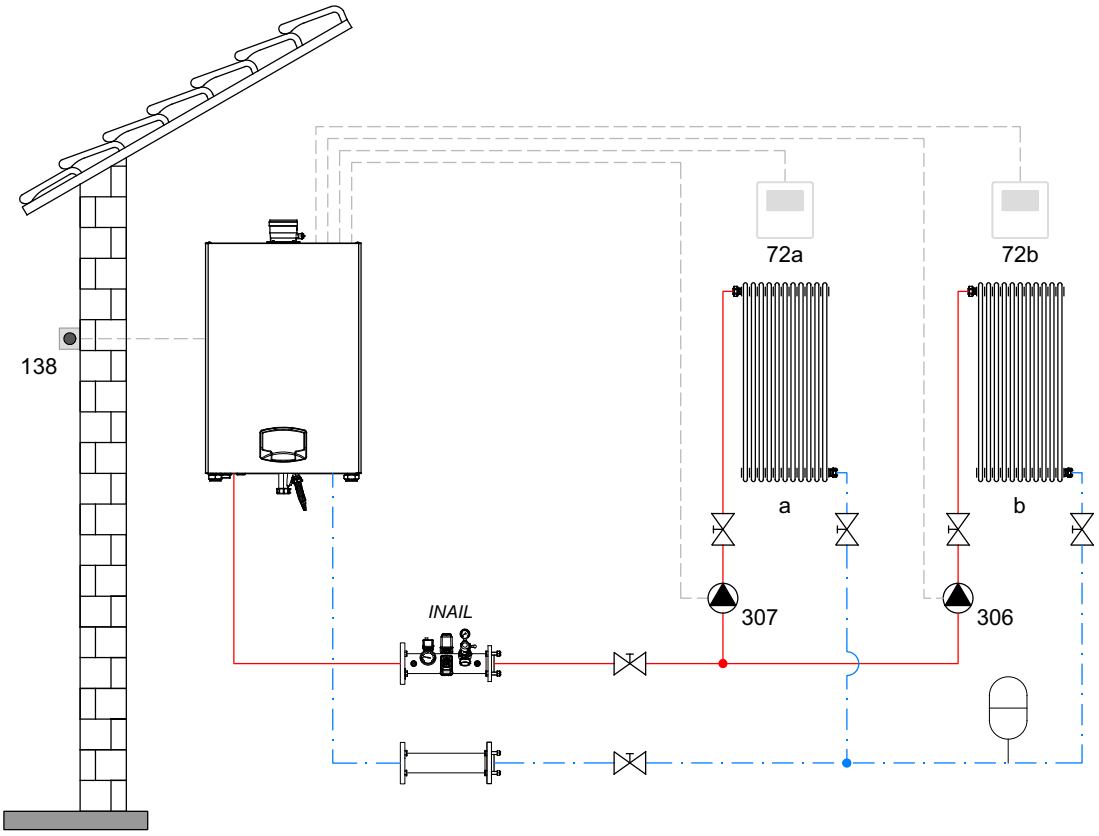


fig. 39

- 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.

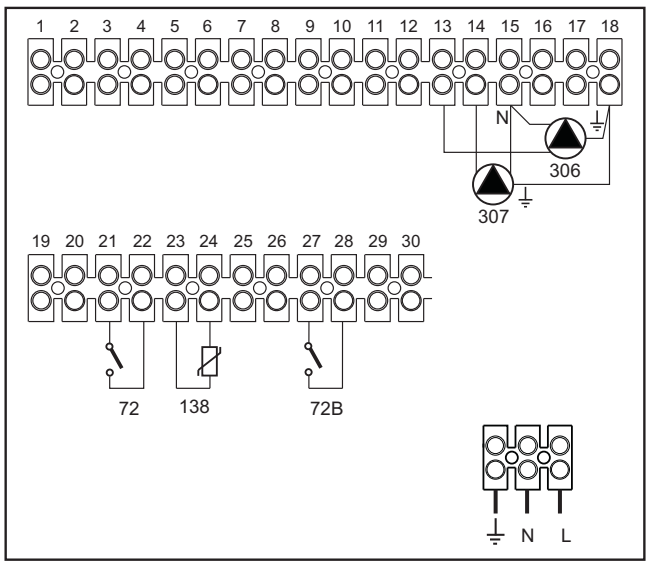


fig. 40

Leyenda (fig. 39 y fig. 40)

72	Termostato de ambiente 1ª zona (directa)
72b	Termostato de ambiente 2ª zona (directa)
138	Sonda exterior
307	Bomba de circulación 1ª zona (directa)
306	Bomba de circulación 2ª zona (directa)
a	1ª zona (directa)
b	2ª zona (directa)
M	Ida
R	Retorno
I*	Dispositivos de seguridad ISPESL (Cuando sean necesarios. No suministrados)

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

- Parámetros

Cada aparato necesita una parametrización diferente. Proceda como se describe a continuación.

Menú "Tipo instalación"

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

- 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.

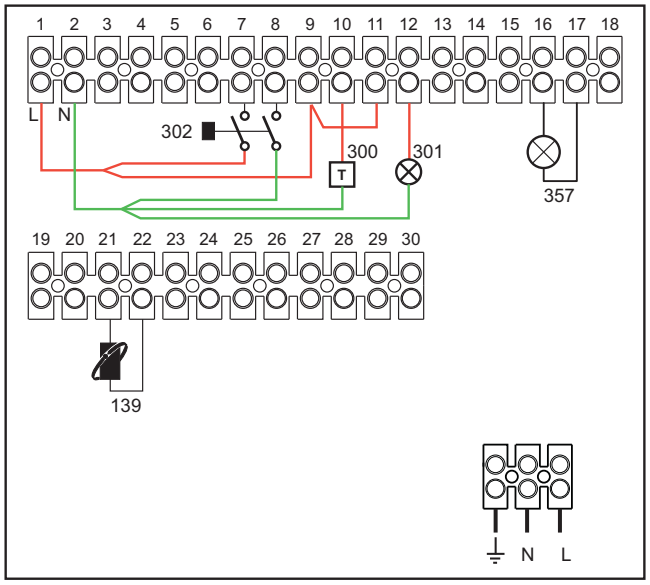


fig. 41

Leyenda

139 Mando a distancia: se puede instalar en vez del 72 para controlar la demanda de la 1ª 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 directo y un circuito de ACS con bomba de circulación

- Esquema general

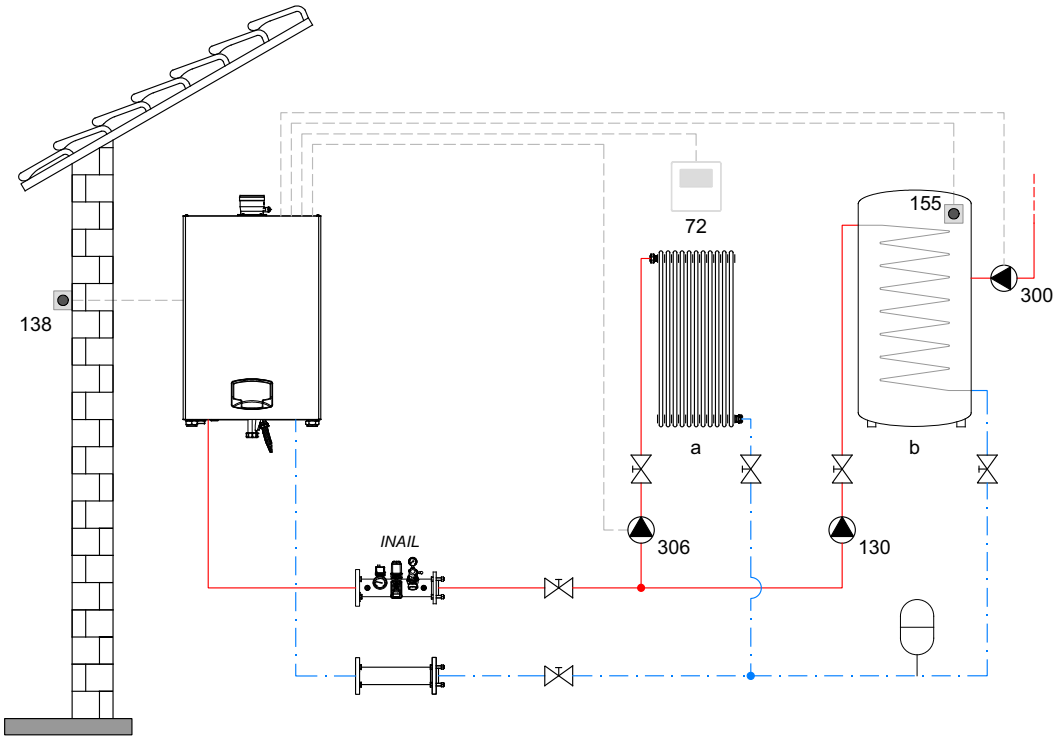


fig. 42

- 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.

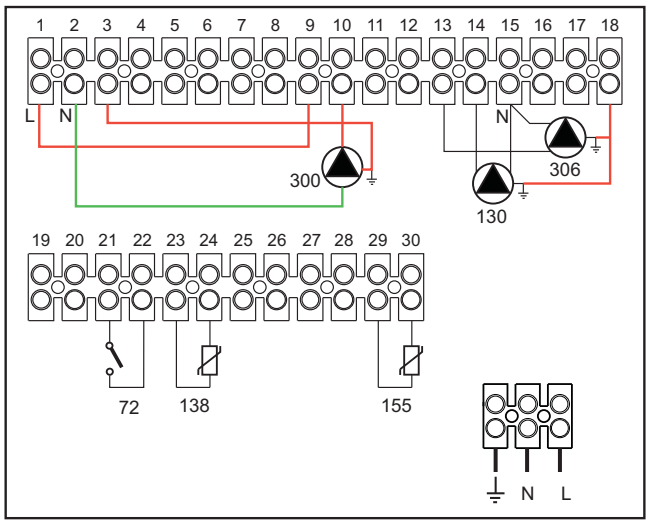


fig. 43

Leyenda (fig. 42 y fig. 43)

72	Termostato de ambiente 1ª zona (directa)
130	Bomba de circulación del acumulador
138	Sonda exterior
155	Sonda del acumulador
300	Bomba de circulación antilegionela
306	Bomba de circulación 1ª zona (directa)
a	1ª zona (directa)
b	Circuito del acumulador
M	Ida
R	Retorno
I*	Dispositivos de seguridad ISPESL (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 aparato necesita una parametrización diferente. Proceda como se describe a continuación.

Menú "Parámetros - Configuración"

Controle/ajuste el parámetro **b02** del menú "Parámetros modificables" a **8**.

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

Controle/ajuste los parámetros **b04, b05 y b06** del menú "Parámetros modificables" según los valores indicados en la tabla *** 'Menú Parámetros - Configuración' on page 113 ***.

- 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.

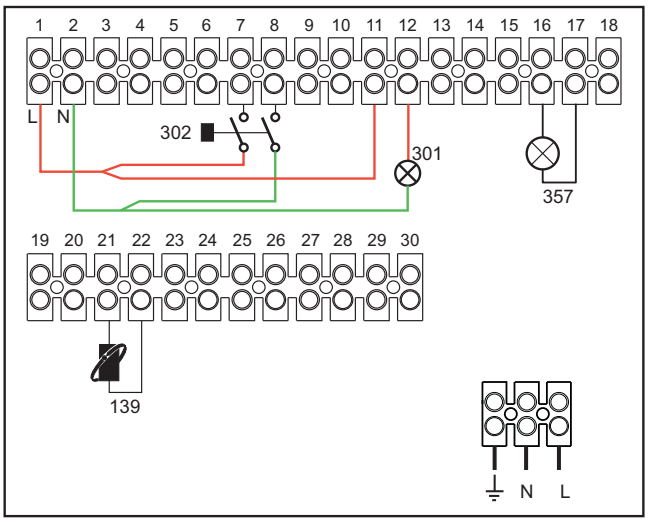


fig. 44

Leyenda

139 Mando a distancia: se puede instalar en vez del 72 para controlar la demanda de la 1ª 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 s.

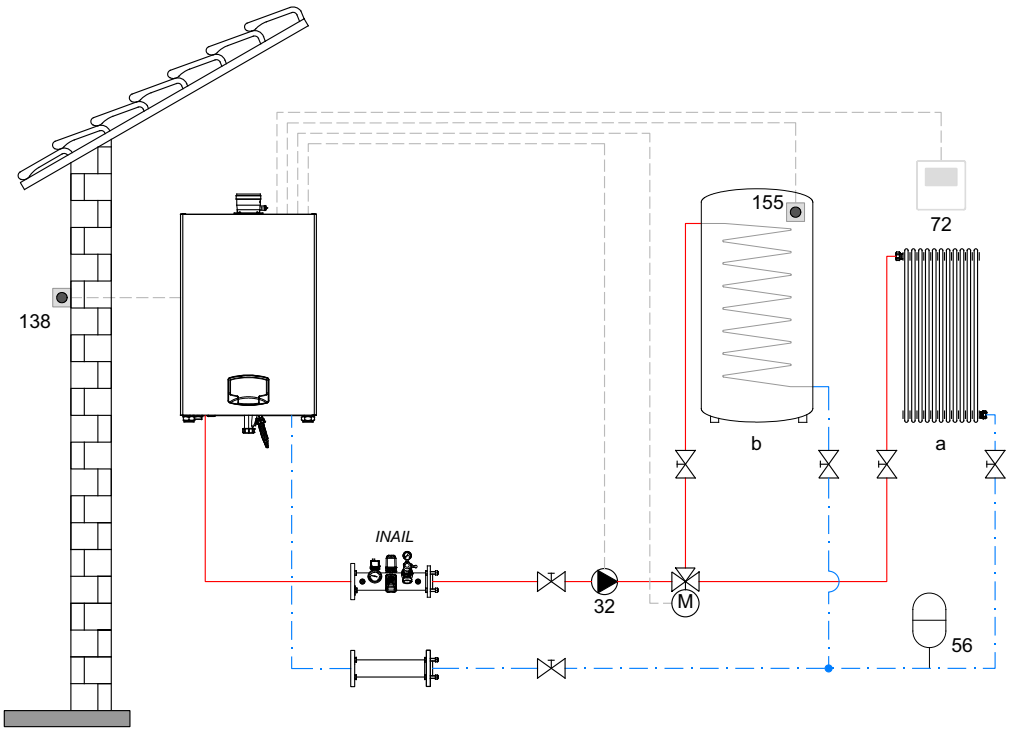


fig. 45

- 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. 46.

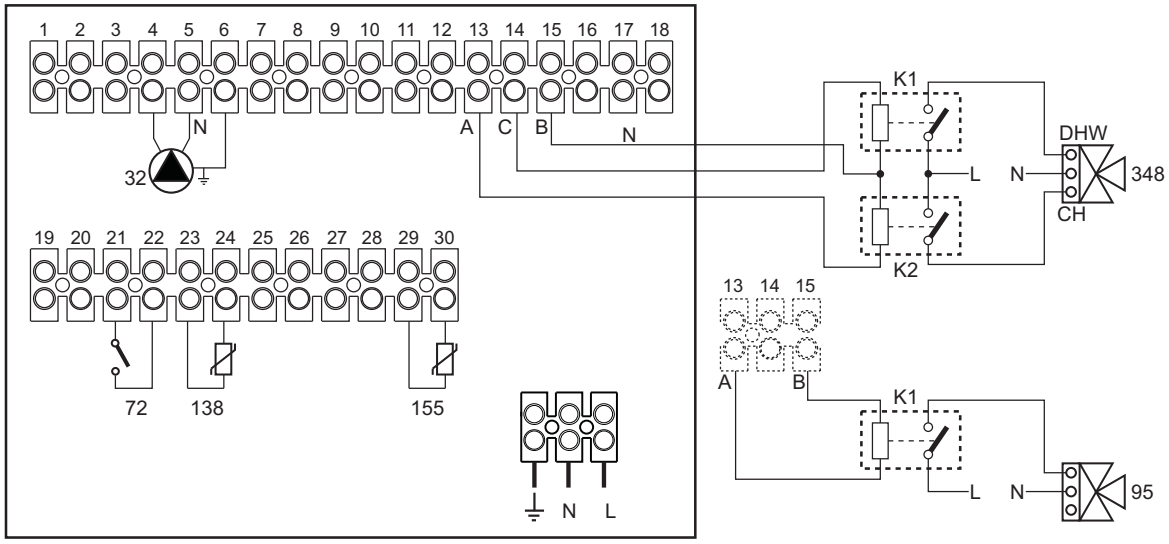


fig. 46

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.

Leyenda fig. 45 y fig. 46

32 Bomba de la calefacción
72 Termostato de ambiente 1ª 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 1ª zona (directa)
b Circuito del acumulador
M Ida
R Retorno
K1-K2 Bobina 230 Vca , <2,2 VA contacto 230 Vca , >8A
I* Dispositivos de seguridad ISPESL (cuando sean necesarios - no suministrados)

- Parámetros

Cada aparato necesita una parametrización diferente. Proceda como se describe a continuación.

Menú "Parámetros - Configuración"

Controle/ajuste el parámetro **b02** del menú "Parámetros - Configuración" a **9**.

Controle/ajuste los parámetros **b04, b05 y b06** del menú "Parámetros - Configuración" según los valores indicados en la tabla *** 'Menú Parámetros - Configuración' on page 113 ***.

- 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.

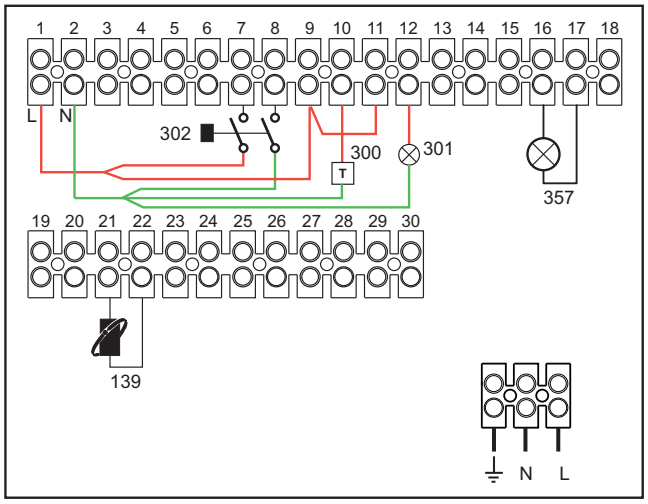


fig. 47

Leyenda

139 Mando a distancia: se puede instalar en vez del 72 para controlar la demanda de la 1ª 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 unidad de termorregulación**THETA+** 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 s.

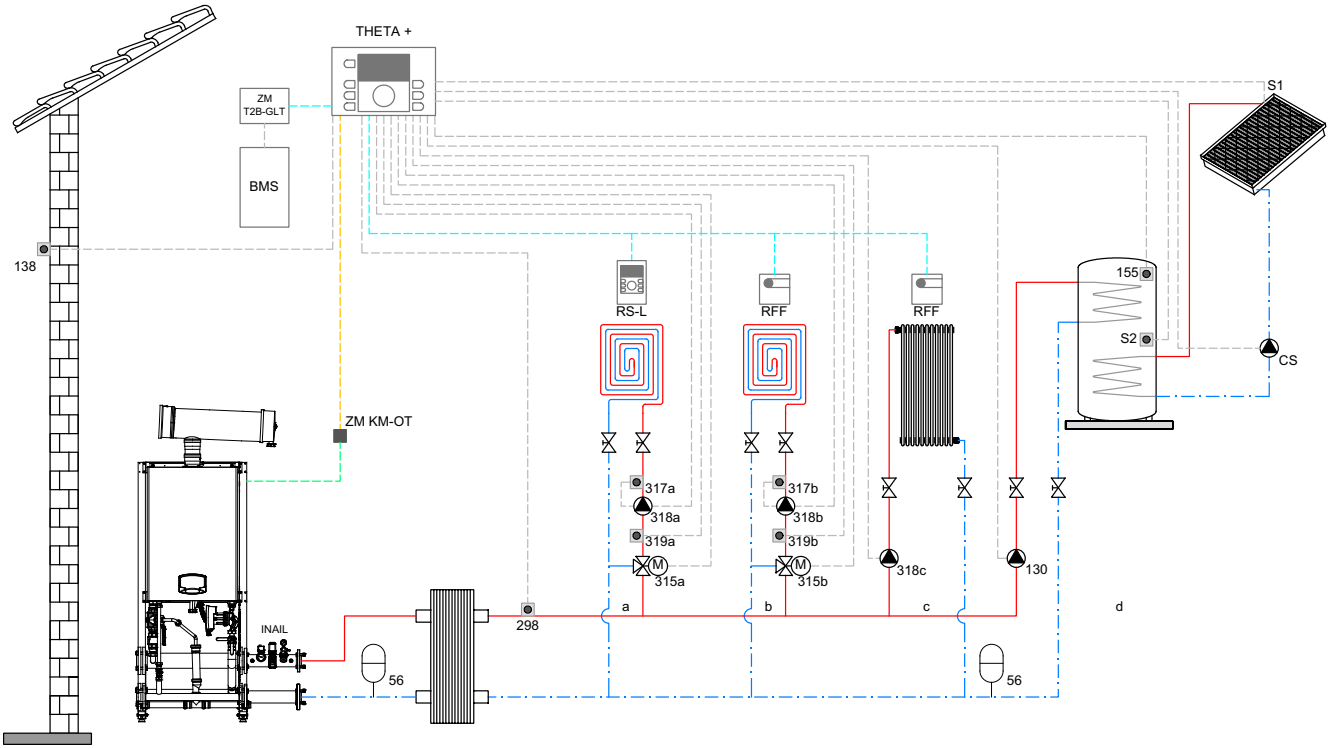


fig. 48

Leyenda (fig. 48 y fig. 49)

THETA+Unidad central de termorregulación y gestor en cascada
ZM KM-OTMódulo para la gestión de la cascada y la comunicación entre el generador y la unidad THETA+ mediante Open Therm
RS-L Unidad de ambiente
RFF Sonda de ambiente
ZM T2B-GLT Interfaz con sistemas BMS
BMS Building Management System
a Zona mezclada a baja temperatura
b Zona mezclada a baja temperatura
c Zona directa a alta temperatura
d Producción de ACS con acumulador de doble serpentín
CS Bomba de la instalación solar
S1 Sonda de ida desde el campo solar (PT 1000)
S2 Sonda de temperatura acumulador (suministrada de serie con THETA+)
INSS Colector de seguridades INSS.
56 Vaso de expansión
130 Bomba de circulación de carga acumulación agua caliente sanitaria
138 138 Sonda exterior (suministrada de serie con THETA+)
155 Sonda del acumulador (suministrada de serie con THETA+)
298 Sonda del colector de ida a calefacción (suministrada de serie con THETA+)
315 a/bVálvula mezcladora motorizada
317 a/b Termostato de seguridad
318 a/b/c Circulador sistema calefacción
319 a/b Sonda de ida zona mezclada (suministrada de serie con THETA+)

- 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.

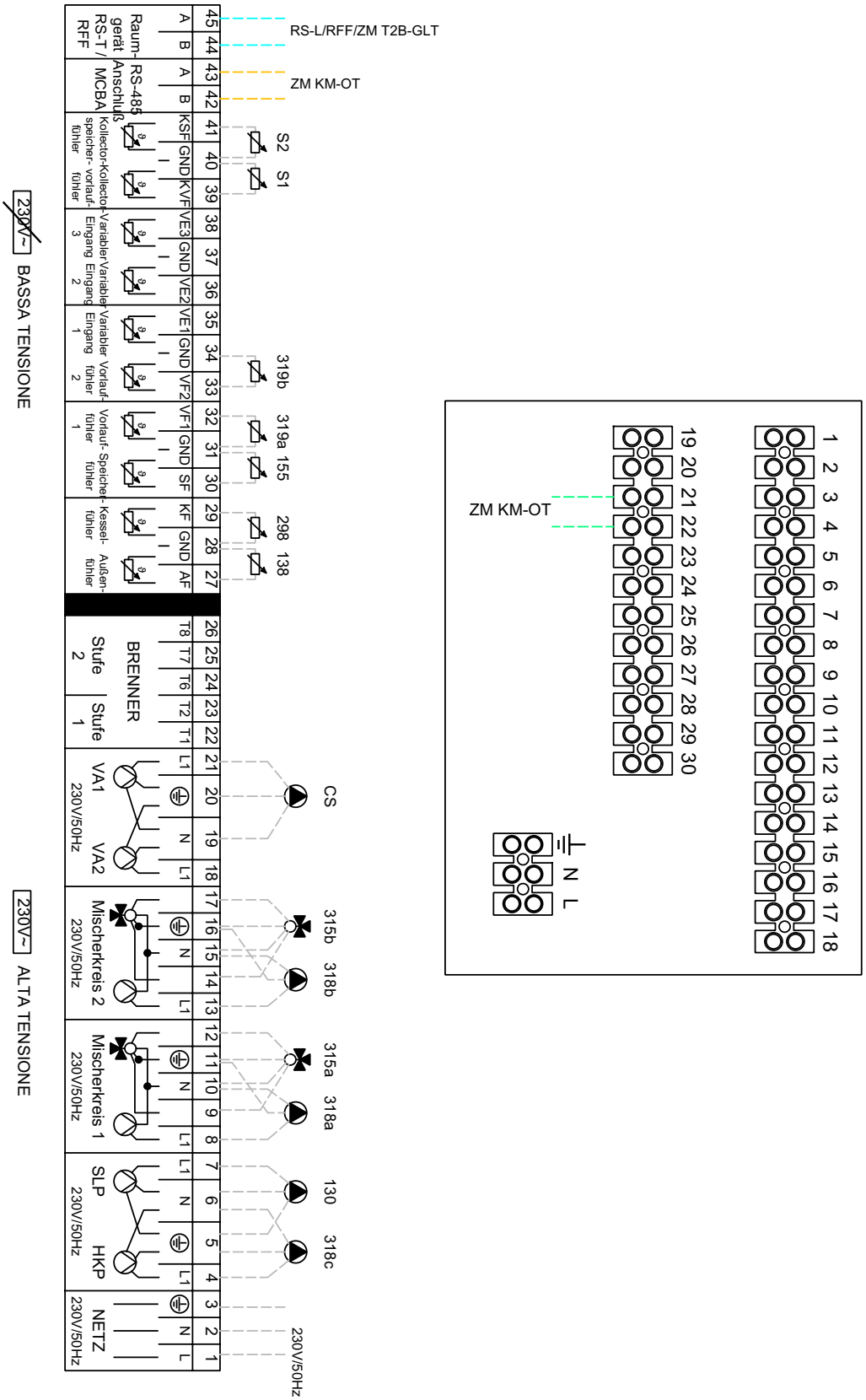


fig. 49

- Parámetros

Para la parametrización de la termorregulación **THETA+** consultar el manual suministrado con el 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. 50)

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.

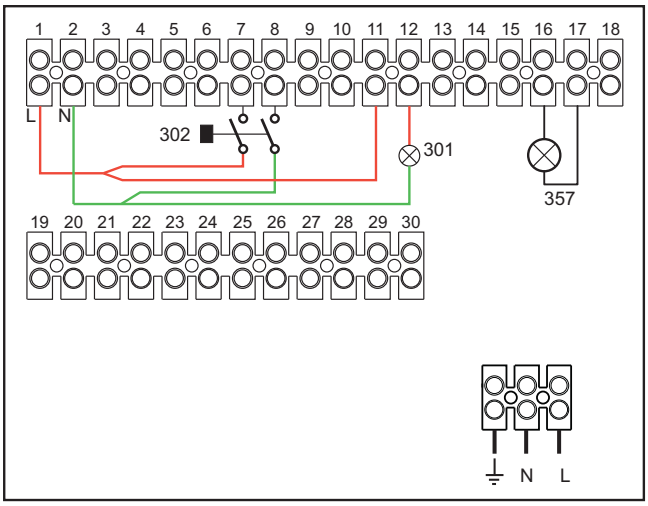


fig. 50

2.4 Conexión del gas

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

El gas se ha de conectar al correspondiente empalme (ver fig. 80) según la normativa en vigor, con un tubo metálico rígido o con un tubo flexible de pared continua de acero inoxidable, interponiendo una llave de paso del gas entre la instalación y la caldera. Controlar 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 de la conexión presente en la caldera.

No utilizar los tubos del gas para poner a tierra aparatos eléctricos.

En las conexiones en cascada, se recomienda instalar una válvula de corte de combustible exterior a los módulos.

2.5 Conexiones eléctricas

ADVERTENCIAS

ANTES DE HACER CUALQUIER OPERACIÓN CON LA CUBIERTA EXTRAÍDA, DESCONECTE LA CALDERA DE LA RED ELÉCTRICA CON EL INTERRUPTOR GENERAL.

NO TOQUE EN NINGÚN CASO LOS COMPONENTES ELÉCTRICOS O LOS CONTACTOS CON EL INTERRUPTOR GENERAL CONECTADO. ¡PELIGRO DE MUERTE O LESIONES POR DESCARGA ELÉCTRICA!

El equipo se ha de conectar a una toma de tierra eficaz, según lo establecido por las normas de seguridad. Haga controlar por un técnico autorizado la eficacia y compatibilidad del sistema de puesta a tierra. El fabricante no se hace responsable de daños ocasionados por la falta de puesta a tierra de la instalación.

La caldera se suministra con un cable tripolar, sin enchufe, para conectarla a la red eléctrica. El enlace a la red se ha de efectuar con una conexión fija dotada de un interruptor bipolar cuyos contactos tengan una apertura no inferior a 3 mm, interponiendo fusibles de 3 A como máximo entre la caldera y la línea. Es importante respetar la polaridad de las conexiones a la línea eléctrica (LÍNEA: cable marrón / NEUTRO: cable azul / TIERRA: cable amarillo-verde).

El cable de alimentación del equipo **NO DEBE SER SUSTITUIDO POR EL USUARIO.Si el cable se daña, apague el equipo y llame a un técnico autorizado para que haga la sustitución.** Para la sustitución, se debe utilizar solo cable **"HAR H05 VV-F"** de 3x0,75 mm2 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.

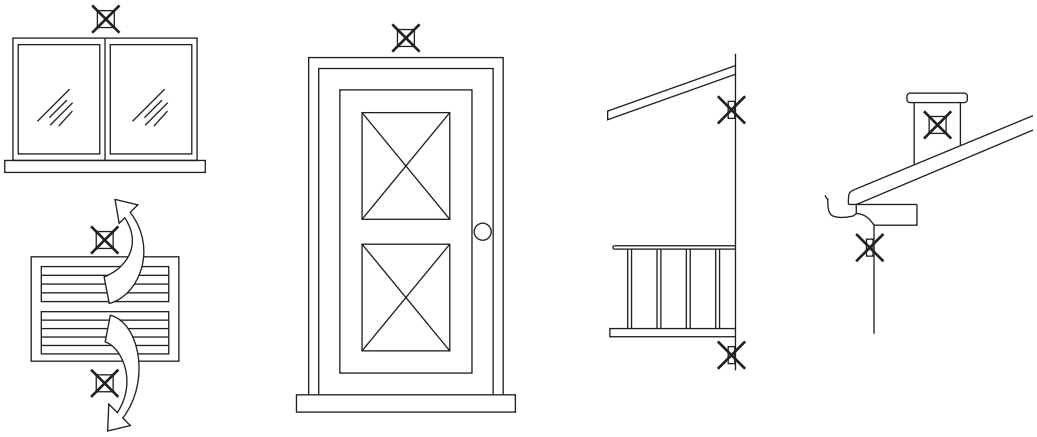


fig. 51- Posición desaconsejada de la sonda exterior

Acceso a la regleta eléctrica

Tras quitar el panel frontal, es posible acceder a la regleta de conexiones eléctricas. Haga las conexiones como se indica en el esquema eléctrico, fig. 91 y fig. 92.

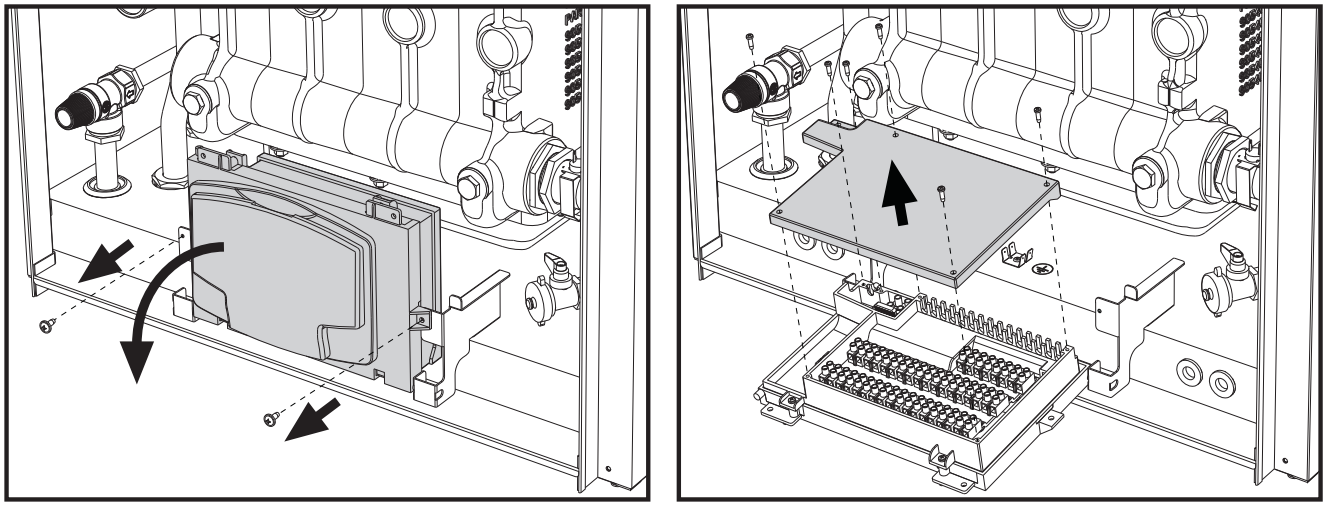


fig. 52- Regleta eléctrica

Cagas máximas aplicables:

- Bomba de la calefacción: **230 Vca 0,8 A máx., $COS\varphi$ = 0,6**
- Válvula de 3 vías: **230 Vca, 0,8 A máx., $COS\varphi$ = 0,6 por máx. 1 minuto, 0,4 A continuos**
- Alarma: **230 Vca, 0,8 A máx., $COS\varphi$ = 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 indica en la fig. 53 (**ejemplo con 3 módulos**).

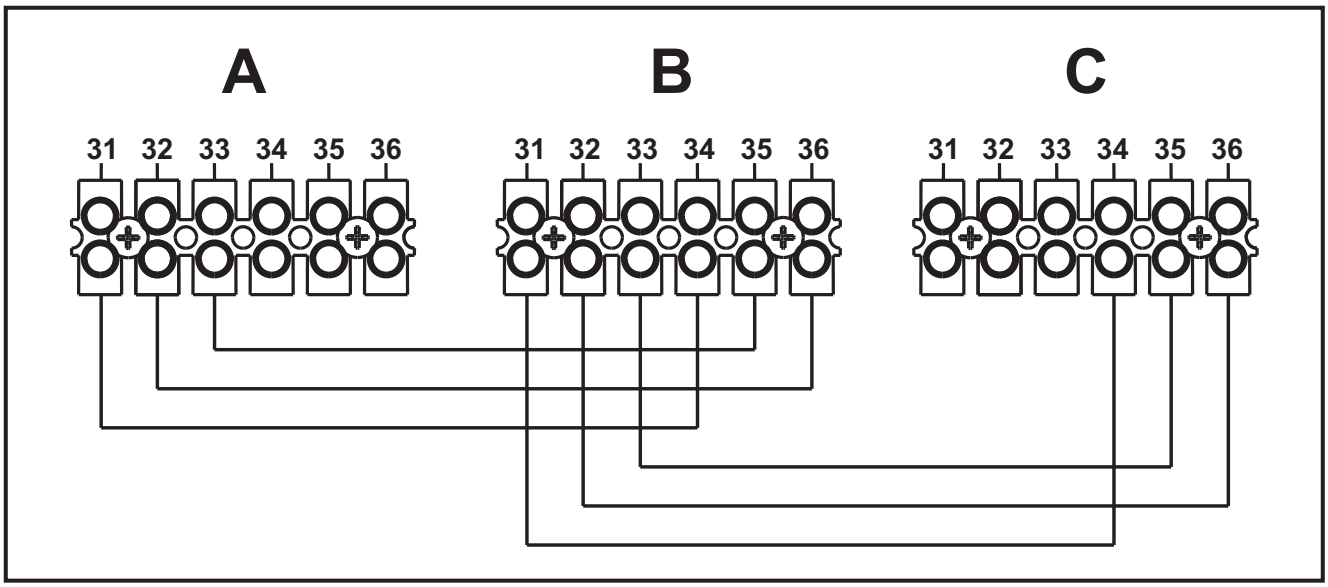


fig. 53 - Conexión en cascada

A Primer módulo
B Segundo módulo
C Tercer módulo

2. Haga todas las conexiones eléctricas (bornes 1 a 30) en el módulo nº 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 remoto (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 el funcionamiento no es correcto, desconecte la alimentación eléctrica y controle el cableado en la fig. 53.

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**.

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 **3**.

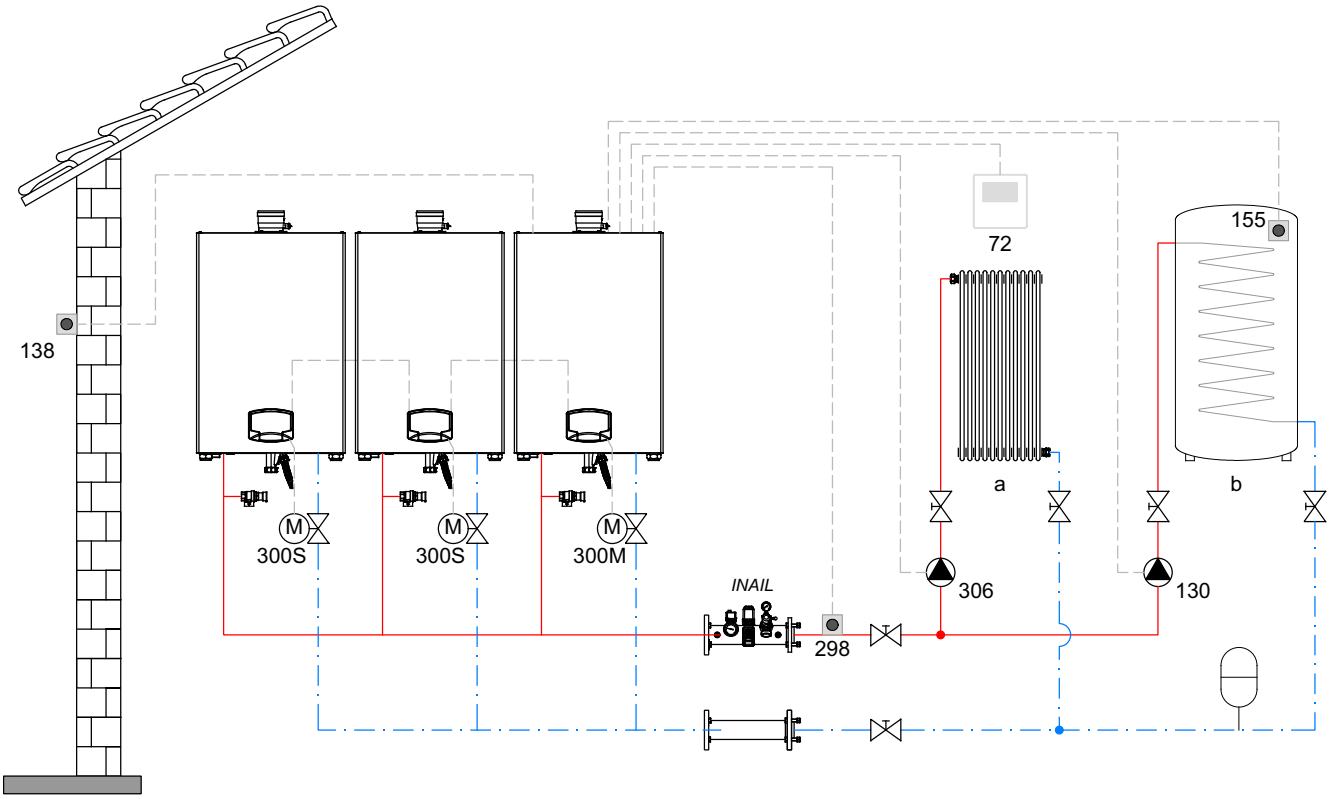


fig. 54

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.

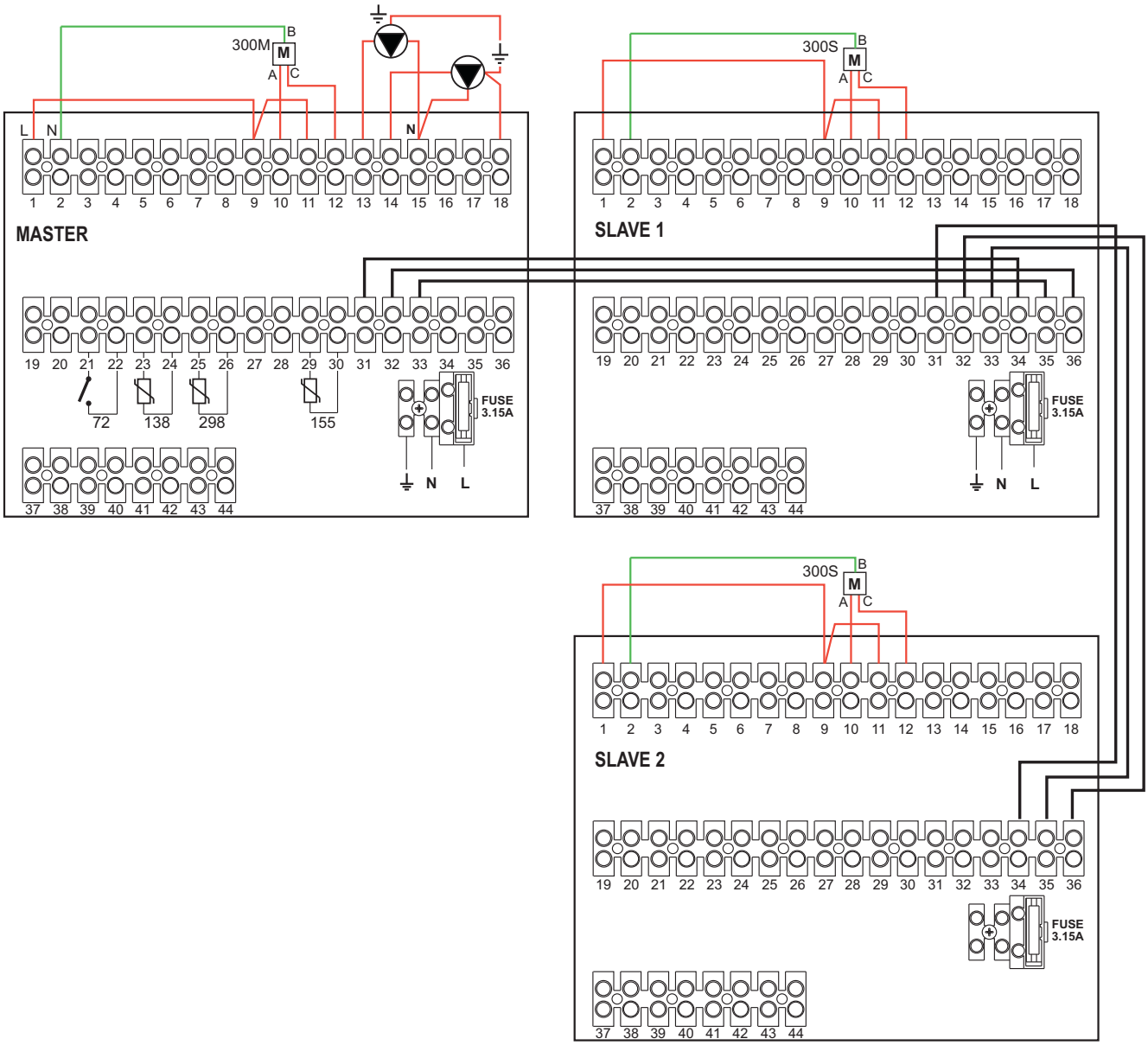


fig. 55

Leyenda (fig. 54 y fig. 55)

72 Termostato de ambiente 1ª 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
A = FASE DE APERTURA
B = NEUTRO
C = FASE DE CIERRE
300S Válvula de mariposa motorizada caldera esclava
A = FASE DE APERTURA
B = NEUTRO
C = FASE DE CIERRE
306 Bomba de circulación 1ª zona (directa)
a 1ª zona (directa)
b Circuito del acumulador
M Ida
R Retorno
I* Dispositivos de seguridad ISPESL (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), se debe adquirir la sonda NTC accesoria cód. 1KWMA11W (2 m) o cód. 043005X0 (5 m).

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 Prodotto 70 C, Prodotto 125 C y Prodotto 320 C) y a **5** (para el modelo Prodotto 220 C)

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.

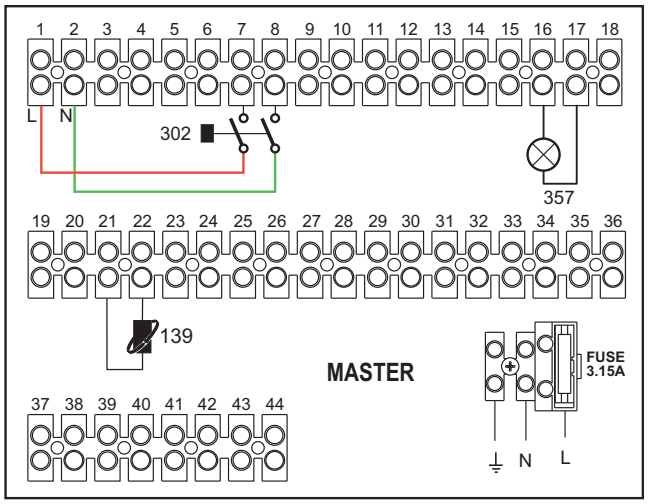


fig. 56- MAESTRA

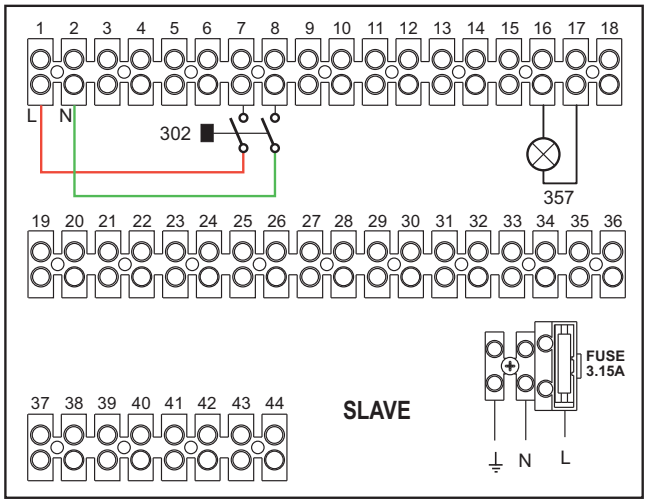


fig. 57- ESCLAVA

Leyenda

139 Mando a distancia: se puede instalar en vez del 72 para controlar la demanda de la 1ª 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.

"Para más esquemas de conexión en cascada, hidráulica y eléctrica, le invitamos a consultar el sitio web www.ferroli.com en la sección dedicada a los productos RESIDENCIAL, Calderas, TORO W y descargar en el apartado MANUALES los documentos técnicos que contienen todas las especificaciones de instalación y configuración:

MANUAL PROYECTISTAS CALEFACCIÓN PROFESIONAL (CATÁLOGO CALEFACCIÓN PROFESIONAL_89CI3001_00_low.pdf)
ESQUEMAS DE LA INSTALACIÓN (1583500542.pdf)

2.6 Conductos de humos

LOS LOCALES DONDE SE INSTALEN LAS CALDERAS DEBEN CUMPLIR LOS REQUISITOS DE VENTILACIÓN FUNDAMENTALES. EN CASO CONTRARIO, EXISTE PELIGRO DE ASFIXIA O INTOXICACIÓN.

LEA LAS INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO ANTES DE INSTALAR EL APARATO.

RESPETE TAMBIÉN LAS INSTRUCCIONES DE DISEÑO.

SI LA PRESIÓN DENTRO DE LOS TUBOS DE SALIDA DE HUMOS SUPERA LOS 200 Pa, ES OBLIGATORIO UTILIZAR CHIMENEAS DE CLASE "H1".

Advertencias

Si el aparato a instalar es de tipo **B23,** con toma de aire comburente del local de instalación y expulsión de los humos mediante ventilador (funcionamiento con chimenea a presión), se debe conectar a uno de los sistema de evacuación indicados a continuación. Antes de realizar el montaje, controle y aplique escrupulosamente las normas y los reglamentos locales. 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.

Los colectores, conductos y chimeneas deben dimensionarse, diseñarse y contruirse de 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 de los tubos de humos

Antes de realizar el montaje, compruebe que no se supere la presión de impulsión máxima permitida realizando un sencillo cálculo:

1. Diseñe todo el sistema de chimeneas.
2. Consulte la tabla 4 y determine las pérdidas de cada componente.
3. Compruebe que la suma total de las pérdidas sea inferior o igual a la presión de impulsión máxima permitida para cada modelo que se indica en la tabla 4.

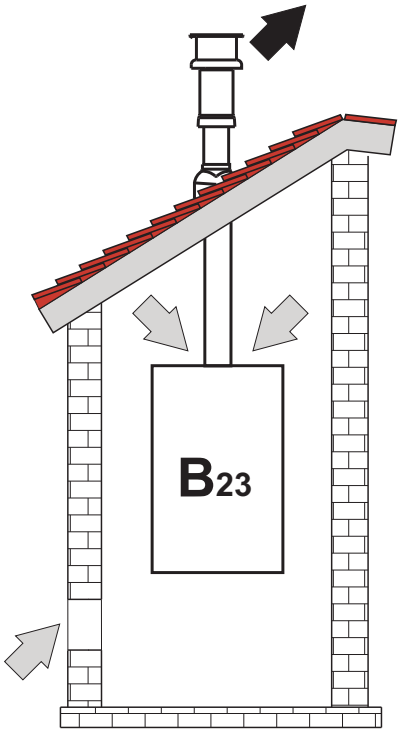


fig. 58- Ejemplos de conexión (⇨= aire / ➡= humos)

Tabla 4Tabla de accesorios

			MODELOS				
			TORO W 60	TORO W 80	TORO W 99	TORO W 120	TORO W 150
	Presión de impulsión máxima permitida (Pa)		**77**	**166**	**147**	**199**	**235**
Ø80	TUBO 1 m M/H		4,8	7,5	11,9	16	24,5
	TUBO 0,5 m M/H		2,4	3,8	6	8	12,3
	CODO 90°		10	17	28	39	63
	CODO 45°		5	8,5	14	19,5	31,5
	TERMINAL						
Ø100	TUBO 1 m M/H		1,6	2,5	4	5,4	8,2
	TUBO 0,5 m M/H		0,8	1,3	2	2,7	4,1
	CODO 90°		5	7	12	16	26
	CODO 45°		2,5	3,5	6	8	13
	TERMINAL						

Ejemplos de cálculo

TORO W 60: presión de impulsión disponible 77 Pa

5 m TUBO Ø80 + 3 CODOS Ø80 = (5 x 4,8) + (3 x 10) = 55 < 77 = **CORRECTO**

8 m TUBO Ø80 + 6 CODOS Ø80 = (8 x 4,8) + (6 x 10) = 100 > 77 = **INCORRECTO**

Conductos de humos

Si el aparato a instalar es de "**tipo C13** o **C33**" con cámara estanca y tiro forzado, la entrada de aire y la salida de humos deben conectarse a sistemas como los que se indican más adelante. Sin embargo, es posible que algunas configuraciones estén limitadas o prohibidas por leyes, normas o reglamentos locales. Para realizar el montaje, consulte y respete escrupulosamente las normas pertinentes. Respete también 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.

Para instalar este aparato de tipo C deben utilizarse los conductos de entrada de aire y salida de humos suministrados por el fabricante con arreglo a UNI-CIG 7129/92. El uso de otros elementos anula automáticamente la garantía y la responsabilidad del fabricante.

En los conductos de humos de más de un metro de largo, a la hora del montaje se debe tener en cuenta la dilatación natural de los materiales durante el uso.

Para evitar deformaciones, entre cada metro de conducto hay que dejar una junta de dilatación de 2 a 4 mm.

Conectarse a un conducto coaxial

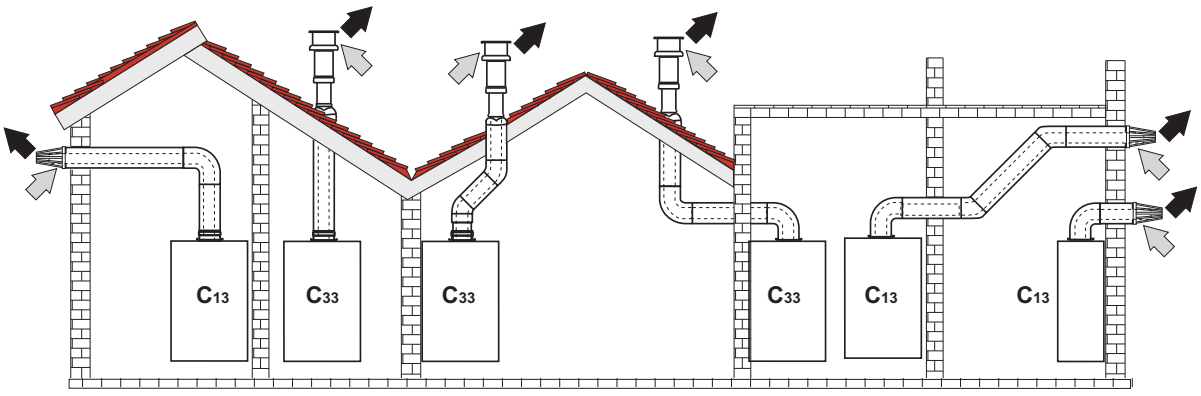


fig. 59- Ejemplos de conexión con tubos coaxiales (= aire / = humos)

Los tramos horizontales de salida de humos han de mantener una ligera pendiente hacia la caldera para evitar que la eventual condensación fluya al exterior y gotee.

Antes de realizar el montaje, verifique con la tabla 5 que no se supere la longitud máxima permitida, considerando que cada codo coaxial provoca la reducción indicada en la tabla. Por ejemplo, un conducto Ø 100/150 formado por un codo de 90° + 1 m horizontal tiene una longitud total equivalente de 2 m.

Tabla 5- Longitud máxima de los conductos coaxiales

	Coaxial 100/150
Longitud máxima permitida	**10 m**
Factor de reducción codo 90°	1 m
Factor de reducción codo 45°	0,5 m

2.7 Conexión de la descarga de condensado

ADVERTENCIAS

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

1. Fije el sifón.
2. Antes de conectar el tubo flexible al desagüe, llene el sifón con agua.
3. Conecte el tubo flexible del sifón al sistema de descarga del condensado.

Los conductos de descarga al alcantarillado deben ser resistentes a los condensados ácidos.

Si la descarga del condensado no se conecta al sistema de desagüe, se debe instalar un neutralizador.

ATENCIÓN: ¡EL APARATO NO DEBE FUNCIONAR NUNCA CON EL SIFÓN VACÍO!

EN CASO CONTRARIO, HAY PELIGRO DE ASFIXIA POR LA FUGA DE GASES Y HUMOS DE COMBUSTIÓN.

LA CONEXIÓN DE LA DESCARGA DE CONDENSADOS AL ALCANTARILLADO DEBE REALIZARSE DE MODO QUE EL LÍQUIDO CONTENIDO NO SE PUEDA CONGELAR.

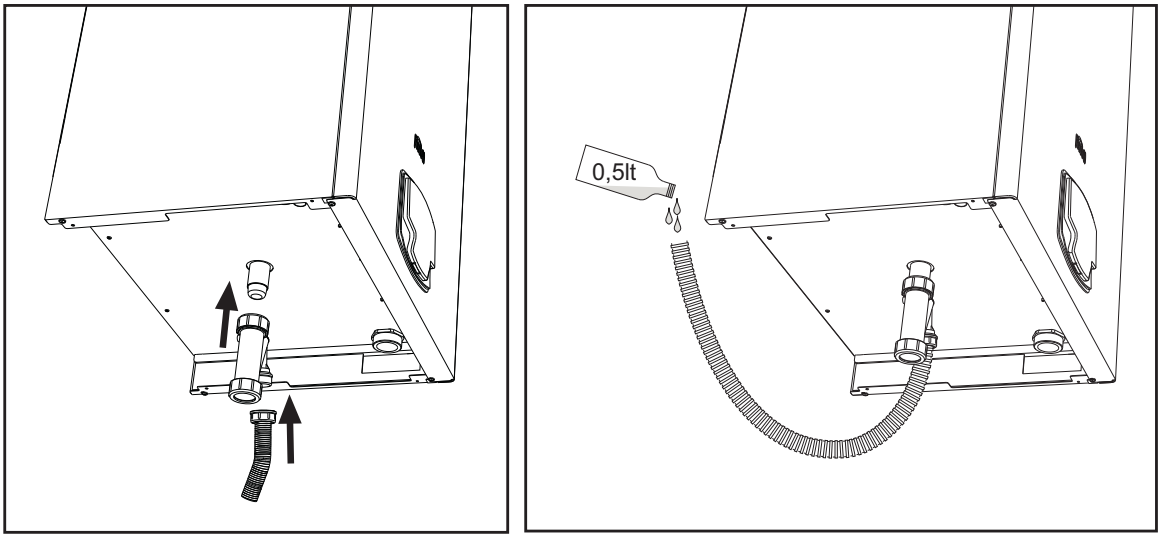


fig. 60- Conexión de la descarga de condensado

3. Servicio y mantenimiento

Todas las operaciones de regulación, transformación, puesta en marcha y mantenimiento que se describen a continuación deben ser efectuadas exclusivamente por un técnico autorizado, por ejemplo del Servicio de Asistencia local, y en conformidad con las normas vigentes.

LAMBORGHINI declina toda responsabilidad por daños materiales o personales derivados de la manipulación del aparato por personas que no estén debidamente autorizadas.

3.1 Regulaciones

Cambio de gas

El equipo se puede alimentar con **gas natural** (G20), **gas líquido** (G30-G31) y **aire propanado** (G230). Se suministra preparado para uno de estos gases, que se indica en el embalaje y en la placa de datos técnicos. Para utilizarlo con otro gas, es preciso montar el kit de conversión de la siguiente manera:

- Desconecte la alimentación eléctrica de la caldera.
- Quite el panel frontal.
- Quite las conexiones eléctricas de la centralita de la válvula del gas.
- Desenrosque la tuerca **"A"** de la conexión de gas.

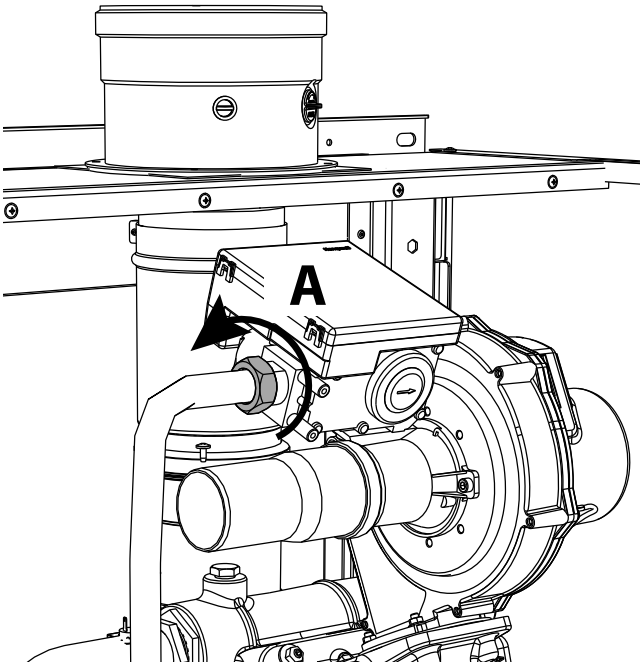


fig. 61- Modelos W 60 y W 80

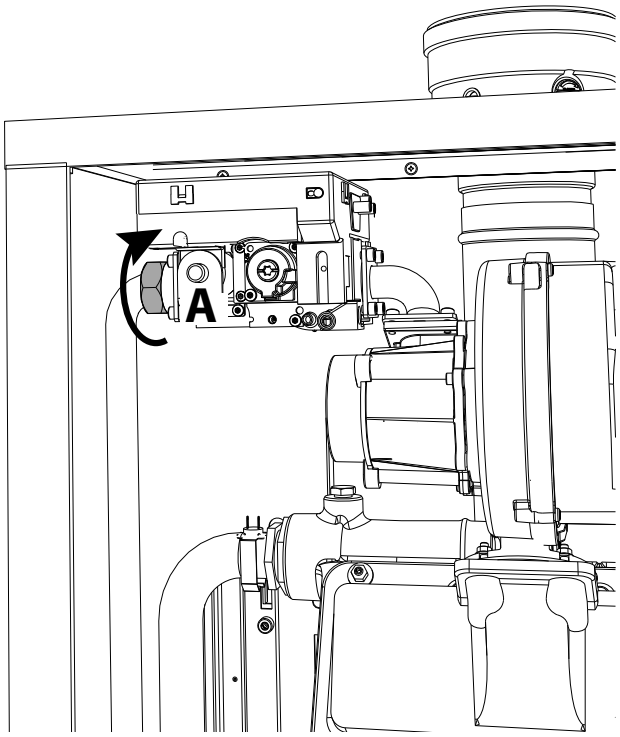


fig. 62- Modelos W 99, W 120 y W 150

- **Para modelos W 60 y W 80**
  Desenrosque los tornillos **"B"** y extraiga el grupo **"Venturi/válvula del gas"** (fig. 63).
  Desenrosque los tornillos **"E"** y sustituya el inyector de gas **"F"** por el que se incluye en el kit de cambio de gas, introduciéndolo en la junta **"G"**. Vuelva a montar los componentes y verifique la estanqueidad (fig. 64).

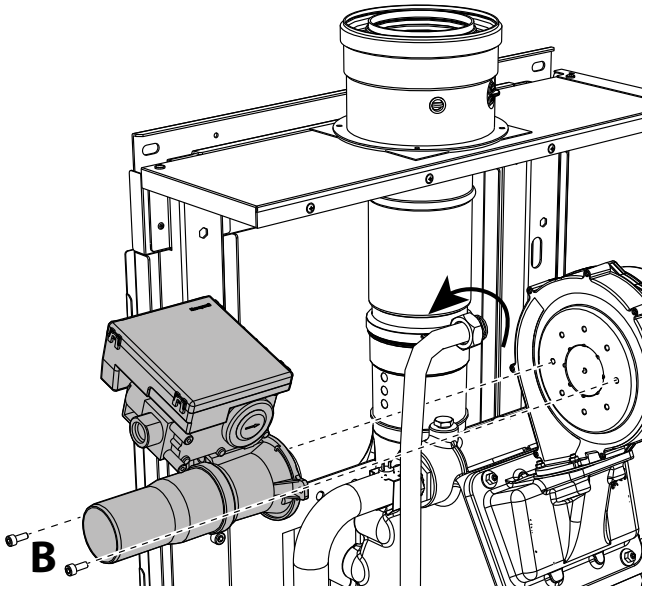


fig. 63- Modelos W 60 y W 80

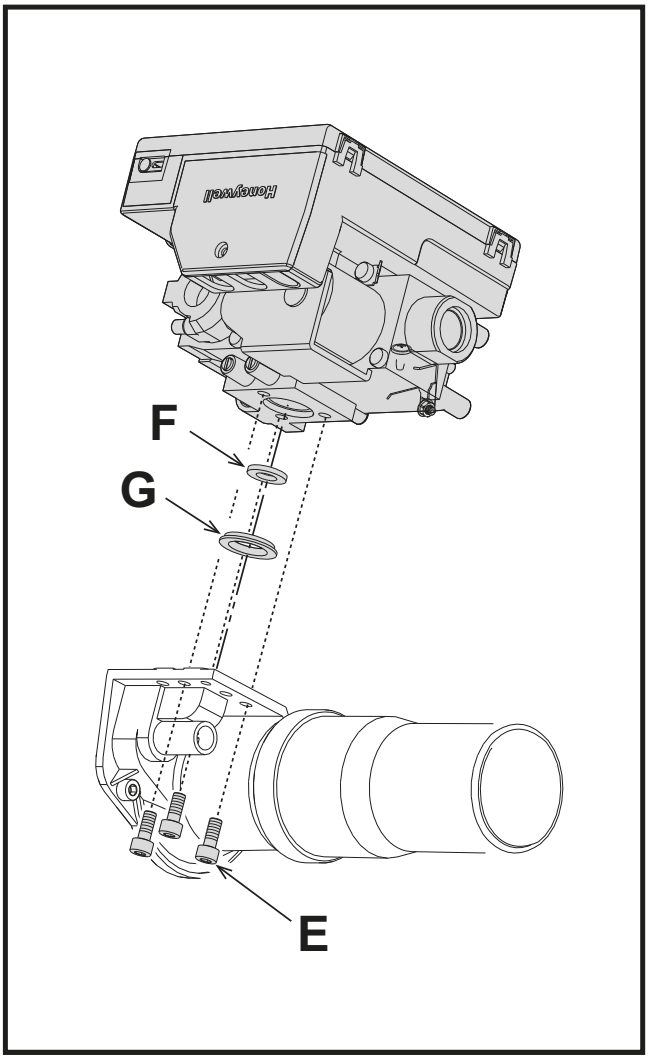


fig. 64

- **Para los modelos W 99, W 120 y W 150**
  Extraiga la centralita de la válvula de gas (fig. 65).
  Desenrosque los tornillos **"C"** (fig. 66) que fijan el ventilador y extraiga el grupo (fig. 67).

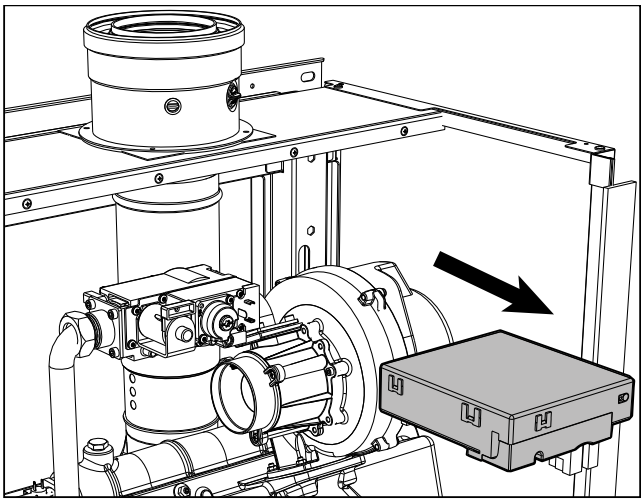


fig. 65

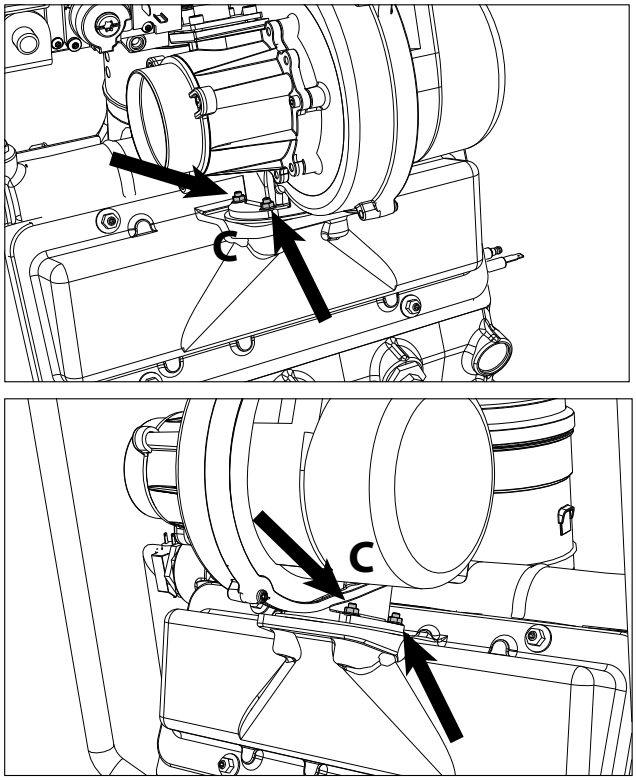


fig. 66

Desenrosque los tornillos **"E"** y sustituya el inyector de gas **"F"** por el que se incluye en el kit de cambio de gas, introduciéndolo en la junta **"G"**. Vuelva a montar los componentes y verifique la estanqueidad (fig. 68).

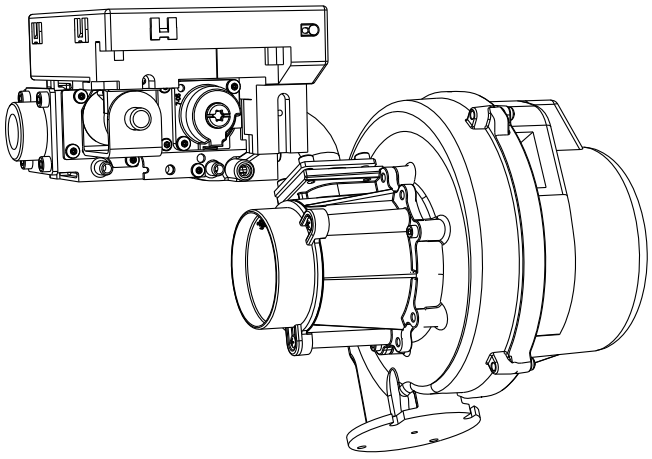


fig. 67

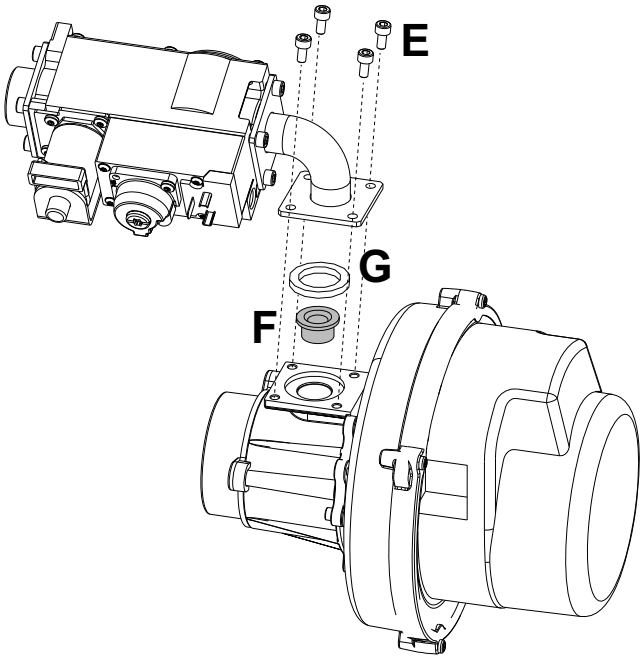


fig. 68

- **Para todos los modelos:**
  Modifique el parámetro correspondiente al tipo de gas como se indica a continuación.
  Abra la pantalla ilustrada en la fig. 69 con la ruta "MENÚ 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.
  Para utilizar el equipo con **aire propanado** (G230), es necesario configurar el parámetro como **"Glp"**.

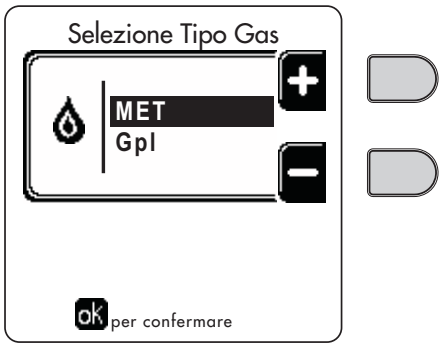


fig. 69 - Selección del tipo de gas

- 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_2 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.

ATENCIÓN

Para un correcto calibrado de la **válvula del gas** es indispensable controlar primero el **CO_2 a la máxima capacidad térmica** y, luego, el **CO_2 a la mínima capacidad térmica**.

Regulación del porcentaje de CO_2 a la potencia máxima y mínima

Regulación del CO_2 a la máxima capacidad térmica

- Introduzca un instrumento de análisis de la combustión en el tubo de salida de humos.
- Ponga la caldera en modo TEST a la potencia máxima (100 %).
  Controle que la concentración de CO_2 esté comprendida entre:
  8,7% - 9,2% para **gas natural** (G20)
  10 - 10,5 % para **gas propano** (G31) y **aire propanado** (G230);
- Si los valores son distintos de los indicados, gire el tornillo de regulación del máximo hasta que las concentraciones de CO_2 sean correctas. Vea **fig. 70** para modelos **W 60** y **W 80** o bien **fig. 72** para modelos **W 99**, **W 120** y **W 150**.

Regulación del CO_2 a la mínima capacidad térmica

- Introduzca un instrumento de análisis de la combustión en el tubo de salida de humos.
- Ponga la caldera en modo TEST.
  Fuerce la prueba a la potencia mínima (0 %) y espere 90 segundos.
  Controle que la concentración de CO_2 esté comprendida entre:
  8,2% - 8,7% para **gas natural** (G20)
  9,5 - 10,0 % para **gas propano** (G31) y **aire propanado** (G230);
- Si los valores de CO_2 son distintos de los indicados, gire lentamente el tornillo de "OFFSET" mínimo hasta que la concentración sea correcta. Vea **fig. 71** para modelos **W 60** y **W 80** o bien **fig. 72** para modelos **W 99**, **W 120** y **W 150**.

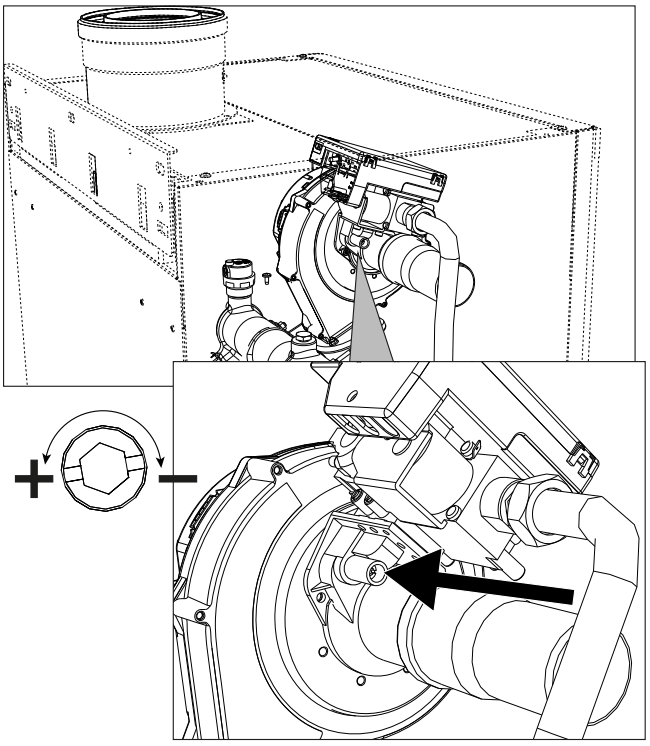


fig. 70- Regulación máxima modelos W 60 y W 80

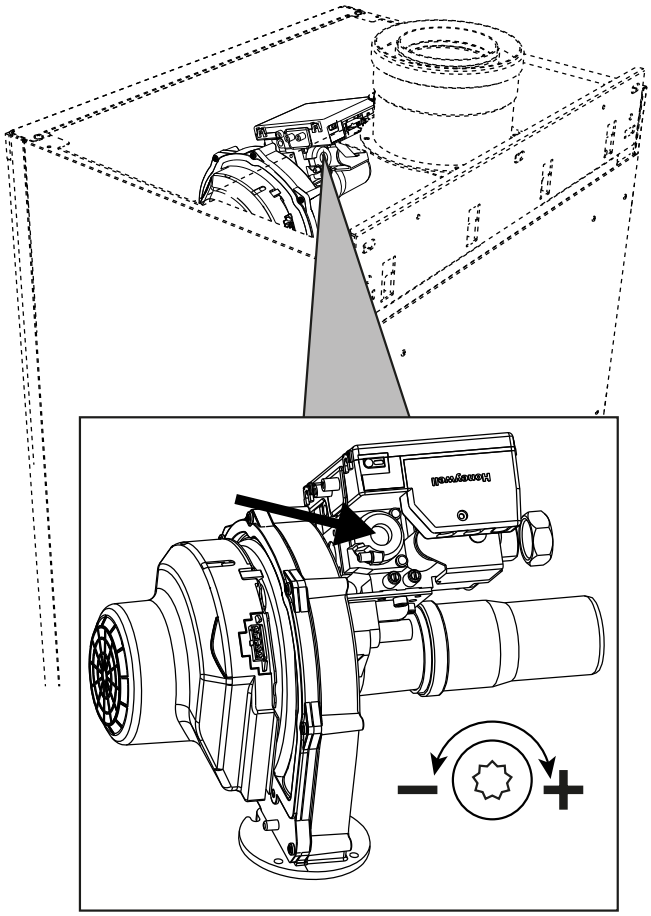


fig. 71- Regulación mínimo modelos W 60 y W 80

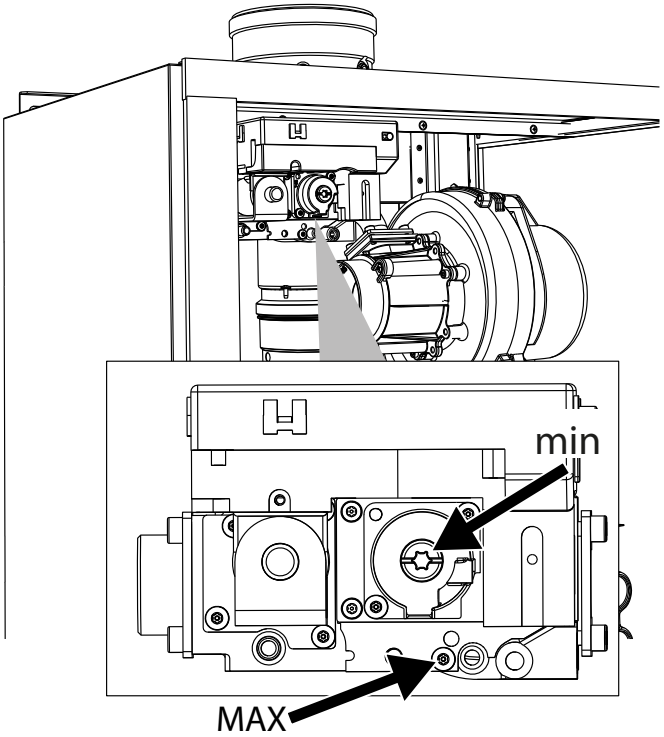


fig. 72- Regulación máxima y mínima modelos W 99, W 120 y W 150

Activación del modo TEST

Abra la pantalla ilustrada en la fig. 73 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.

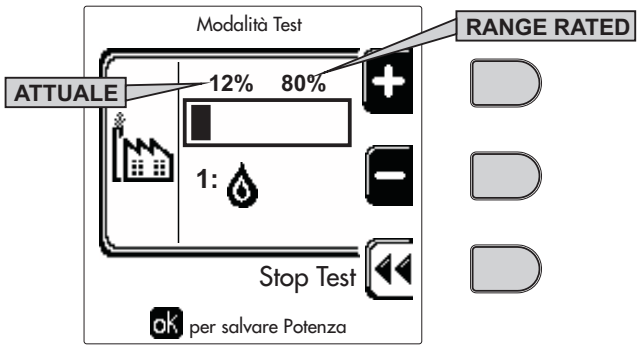


fig. 73- Modo TEST (ejemplo potencia de calefacción = 80%)

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 15502-1) 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. 75).
- 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.



fig. 74

CON ESTA ADECUACIÓN DE LA CAPACIDAD TÉRMICA SE MANTIENEN LOS VALORES DE RENDIMIENTO DECLARADOS EN EL cap. 4.4

Diagrama de regulación de la capacidad térmica

A = kW - **B =** parámetro tarjeta electrónica

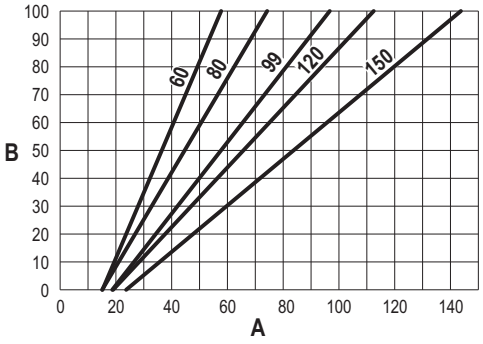


fig. 75

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	W 60	W 80	W 99	W 120	W 150
b01	Selección tipo gas	Metano/GLP (para utilizar con **aire propanado**, configurar **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 de agua en la instalación	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	165 Hz	210 Hz	190 Hz	220 Hz	210 Hz
b05	Frecuencia máxima ventilador en calefacción	0-255 Hz	165 Hz	210 Hz	190 Hz	220 Hz	210 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	W 60	W 80	W 99	W 120	W 150
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

Parámetro	Descripción	Campo	W 60	W 80	W 99	W 120	W 150
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	W 60	W 80	W 99	W 120	W 150
P.01	Selección demanda de calefacción	**0** = Demanda normal de calefacción **1** = Demanda de mando a distancia con habilitación on-off exterior **2** = Demanda señal 0 - 10 V con control en temperatura con habilitación on-off exterior **3** = Demanda señal 0 - 10 V con habilitación on-off exterior **4** = Control de 2 zonas con mando a distancia-termostato de ambiente y segundo termostato de ambiente **5** = 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	**0** = Desactivado **1** = CH + DHW (calefacción + ACS) **2** = 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	**OFF** = deshabilitado, **ON** = habilitado	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
P.10	Función carga de la instalación	**OFF** = deshabilitado, **ON** = habilitado	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
P.11	Selección válvula de 3 vías	**2/3** = 2 o 3 hilos **2** = 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)	**OFF** = deshabilitado, **ON** = habilitado	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
P.23	Comfort continuo caldera esclava (Ax5200SQ)	**OFF** = deshabilitado, **ON** = habilitado	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF

Notas

1. * Estos parámetros están activos solo cuando se conectan varios sistemas en cascada.
2. ** 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. 4.4).
- 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_2 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. 4.4.
- Verificar la programación de los parámetros y efectuar los ajustes necesarios (curva de compensación, potencia, temperaturas, etc.).

3.3 Mantenimiento

ADVERTENCIAS

TODAS LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO Y SUSTITUCIÓN DEBEN SER REALIZADAS POR UN TÉCNICO AUTORIZADO.

Antes de efectuar cualquier operación en el interior de la caldera, desconecte la alimentación eléctrica y cierre la llave de paso del gas. De lo contrario, puede existir peligro de explosión, choque eléctrico, asfixia o intoxicación.

Control periódico

Para que el aparato 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.
  El intercambiador se puede limpiar sólo cuando está a menos de 40 °C.
  Utilizar exclusivamente los productos de limpieza aprobados por el fabricante, por ejemplo:

  ALU CLEANGEL
  BIO HALL LÍQUIDO
- Control del quemador y limpieza si corresponde (no utilizar productos químicos ni cepillos de acero).
- 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 condensado.
- 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.

Para limpiar la cubierta, el panel de mandos y las partes estéticas de la caldera se puede utilizar un paño suave y húmedo, si es necesario mojado en agua jabonosa. No emplee detergentes abrasivos ni disolventes.

Apertura del panel frontal

Algunos componentes internos de la caldera están a temperaturas muy altas y pueden causar quemaduras graves.Antes de hacer cualquier operación, espere a que dichos componentes se enfríen o colóquese guantes aislantes.

Para abrir la cubierta de la caldera:

1. Desenrosque los tornillos **A** (vea fig. 76).
2. Tire del panel **B**.

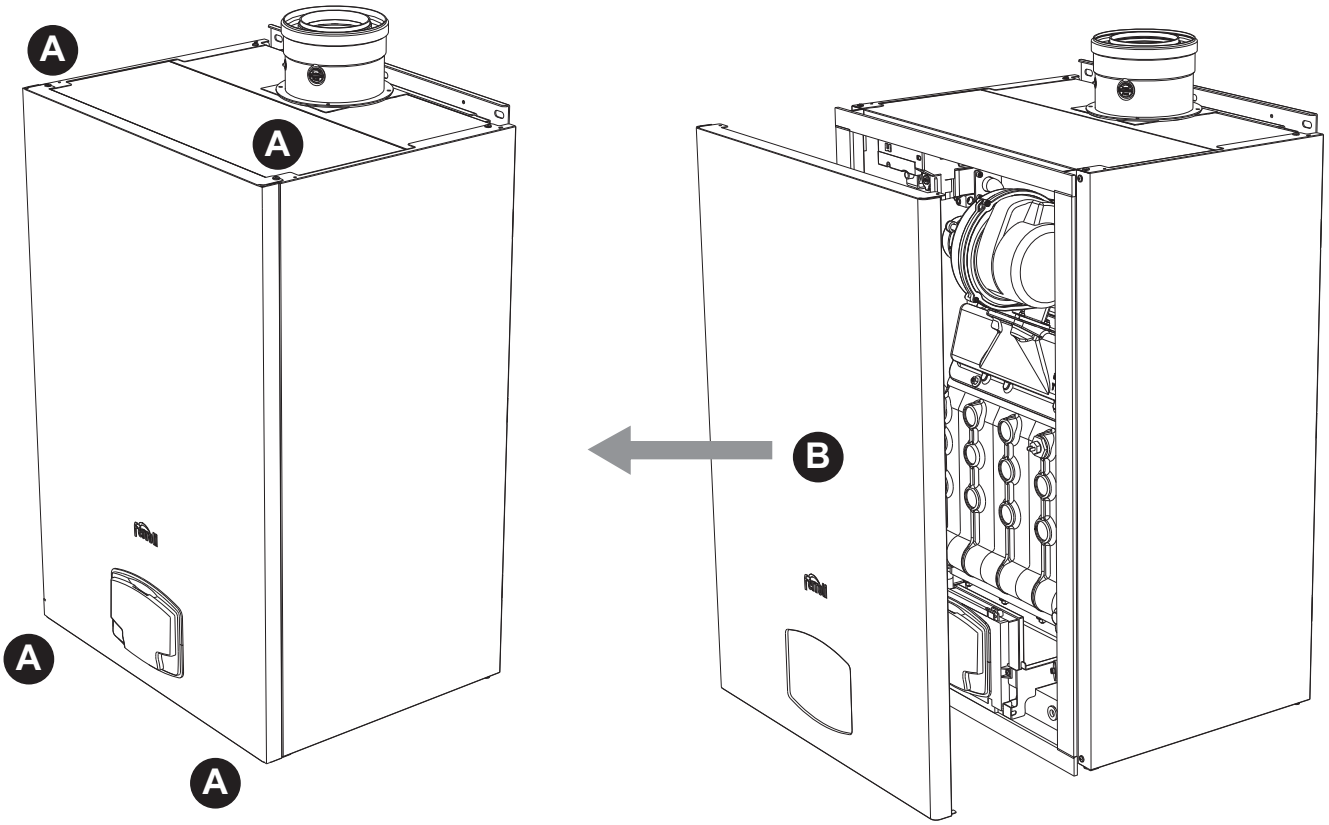
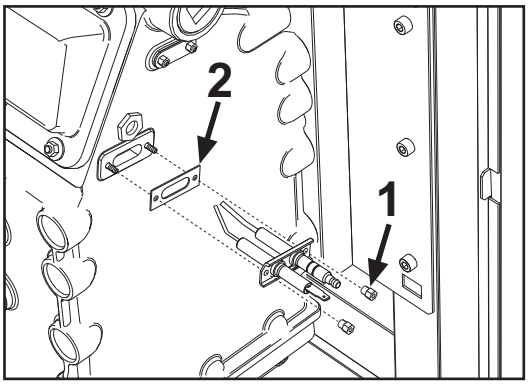


fig. 76- Apertura del panel frontal

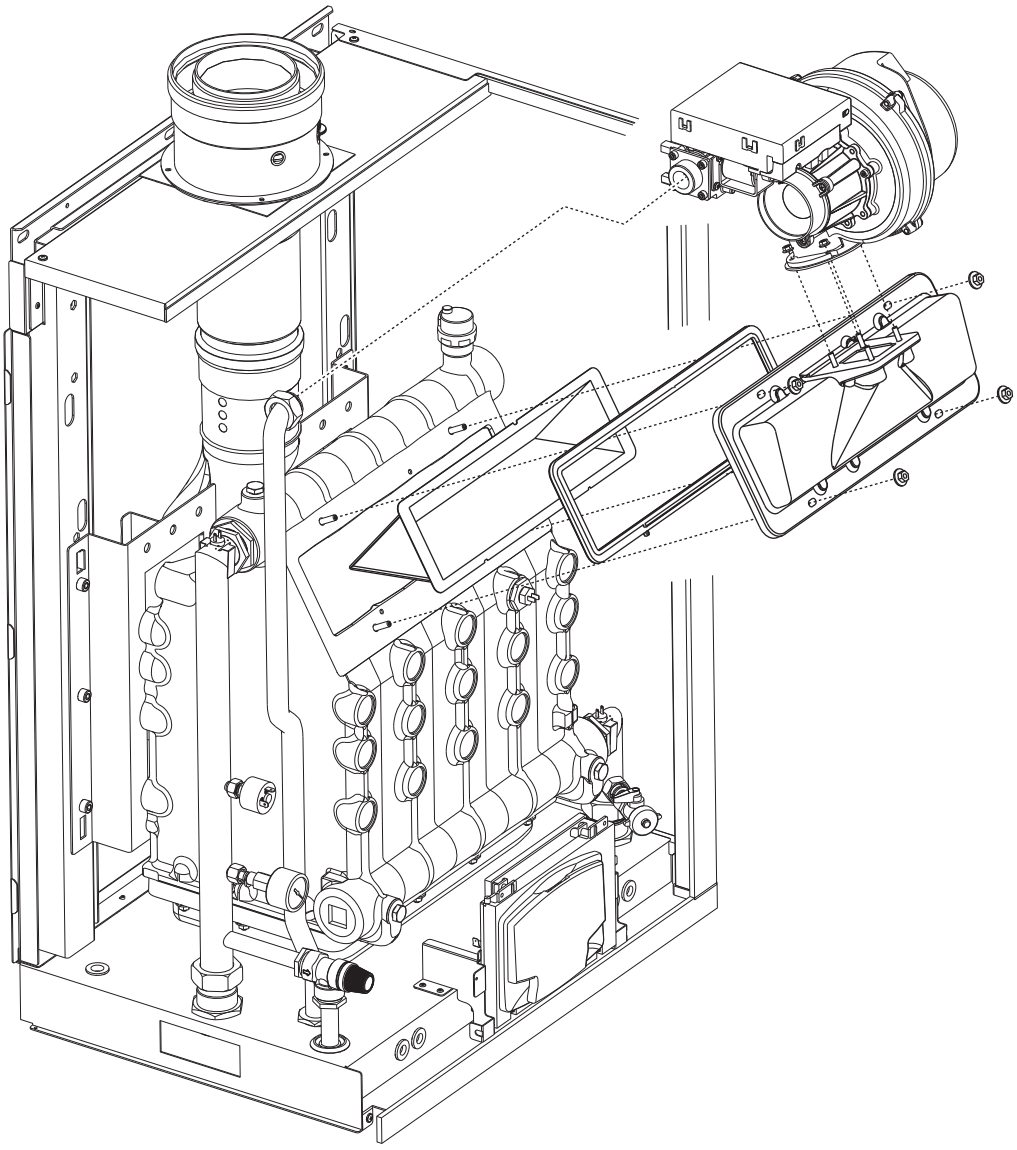
Proceda en orden contrario para montar el panel frontal. Asegúrese de que el panel esté bien enganchado en las fijaciones superiores y completamente apoyado en los laterales.

Mantenimiento extraordinario y sustitución de componentes

Sustitución del electrodo



Limpieza del intercambiador



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
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) **(Solo se visualiza en el menú History)**	circulación del agua de la instalación insuficiente	controlar la circulación del agua
09	Indicación de sobretemperatura del sensor de retorno **(Solo se visualiza en el menú History)**	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 sustituir el sensor
		Cableado en cortocircuito	
		Cableado interrumpido	

Código anomalía	Anomalía	Causa posible	Solución
11	Anomalía del sensor de retorno	Sensor averiado	Controlar el cableado o sustituir el sensor
		Cableado en cortocircuito	
		Cableado interrumpido	
12	Anomalía del sensor de ACS	Sensor averiado	Controlar el cableado o sustituir el sensor
		Cableado en cortocircuito	
		Cableado interrumpido	
13	Anomalía del sensor de humos	Sensor averiado	Controlar el cableado o sustituir el sensor
		Cableado en cortocircuito	
		Cableado interrumpido	
14	Anomalía en el sensor de calefacción 2 (seguridad)	Sensor averiado	Controlar el cableado o sustituir 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
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 sustituir el sensor
		Sonda desconectada tras activar la temperatura adaptable	Conectar la sonda exterior o desactivar la temperatura adaptable
41	Falta variación de +-1°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° 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 sustituir el sensor
		Cableado en cortocircuito	
		Cableado interrumpido	
52	Protección por deferencia de temperatura > de 18° 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
64	Superado el número máximo de restablecimientos consecutivos	Superado el número máximo de restablecimientos consecutivos	Desconectar la alimentación de la caldera **60 s** y volver a conectarla
63 **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 - Ø 3/4"
10	Ida a calefacción - Ø 1” 1/2
11	Retorno de calefacción - Ø 1” 1/2
14	Válvula de seguridad
16	Ventilador
32	Bomba de la calefacción (no suministrada)
34	Sensor temperatura calefacción
36	Purgador de aire automático
44	Válvula del gas
72	Termostato de ambiente (no suministrado)
72b	Segundo termostato de ambiente (no suministrado)
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)
145	Higrómetro
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
193	Sifón
196	Depósito de condensado
256	Señal bomba de la calefacción modulante
275	Llave de vaciado
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)
348	Válvula de 3 vías - 3 hilos (no suministrada)
	A = fase de calefacción
	B = neutro
	C = fase de agua sanitaria
357	Contacto para anomalías (230 Vca)
361	Conexión en cascada módulo siguiente
362	Conexión en cascada módulo anterior
363	Comunicación MODBUS
374	Intercambiador de aluminio
388	Sensor de seguridad
A6	Conexión descarga de condensado

4.1 Medidas y conexiones

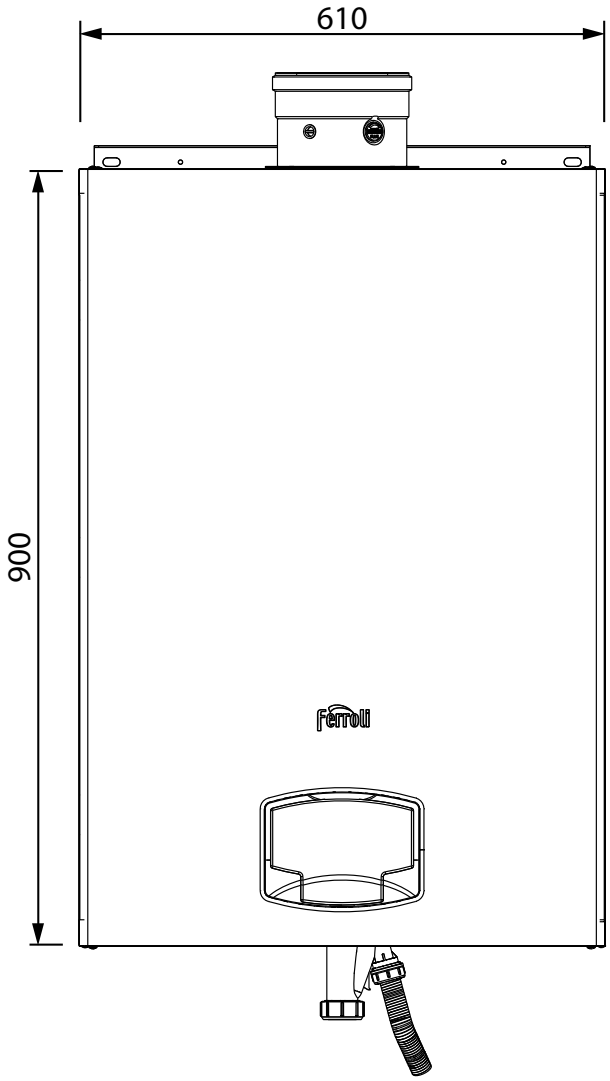


fig. 77- Vista frontal

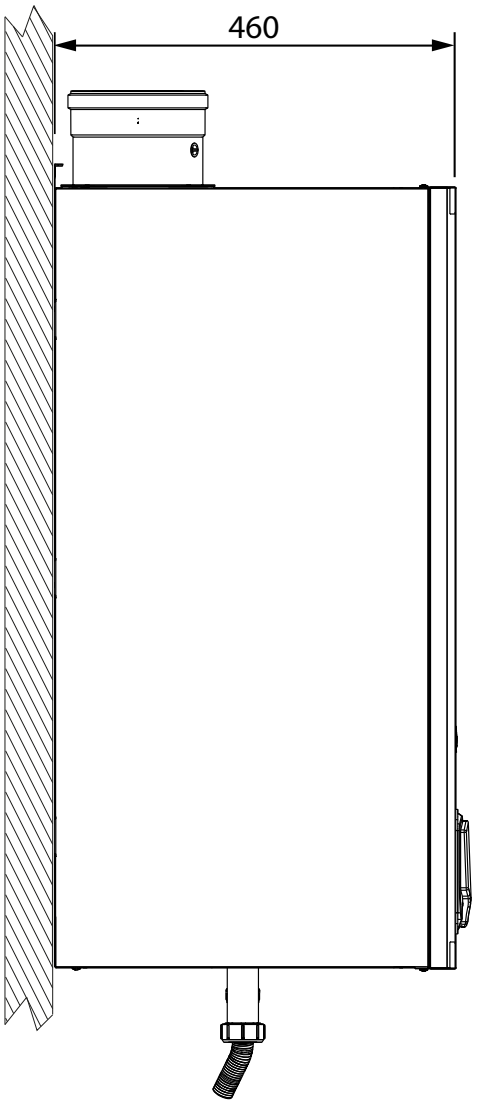


fig. 78- Vista lateral

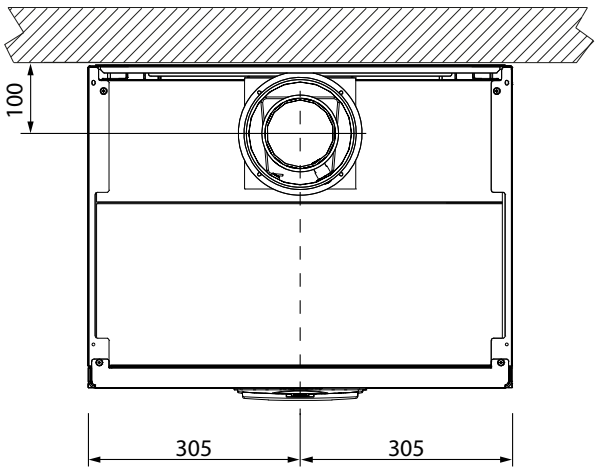


fig. 79- Vista superior

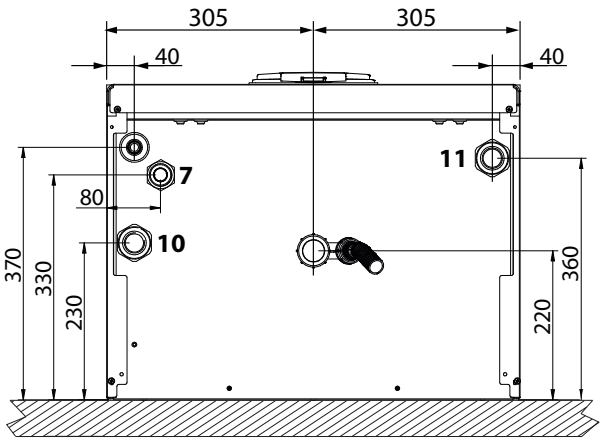


fig. 80- Vista inferior

4.2 Vista general

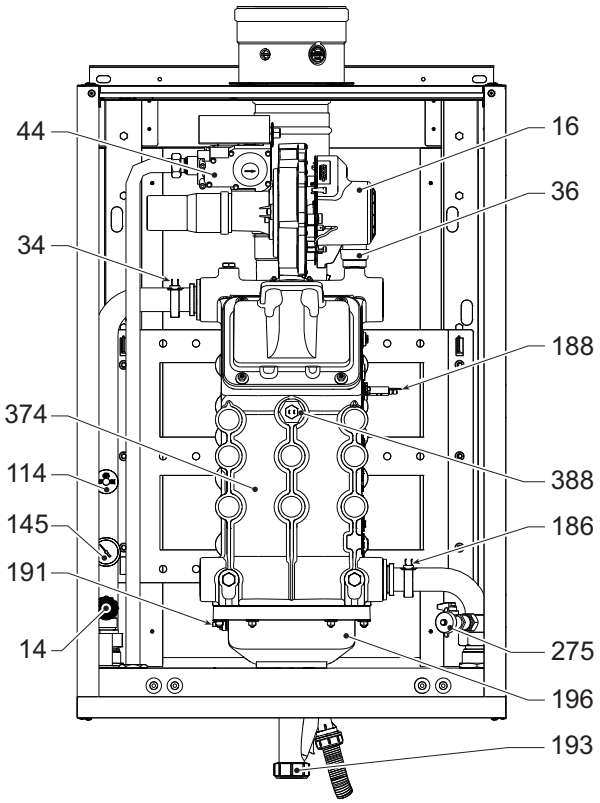


fig. 81- Vista general mods. TORO W 60 y TORO W 80

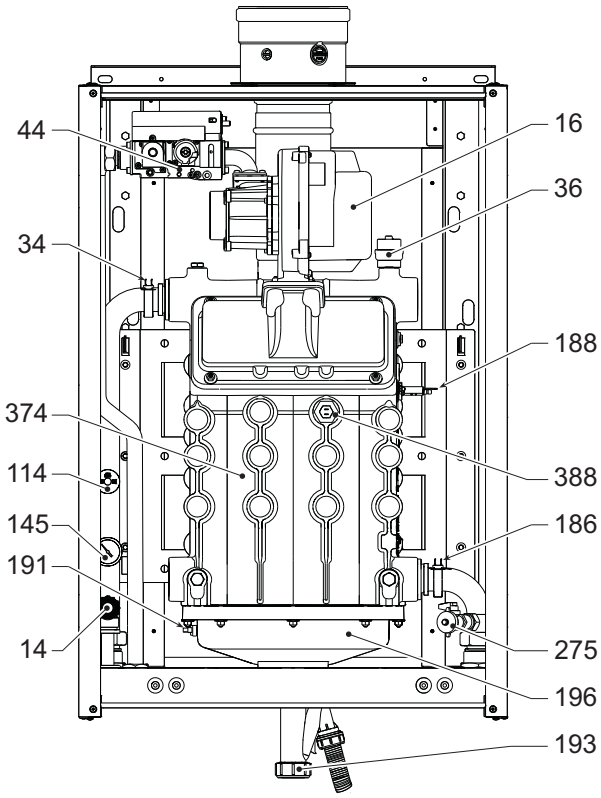


fig. 82- Vista general mods. TORO W 99 y TORO W 120

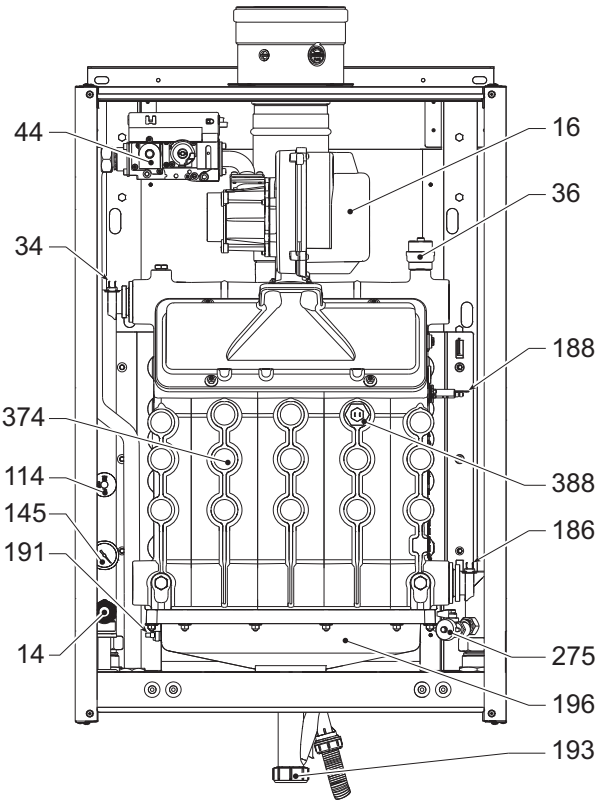


fig. 83- Vista general mod. TORO W 150

4.3 Circuito hidráulico

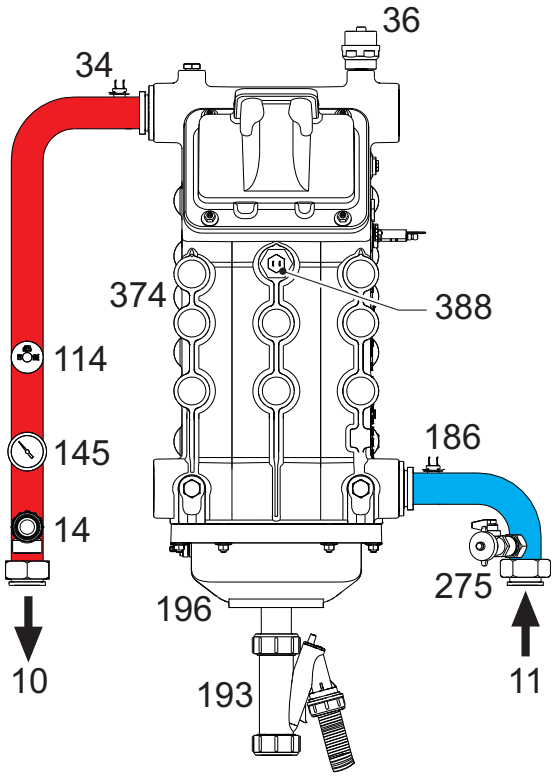


fig. 84- Circuito hidráulico

4.4 Tabla de datos técnicos

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

0MDSAAWD TORO W 60	0MDSEAWD TORO W 120
0MDSCAWD TORO W 80	0MDSFAWD TORO W 150
0MDSDAWD TORO W 99	

PAÍSES DE DESTINO	IT ES RO RU PL
CATEGORÍA DE GAS	II2E+3B/P(FR) II2ELL3B/P(DE) II2ELw3B/P(PL) II2EK3B/P(NL) II2H3P(ES GB GR PT SK) II2HM3B/P(IT) II2H3B/P(RO)

CÓDIGOS DE IDENTIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS		**0MDSAAWD**	**0MDSCAWD**	**0MDSDAWD**	**0MDSEAWD**	**0MDSFAWD**	
PIN CE							
Capacidad térmica máxima calefacción	kW	58,0	74,4	96,6	113,0	143,0	**Qn**
Capacidad térmica mínima calefacción	kW	15,0	15,0	19,0	19,0	24,0	**Qn**
Potencia térmica máxima calefacción (80/60 °C)	kW	57,0	72,9	94,7	110,5	139,8	**Pn**
Potencia térmica mínima calefacción (80/60 °C)	kW	14,7	14,7	18,7	18,7	23,6	**Pn**
Potencia térmica máxima calefacción (50/30 °C)	kW	60,8	77,0	100,0	117,0	148,0	**Pn**
Potencia térmica mínima calefacción (50/30 °C)	kW	16,3	16,3	20,5	20,5	25,9	**Pn**
Rendimiento Pmáx. (80/60 °C)	%	98,3	98,0	98,0	97,8	97,8	
Rendimiento Pmín. (80/60 °C)	%	98,3	98,3	98,3	98,3	98,3	
Rendimiento Pmáx. (50/30 °C)	%	104,8	103,5	103,5	103,5	103,5	
Rendimiento Pmín. (50/30 °C)	%	108,5	108,5	108,0	108,0	108,0	
Rendimiento 30 %	%	108,6	108,6	108,1	108,1	108,1	
Pérdidas en la chimenea con quemador ON (80/60 °C) - Pmáx. / Pmín.	%	1,70 1,50	1,70 1,50	1,90 1,50	1,90 1,50	2,00 1,50	
Pérdidas en el revestimiento con quemador ON (80/60 °C) - Pmáx. / Pmín.	%	0,17 0,53	0,12 0,53	0,10 0,51	0,09 0,51	0,08 0,50	
Pérdidas en la chimenea con quemador ON (50/30 °C) - Pmáx. / Pmín.	%	0,80 0,20	1,00 0,20	1,40 0,20	1,40 0,20	1,40 0,30	
Pérdidas en el revestimiento con quemador ON (50/30 °C) - Pmáx. / Pmín.	%	0,09 0,23	0,05 0,23	0,05 0,21	0,05 0,20	0,04 0,18	
Pérdidas en la chimenea con quemador OFF (50K / 20K)	%	0,02 0,01	0,02 0,01	0,02 0,01	0,02 0,01	0,01 0,01	
Pérdidas en el revestimiento con quemador OFF (50K / 20K)	%	0,22 0,09	0,17 0,07	0,16 0,06	0,14 0,05	0,12 0,05	
Temperatura humos (80/60 °C) - Pmáx. / Pmín.	°C	64 60	70 60	71 60	72 60	73 60	
Temperatura humos (50/30 °C) - Pmáx. / Pmín.	°C	44 30	48 30	53 30	54 30	54 30	
Temperatura máxima de los productos de combustión en caso de	°C	110	110	110	110	110	
Caudal humos - Pmáx. / Pmín.	g/s	26,3 7,1	33,8 7,1	43,9 9,0	51,3 9,0	64,9 11,3	
Presión de alimentación G20	mbar	20	20	20	20	20	
Inyector gas G20	Ø	8,5	8,5	11,5	11,5	11,5	
Caudal gas G20 - Máx. / mín.	m3/h	6,14 1,59	7,87 1,59	10,22 2,01	11,96 2,01	15,13 2,54	
CO2 - G20	%	9,3±0,3	9,3±0,3	9,3±0,3	9,3±0,3	9,3±0,3	
CO - G20 - Max / min	mg/kWh	110 50	130 50	105 6	110 6	135 28	
Presión de alimentación G31	mbar	37	37	37	37	37	
Inyector gas G31	Ø	6,4	6,4	8,2	8,2	8,2	
Caudal gas G31 - Máx. / mín.	kg/h	4,54 1,17	5,83 1,17	7,56 1,49	8,85 1,49	11,20 1,88	
CO2 - G31	%	10,5±0,4	10,5±0,4	10,5±0,4	10,5±0,4	10,5±0,4	
CO - G31 - Max / min	mg/kWh	192 34	238 34	136 22	208 22	208 22	
Clase de emisión NOx	-	6 (< 56 mg/kWh)					**NOx**
Presión máxima en calefacción	bar	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	**PMS**
Presión mínima en calefacción	bar	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	
Temperatura máxima regulación calefacción	°C	85	85	85	85	85	**tmax**
Contenido agua de calefacción	litros	4,2	4,2	5,6	5,6	6,7	
Capacidad vaso de expansión calefacción	litros	---	---	---	---	---	
Presión de precarga vaso de expansión calefacción	bar	---	---	---	---	---	
Grado de protección	IP	IPX4D	IPX4D	IPX4D	IPX4D	IPX4D	
Tensión de alimentación	V/Hz	230V~50HZ					
Potencia eléctrica absorbida	W	60	93	164	230	250	**W**
Peso en vacío	kg	67,0	67,0	76,0	76,0	86,0	
Tipo de equipo		B23 C13 C33					

4.5 Tablas ErP

Ficha del producto ErP

MODELO: TORO W 60 (0MDSAAWD)
MODELO: TORO W 80 (0MDSCAWD)
MODELO: TORO W 99 (0MDSDAWD)
MODELO: TORO W 120 (0MDSEAWD)
MODELO: TORO W 150 (0MDSFAWD)

			0MDSAAWD	0MDSCAWD	0MDSDAWD	0MDSEAWD	0MDSFAWD
MARCA COMERCIAL: LAMBORGHINI CALORECLIMA							
Caldera de condensación			**SÍ**	**SÍ**	**SÍ**	**SÍ**	**SÍ**
Caldera de baja temperatura (**)			**SÍ**	**SÍ**	**SÍ**	**SÍ**	**SÍ**
Caldera B1			**NO**	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**
Calefactor combinado			**NO**	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**
Aparato de calefacción de cogeneración			**NO**	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**
Elemento	**SIMBOLO**	**UNITÀ**			**VALOR**		
Clase de eficiencia energética estacional de calefacción (de A+++ a D)			A	A	A	A	A
Potencia calorífica nominal	**Pn**	**kW**	57	73	95	111	140
Eficiencia energética estacional de calefacción	η_s	**%**	93	93	92	92	93
Potencia calorífica útil							
A potencia calorífica nominal y régimen de alta temperatura (*)	**P4**	**kW**	57,0	72,9	94,7	110,5	139,8
A 30 % de potencia calorífica nominal y régimen de baja temperatura (**)	**P1**	**kW**	11,9	14,6	18,7	21,4	27,1
Eficiencia útil							
A potencia calorífica nominal y régimen de alta temperatura (*)	η_4	**%**	88,5	88,2	88,2	88,1	88,1
A 30 % de potencia calorífica nominal y régimen de baja temperatura (**)	η_1	**%**	97,8	97,8	97,3	97,3	97,3
Consumo de electricidad auxiliar							
A plena carga	**elmax**	**kW**	0,060	0,093	0,164	0,230	0,250
A carga parcial	**elmin**	**kW**	0,025	0,025	0,021	0,021	0,022
En modo de espera	**PSB**	**kW**	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Otros elementos							
Pérdida de calor en modo de espera	**Pstby**	**kW**	0,140	0,140	0,170	0,170	0,190
Consumo de electricidad del quemador de encendido	**Pign**	**kW**	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Consumo anual de energía	**QHE**	**GJ**	111	136	177	201	255
Nivel de potencia acústica	**LWA**	**dB**	61	62	63	64	68
Emisiones de óxidos de nitrógeno	**NOx**	**mg/kWh**	50	54	39	38	40

(*) 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.

4.6 Diagramas

Pérdida de carga

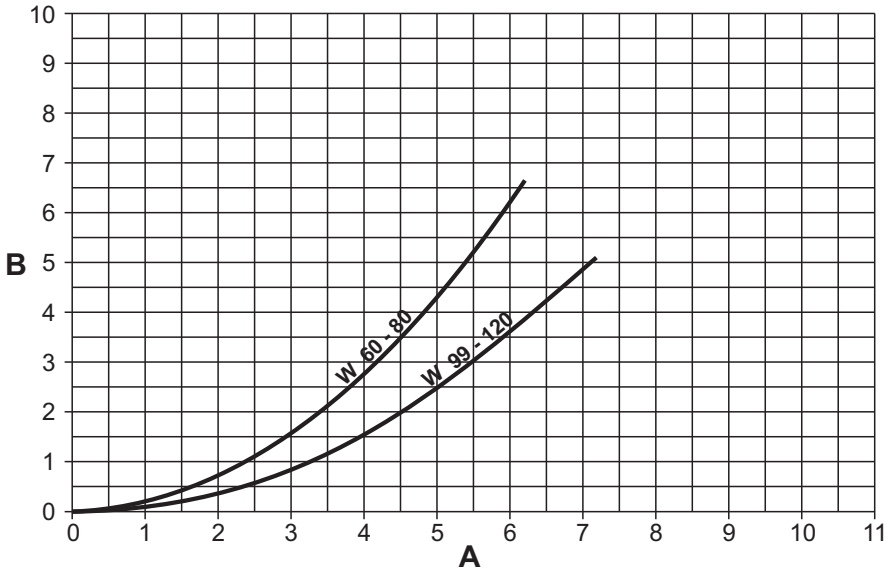


fig. 85- Diagrama de pérdida de carga modelos TORO W 60 - TORO W 80 - TORO W 99 - TORO W 120

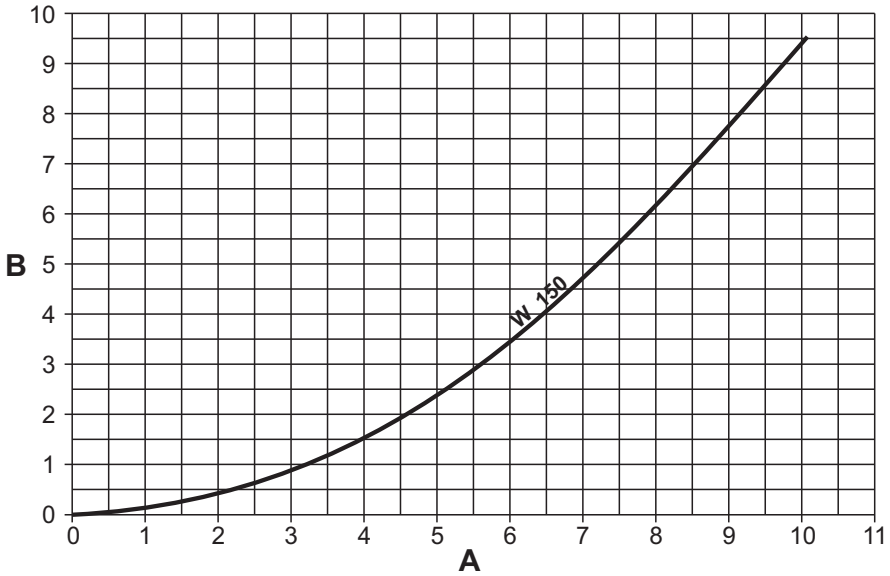


fig. 86- Diagrama de pérdida de carga modelos TORO W 150

A Caudal - m^3/h
B m H_2O

4.7 Esquemas eléctricos

La leyenda de las figuras está en page 122.

ATENCIÓN: Antes de conectar el termostato de ambiente o el cronomando a distancia, quite la conexión (ref. 389 fig. 87) de los bornes 21 y 22 en la caja de conexiones.

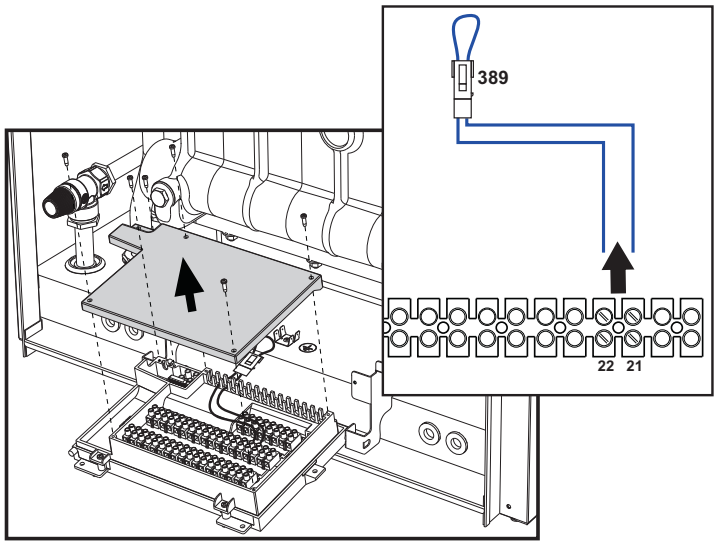


fig. 87

ATENCIÓN: para conectar la válvula de tres vías (bornes 13 - 14 - 15), véanse los esquemas de fig. 88 y fig. 89.

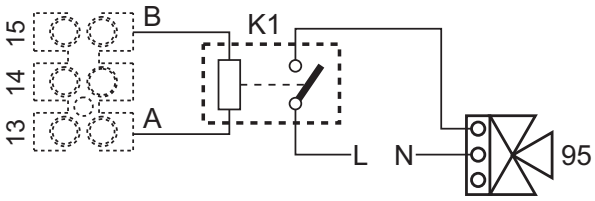


fig. 88- Conexión de la válvula de 3 vías con 2 hilos

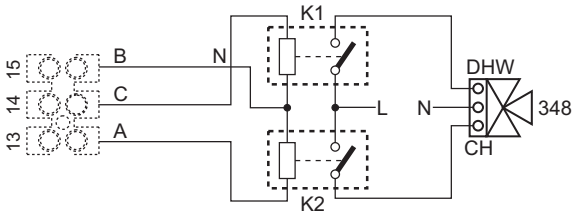


fig. 89- Conexión de la válvula de 3 vías con 3 hilos

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. 90.

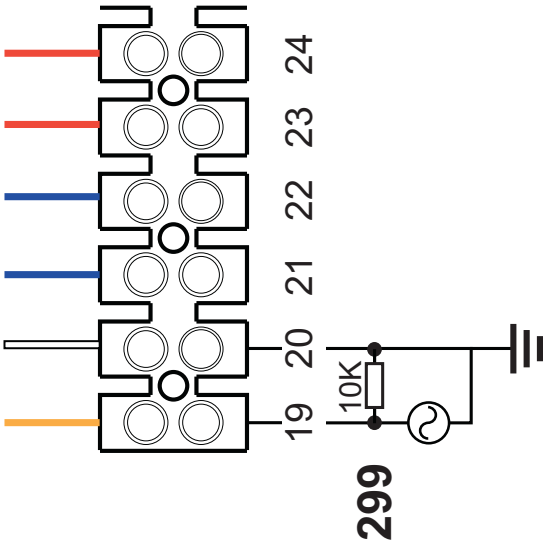


fig. 90-

Esquema eléctrico modelos TORO W 60 y TORO W 80

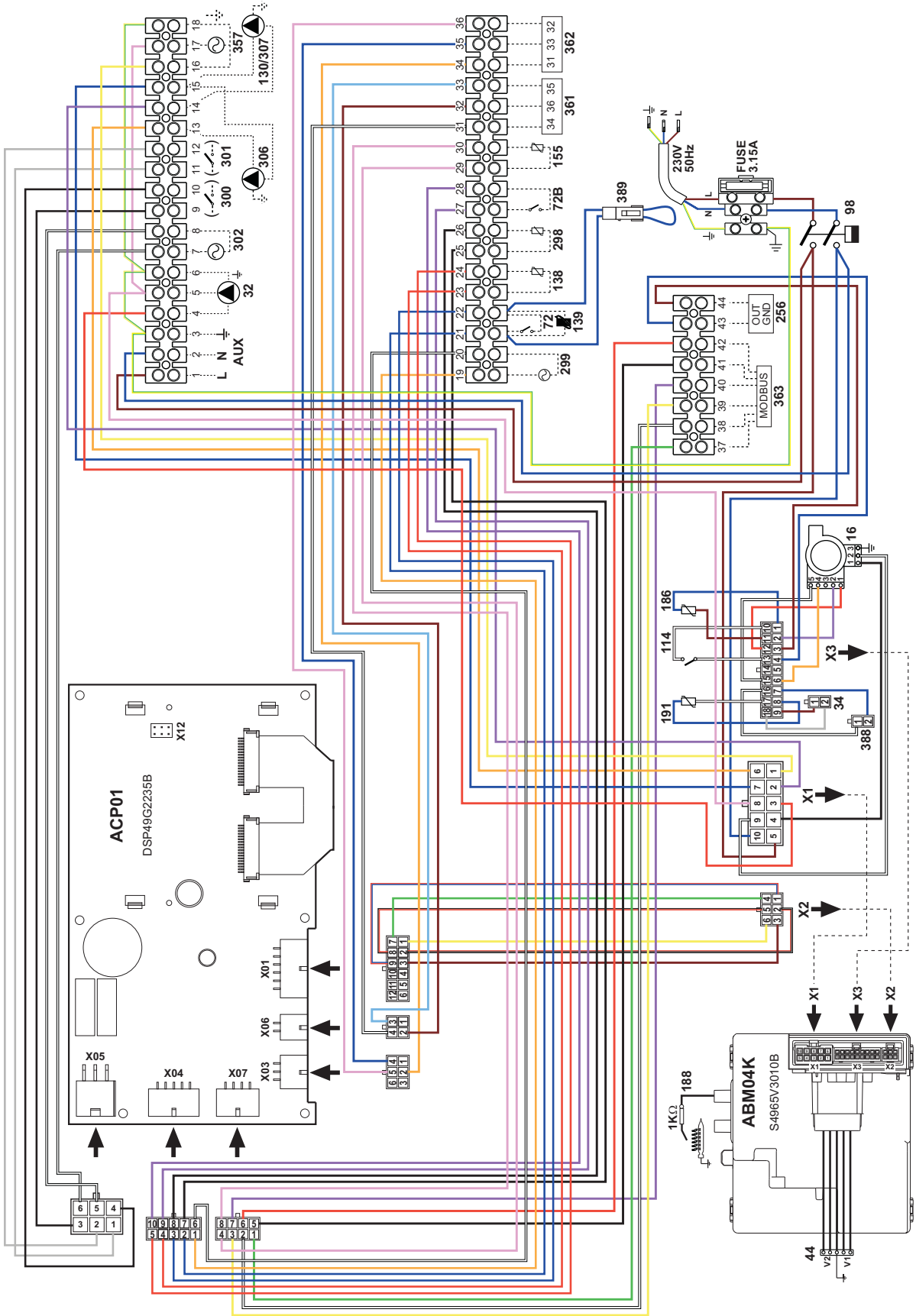


fig. 91- Esquema eléctrico modelos TORO W 60 y TORO W 80

Esquema eléctrico modelos TORO W 99, TORO W 120 y TORO W 150

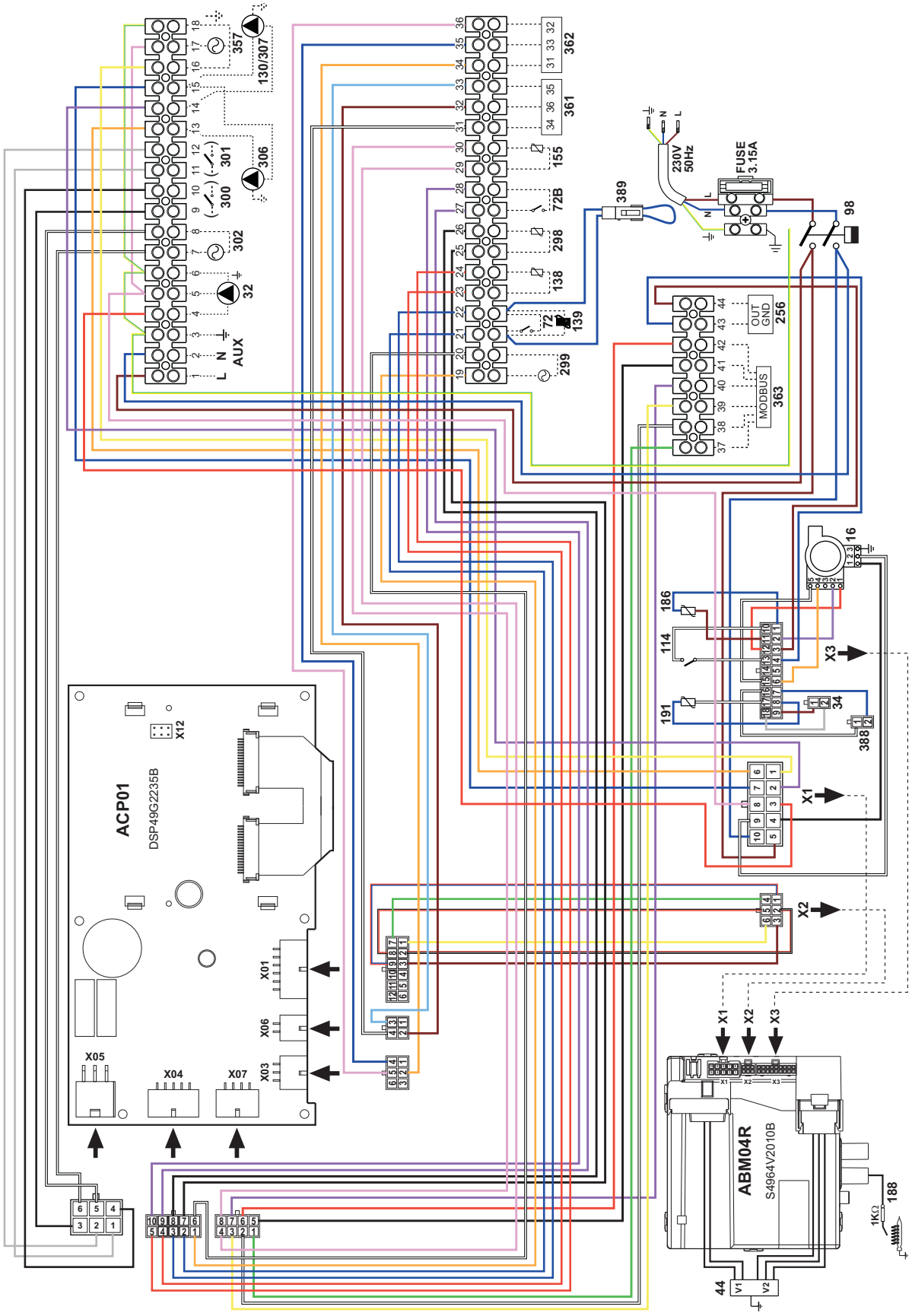


fig. 92- Esquema eléctrico modelos TORO W 99, TORO W 120 y TORO W 150

- 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 symbols 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.

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 RO RU PL

1 Operating instructions 134

1.1 Introduction 134
1.2 Control panel 134
1.3 Lighting and shutdown 138
1.4 Adjustments 139

2 Installation 147

2.1 General Instructions 147
2.2 Place of installation 147
2.3 Plumbing connections 147
2.4 Gas connection 162
2.5 Electrical connections 162
2.6 Fume ducts 168
2.7 Condensate drain connection 170

3 Service and maintenance 171

3.1 Adjustments 171
3.2 Commissioning 180
3.3 Maintenance 180
3.4 Troubleshooting 184

4 Technical data and characteristics 186

4.1 Dimensions and connections 187
4.2 General view 188
4.3 Hydraulic circuit 189
4.4 Technical data table 190
4.5 ErP tables 191
4.6 Diagrams 192
4.7 Wiring diagrams 193

1. Operating instructions

1.1 Introduction

Dear Customer,

Thank you for choosing **TORO W**, a wall-mounted **sealed chamberLAMBORGHINI** boiler 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.

TORO W is a high-efficiency, low emissions, **premix condensing** heat generator, running on **Natural Gas** (G20), **Liquefied Gas** (G30-G31) and **Propane Air** (G230), equipped with a microprocessor control system.

The **boiler body** consists of an aluminum tube exchanger and a **premix burner** in steel, equipped with electronic ignition and ionization flame control, a modulating speed fan and a modulating gas valve.

1.2 Control panel

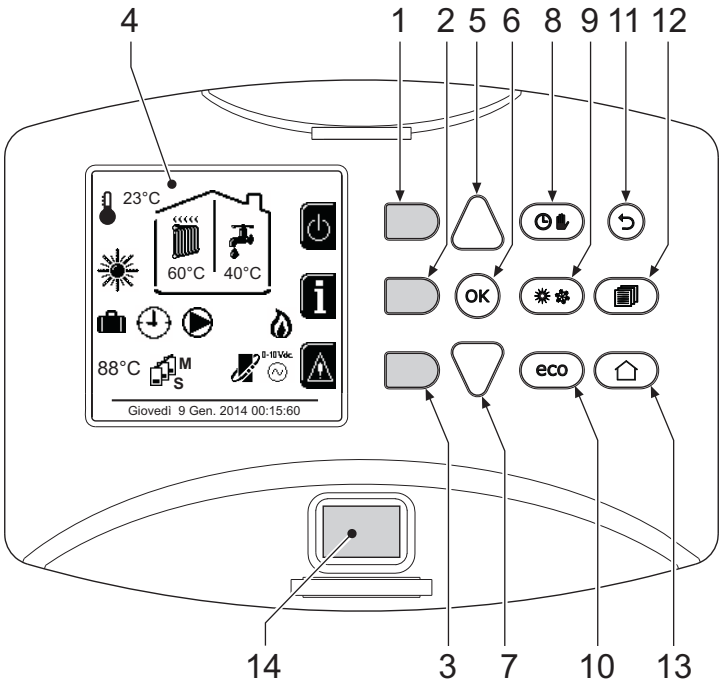


fig. 1- Control panel

Legend

1 = Contextual button 1
2 = Contextual button 2
3 = Contextual button 3
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
12 = Main menu button
13 = Home button (back to Home page)
14 = Main switch

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).

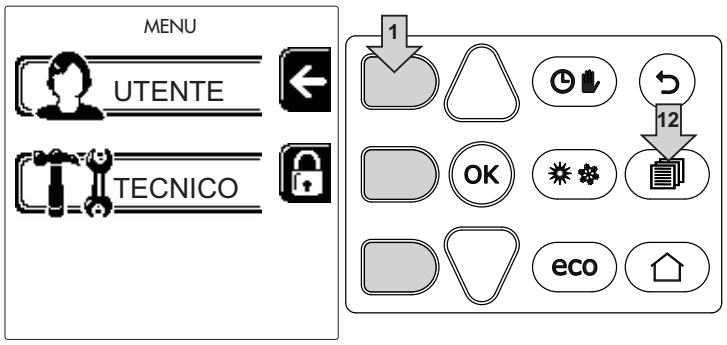


fig. 2

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			
HEATING			
	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 145
		Curva2	/
		Offset2	/
	Time Program menu	See “Time programming” on page 140	
DOMESTIC HOT WATER			
	Adjustment Temp		See fig. 15
	Reduction Adjustment Temp		See fig. 16
	Legionella	See “Legionella programming (with optional hot water tank installed)” on page 143	
	Time Program	See “Time programming” on page 140	
VACATION FUNCTION			
		See “Holiday Function” on page 144	

MAINTENANCE			
	Test Mode	Test Mode	See fig. 73
		Gas Type Selection	See fig. 69
		Cascade Test Mode	
	Service Information	See “Service Information” on page 144	
	Service Intervention Date	See “Service Intervention Date” on page 144	
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:

1	**Heating demand**	OT - OpenTherm control request
		TA - Room thermostat request
		0-10Vdc - 0-10Vdc signal request
		TA2 - Second room thermostat request
2	**Heating circulating pump**	ON/OFF
3	**Heating 3-way valve**	ON/OFF
4	**DHW 3-way valve**	ON/OFF
5	**Standby time**	ON/OFF
6	**T Delta protection**	ON/OFF
7	**Flame Supervisor**	ON/OFF
8	**Heating sensor 1 (Flow)**	°C
9	**Heating sensor 2 (Safety)**	°C
10	**Return sensor**	°C
11	**DHW sensor**	°C
12	**External probe**	°C
13	**Fume sensor**	°C
14	**Cascade heating sensor**	°C
15	**Fan frequency**	Hz
16	**Burner load**	%
17	**System water pressure**	1.4bar = ON, 0.0 bar = OFF
18	**Modulating circulating pump**	%
19	**Cascade modulating circulating pump**	%
20	**Ionization current**	uA
21	**Input 0-10Vdc**	Vdc
22	**Heating adjustment temperature**	Setpoint (°C)
23	**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.

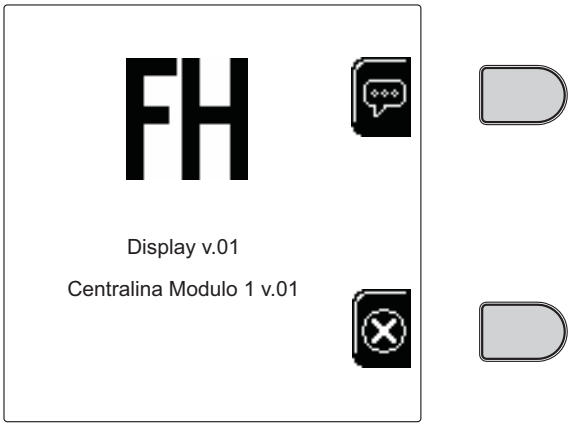


fig. 8- Boiler lighting

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.

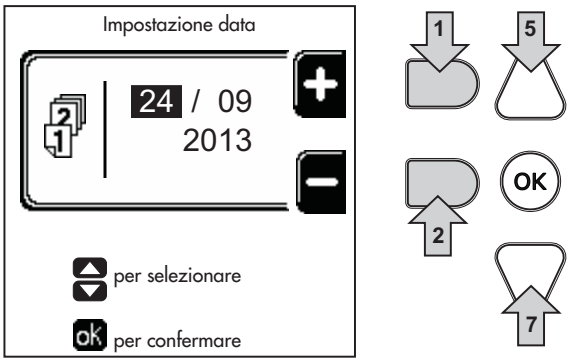


fig. 9- Date Adjustment

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.

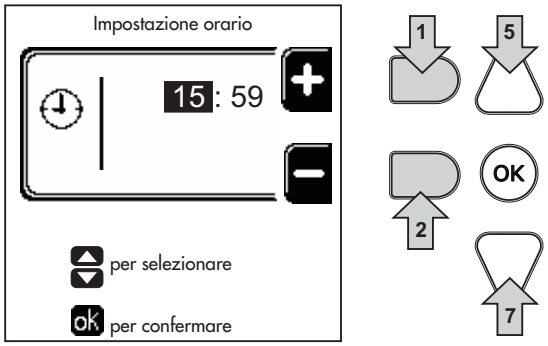


fig. 10- Time Adjustment

Boiler shutdown

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

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.

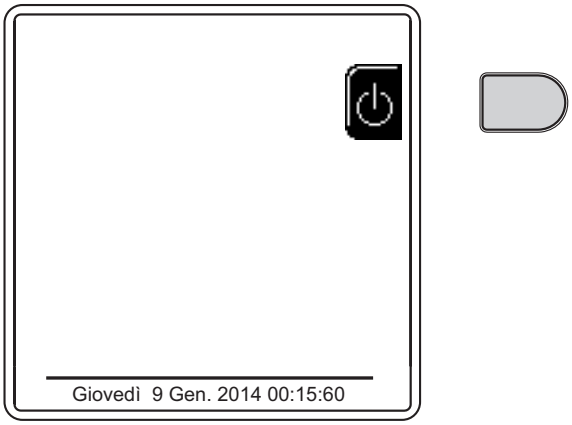


fig. 11- Turning the boiler off

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 **20 °C** to a maximum of **80 °C**. Confirm with the OK button.

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

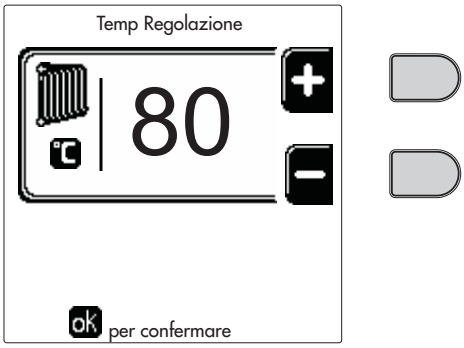


fig. 13

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 140 ***

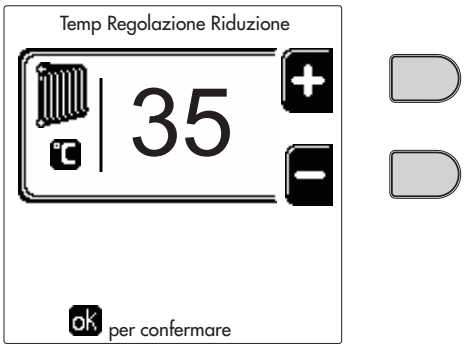


fig. 14

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.

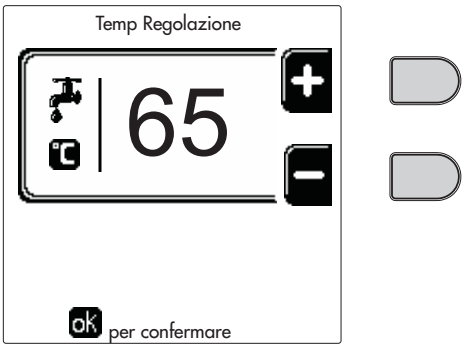


fig. 15

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 140 ***

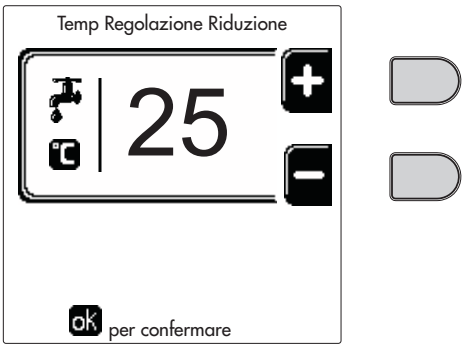


fig. 16

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.

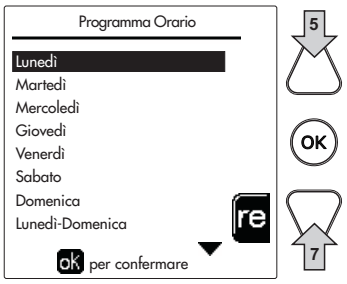


fig. 17

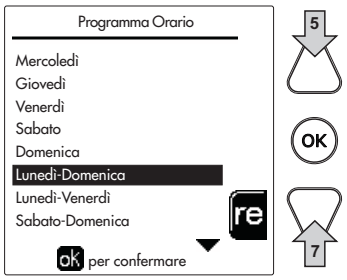


fig. 18

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).
- 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.

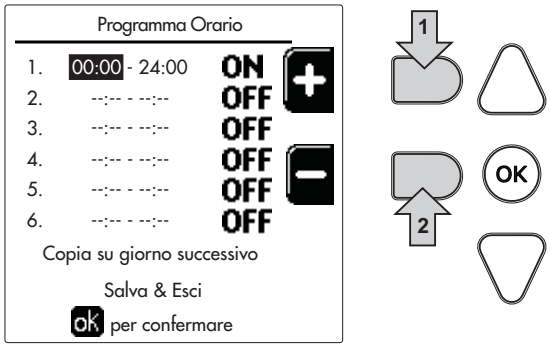


fig. 19

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.

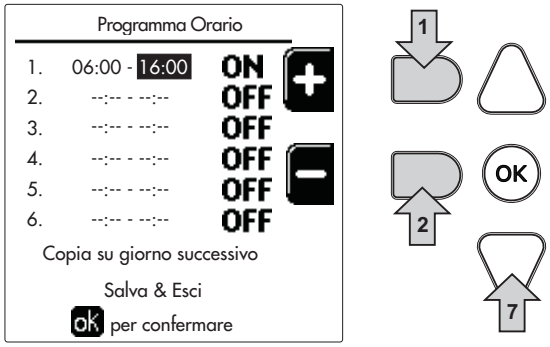


fig. 20

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

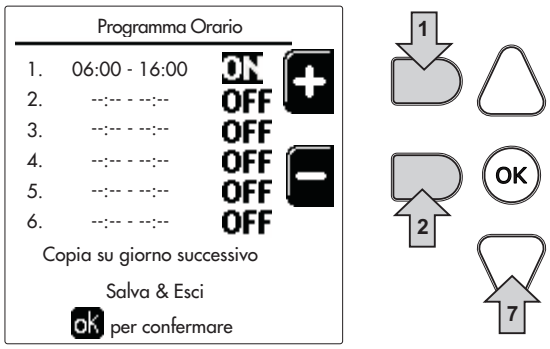


fig. 21

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

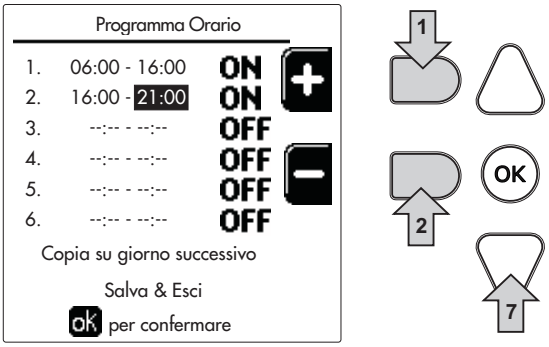


fig. 22

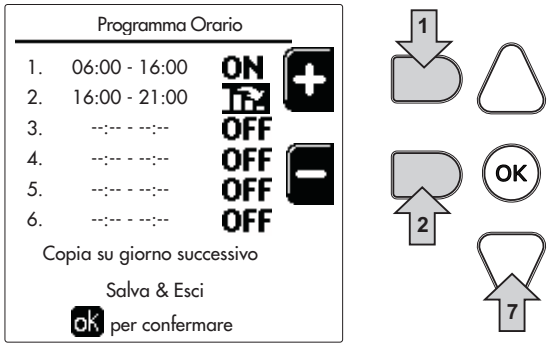


fig. 23

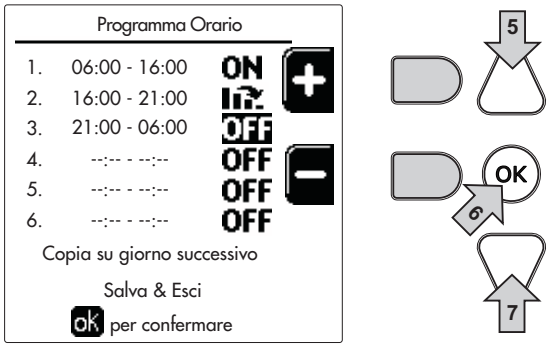


fig. 24

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**.

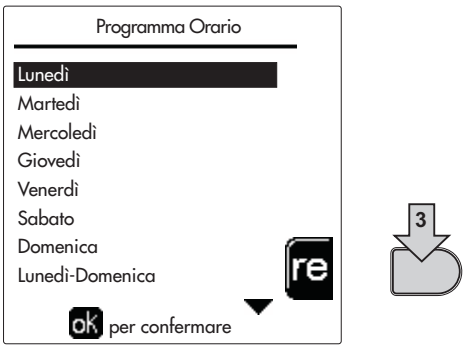


fig. 26

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. 91 and fig. 92) 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.

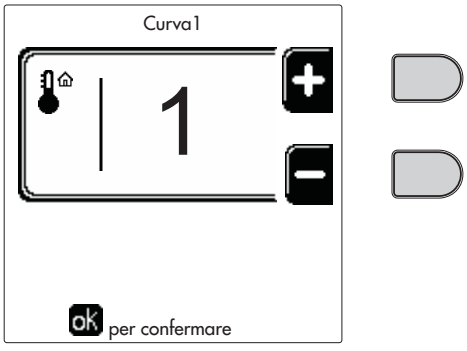


fig. 28- Compensation curve

Adjust the parallel offset of the curves from 20 to 60 °C (fig. 31), via the parameter **"Offset1"** and confirm with the OK button.

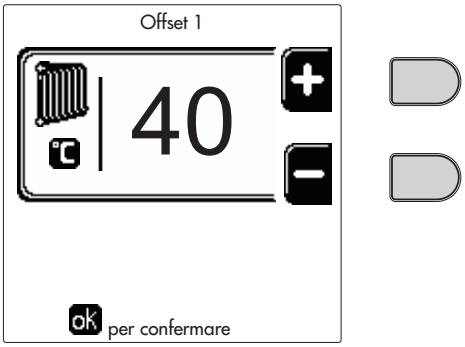


fig. 29- Parallel curve offset

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.

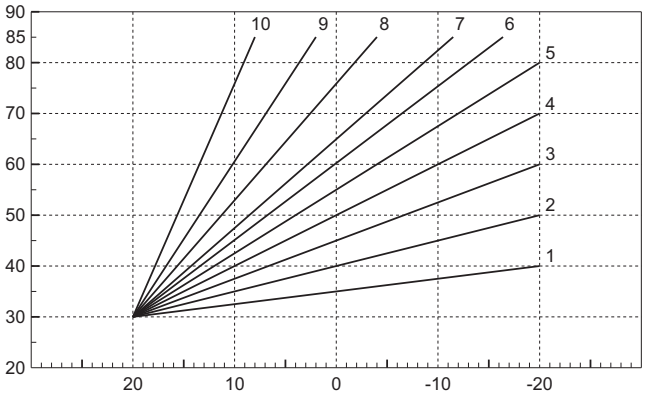


fig. 30- Compensation curves

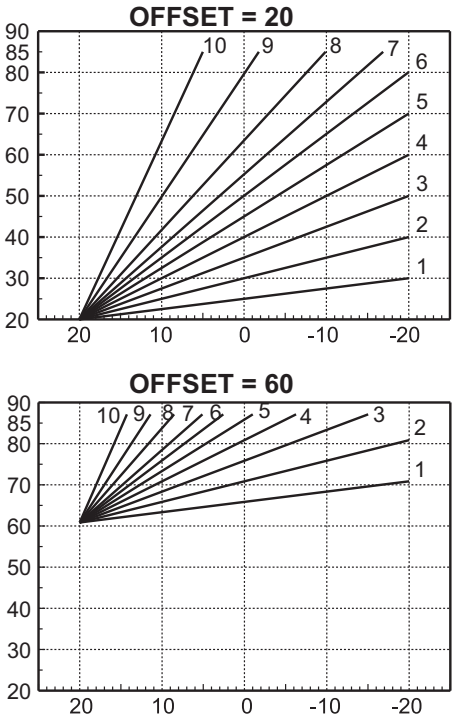


fig. 31- Example of compensation parallel curve offset

This parameter is used only if the time programming has been activated. See *** 'Time programming' on page 140 ***

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

Heating temperature adjustment	Adjustment can be made from the Remote Timer Control menu and the boiler control panel.
DHW temperature adjustment (with optional hot water tank installed)	Adjustment can be made from the Remote Timer Control menu and the boiler control panel.
Summer/Winter Switchover	Summer mode has priority over a possible Remote Timer Control heating request.
Eco/Comfort selection (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.
Sliding Temperature	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.

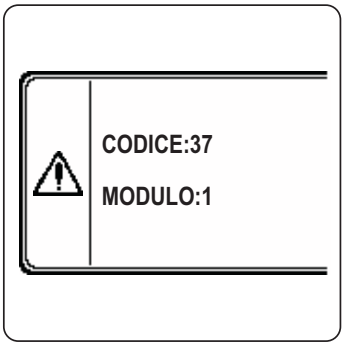


fig. 32- Module 1 insufficient system pressure fault

2. Installation

2.1 General Instructions

BOILER INSTALLATION MUST ONLY BE PERFORMED BY QUALIFIED PERSONNEL, IN ACCORDANCE WITH ALL THE INSTRUCTIONS GIVEN IN THIS TECHNICAL MANUAL, THE PROVISIONS OF CURRENT LAW, THE PRESCRIPTIONS OF NATIONAL AND LOCAL STANDARDS AND THE RULES OF PROPER WORKMANSHIP.

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.

If the unit is enclosed in a cabinet or mounted alongside, there must be sufficient space for removing the casing and for normal maintenance activities

2.3 Plumbing connections

Important

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 delivery 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; its connection must therefore be carried out by the Installer.

Do not use the water system pipes to earth 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.

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.

High-efficiency circulating pump (optional)

The factory setting is suitable for all installations; however, using the selection button (see detail 1 of fig. 33), a different operating strategy can be set depending on the system characteristics.

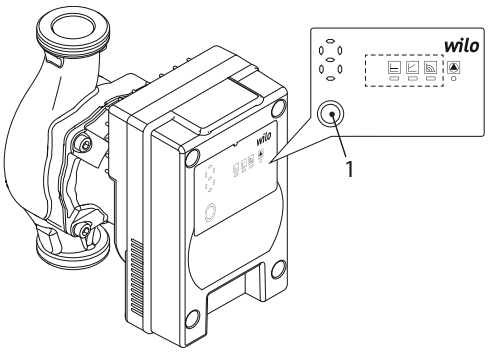
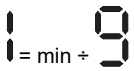
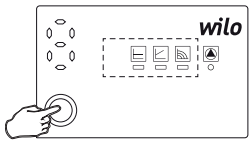


fig. 33

	In normal operation, the LED lights up green
	LED on/flashing in case of a fault
	**Selected adjustment mode:**  Proportional head Δp-v  Constant head Δp-c  Fixed speed
	**Mode - Δp-v, Δp-c, Fixed speed** Indicates the characteristic curve  1 = min ÷ 9 = Max
	**Control button:** Pressing **once**: increases the curve by 1 or changes the adjustment mode Pressing for **2 seconds**: changes the adjustment mode Pressing for **4 seconds**: activates/deactivates the vent function Pressing for **9 seconds**: activates/deactivates the keypad lock Pressing for **2 seconds** with pump off: restore factory values

- Proportional Head Dp-v setting

The circulating pump head will be automatically reduced with the decrease in flow rate required by the system. This setting is optimum for systems with radiators (2 pipes or single pipe) and/or thermostatic valves.

The strong points are the reduction in power consumption with the decrease in system demand and reduction of noise in radiators and/or thermostatic valves. The operating range is from minimum **2** to maximum **7** or **10** depending on the circulating pump model installed.

- Constant Head Dp-c setting

The circulating pump head will remain constant with the decrease in flow rate required by the system. This setting is optimum for all floor systems or old systems with large pipes.

In addition to reduced power consumption, in floor systems all the circuits will be balanced for the same head loss. The operating range is from minimum **0.5** to maximum **7** or **10** depending on the circulating pump model installed.

- Fixed max. speed setting

The circulating pump does not modulate its power. It will always work at the speed set with the selector. The circulating pump can be set to 3 speeds: **1** (Minimum speed), **2** (Average speed) and **3** (Maximum speed).

The operating principle is that of conventional circulating pumps (with a reduction in power consumption compared to them).

System water characteristics

Before installing the TORO W 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.

TORO W 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.

	EXISTING SYSTEM	NEW SYSTEM
WATER PARAMETER		
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 2- Chemical conditioners declared suitable and available at our network of Authorized Technical Assistance Centers

	Description	Sentinel type alternative products
LIFE PLUS/B - MOLY - MOLY K	Molybdenum-based corrosion inhibitor	X100
LIFE DUE	Noise reduction/anti-scaling maintenance	X200
BIO KILL	Biocidal anti-algae	X700
PROGLI	Propylene frost protection	X500
Products with equivalent characteristics may be used		

The unit is equipped with a frost protection system that activates the boiler in heating mode when the flow water temperature falls below 5°C. The device is not active if the electrical and/or gas supply to the unit is disconnected. If necessary, to protect the system use a suitable antifreeze liquid that meets the above requirements and provided for by UNI 8065.

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 3- Products declared suitable and available at our network of Authorized Technical Assistance Centers

	Description
BIO ALL BF/TF	liquid product for cleaning aluminum combustion chambers
ALUCLEAN	gel product for cleaning aluminum combustion chambers
Products with equivalent characteristics may be used	

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.

Antifreeze system, antifreeze fluids, additives and inhibitors

The boiler is equipped with an antifreeze system that turns on the boiler in heating mode when the system delivery water temperature falls under 5°C. The device will not come on if the electricity and/or gas supply to the unit are cut off. If it becomes necessary, it is permissible to use antifreeze fluid, additives and inhibitors only if the manufacturer of these fluids or additives guarantees they are suitable for this use and cause no damage to the heat exchanger or other components and/or materials of the boiler unit and system. It is prohibited to use generic antifreeze fluid, additives or inhibitors that are not expressly suited for use in heating systems and compatible with the materials of the boiler unit and system.

Optional kits

The following kits are available on request:

code 042070X0 - HIGH EFFICIENCY CIRCULATING PUMP KIT- 7m. (A - fig. 34)

code 042071X0 - HIGH EFFICIENCY CIRCULATING PUMP KIT- 10m. (A - fig. 34)

code 042072X0 - PLUMBING KIT

The Kit 042072X0 contains:

1 **NON-RETURN VALVE - Female 1”1/2** (B - fig. 34)

2 **3-Way FAUCET - Female 1"1/2** (C - fig. 34)

It enables shutting off (for maintenance operations) in conformity with **ISPESL** requirements and can be used as a local shutoff for the connection of several units in bank. The third way must be connected to an atmospheric discharge manifold. In this way, with the valve in the "open" position, the boiler exchanger is connected to the flow manifold; and in the "closed" position, through the third way, the exchanger communicates with the atmospheric discharge manifold. This valve therefore also acts as a boiler discharge.

3 **FAUCET Male/Female 1"1/2** (D - fig. 34)

In combination with the 3-way valve described above, it enables shutting off (for maintenance operations) in conformity with **ISPESL** requirements and can be used as a local shutoff for the connection of several units in bank.

4 **CONNECTION NIPPLE 1"1/2** (E - fig. 34)

In combination with the 3-way valve described above, it enables shutting off (for maintenance operations) in conformity with **ISPESL** requirements and can be used as a local shutoff for the connection of several units in bank.

5 **Flow and Return connection pipes 1"1/2** (F - fig. 34)

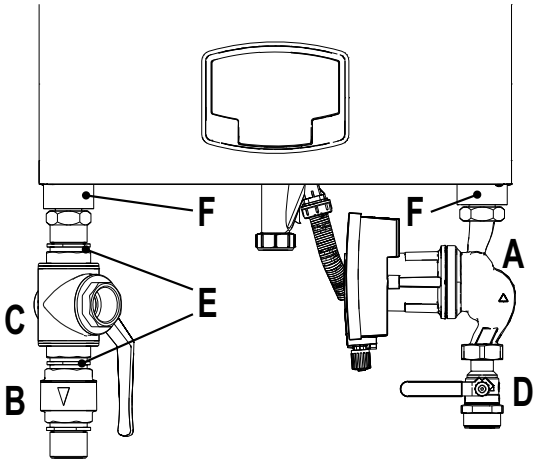


fig. 34- Boiler with installed kits

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).

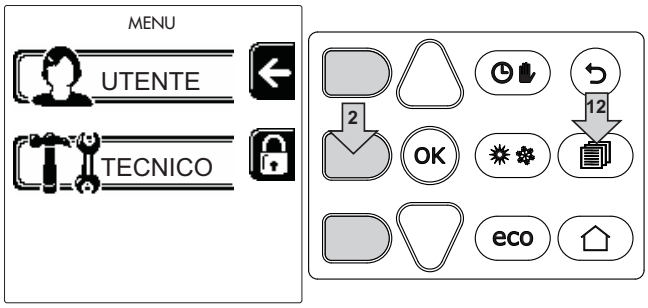


fig. 35

Enter the code "4 1 8" with contextual buttons 1 and 2. Confirm each number with the OK button.

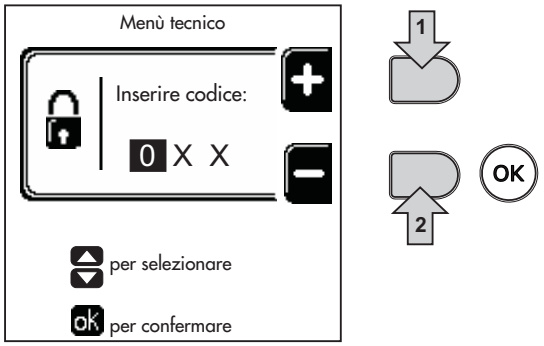


fig. 36

Press the OK button to access the Parameters Menu.

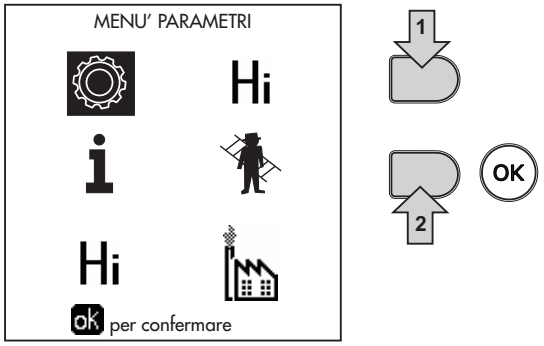


fig. 37

Access the "Configuration Menu" or "System Type Menu" according to the parameter to be modified as given in each hydraulic circuit example.

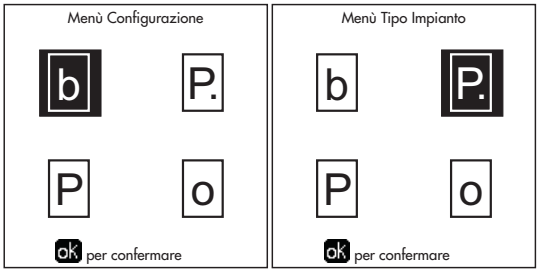


fig. 38

Two direct heating circuits

- Schematic diagram

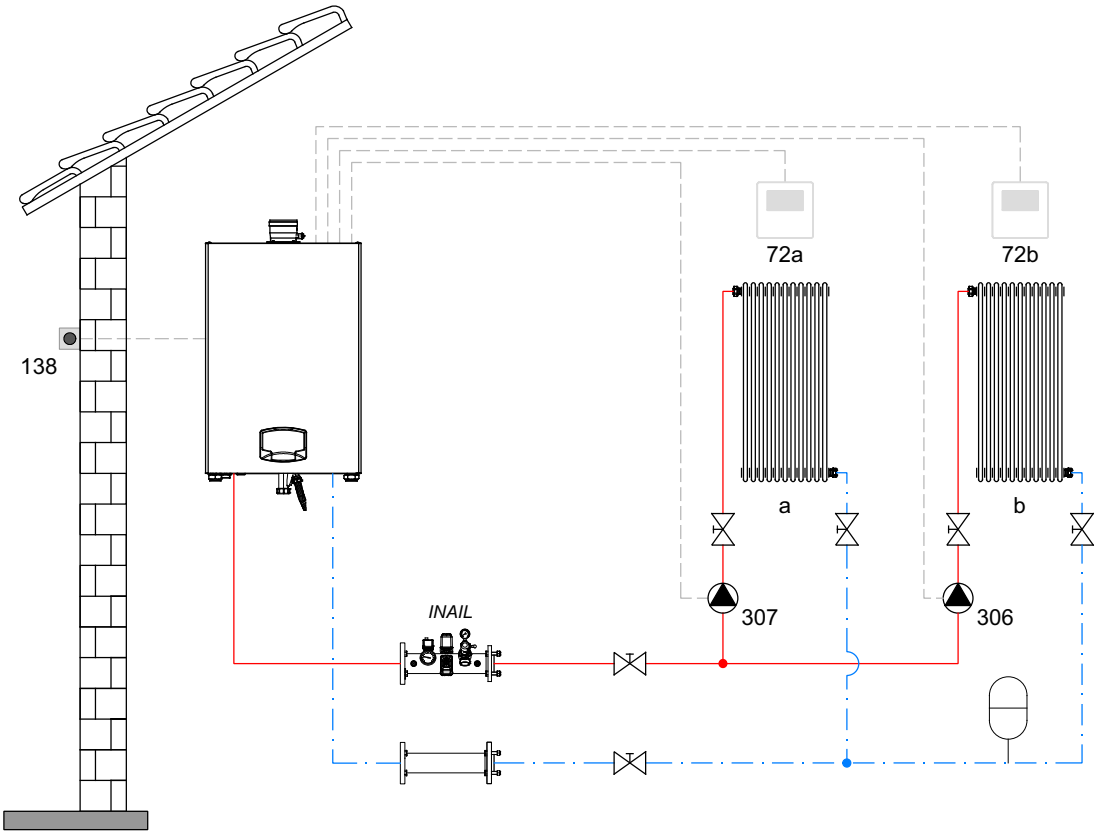


fig. 39

- 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.

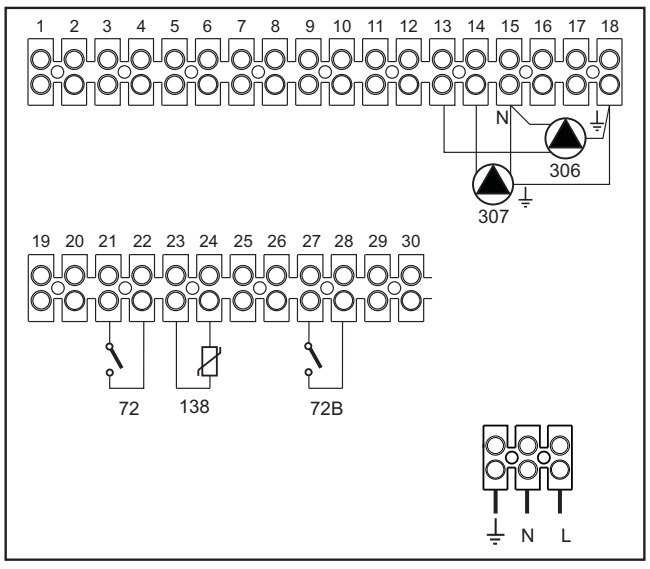


fig. 40

Legend (fig. 39 and fig. 40)

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
to	1st zone (direct)
b	2nd zone (direct)
M	Flow
R	Return
I*	ISPESL 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 parameterization. Follow the access procedure given below.

“System Type Menu”

Change parameter **P.01** of the “System Type Menu” to **4**.

- 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.

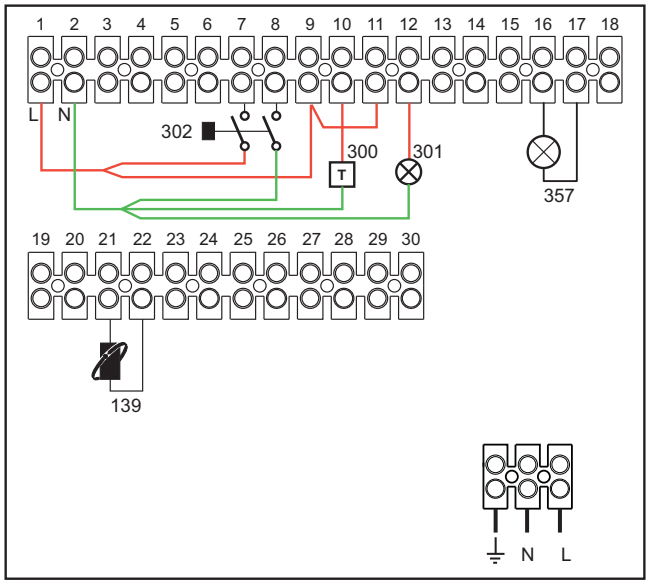


fig. 41

Legend

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

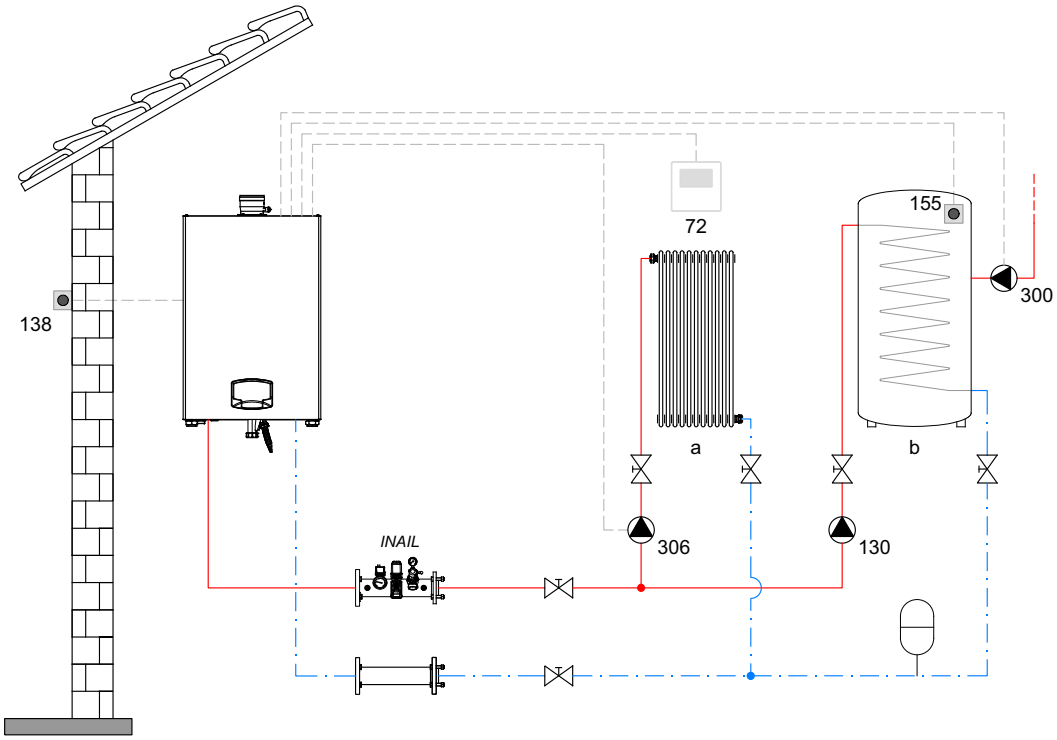


fig. 42

- 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.

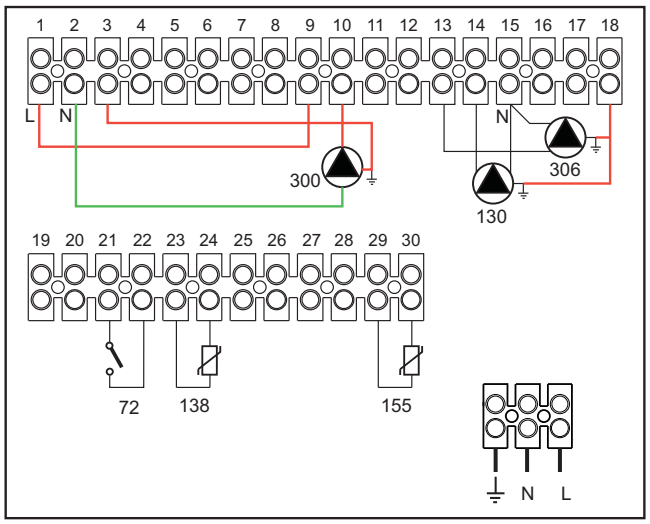


fig. 43

Legend (fig. 42 and fig. 43)

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
to	1st zone (direct)
b	Hot water tank circuit
M	Flow
R	Return
I*	ISPESL 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 parameterization. Follow the access procedure given below.

“Configuration - Parameters Menu”

Check/Change parameter **b02** of the “Transparent Parameters Menu” to **8**.

Check/Change parameter **b08** of the “Transparent Parameters Menu” to **1**.

Check/Change parameter **b04, b05 and b06** of the "Transparent Parameter Menu" according to the values given in the table *** 'Configuration - Parameters Menu' on page 177 ***.

- 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.

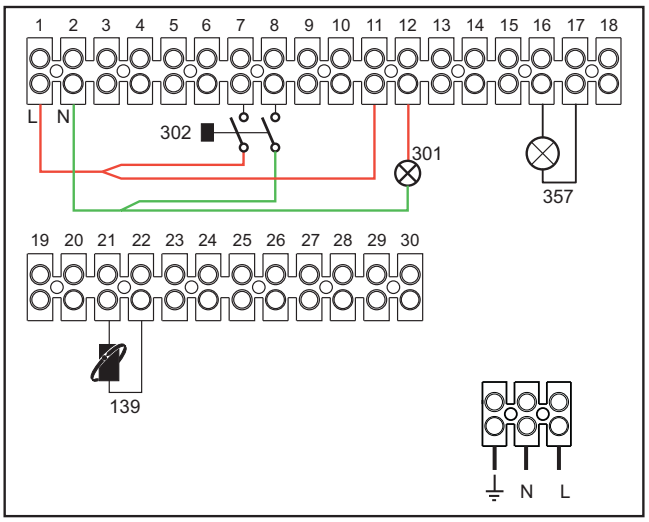


fig. 44

Legend

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 all closed to all open) of not more than 90 seconds.

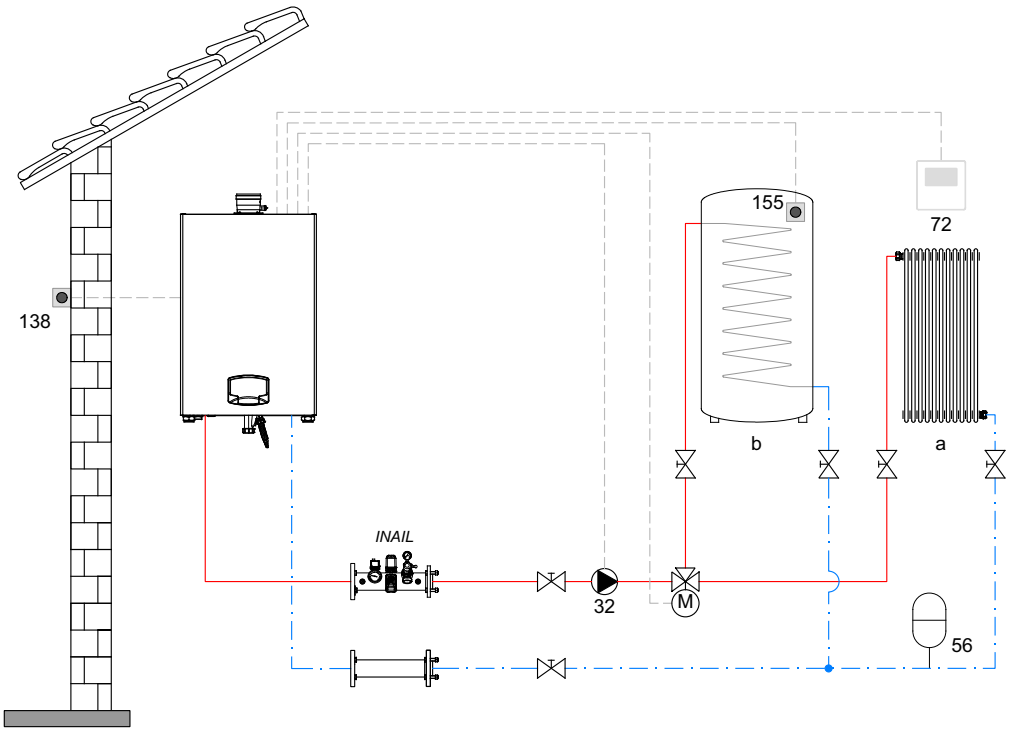


fig. 45

- 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. 46.

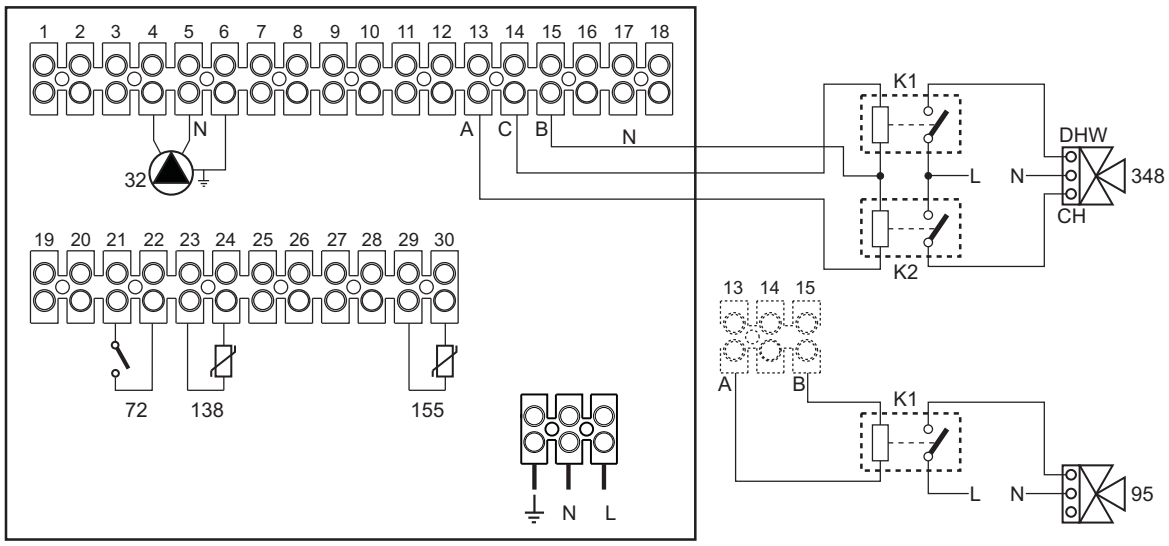


fig. 46

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)

- Legend fig. 45 and fig. 46

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
K1-K2 Coil 230Vac, <2.2 VA contact 230Vac, >8A
I* ISPESL safety devices (When required - Not supplied)

- Parameters

Each system requires a different parameterization. Follow the access procedure given below.

“Configuration - Parameters Menu”

Check/Change parameter **b02** of the “Configuration - Parameters Menu” to **9**.

Check/Change parameter **b04, b05 and b06** of the "Configuration - Parameters Menu" according to the values given in the table *** 'Configuration - Parameters Menu' on page 177 ***.

- 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.

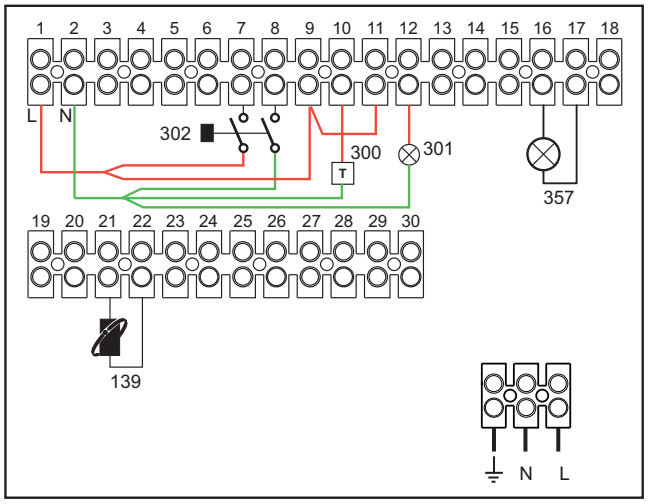


fig. 47

Legend

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**THETA+ temperature control unit** 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 all closed to all open) of not more than 180 seconds.

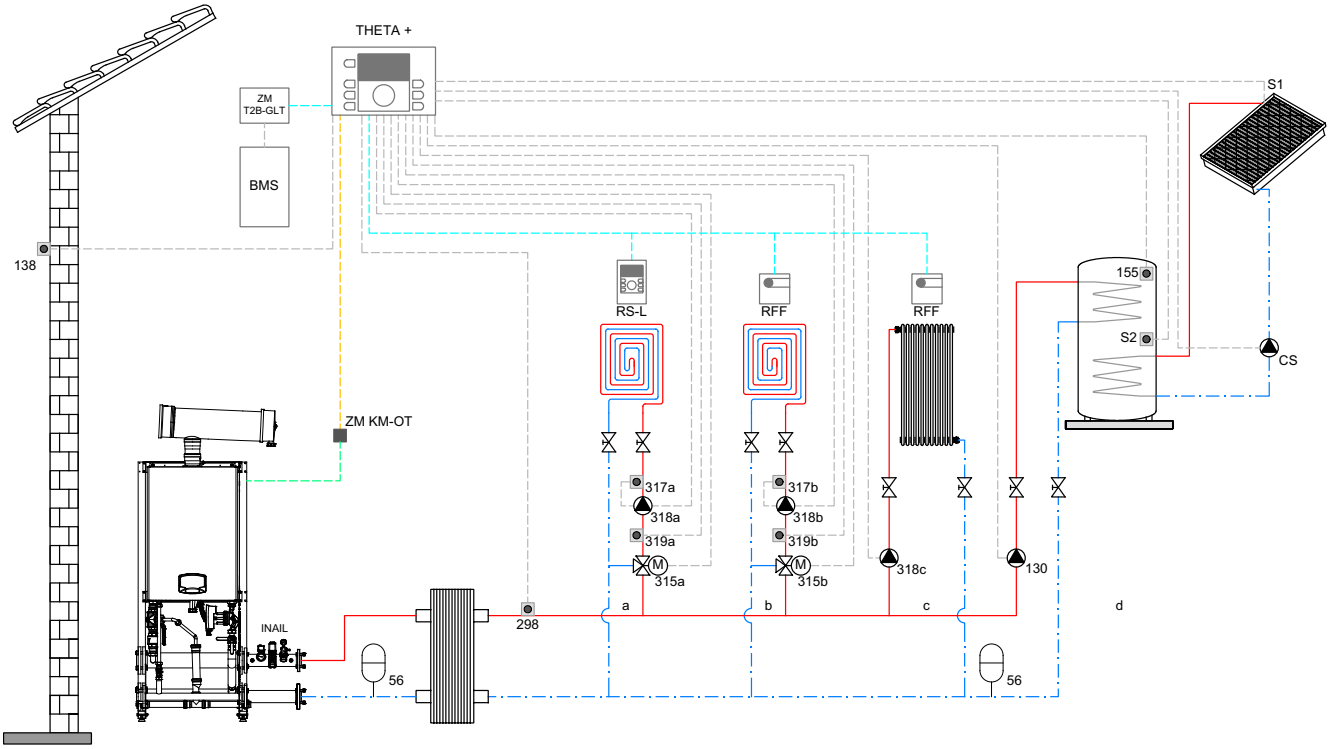


fig. 48

Legend (fig. 48 and fig. 49)

THETA+Central temperature control unit and cascade manager
ZM KM-OT Module for cascade management and communication between the generator and THETA+ unit via Open Therm
RS-L Room unit
RFF Room probe
ZM T2B-GLT Interface with Building Management Systems
BMS Building Management System
a Low temperature mixed zone
b Low temperature mixed zone
c High temperature direct zone
d DHW production with double coil storage
CS Solar circulating pump
S1 Solar field flow probe (PT 1000)
S2 Hot water storage tank temperature probe (supplied as standard with THETA+)
INAIL (National Institute for Insurance against Accidents at Work)INAIL safety section.
56 Expansion vessel
130 DHW storage load circulating pump
138 138 External probe (supplied as standard with THETA+)
155 Hot water storage tank probe (supplied as standard with THETA+)
298 System delivery collector probe (supplied as standard with THETA+)
315 a/b Motorized mixing valve
317 a/b Safety thermostat
318 a/b/c Heating system circulating pump
319 a/b Mixed zone delivery probe (supplied as standard with THETA+)

- 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.

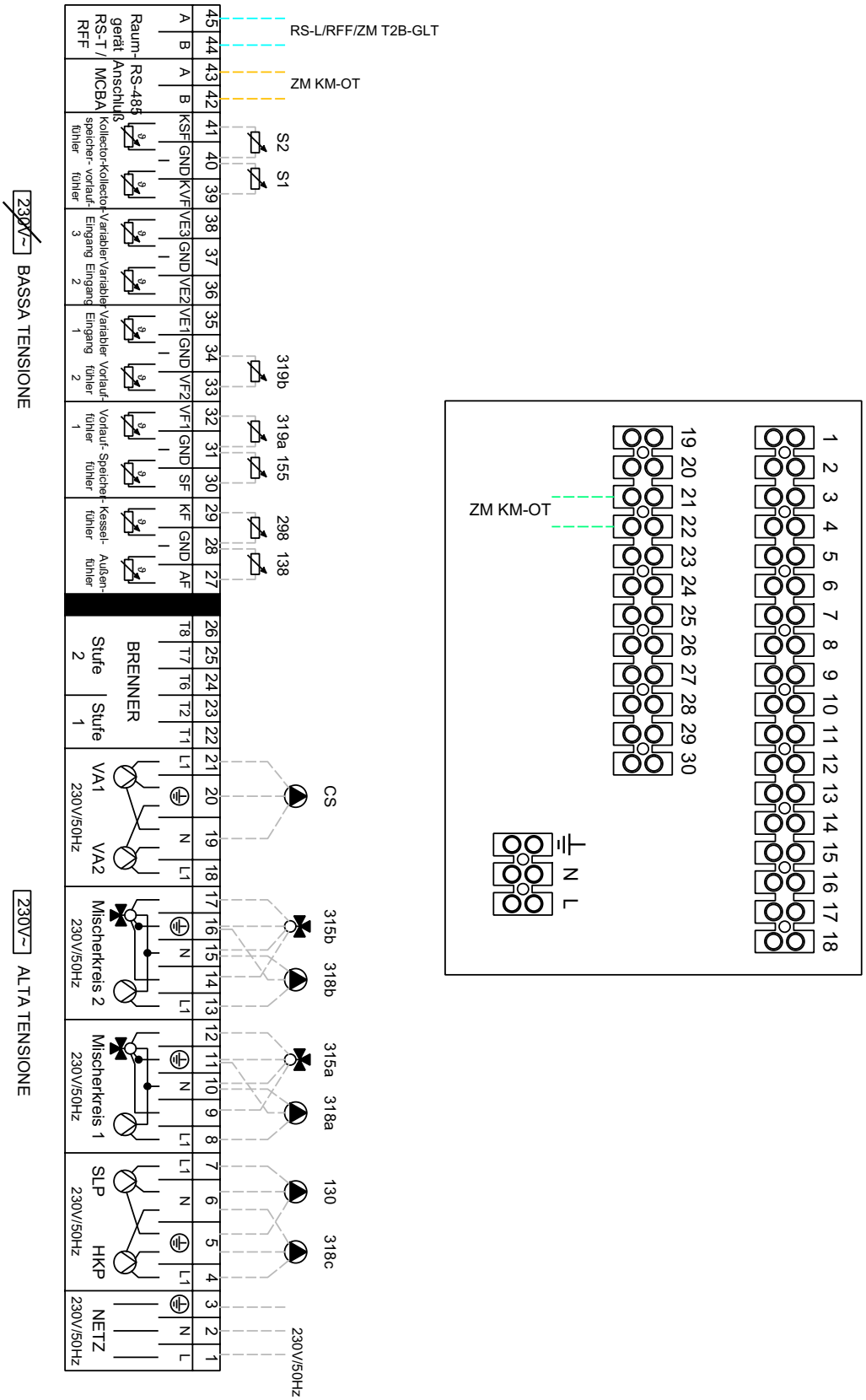


fig. 49

- Parameters

For setting the **THETA+ temperature control parameters,** consult the manual supplied with the 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. 50)

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

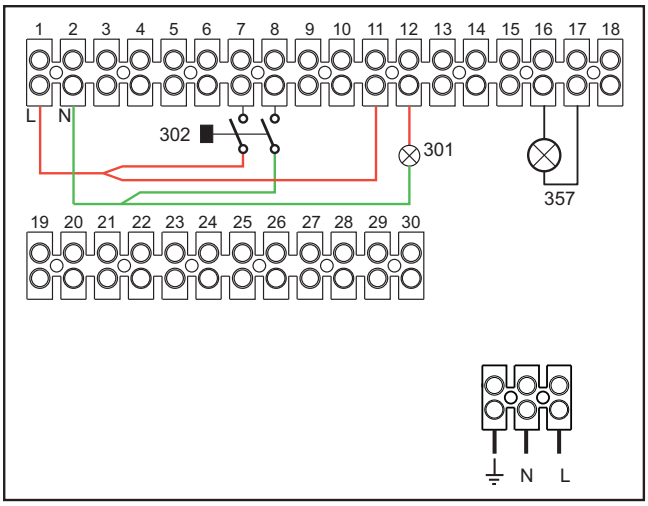


fig. 50

2.4 Gas connection

Before carrying out 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 boiler operation.

The gas must be connected to the relevantfig. 80connection (see) in conformity with the current standards, with a rigid metal pipe or with a continuous surface flexible s/steel tube, installing a gas cock between the system and boiler. Make sure all the gas connections are tight. The gas meter capacity must be suitable for the simultaneous use of all the units connected to it. The diameter of the gas pipe leaving the boiler does not determine 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 standards.

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

ATTENTION

BEFORE CARRYING OUT ANY OPERATION REQUIRING REMOVAL OF THE CASING, DISCONNECT THE BOILER FROM THE ELECTRIC MAINS WITH THE MAIN SWITCH.

NEVER TOUCH THE ELECTRICAL COMPONENTS OR CONTACTS WITH THE MAIN SWITCH TURNED ON! DANGER OF ELECTRIC SHOCK WITH RISK OF INJURY OR DEATH!

The unit must be connected to an efficient grounding system in accordance with applicable safety regulations. Have the efficiency and suitability of the grounding system checked by professionally qualified personnel; the Manufacturer declines any liability for damage caused by failure to ground the system.

The boiler is pre-wired and equipped with a three-core connection cable to the electric line without plug. The connections to the grid must be made with a permanent connection and equipped with a bipolar switch with contact opening of at least 3 mm, interposing fuses of max. 3A between the boiler and line. Make sure to respect the polarities (LINE: brown wire / NEUTRAL: blue wire / GROUND: yellow-green wire) in the connections to the electric line.

The unit's power cable **MUST NOT BE REPLACED BY THE USER**. **If the cable gets damaged, turn the unit off and have the cable replaced only by professionally qualified personnel.** In case of replacement, use exclusively **"HAR H05 VV-F"** 3x0.75 mm2 cable with maximum ext. 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.

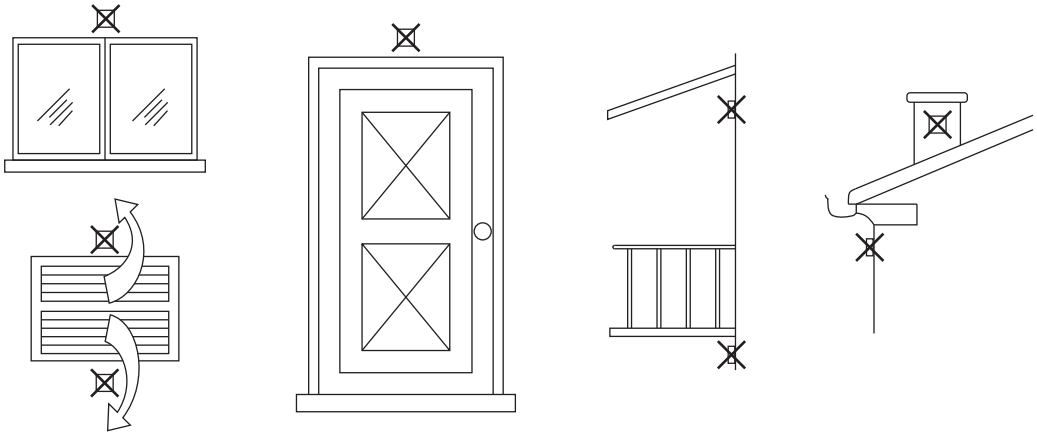


fig. 51- Positioning of external probe not recommended

Accessing the electrical terminal block

The electrical terminal block can be accessed after removing the front panel. Make the electrical connections as shown in the wiring diagram at fig. 91 and fig. 92.

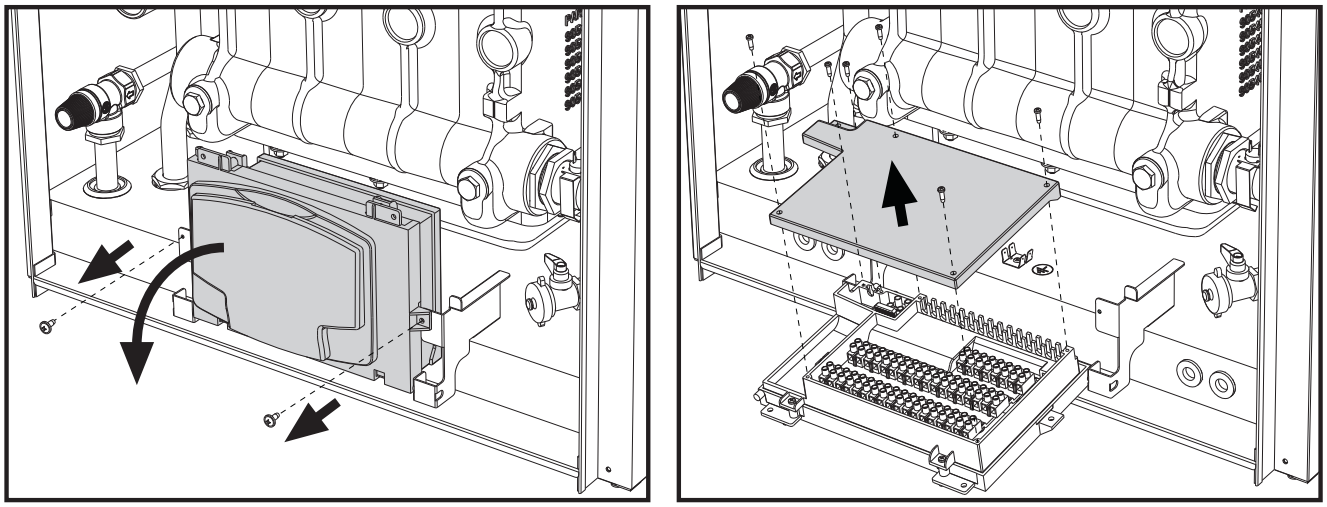


fig. 52- Electrical terminal block

Maximum applicable loads:

- Heating circulating pump: **230Vac 0.8A max, $COS\varphi$ = 0.6**
- 3-way valve: **230 Vac, 0.8 A max, $COS\varphi$ = 0.6 for max 1 minute, 0.4 A continuous**
- Alarm: **230 Vac, 0.8 A max, $COS\varphi$ = 0.6**

For cascade connection

NOTE: The boiler's electronics can manage up to a **maximum of 6 modules**.

1. Connect the modules as shown in fig. 53 (**example with 3 modules**)

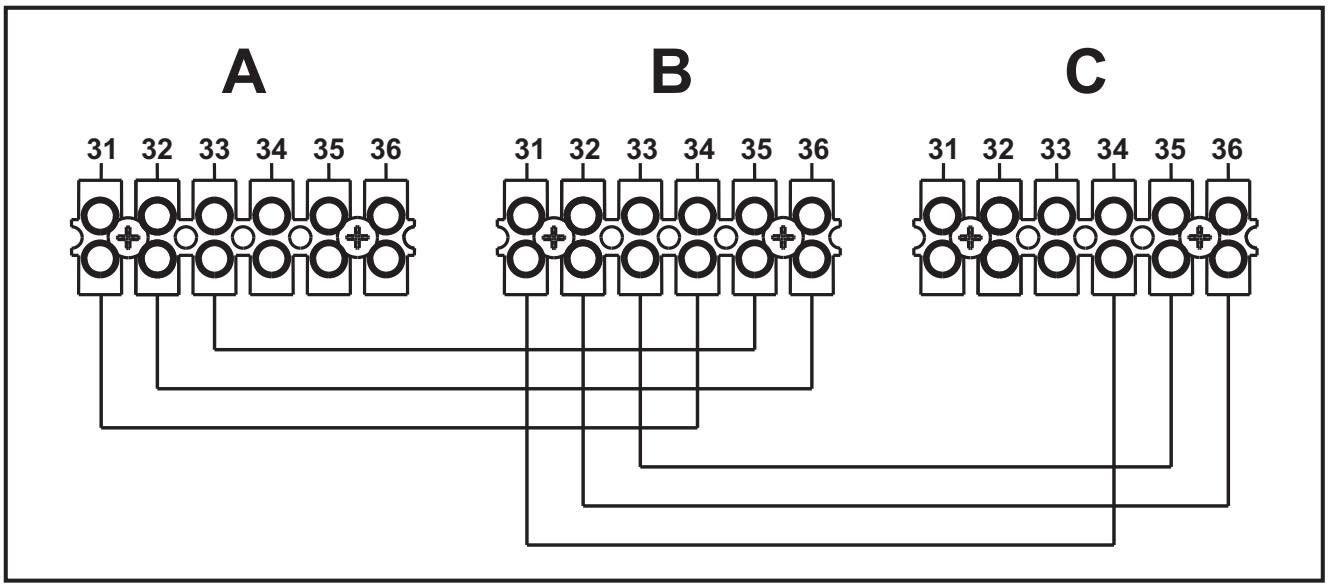


fig. 53 - Connection in cascade

A 1st Module
B 2nd Module
C 3rd Module

2. Make all electrical connections (terminals 1 to 30) on Module 1
3. On the remaining modules, only connect the power supply and possibly the contacts relevant to: burner lit (300), fault contact (301) and remote reset input (302).
   Remove the jumper relevant to: Room Thermostat (72)/Remote Timer Control (139).
4. Supply electric 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 supply and check the wiring in fig. 53.

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**.

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**. The example gives **3**.

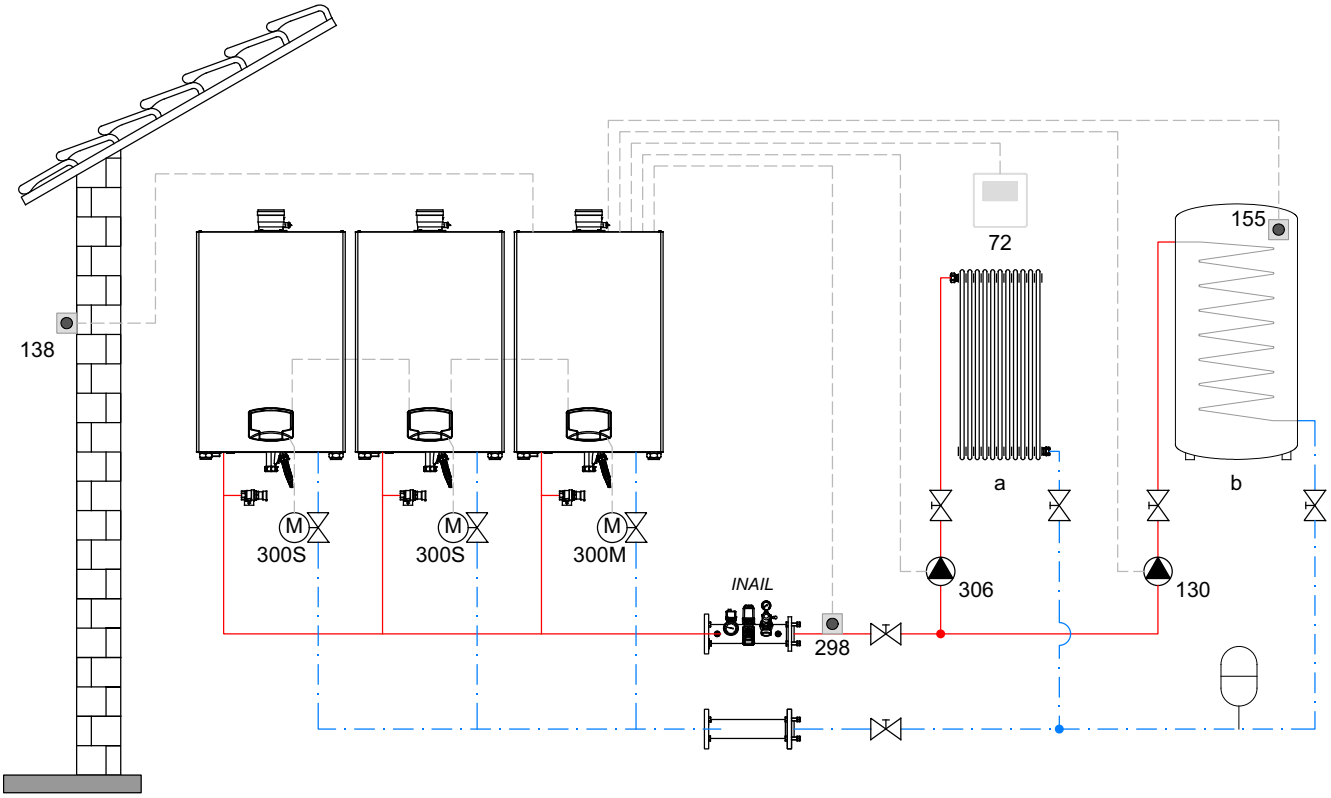


fig. 54

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.

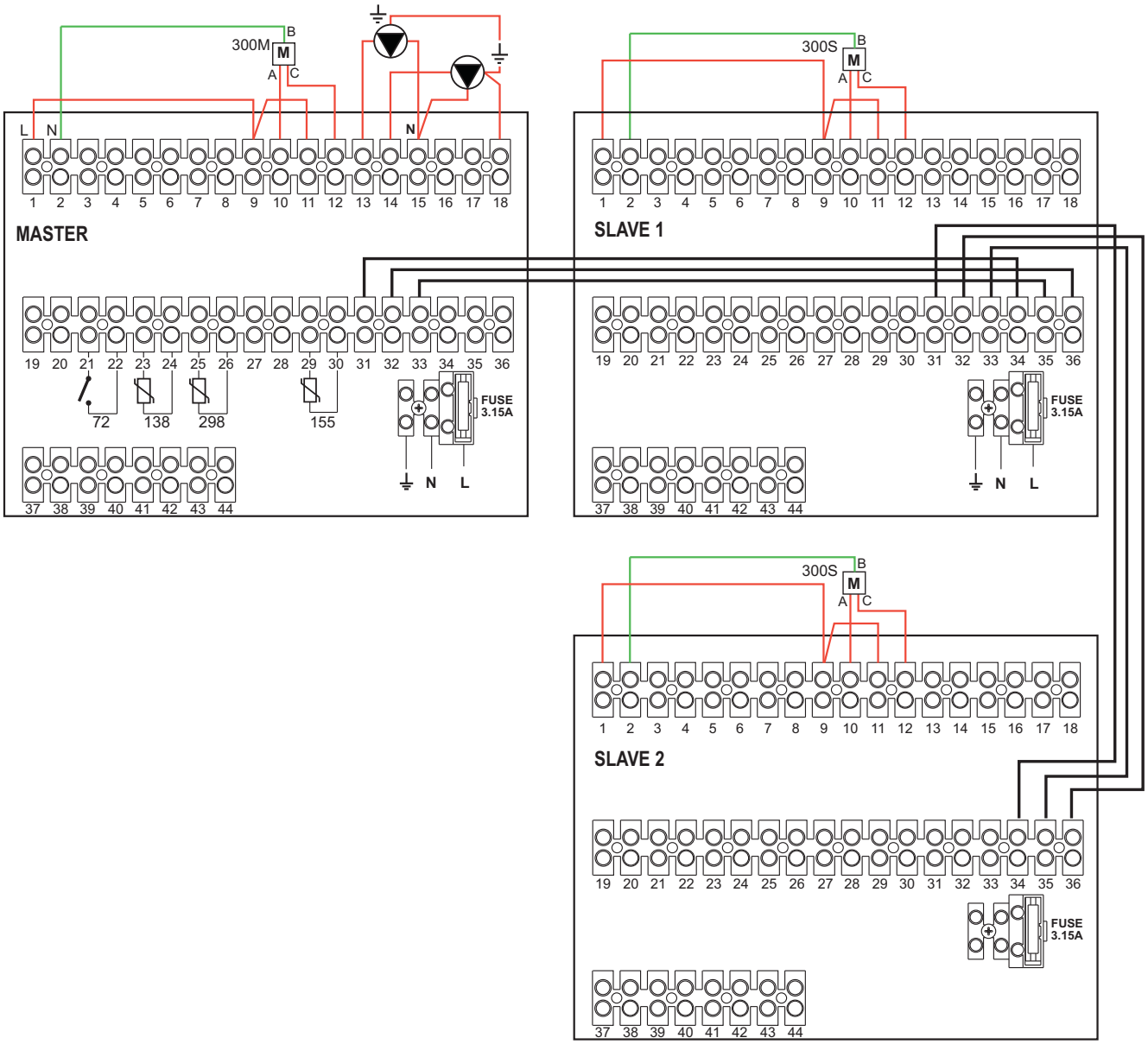


fig. 55

Legend (fig. 54 and fig. 55)

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
to 1st zone (direct)
b Hot water tank circuit
M Flow
R Return
I* ISPESL 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.)

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 Prodotto 70 C, Prodotto 125 C and Prodotto 320 C) and to **5** (for model Prodotto 220 C)

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.

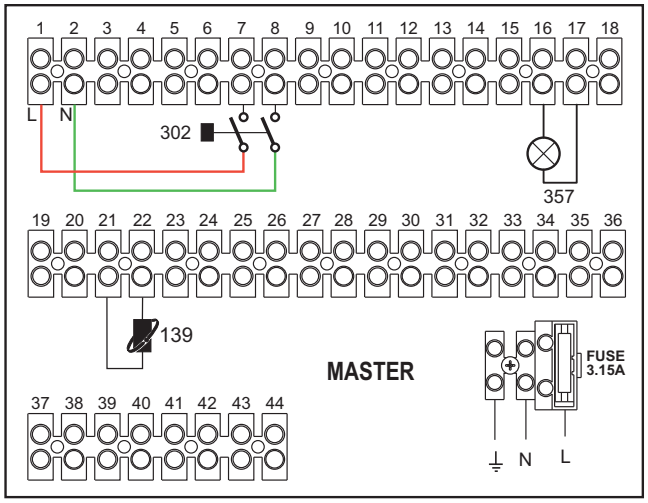


fig. 56- MASTER

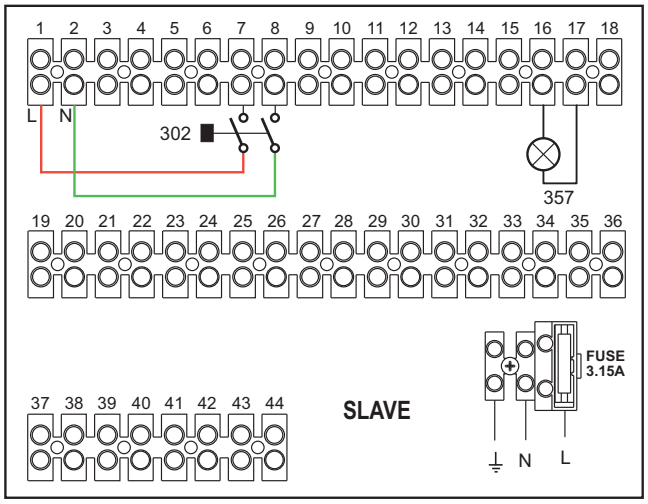


fig. 57- SLAVE

Legend

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

“For further cascade, hydraulic and electrical connection diagrams, please consult the website www.ferroli.com in the section dedicated to RESIDENTIAL products, Boilers, TORO W and, under MANUALS, download the technical documents that give all the installation and configuration specifications:

PROFESSIONAL HEATING DESIGNERS HANDBOOK (PROFESSIONAL HEATING CATALOG_89CI3001_00_low.pdf)
SYSTEM DIAGRAMS (1583500542.pdf)

2.6 Fume ducts

THE BOILERS MUST BE INSTALLED IN ROOMS THAT MEET THE FUNDAMENTAL VENTILATION REQUIREMENTS. OTHERWISE THERE IS A DANGER OF ASPHYXIA OR POISONING.

READ THE INSTALLATION AND MAINTENANCE INSTRUCTIONS BEFORE INSTALLING THE UNIT.

ALSO RESPECT THE DESIGN INSTRUCTIONS.

IN CASE OF PRESSURES EXCEEDING 200 Pa INSIDE THE FUME EXHAUST PIPES, THE USE OF CLASS "H1" FLUES IS MANDATORY.

Important

If installation of the unit is type **B23,**, with combustion air intake from the installation room and fume evacuation by means of a fan (operation with pressurized flue), it must be connected to one of the exhaust 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.

Fume pipes connection

Before installation, make sure the maximum permissible head has not been exceeded, by means of a simple calculation:

1. Completely define the layout of the flue system.
2. Consult the table 4 and identify the losses of each component.
3. Check that the sum total of losses is less than or equal to the maximum permissible head in table 4.

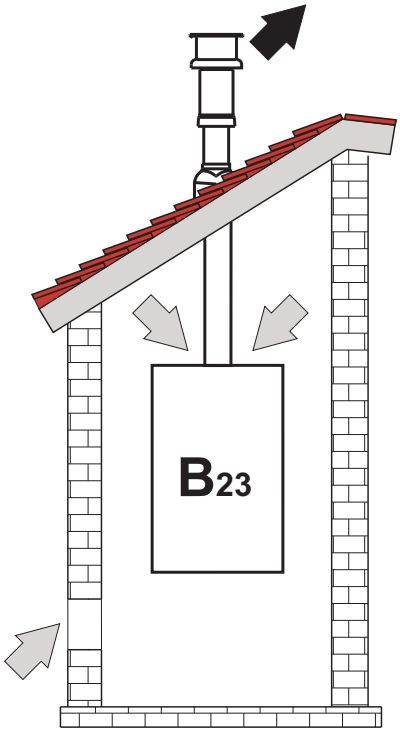


fig. 58- Connection examples (⇨=Air / ➡=Fumes)

Table 4Accessories table

			MODELS				
			TORO W 60	TORO W 80	TORO W 99	TORO W 120	TORO W 150
	Max permissible head (Pa)		**77**	**166**	**147**	**199**	**235**
Ø80	PIPE 1 M m/f		4.8	7.5	11.9	16.0	24.5
	PIPE 0.5 M m/f		2.4	3.8	6	8	12.3
	90° BEND		10	17	28	39	63
	45° BEND		5	8.5	14	19.5	31.5
	TERMINAL						
Ø100	PIPE 1 M m/f		1.6	2.5	4	5.4	8.2
	PIPE 0.5 M m/f		0.8	1.3	2	2.7	4.1
	90° BEND		5	7	12	16	26
	45° BEND		2.5	3.5	6	8	13
	TERMINAL						

Calculation examples

TORO W 60: available head 77 Pa

5 meters PIPE Ø80 + 3 BENDS Ø80 = (5 x 4.8) + (3 x 10)= 55<77 = **OK**

8 meters PIPE Ø80 + 6 CURVE Ø80 = (8 x 4.8) + (6 x 10)= 100>77 = **NO**

Fume ducts

If installation of the unit is "**type C13** or **C33**" with sealed chamber and forced draft, the air inlet and fume outlet must be connected to one of the evacuation/suction systems indicated below. However, some configurations may be expressly limited or not permitted by local laws, rules or regulations. Before proceeding with installation, check and carefully observe the above-mentioned prescriptions. Also, comply with the provisions on the positioning of wall and/or roof terminals and the minimum distances from windows, walls, ventilation openings, etc.

This C-type unit must be installed using the inlet and fume exhaust ducts supplied by the manufacturer in compliance with UNI-CIG 7129/92. Failure to use them automatically voids every warranty and relieves the manufacturer of any liability.

For fume ducts longer than 1 m., during installation take in account the natural expansion of the materials during operation.

To prevent deformations, leave an expansion space of approx. 2 ÷ 4 mm for every meter of duct.

Coaxial duct connection

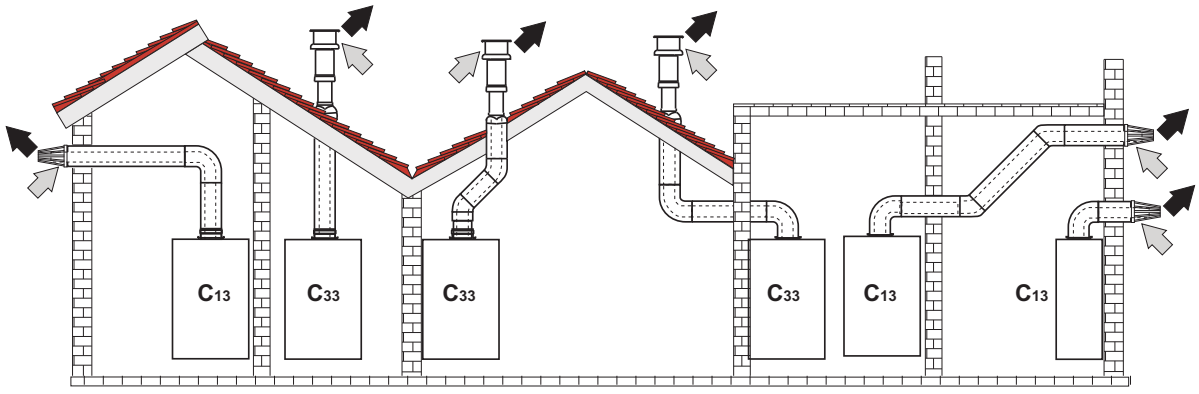


fig. 59- Examples of connection with coaxial pipes (= Air / = Fumes)

Any horizontal sections of the fume exhaust must be kept sloping slightly towards the boiler, to prevent possible condensate from flowing back towards the outside and causing dripping.

Before proceeding with installation, check with table 5 that the maximum permissible length is not exceeded, bearing in mind that every coaxial bend gives rise to the reduction indicated in the table. For example, a Ø 100/150 duct comprising a 90° bend + 1 horizontal m. has a total equivalent length of 2 m.

Table 5- Max. length coaxial ducts

	Coaxial 100/150
Max. permissible length	**10 m**
Reduction factor 90° bend	1 m
Reduction factor 45° bend	0.5 m

2.7 Condensate drain connection

IMPORTANT

The boiler has a trap to drain condensate. Proceed as follows for assembly.

1. Secure the trap.
2. Before connecting the hose to the discharge system, fill the trap with water.
3. Connect the hose from the trap to the condensate drain system.

Drains connected to the drainage system must be resistant to acidic condensate.

If the condensate drain is not connected to the waste water drainage system, a neutralizer must be installed.

ATTENTION: THE UNIT MUST NEVER BE OPERATED WITH THE TRAP EMPTY!

OTHERWISE THERE IS DANGER OF SUFFOCATION DUE TO THE EMISSION OF COMBUSTION FUMES.

THE CONDENSATE DRAIN MUST BE CONNECTED TO THE DRAINAGE SYSTEM IN SUCH A WAY THAT THE LIQUID CONTAINED CANNOT FREEZE.

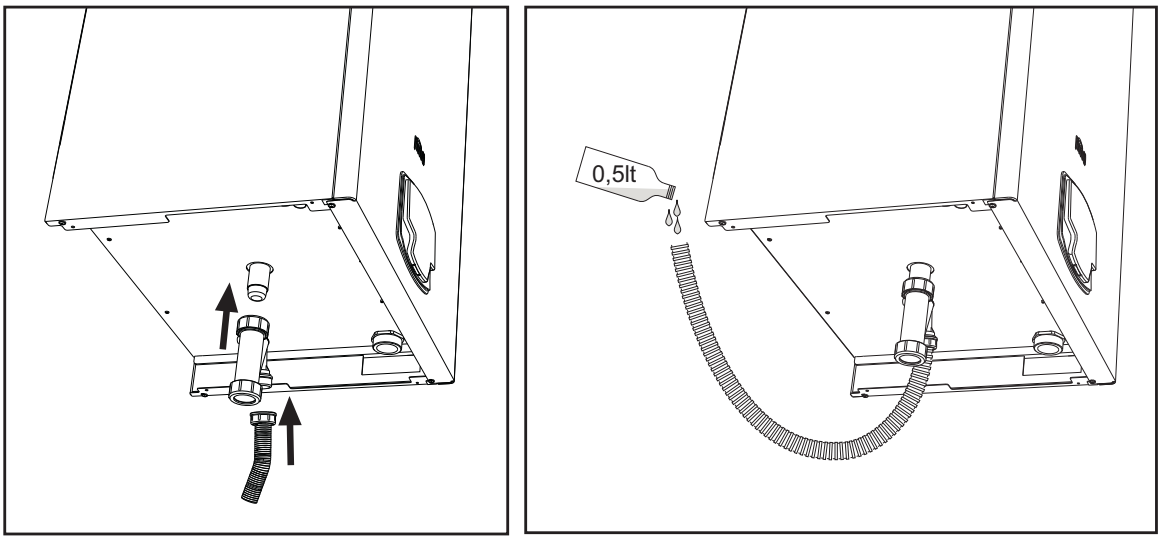


fig. 60- Condensate drain connection

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.

LAMBORGHINI 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** (G20), **Liquefied Gas** (G30-G31) and **Propane-Air** (G230). It is factory-set for one of the gases indicated, as clearly shown on the packaging and on the technical 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:

- Disconnect the power supply to the boiler.
- Remove the front panel.
- Detach the electrical connections from the gas valve controller.
- Unscrew the gas connection nut **"A"**.

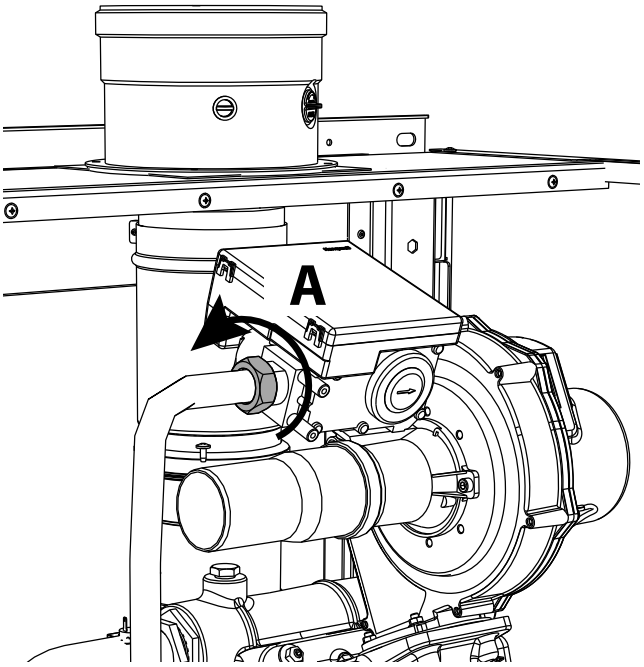


fig. 61- Models W 60 and W 80

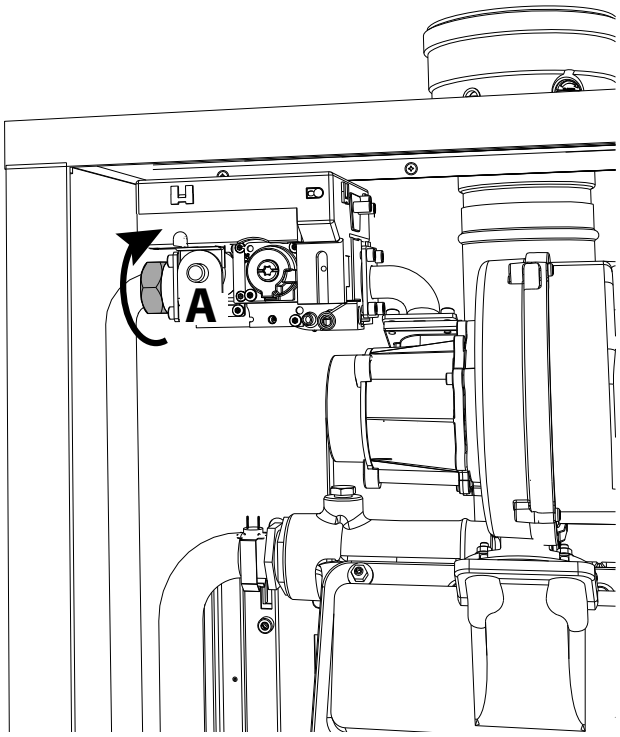


fig. 62- Models W 99, W 120 and W 150

- **For models W 60 and W 80**
  Undo the screws **"B"** and remove the **"Venturi/gas valve"** (fig. 63) unit.
  Undo the screws **"E"** and then replace the gas nozzle **"F"** with that contained in the conversion kit, placing it inside the gasket **"G"**. Reassemble the parts and check the gaskets (fig. 64).

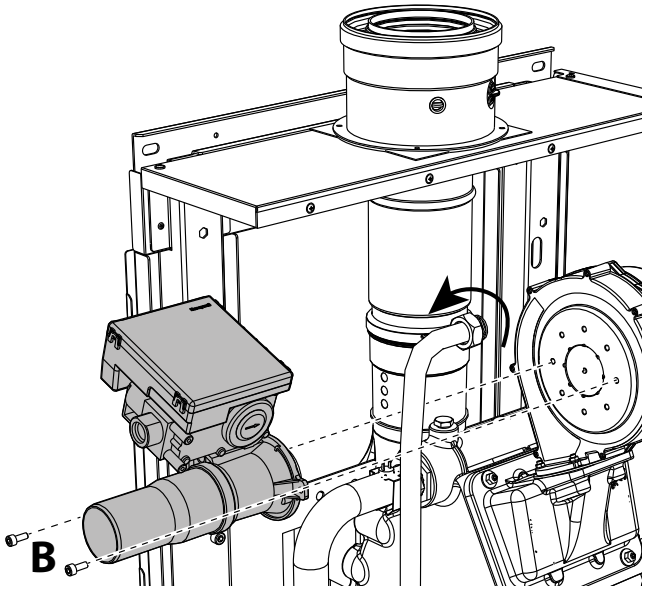


fig. 63- Models W 60 and W 80

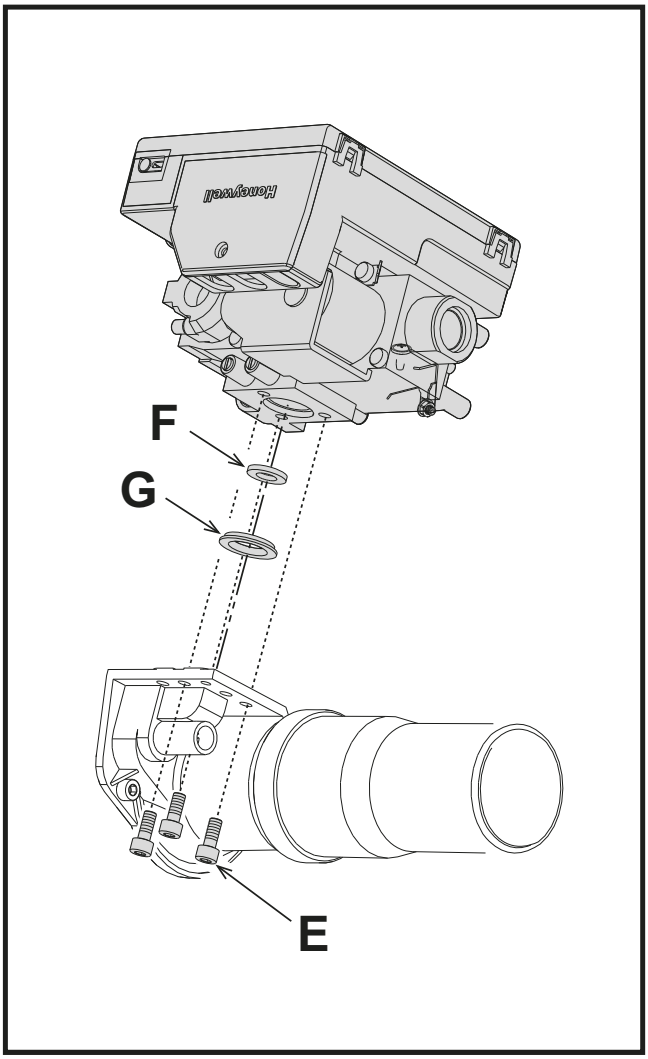


fig. 64

- **For Models W 99, W 120 and W 150**
  Remove the gas valve control unit (fig. 65).
  Undo the screws **"C"** (fig. 66) securing the fan and remove the unit (fig. 67).

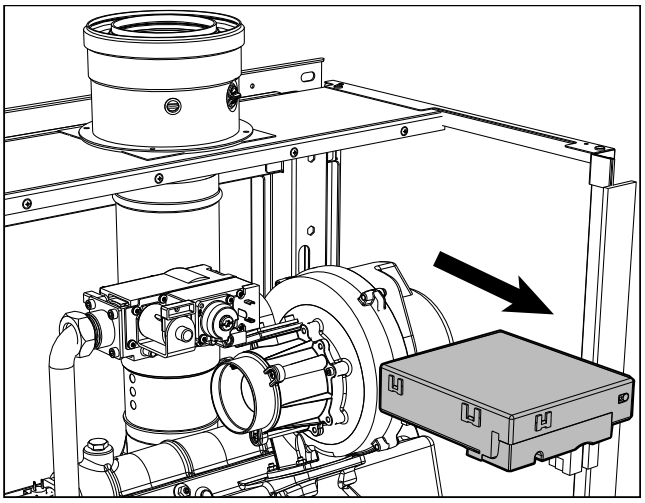


fig. 65

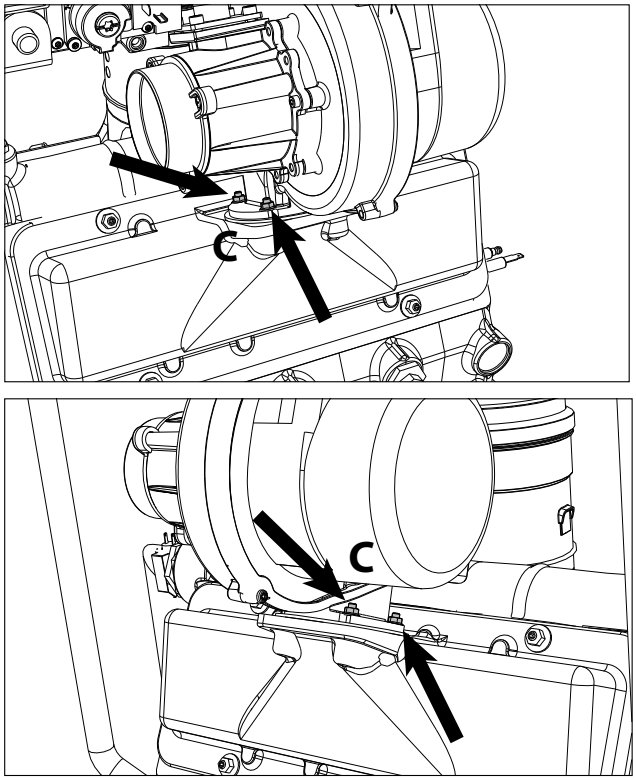


fig. 66

Undo the screws **"E"** and then replace the gas nozzle **"F"** with that contained in the conversion kit, placing it inside the gasket **"G"**. Reassemble the parts and check the gaskets (fig. 68).

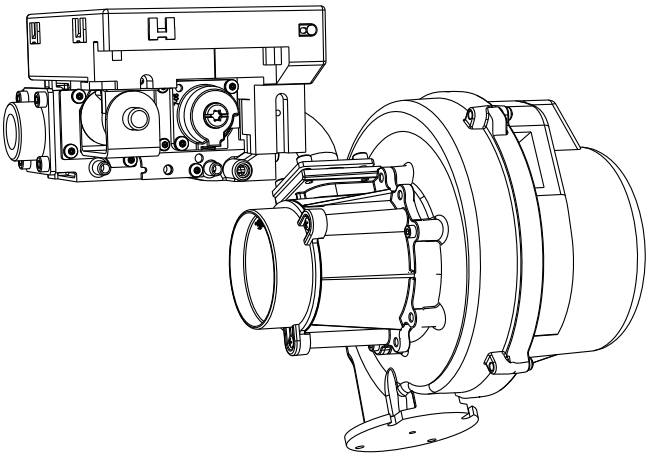


fig. 67

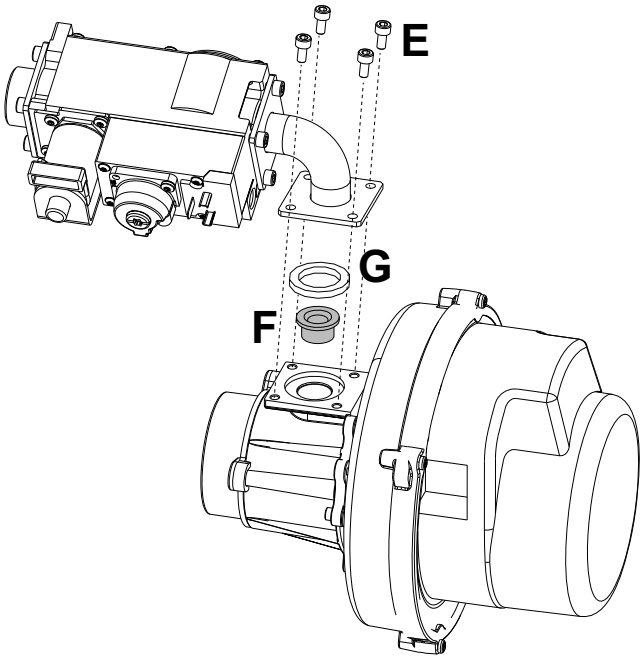


fig. 68

- **For all models**
  Modify the parameter for the type of gas as described below.
  Reach the screen displayed in fig. 69 by browsing the menu and following the path “USER MENU ➡ Maintenance ➡Test Mode➡Gas Type Selection”. Press contextual buttons 1 and 2 to select the type of gas. Confirm with the OK button.
  To use the unit with **Propane-Air** (G230), it is necessary to set the parameter to **“LPG”**.

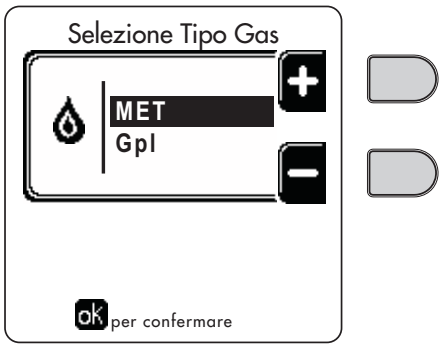


fig. 69 - Gas type selection

- 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_2 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.

ATTENTION

For correct calibration of the **Gas Valve** it is essential to first check the **CO_2 at maximum heat capacity** and then the **CO_2 at minimum heat capacity**.

Adjusting the CO_2 content at maximum and minimum output

Adjusting CO_2 at maximum heat output

- Insert a combustion analyzer in the flue pipe.
- Put the boiler in test mode at maximum output (100%).
  Check that the CO_2 value is between:
  8.7 ÷ 9.2 % for **Natural Gas** (G20)
  10 ÷ 10.5 % for **Propane** (G31) and **Propane-Air** (G230);
- If the values are different from those indicated, with the maximum adjustment screw adjust the CO_2 to the CO_2 values indicated. See **fig. 70** for models **W 60** and **W 80** or **fig. 72** for models **W 99**, **W 120** and **W 150**.

Adjusting the CO_2 at minimum heating capacity

- Insert a combustion analyzer in the flue pipe.
- Put the boiler in test mode.
  Force the test at minimum output (0%) and wait 90sec.
  Check that the CO_2 value is between:
  8.2 ÷ 8.7 % for **Natural Gas** (G20)
  9.5 ÷ 10.0 % for **Propane** (G31) and **Propane-Air** (G230);
- If the CO_2 values are different from those indicated, carefully adjust the minimum “OFFSET” screw, checking that the CO_2 is correct. See **fig. 71** for models **W 60** and **W 80** or **fig. 72** for models **W 99**, **W 120** and **W 150**.

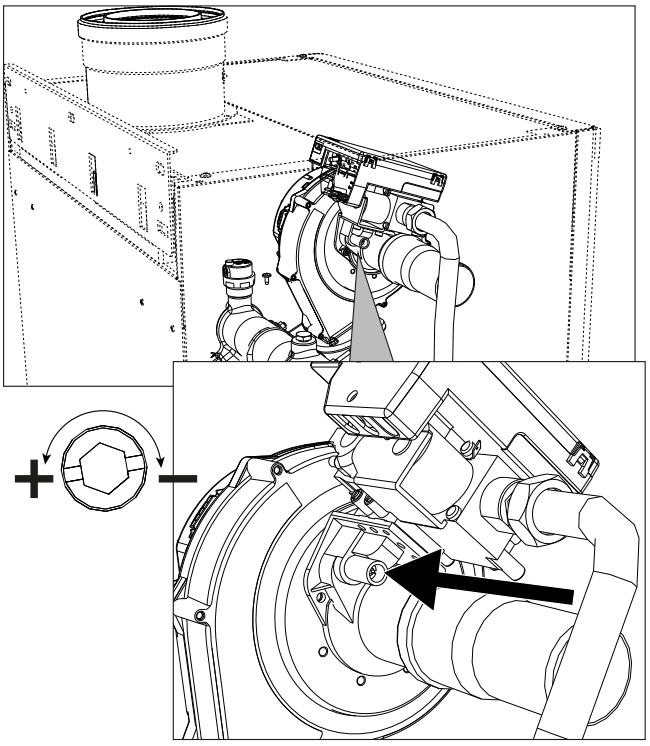


fig. 70- Maximum adjustment, models W 60 and W 80

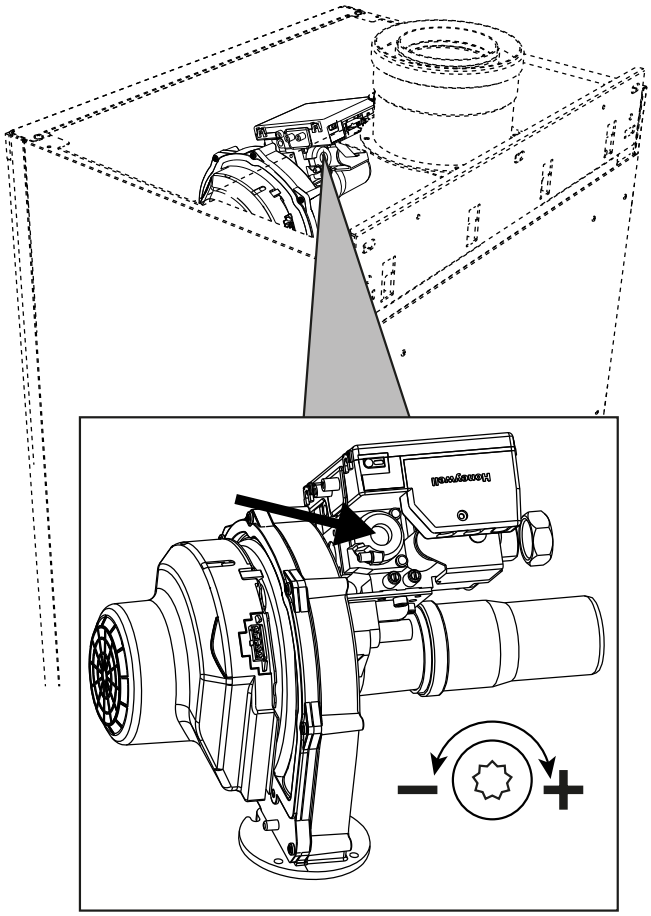


fig. 71- Minimum adjustment, models W 60 and W 80

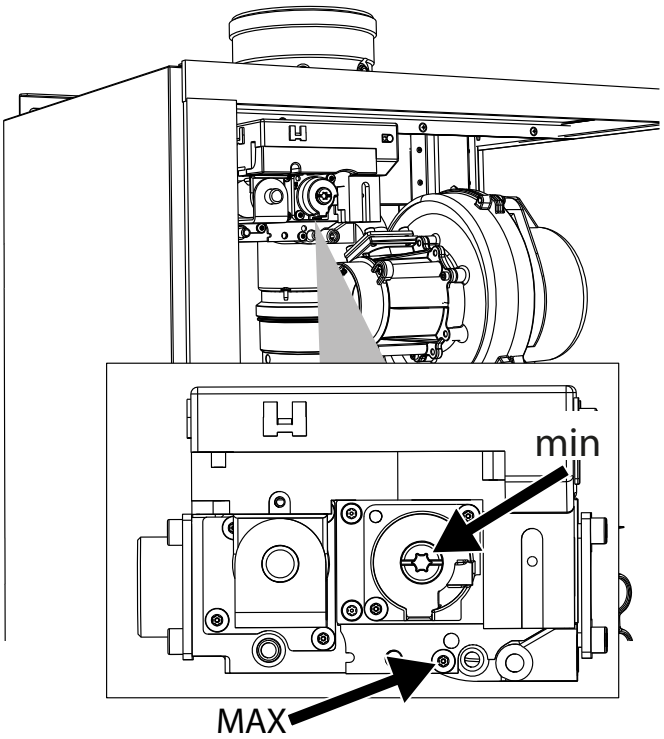


fig. 72- Maximum and minimum adjustment, models W 99, W 120 and W 150

TEST mode activation

Reach the screen shown in fig. 73, 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.

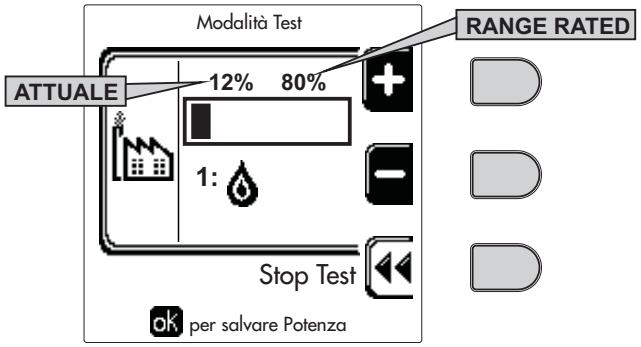


fig. 73- TEST mode (ex. heating power = 80%)

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 15502-1) 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. 75).
- 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.



fig. 74

THE HEATING CAPACITY ADJUSTMENT THUS MADE ENSURES THE EFFICIENCY VALUES DECLARED AT cap. 4.4 "Technical data table"

Heating capacity adjustment diagram

A = kW - **B =** Electronic Board Parameter

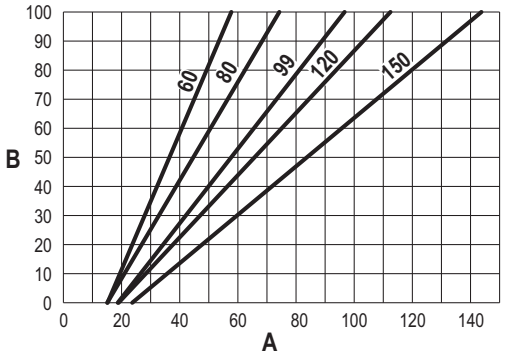


fig. 75

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	W 60	W 80	W 99	W 120	W 150
b01	Gas type selection	Natural Gas/LPG (For use with **Propane-Air**, set **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	165 Hz	210 Hz	190 Hz	220 Hz	210 Hz
b05	Fan max. frequency in heating	0-255 Hz	165 Hz	210 Hz	190 Hz	220 Hz	210 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

1. Parameters with more than one description vary their function and/or range in relation to the setting of the parameter given in brackets.
2. 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	W 60	W 80	W 99	W 120	W 150
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

Parameter	Description	Range	W 60	W 80	W 99	W 120	W 150
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

1. Parameters with more than one description vary their function and/or range in relation to the setting of the parameter given in brackets.
2. Parameters with more than one description are reset to the default value if the parameter given in brackets is modified.
3. 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	W 60	W 80	W 99	W 120	W 150
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

1. * These parameters are active only when several systems are connected in cascade.
2. ** 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. 4.4).
- 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_2 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. 4.4.
- Check the correct programming of the parameters and carry out any necessary customization (compensation curve, power, temperatures, etc.).

3.3 Maintenance

IMPORTANT

ALL MAINTENANCE WORK AND REPLACEMENTS MUST BE CARRIED OUT BY SKILLED QUALIFIED PERSONNEL.

Before carrying out any operation inside the boiler, disconnect the power and close the gas cock upstream. Otherwise there may be a danger of explosion, electric shock, suffocation or poisoning.

Periodical check

To ensure lasting 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.
  The exchanger can be cleaned only when its temperature is under 40°C.
  Clean only with suitable products approved by the manufacturer, e.g.:

  ALU CLEANGEL
  BIO HALL LIQUID
- Check and cleaning (if necessary) of burner (do not use chemical products or wire brushes).
- Check and cleaning of electrodes, which must be free of deposits and properly positioned.
- Check of gaskets and seals (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.
- Check of expansion tank and precharge.
- 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 149 ***)

- check of heating system water chemical and physical parameters (ref. *** 'System water characteristics' on page 149 ***)
- water and gas system tightness check
- check of correct and stable gas supply pressure to the 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.
- check of correct burner ignition and operation of control and safety devices (gas valve, flow meter, thermostats, etc.)
- check of circulating pump operation, freeing them when necessary
- fume analysis and check of combustion parameters

The boiler casing, control panel and aesthetic parts can be cleaned with a damp, soft cloth, if necessary soaked in soapy water. Do not use abrasive detergents and solvents.

Opening the front panel

Some internal parts of the boiler can reach high temperatures able to cause severe burns.Before carrying out any operation, allow these parts to cool or, alternatively, wear appropriate gloves.

To open the boiler casing:

1. Undo the screws **A** (see fig. 76).
2. Pull the panel **B**.

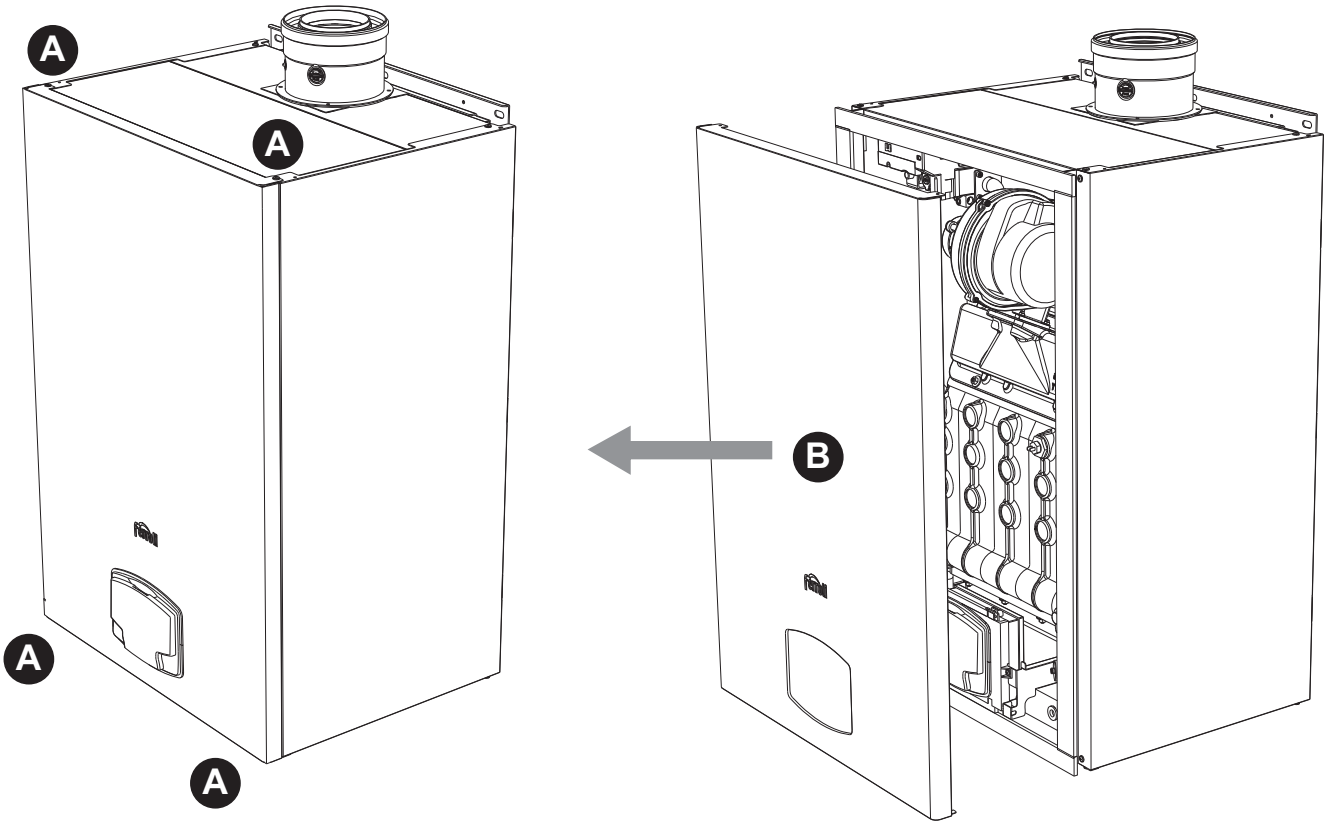
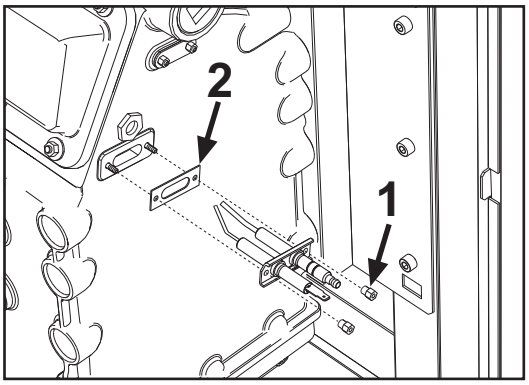


fig. 76- Front panel opening

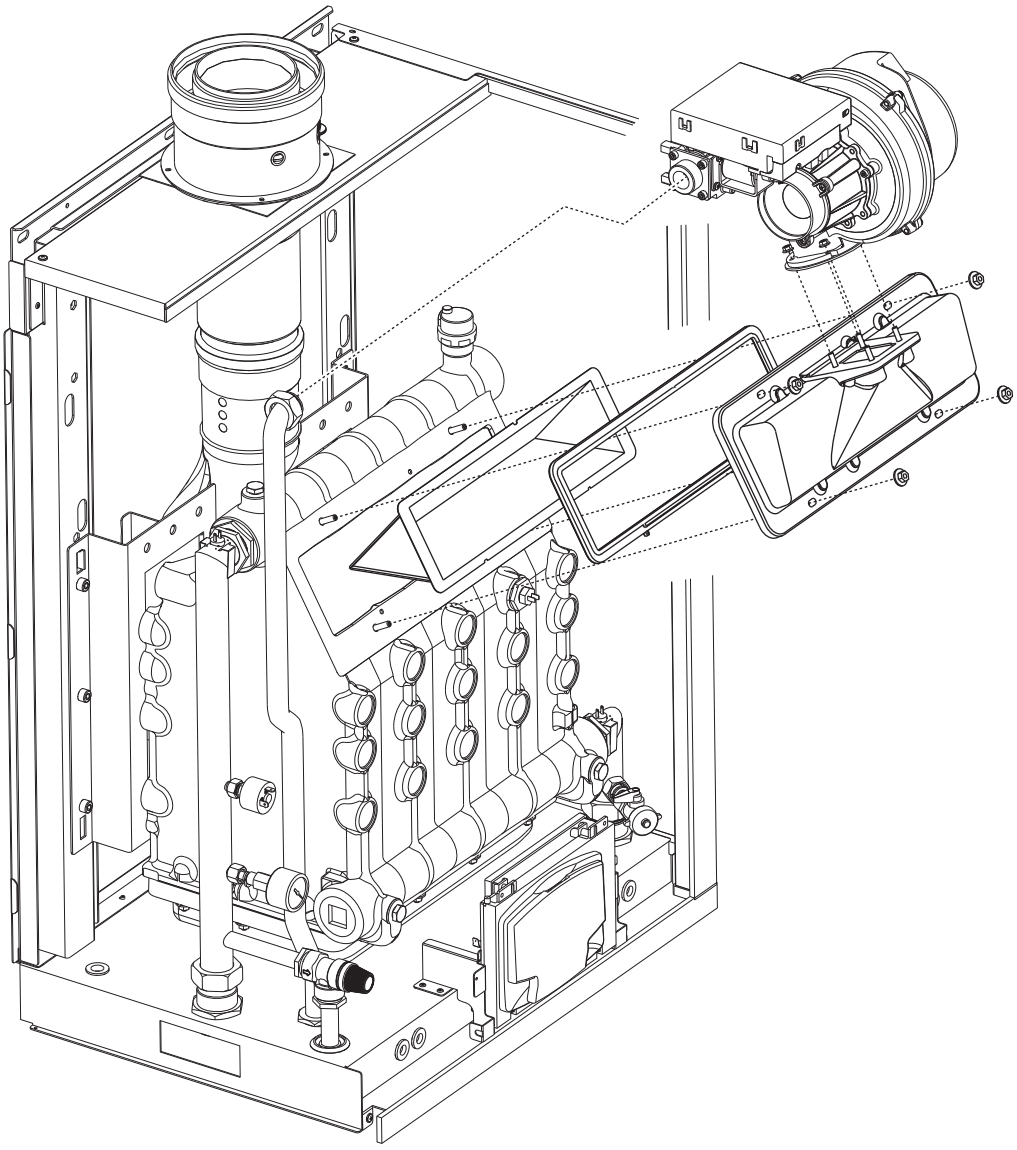
Proceed in reverse order to refit the front panel. Make sure it is correctly hooked to the upper fastenings and is correctly positioned at the sides.

Extraordinary maintenance and replacement of components

Electrode replacement



Exchanger cleaning



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
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 **(Viewable only in History Menu)**	insufficient system water circulation	check water circulation
09	Return sensor overtemperature indication **(Viewable only in History Menu)**	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	

Fault code	Fault	Possible cause	Cure
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
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
64	Maximum number of consecutive Resets exceeded	Maximum number of consecutive Resets exceeded	Disconnect the power supply to the boiler for **60 seconds** and then reinstate the boiler
63 **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"

7	Gas inlet - Ø 3/4”
10	System flow - Ø 1” 1/2
11	System return - Ø 1” 1/2
14	Safety valve
16	Fan
32	Heating circulating pump (not supplied)
34	Heating temperature sensor
36	Automatic air vent
44	Gas valve
72	Room thermostat (not supplied)
72b	Second room thermostat (not supplied)
95	3-way valve - 2 wires (not supplied)
	A = Heating phase
	B = Neutral
98	Switch
114	Water pressure switch
130	DHW circulating pump (not supplied)
138	External probe (not supplied)
139	Remote timer control (not supplied)
145	Water gauge
154	Condensate drain pipe
155	Hot water tank temperature probe (not supplied)
186	Return sensor
188	Ignition/Ionization electrode
191	Fume temperature sensor
193	Trap
196	Condensate tray
256	Modulating heating circulating pump signal
275	Drain cock
298	Cascade temperature sensor (not supplied)
299	Input 0-10 Vdc
300	Burner lit contact (voltage-free contact)
301	Fault contact (voltage-free contact)
302	Remote reset input (230 Volt)
306	Heating system circulating pump (not supplied)
307	Heating system second circulating pump (not supplied)
348	3-way valve - 3 wires (not supplied)
	A = Heating phase
	B = Neutral
	C = DHW phase
357	Fault contact (230 Vac)
361	Cascade connection of next module
362	Cascade connection of previous module
363	MODBUS communication
374	Aluminum heat exchanger
388	Safety sensor
A6	Condensate discharge connection

4.1 Dimensions and connections

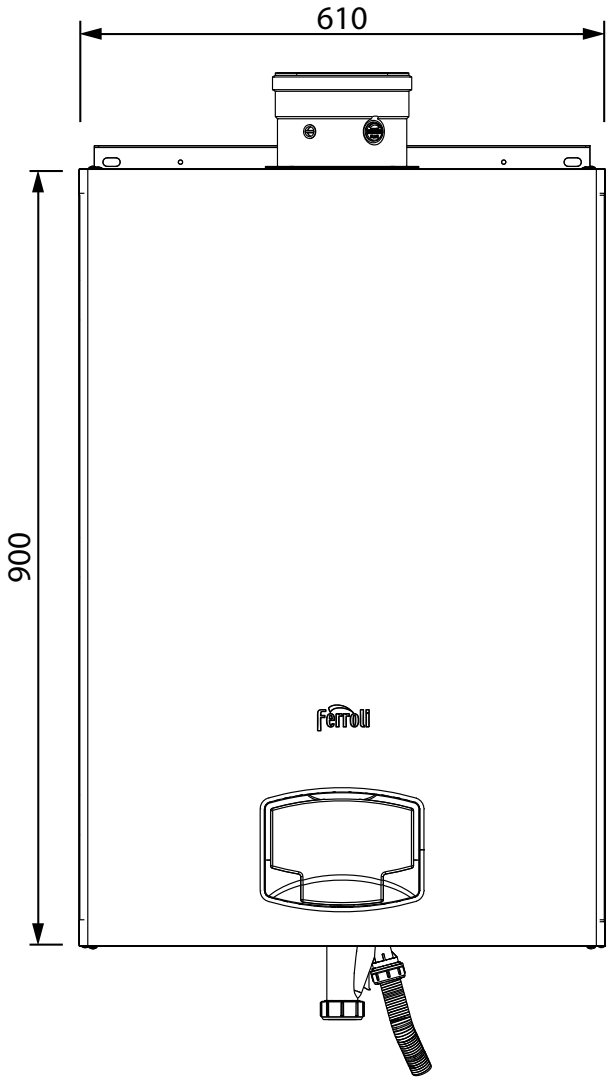


fig. 77- Front view

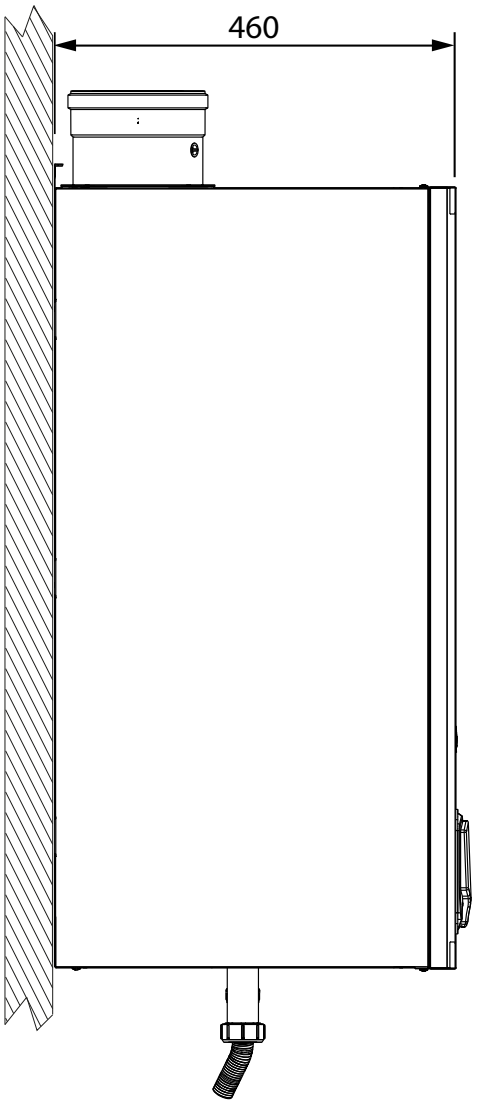


fig. 78- Side view

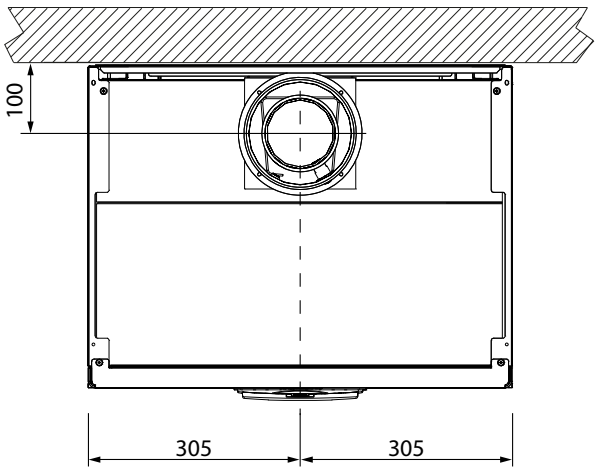


fig. 79- Top view

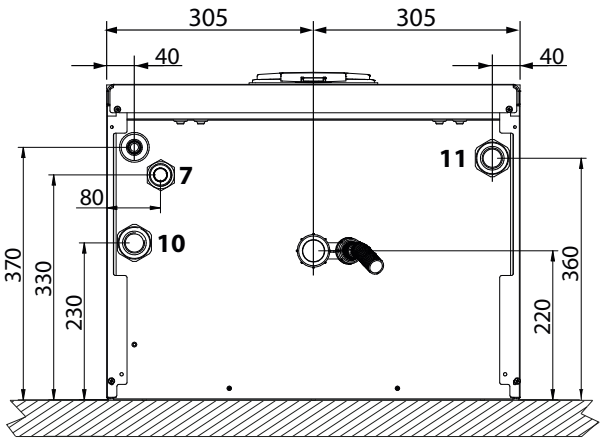


fig. 80- Bottom view

4.2 General view

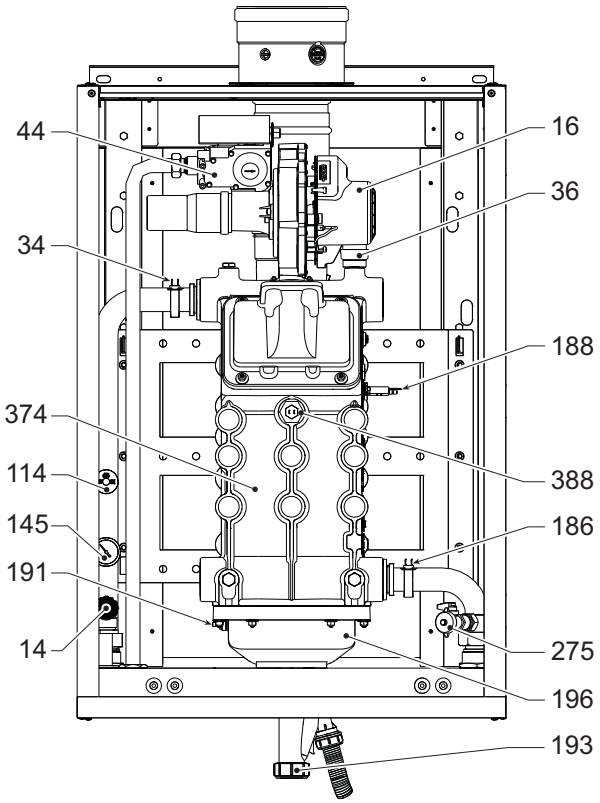


fig. 81- General view - model TORO W 60 and TORO W 80

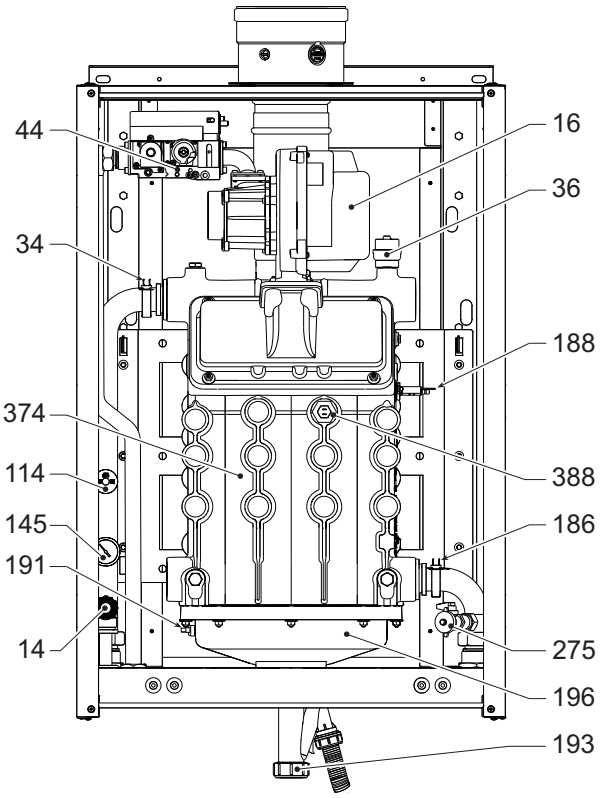


fig. 82- General view - model TORO W 99 and TORO W 120

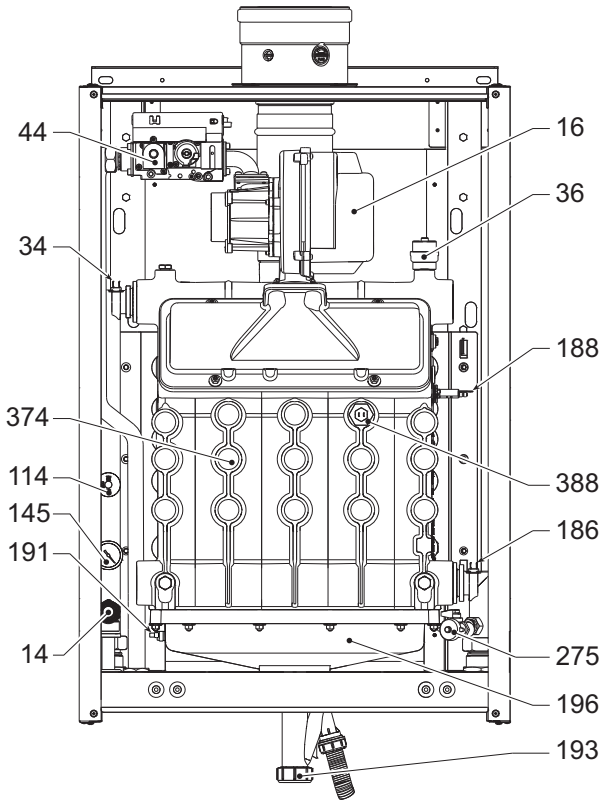


fig. 83- General view - model TORO W 150

4.3 Hydraulic circuit

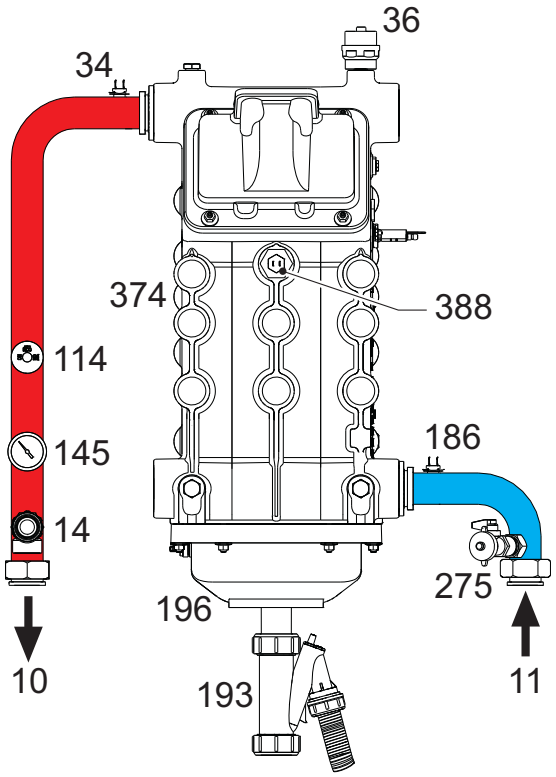


fig. 84- Hydraulic circuit

4.4 Technical data table

The column on the right gives the abbreviation used on the data plate.

0MDSAAWD TORO W 60	0MDSEAWD TORO W 120
0MDSCAWD TORO W 80	0MDSFAWD TORO W 150
0MDSDAWD TORO W 99	

COUNTRIES OF DESTINATION	IT ES RO RU PL
GAS CATEGORY	II2E+3B/P(FR) II2ELL3B/P(DE) II2ELw3B/P(PL) II2EK3B/P(NL) II2H3P(ES GB GR PT SK) II2HM3B/P(IT) II2H3B/P(RO)

PRODUCT IDENTIFICATION CODES		0MDSAAWD	0MDSCAWD	0MDSDAWD	0MDSEAWD	0MDSFAWD	
PIN CE							
Max. heating capacity	kW	58,0	74,4	96,6	113,0	143,0	Qn
Min. heating capacity	kW	15,0	15,0	19,0	19,0	24,0	Qn
Max. heat output in heating (80/60 °C)	kW	57,0	72,9	94,7	110,5	139,8	Pn
Min. heat output in heating (80/60 °C)	kW	14,7	14,7	18,7	18,7	23,6	Pn
Max. heat output in heating (50/30 °C)	kW	60,8	77,0	100,0	117,0	148,0	Pn
Min. heat output in heating (50/30 °C)	kW	16,3	16,3	20,5	20,5	25,9	Pn
Efficiency Pmax (80/60 °C)	%	98,3	98,0	98,0	97,8	97,8	
Efficiency Pmin (80/60 °C)	%	98,3	98,3	98,3	98,3	98,3	
Efficiency Pmax (50/30 °C)	%	104,8	103,5	103,5	103,5	103,5	
Efficiency Pmin (50/30 °C)	%	108,5	108,5	108,0	108,0	108,0	
Efficiency 30%	%	108,6	108,6	108,1	108,1	108,1	
Flue losses with burner ON (80/60 °C) - Pmax / Pmin	%	1,70 1,50	1,70 1,50	1,90 1,50	1,90 1,50	2,00 1,50	
Shell losses with burner ON (80/60 °C) - Pmax / Pmin	%	0,17 0,53	0,12 0,53	0,10 0,51	0,09 0,51	0,08 0,50	
Flue losses with burner ON (50/30 °C) - Pmax / Pmin	%	0,80 0,20	1,00 0,20	1,40 0,20	1,40 0,20	1,40 0,30	
Shell losses with burner ON (50/30 °C) - Pmax / Pmin	%	0,09 0,23	0,05 0,23	0,05 0,21	0,05 0,20	0,04 0,18	
Flue losses with burner OFF (50K / 20K)	%	0,02 0,01	0,02 0,01	0,02 0,01	0,02 0,01	0,01 0,01	
Shell losses with burner OFF (50K / 20K)	%	0,22 0,09	0,17 0,07	0,16 0,06	0,14 0,05	0,12 0,05	
Fume temperature (80/60 °C) - Pmax / Pmin	°C	64 60	70 60	71 60	72 60	73 60	
Fume temperature (50/30 °C) - Pmax / Pmin	°C	44 30	48 30	53 30	54 30	54 30	
Max Temperature of combustion products in overheating	°C	110	110	110	110	110	
Fume flow rate - Pmax / Pmin	g/s	26,3 7,1	33,8 7,1	43,9 9,0	51,3 9,0	64,9 11,3	
Gas supply pressure G20	mbar	20	20	20	20	20	
Gas nozzle G20	Ø	8,5	8,5	11,5	11,5	11,5	
Gas flow rate G20 - Max / min	m3/h	6,14 1,59	7,87 1,59	10,22 2,01	11,96 2,01	15,13 2,54	
CO2 - G20	%	9,3±0,3	9,3±0,3	9,3±0,3	9,3±0,3	9,3±0,3	
CO - G20 - Max / min	mg/kWh	110 50	130 50	105 6	110 6	135 28	
Gas supply pressure G31	mbar	37	37	37	37	37	
Gas nozzle G31	Ø	6,4	6,4	8,2	8,2	8,2	
Gas flow rate G31 - Max / min	kg/h	4,54 1,17	5,83 1,17	7,56 1,49	8,85 1,49	11,20 1,88	
CO2 - G31	%	10,5±0,4	10,5±0,4	10,5±0,4	10,5±0,4	10,5±0,4	
CO - G31 - Max / min	mg/kWh	192 34	238 34	136 22	208 22	208 22	
NOx emissions class	-	6 (< 56 mg/kWh)					NOx
Max. working pressure in heating	bar	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	PMS
Min. working pressure in heating	bar	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	
Heating adjustment max. temperature	°C	85	85	85	85	85	tmax
Heating water content	liters	4,2	4,2	5,6	5,6	6,7	
Heating expansion vessel capacity	liters	---	---	---	---	---	
Heating expansion vessel precharge pressure	bar	---	---	---	---	---	
Protection rating	IP	IPX4D	IPX4D	IPX4D	IPX4D	IPX4D	
Power supply voltage	V/Hz	230V~50HZ					
Electrical power input	W	60	93	164	230	250	W
Empty weight	kg	67,0	67,0	76,0	76,0	86,0	
Type of unit						B23 C13 C33	

4.5 ErP tables

ErP product fiche

MODEL: TORO W 60 (0MDSAAWD)
MODEL: TORO W 80 (0MDSCAWD)
MODEL: TORO W 99 (0MDSDAWD)
MODEL: TORO W 120 (0MDSEAWD)
MODEL: TORO W 150 (0MDSFAWD)

			0MDSAAWD	0MDSCAWD	0MDSDAWD	0MDSEAWD	0MDSFAWD
TRADEMARK: LAMBORGHINI CALORECLIMA							
Condensing boiler			**YES**	**YES**	**YES**	**YES**	**YES**
Low-temperature boiler (**)			**YES**	**YES**	**YES**	**YES**	**YES**
B1 Boiler			**NO**	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**
Combination heater			**NO**	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**
Cogeneration space heater			**NO**	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**
Item	**SYMBOL**	**UNIT**	**VALUE**				
Seasonal space heating energy efficiency class (from A+++ to D)			A	A	A	A	A
Rated heat output	**Pn**	**kW**	57	73	95	111	140
Seasonal space heating energy efficiency	η_s	**%**	93	93	92	92	93
Useful heat output							
Useful heat output at rated heat output and high-temperature regime (*)	**P4**	**kW**	57,0	72,9	94,7	110,5	139,8
Useful heat output at 30% of rated heat output and low-temperature regime (**)	**P1**	**kW**	11,9	14,6	18,7	21,4	27,1
Useful efficiency							
Useful heat output at rated heat output and high-temperature regime (*)	η_4	**%**	88,5	88,2	88,2	88,1	88,1
Useful heat output at 30% of rated heat output and low-temperature regime (**)	η_1	**%**	97,8	97,8	97,3	97,3	97,3
Auxiliary electricity consumption							
At full load	**elmax**	**kW**	0,060	0,093	0,164	0,230	0,250
At part load	**elmin**	**kW**	0,025	0,025	0,021	0,021	0,022
In standby mode	**PSB**	**kW**	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Other items							
Standby heat loss	**Pstby**	**kW**	0,140	0,140	0,170	0,170	0,190
Ignition burner power consumption	**Pign**	**kW**	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Annual energy consumption	**QHE**	**GJ**	111	136	177	201	255
Sound power level	**LWA**	**dB**	61	62	63	64	68
Emissions of nitrogen oxides	**NOx**	**mg/kWh**	50	54	39	38	40

(*) 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).

4.6 Diagrams

Pressure loss

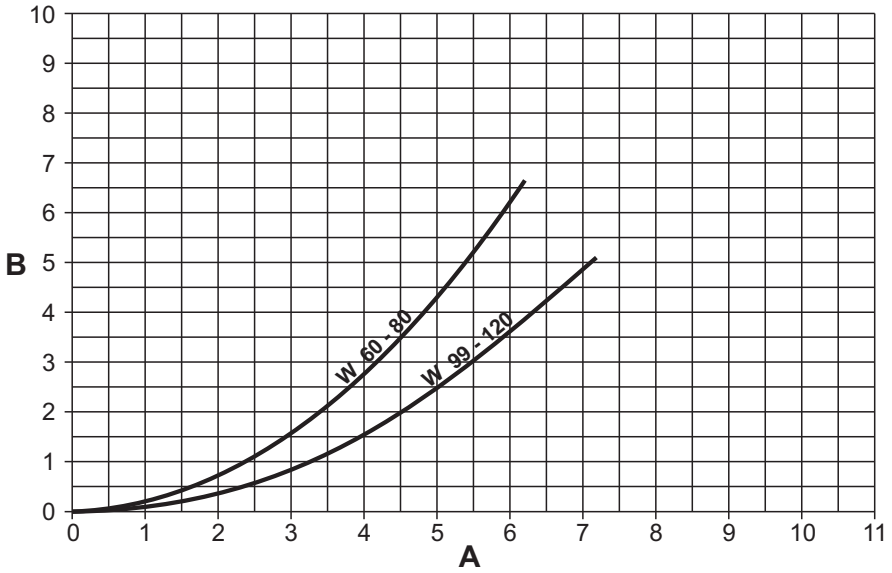


fig. 85- Pressure loss diagram - models TORO W 60 - TORO W 80 - TORO W 99 - TORO W 120

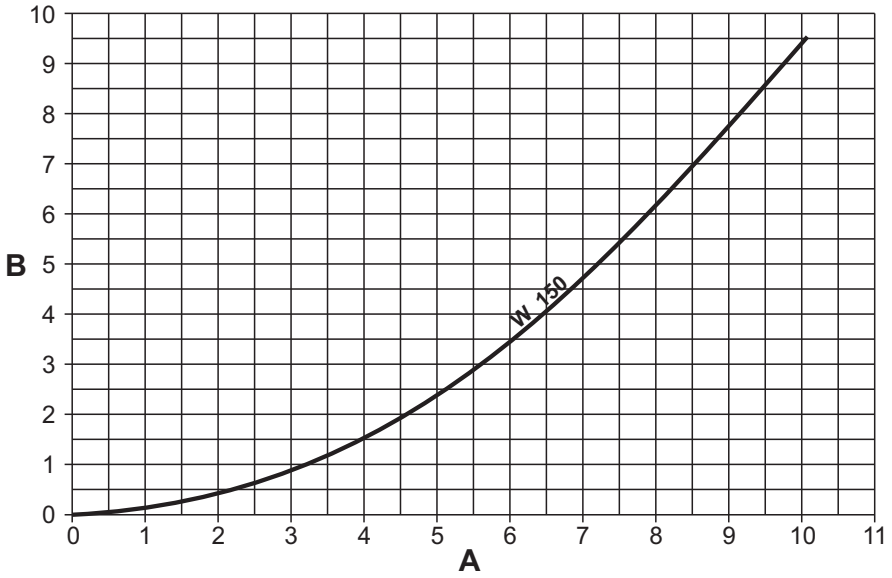


fig. 86- Pressure loss diagram - models TORO W 150

A Delivery - m^3/h
B m H_2O

4.7 Wiring diagrams

The legend of the figures is on page 186.

ATTENTION: Before connecting the room thermostat or the remote timer control, remove the connection (ref. 389 fig. 87) from terminals 21 and 22 on the terminal block.

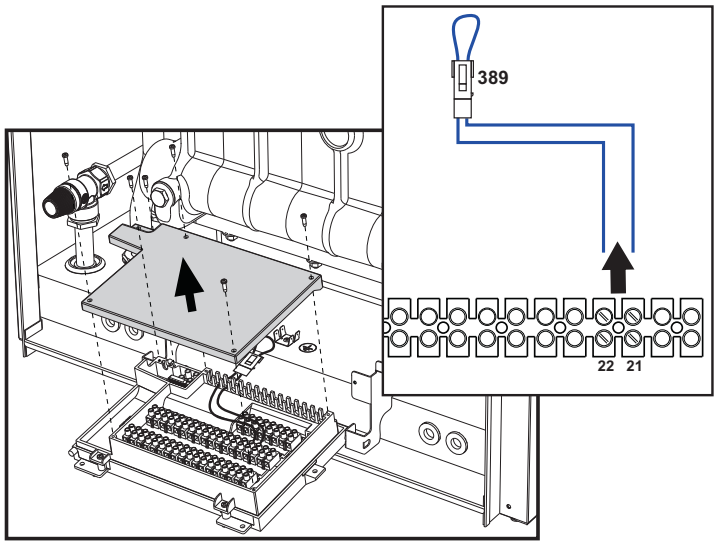


fig. 87

ATTENTION: To connect the 3-way valve (terminals 13 - 14 - 15), refer to the diagrams of fig. 88 and fig. 89.

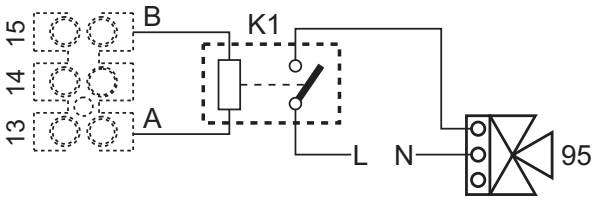


fig. 88- Connection of the 3-way valve with 2 wires

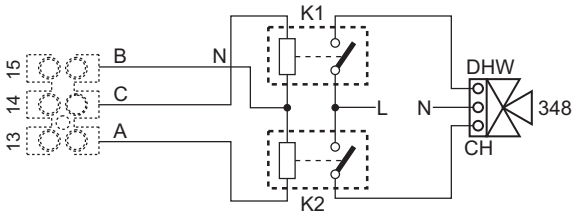


fig. 89- Connection of the 3-way valve with 3 wires

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. 90.

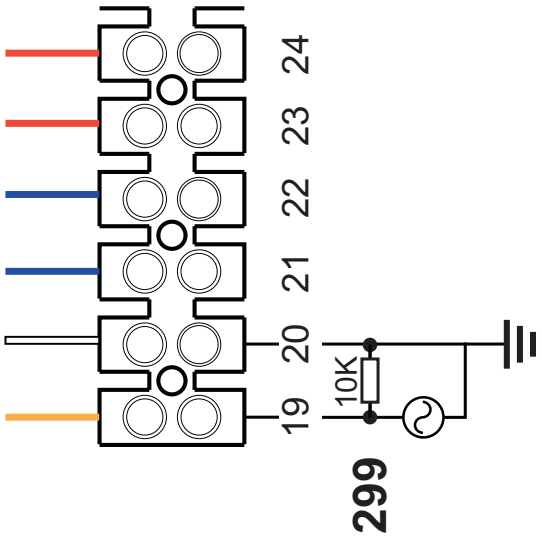


fig. 90-

Wiring diagram - models TORO W 60 and TORO W 80

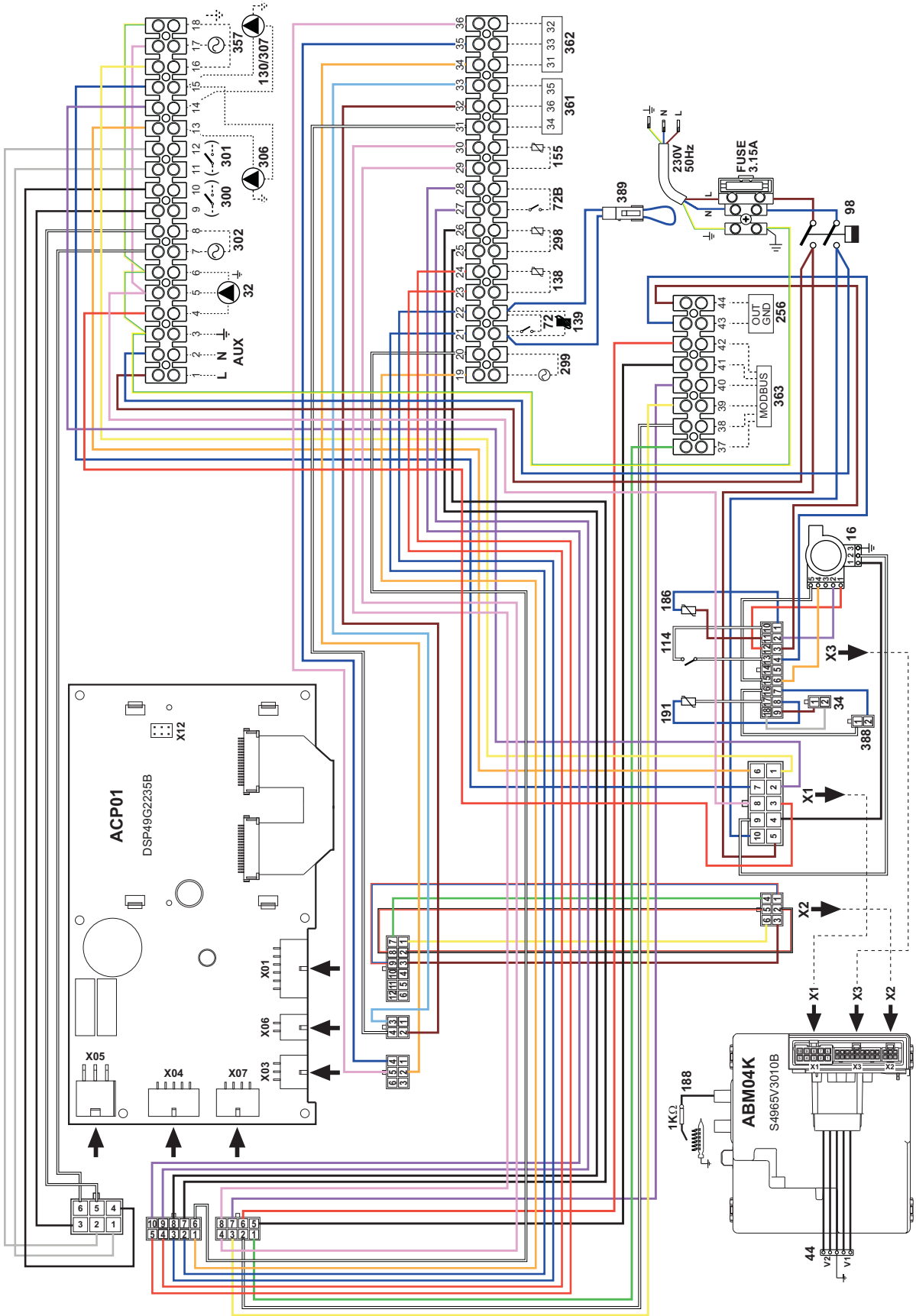


fig. 91- Wiring diagram - models TORO W 60 and TORO W 80

Wiring diagram - models TORO W 99, TORO W 120 and TORO W 150

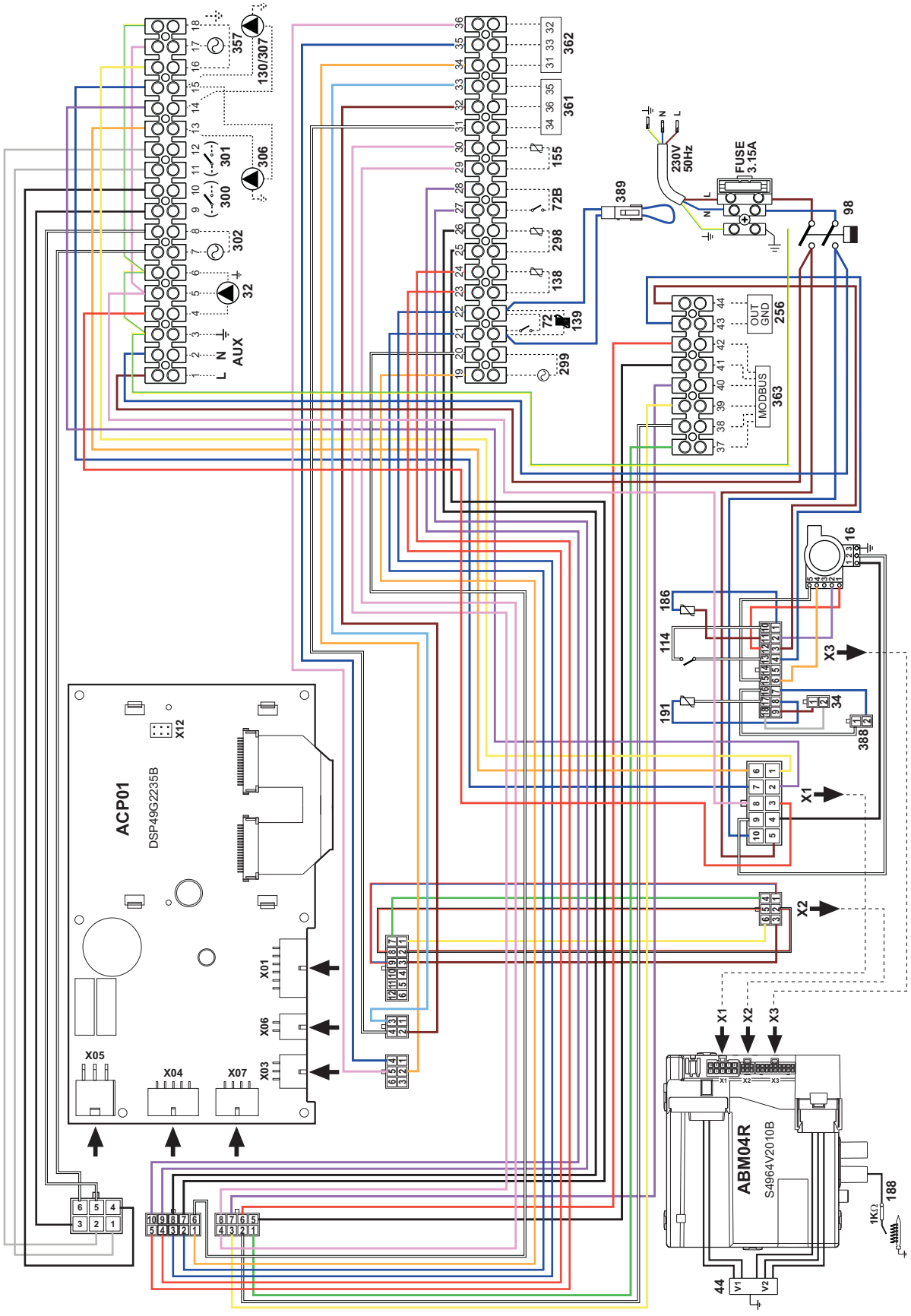


fig. 92- Wiring diagram - models TORO W 99, TORO W 120 and TORO W 150

- 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 **"ATTENTION"** 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.

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 RO RU PL

1 Instructions d'utilisation 198

1.1 Introduction 198
1.2 Tableau des commandes 198
1.3 Allumage et extinction 202
1.4 Réglages 203

2 Montage 211

2.1 Dispositions générales 211
2.2 Emplacement 211
2.3 Raccordements hydrauliques 211
2.4 Raccordement gaz 226
2.5 Branchements électriques 226
2.6 Conduits de fumée 232
2.7 Raccordement de l'évacuation des condensats 234

3 Utilisation et entretien 235

3.1 Réglages 235
3.2 Mise en service 244
3.3 Entretien 244
3.4 Dépannage 248

4 Caractéristiques et données techniques 250

4.1 Dimensions et raccords 251
4.2 Vue générale 252
4.3 - Circuit hydraulique 253
4.4 Tableau des caractéristiques techniques 254
4.5 Tableaux ErP 255
4.6 Diagrammes 256
4.7 Schémas électriques 257

1. Instructions d'utilisation

1.1 Introduction

Cher Client,

Nous vous remercions d'avoir choisi **TORO W**, une chaudière murale à **chambre étancheLAMBORGHINI** de conception avancée, technologie de pointe, haute fiabilité et qualité de construction. 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.

TORO W est un générateur thermique pour chauffage, **prémélangé à condensation** à très haut rendement et très faible niveau d'émissions, fonctionnant au **gaz naturel** (G20), **gaz liquide** (G30-G31) et **air propané** (G230), équipé de contrôle à microprocesseur.

Le **corps de la chaudière** se compose d'un échangeur lamellé en aluminium et d'un **brûleur prémélangé** en acier, à allumage électronique avec contrôle de flamme par ionisation, avec ventilateur à vitesse modulante et vanne à gaz modulante.

1.2 Tableau des commandes

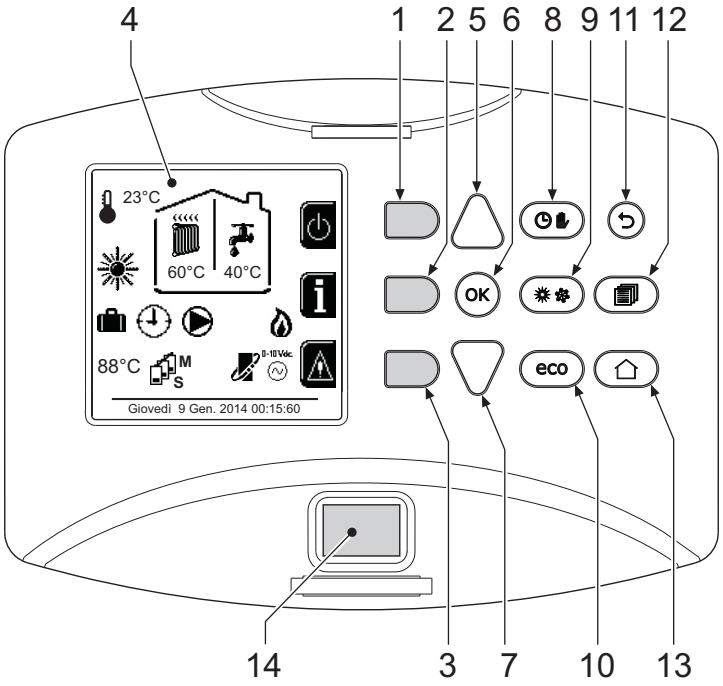


fig. 1- Panneau de contrôle

Légende

1 = Touche contextuelle 1
2 = Touche contextuelle 2
3 = Touche contextuelle 3
4 = Afficheur à matrice de points (exemple page principale)
5 = Touche de navigation menu
6 = Touche confirmation/accès menu
7 = Touche de navigation menu
8 = Touche fonctionnement automatique/manuel chauffage/ECS
9 = Touche de sélection des modes Été/Hiver
10 = Touche de sélection du mode Economy/Confort
11 = Touche quitter menu
12 = Touche menu principal
13 = Touche Accueil (retour à la page principale)
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).

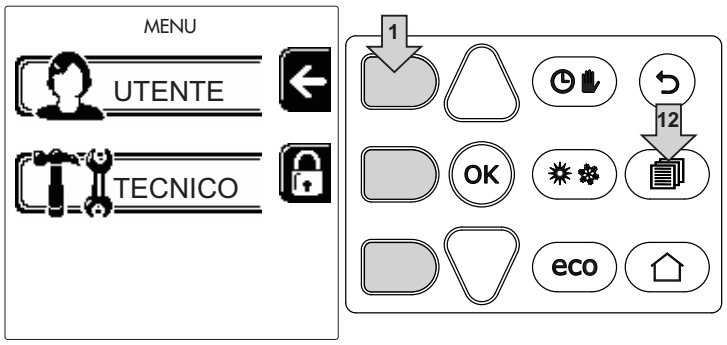


fig. 2

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			
CHAUFFAGE			
	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 209
		Courbe2	/
		Offset2	/
	Programme Horaire	Voir “Programmation horaire” on page 204	
EAU CHAUDE SANITAIRE			
	Temp réglage		Voir fig. 15
	Temp réglage réduction		Voir fig. 16
	Légionellose	Voir “Programmation légionellose (avec ballon optionnel installé)” on page 207	
	Programme Horaire	Voir “Programmation horaire” on page 204	
FONCTION VACANCES			
		Voir “Fonction vacances” on page 208	

ENTRETIEN			
	Mode TEST	Mode TEST	Voir fig. 73
		Sélection type de gaz	Voir fig. 69
		Mode test cascade	
	Information de Service	Voir “Information de Service” on page 208	
	Date Intervention Service	Voir “Date Intervention Service” on page 208	
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 :

1	**Demande de chauffage**	OT - Requête commande OpenTherm
		TA - Requête thermostat d'ambiance
		0-10 Vcc - Requête signal 0-10 Vcc
		TA2 - Requête deuxième thermostat d'ambiance
2	**Circulateur circuit chauffage**	ON/OFF
3	**Vanne 3 voies chauffage**	ON/OFF
4	**Vanne 3 voies sanitaire**	ON/OFF
5	**Temps d'attente**	ON/OFF
6	**Protection Delta T**	ON/OFF
7	**Superviseur de Flamme**	ON/OFF
8	**Capteur chauffage 1 (Départ)**	°C
9	**Capteur chauffage 2 (Sécurité)**	°C
10	**Capteur de retour**	°C
11	**Capteur sanitaire**	°C
12	**Sonde extérieure**	°C
13	**Capteur des fumées**	°C
14	**Capteur chauffage cascade**	°C
15	**Fréquence ventilateur**	Hz
16	**Charge brûleur**	%
17	**Pression eau installation**	1,4 bar = ON, 0,0 bar = OFF
18	**Circulateur modulant**	%
19	**Circulateur modulant Cascade**	%
20	**Courant Ionisation**	uA
21	**Entrée 0-10 Vcc**	Vcc
22	**Température de réglage chauffage**	Point de consigne (°C)
23	**Réglage niveau de puissance 0-10Vcc**	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)

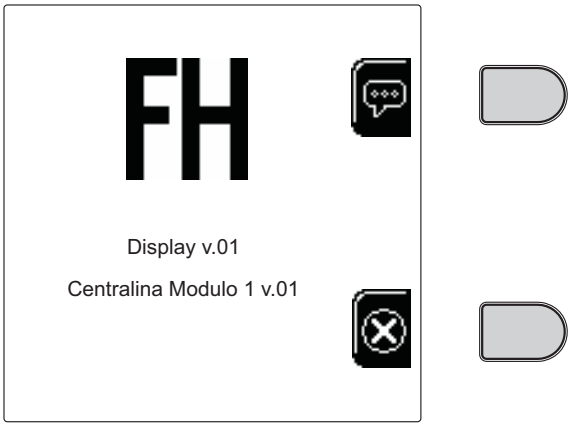


fig. 8- Allumage de la chaudière

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.

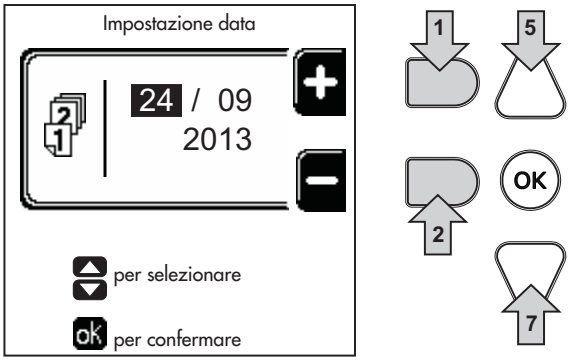


fig. 9- Réglage de la date

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.

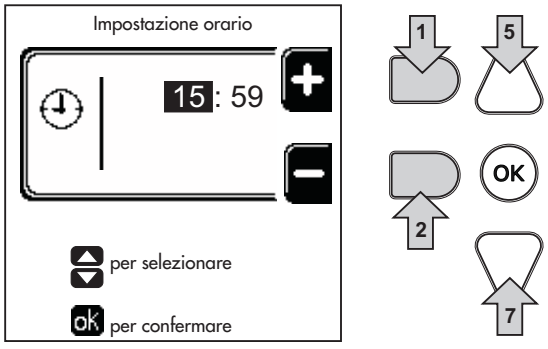


fig. 10- Réglage de l'heure

Extinction de la chaudière

À partir de la page principale/Accueil, appuyer sur la touche contextuelle et confirmer avec la touche (OK).

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.

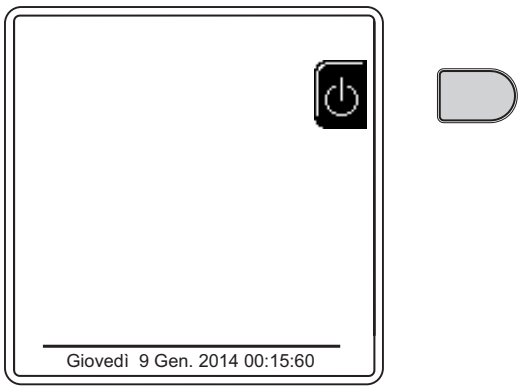


fig. 11- Extinction de la chaudière

⚠ 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 **20 °C** à un maximum de **80 °C**. 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.

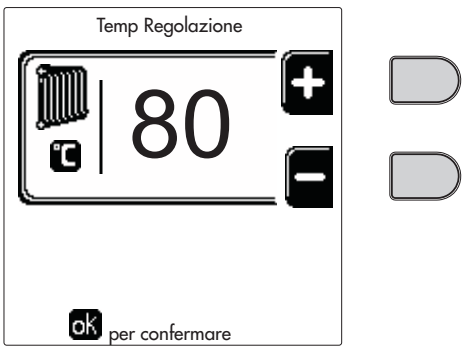


fig. 13

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 204 ***

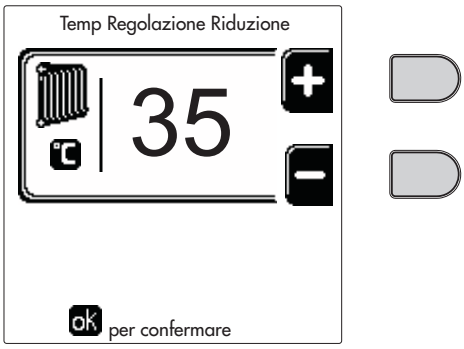


fig. 14

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.

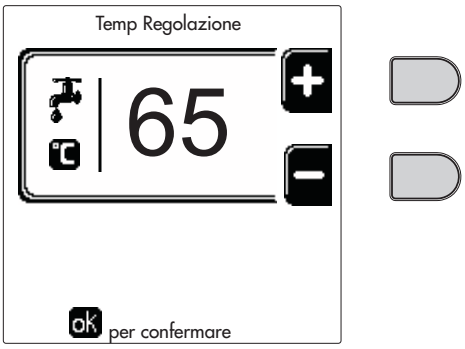


fig. 15

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 204 ***

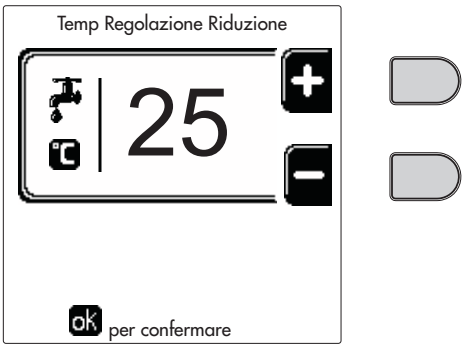


fig. 16

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**.

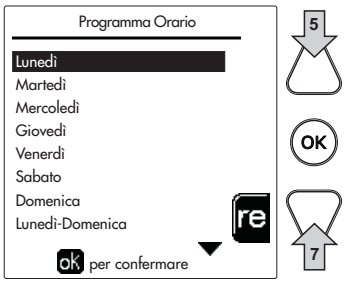


fig. 17

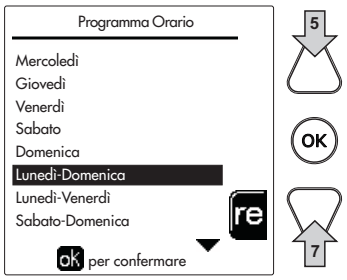


fig. 18

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.
- 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.

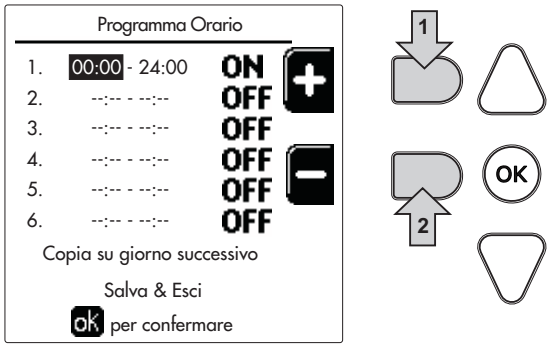


fig. 19

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.

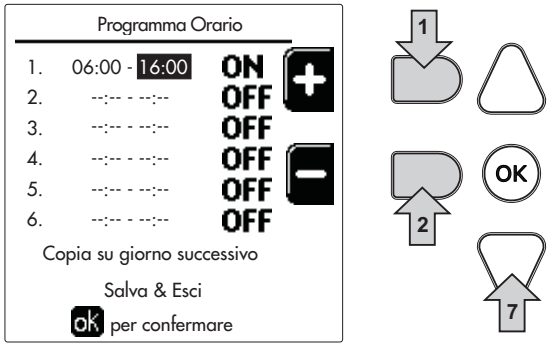


fig. 20

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)

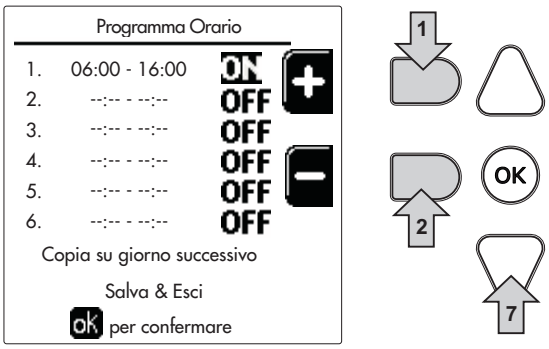


fig. 21

Appuyer ensuite sur la touche de navigation 7 pour régler (si nécessaire) les tranches horaires suivantes (fig. 22, fig. 23 et fig. 24).

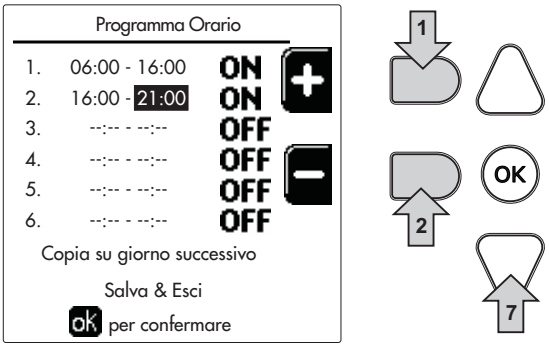


fig. 22

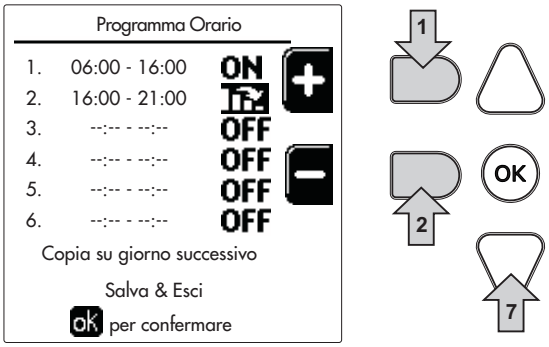


fig. 23

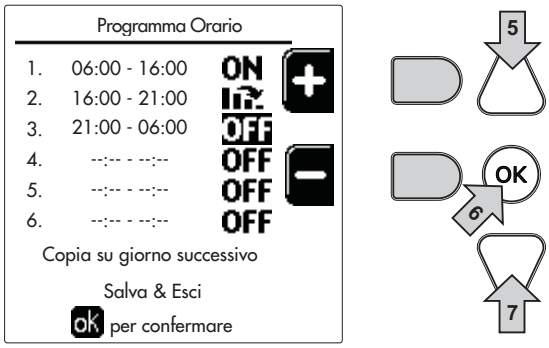


fig. 24

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**.

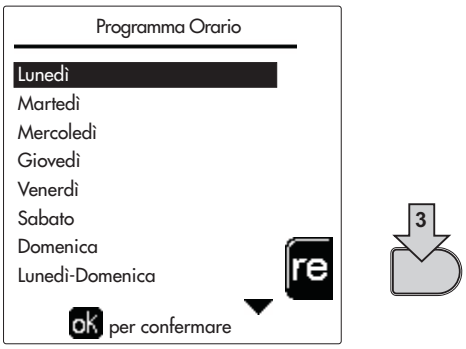


fig. 26

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. 91 et fig. 92) 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.

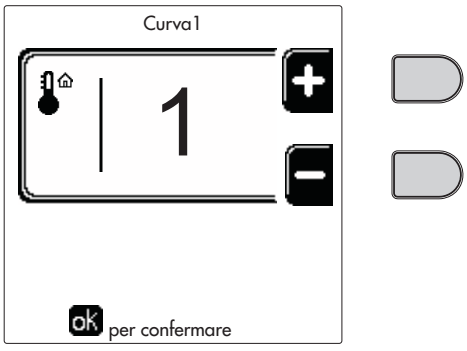


fig. 28- Courbe de compensation

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.

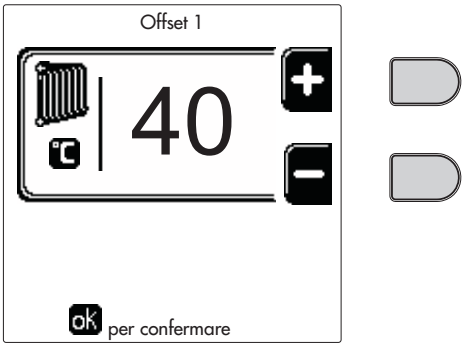


fig. 29- Déplacement parallèle des courbes

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.

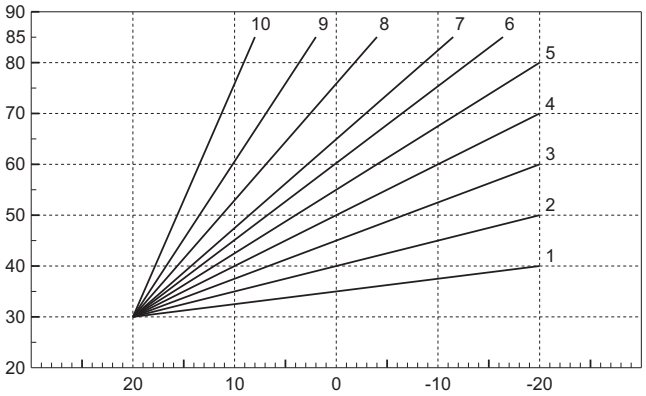


fig. 30- Courbes de compensation

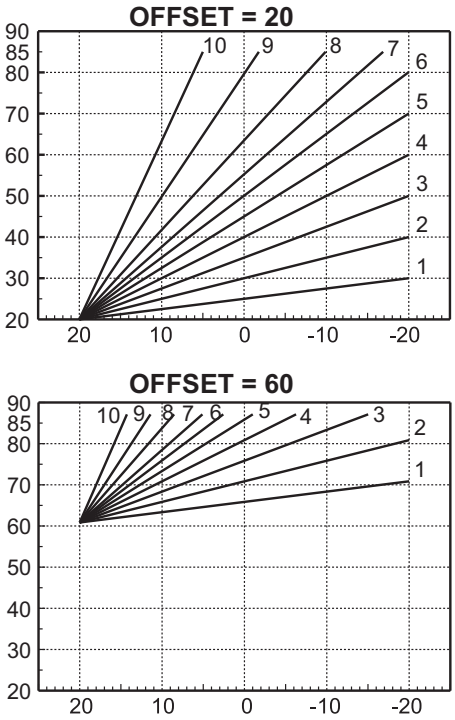


fig. 31- Exemple de déplacement parallèle des courbes de compensation

Ce paramètre n'est utilisé que si la programmation horaire est activée. Voir *** 'Programmation horaire' on page 204 ***

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.

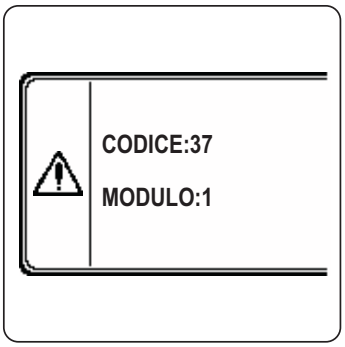


fig. 32- Anomalie de pression insuffisante sur l'installation Module 1

2. Montage

2.1 Dispositions générales

L'INSTALLATION DE LA CHAUDIÈRE DOIT ÊTRE EFFECTUÉE CONFORMÉMENT AUX TEXTES RÉGLEMENTAIRES ET RÈGLES DE L'ART EN VIGUEUR, SUIVANT LES INSTRUCTIONS DU CONSTRUCTEUR ET PAR UN PROFESSIONNEL 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 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.

Si l'appareil est monté interposé entre deux meubles ou en juxtaposition de ceux-ci, prévoir de l'espace pour le démontage de l'habillage et pour l'entretien normal

2.3 Raccordements hydrauliques

Avertissements

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. Son raccordement doit donc être confié à l'installateur.

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.

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.

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.

Circulateur haute efficacité (en option)

Le réglage d'usine convient à toutes les installations ; cependant, il est possible de définir, à l'aide de la touche de sélection (voir détail 1 de fig. 33), une stratégie de fonctionnement différente selon les caractéristiques de l'installation.

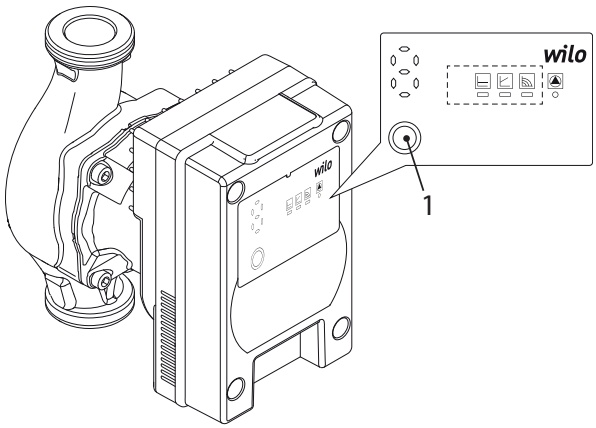


fig. 33

	En fonctionnement normal, la LED s'allume en vert
	LED allumée/clignotante en cas de panne
	Indication du mode de contrôle sélectionné :
	Hauteur d'élévation proportionnelle Δp-v Hauteur d'élévation constante ΔP-c Vitesse fixe
	Mode - Δp-v, Δp-c, Vitesse fixe
	Indique la courbe caractéristique 1 = min ÷ 9 = Max
	La touche de commande permet les actions suivantes :
	En appuyant **une fois**: augmente la courbe de 1 ou change le mode de réglage En appuyant **2 secondes**: change le mode de réglage En appuyant **4 secondes**: active/désactive la fonction de purge En appuyant **9 secondes**: active/désactive le bloc clavier En appuyant **2 secondes** avec pompe arrêtée : restaure les valeurs d'usine

- Réglage de la valeur Dp-v Hauteur d'élévation proportionnelle

La hauteur d'élévation du circulateur diminuera automatiquement, proportionnellement au débit nécessaire au circuit. Ce réglage s'avère optimal pour des installations prévoyant des radiateurs (2 tubes ou monotube) et/ou des vannes thermostatiques.
Ses atouts sont la réduction de consommation d'énergie qui s'adapte à la demande et la réduction du niveau de bruit sur les radiateurs et/ou les vannes thermostatiques. La plage de fonctionnement s'échelonne entre un minimum **2** et un maximum **7** ou **10** suivant le modèle de circulateur installé.

- Réglage de la valeur Dp-c Hauteur d'élévation constante

La hauteur d'élévation du circulateur restera constante lorsque le débit nécessaire au circuit diminuera. Ce réglage s'avère optimal pour tous les circuits au sol ou les anciens circuits dotés de tuyaux de grosse section.
Il permet de réduire la consommation d'énergie électrique sur les circuits au sol et équilibre tous les circuits sous l'effet de cette chute de débit. La plage de fonctionnement s'échelonne entre un minimum **0,5** et un maximum **7** ou **10** suivant le modèle de circulateur installé.

- Réglage Vitesse maxi fixe

Le circulateur n'adapte pas sa puissance. Il fonctionnera toujours à la vitesse préréglée avec le sélecteur. Il est possible de prérégler le circulateur sur 3 vitesses : **1** (Vitesse minimum), **2** (Vitesse moyenne) et **3** (Vitesse maximum).
Dans ce cas, il fonctionne comme les circulateurs traditionnels (avec une réduction de la consommation d'énergie par rapport à ces derniers).

Caractéristiques de l'eau de l'installation

Avant de procéder à l'installation du générateur TORO W, 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 **TORO W** 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'amenée 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 fabriquant (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.

	INSTALLATION EXISTANTE	INSTALLATION NEUVE
PARAMÈTRE DE L'EAU		
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 2- 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
Des produits ayant des caractéristiques au moins équivalentes peuvent être utilisés		

L'appareil est équipé d'un système antigel qui active la chaudière en mode chauffage lorsque la température de l'eau de départ installation descend en dessous de 5 °C. Le dispositif n'est pas actif en cas de coupure de l'alimentation électrique et/ou de gaz de l'appareil. Si nécessaire, protéger le circuit à l'aide d'un antigel approprié en s'assurant qu'il répond bien aux prescriptions susmentionnées et prévues par la norme italienne UNI 8065.

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 3- Produits déclarés appropriés et disponibles auprès de notre réseau de centres d'assistance technique agréés

	Description
BIO ALL BF/TF	produit liquide pour le nettoyage des chambres de combustion en aluminium
ALUCLEAN	produit gel pour le nettoyage des chambres de combustion en aluminium
Des produits ayant des caractéristiques au moins équivalentes peuvent être utilisés	

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.

Système antigel, produits antigel, additifs et inhibiteurs

La chaudière est équipée d'un système antigel qui active la chaudière en mode chauffage quand la température de l'eau de refoulement de l'installation descend en dessous de 5°C. Le dispositif n'est pas actif en cas de coupure d'alimentation électrique et/ou gaz de la chaudière. Si nécessaire, il est possible d'utiliser des liquides antigel, des additifs et des inhibiteurs, seulement et exclusivement si le producteur de ces liquides ou additifs fournit une garantie qui assure que ses produits sont idoines à l'utilisation et ne provoquent pas de dommages à l'échangeur de la chaudière ou à d'autres composants et/ou matériaux de la chaudière et de l'installation. Il est interdit d'utiliser des liquides antigel, des additifs et des inhibiteurs non spécifiquement prévus pour l'utilisation dans des circuits thermiques et compatibles avec les matériaux composant la chaudière et le circuit.

Kit options

Sur demande, les kits suivants sont disponibles :

réf. 042070X0 - KIT CIRCULATEUR HAUTE EFFICACITÉ - 7m. (A - fig. 34)

réf. 042071X0 - KIT CIRCULATEUR HAUTE EFFICACITÉ - 10m. (A - fig. 34)

réf. 042072X0 - KIT HYDRAULIQUE

Le kit 042072X0 comprend :

1 **CLAPET ANTI-RETOUR - Femelle 1”1/2** (B - fig. 34)

2 **ROBINET 3 voies - Femelle 1"1/2** (C - fig. 34)

Permet l'arrêt (pour les opérations d'entretien) conformément aux normes **ISPESL** et peut être utilisé comme dispositif d’isolement ou d’arrêt local dans le branchement de plusieurs appareils en batterie. La troisième voie doit être obligatoirement reliée à un collecteur d'évacuation dans l'atmosphère. De cette façon avec la vanne en position “ouvert” l'échangeur de la chaudière est relié à un collecteur hydraulique de refoulement et en position “fermé”, via la troisième voie, l'échangeur est en communication avec le collecteur d'évacuation dans l'atmosphère. Cette vanne fonctionne également en évacuation de la chaudière.

3 **ROBINET mâle/femelle 1"1/2** (D - fig. 34)

Combiné à la vanne 3 voies précédente, permet l’isolement ou l'arrêt (pour entretien) conformément aux normes **ISPESL** et peut être utilisé comme dispositif d’isolement ou d’arrêt local dans le branchement de plusieurs appareils en batterie.

4 **NIPPLE OU MAMELON DE RACCORDEMENT 1"1/2** (E - fig. 34)

Combiné à la vanne 3 voies précédente, permet l’isolement ou l'arrêt (pour entretien) conformément aux normes **ISPESL** et peut être utilisé comme dispositif d’isolement ou d’arrêt local dans le branchement de plusieurs appareils en batterie.

5 **Tuyau de raccordement refoulement et retour 1"1/2** (F - fig. 34)

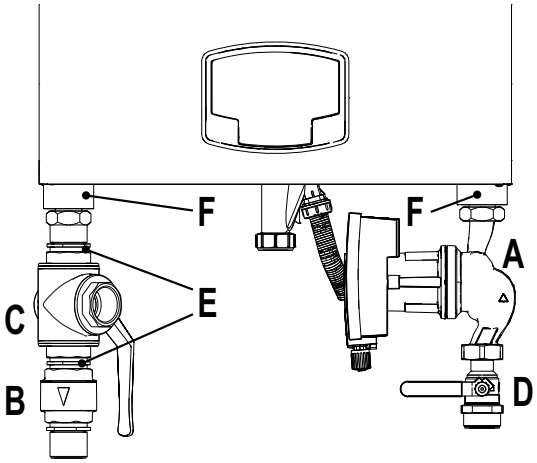


fig. 34- Chaudière avec les kits installés

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).

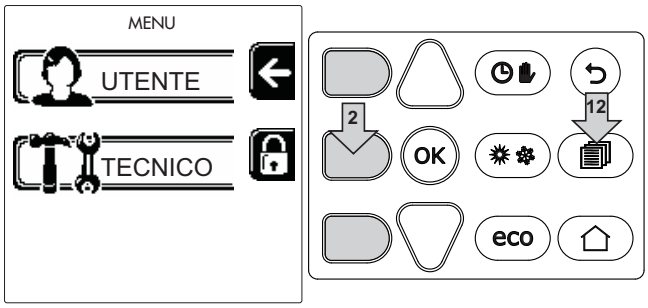


fig. 35

Saisir le code « 4 1 8 » à l'aide des touches contextuelles 1 et 2. Confirmer chaque chiffre en appuyant sur OK.

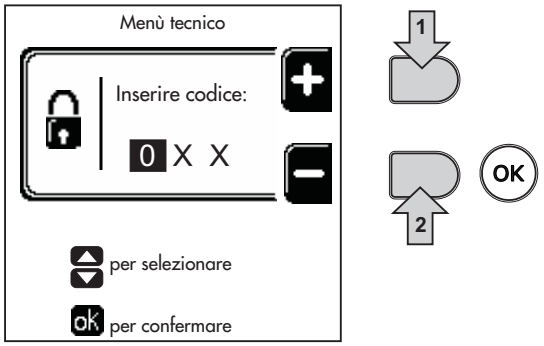


fig. 36

Accéder au menu Paramètres en appuyant sur la touche OK.

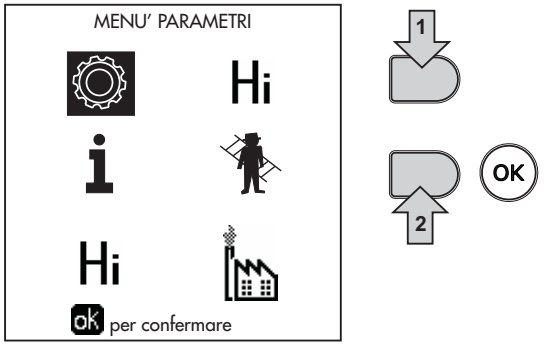


fig. 37

Accéder au « Menu Configuration » ou au « Menu Type installation » en fonction du paramètre à modifier, comme le montre chaque exemple du circuit hydraulique.

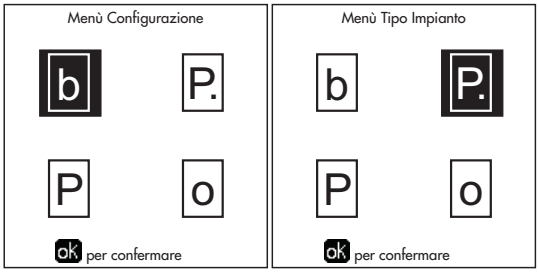


fig. 38

Deux circuits chauffage directs

- Schéma de principe

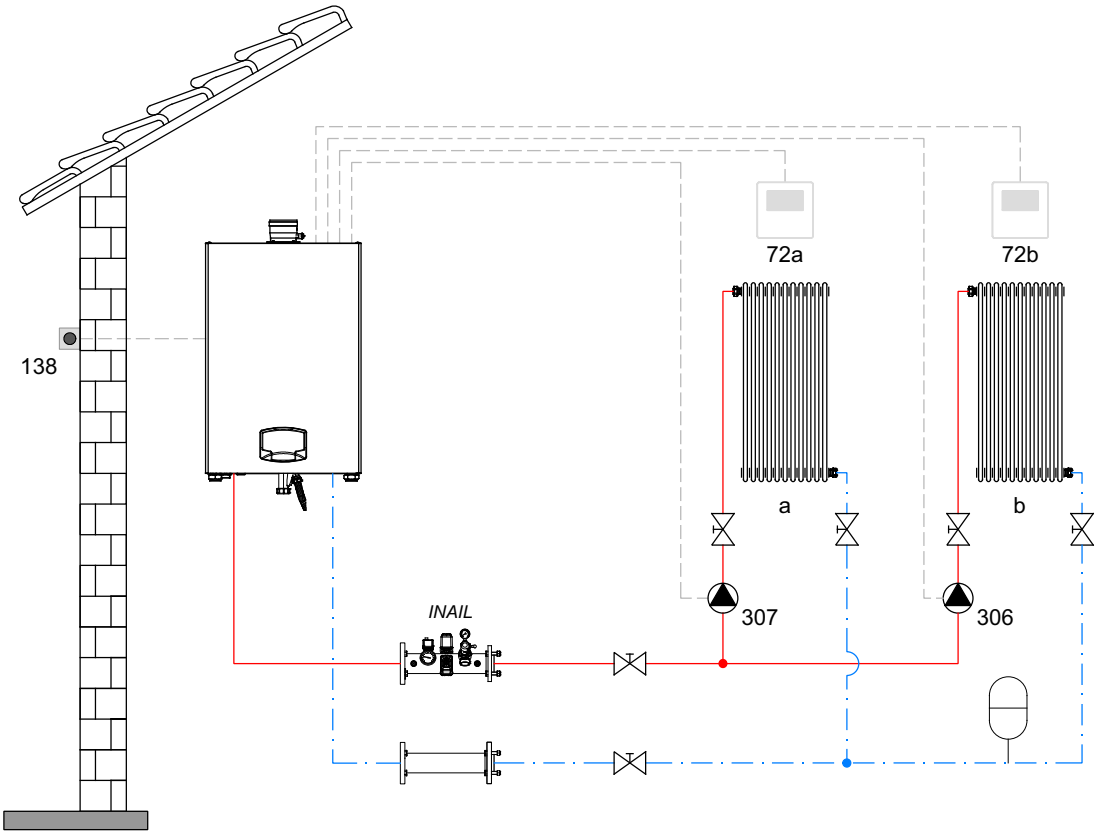


fig. 39

- 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.

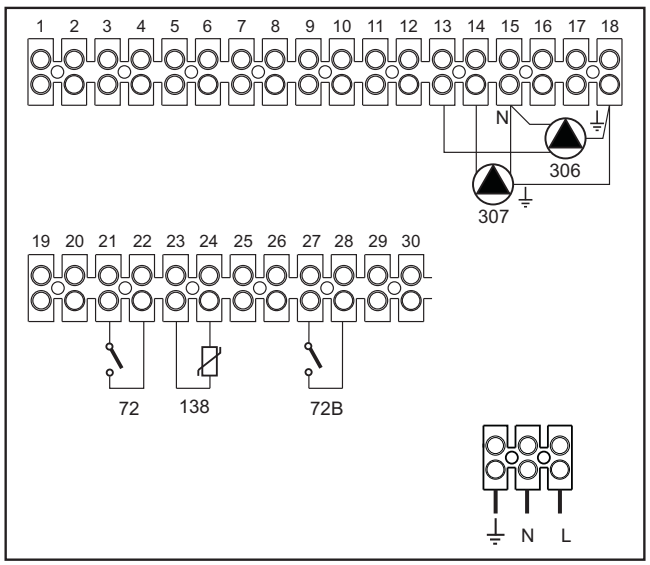


fig. 40

Légende (fig. 39 et fig. 40)

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	Départ
R	Retour
I*	Dispositifs de sécurité ISPESL (Sur demande. 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 le paramètre **P.01** du « Menu Type Installation » sur **4**.

- 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.

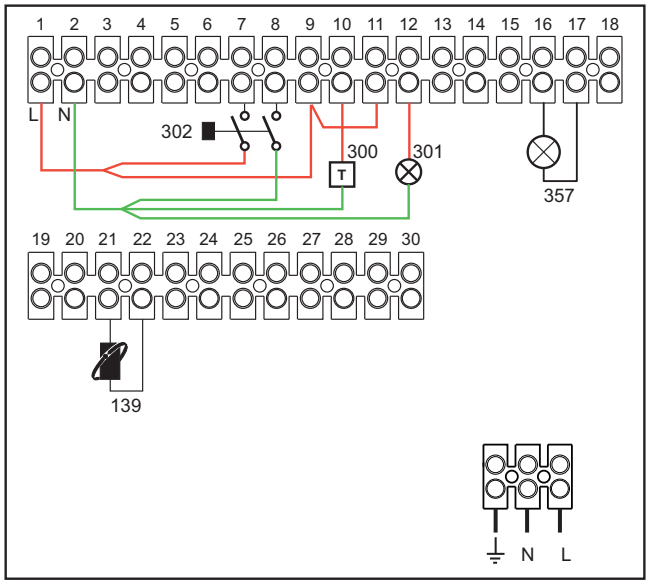


fig. 41

Légende

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

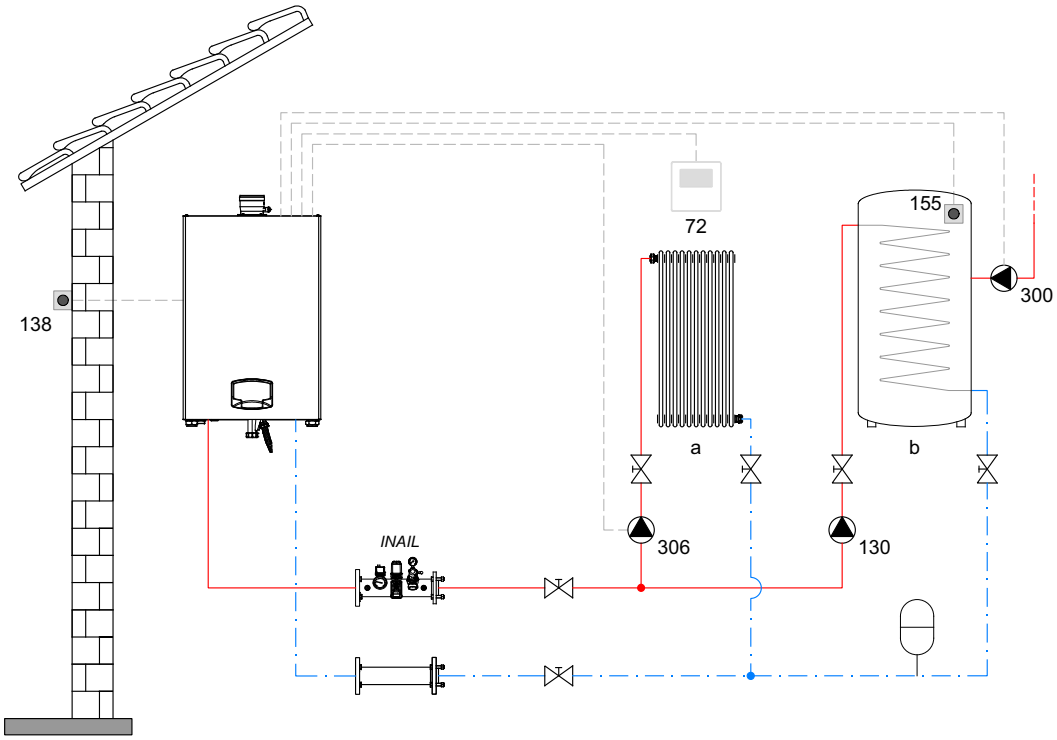


fig. 42

- 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.

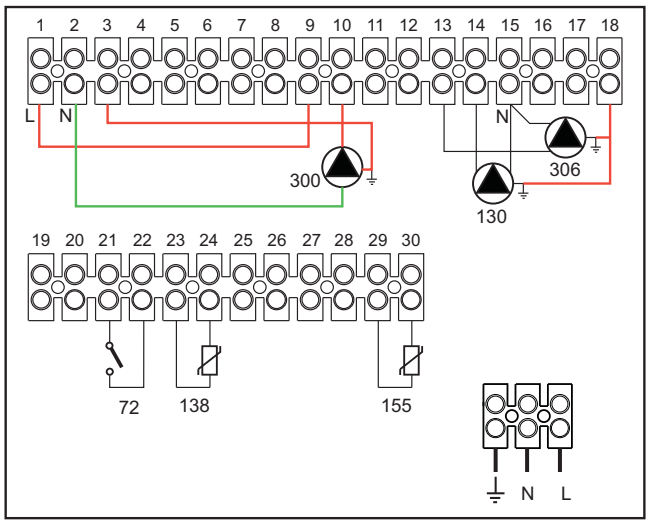


fig. 43

Légende (fig. 42 et fig. 43)

72	Thermostat d'ambiance 1ère zone (directe)
130	Circulateur ballon
138	Sonde extérieure
155	Capteur ballon
300	Circulateur anti-légionellose
306	Circulateur 1ère zone (directe)
a	1ère zone (directe)
b	Circuit ballon
M	Départ
R	Retour
I*	Dispositifs de sécurité ISPESL (Sur demande - 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 Paramètres - Configuration »

Vérifier/Modifier paramètre **b02** du « Menu Paramètres Transparents » sur **8**.

Vérifier/Modifier paramètre **b08** du « Menu Paramètres Transparents » sur **1**.

Vérifier/Modifier paramètre **b04, b05 et b06** du « Menu Paramètres Transparents » suivant les valeurs indiquées dans le tableau *** 'Menu Paramètres - Configuration' on page 241 ***.

- 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.

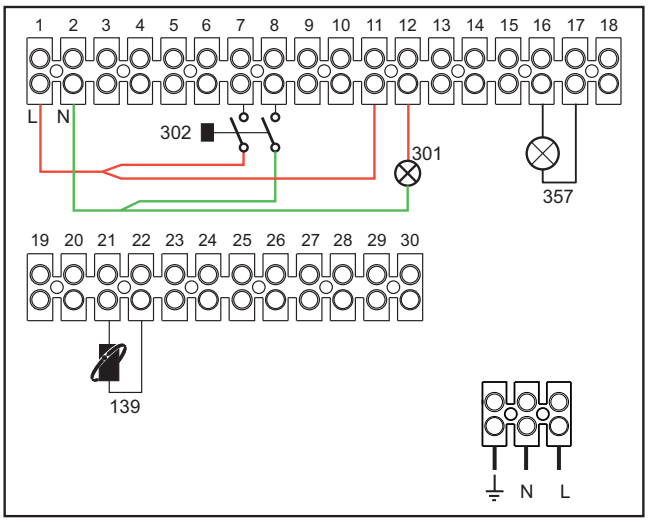


fig. 44

Légende

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 OUVERTURE 230 V - PHASE FERMETURE 230 V - NEUTRE
avec temps de commutation (de fermé à ouvert) ne dépassant pas 90 secondes.

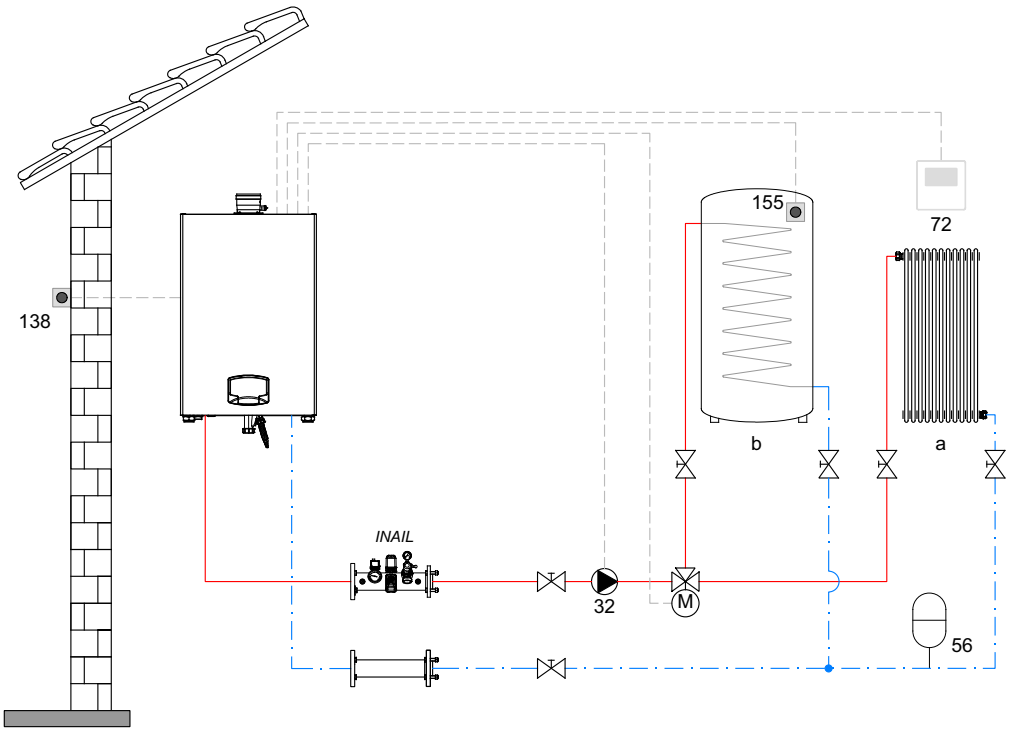


fig. 45

- 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 le pilotage de la vanne 3 voies, comme indiqué dans fig. 46.

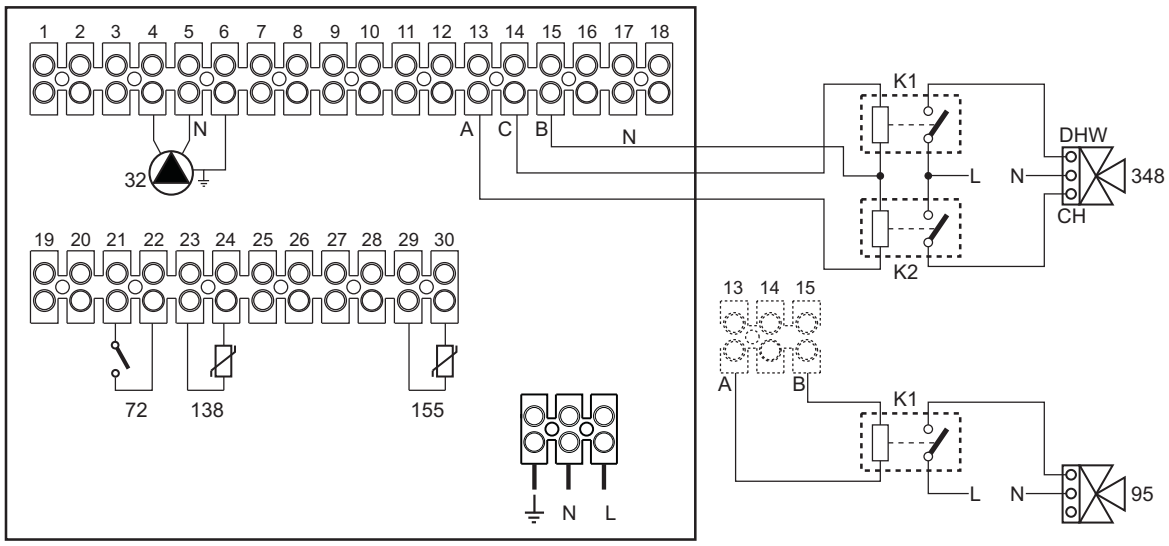


fig. 46

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)

Légende fig. 45 et fig. 46

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 OUVERTURE
B NEUTRE
C PHASE FERMETURE
a 1ère zone (directe)
b Circuit ballon
M Départ
R Retour
K1-K2 Bobine 230 Vca , <2,2 VA contact 230 Vca , >8A
I* Dispositifs de sécurité ISPESL (Si nécessaires - non fournis)

- Paramètres

Chaque circuit doit être configuré individuellement. Suivre la procédure d'accès indiquée ci-après.

« Menu Paramètres - Configuration »

Vérifier/Modifier paramètre **b02** du « Menu Paramètres - Configuration » sur **9**.

Vérifier/Modifier paramètre **b04, b05 et b06** du « Menu Paramètres - Configuration » suivant les valeurs indiquées dans le tableau *** 'Menu Paramètres - Configuration' on page 241 ***.

- 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.

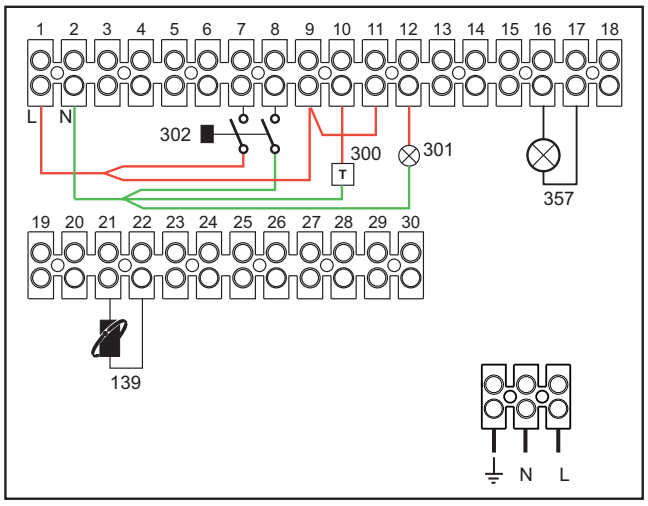


fig. 47

Légende

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

L'unité de régulation thermique**THETA+** peut gérer différents types de systèmes. Type d'installation cité comme exemple.

Utiliser des by-pass à 3 fils : PHASE OUVERTURE 230 V - PHASE FERMETURE 230 V - NEUTRE

avec temps de commutation (de fermé à ouvert) ne dépassant pas 180 secondes.

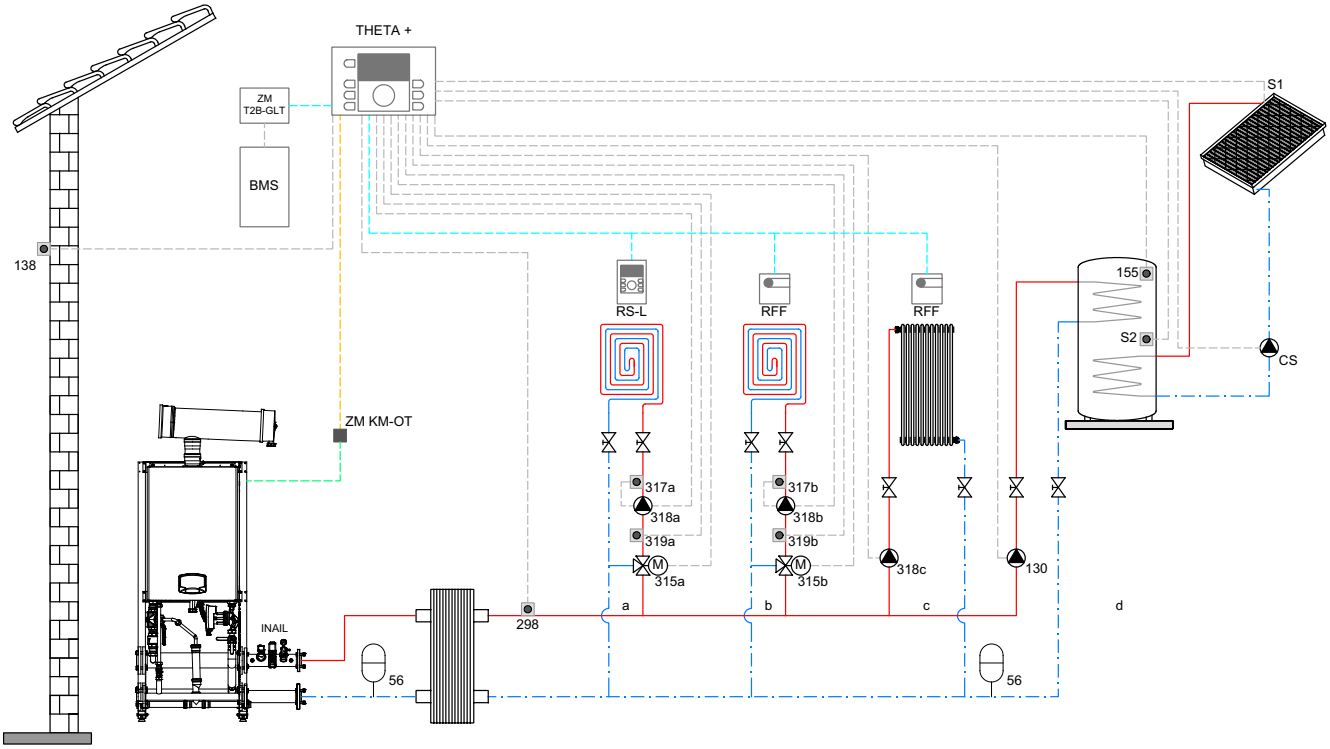


fig. 48

Légende (fig. 48 et fig. 49)

THETA+Unité centrale de régulation thermique et de gestion en cascade
ZM KM-OT Module pour la gestion en cascade et la communication entre le générateur et l'unité THETA+ via Open Therm
RS-L Unité ambiante
RFF Sonde température ambiante
ZM T2B-GLT Interface avec les systèmes BMS
BMS Building Management System
a Zone mélangée à basse température
b Zone mélangée à basse température
c Zone directe à haute température
d Production ECS avec accumulation à double serpentin
CS Circulateur solaire
S1 Sonde départ depuis le champ solaire (PT 1000)
S2 Sonde température ballon (disponible de série avec THETA+)
INAILManchette protections INAIL.
56 Vase d'expansion
130 Circulateur de remplissage accumulation eau chaude sanitaire
138 138 Sonde extérieure (disponible de série avec THETA+)
155 Sonde ballon (disponible de série avec THETA+)
298 Sonde collecteur départ installation (disponible de série avec THETA+)
315 a/b Soupape thermostatique motorisée
317 a/b Thermostat de sécurité
318 a/b/c Circulateur de l'installation de chauffage
319 a/b Sonde départ zone mélangée (disponible de série avec THETA+)

- 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.

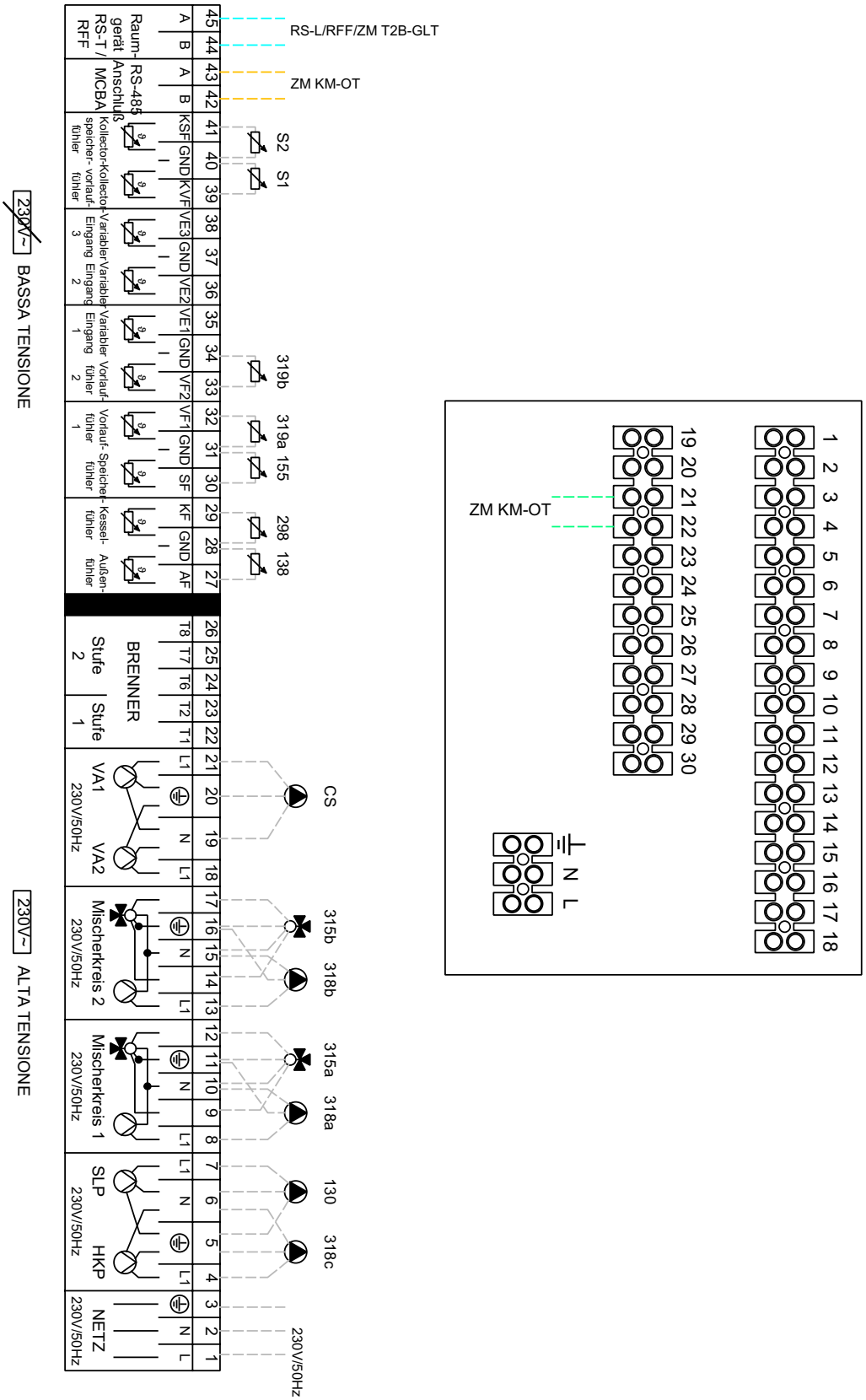


fig. 49

- Paramètres

Pour paramétrer la régulation thermique **THETA+** consulter le manuel accompagnant le 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. 50)

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

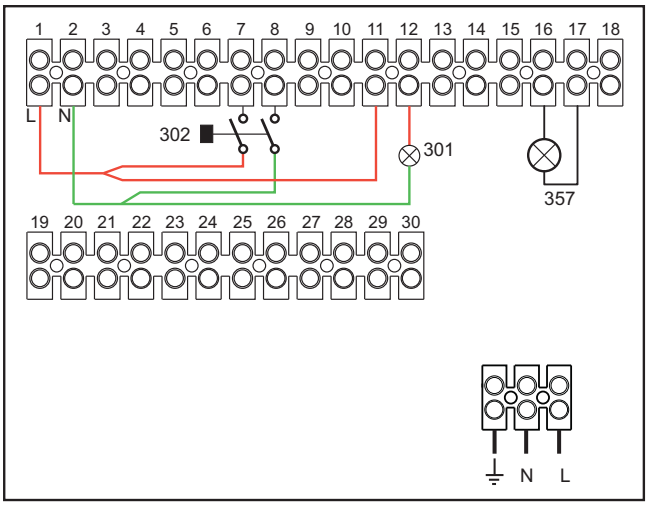


fig. 50

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 s'effectuer au raccord prévu (voir fig. 80) conformément aux normes en vigueur avec un tuyau métallique rigide ou flexible à paroi continue d'acier inoxydable, avec un robinet des gaz intercalé entre la chaudière et le circuit. 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 de la conduite du gaz sortant de la chaudière n'est pas déterminant pour le choix du diamètre de la tuyauterie placée entre l'appareil et le compteur ; elle doit être choisie 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 soupape d'arrêt de combustible externe aux modules.

2.5 Branchements électriques

AVERTISSEMENTS

AVANT TOUTE OPÉRATION PRÉVOYANT LE DÉMONTAGE DE L'HABILLAGE, DÉBRANCHER LA CHAUDIÈRE DU SECTEUR EN INTERVENANT SUR L'INTERRUPTEUR GÉNÉRAL.

NE TOUCHER AUCUN COMPOSANT ÉLECTRIQUE OU CONTACT SI L'INTERRUPTEUR GÉNÉRAL N'A PAS ÉTÉ COUPÉ ! RISQUE DE BLESSURES OU DE MORT PAR ÉLECTROCUTION !

L'appareil doit être connecté à un système de mise à la terre efficace réalisé conformément aux normes de sécurité en vigueur. Faire vérifier par un professionnel qualifié l'efficacité et la conformité de la mise à la terre. Le constructeur décline toute responsabilité pour des dommages découlant de l'absence de mise à la terre.

La chaudière est pré-câblée et équipée d'un câble de raccordement à la ligne électrique de type tripolaire sans prise. 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 secteur.

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, n'utiliser que du câble **« HAR H05 VV-F »** 3x0,75 mm2 avec un diamètre extérieur 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

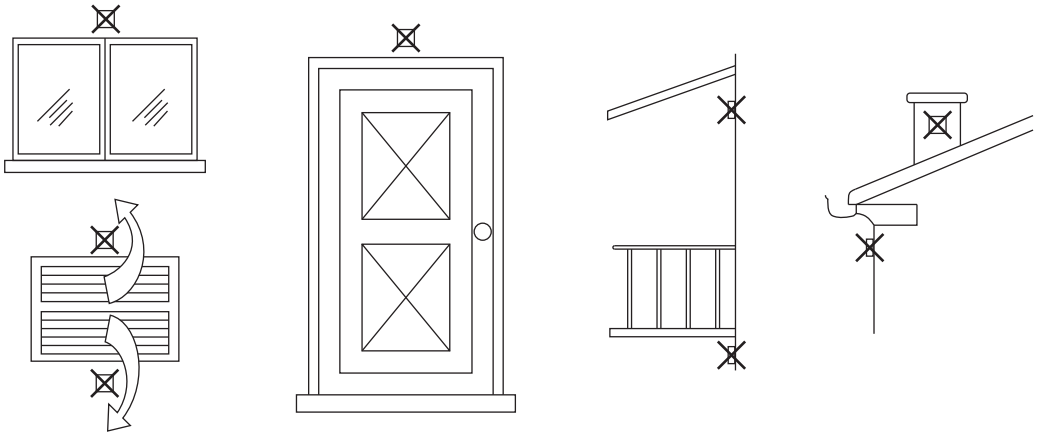


fig. 51- Positionnement déconseillé de la sonde extérieure

Accès au bornier

Après avoir retiré le panneau avant, il est possible d'accéder au bornier électrique. Effectuer les raccordements selon le schéma électrique représenté sur la fig. 91 et la fig. 92.

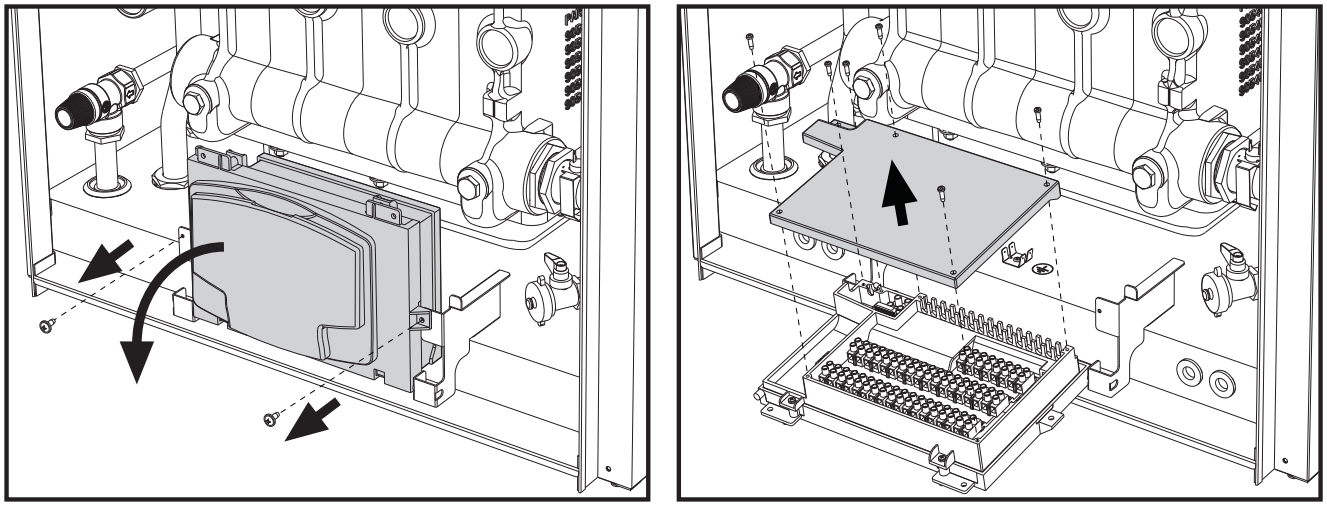


fig. 52- Bornier électrique

Charges maximum applicables :

- Circulateur (circuit) chauffage : **230 Vca 0,8A max,** $COS\varphi$ **= 0,6**
- Vanne 3 - voies : **230 Vca, 0,8 A max,** $COS\varphi$ **= 0,6 pour max 1 minute, 0,4 A continus**
- Alarme : **230 Vca, 0,8 A max,** $COS\varphi$ **= 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. 53 (**exemple avec 3 modules**)

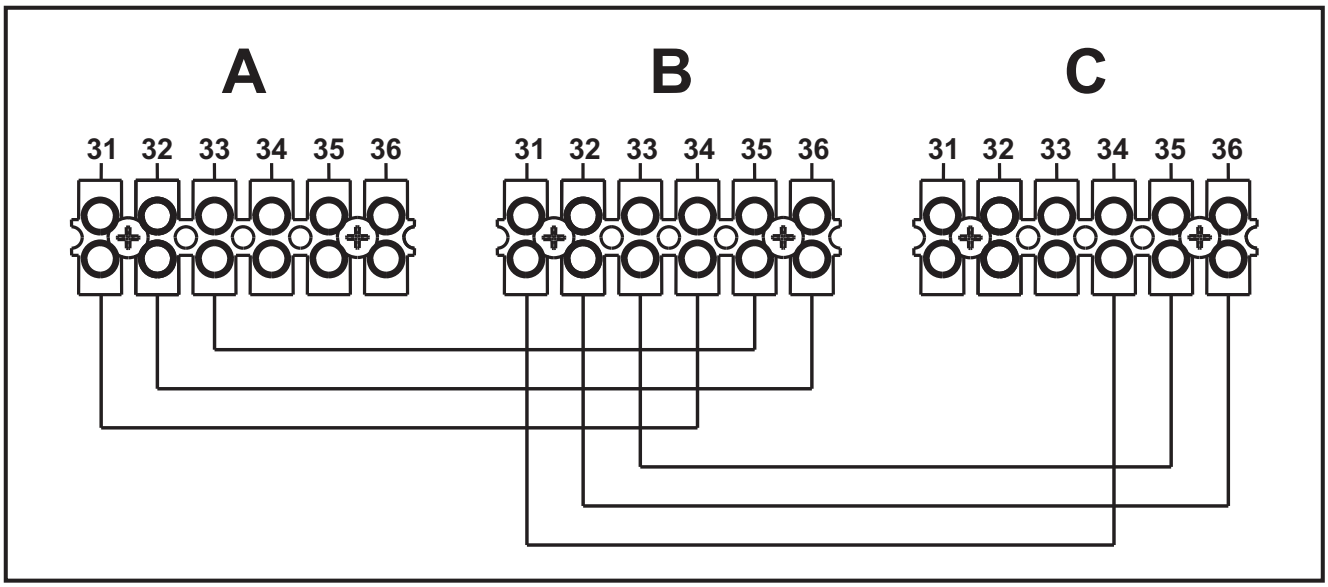


fig. 53 - Montage en cascade

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. 53.

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**.

Générateurs en cascade : un circuit de chauffage direct et un circuit sanitaire avec circulateur

Schéma de principe

L'électronique de la chaudière peut gérer jusqu'à un maximum de **6 modules**. L'exemple en montre **3**.

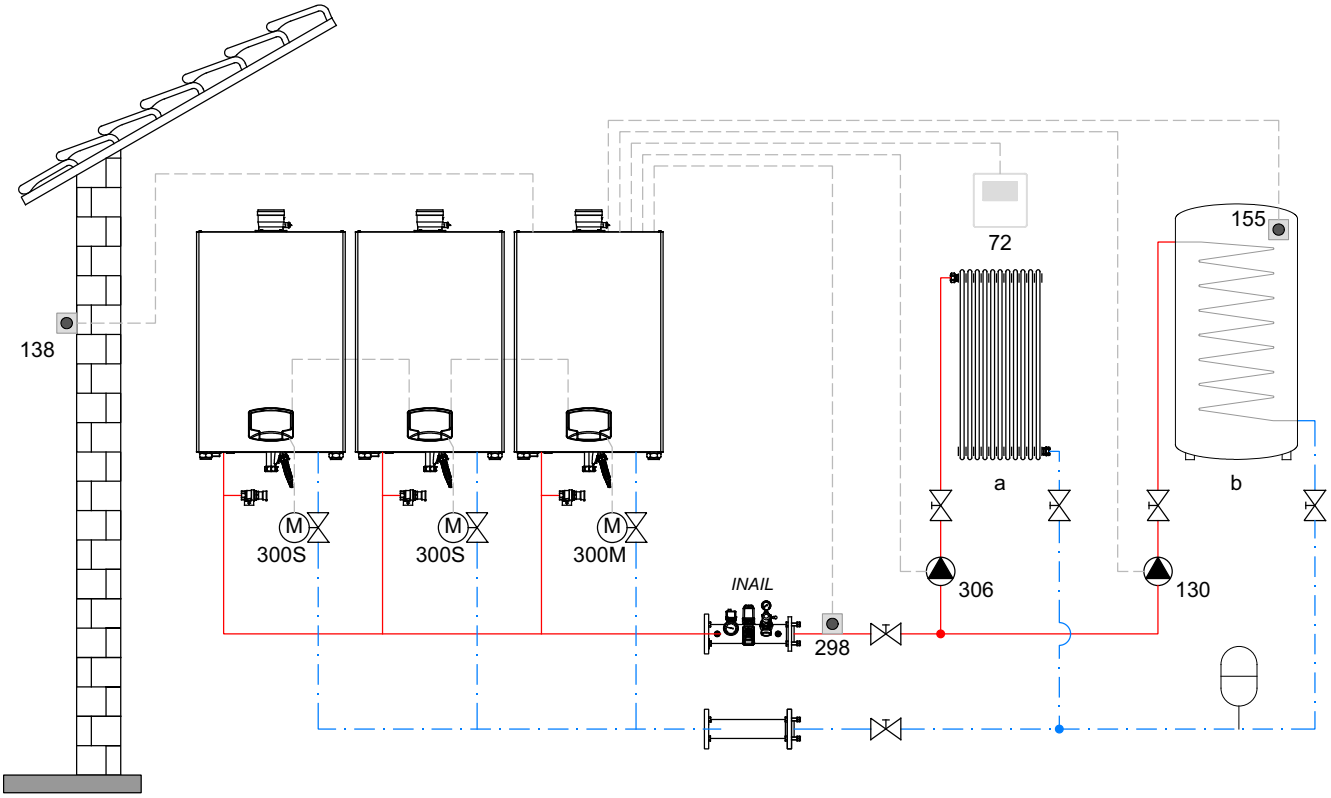


fig. 54

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.

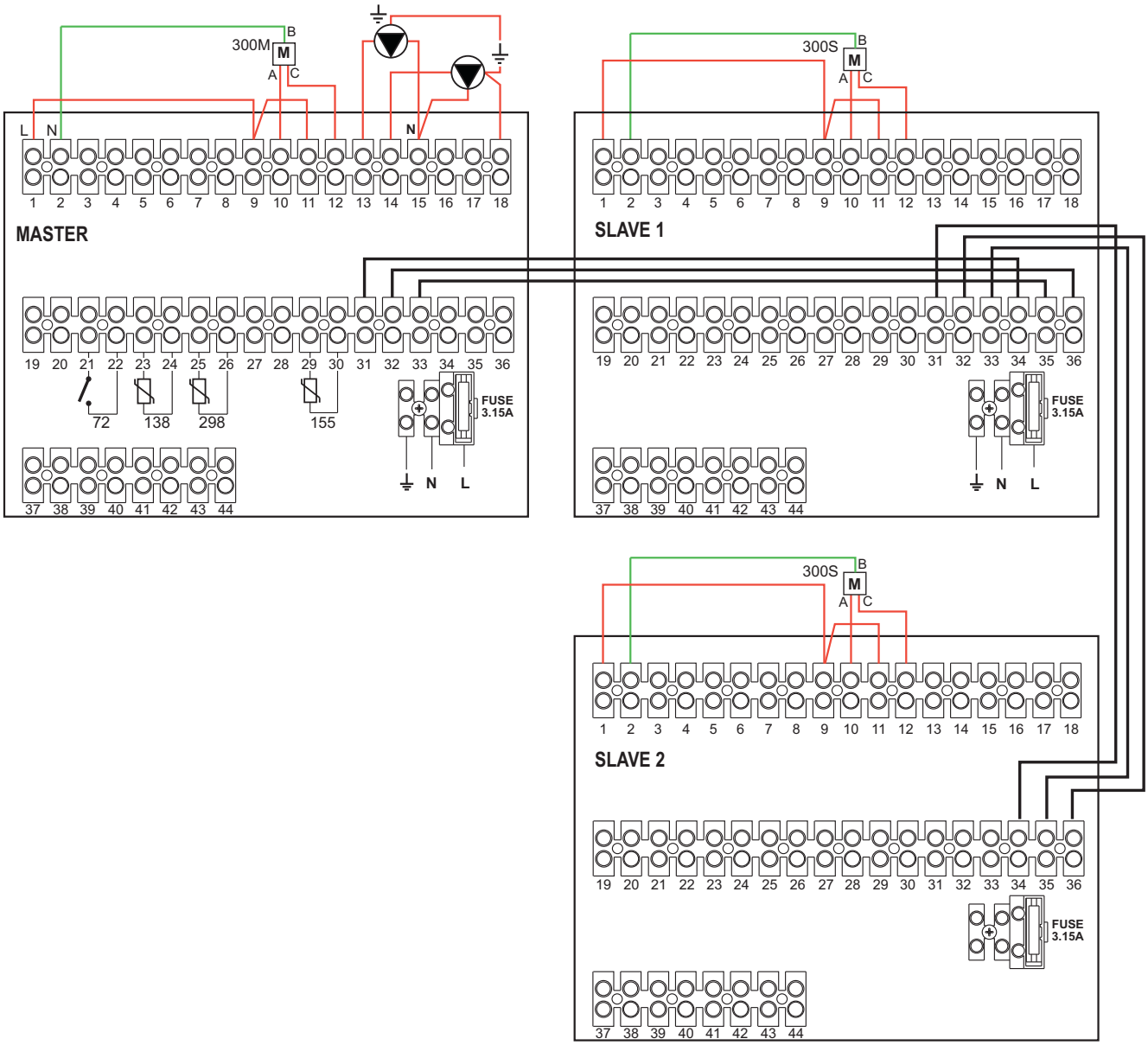


fig. 55

Légende (fig. 54 et fig. 55)

72 Thermostat d'ambiance 1ère zone (directe)
130 Circulateur ballon
138 Sonde extérieure
155 Capteur ballon
298 Capteur de température en cascade
300M Vanne papillon motorisée pour chaudière MASTER
A = PHASE D'OUVERTURE
B = NEUTRE
C = PHASE DE FERMETURE
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 Départ
R Retour
I* Dispositifs de sécurité ISPESL (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)

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 Prodotto 70 C, Prodotto 125 C et Prodotto 320 C) sur **5** ((pour le modèle Prodotto 220 C)

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.

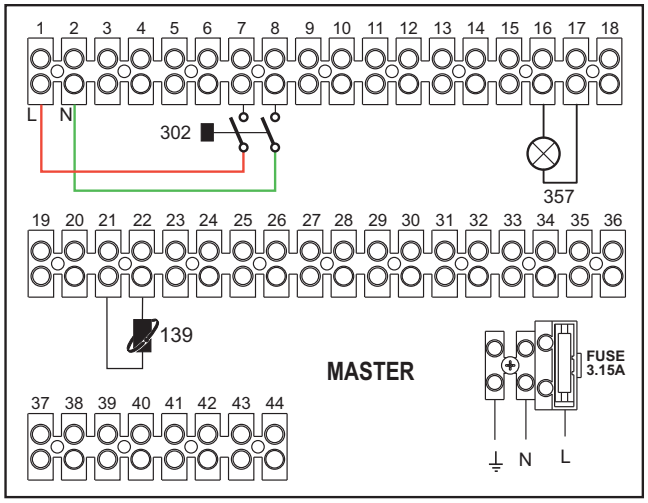


fig. 56- MASTER

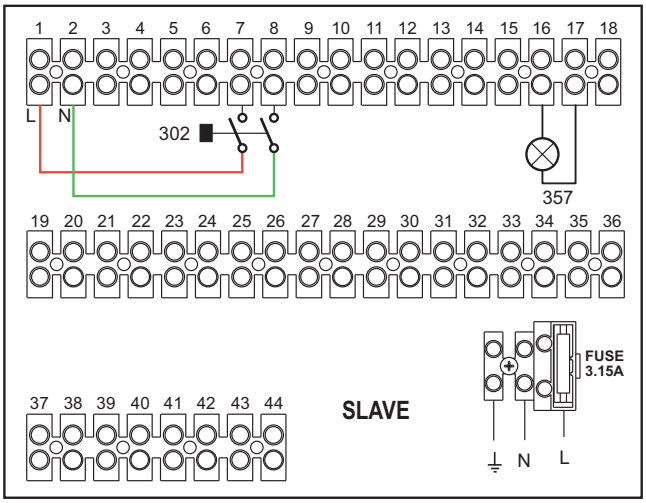


fig. 57- SLAVE

Légende

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

« Pour plus de schémas de raccordement en cascade, hydraulique et électrique, consulter le site www.ferroli.com dans la rubrique dédiée aux produits RESIDENTIEL, Chaudières, TORO W et à télécharger les documents techniques qui contiennent toutes les spécifications et configuration d'installation à la rubrique MANUELS :

MANUEL DES CONCEPTEURS DE CHAUFFAGE PROFESSIONNEL (CATALOGUE DE CHAUFFAGE PROFESSIONNEL_89CI3001_00_low.pdf)
SCHÉMAS DU SYSTÈME (1583500542.pdf)

2.6 Conduits de fumée

LES CHAUDIÈRES DOIVENT ÊTRE INSTALLÉES DANS DES PIÈCES RÉPONDANT AUX EXIGENCES D'AÉRATION DE BASE. À DÉFAUT, IL Y A UN DANGER D'ASPHYXIE OU D'EMPOISONNEMENT.

LIRE LES CONSIGNES D'INSTALLATION ET D'ENTRETIEN AVANT D'INSTALLER L'APPAREIL.

RESPECTER ÉGALEMENT LES INSTRUCTIONS DE CONCEPTION.

EN CAS DE PRESSIONS, À L'INTÉRIEUR DES TUYAUX D'ÉVACUATION DES FUMÉES, SUPÉRIEURES À 200 Pa, L'UTILISATION DE CHEMINÉES DE CLASSE « H1 » EST OBLIGATOIRE.

Avertissements

Si l'appareil installé est de type **B23,** avec prise d'air de combustion dans le local d'installation et évacuation des fumées au moyen d'un ventilateur (fonctionnement avec une cheminée sous pression), il doit être raccordé à l'un des systèmes d'évacuation indiqués ci-dessous. 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.

Raccordement des tubes de fumées

Avant de procéder à l'installation, vérifier à l'aide d'une simple formule que la hauteur d'élévation maximale admissible ne soit pas dépassée :

1. Définissez complètement le schéma du système de cheminées.
2. Consultez le tableau 4 et repérez les fuites de chaque composant.
3. Vérifier que la perte totale calculée est inférieure ou égale à la hauteur d'élévation maximum admissible indiquée dans le tableau 4.

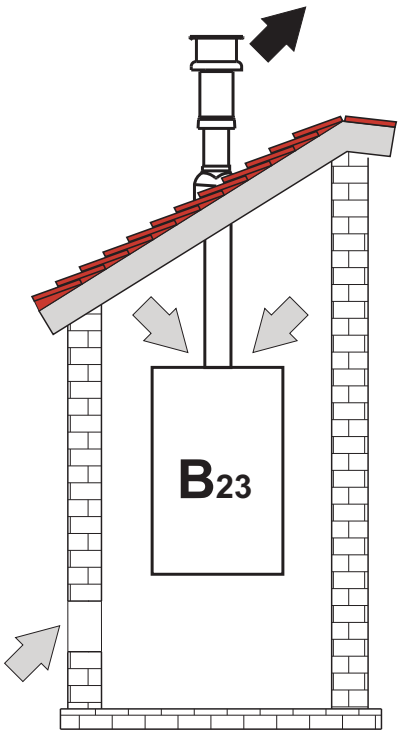


fig. 58- Exemples de raccordement (⇨= Air / ➡= Fumées)

Tableau 4Tableau des accessoires

			MODÈLES				
			TORO W 60	TORO W 80	TORO W 99	TORO W 120	TORO W 150
	Hauteur d'élévation maximale autorisée (Pa)		**77**	**166**	**147**	**199**	**235**
Ø80	TUYAU 1 M m/f		4,8	7,5	11,9	16,0	24,5
	TUYAU 0.5 M m/f		2,4	3,8	6	8	12,3
	COUDE 90°		10	17	28	39	63
	COUDE 45°		5	8,5	14	19,5	31,5
	TERMINAL						
Ø100	TUYAU 1 M m/f		1,6	2,5	4	5,4	8,2
	TUYAU 0.5 M m/f		0,8	1,3	2	2,7	4,1
	COUDE 90°		5	7	12	16	26
	COUDE 45°		2,5	3,5	6	8	13
	TERMINAL						

Exemples de calcul

TORO W 60: hauteur d'élévation disponible 77 Pa

5 mètres TUYAU Ø80 + 3 COUDES Ø80 = (5 x 4,8) + (3 x 10)= 55<77 = **OK**

8 mètres TUYAU Ø80 + 6 COUDES Ø80 = (8 x 4,8) + (6 x 10)= 100>77 = **NO**

Conduits de fumée

Si l'installation de l'appareil est de « **type C13** ou **C33** » avec chambre étanche et tirage forcé, l'entrée d'air et la sortie des fumées doivent être raccordées à l'un des systèmes d'évacuation/aspiration indiqués ci-dessous. Toutefois, il est possible que certaines configurations soient expressément limitées ou interdites par les textes réglementaires et/ou la réglementation locale en vigueur. Avant de procéder à l'installation, vérifier et respecter scrupuleusement les prescriptions qui s'y rapportent. 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

Cet appareil de type C doit être installé en utilisant les conduits d'aspiration et d'évacuation des fumées fournis par le constructeur selon UNI-CIG 7129/92 Le non-respect de cette prescription annule automatiquement et de plein droit toute garantie et dégage le constructeur de toute responsabilité

Sur les conduits de fumée de longueur supérieure au mètre, en phase d'installation, il faut tenir compte de la dilatation naturelle des matériels pendant le fonctionnement.

Pour éviter toute déformation, laisser tous les mètres de conduit un espace de dilatation d'environ 2 ÷ 4 mm

Raccordement conduit coaxial

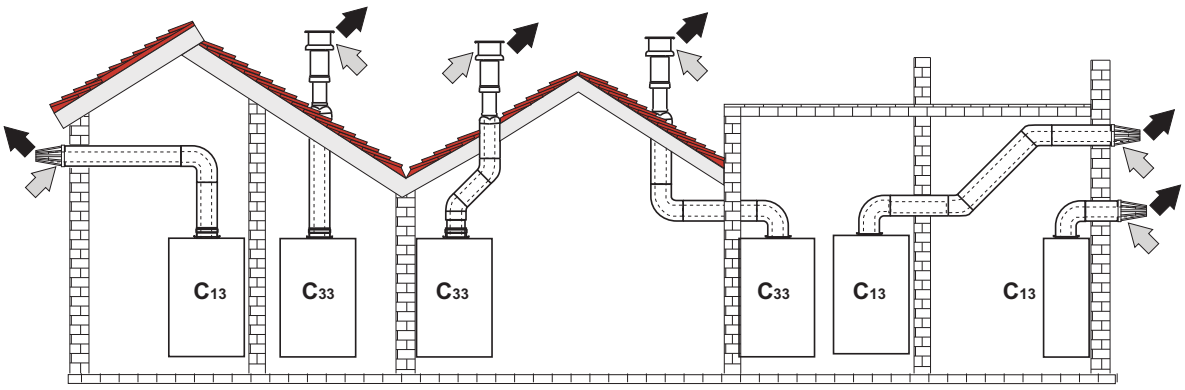


fig. 59- Exemples de raccordement avec tubes coaxiaux (= Air / = Fumées)

Les éventuelles parties horizontales de l'évacuation des fumées doivent avoir une légère pente vers la chaudière pour éviter que l'éventuelle eau de condensation ne coule et ne goutte vers l'extérieur.

Avant de procéder à l'installation, consulter le tableau tableau 5 que la longueur maximale admissible ne soit dépassée, compte tenu que la mise en place d'un coude coaxial supplémentaire entraîne la réduction de la longueur indiquée dans le tableau. Par exemple, un conduit Ø 100/150 composé d'un coude 90° + 1 mètre horizontal a une longueur totale équivalente de 2 mètres.

Tableau 5- Longueur maximum des tuyaux coaxiaux

	Coaxial 100/150
Longueur maximale admissible	**10 m**
Facteur de réduction coude 90°	1 m
Facteur de réduction coude 45°	0.5 m

2.7 Raccordement de l'évacuation des condensats

AVERTISSEMENTS

La chaudière est munie de siphon interne pour l'évacuation des condensats. Suivre les instructions suivantes pour effectuer le montage.

1. Fixer le siphon.
2. Avant de brancher le tuyau flexible au circuit de remplissage, remplir le siphon d'eau.
3. Brancher le tuyau flexible du siphon au système d'évacuation des condensats.

Les évacuations de raccordement au tout-à-l'égout ou réseau public d'assainissement doivent pouvoir résister aux condensats acides.

Si l'évacuation des condensats n'est pas raccordée au système d'évacuation des eaux usées, il est nécessaire de prévoir l'installation d'un neutralisateur.

ATTENTION : NE JAMAIS METTRE L'APPAREIL EN MARCHE SI LE SIPHON EST VIDE !

LE NON-RESPECT DE CETTE CONSIGNE PEUT ENTRAÎNER LE RISQUE D'ASPHYXIE À CAUSE DE LA SORTIE DES FUMÉES DE COMBUSTION.

IL FAUT IMPÉRATIVEMENT EFFECTUER LE RACCORDEMENT DE L'ÉVACUATION DES CONDENSATS AU TOUT-À-L'ÉGOUT OU RÉSEAU PUBLIC D'ASSAINISSEMENT DE TELLE SORTE QUE LE LIQUIDE CONTENU NE PUISSE PAS GELER.

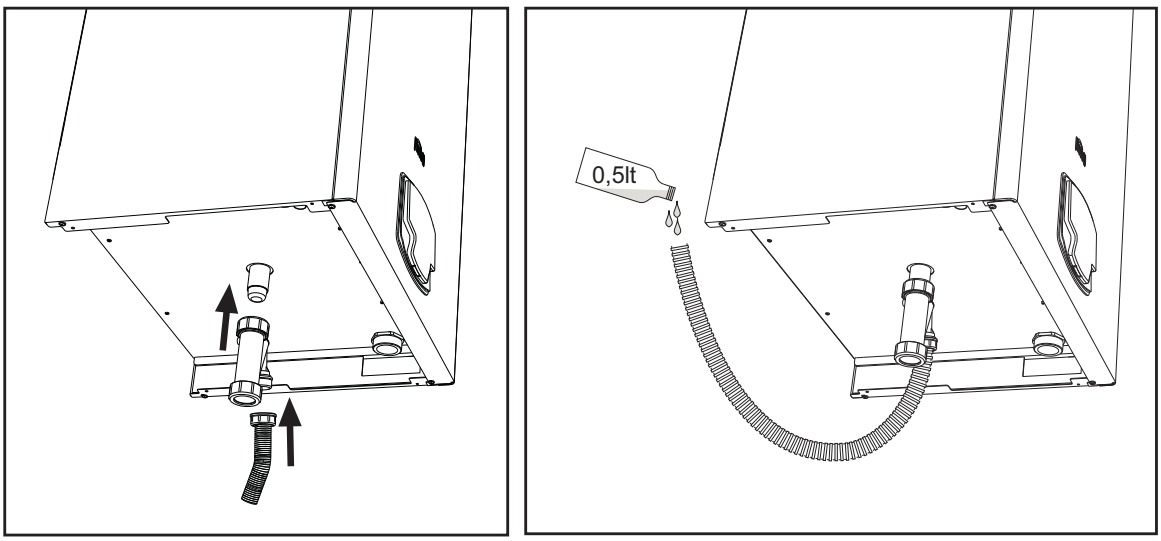


fig. 60- Raccordement de l'évacuation des condensats

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.

LAMBORGHINI Toute responsabilité du constructeur est exclue pour les dommages aux biens et/ou personnes causés par des modification de l'appareil par des personnes non qualifiées et non autorisées.

3.1 Réglages

Adaptation au gaz d'alimentation

L'appareil peut fonctionner avec une alimentation à **gaz naturel** (G20), **gaz liquide** (G30-G31) et **air propané** (G230). Il est réglé en usine pour l'utilisation de l'un des gaz indiqués, comme indiqué clairement sur l'emballage et sur la plaque signalétique de l'appareil lui-même. 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 :

- Couper l'alimentation électrique de la chaudière.
- Retirer le panneau avant.
- Débrancher les connexions électriques du module électronique de commande de la vanne gaz.
- Dévisser la bague **« A »** du raccordement du gaz.

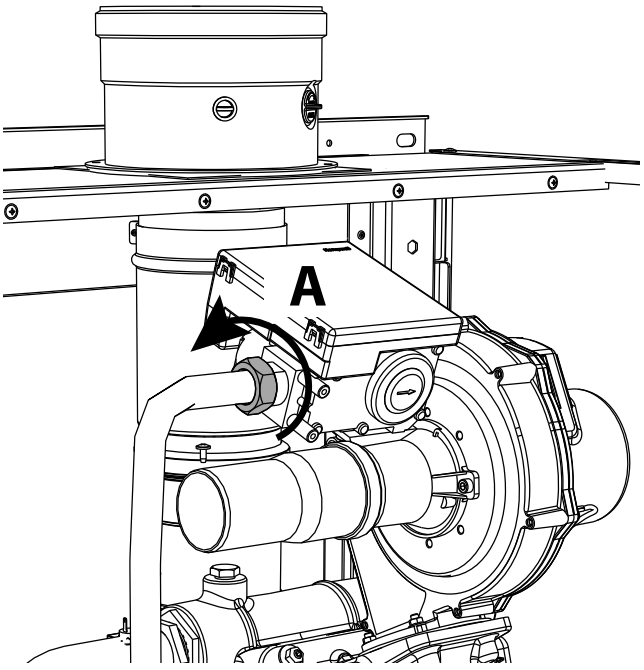


fig. 61- Modèles W 60 et W 80

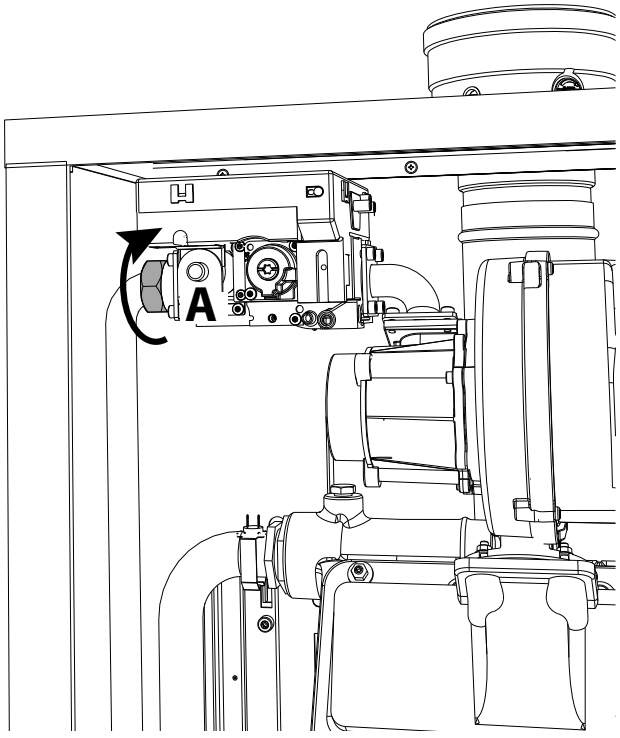


fig. 62- Modèles W 99, W 120 et W 150

- **Pour modèles W 60 et W 80**
  Dévisser les vis **« B »** et retirer le groupe **« Venturi/vanne à gaz »** (fig. 63).
  Dévisser les vis **« E »** puis remplacer le gicleur-buse à gaz **« F »** par celle contenue dans le kit de transformation en la plaçant à l'intérieur du joint **« G »**. Remonter les composants et vérifier les joints (fig. 64).

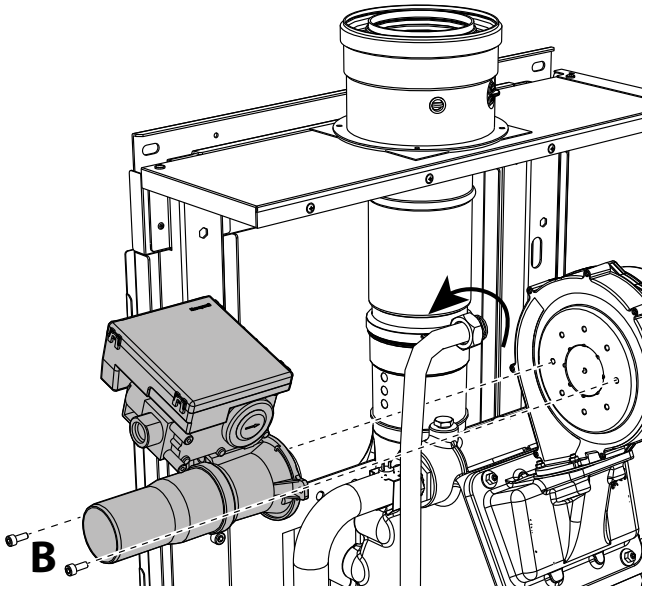


fig. 63- Modèles W 60 et W 80

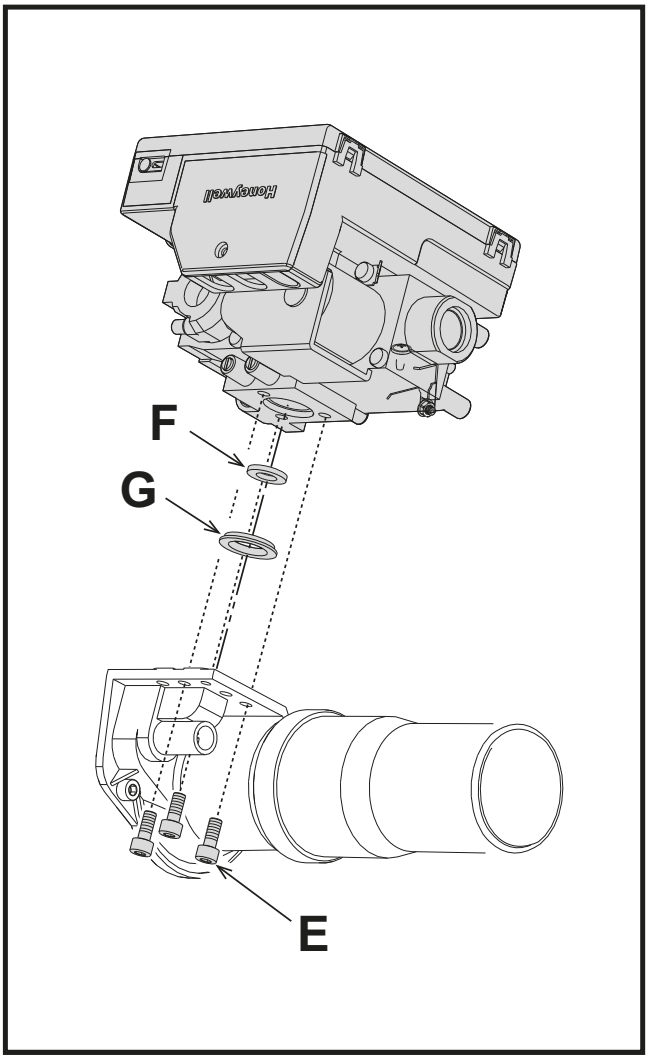


fig. 64

- **Pour les modèles W 99, W 120 et W 150**
  Extraire le boîtier de commande de la vanne à gaz (fig. 65).
  Dévisser les vis **« C »** (fig. 66) qui fixent le ventilateur et extraire le groupe (fig. 67).

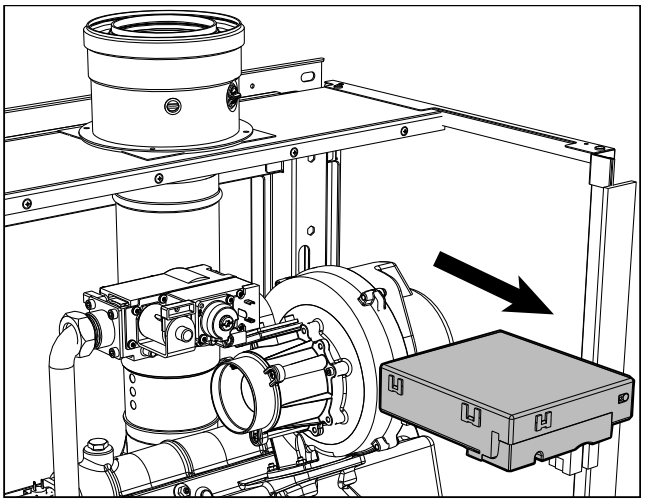


fig. 65

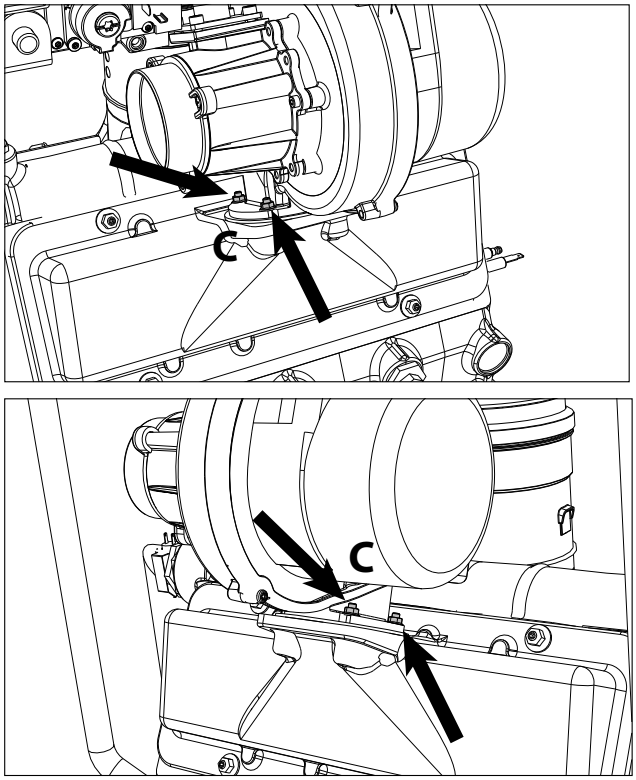


fig. 66

Dévisser les vis **« E »** puis remplacer le gicleur-buse à gaz **« F »** par celle contenue dans le kit de transformation en la plaçant à l'intérieur du joint **« G »**. Remonter les composants et vérifier les joints (fig. 68).

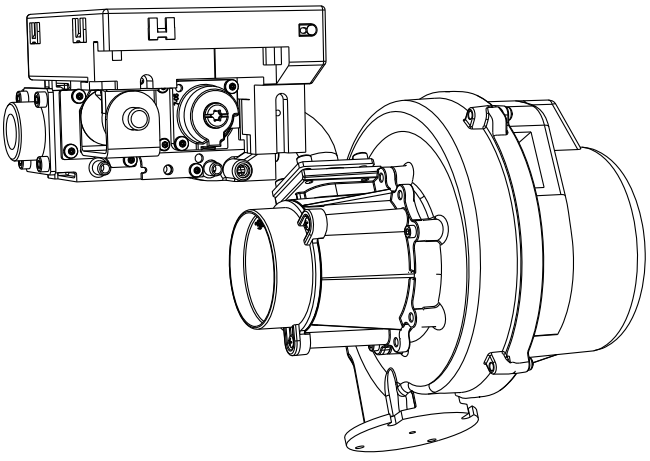


fig. 67

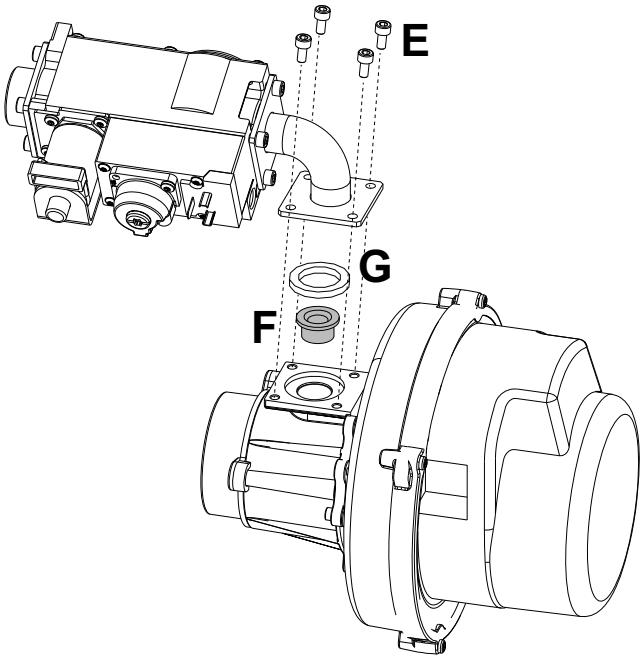


fig. 68

- **Pour tous les modèles**
  Modifier le paramètre concernant le type de gaz en procédant comme décrit ci-après.
  Accéder à la page qui s'affiche sur fig. 69 en naviguant dans 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.
  Pour l'utilisation de l'appareil avec de **l'air propané** (G230), régler le paramètre sur **« Gpl »**.

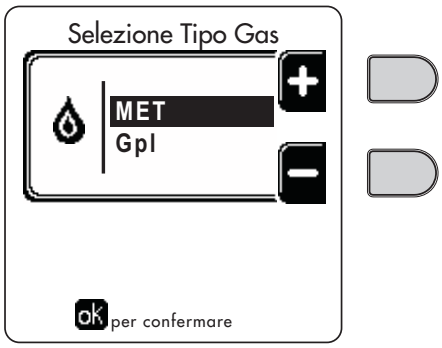


fig. 69 - Sélection type de gaz

- Appliquer la plaquette adhésive contenue dans le kit de transformation près de la plaque d'identification portant les données techniques.
- Relier un analyseur de combustion à la sortie fumées de la chaudière ; vérifier que la teneur de CO_2 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.

ATTENTION

Pour un étalonnage correct de la **vanne à gaz**, il est essentiel de vérifier d'abord le **CO_2 à la puissance thermique maximale**, puis de vérifier le **CO_2 à la puissance thermique minimale**.

Réglage de la teneur en CO_2 à la puissance maximale et minimale

Réglage du CO_2 à la puissance calorifique maximale

- Introduire un analyseur de combustion dans le conduit de fumée.
- Mettre la chaudière en mode test à puissance maximale (100%).
  Vérifier que la valeur de CO_2 est comprise entre .
  8,7 ÷ 9,2 % pour le **gaz naturel** (G20)
  10 ÷ 10,5 % pour le **gaz propane** (G31) et l'**air propané** (G230) ;
- En présence de valeurs différentes des valeurs attendues, régler le CO_2 à l'aide de la vis de réglage du maximum en réglant les valeurs de CO_2 indiquées. Voir **fig. 70** pour les modèles **W 60** et **W 80** ou **fig. 72** pour les modèles **W 99**, **W 120** et **W 150**.

Réglage du CO_2 à la puissance calorifique minimale

- Introduire un analyseur de combustion dans le conduit de fumée.
- Placer la chaudière en mode test.
  Forcer le test à la puissance minimum (0%) et attendre 90 sec.
  Vérifier que la valeur de CO_2 est comprise entre .
  8,2 ÷ 8,7 % pour le **gaz naturel** (G20)
  9,5 ÷ 10,0 % pour le **gaz propane** (G31) et l'**air propané** (G230) ;
- Si les valeurs de CO_2 sont différentes de celles indiquées, ajuster doucement la vis « OFFSET » minimum, en vérifiant que le CO_2 est correct. Voir **fig. 71** pour les modèles **W 60** et **W 80** ou **fig. 72** pour les modèles **W 99**, **W 120** et **W 150**.

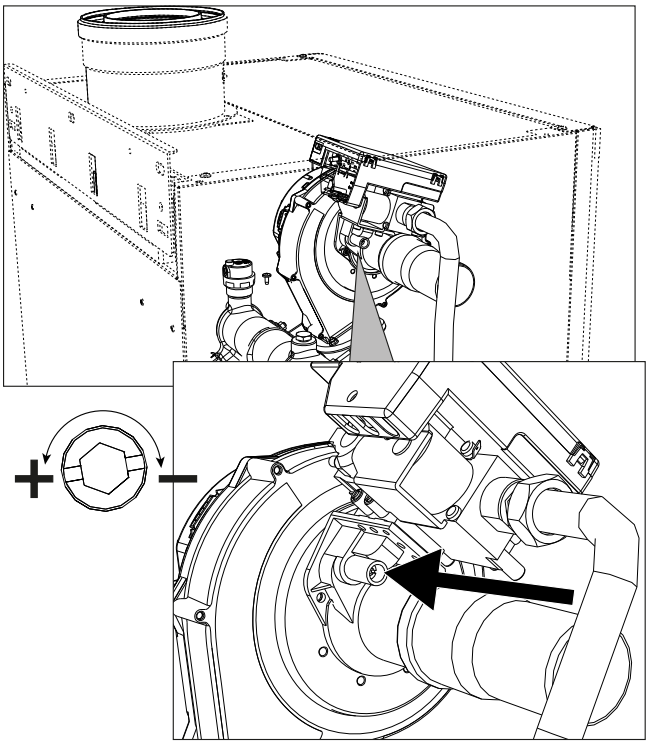


fig. 70- Réglage maximum modèles W 60 et W 80

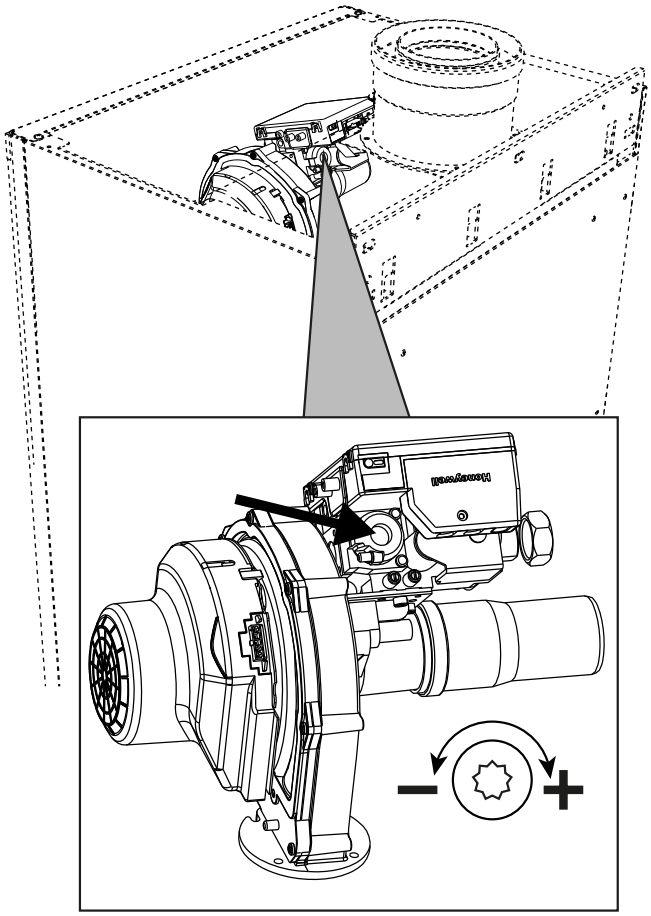


fig. 71- Réglage minimum modèles W 60 et W 80

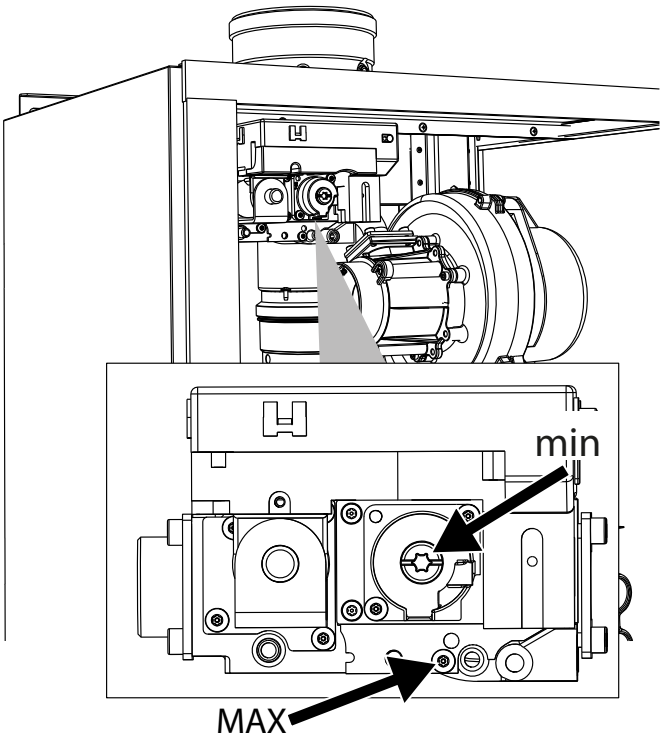


fig. 72- Réglage maxi et mini modèles W 99, W 120 et W 150

Activation du mode TEST

Accéder à la page qui s'affiche sur fig. 73 en naviguant dans le menu à travers le parcours « 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.

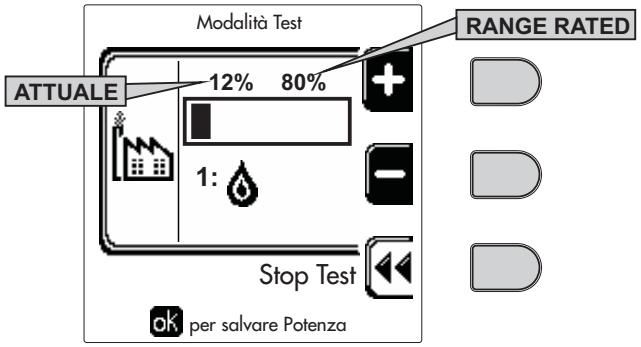


fig. 73- Mode TEST (exemple puissance de chauffage = 80%)

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 15502-1) 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. 75).
- 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 préréglée.

RANGE RATED (Rif. EN 15502-1)
Valori di taratura portata termica in riscaldamento:
Heat input setting values:

PORTATA TERMICA_____kW
HEAT INPUT

IMP. PARAMETRO SCHEDA ELETT._____
PCB PARAMETER SETTING

DATA / DATE_____/_____/_____

Timbro e firma
Stamp and signature

Fare riferimento a questi valori per successive operazioni di controllo e regolazioni e riportare eventuali variazioni.
Refer to these values for subsequent control and adjustment operations and indicate any changes.

QUESTA ETICHETTA È PARTE INTEGRANTE DEL PRODOTTO
THIS LABEL IS AN INTEGRAL PART OF THE PRODUCT

Cod. 3541D320

fig. 74

L'AJUSTEMENT DE LA PUISSANCE THERMIQUE EFFECTUÉ DE CETTE MANIÈRE GARANTIT LE MAINTIEN DES VALEURS DE RENDEMENT DÉCLARÉES AU cap. 4.4 "Tableau des caractéristiques techniques"

Diagramme de réglage de la puissance thermique

A = kW - **B =** Paramètre carte électronique

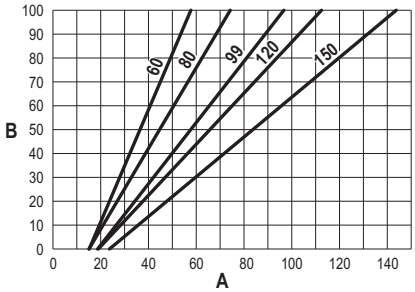


fig. 75

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	W 60	W 80	W 99	W 120	W 150
b01	Sélection type de gaz	Gaz naturel/ GPL (Pour l'utilisation avec l'**air propané**, sélectionner **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	165 Hz	210 Hz	190 Hz	220 Hz	210 Hz
b05	Fréquence maximale du ventilateur en mode chauffage	0-255 Hz	165 Hz	210 Hz	190 Hz	220 Hz	210 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	W 60	W 80	W 99	W 120	W 150
P01	Puissance d'allumage	0-100 %	30	30	50	45	30
P02	Rampe chauffage	1-10°C/minute	1	1	1	1	1

Paramètre	Description	Plage	W 60	W 80	W 99	W 120	W 150
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	W 60	W 80	W 99	W 120	W 150
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

1. * Ces paramètres ne sont actifs que lorsque plusieurs systèmes sont connectés en cascade.
2. ** 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. 4.4).
- 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 vériner 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 DÛ 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_2 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. 4.4.
- Vérifier la programmation correcte des paramètres et effectuer les personnalisations (courbe de compensation, puissance, température etc...).

3.3 Entretien

AVERTISSEMENTS

TOUTES LES OPÉRATIONS D'ENTRETIEN ET DE REMPLACEMENT DOIVENT ÊTRE CONFIÉES À DES TECHNICIENS SPÉCIALISÉS ET QUALIFIÉS.

Avant d'effectuer une quelconque opération à l'intérieur de la chaudière, la mettre hors tension et fermer le robinet du gaz en amont Le non-respect de cette consigne entraîne le risque d'explosion, d'électrocution, d'asphyxie ou d'empoisonnement.

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 de l'état de l'échangeur de chaleur et nettoyage avec des produits spéciaux s'il est sale ou colmaté. Le nettoyage de l'échangeur ne doit se faire que lorsque la température de celui-ci est inférieure à 40 °C. Nettoyer uniquement en utilisant des produits appropriés et approuvés par le constructeur, notamment :

  ALU CLEANGEL
  BIO HALL FLUIDE
- Contrôle et nettoyage éventuel du brûleur (ne pas utiliser de produits chimiques ni de brosses en acier).
- 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 désemboueurs et des filtres le long du circuit.
- Contrôle, nettoyage et remplissage des siphons d'évacuation des condensats.
- 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 213 ***)

- contrôle des paramètres chimiques et physiques de l'eau du circuit de chauffage (rep. *** 'Caractéristiques de l'eau de l'installation' on page 213 ***)
- 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 du fonctionnement des pompes de circulation, avec déblocage le cas échéant
- analyse des fumées et contrôle des paramètres de combustion

Le nettoyage éventuel de l'habillage, du tableau de commande et des « enjoliveurs » de la chaudière peut être effectué avec un chiffon doux et humide, éventuellement imbibé d'eau savonneuse. Tous les produits abrasifs et solvants sont à proscrire.

Ouverture du panneau avant

Certains composants logés à l'intérieur de l'unité peuvent atteindre des températures élevées pouvant provoquer des brûlures graves.Avant d'effectuer une opération quelconque, attendre le refroidissement desdits composants ou bien porter des gants de protection appropriés.

Pour retirer le capot avant de la chaudière :

1. Dévisser les vis **A** (voir fig. 76).
2. Tirer vers soi le panneau **B**.

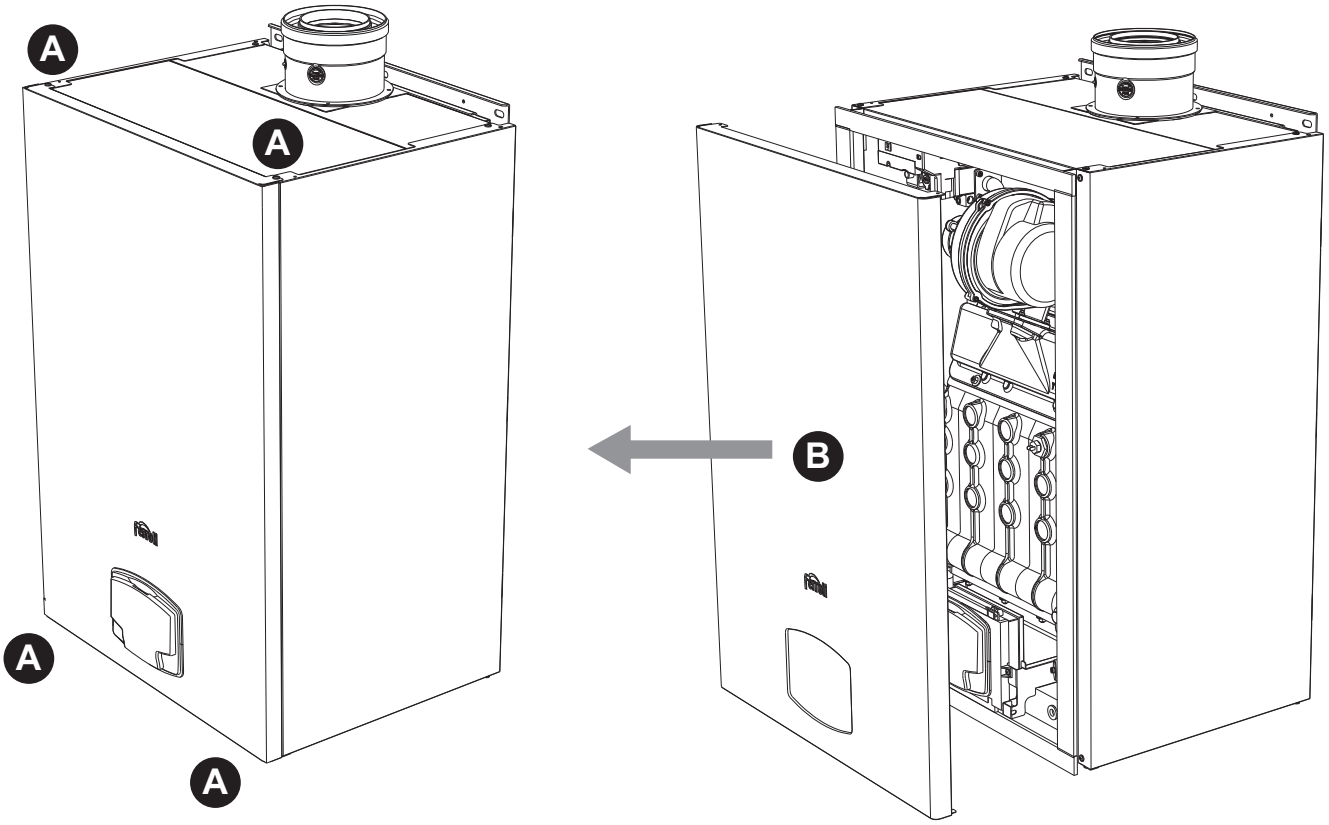
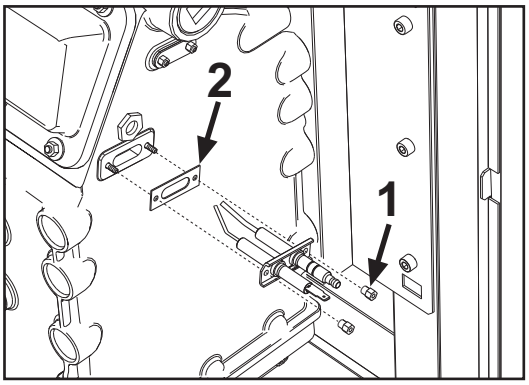


fig. 76- Ouverture du panneau avant

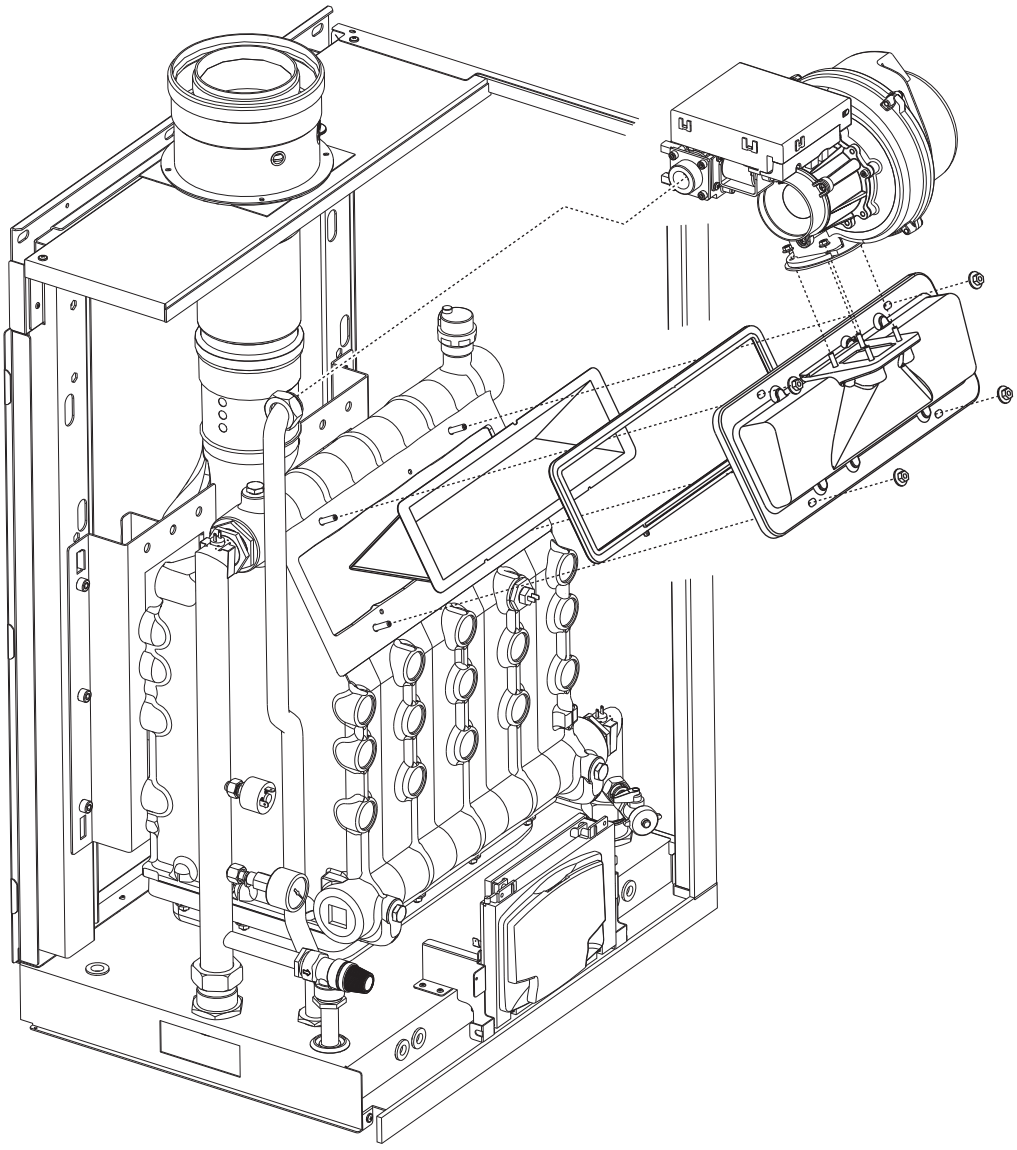
Procéder dans l'ordre inverse pour remonter le panneau avant. S'assurer qu'il a été fixé correctement aux crochets supérieurs et qu'il repose parfaitement sur les flancs.

Entretien extraordinaire et remplacement des composants

Remplacement de l'électrode



Nettoyage de l'échangeur



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'illumine 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 de 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
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 fumées bouchés	Libérer la cheminée, les conduits d'évacuation de fumées et l'entrée de l'air et des terminaux
		Siphon bouché	Vérifier et nettoyer éventuellement le siphon
07	Température fumées élevée	Échangeur sale	Nettoyer l'échangeur
		Échangeur endommagé	Vérifier l'état de l'échangeur
		Le capteur n'indique pas la température correcte	Vérifier ou remplacer le capteur des fumées
08	Indication de surtempérature capteur chauffage 1 (refoulement) **(Visualisable uniquement dans le menu History)**	Circulation de l'eau installation insuffisante	Vérifier la circulation de l'eau
09	Indication de surtempérature capteur de retour **(Visualisable uniquement dans le menu History)**	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	

Code anomalie	Anomalie	Causes probables	Solution
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
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 de 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 +-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 le 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
64	Dépassement du nombre maximum de Reset consécutifs	Dépassement du nombre maximum de Reset consécutifs	Couper la tension d'alimentation électrique de la chaudière pendant **60 secondes**, puis la rétablir
63 **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 - Ø 3/4”
10 Départ installation - Ø 1” 1/2
11 Retour installation - Ø 1” 1/2
14 Soupape de sécurité
16 Ventilateur
32 Circulateur circuit chauffage (non fourni)
34 Capteur de température chauffage
36 Purgeur d’air automatique
44 Vanne de gaz
72 Thermostat d'ambiance (non fourni)
72b Deuxième thermostat d'ambiance (non fourni)
95 Vanne 3 voies - 2 fils (non fournie)

A = Phase chauffage

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)
145 Hydromètre
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
193 Siphon
196 Bac à condensats
256 Signal circulateur chauffage modulant
275 Robinet de vidange
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)
348 Vanne 3 voies - 3 fils (non fournie)

A = Phase chauffage

B = Neutre

C = Phase sanitaire
357 Contact anomalie (230 Vca)
361 Connexion en cascade module suivant
362 Connexion en cascade module précédent
363 Communication MODBUS
374 Échangeur en aluminium
388 Capteur de sécurité
A6 Raccord évacuation des condensats

4.1 Dimensions et raccords

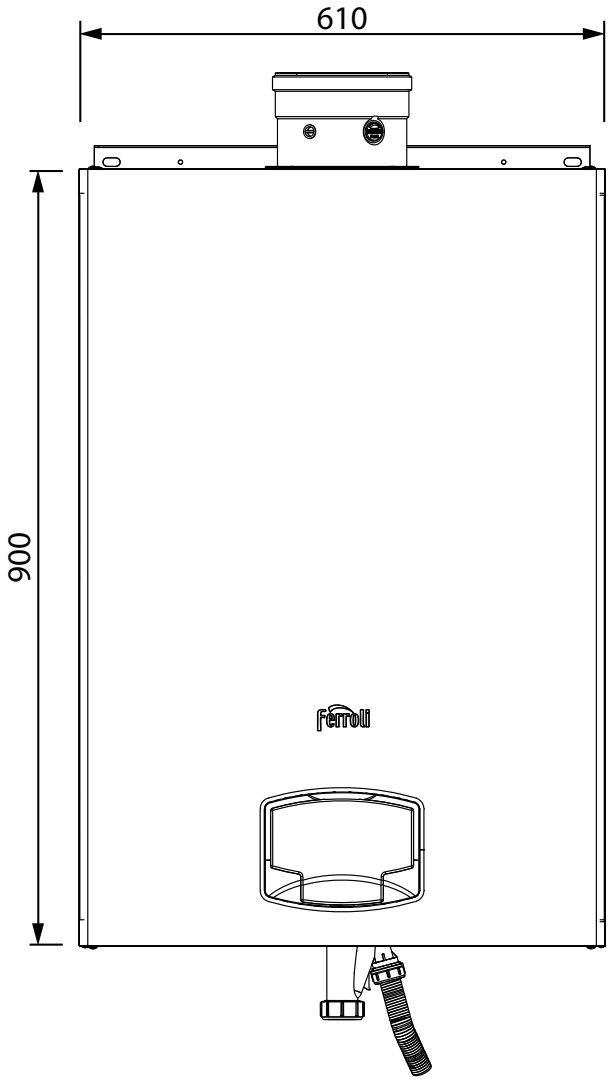


fig. 77- Vue de face

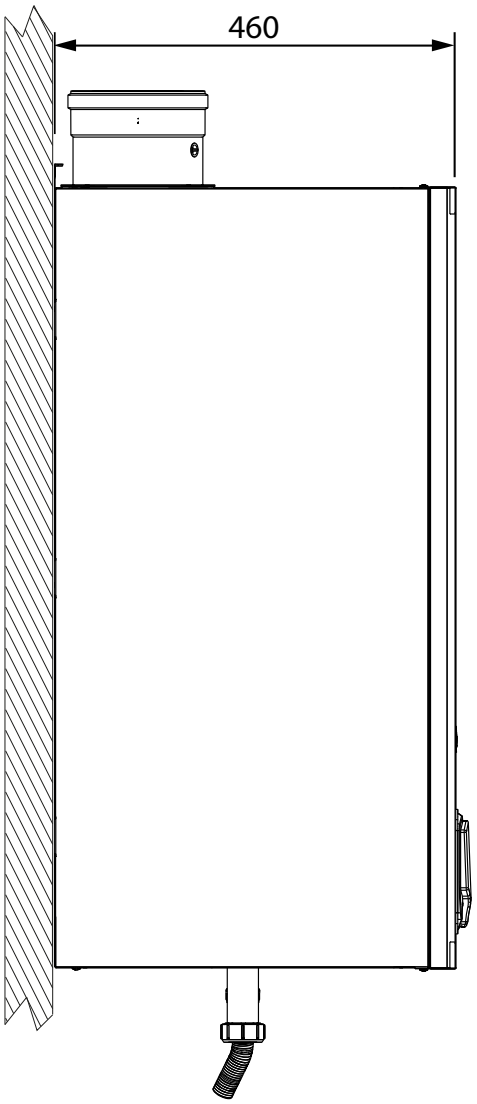


fig. 78- Vue latérale

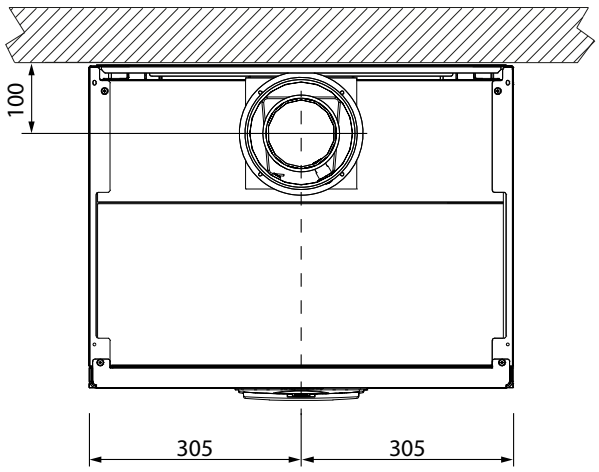


fig. 79- Vue de dessus

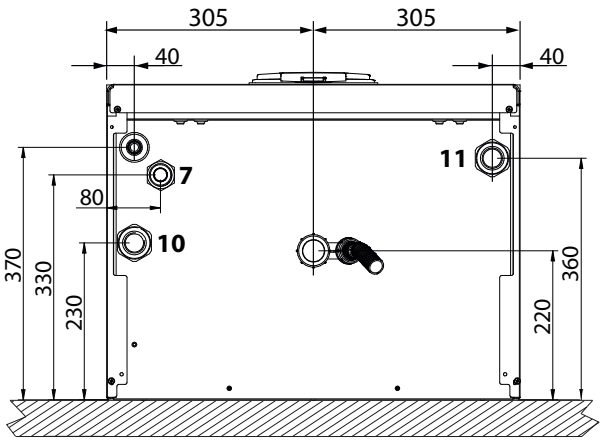


fig. 80- Vue de dessous

4.2 Vue générale

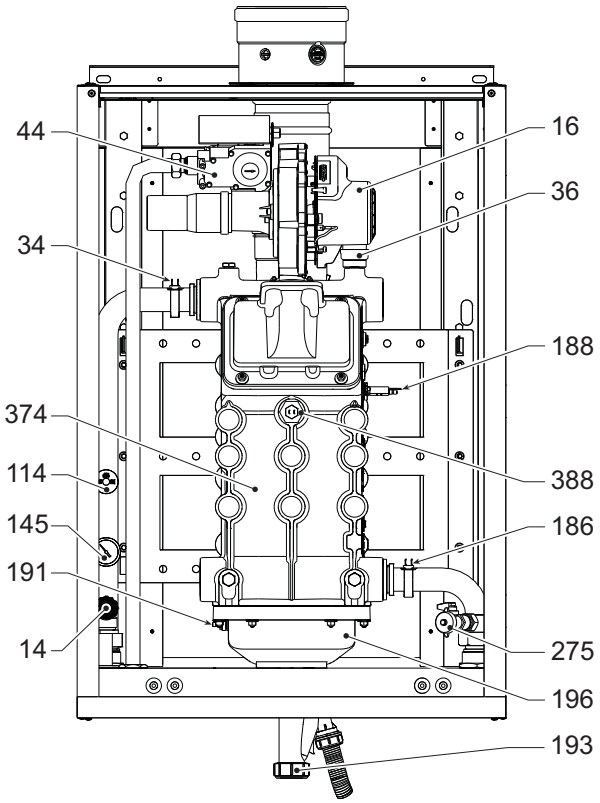


fig. 81- Vue générale mod. TORO W 60 et TORO W 80

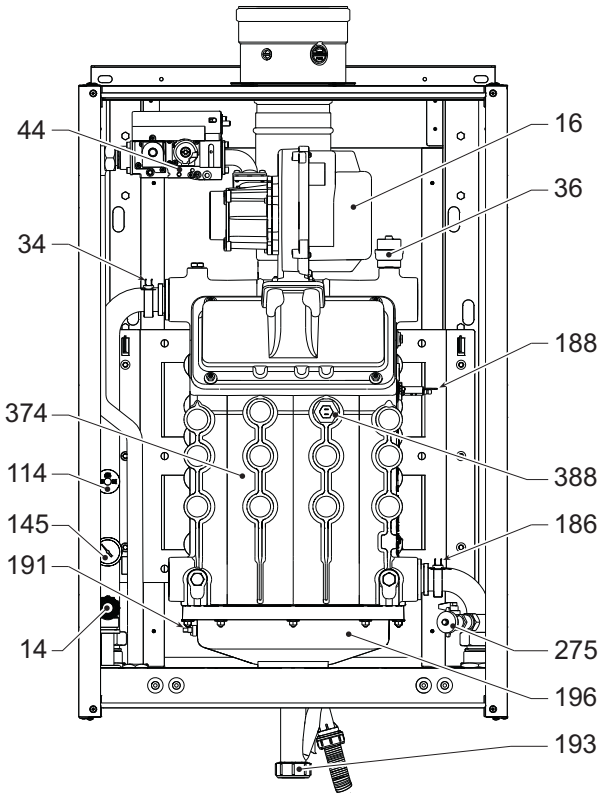


fig. 82- Vue générale mod. TORO W 99 et TORO W 120

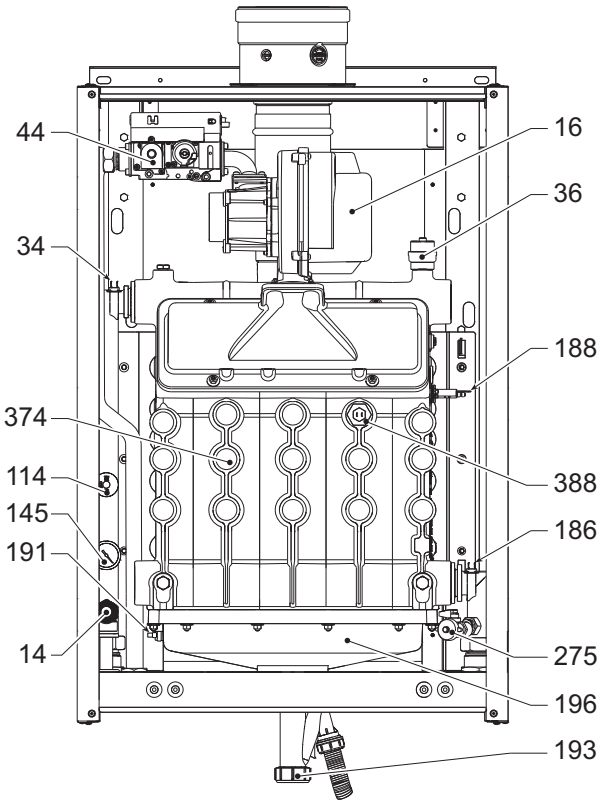


fig. 83- Vue générale mod. TORO W 150

4.3 - Circuit hydraulique

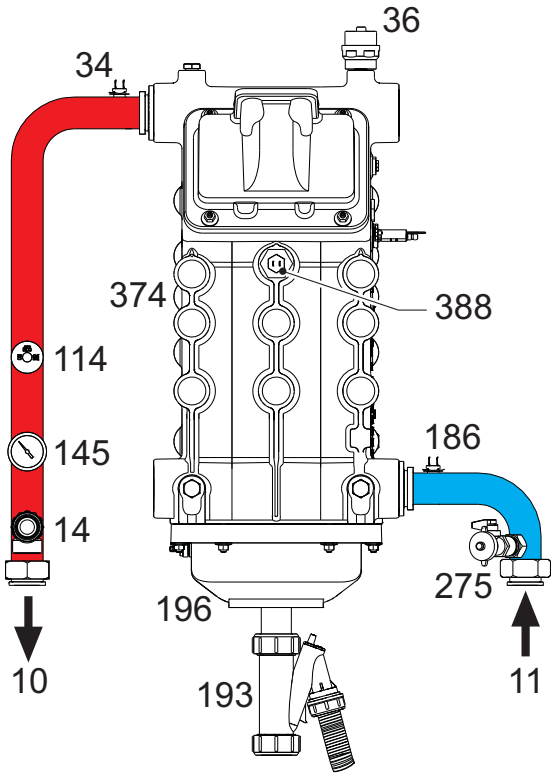


fig. 84- Circuit hydraulique

4.4 Tableau des caractéristiques techniques

La colonne de droite indique l'abréviation utilisée sur la plaquette des caractéristiques techniques.

0MDSAAWD TORO W 60	0MDSEAWD TORO W 120
0MDSCAWD TORO W 80	0MDSFAWD TORO W 150
0MDSDAWD TORO W 99	

PAYS DE DESTINATION	IT ES RO RU PL						
CATÉGORIE DE GAZ	II2E+3B/P(FR) II2ELL3B/P(DE) II2ELw3B/P(PL) II2EK3B/P(NL) II2H3P(ES GB GR PT SK) II2HM3B/P(IT) II2H3B/P(RO)						
CODES D'IDENTIFICATION DES PRODUITS		**0MDSAAWD**	**0MDSCAWD**	**0MDSDAWD**	**0MDSEAWD**	**0MDSFAWD**	
PIN CE							
Débit thermique maxi chauffage	kW	58,0	74,4	96,6	113,0	143,0	**Qn**
Débit thermique mini chauffage	kW	15,0	15,0	19,0	19,0	24,0	**Qn**
Puissance thermique maxi chauf. (80/60 °C)	kW	57,0	72,9	94,7	110,5	139,8	**Pn**
Puissance thermique mini chauf. (80/60 °C)	kW	14,7	14,7	18,7	18,7	23,6	**Pn**
Puissance thermique maxi chauf. (50/30 °C)	kW	60,8	77,0	100,0	117,0	148,0	**Pn**
Puissance thermique mini chauf. (50/30 °C)	kW	16,3	16,3	20,5	20,5	25,9	**Pn**
Rendement Pmax (80/60 °C)	%	98,3	98,0	98,0	97,8	97,8	
Rendement Pmin (80/60 °C)	%	98,3	98,3	98,3	98,3	98,3	
Rendement Pmax (50/30 °C)	%	104,8	103,5	103,5	103,5	103,5	
Rendement Pmin (50/30 °C)	%	108,5	108,5	108,0	108,0	108,0	
Rendement 30 %	%	108,6	108,6	108,1	108,1	108,1	
Pertes du conduit de fumées avec brûleur ON (80/60 °C) - Pmax/Pmin	%	1,70 1,50	1,70 1,50	1,90 1,50	1,90 1,50	2,00 1,50	
Pertes du manteau avec brûleur ON (80/60 °C) - Pmax/Pmin	%	0,17 0,53	0,12 0,53	0,10 0,51	0,09 0,51	0,08 0,50	
Pertes du conduit de fumées avec brûleur ON (50/30 °C) - Pmax/Pmin	%	0,80 0,20	1,00 0,20	1,40 0,20	1,40 0,20	1,40 0,30	
Pertes du manteau avec brûleur ON (50/30 °C) - Pmax/Pmin	%	0,09 0,23	0,05 0,23	0,05 0,21	0,05 0,20	0,04 0,18	
Pertes du conduit de fumées avec brûleur OFF (50K/20K)	%	0,02 0,01	0,02 0,01	0,02 0,01	0,02 0,01	0,01 0,01	
Pertes du manteau avec brûleur OFF (50K/20K)	%	0,22 0,09	0,17 0,07	0,16 0,06	0,14 0,05	0,12 0,05	
Température fumées (80/60 °C) - Pmax/Pmin	°C	64 60	70 60	71 60	72 60	73 60	
Température fumées (50/30 °C) - Pmax/Pmin	°C	44 30	48 30	53 30	54 30	54 30	
Max Température des produits de combustion en surchauffe	°C	110	110	110	110	110	
Débit fumées - Pmax/Pmin	g/s	26,3 7,1	33,8 7,1	43,9 9,0	51,3 9,0	64,9 11,3	
Pression d'alimentation gaz G20	mbar	20	20	20	20	20	
Gicleur gaz G20	Ø	8,5	8,5	11,5	11,5	11,5	
Débit gaz G20 - Max/Min	m3/h	6,14 1,59	7,87 1,59	10,22 2,01	11,96 2,01	15,13 2,54	
CO2 - G20	%	9,3±0,3	9,3±0,3	9,3±0,3	9,3±0,3	9,3±0,3	
CO - G20 - Max / min	mg/kWh	110 50	130 50	105 6	110 6	135 28	
Pression d'alimentation gaz G31	mbar	37	37	37	37	37	
Gicleur gaz G31	Ø	6,4	6,4	8,2	8,2	8,2	
Débit gaz G31 - Max/Min	kg/h	4,54 1,17	5,83 1,17	7,56 1,49	8,85 1,49	11,20 1,88	
CO2 - G31	%	10,5±0,4	10,5±0,4	10,5±0,4	10,5±0,4	10,5±0,4	
CO - G31 - Max / min	mg/kWh	192 34	238 34	136 22	208 22	208 22	
Classe d'émission NOx	-	6 (< 56 mg/kWh)					**NOx**
Pression maxi d'utilisation chauffage	bar	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	**PMS**
Pression mini d'utilisation chauffage	bar	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	
Température maxi de réglage chauffage	°C	85	85	85	85	85	**tmax**
Capacité eau circuit chauffage	litres	4,2	4,2	5,6	5,6	6,7	
Capacité du vase d'expansion chauffage	litres	---	---	---	---	---	
Pression précharge vase d'expansion chauffage	bar	---	---	---	---	---	
Indice de protection	IP	IPX4D	IPX4D	IPX4D	IPX4D	IPX4D	
Tension d'alimentation	V/Hz	230V~50HZ					
Puissance électrique consommée	W	60	93	164	230	250	**W**
Poids à vide	kg	67,0	67,0	76,0	76,0	86,0	
Type d'appareil						B23 C13 C33	

4.5 Tableaux ErP

Fiche de produit ErP

MODÈLE: TORO W 60 (0MDSAAWD)
MODÈLE: TORO W 80 (0MDSCAWD)
MODÈLE: TORO W 99 (0MDSDAWD)
MODÈLE: TORO W 120 (0MDSEAWD)
MODÈLE: TORO W 150 (0MDSFAWD)

			0MDSAAWD	0MDSCAWD	0MDSDAWD	0MDSEAWD	0MDSFAWD
MARQUE COMMERCIALE: LAMBORGHINI CALORECLIMA							
Chaudière à condensation			**OUI**	**OUI**	**OUI**	**OUI**	**OUI**
Chaudière basse température (**)			**OUI**	**OUI**	**OUI**	**OUI**	**OUI**
Chaudière de type B1			**NO**	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**
Dispositif de chauffage mixte			**NO**	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**
Dispositif de chauffage des locaux par cogénération			**NO**	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**
Caractéristique	**SYMBOLE**	**UNITÉ**	**VALEUR**				
Classe d'efficacité énergétique saisonnière, pour le chauffage des locaux (de A+++ à D)			A	A	A	A	A
Puissance thermique nominale	**Pn**	**kW**	57	73	95	111	140
Efficacité énergétique saisonnière pour le chauffage des locaux	η_s	**%**	93	93	92	92	93
Production de chaleur utile							
À la puissance thermique nominale et en régime haute température (*)	**P4**	**kW**	57,0	72,9	94,7	110,5	139,8
À 30 % de la puissance thermique nominale et en régime basse température (**)	**P1**	**kW**	11,9	14,6	18,7	21,4	27,1
Efficacité utile							
À la puissance thermique nominale et en régime haute température (*)	η_4	**%**	88,5	88,2	88,2	88,1	88,1
À 30 % de la puissance thermique nominale et en régime basse température (**)	η_1	**%**	97,8	97,8	97,3	97,3	97,3
Consommation d'électricité auxiliaire							
À pleine charge	**elmax**	**kW**	0,060	0,093	0,164	0,230	0,250
À charge partielle	**elmin**	**kW**	0,025	0,025	0,021	0,021	0,022
En mode veille	**PSB**	**kW**	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Autres caractéristiques							
Pertes thermiques en régime stabilisé	**Pstby**	**kW**	0,140	0,140	0,170	0,170	0,190
Consommation d'électricité du brûleur d'allumage	**Pign**	**kW**	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Consommation annuelle d'énergie	**QHE**	**GJ**	111	136	177	201	255
Niveau de puissance acoustique	**LWA**	**dB**	61	62	63	64	68
Émissions d'oxydes d'azote	**NOx**	**mg/kWh**	50	54	39	38	40

(*) 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.

4.6 Diagrammes

Perte de charge

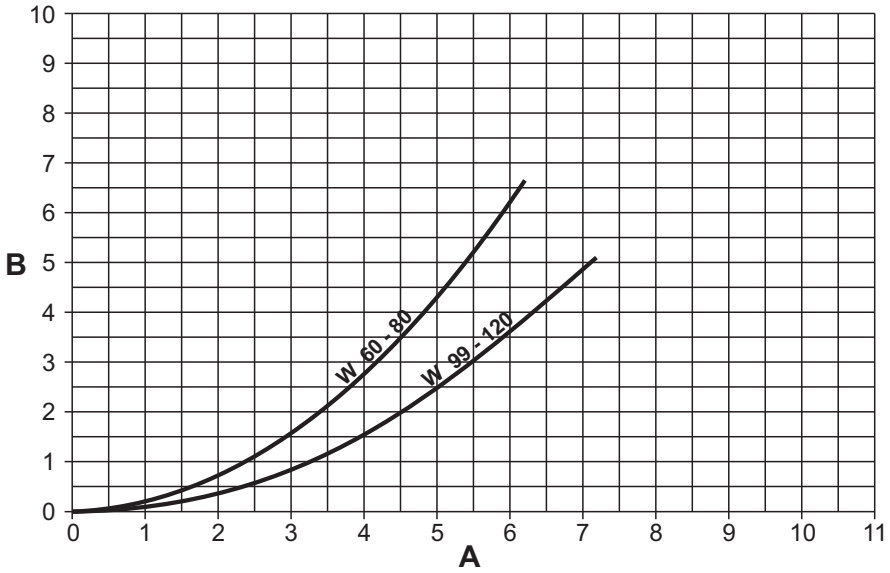


fig. 85- Diagramme perte de charge modèles TORO W 60 - TORO W 80 - TORO W 99 - TORO W 120

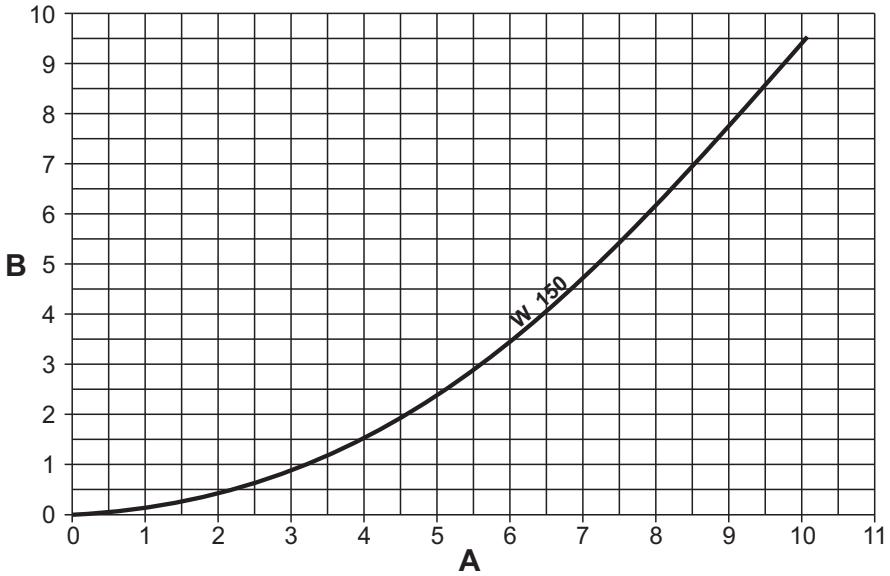


fig. 86- Diagramme perte de charge modèles TORO W 150

A Débit - m^3/h
B m H_2O

4.7 Schémas électriques

La légende des figures se trouve à page 250.

ATTENTION : Avant de raccorder le thermostat d'ambiance ou la chronocommande à distance, supprimer la connexion (réf. 389 fig. 87) des bornes 21 et 22 sur le bornier.

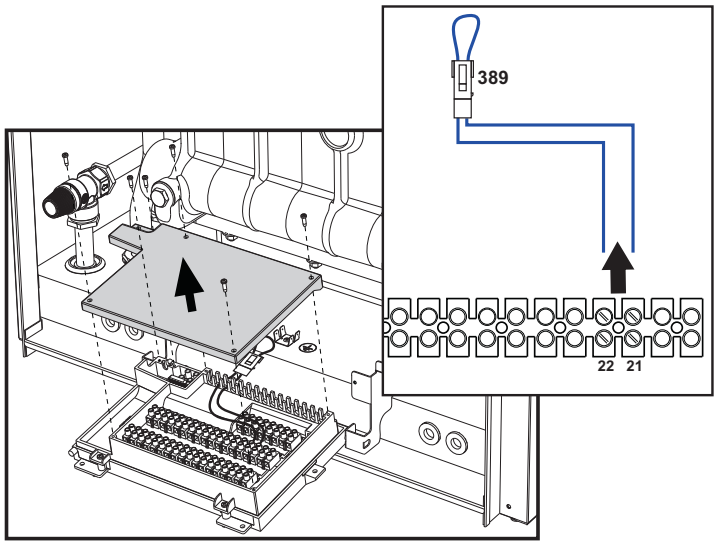


fig. 87

ATTENTION : pour raccorder la vanne 3 voies (bornes 13 - 14 - 15), se référer aux schémas de fig. 88 et fig. 89.

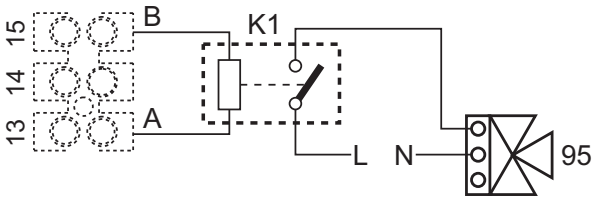


fig. 88- Raccordement de la vanne 3 voies à 2 fils

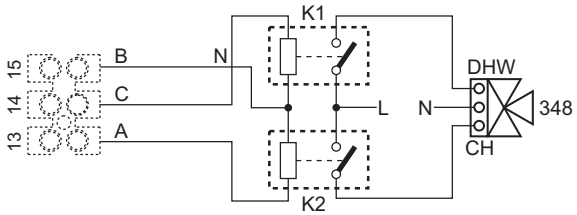


fig. 89- Raccordement de la vanne 3 voies à 3 fils

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. 90.

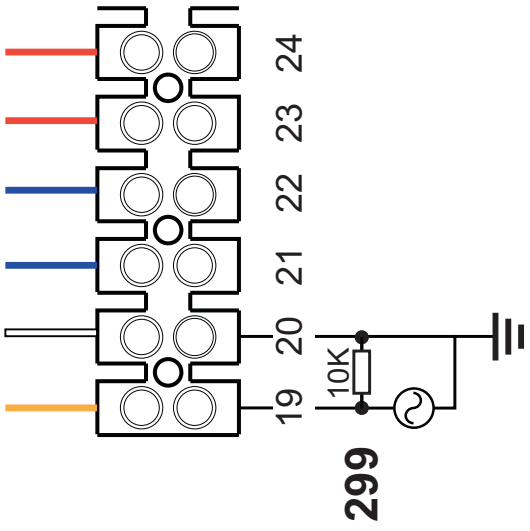


fig. 90-

Schéma électrique modèles TORO W 60 et TORO W 80

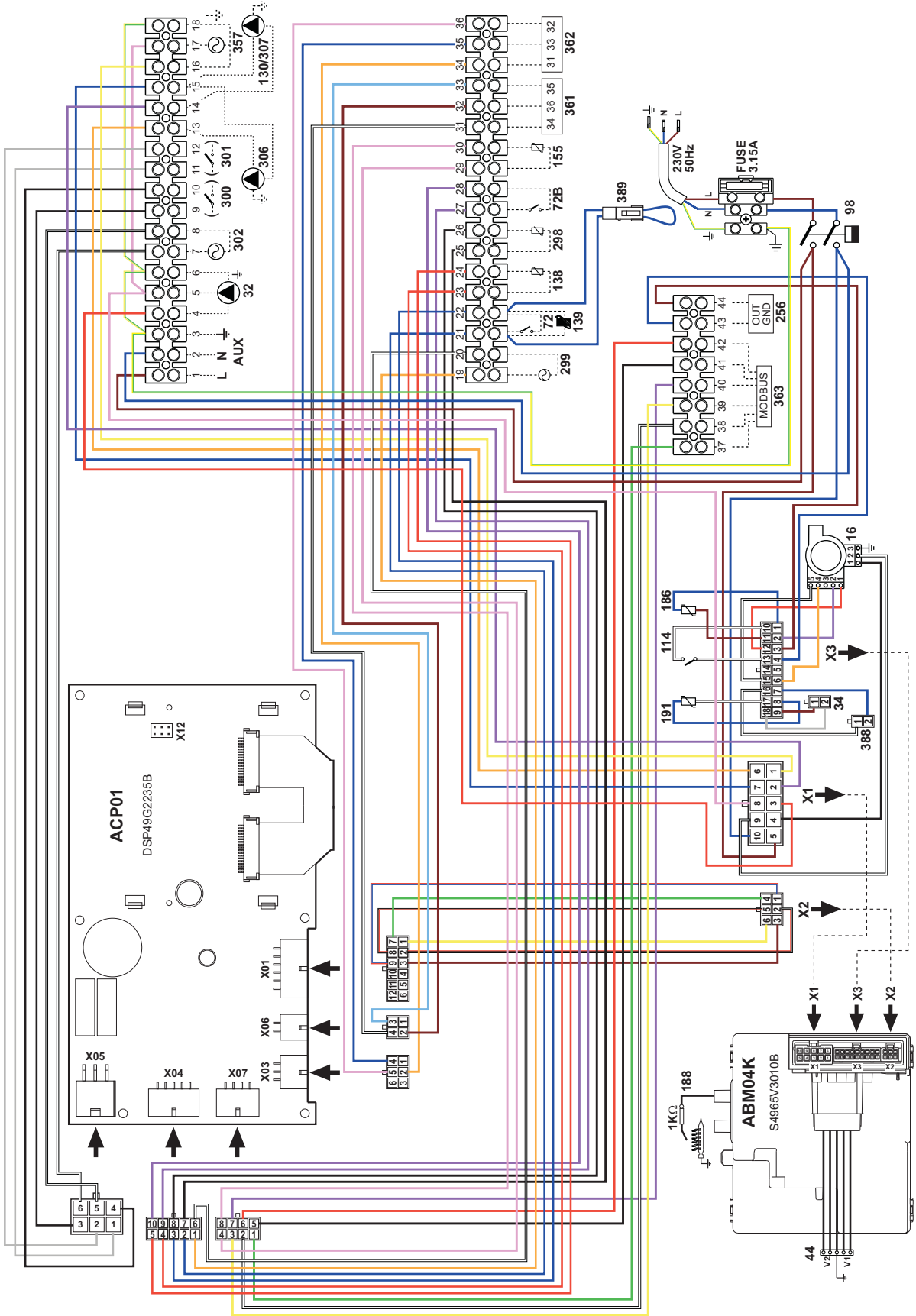


fig. 91- Schéma électrique modèles TORO W 60 et TORO W 80

Schéma électrique modèles TORO W 99, TORO W 120 et TORO W 150

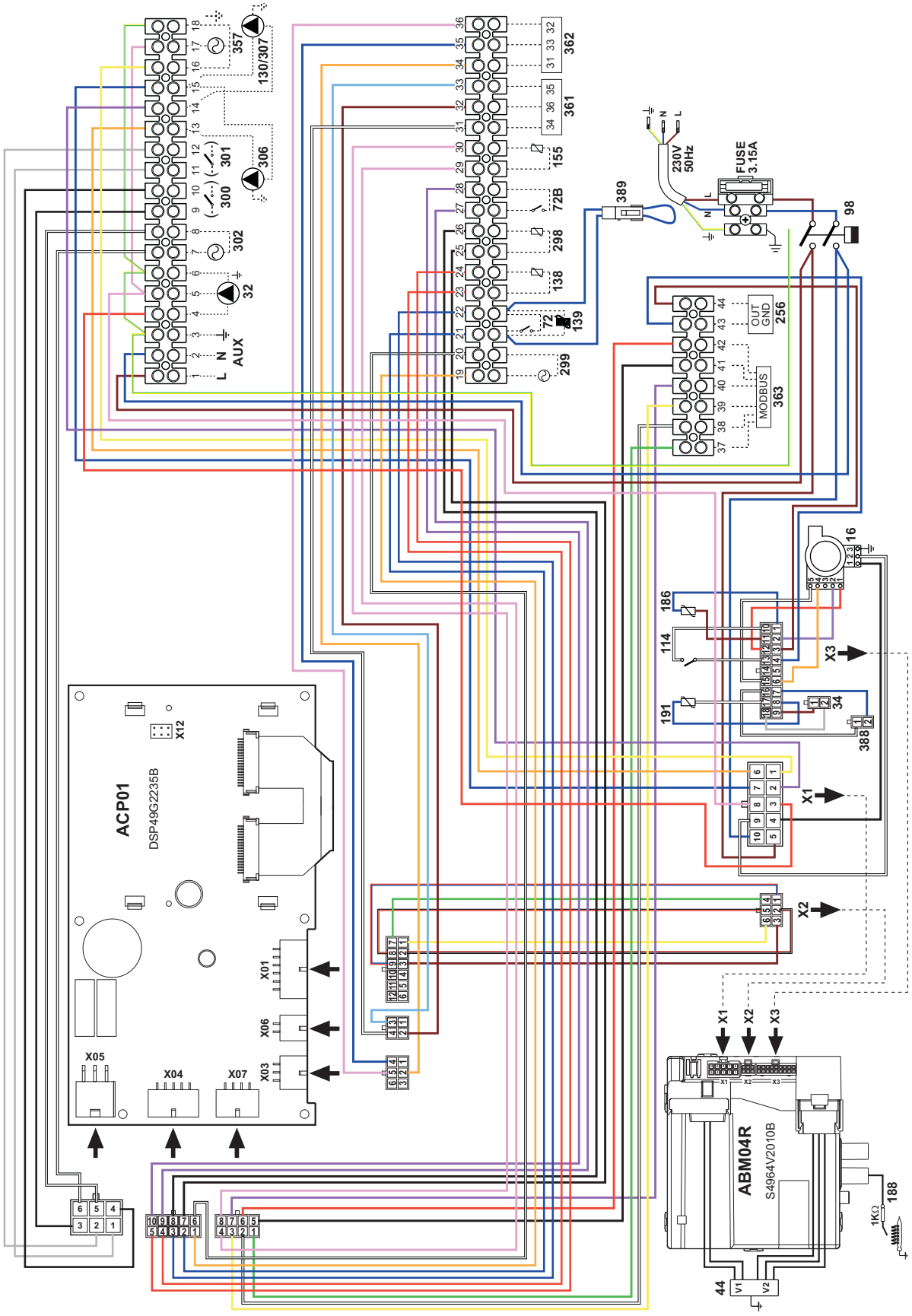
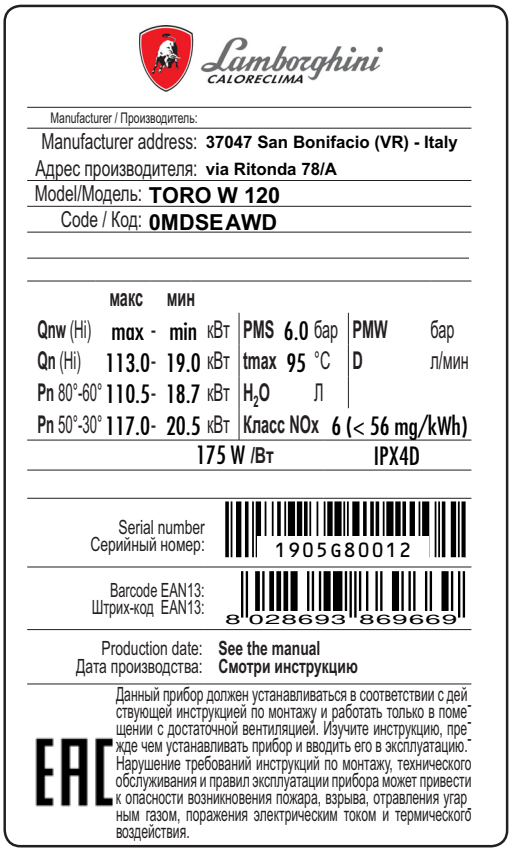


fig. 92- Schéma électrique modèles TORO W 99, TORO W 120 et TORO W 150

- Внимательно прочитайте предупреждения, содержащиеся в настоящем руководстве
- После установки котла проинформируйте пользователя о принципом работы аппарата и передайте ему настоящее руководстсво; 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 сетей 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, опасны
- 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 настоящеи руководстве изображения дают упрощенное представление изделия которое может несущественно 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 отсутствии 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.



Lamborghini CALORECLIMA

Manufacturer / Производитель:

Manufacturer address: **37047 San Bonifacio (VR) - Italy**

Адрес производителя: **via Ritonda 78/A**

Model/Модель: **TORO W 120**

Code / Код: **0MDSEAWD**

	макс	мин					
Qnw (Hi)	max -	min	кВт	PMS 6.0	бар	PMW	бар
Qn (Hi)	113.0-	19.0	кВт	tmax 95	°C	D	л/мин
Pn 80°-60°	110.5-	18.7	кВт	H_2O	Л		
Pn 50°-30°	117.0-	20.5	кВт	Класс NOx	6 (< 56 mg/kWh)		

175 W /Вт IPX4D

Serial number / Серийный номер: 1905G80012

Barcode EAN13: / Штрих-код EAN13: 8 028693 869669

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 инструкций 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_2O	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	1905G80012	**19 =** Год выпуска **05 =** Производственная неделя **G8 =** Линия сборки **0012 =** Прогрессивное число

Маркировочная таблица находится на правой стороне агрегата.

1 Инструкции по эксплуатации 262

1.1 Предисловие 262
1.2 Панель управления 262
1.3 Включение и выключение 266
1.4 Регулировки 267

2 Установка 275

2.1 Указания общего характера 275
2.2 Место установки 275
2.3 Гидравлические подключения 275
2.4 Газовые соединения 290
2.5 Электрические соединения 290
2.6 Дымоходы 296
2.7 Подсоединение трубы для слива конденсата 298

3 Уход и техническое обслуживание 299

3.1 Регулировки 299
3.2 Ввод в эксплуатацию 308
3.3 Техническое обслуживание 308
3.4 Устранение неисправностей 312

4 Характеристики и технические данные 314

4.1 Размеры и соединения 315
4.2 Общий вид 316
4.3 Гидравлический контур 317
4.4 Таблица технических данных 318
4.5 Диаграммы 319
4.6 Электрические схемы 320

1. Инструкции по эксплуатации

1.1 Предисловие

Уважаемый покупатель!

Благодарим вас за выбор **TORO W**, настенного котла с **закрытой камерой сгорания LAMBORGHINI** прогрессивного дизайна, выполненного по передовым технологиям и отличающегося высокой надежностью и качеством конструкции. Просим Вас внимательно прочитать настоящее руководство, поскольку в нем содержатся важные указания по безопасности установки, эксплуатации и техническому обслуживанию агрегата.

TORO W представляет собой **конденсационный теплогенератор предварительного смешения** с высочайшей эффективностью и очень низким уровнем выбросов, работающий на **природном газе** (G20), **сжиженном газе** (G30-G31) и **пропан-воздухе** (G230) и оснащенный микропроцессорной системой управления.

В **корпусе котла** имеется алюминиевый теплообменник и **горелка с предварительным смешением** из нержавеющей стали, снабженная электронной системой розжига с ионизационным контролем пламени, вентилятором с регулируемой скоростью и модулирующим газовым клапаном.

1.2 Панель управления

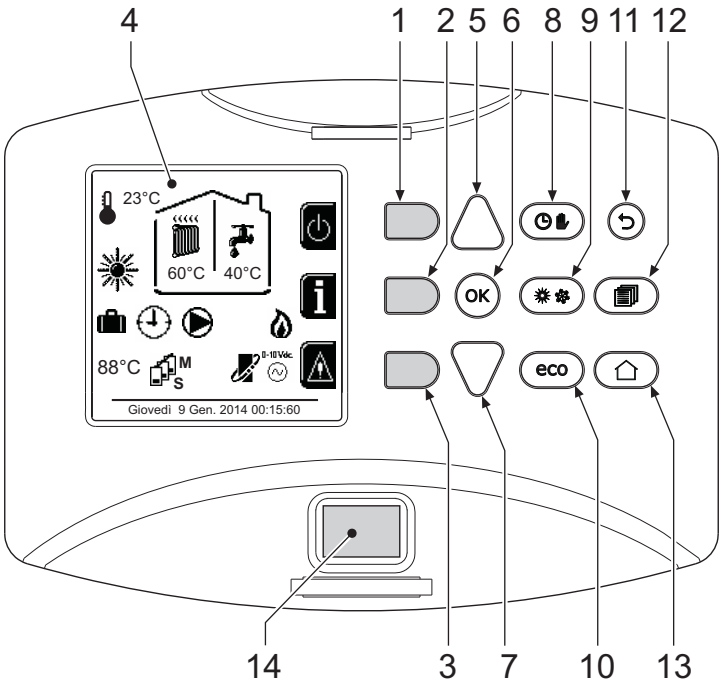


рис. 1- Панель управления

Обозначение

1 = Контекстная клавиша 1
2 = Контекстная клавиша 2
3 = Контекстная клавиша 3
4 = Дисплей с точечной матрицей (пример: главное экранное окно)
5 = Клавиша навигации по меню
6 = Клавиша подтверждения/входа в меню
7 = Клавиша навигации по меню
8 = Клавиша работы в Автоматическом/Ручном режиме отопления/ГВС
9 = Клавиша выбора режима Лето/Зима
10 = Клавиша выбора режима Экономия/Комфорт
11 = Клавиша выхода из меню
12 = Клавиша главного меню
13 = Клавиша Home (возврат в главное окно)
14 = Главный выключатель

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).

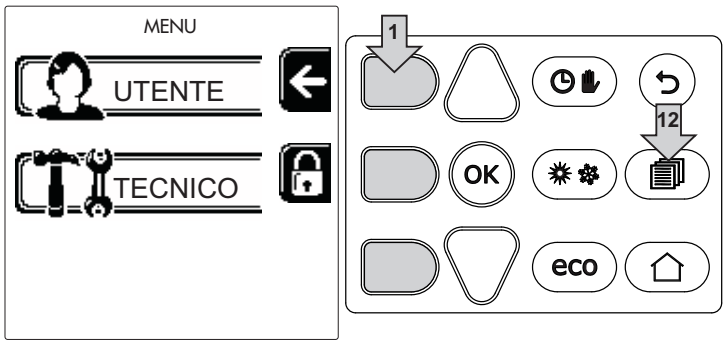


рис. 2

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			
РЕЖИМ ОТОПЛЕНИЯ			
	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 273
		Curva2	/
		Offset2	/
	График работы	См. “Программирование графика работы по часам” on page 268	
ГВС			
	Температура регулировки		См. рис. 15
	Понижение температуры регулировки		См. рис. 16
	Легионелла	См. “Программирование функции «Легионелла» (с установленным факультативным бойлером)” on page 271	
	График работы	См. “Программирование графика работы по часам” on page 268	
ФУНКЦИЯ ОТПУСК			
		См. “Функция отпуска” on page 272	

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ			
	Тестовый режим	Тестовый режим	См. рис. 73
		Выбор типа газа	См. рис. 69
		Тестовый режим каскад	
	Информация о Сервисной службе	См. “Информация о Сервисной службе” on page 272	
	Дата проведения сервисных операций	См. “Дата проведения сервисных операций” on page 272	
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»**

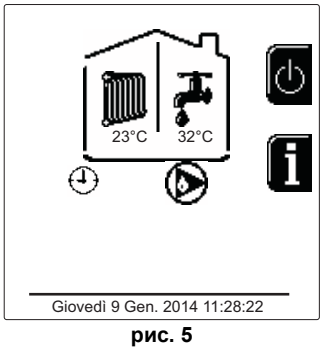


рис. 5

Конфигурация **«Циркуляционный насос и 3-ходовой клапан»**

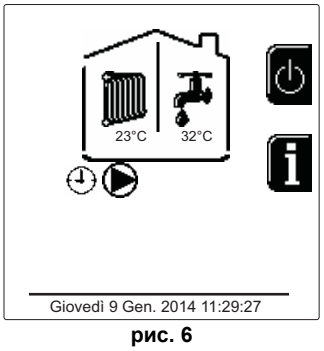


рис. 6

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). После этого используйте клавиши “Навигация по меню” для отображения следующих значений:

1	**Запрос на отопление**	OT - Запрос на команду OpenTherm
		TA - Запрос комнатного термостата
		0-10Vdc - Запрос сигнала 0-10 В пост.тока
		TA2 - Запрос второго комнатного термостата
2	**Циркуляционный насос системы отопления**	ВКЛ/ВЫКЛ
3	**3-ходовой клапан отопления**	ВКЛ/ВЫКЛ
4	**3-ходовой клапан ГВС**	ВКЛ/ВЫКЛ
5	**Время ожидания**	ВКЛ/ВЫКЛ
6	**Защита Дельта T**	ВКЛ/ВЫКЛ
7	**Контроллер пламени**	ВКЛ/ВЫКЛ
8	**Датчик отопления 1 (подача)**	°C
9	**Датчик отопления 2 (предохранительный)**	°C
10	**Датчик температуры воды в обратном трубопроводе**	°C
11	**Датчик температуры воды в системе ГВС**	°C
12	**Датчик наружной температуры воздуха**	°C
13	**Датчик дыма**	°C
14	**Датчик температуры воды в системе отопления по каскадной схеме**	°C
15	**Частота вентилятора**	Гц
16	**Нагрузка горелки**	%
17	**Давление воды в системе**	1,4 бар = ВКЛ, 0,0 бар = ВЫКЛ
18	**Циркуляционный модулирующий насос**	%
19	**Циркуляционный модулирующий насос по каскадной схеме**	%
20	**Ток ионизации**	uA
21	**Вход 0-10 В пост.тока**	В пост. тока
22	**Температура регулировки отопления**	Уставка (°C)
23	**Регулировка 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 поступления запроса на комнатный термостат.

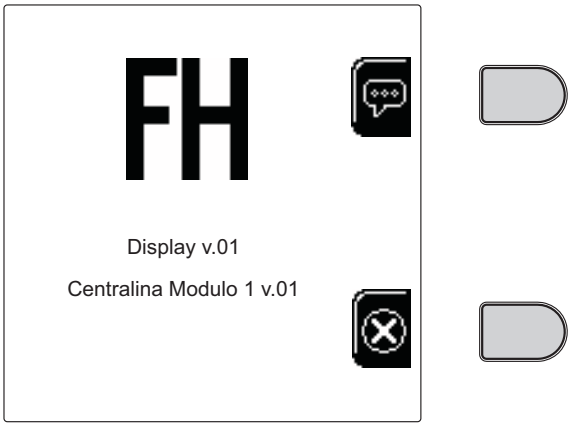


рис. 8- Включение котла

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.

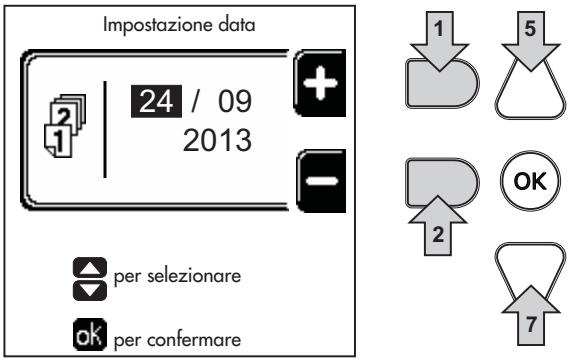


рис. 9- Настройка даты

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.

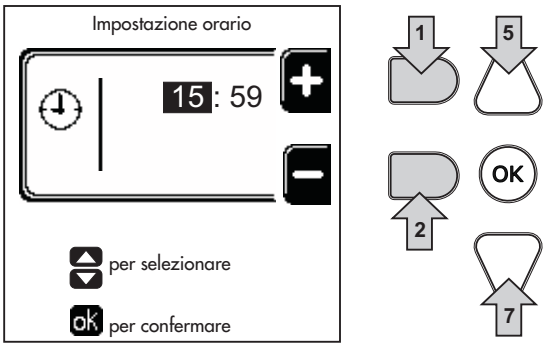


рис. 10- Настройка графика работы

Выключение котла

В главном экранном окне (Home) нажмите на контекстную клавишу ⏻ и подтвердите с помощью кнопки (ok).

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.

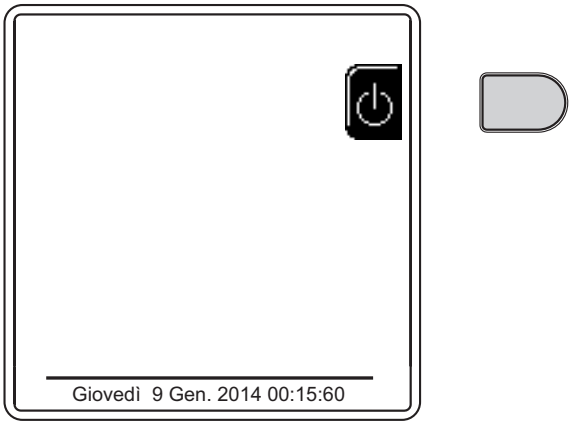


рис. 11- Выключение котла

⚠ 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 **20 °C** до максимального **80 °C**. Подтвердите с помощью кнопки OK.

⚠ Котел продается с неактивным графиком работы. Следовательно, в случае запроса это значение послужит уставкой.

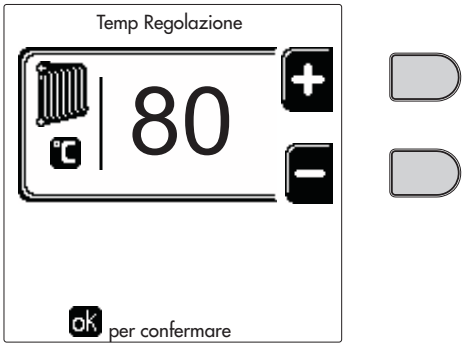


рис. 13

Снижение температуры отопления

Войдите в меню **“Понижение температуры регулировки”** для изменения температуры от минимум 0°C до максимум 50°C. Подтвердите с помощью кнопки OK.

Этот параметр используется, только если включено программирование графика работы по часам. См. *** 'Программирование графика работы по часам' on page 268 ***

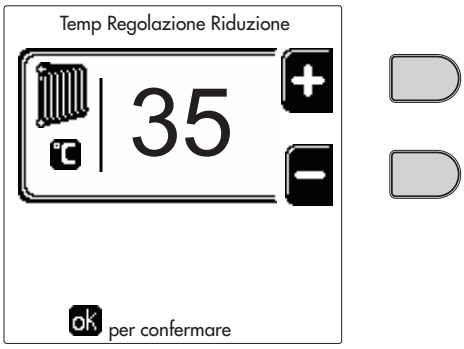


рис. 14

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 OK.

Котел продается с неактивным графиком работы. Следовательно, в случае запроса это значение послужит уставкой.

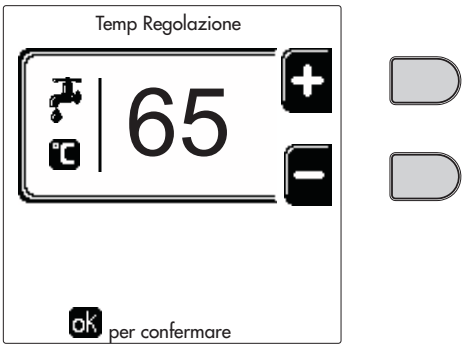


рис. 15

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 OK.

Этот параметр используется, только если включено программирование графика работы по часам. См. *** 'Программирование графика работы по часам' on page 268 ***

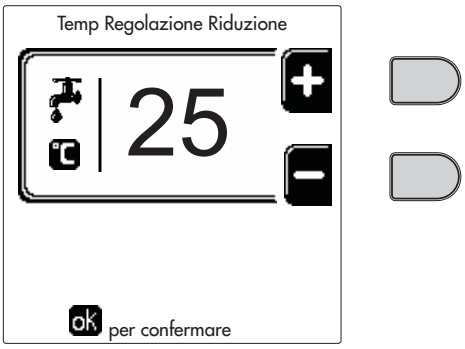


рис. 16

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**.

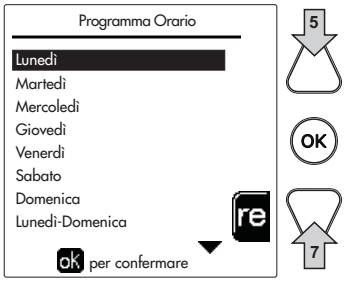


рис. 17

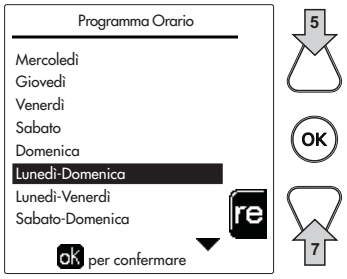


рис. 18

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.

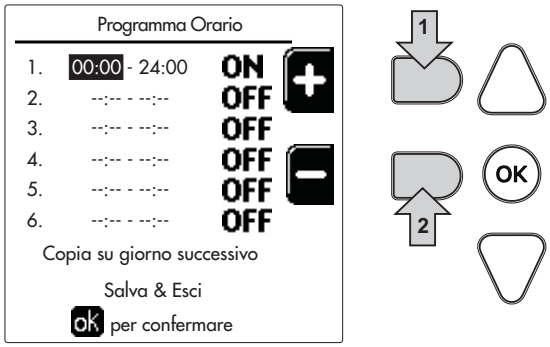


рис. 19

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.

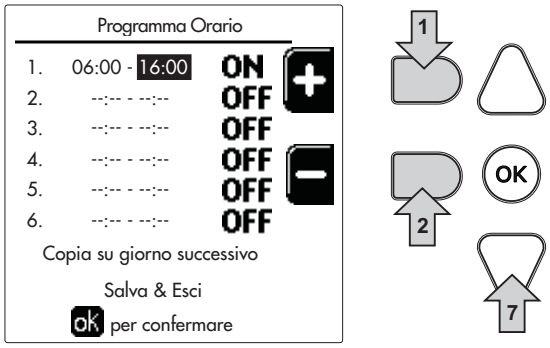


рис. 20

Нажмите кнопку навигации 7 и используйте контекстные кнопки 1 и 2, чтобы задать режим работы в течение первого временного интервала (рис. 21).

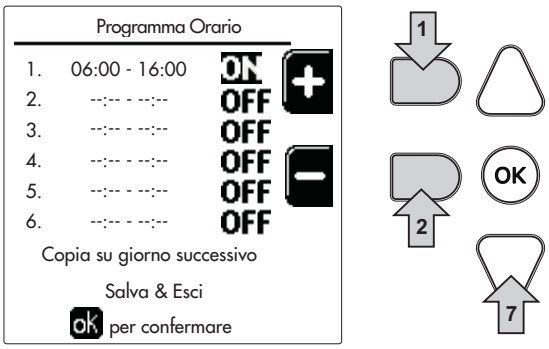


рис. 21

Затем нажмите кнопку навигации 7, чтобы задать (при необходимости) следующие временные интервалы (рис. 22, рис. 23 и рис. 24).

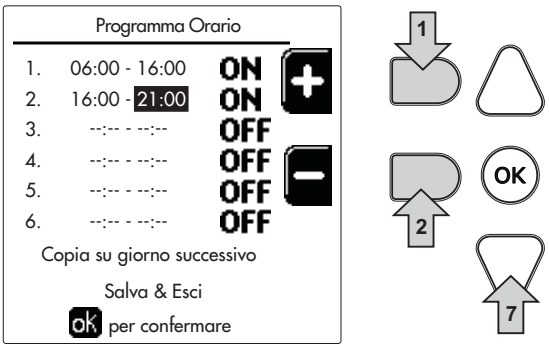


рис. 22

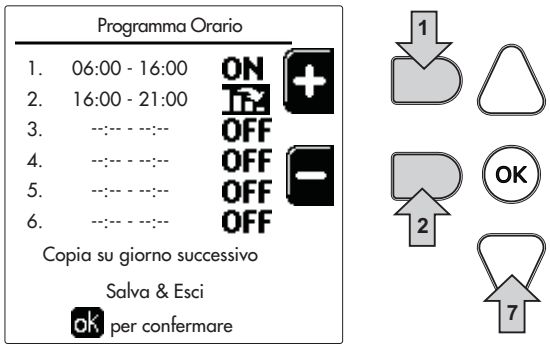


рис. 23

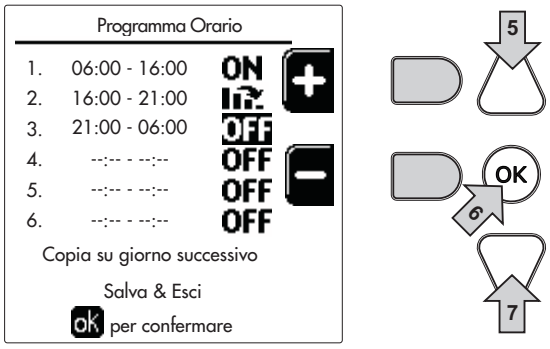


рис. 24

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**.

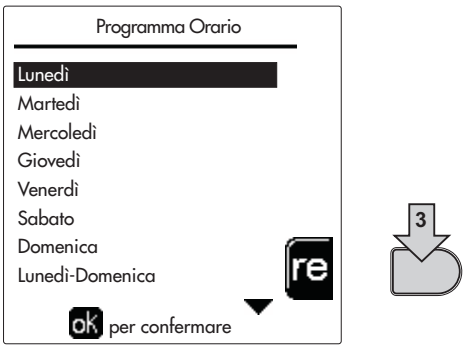


рис. 26

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 **ECO** 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. 91 и рис. 92) 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 появится 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 OK.

При установке кривой на 0 режим "плавающей температуры" отключается.

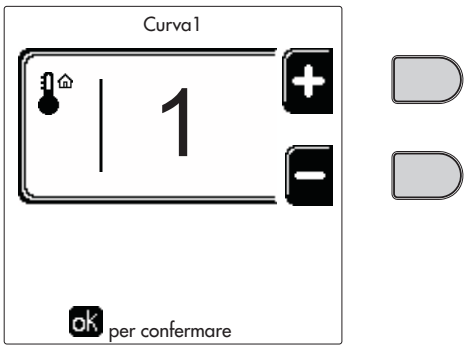


рис. 28- Компенсационная кривая

Отрегулируйте параллельное смещение кривых от 20 до 60°C (рис. 31), используя параметр **“Offset1”**, и подтвердите клавишей OK.

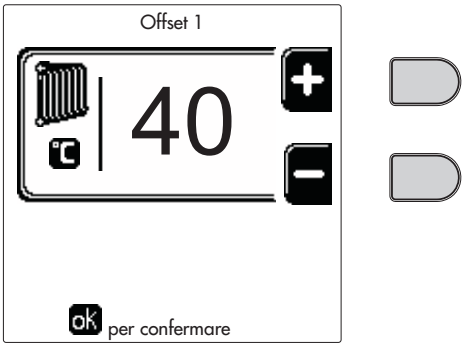


рис. 29- Параллельное смещение кривых

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.

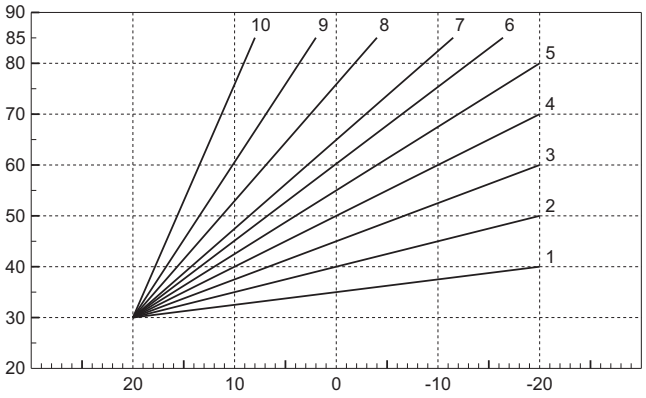


рис. 30- Компенсационные кривые

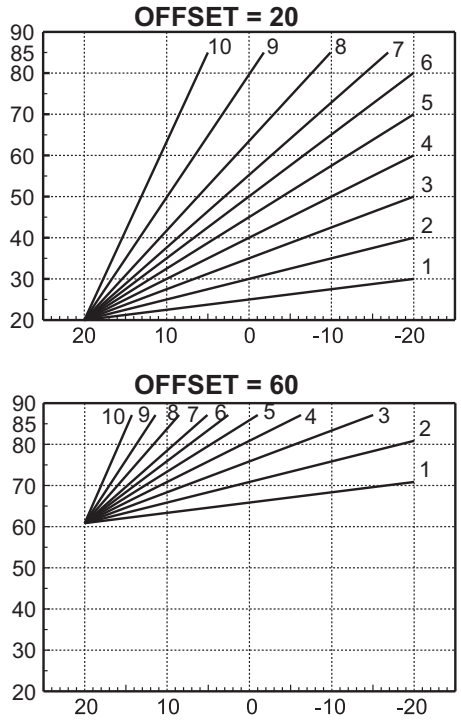


рис. 31- Пример параллельного смещения компенсационных кривых

Этот параметр используется, только если включено программирование графика работы по часам. См. *** 'Программирование графика работы по часам' on page 268 ***

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 дистационного пульта управления с таймером

Если к котлу подключено устройство дистанционного управления с таймером (опция), вышеописанные регулировки производятся в соответствии с указаниями, приведенными в таблица 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 Economy. 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.

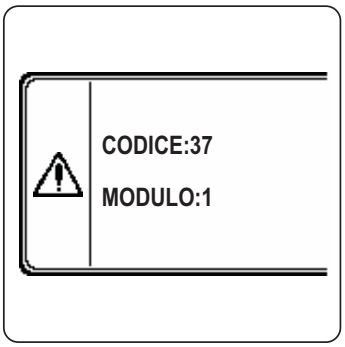


рис. 32- Ошибка недостаточного давления в модуле 1 системы.

2. Установка

2.1 Указания общего характера

УСТАНОВКА И НАСТРОЙКА ГОРЕЛКИ ДОЛЖНА ОСУЩЕСТВЛЯТЬСЯ ТОЛЬКО СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫМ ПЕРСОНАЛОМ, ИМЕЮЩИМ ПРОВЕРЕННУЮ КВАЛИФИКАЦИЮ, ПРИ СОБЛЮДЕНИИ ПРИВЕДЕННЫХ В НАСТОЯЩЕМ ТЕХНИЧЕСКОМ РУКОВОДСТВЕ УКАЗАНИЙ, ПРЕДПИСАНИЙ ДЕЙСТВУЮЩЕГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА, ПОЛОЖЕНИЙ МЕСТНЫХ НОРМ И ПРАВИЛ, И В СООТВЕТСТВИИ С ПРИНЯТЫМИ ТЕХНИЧЕСКИМИ ТРЕБОВАНИЯМИ.

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.

Если агрегат устанавливается среди мебели или боком к стене, следует предусмотреть свободное пространство, необходимое для демонтажа кожуха и выполнения обычных работ по техобслуживанию.

2.3 Гидравлические подключения

Предупреждения и меры предосторожности

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 предусмотрены все предохранительные и защитные устройства, предусмотренные действующими нормами для комплектных модульных термогенераторов. 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 бачка, а поэтому его установка должна осуществляться пользователем.

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.

Кроме этого, необходимо предусмотреть установку фильтра на обратном трубопроводе системы во избежание попадания из нее в котел грязи или шлама, могущих вызвать засорение или повреждения 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.

Высокопроизводительный циркуляционный насос (опция)

Заводская настройка подходит для всех установок; тем не менее, с помощью клавиши выбора (см. выноску 1 на рис. 33) можно задать другую стратегию работы в зависимости от характеристик системы.

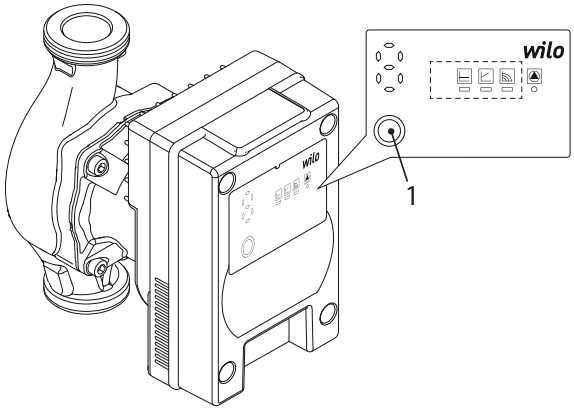


рис. 33

	В нормальном режиме работы светодиод горит зеленым светом
	Светодиод горит/мигает в случае неисправности
	Индикация выбранного режима регулировки:
	Пропорциональный напор Δp-v Постоянный напор Δp-c Постоянная скорость
	Режим - Δp-v, Δp-c, фиксированная скорость
	Указывает характеристическую кривую 1 = мин ч 9 = макс.
wilo	**Кнопка управления позволяет:**
	При нажатии **один раз**: увеличивать кривую на 1 или изменять режим регулировки При нажатии **на 2 секунды**: изменяеть режим регулировки При нажатии **на 4 секунды**: активировать/дезактивировать функцию удаления воздуха При нажатии **на 9 секунд**: активировать/дезактивировать блокировку клавиатуры При нажатии **на 2 секунды** при выключенном насосе: восстановление заводских значений

- Настройка Dp-v пропорционального напора

Напор циркуляционного насоса будет автоматически уменьшаться при снижении требуемого системой расхода. Данная настройка является оптимальной для систем с радиаторами (с одной или 2 трубами) и/или термостатическими клапанами.
Преимуществами являются снижение потребления электроэнергии при уменьшении требуемого системой расхода и снижение шума на радиаторах и/или термостатических клапанах. Рабочий диапазон составляет от мин. **2** до макс. **7** или **10** в зависимости от установленной модели циркуляционного насоса.

- Настройка Dp-c постоянного напора

Напор циркуляционного насоса остается постоянным при снижении требуемого системой расхода. Эта настройка является оптимальной для всех напольных установок или старых систем с трубами большого сечения.
Помимо снижения энергопотребления в напольных системах все контуры будут сбалансированы, поскольку будут иметь одинаковую потерю напора. Рабочий диапазон составляет от мин. **0,5** до макс. **7** или **10** в зависимости от установленной модели циркуляционного насоса.

- Настройка максимальной постоянной скорости

Циркуляционный насос не модулирует собственную мощность. Он всегда работает на скорости, заданной с помощью регулятора. Имеется возможность настроить работу циркуляционного насоса на 3 значения скорости: **1** (минимальная скорость), **2** (средняя скорость) и **3** (максимальная скорость).
Принцип работы аналогичен традиционным циркуляционным насосам (с пониженным энергопотреблением по сравнению с ними).

Характеристики воды в системе

Перед установкой генератора TORO W 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 **TORO W** 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.

	СУЩЕСТВУЮЩАЯ УСТАНОВКА	НОВАЯ УСТАНОВКА
ПАРАМЕТР ВОДЫ		
Общая жесткость воды заполнения (f)	<10	<10
Общая жесткость воды в системе (f)	<15	<10
PH	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 2- Рекомендуемые химические кондиционирующие присадки, доступные в нашей авторизованной сервисной сети

	Описание	Альтернативные средства типа Sentinel
LIFE PLUS/B - MOLY - MOLY K	Антикоррозийное средство на основе молибдена	X100
LIFE DUE	Шумоподавление/профилактическая защита от накипи	X200
BIO KILL	Биоцидное противоводорослевое средство	X700
PROGLI	Пропиленовый антифриз	X500
Могут использоваться средства с аналогичными характеристиками.		

Агрегат оборудован системой защиты от обледенения, которая активирует котел в режиме отопления, когда температура воды, подаваемой в систему, опускается ниже 5°C. Устройство не работает при отключении подачи электропитания и/или газа на агрегат. При необходимости используйте для защиты системы подходящий жидкий антифриз, отвечающий вышеуказанным требованиям и предписаниям стандарта UNI 8065.

Для обеспечения надежной и исправной работы котлов всегда устанавливайте в загрузочный контур механический фильтр, а в саму систему - грязеотделитель (по возможности, магнитный) и деаэратор 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 3- Рекомендуемые средства, доступные в нашей авторизованной сервисной сети

	Описание
BIO ALL BF/TF	жидкое средство для чистки алюминиевых камер сгорания
ALUCLEAN	гель для чистки алюминиевых камер сгорания
Могут использоваться средства с аналогичными характеристиками.	

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.

Система защиты от замерзания, жидкие антифризы, добавки и ингибиторы

Котел оборудован системой защиты от замерзания, которая автоматически включает котел в режим отопления, если температура подаваемой в систему отопления воды падает ниже 5°C. Данная система отключается при отключении котла от сети электроснабжения и/или от газовой магистрали. В случае необходимости, в качестве жидких антифризов, добавок и ингибиторов, разрешаются к использованию только те продукты, производитель которых гарантирует, что они не повредят теплообменник или другие детали котла и/или системы отопления. Запрещается использовать антифризы, добавки и ингибиторы общего назначения, специально не предусмотренные для использования в тепловых системах и несовместимые с материалами, из которых сделаны детали котла и системы отопления.

Дополнительные комплекты оснащения

По заказу поставляются следующие комплекты:

арт. 042070X0 - КОМПЛЕКТ ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОГО ЦИРКУЛЯЦИОННОГО НАСОСА - 7 м (A - рис. 34)

арт. 042071X0 - КОМПЛЕКТ ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОГО ЦИРКУЛЯЦИОННОГО НАСОСА - 10 м (A - рис. 34)

арт. 042072X0 - ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКТ

В состав комплекта 042072X0 входит:

1 **НЕВОЗВРАТНЫЙ КЛАПАН - Гнездовое 1”1/2** (B - рис. 34)

2 **3-ХОДОВОЙ ВЕНТИЛЬ - Гнездовое 1"1/2** (C - рис. 34)

Используется для отсоединения котла (при проведении технического обслуживания) в соответствии с нормами **ISPESL**, а также для местного перекрытия в системах с параллельным подключением. Третье отверстие крана должно быть обязательно соединено с атмосферой через выпускной коллектор. Таким образом, при вентиле в "открытом" положении теплообменник котла сообщается с подающим гидравлическим коллектором, а при вентиле в "закрытом" положении теплообменник сообщается с атмосферой через выпускной коллектор по третьему пути. Следовательно, данный вентиль также выполняет функции выпускного клапана котла.

3 **ВЕНТИЛЬ Штыревое/гнездовое 1"1/2** (D - рис. 34)

В сочетании с вышеописанным 3-ходовым вентилем обеспечивает отсоединение котла (при проведении технического обслуживания) в соответствии с нормами **ISPESL**, а также местное перекрытие в системах в системах с параллельным подключением.

4 **СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ ПАТРУБОК 1"1/2** (E - рис. 34)

В сочетании с вышеописанным 3-ходовым вентилем обеспечивает отсоединение котла (при проведении технического обслуживания) в соответствии с нормами **ISPESL**, а также местное перекрытие в системах в системах с параллельным подключением.

5 **Соединительные трубы подачи и возврата 1"1/2** (F - рис. 34)

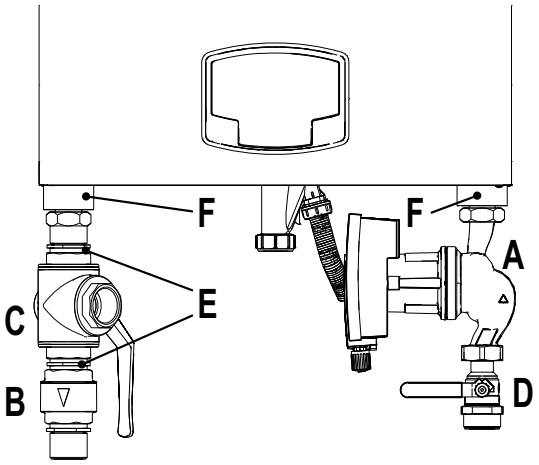


рис. 34- Котел с установленными комплектами

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).

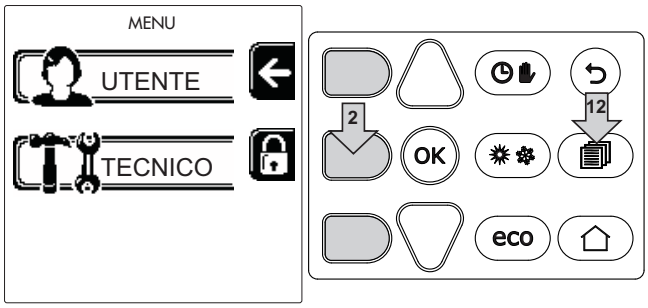


рис. 35

Введите код "4 1 8" с помощью контекстных клавиш 1 и 2. Подтвердите каждую цифру нажатием на OK.

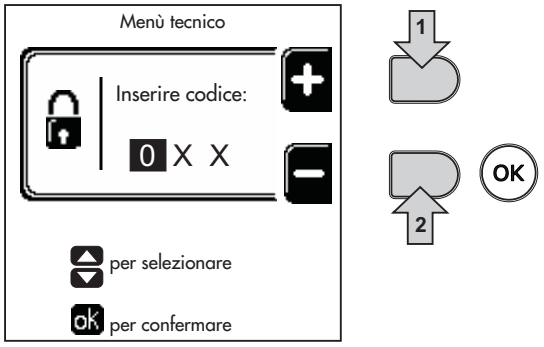


рис. 36

Войдите в "Меню параметров" путем нажатия на клавишу OK.

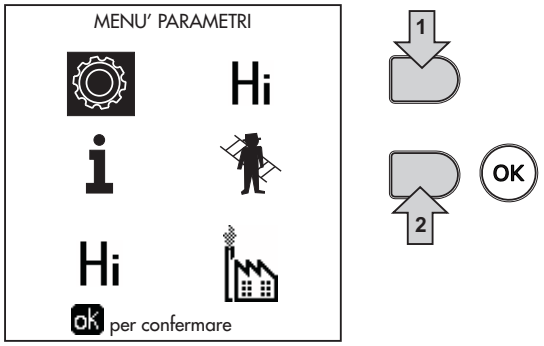


рис. 37

Войдите в "Меню конфигурации" или в "Меню типа системы" в зависимости от изменяемого параметра, как показано в каждом примере гидравлического контура.

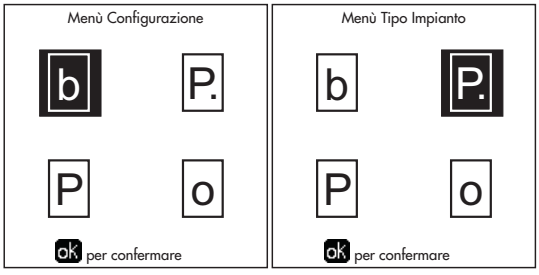


рис. 38

Два прямых контура отопления

- Принципиальная схема

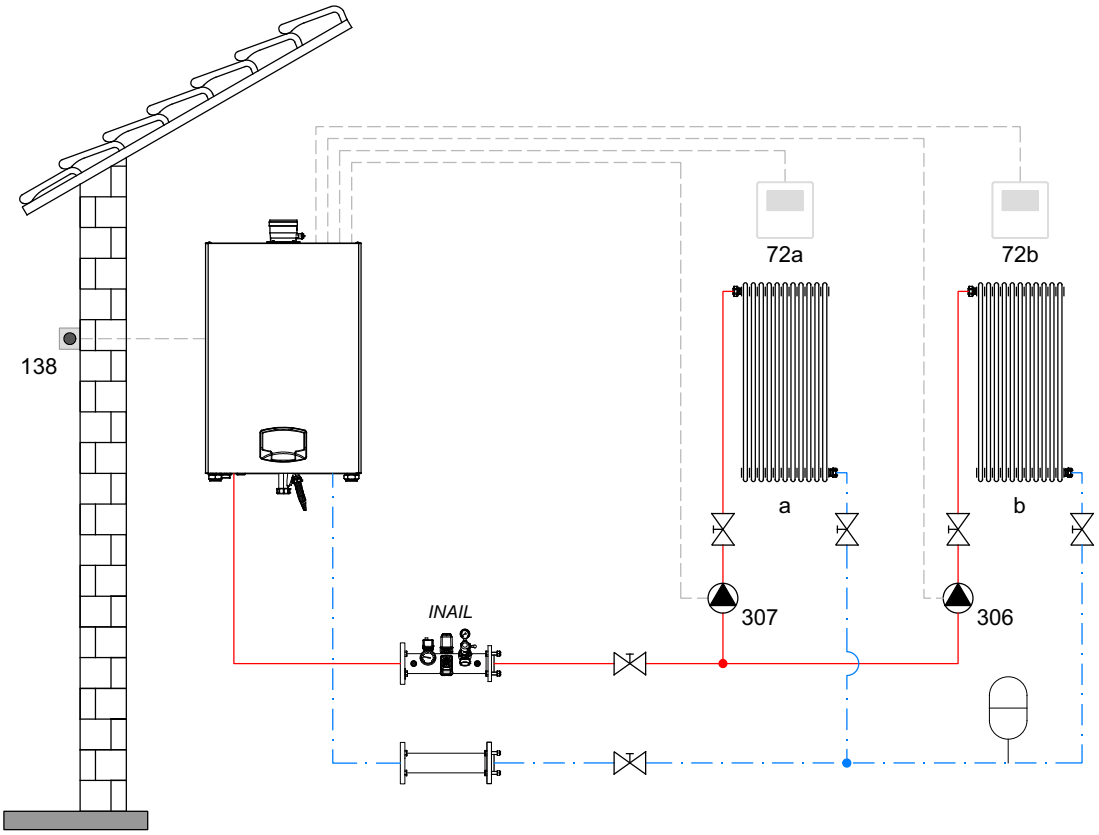


рис. 39

- 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.

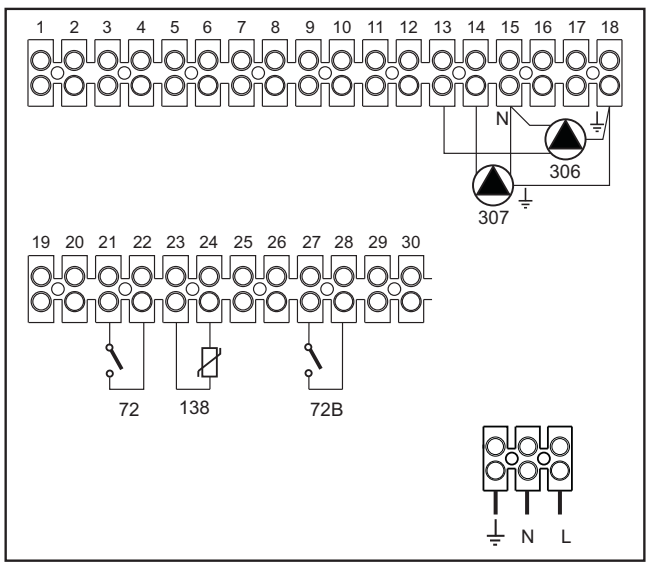


рис. 40

Спецификация (рис. 39 и рис. 40)

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 по нормам ISPE-SL (По запросу. Не входят в комплектацию.)

Для работы с плавающей температурой необходимо приобрести факультативный датчик внешней температуры, арт. 013018X0

- Параметры

Каждая система нуждается в различной настройке параметров. Необходимо следовать приведенной далее процедуре.

Меню «Тип системы»

Измените параметр **P.01** в меню "Тип системы" на **4**.

- Дополнительные функции

В дополнение к электрическим соединениям на предыдущем рисунке (необходимым для данной конфигурации системы) есть опции, которые не требуют настроек.

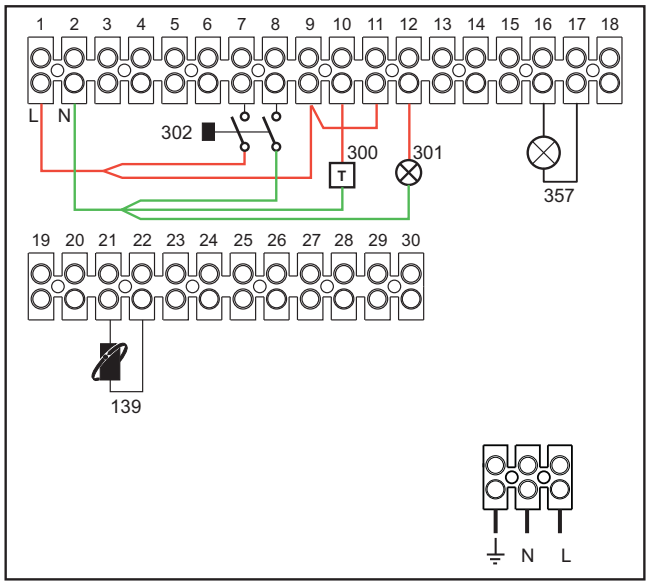


рис. 41

Список обозначений

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

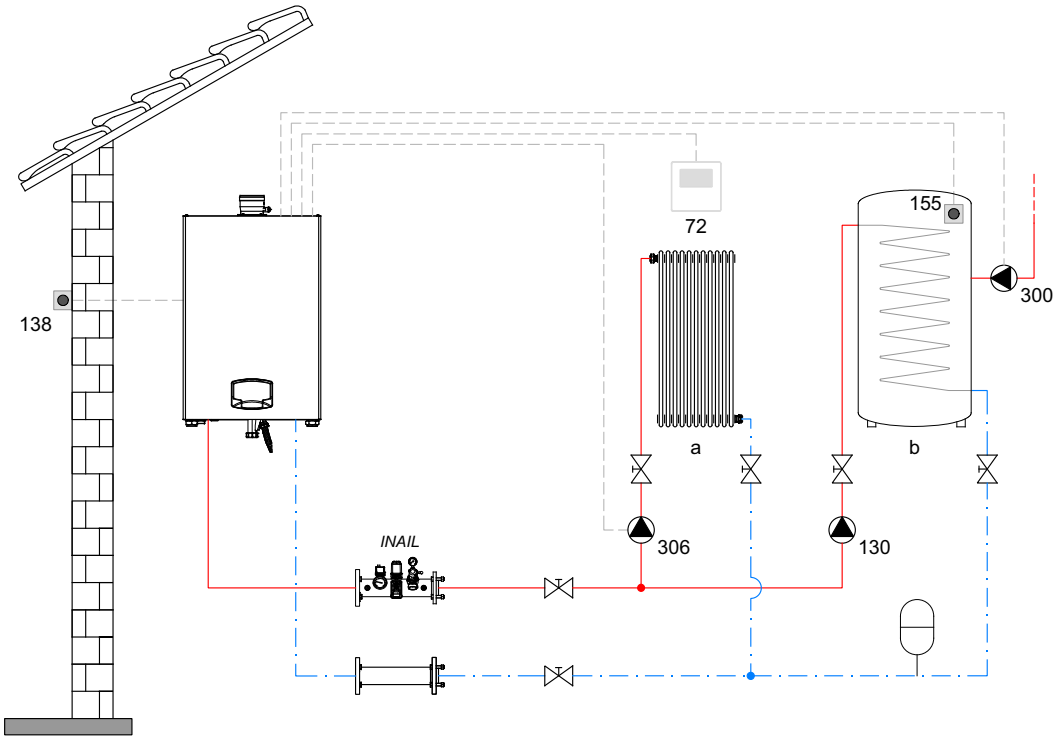


рис. 42

- 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.

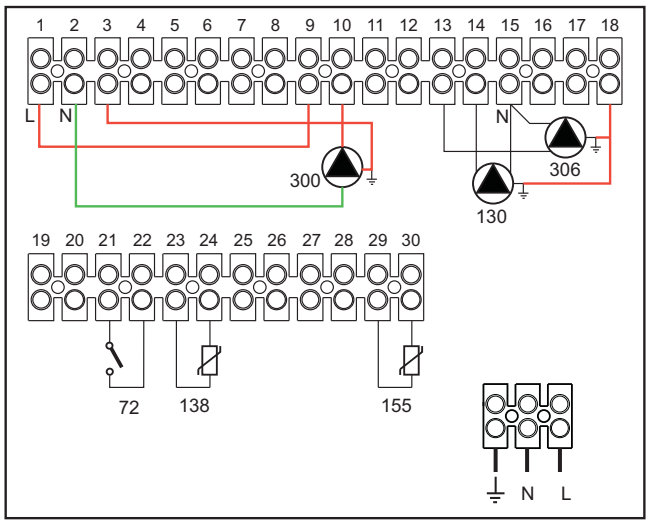


рис. 43

Спецификация (рис. 42 и рис. 43)

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 (прямой контур)
b	Контур бойлера
M	Нагнетательный контур
R	Возвратный контур
I*	Предохранительные устройства по нормам ISPE-SL (По запросу, не входят в комплектацию).

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

Каждая система нуждается в различной настройке параметров. Необходимо следовать приведенной далее процедуре.

Меню "Параметры - Конфигурация"

Проверьте/измените параметр **b02** в меню "Прозрачных параметров" на **8**.

Проверьте/измените параметр **b08** в меню "Прозрачных параметров" на **1**.

Проверьте/измените параметры **b04, b05 и b06** меню "Прозрачных параметров" в соответствии со значениями, приведенными в таблице *** 'Меню «Параметры - Конфигурация»' on page 305 ***.

- Дополнительные функции

В дополнение к электрическим соединениям на предыдущем рисунке (необходимым для данной конфигурации системы) есть опции, которые не требуют настроек.

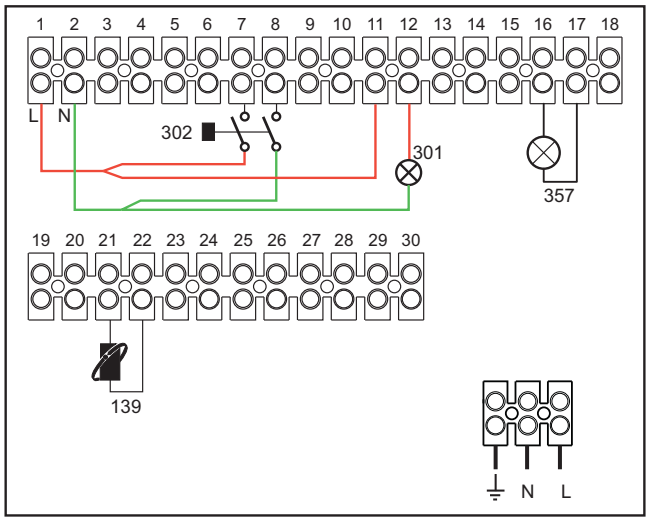


рис. 44

Список обозначений

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 ОТКРЫТИЯ 230 В - ФАЗА ЗАКРЫТИЯ 230 В - НЕЙТРАЛЬ со временем переключения (от полностью закрытого до полностью открытого) не более 90 секунд.

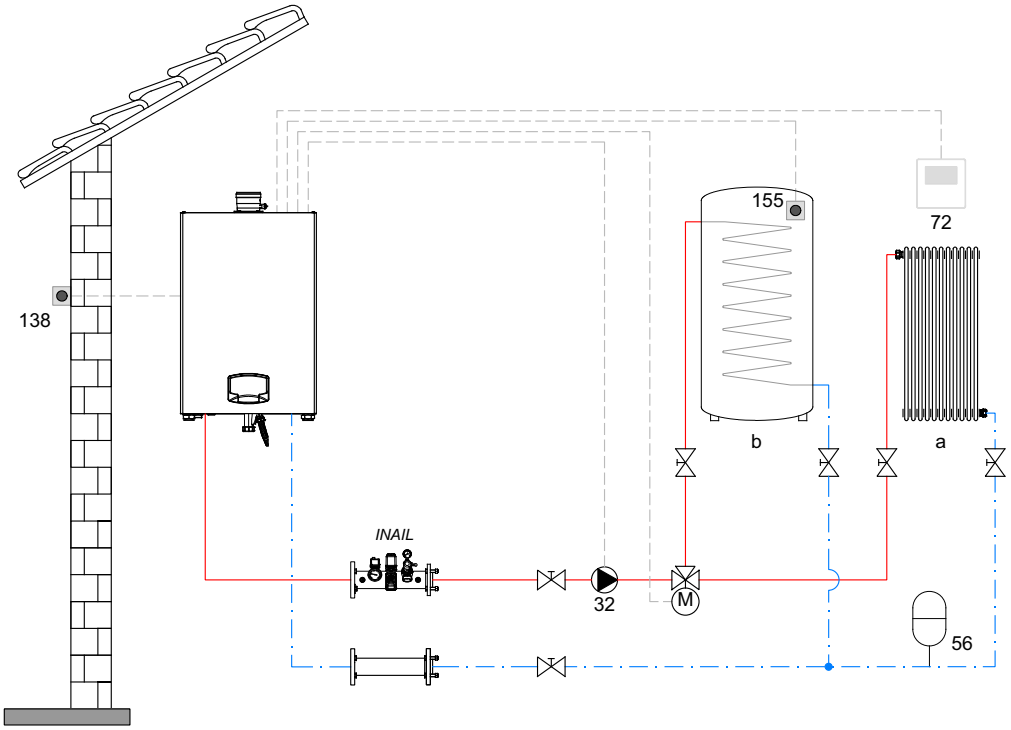


рис. 45

- 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 повреждений платы рекомендуется использовать внешние реле для управления 3-ходовым клапаном, как показано на рис. 46.

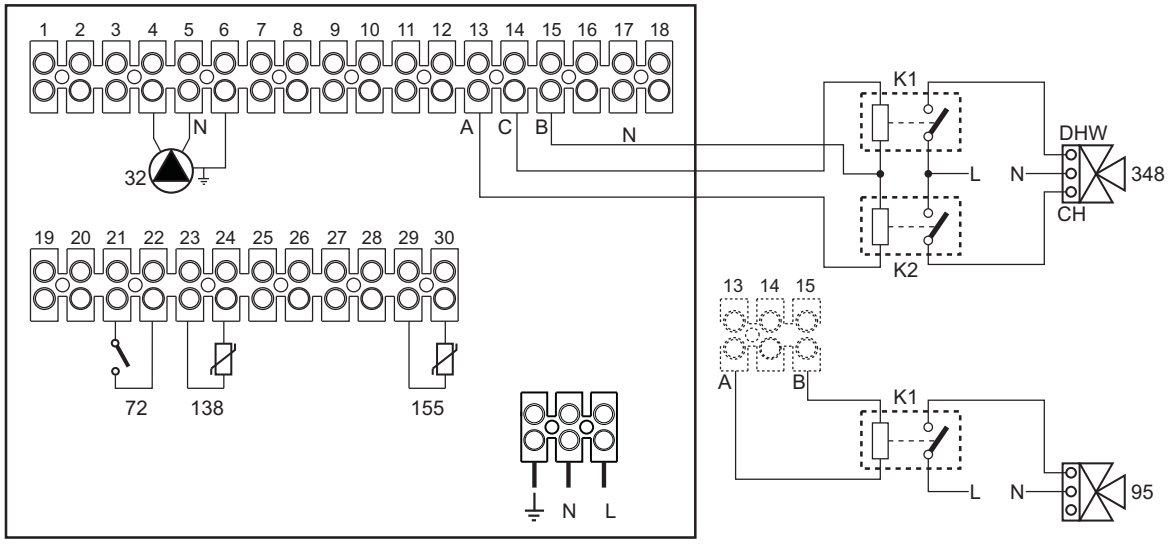


рис. 46

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)

Условные обозначения рис. 45рис. 46

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)
A ФАЗА ОТКРЫТИЯ
B НЕЙТРАЛЬ
C ФАЗА ЗАКРЫТИЯ
a 1-я зона (прямой контур)
b Контур бойлера
M Нагнетательный контур
R Возвратный контур
K1-K2 Катушка 230 В пер. тока, <2,2 ВА контакт 230 В пер. тока, >8А
I* Предохранительные устройства ISPESL (поставляются по запросу, не входят в стандартную поставку)

- Параметры

Каждая система нуждается в различной настройке параметров. Необходимо следовать приведенной далее процедуре.

Меню "Параметры - Конфигурация"

Проверьте/измените параметр **b02** в меню "Параметры - Конфигурация" на **9**.

Проверьте/измените параметры **b04, b05 и b06** меню "Параметры - Конфигурация" в соответствии со значениями, приведенными в таблице *** 'Меню «Параметры - Конфигурация»' on page 305 ***.

- Дополнительные функции

В дополнение к электрическим соединениям на предыдущем рисунке (необходимым для данной конфигурации системы) есть опции, которые не требуют настроек.

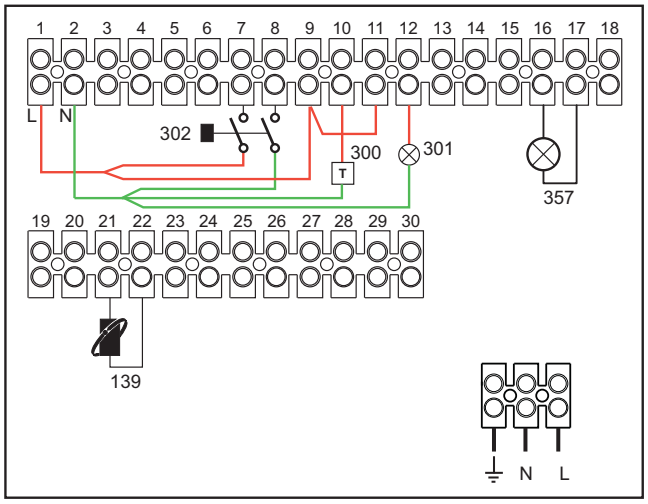


рис. 47

Список обозначений

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

Терморегулирующий блок**THETA+** может управлять различными типами систем. На рисунке приводится пример.
Используйте 3-проводные отводящие клапаны: ФАЗА ОТКРЫТИЯ 230 В - ФАЗА ЗАКРЫТИЯ 230 В - НЕЙТРАЛЬ
со временем переключения (от полностью закрытого до полностью открытого) не более 180 секунд.

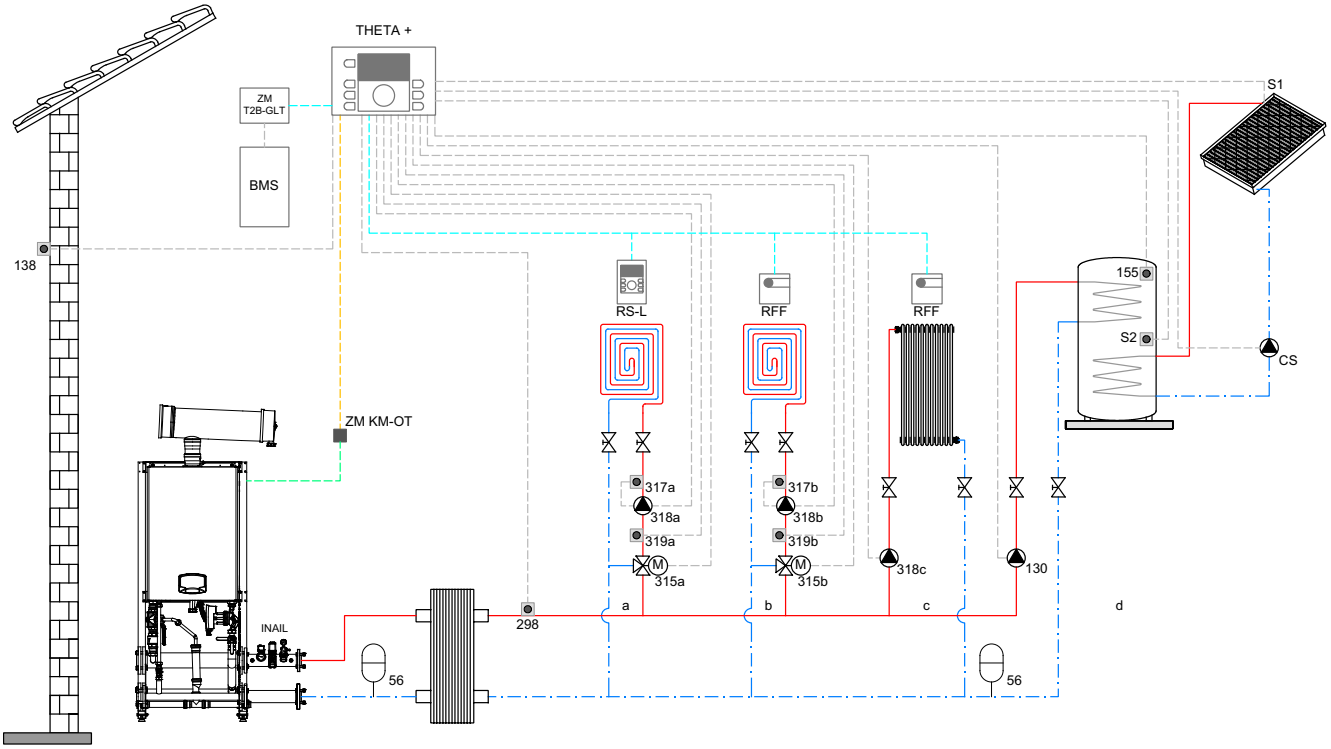


рис. 48

Спецификация (рис. 48 и рис. 49)

THETA+Центральный терморегулирующий блок и каскадное управление
ZM KM-OTМодуль для каскадного управления и связи между генератором и блоком THETA+ через Open Therm
RS-L Блок контроля температуры окружающей среды
RFF Датчик температуры окружающей среды
ZM T2B-GLTИнтерфейс с системами BMS
BMS Система управления зданием
a Смешанная зона с низкой температурой
b Смешанная зона с низкой температурой
c Прямая зона с высокой температурой
d Производство ГВС с накопителем с двойным змеевиком
CS Циркуляционный насос режима солнечных батарей
S1 Датчик температуры подачи из поля солнечных батарей (PT 1000)
S2 Датчик температуры бойлера (входит в стандартную комплектацию THETA+)
INAIL Патрубок с одобренной защитой.
56 Расширительный бак
130 Циркуляционный насос накопителя ГВС
138 138 Датчик наружной температуры (входит в стандартную комплектацию THETA+)
155 Датчик бойлера (входит в стандартную комплектацию THETA+)
298 Датчик коллектора подачи системы (входит в стандартную комплектацию THETA+)
315 a/bМоторизованный смесительный клапан
317 a/bПредохранительный термостат
318 a/b/cЦиркуляционный насос системы отопления
319 a/bДатчик температуры подачи смешанной зоны (входит в стандартную комплектацию THETA+)

- 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.

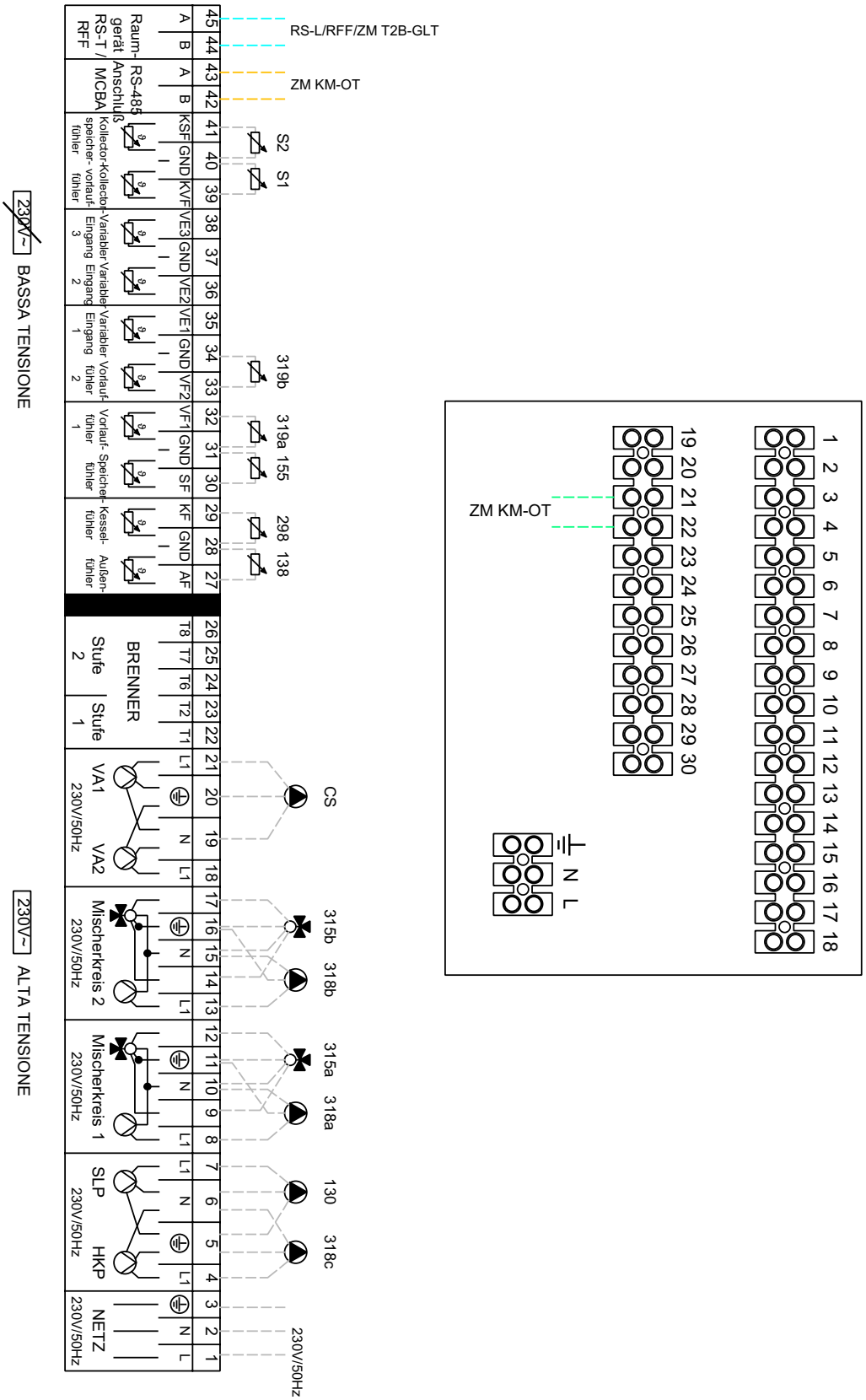


рис. 49

- Параметры

Для настройки параметров терморегуляции **THETA+** обращайтесь к руководству, входящему в состав комплекта.

- Дополнительные функции

В дополнение к электрическим соединениям на предыдущем рисунке (необходимым для данной конфигурации системы) есть опции, которые не требуют настроек.

Спецификация (рис. 50)

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.

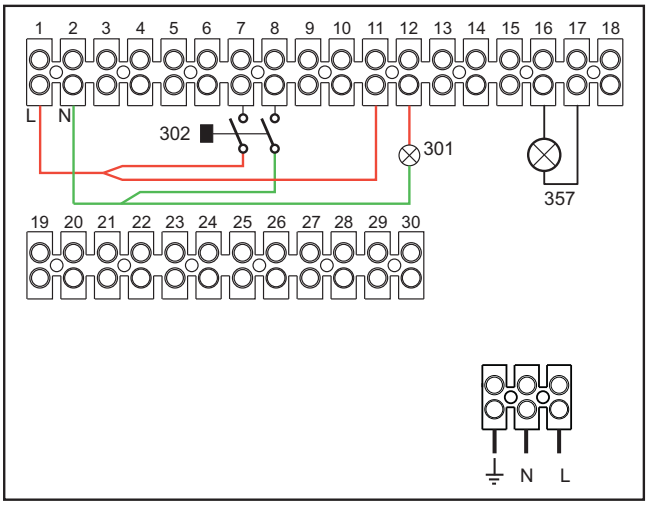


рис. 50

2.4 Газовые соединения

Перед выполнением подключения удостоверьтесь, что котел отрегулирован для работы на имеющемся в Вашей магистрали газе и тщательно прочистите все газовые трубы для удаления остаточных загрязнений или посторонних включений, могущих помешать правильной работе агрегата.

Газ подключается к соответствующему патрубку (см. рис. 81) с соблюдением действующих норм, с использованием жесткой металлической трубы или гибкого шланга из нержавеющей стали со сплошной оплеткой. Между газопроводом и котлом должен быть установлен газовый кран. Убедитесь в герметичности всех газовых соединений. Пропускная способность счетчика газа должна быть достаточным для одновременной работы всех подключенных к нему устройств. Диаметр газовой трубы, выходящей из котла, не является определяющим при выборе диаметра трубы между котлом и счетчиком; этот выбор должен быть сделан в зависимости от длины и потерь напора в соответствии с действующими нормами.

Не используйте газовые трубопроводы для заземления электрических аппаратов.

В случае соединения некотоых аппаратов в каскаде рекомендуется предусмотреть установку отсечного клапана на топливном трубопроводе питания батареи.

2.5 Электрические соединения

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ ЛЮБЫХ ОПЕРАЦИЙ, ПРЕДУСМАТРИВАЮЩИХ СНЯТИЕ КОЖУХА, ОТКЛЮЧАЙТЕ КОТЕЛ ИЗ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ С ПОМОЩЬЮ ГЛАВНОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ.

НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ НЕ ПРИКАСАЙТЕСЬ К ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ КОМПОНЕНТАМ ИЛИ КОНТАКТАМ ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ ГЛАВНОМ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕ! ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ С РИСКОМ ТРАВМ ИЛИ СМЕРТЕЛЬНОГО ИСХОДА!

Аппарат должен быть подключен к эффективной системе заземления, выполненной в соответствии с действующими нормами техники безопасности. Эффективность контура заземления и его соответствие нормам должны быть проверены квалифицированным персоналом. Изготовитель не несет никакой ответственности за ущерб, вызванный отсутствием заземления агрегата.

Котел оснащен кабельной проводкой и снабжен трехполюсным кабелем без вилки для подключения к электросети. Подключение к сети должно быть постоянным, при этом между местом подключения к сети и котлом следует установить двухполюсный размыкатель с расстоянием между разомкнутыми контактами не менее 3 мм, а также предохранители с максимальным номинальным током 3А. При подключении к электрической сети важным является соблюдение полярности (ЛИНИЯ: коричневый провод / НЕЙТРАЛЬ: синий провод / ЗЕМЛЯ: желто-зеленый провод).

Сетевой шнур агрегата **НЕ ПОДЛЕЖИТ ЗАМЕНЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ**. **В случае повреждения сетевого шнура выключите агрегат и обратитесь для его замены к квалифицированным специалистам.** В случае замены используйте только кабель **«HAR H05 VV-F»** 3x0,75 мм2 с максимальным внешним диаметром 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 повременной 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

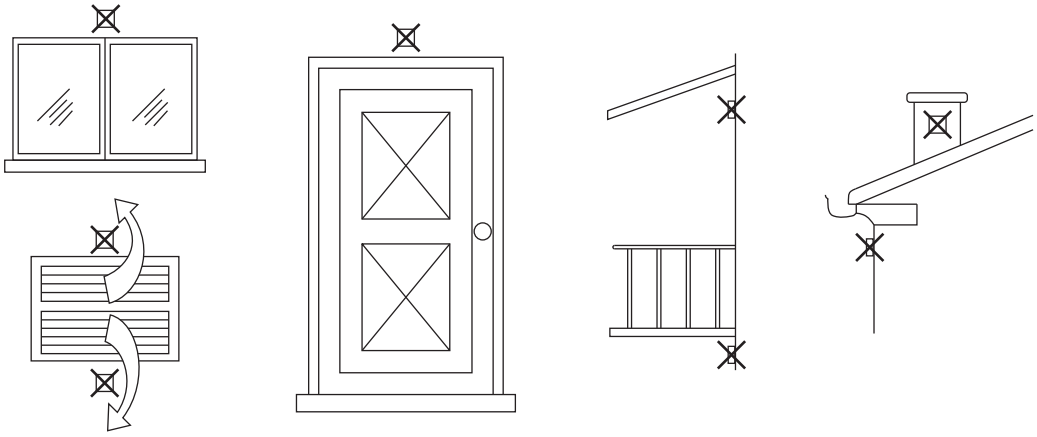


рис. 51- Нежелательное расположение датчика температуры наружного воздуха

Доступ к клеммной колодке

Сняв переднюю панель, можно получить доступ к клеммной колодке электрических соединений. Выполните соединения в соответствии с электрической схемой на рис. 91 и рис. 92.

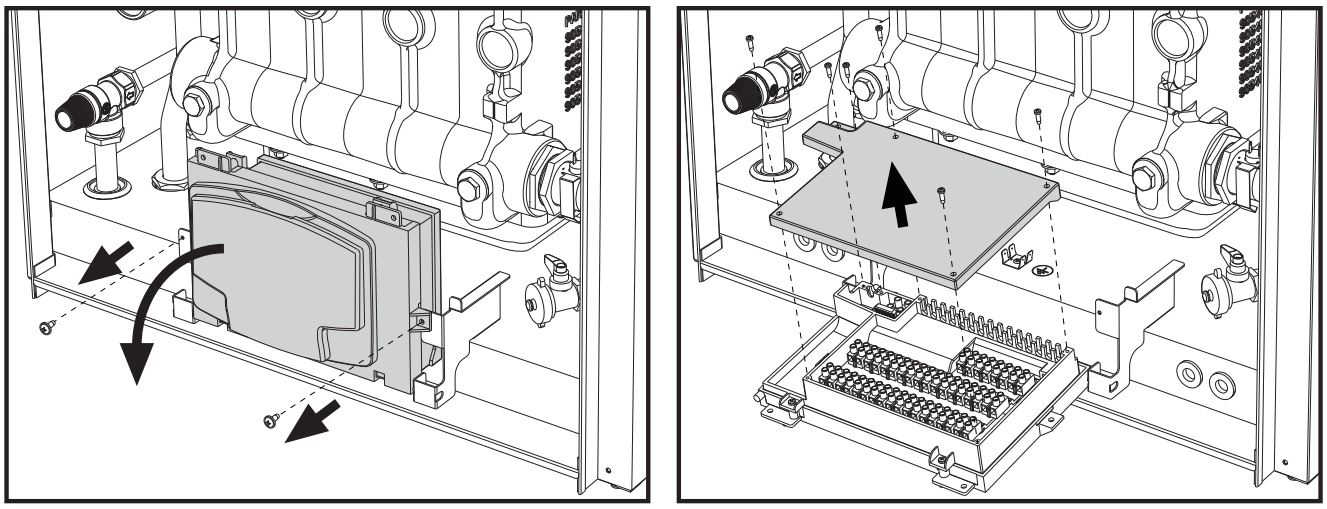


рис. 52- Клеммная колодка

Максимально допустимые нагрузки:

- Циркуляционный насос отопления: **230 В пер. тока, макс. 0,8 А $COS\varphi$ = 0,6**
- 3-ходовой клапан: **230 В пер. тока, макс. 0,8 А $COS\varphi$ = 0,6 в течение максимум 1 минуты, 0,4 А постоянно**
- Тревога: **230 В пер. тока, макс. 0,8 А $COS\varphi$ = 0,6**

Для соединения в батарее

ПРИМЕЧАНИЕ:Электроника котла в состоянии управлять до**6 модулями** включительно.

1. Подключите модули, как показано на рис. 53 (**пример с 3-мя модулями**)

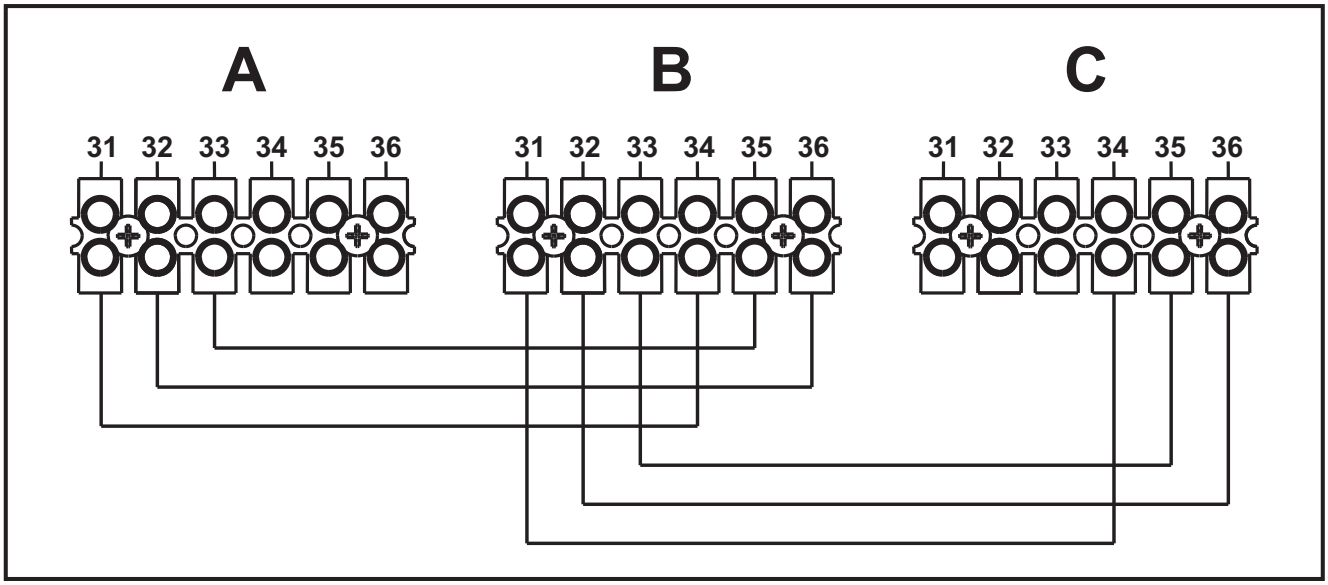


рис. 53 - Подключение по каскадной схеме

A 1-ый модуль
B на себя2-ой модуль
C 3-ий 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 "FH" 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. 53.

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**.

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**.

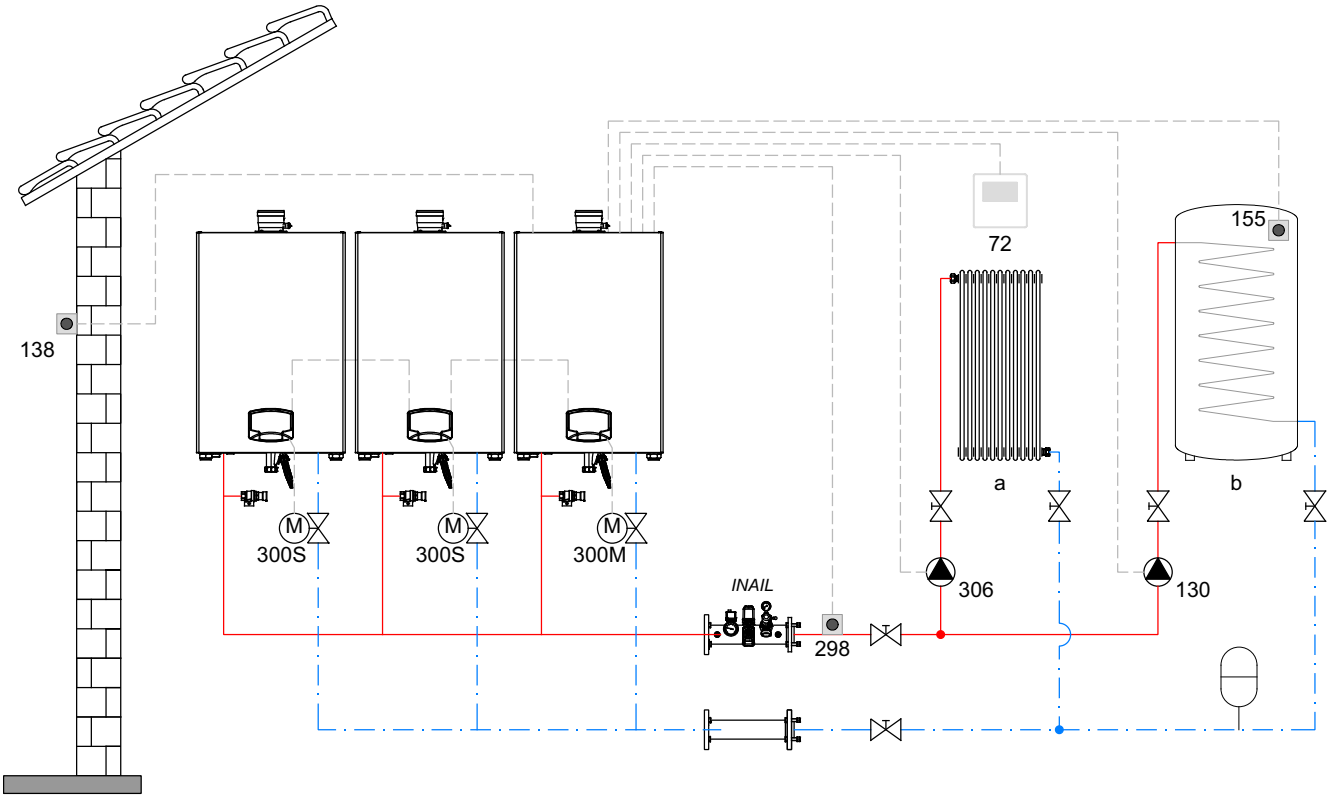


рис. 54

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.

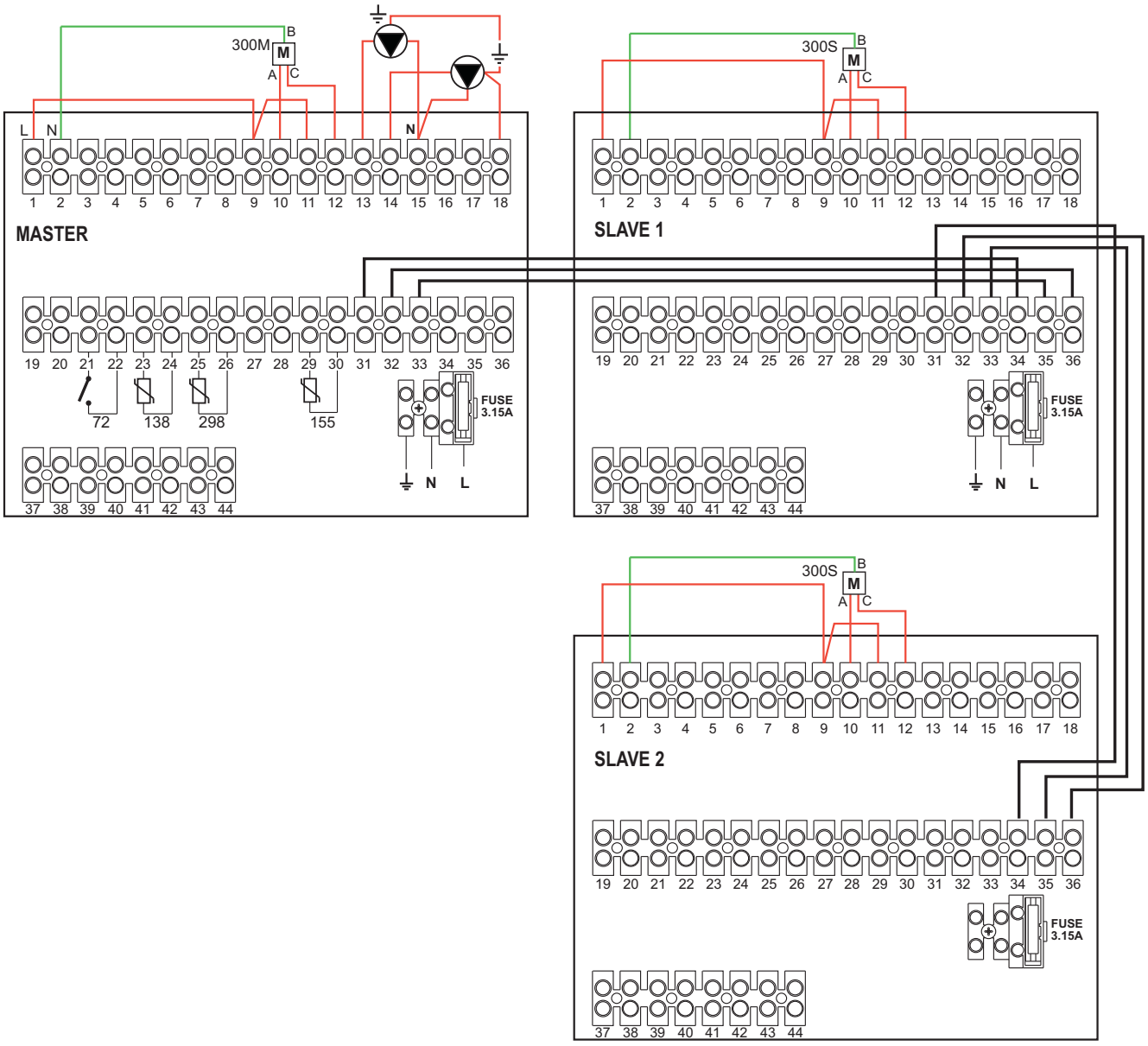


рис. 55

Спецификация (рис. 54 и рис. 55)

72 Комнатный термостат 1-й зоны (прямого контура)
130 Циркуляционный насос бойлера
138 Датчик наружной температуры
155 Датчик бойлера
298 Датчик температуры в касаде
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 ISPESL (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 канальный датчик температуры арт. 1KWMA11W (2 м) или арт. 043005X0 (5 м).

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 Prodotto 70 C, Prodotto 125 C и Prodotto 320 C) и на **5** (для модели Prodotto 220 C).

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.

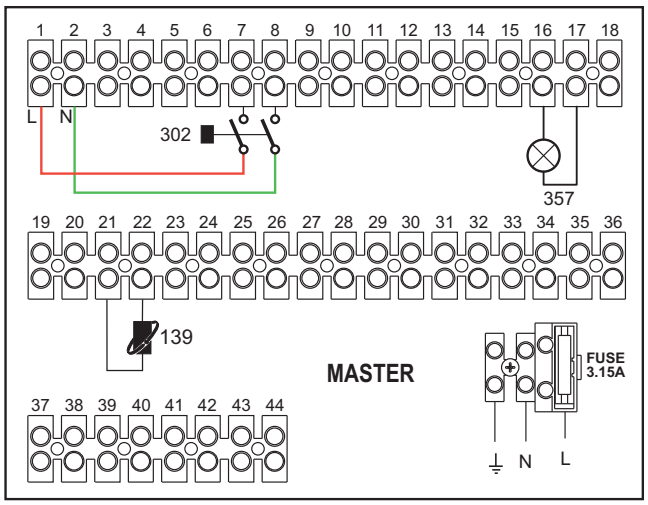


рис. 56- MASTER (ВЕДУЩИЙ)

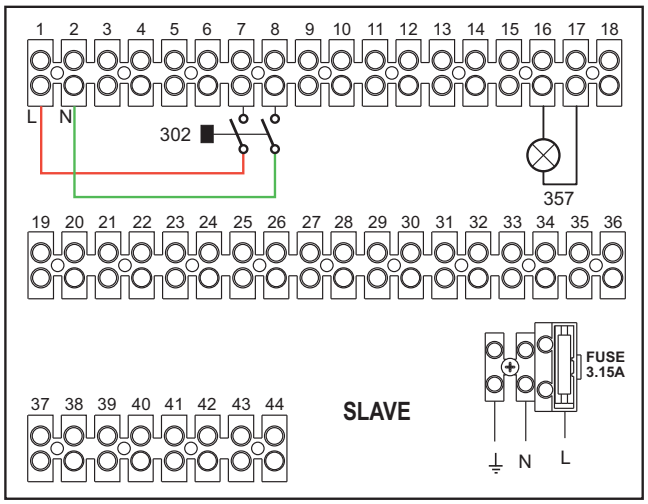


рис. 57- SLAVE (ВЕДОМЫЕ)

Список обозначений

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.

«Дополнительные схемы каскадных, гидравлических и электрических подключений вы можете найти на сайте www.ferroli.com в разделе, посвященном продукции для ЖИЛОГО СЕКТОРА, котлам, TORO W а также загрузить техническую документацию, содержащую все характеристики установки и конфигурации, из папки РУКОВОДСТВА:

РУКОВОДСТВО ДЛЯ РАЗРАБОТЧИКОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ (CATALOGO RISCALDAMENTO PROFESSIONALE_89CI3001_00_low.pdf)
СХЕМЫ УСТАНОВКИ (1583500542.pdf)

2.6 Дымоходы

КОТЛЫ ДОЛЖНЫ УСТАНАВЛИВАТЬСЯ В ПОМЕЩЕНИЯХ, ОТВЕЧАЮЩИХ ОСНОВНЫМ ТРЕБОВАНИЯМ К ВЕНТИЛЯЦИИ. В ПРОТИВНОМ СЛУЧАЕ СУЩЕСТВУЕТ ОПАСНОСТЬ УДУШЬЯ ИЛИ ИНТОКСИКАЦИИ.

ПРОЧИТАЙТЕ ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ АГРЕГАТА.

СОБЛЮДАЙТЕ ТАКЖЕ УКАЗАНИЯ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ.

ПРИ ДАВЛЕНИИ ВНУТРИ ДЫМООТВОДНЫХ ТРУБ ВЫШЕ 200 ПА ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДЫМОВЫХ ТРУБ КЛАССА "H1" ЯВЛЯЕТСЯ ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ.

Предупреждения и меры предосторожности

Если установка относится к типу **B23 с забором воздуха для горения из помещения установки и отводом дымовых газов с помощью вентилятора (работа с дымоходом с избыточным давлением),** он должен быть подключен к одной из нижеуказанных вытяжных систем. Перед началом монтажа следует ознакомиться и затем тщательно придерживаться предписаний местных норм и правил. Кроме того, необходимо соблюдать правила, касающиеся расположения терминалов воздуховодов на стене и/или крыше и минимальных расстояний от окон, стен, других воздуховодов и т.д

Коллектор, воздуховоды и дымоход должны иметь соответствующие размеры, быть спроектированными и изготовленными согласно действующих норм законодательства. Они должны быть выполнены из материла, соответствующего предназначению, 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 дымоходов

Перед выполнением монтажа убедитесь в отсутствии превышения максимально допустимого напора с помощью простого расчета:

1. Окончательно определите схему дымоходной системы.
2. Обратитесь к таблица 4 и определите потери на каждом компоненте.
3. Проверьте, чтобы общая величина потерь была меньше или равна максимально допустимому напору, указанному для каждой модели в таблица 4.

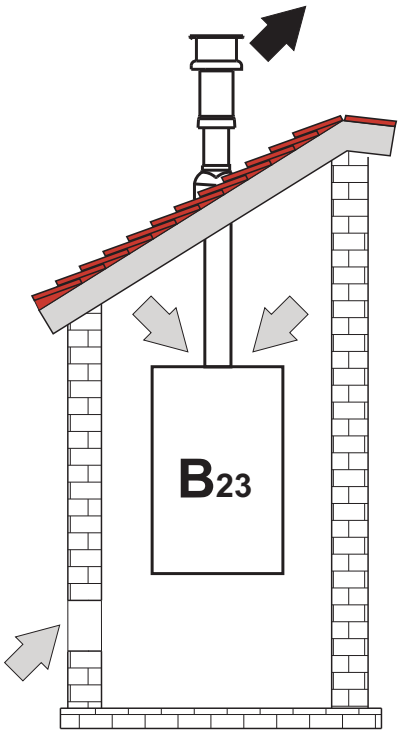


рис. 58- Примеры подключения (⇨= Воздух/ ➡= Дымовые газы)

Таблица 4Таблица принадлежностей

			МОДЕЛИ				
			TORO W 60	TORO W 80	TORO W 99	TORO W 120	TORO W 150
	Максимально допустимый напор (Па)		**77**	**166**	**147**	**199**	**235**
Ø80	ТРУБА 1 М с внешн./внутр. резьбой		4,8	7,5	11,9	16,0	24,5
	ТРУБА 0,5 М с внешн./внутр. резьбой		2,4	3,8	6	8	12,3
	КОЛЕНО 90°		10	17	28	39	63
	КОЛЕНО 45°		5	8,5	14	19,5	31,5
	ОГОЛОВОК						
Ø100	ТРУБА 1 М с внешн./внутр. резьбой		1,6	2,5	4	5,4	8,2
	ТРУБА 0,5 М с внешн./внутр. резьбой		0,8	1,3	2	2,7	4,1
	КОЛЕНО 90°		5	7	12	16	26
	КОЛЕНО 45°		2,5	3,5	6	8	13
	ОГОЛОВОК						

Примеры расчетов

TORO W 60: имеющийся напор 77 Па

5 метров ТРУБЫ Ø80 + 3 КОЛЕНА Ø80 = (5 x 4,8) + (3 x 10)= 55<77 = **ОК**

8 метров ТРУБЫ Ø80 + 6 КОЛЕН Ø80 = (8 x 4,8) + (6 x 10)= 100<77 = **НЕТ**

Дымоходы

Если установка относится к "**типу C13** или **C33**" с герметичной камерой и принудительной тягой, то воздухозаборник и выход дымовых газов должны быть подключены к одной из нижеуказанных систем отвода/всасывания. Однако некоторые конфигурации могут быть недвусмысленно лимитированы или запрещены местными законами, правилами или постановлениями. Прежде чем приступать к монтажу, внимательно ознакомьтесь с соответствующими предписаниями и обеспечьте их строгое соблюдение. Кроме того, необходимо соблюдать правила, касающиеся расположения терминалов воздуховодов на стене и/или крыше и минимальных расстояний от окон, стен, других воздуховодов и т.д.

Установка настоящего агрегата типа C должна осуществляться с использованием всасывающих и дымовых воздуховодов, поставляемых изготовителем в соответствии с нормами UNI-CIG 7129/92. Неиспользование вышеуказанных элементов вызывает автоматическое аннулирование гарантии и ответственности изготовителя.

Если длина дымоходов больше одного метра, то при их установке необходимо учитывать тепловое расширение материалов во время эксплуатации

Для предотвращения деформаций необходимо оставить зазор на расширение размером 2 - 4 мм через каждый метр дымохода

Коаксиальное подключение к воздуховоду

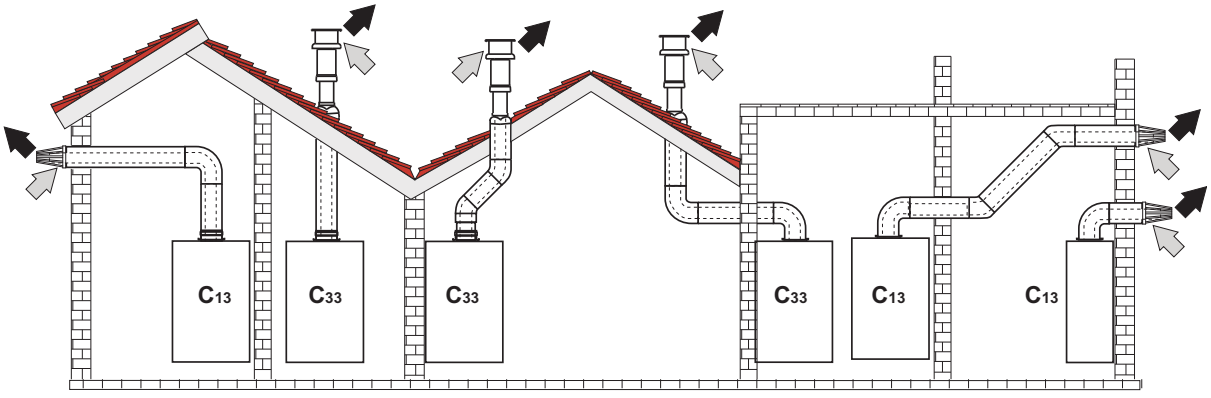


рис. 59- Примеры подсоединения с помощью коаксиальных труб (= Воздух/ = Дымовые газы)

Любые горизонтальные участки отвода дымовых газов должны иметь небольшой уклон в сторону котла, чтобы конденсат не вытекал наружу, вызывая капание.

Перед выполнением монтажа проверьте по таблица 5, не будет ли превышена максимально допустимая длина дымохода, имея в виду, что каждому коаксиальному колену соответствует уменьшение длины в размере, указанном в следующей таблице Например, воздуховод диам. 100/150, состоящей из колена 90° и горизонтального участка длиной 1 метр, имеет эквивалентную длину, равную 2 м.

Таблица 5- Максимальная длина коаксиальных трубопроводов

	Коаксиальный 100/150
Максимально допустимая длина	**10 м**
Коэффициент обжатия для колена с углом 90°	1 м
Коэффициент обжатия для колена с углом 45°	0,5 м

2.7 Подсоединение трубы для слива конденсата

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Котел оборудован сифоном для слива конденсата. Придерживайтесь следующих инструкций для выполнения монтажа.

1. Закрепите сифон.
2. Перед подключением шланга к выпускной системе заполните сифон водой.
3. Подсоедините шланг от сифона к системе слива конденсата.

Стоки, подключенные к канализации, должны быть устойчивы к кислотному конденсату.

Если слив конденсата не подключен к системе сточных вод, необходимо установить нейтрализатор.

ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЗАПУСКАТЬ АППАРАТ С ПУСТЫМ СИФОНОМ!

В ПРОТИВНОМ СЛУЧАЕ СУЩЕСТВУЕТ ОПАСНОСТЬ УДУШЕНИЯ ВСЛЕДСТВИЕ УТЕЧКИ УГАРНОГО ГАЗА.

НЕОБХОДИМО ПОДКЛЮЧИТЬ СЛИВ КОНДЕНСАТА К КАНАЛИЗАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ ТАК, ЧТОБЫ СОДЕРЖАЩАЯСЯ В НЕМ ЖИДКОСТЬ НЕ МОГЛА ЗАМЕРЗНУТЬ.

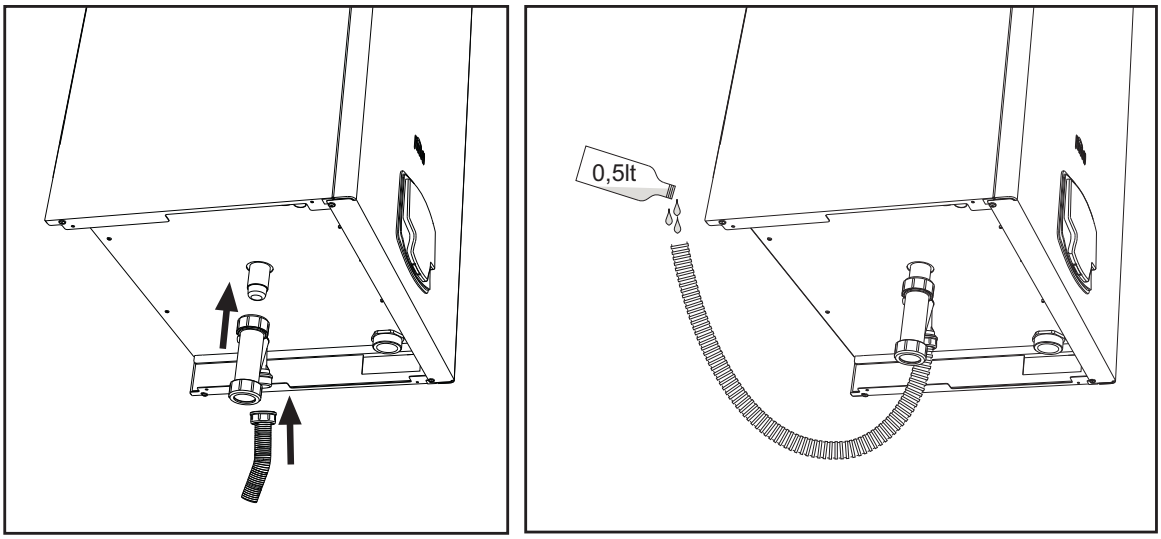


рис. 60- Подсоединение трубы для слива конденсата

3. Уход и техническое обслуживание

Все нижеописанные операции по регулировке, переоборудованию, вводу в эксплуатацию и техническому обслуживанию должны выполняться только квалифицированным персоналом с подтвержденной квалификацией (отвечающим профессиональным техническим требованиям, предусмотренными действующим законодательством), например, персоналом региональной службы технической поддержки.

LAMBORGHINI 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

Агрегат может работать на **природном газе** (G20), **сжиженном газе** (G30-G31) и **пропан-воздухе** (G230). Он был оборудован на заводе для использования одного из указанных газов, что явственно указано 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:

- Отключите котел от электрической сети.
- Снимите переднюю панель.
- Отсоедините электрические подключения от блока управления газовым клапаном.
- Отвинтите кольцевую гайку **“A”** газового патрубка.

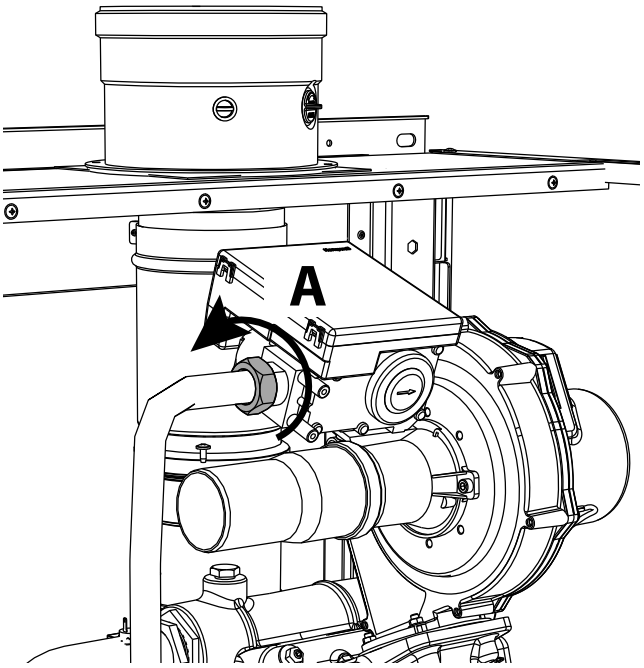


рис. 61- Модели W 60 и W 80

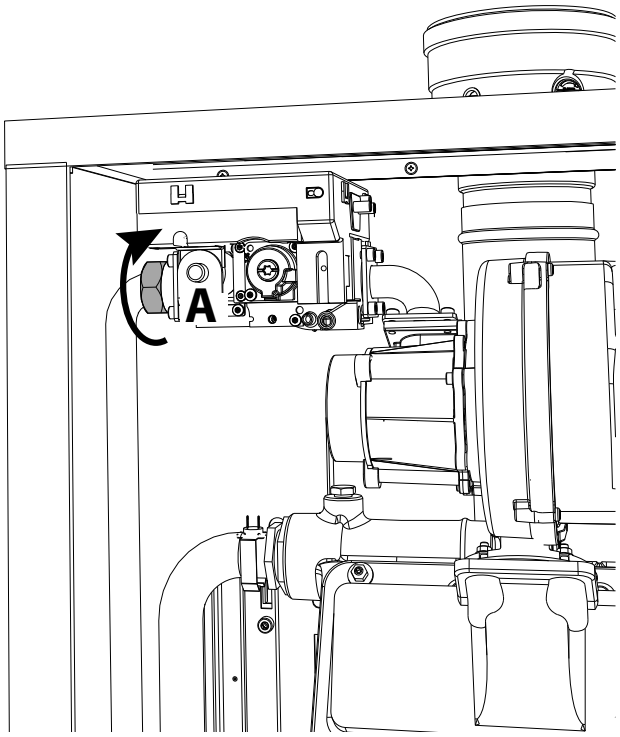


рис. 62- Модели W 99, W 120 и W 150

- **Для моделей W 60 и W 80**
  Отвинтите винты **“B”** и снимите блок **«Вентури/газовый клапан»** (рис. 63).
  Отвинтите винты **“E”** и замените газовое сопло **“F”** на сопло из комплекта переоборудования, поместив его внутрь прокладки **“G”**. Соберите компоненты и проверьте уплотнения (рис. 64).

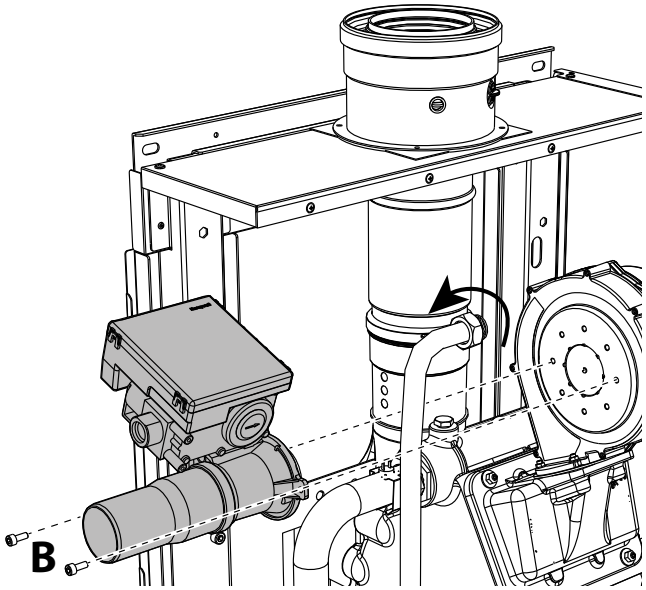


рис. 63- Модели W 60 и W 80

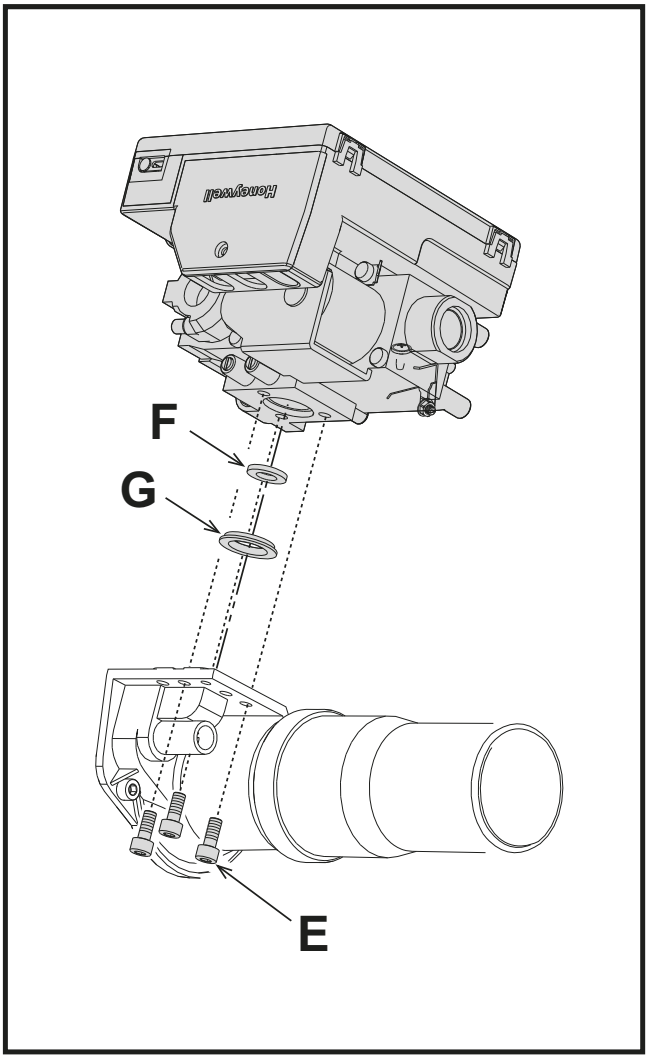


рис. 64

- **Для моделей W 99, W 120 и W 150**
  Извлеките блок управления газовым клапаном (рис. 65).
  Отвинтите винты **“C”** (рис. 66), фиксирующие вентилятор, и извлеките блок (рис. 67).

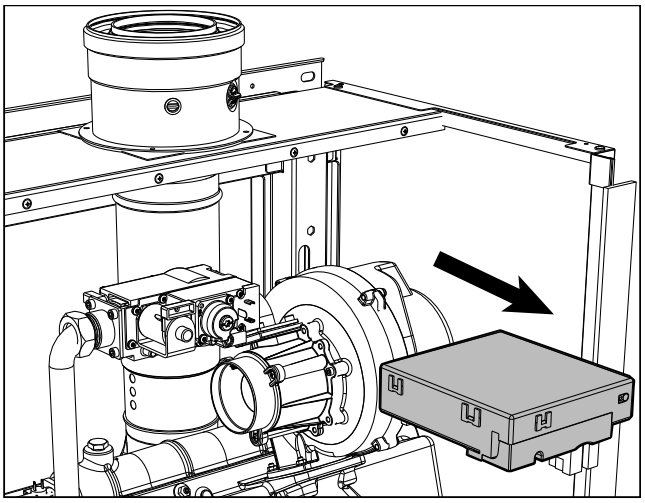


рис. 65

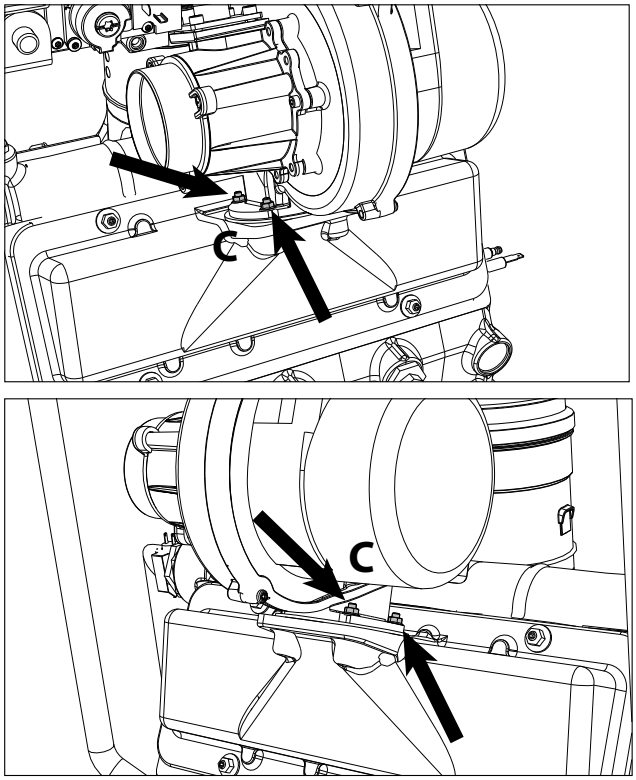


рис. 66

Отвинтите винты **“E”** и замените газовое сопло **“F”** на сопло из комплекта переоборудования, поместив его внутрь прокладки **“G”**. Соберите компоненты и проверьте уплотнения (рис. 68).

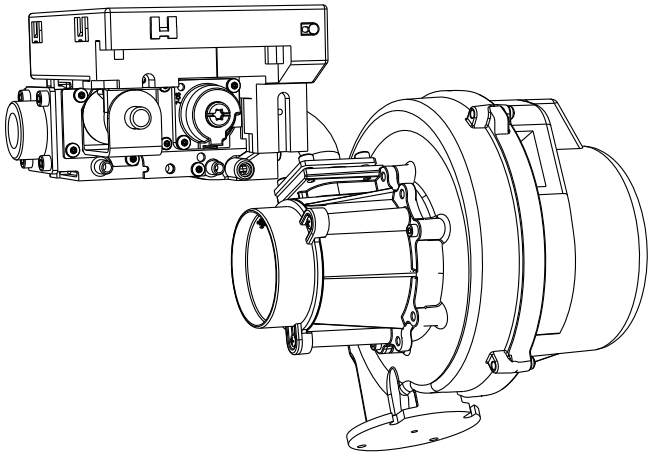


рис. 67

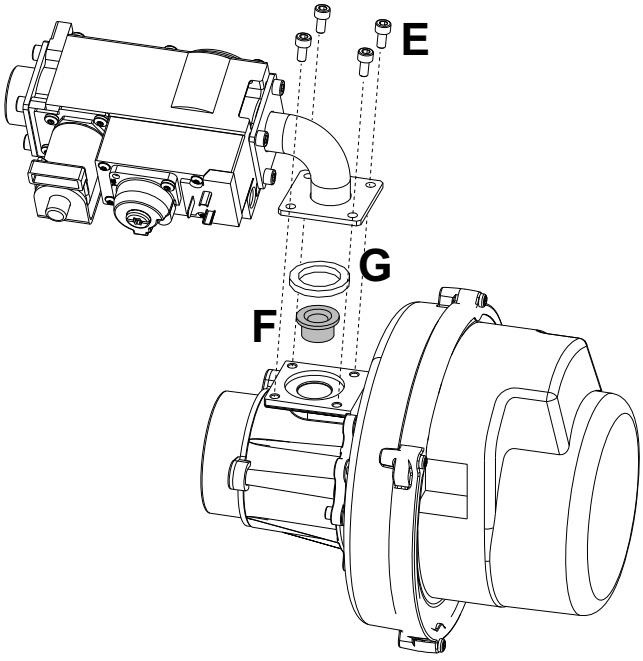


рис. 68

- **Для всех моделей**
  Измените параметр, относящийся к типу газа, выполняя следующие действия.
  Войдите в экранное окно, показанное на рис. 69, 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 OK.
  Чтобы использовать агрегат на **пропан-воздухе** (G230), параметр должен быть установлен на **"Gpl"**.

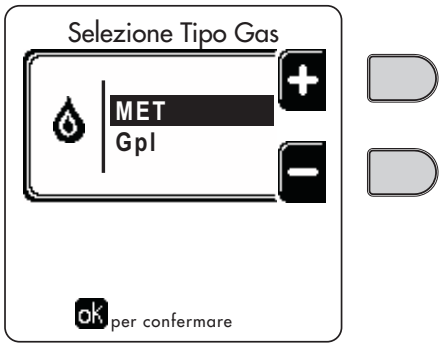


рис. 69 - Выбор типа газа

- 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_2 в дымовых газах при работе котла на максимальной и минимальной мощности соответствует приведенным в таблице технических данных значениям для данного вида газа.

ВНИМАНИЕ

Для правильной калибровки **газового клапана** важно сначала проверить **CO_2 при максимальной теплопроизводительности**, а затем проверить **CO_2 при минимальной теплопроизводительности**.

Регулировка содержания CO_2 на максимальной и минимальной мощности

Регулировка CO_2 при максимальной теплопроизводительности

- Вставьте анализатор дымовых газов в дымовую трубу.
- Приведите котел в тестовый режим на максимальной мощности (100%).
  Убедитесь, что значение CO_2 попадает в диапазон:
  8,7 ч 9,2 % для **природного газа** (G20)
  10 ч 10,5 % для **газа пропана** (G31) и **пропан-воздуха** (G230);
- Если значения отличаются от указанных, отрегулируйте CO_2 с помощью винта регулировки максимального значения до указанных значений CO_2. См. **рис. 70** для моделей **W 60** и **W 80** или **рис. 72** для моделей **W 99**, **W 120** и **W 150**.

Регулировка CO_2 при минимальной теплопроизводительности

- Вставьте анализатор дымовых газов в дымовую трубу.
- Перевести котел в тестовый режим.
  Проведите тест на минимальной мощности (0%) и подождите 90 секунд.
  Убедитесь, что значение CO_2 попадает в диапазон:
  8,2 ч 8,7 % для **природного газа** (G20)
  9,5 ч 10,0 % для **газа пропана** (G31) и **пропан-воздуха** (G230).
- Если значения CO_2 отличаются от указанных, осторожно отрегулируйте винт минимального сдвига «OFFSET», проверяя правильность значения CO_2. См. **рис. 71** для моделей **W 60** и **W 80** или **рис. 72** для моделей **W 99**, **W 120** и **W 150**.

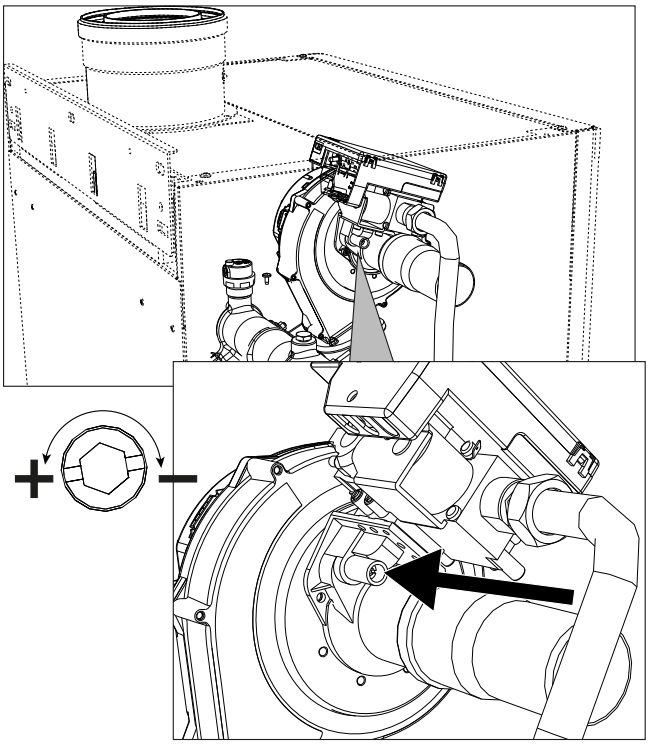


рис. 70- Максимальная регулировка моделей W 60 и W 80

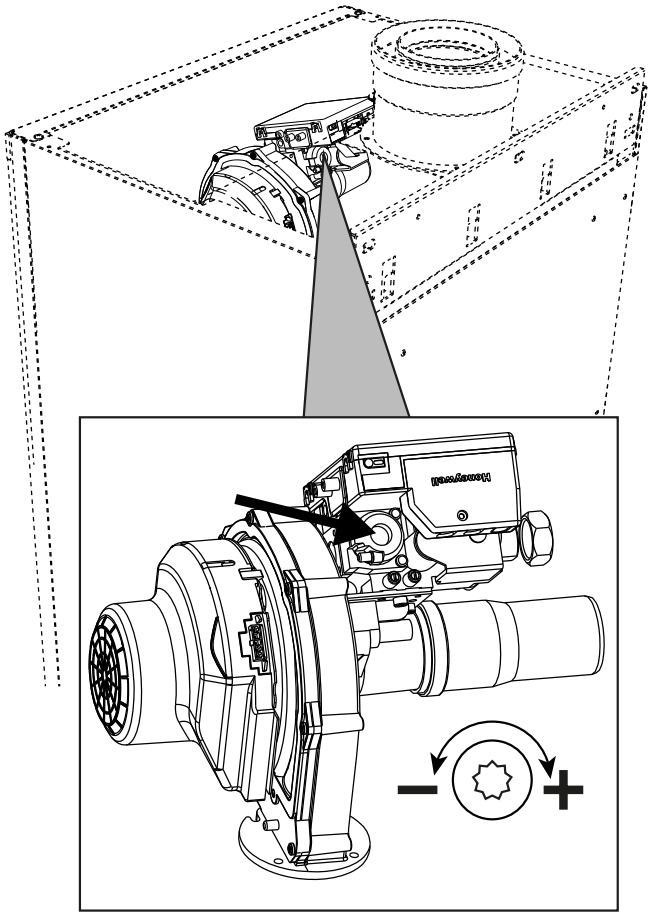


рис. 71- Минимальная регулировка моделей W 60 и W 80

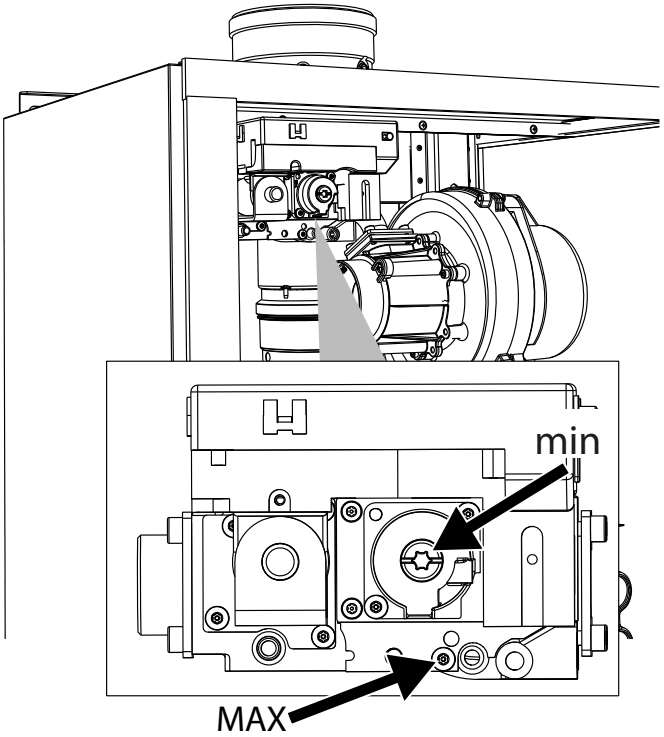


рис. 72- Максимальная и минимальная регулировка моделей W 99, W 120 и W 150

Активация тестового режима TEST

Войдите в экранное окно, показанное на рис. 73, следуя по маршруту "МЕНЮ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ➡ Техническое обслуживание ➡ Тестовый режим ➡ Тестовый режим".

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.

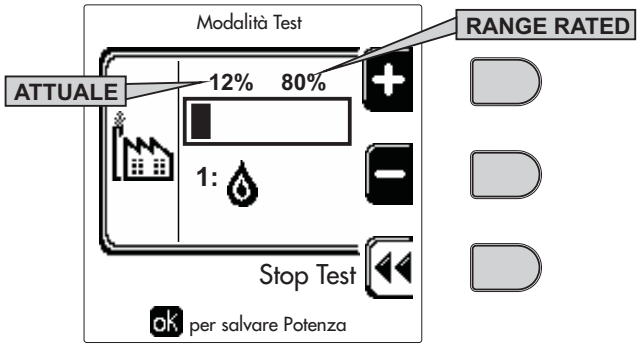


рис. 73- Режим TEST (например, мощность отопления = 80%)

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 15502-1) 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. 75).
- Нажатием на **кнопку OK** (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.


RANGE RATED (Rif. EN 15502-1)
Valori di taratura portata termica in riscaldamento:
Heat input setting values:
PORTATA TERMICA_____kW
HEAT INPUT
IMP. PARAMETRO SCHEDA ELETT._____
PCB PARAMETER SETTING
DATA / DATE_____/_____/_____
Timbro e firma
Stamp and signature
Fare riferimento a questi valori per successive operazioni di controllo e regolazioni e riportare eventuali variazioni.
Refer to these values for subsequent control and adjustment operations and indicate any changes.
Cod. 3541D920
QUESTA ETICHETTA È PARTE INTEGRANTE DEL PRODOTTO
THIS LABEL IS AN INTEGRAL PART OF THE PRODUCT

fig. 74

РАСХОД ТЕПЛА, АДАПТИРОВАННЫЙ ТАКИМ ОБРАЗОМ, ГАРАНТИРУЕТ ПОДДЕРЖАНИЕ КПД, ЗАЯВЛЕННОГО В сар. 4.4 "Таблица технических данных"

Диаграмма регулировки расхода тепла

A = кВт - **B =** Параметр электронной платы

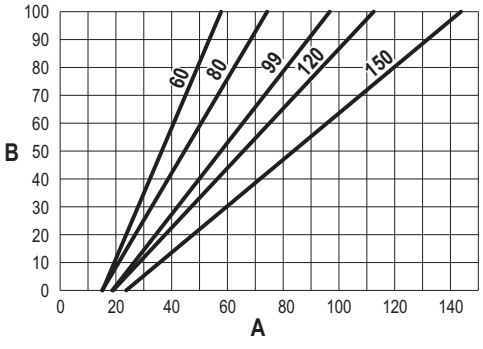


рис. 75

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	W 60	W 80	W 99	W 120	W 150
b01	Выбор типа газа	Метан/Сжиженный нефтяной газ (GPL) (для эксплуатации на **пропан-воздухе** установите **GPL**)	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	165 Гц	210 Гц	190 Гц	220 Гц	210 Гц
b05	Макс. частота вентилятора в режиме отопления	0-255 Гц	165 Гц	210 Гц	190 Гц	220 Гц	210 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 отсечной 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	W 60	W 80	W 99	W 120	W 150
P01	Мощность розжига	0-100%	30	30	50	45	30
P02	Кривая отопления	1-10°C/мин	1	1	1	1	1

Параметр	Описание	Диапазон	W 60	W 80	W 99	W 120	W 150
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 B02 = 7 - Не используется	--	--	--	--	--	--
	При B02 = 8 - Минимальная уставка пользователя ГВС	10° ч 40°	10°	10°	10°	10°	10°
	При B02 = 9 - Минимальная уставка пользователя ГВС	10° ч 40°	10°	10°	10°	10°	10°
P19	При B02 = 7 - Не используется	--	--	--	--	--	--
	При B02 = 8 - Максимальная уставка пользователя ГВС	40° ч 70°	65°	65°	65°	65°	65°
	При B02 = 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 B02 = 7 - Не используется	--	--	--	--	--	--
	При B02 = 8 - Гистерезис бойлера	0° ч 60°	2°	2°	2°	2°	2°
	При B02 = 9 - Гистерезис бойлера	0° ч 60°	2°	2°	2°	2°	2°
P22	При B02 = 7 - Не используется	--	--	--	--	--	--
	При B02 = 8 - Первичная уставка	70° ч 85°	80°	80°	80°	80°	80°
	При B02 = 9 - Первичная уставка	70° ч 85°	80°	80°	80°	80°	80°
P23	При B02 = 7 - Не используется	--	--	--	--	--	--
	При B02 = 8 - Защита от легионелл	ВКЛ. - ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
	При B02 = 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	W 60	W 80	W 99	W 120	W 150
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 дезактивации*	0 ч 255 мин	5	5	5	5	5
P.07	Мощность активации*	0 ч 100 %	70	70	70	70	70
P.08	Мощность дезактивации*	0 ч 100 %	25	25	25	25	25
P.09	Функция гидравлического сепаратора	**ВЫКЛ.** = выключен, **ВКЛ.** = включен	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
P.10	Функция заправки воды в систему отопления	**ВЫКЛ.** = выключен, **ВКЛ.** = включен	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
P.11	Выбор 3-ходового клапана	**2/3** = 2 или 3 провода **2** = 2 провода	2/3	2/3	2/3	2/3	2/3
P.12	0-10 В пост. тока Напряжение отопления ВЫКЛ. (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 ВКЛ. (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 ВЫКЛ. (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 ВКЛ. (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)	**ВЫКЛ.** = выключен, **ВКЛ.** = включен	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
P.23	Комфорт в непрерывном режиме зависимого котла (Ax5200SQ)	**ВЫКЛ.** = выключен, **ВКЛ.** = включен	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.

Примечания

1. * Эти параметры являются активными только при каскадном подключении нескольких систем.
2. ** 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 отсечные 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. 4.4).
- 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 соответствуют 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- воздуховоды.
- 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. 4.4.
- Проверьте правильность запрограммированных параметров и, если необходимо, внесите необходимые изменения (кривая погодозависимого регулирования, мощность, температура и т.д.).

3.3 Техническое обслуживание

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

ВСЕ ОПЕРАЦИИ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ИЛИ ЗАМЕНЕ КОТЛА ДОЛЖНЫ ВЫПОЛНЯТЬСЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫМ ПЕРСОНАЛОМ С ПОДТВЕРЖДЕННОЙ КВАЛИФИКАЦИЕЙ.

Перед выполнением любых операций внутри котла отключите электропитание и закройте газовый вентиль, установленный перед котлом. В противном случае может возникнуть риск взрыва, электрического удара, удушения или отравления.

Периодические проверки

Чтобы поддерживать исправную работу агрегата, необходимо ежегодно проводить квалифицированным персоналом следующие проверки:

- Проверка состояния теплообменника и его очистка подходящими средствами в случае загрязнения.
  Чистку теплообменника можно проводить только тогда, когда температура самого теплообменника составляет менее 40°C.
  Проводите очистку только подходящими для этого средствами, одобренными производителем, например:

  ALU CLEAN ГЕЛЬ
  BIO HALL ЖИДКОСТЬ
- Проверка горелки и ее очистка при необходимости (не используйте химические продукты или стальные щетки)
- Проверка и очистка электродов, которые должны быть правильно расположены и на которых не должно быть накипи.
- Проверка прокладок и уплотнений (горелка, герметичная камера и т.д.)
- Проверка и очистка фильтров против шлама и фильтров системы.
- Проверка, очистка и заполнение сифонов для слива конденсата.
- Проверка состояния электропроводки, контактов, электрических приводов.
- Проверка и очистка входных отверстий для воздуха на генераторе и локальных воздухозаборных отверстий на котле.
- Проверка и очистка системы вывода продуктов сгорания «воздуховод-коллектор-дымоход».
- Проверка и предварительная зарядка расширительных бачков.
- Проверка правильного и устойчивого давления воды в системе, 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 277 ***).

- Проверка физико-химических параметров воды в отопительной системе (поз. *** 'Характеристики воды в системе' on page 277 ***).
- Проверка герметичности водной и газовой систем.
- Проверка правильности и устойчивости давления подачи газа в центральной сети (20 мбар для работы на газе метане); возможные перепады или падение давления ниже заявленного значения могут привести к неисправностям в работе и остановкам с необходимостью ручного перезапуска.
- Проверка правильности 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, смоченной, при необходимости, в мыльной воде. Не используйте абразивные моющие средства и растворители.

Открытие передней панели

Некоторые компоненты внутри котла могут достигать высоких температур, и поэтому вызывать серьезные ожоги.Перед выполнением любых операций дождитесь, пока эти компоненты остынут, или наденьте подходящие перчатки.

Чтобы снять кожух котла:

1. Отвинтите винты **A** (см. рис. 76).
2. Потяните панель **B** на себя.

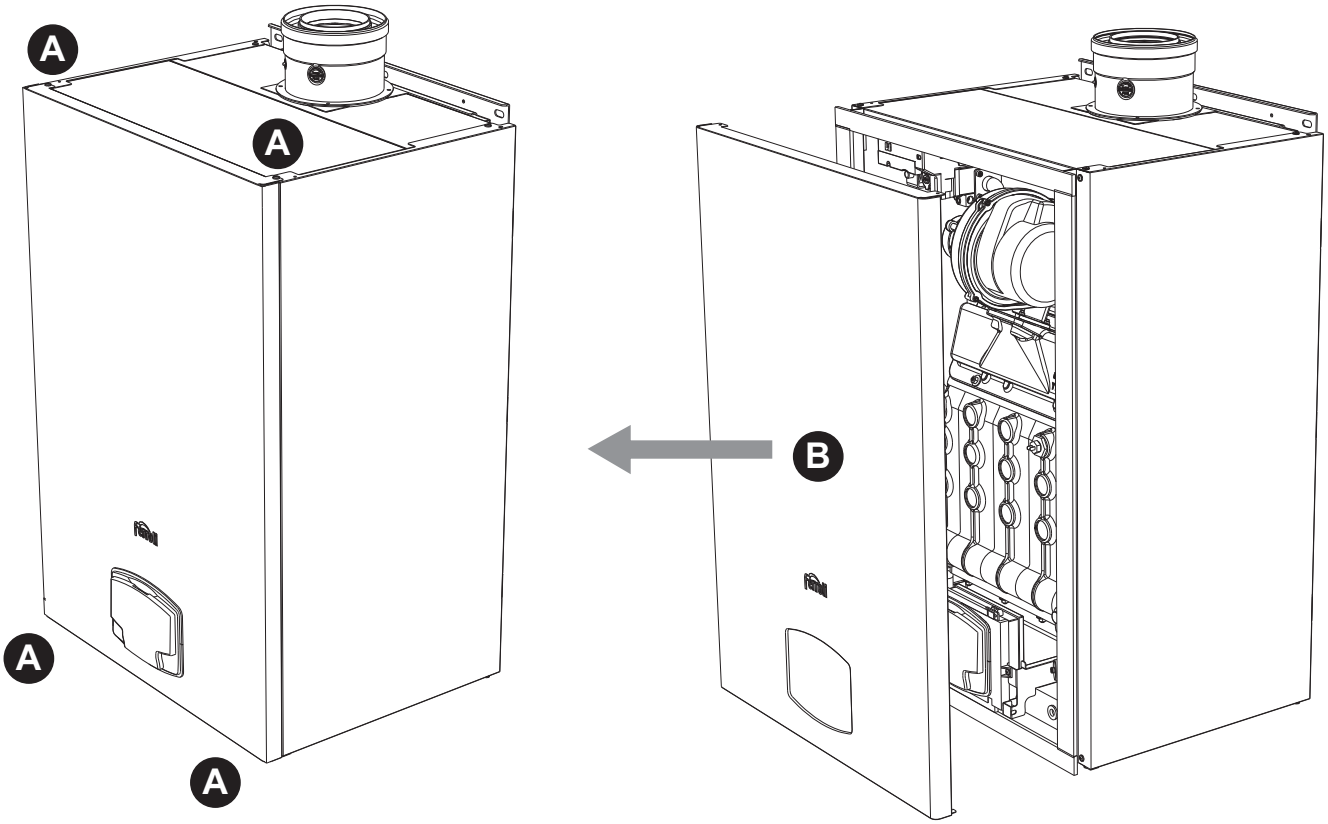
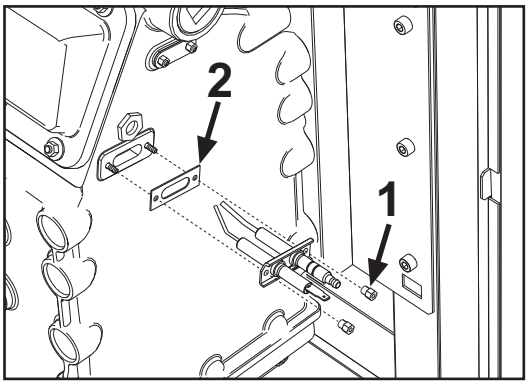


рис. 76- Открытие передней панели

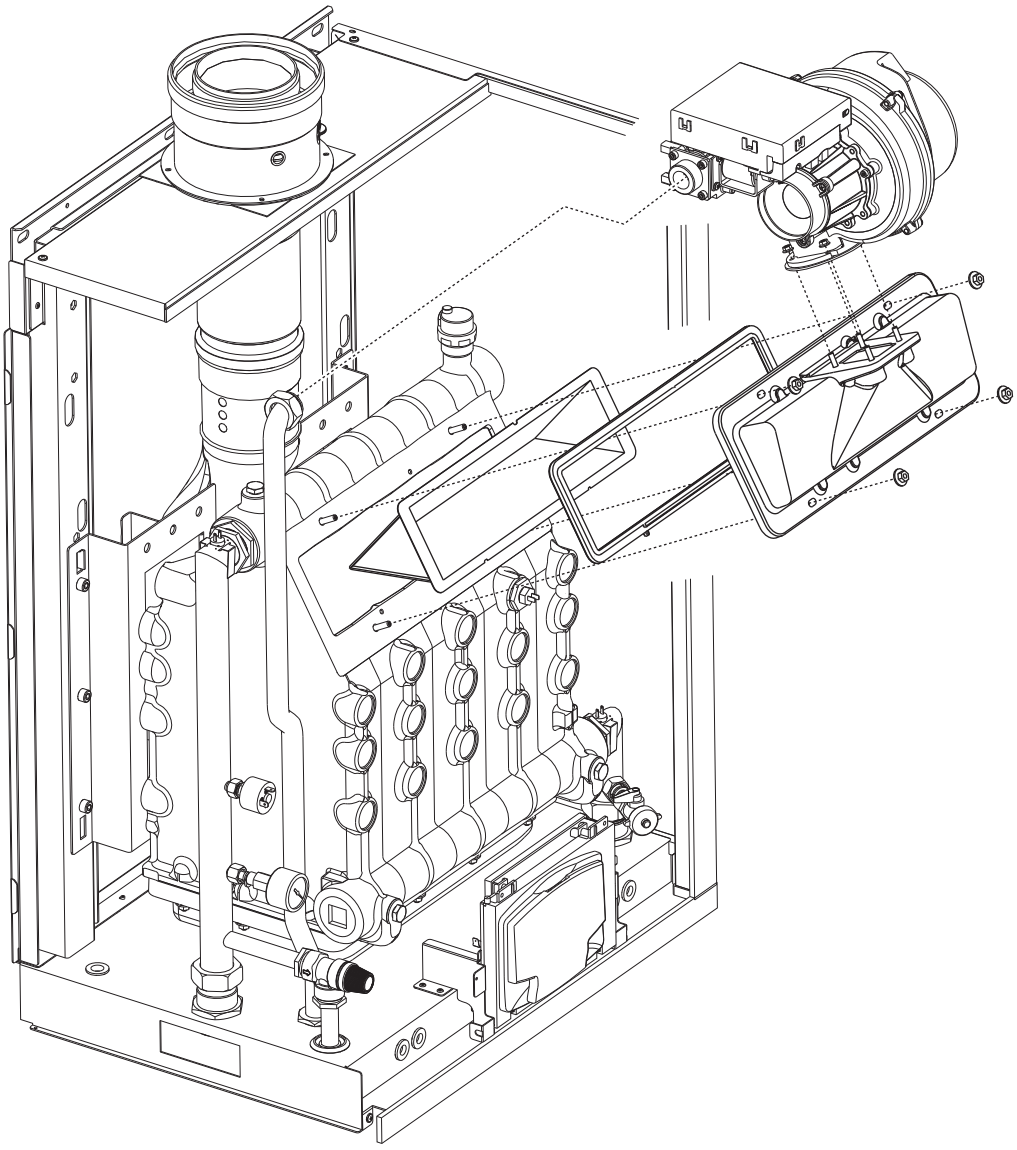
Чтобы установить на место переднюю панель, выполните процедуру в обратном порядке. Убедитесь в надежном креплении панели на верхних фиксаторах и ее плотном прилегании к боковым стенкам.

Внеплановое техническое обслуживание и замена компонентов

Замена электрода



Чистка теплообменника



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
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) **(отображается только в меню History)**	Недостаточная циркуляция воды в системе	Проверьте циркуляцию воды
09	Индикация перегрева датчика на обратном трубопроводе **(отображается только в меню History)**	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	

Код неисправности	Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
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	
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°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° 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° 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
64	Превышение максимального количества последовательных сбросов.	Превышение максимального количества последовательных сбросов.	Отключите котел на **60 секунд** от электропитания, а затем восстановите его работу.
63 **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 Вход газа - Ø3/4"
10 Подающий контур системы - Ø1" 1/2
11 Возвратный контур системы - Ø1" 1/2
14 Предохранительный клапан
16 Вентилятор
32 Циркуляционный насос системы отопления (не входит в поставку)
34 Датчик температуры воды отопления
36 Автоматический воздухоотводчик
44 Газовый клапан
72 Комнатный термостат (не входит в поставку)
72b Вспомогательный комнатный термостат (не входит в поставку)
95 3-ходовой 2-проводной клапан (не входит в поставку)

A A = Фаза отопления

B = Нейтраль

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)
145 Гидрометр
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
193 Сифон
196 Поддон для конденсата
256 Сигнал от модулирующего циркуляционного насоса системы отопления
275 Сливной кран
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)
348 3-ходовой 3-проводной клапан (не входит в поставку)

A A = Фаза отопления

B = Нейтраль

C B = Фаза горячего водоснабжения

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
374 Алюминиевый теплообменник
388 Датчик безопасности
A6 Патрубок для слива конденсата

4.1 Размеры и соединения

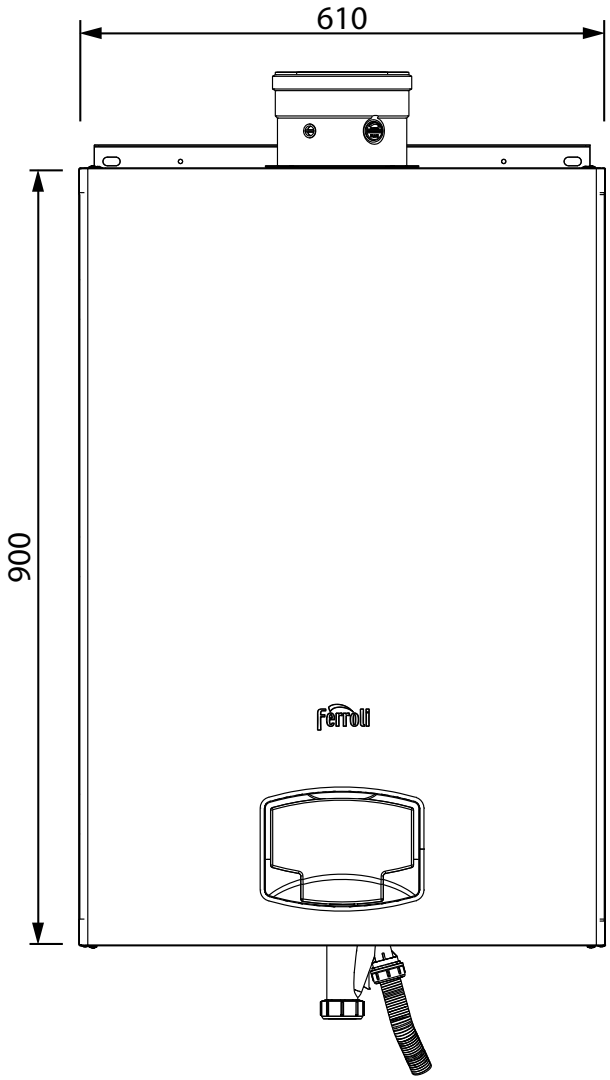


рис. 77- Вид спереди

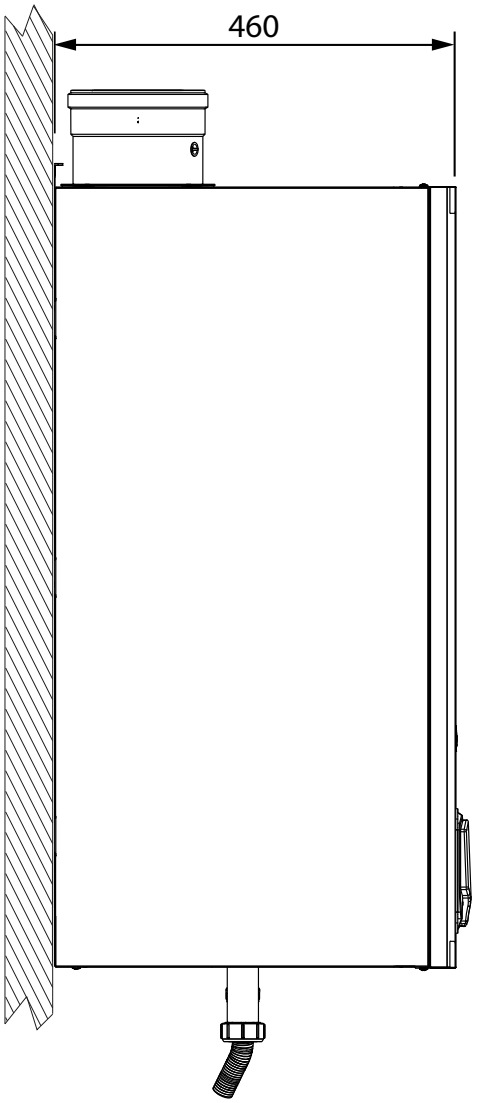


рис. 78- Вид сбоку

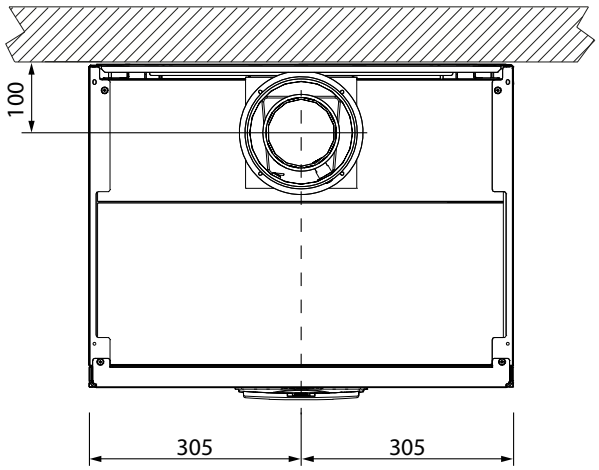


рис. 79- Вид сверху

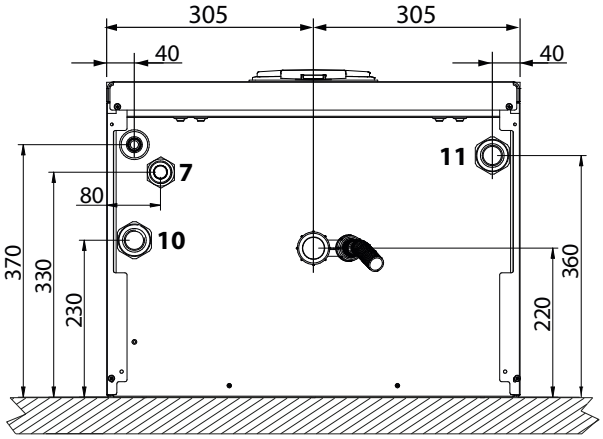


рис. 80- Вид снизу

4.2 Общий вид

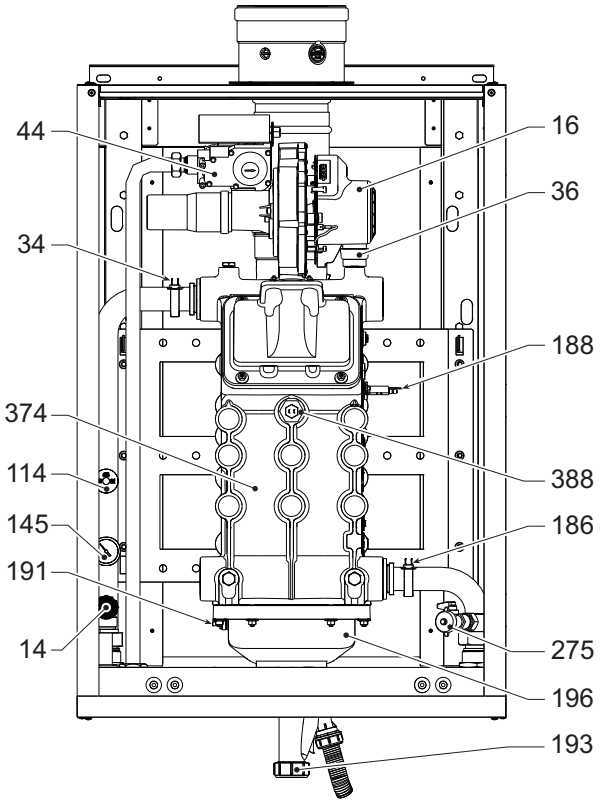


рис. 81- Общий вид, мод. TORO W 60 и TORO W 80

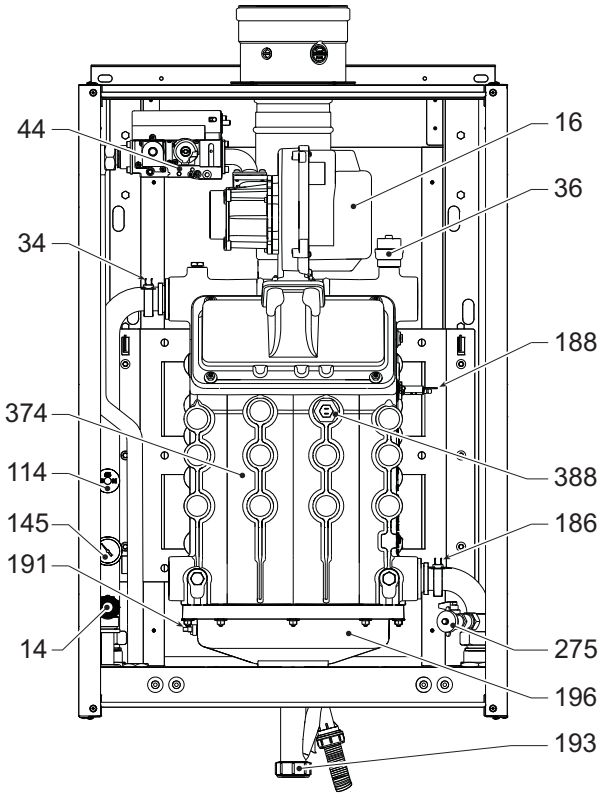


рис. 82- Общий вид, мод. TORO W 99 и TORO W 120

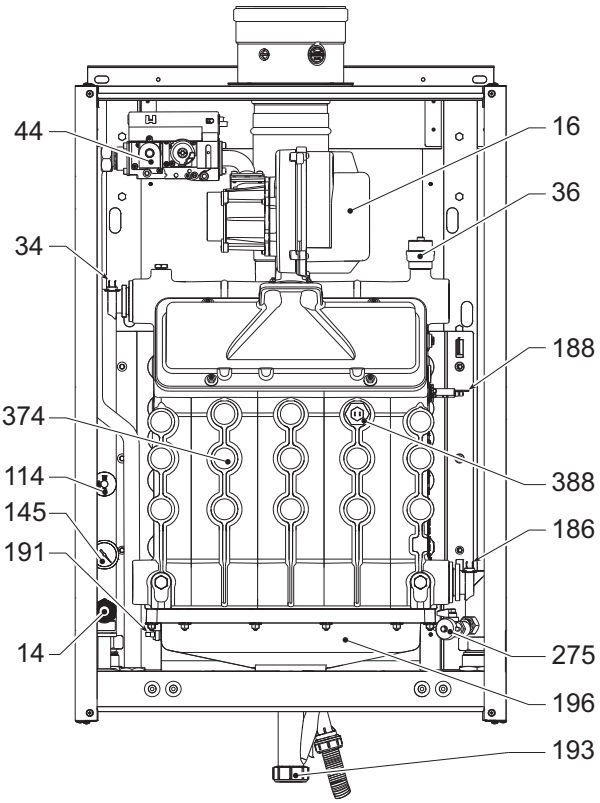


рис. 83- Общий вид, мод. TORO W 150

4.3 Гидравлический контур

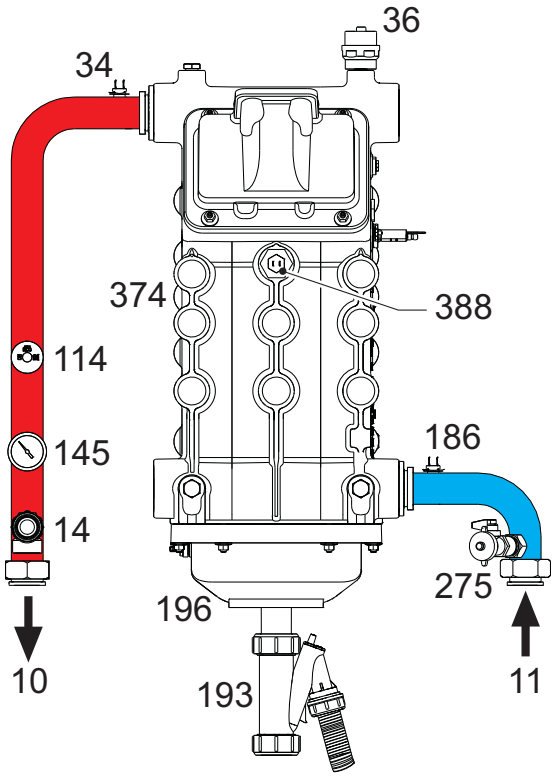


рис. 84- Гидравлический контур

4.4 Таблица технических данных

В правом столбце указывается сокращение, используемое на табличке с техническими данными.

0MDSAAWD TORO W 60	0MDSEAWD TORO W 120
0MDSCAWD TORO W 80	0MDSFAWD TORO W 150
0MDSDAWD TORO W 99	

СТРАНЫ НАЗНАЧЕНИЯ	IT ES RO RU PL
КАТЕГОРИЯ ГАЗА	II2E+3B/P(FR) II2ELL3B/P(DE) II2ELw3B/P(PL) II2EK3B/P(NL) II2H3P(ES GB GR PT SK) II2HM3B/P(IT) II2H3B/P(RO)

ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ КОДЫ ИЗДЕЛИЙ		0MDSAAWD	0MDSCAWD	0MDSDAWD	0MDSEAWD	0MDSFAWD	
PIN CE							
Макс. теплопроизводительность в режиме отопления	кВт	58,0	74,4	96,6	113,0	143,0	Qn
Мин. теплопроизводительность в режиме отопления	кВт	15,0	15,0	19,0	19,0	24,0	Qn
Макс. тепловая мощность в режиме отопления (80/60°C)	кВт	57,0	72,9	94,7	110,5	139,8	Pn
Мин. тепловая мощность в режиме отопления (80/60°C)	кВт	14,7	14,7	18,7	18,7	23,6	Pn
Макс. тепловая мощность в режиме отопления (50/30°C)	кВт	60,8	77,0	100,0	117,0	148,0	Pn
Мин. тепловая мощность в режиме отопления (50/30°C)	кВт	16,3	16,3	20,5	20,5	25,9	Pn
Кпд Pmax (80/60°C)	%	98,3	98,0	98,0	97,8	97,8	
Кпд Pmin (80/60°C)	%	98,3	98,3	98,3	98,3	98,3	
Кпд Pmax (50/30°C)	%	104,8	103,5	103,5	103,5	103,5	
Кпд Pmin (50/30°C)	%	108,5	108,5	108,0	108,0	108,0	
Кпд 30%	%	108,6	108,6	108,1	108,1	108,1	
Потери на дымоходе при ВКЛ. горелке (80/60°C) - Pmax / Pmin	%	1,70 1,50	1,70 1,50	1,90 1,50	1,90 1,50	2,00 1,50	
Потери на обшивке при ВКЛ. горелке (80/60°C) - Pmax / Pmin	%	0,17 0,53	0,12 0,53	0,10 0,51	0,09 0,51	0,08 0,50	
Потери на дымоходе при ВКЛ. горелке (50/30°C) - Pmax / Pmin	%	0,80 0,20	1,00 0,20	1,40 0,20	1,40 0,20	1,40 0,30	
Потери на обшивке при ВКЛ. горелке (50/30°C) - Pmax / Pmin	%	0,09 0,23	0,05 0,23	0,05 0,21	0,05 0,20	0,04 0,18	
Потери на дымоходе при ВЫКЛ. горелке (50K/20K)	%	0,02 0,01	0,02 0,01	0,02 0,01	0,02 0,01	0,01 0,01	
Потери на обшивке при ВЫКЛ. горелке (50K/20K)	%	0,22 0,09	0,17 0,07	0,16 0,06	0,14 0,05	0,12 0,05	
Температура дымовых газов (80/60°C) - Pmax / Pmin	°C	64 60	70 60	71 60	72 60	73 60	
Температура дымовых газов (50/30°C) - Pmax / Pmin	°C	44 30	48 30	53 30	54 30	54 30	
		110	110	110	110	110	
Расход дымовых газов - Pmax / Pmin	г/с	26,3 7,1	33,8 7,1	43,9 9,0	51,3 9,0	64,9 11,3	
Давление подачи газа на G20	мбар	20	20	20	20	20	
Газовая форсунка G20	Ø	8,5	8,5	11,5	11,5	11,5	
Расход газа на G20 - Макс. / Мин.	м3/ч	6,14 1,59	7,87 1,59	10,22 2,01	11,96 2,01	15,13 2,54	
CO2 на G20	%	9,3±0,3	9,3±0,3	9,3±0,3	9,3±0,3	9,3±0,3	
		110 50	130 50	105 6	110 6	135 28	
Давление подачи газа на G31	мбар	37	37	37	37	37	
Газовая форсунка G31	Ø	6,4	6,4	8,2	8,2	8,2	
Расход газа на G31 - Макс. / Мин.	кг/ч	4,54 1,17	5,83 1,17	7,56 1,49	8,85 1,49	11,20 1,88	
CO2 на G31	%	10,5±0,4	10,5±0,4	10,5±0,4	10,5±0,4	10,5±0,4	
		192 34	238 34	136 22	208 22	208 22	
Класс по выбросам NOx	-	6 (< 56 mg/kWh)					NOx
Макс. рабочее давление в режиме отопления	бар	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	PMS
Мин. рабочее давление в режиме отопления	бар	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	
Макс. температура регулировки отопления	°C	85	85	85	85	85	tmax
Содержание воды в режиме отопления	л	4,2	4,2	5,6	5,6	6,7	
Вместимость расширительного сосуда в режиме отопления	л	---	---	---	---	---	
Предварительное давление расширительного сосуда в режиме отопления	бар	---	---	---	---	---	
Класс защиты	IP	IPX4D	IPX4D	IPX4D	IPX4D	IPX4D	
Напряжение питания	В/Гц	230V~50HZ					
Потребляемая электрическая мощность	Вт	60	93	164	230	250	W
Порожний вес	кг	67,0	67,0	76,0	76,0	86,0	
Тип агрегата						B23 C13 C33	

4.5 Диаграммы

Потеря нагрузки

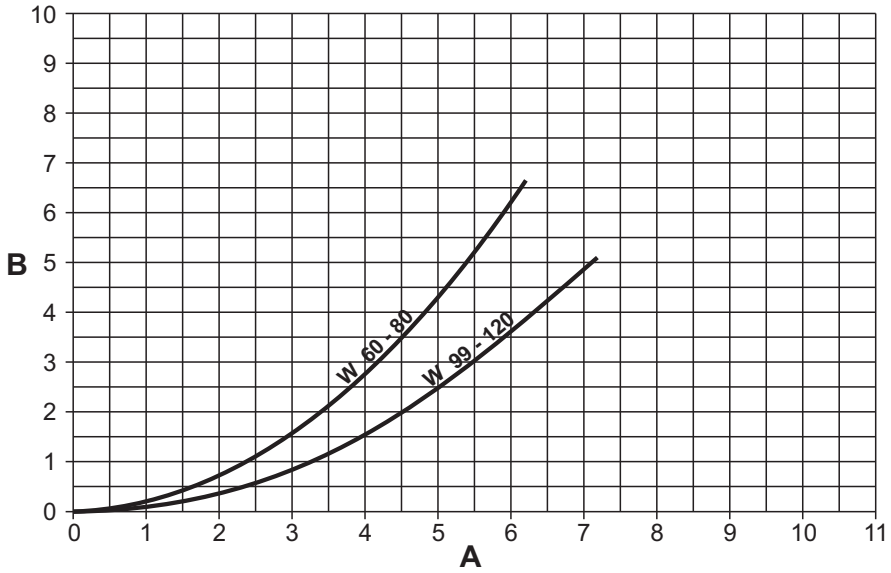


рис. 85- Диаграмма потери нагрузки для моделей TORO W 60 - TORO W 80 - TORO W 99 - TORO W 120

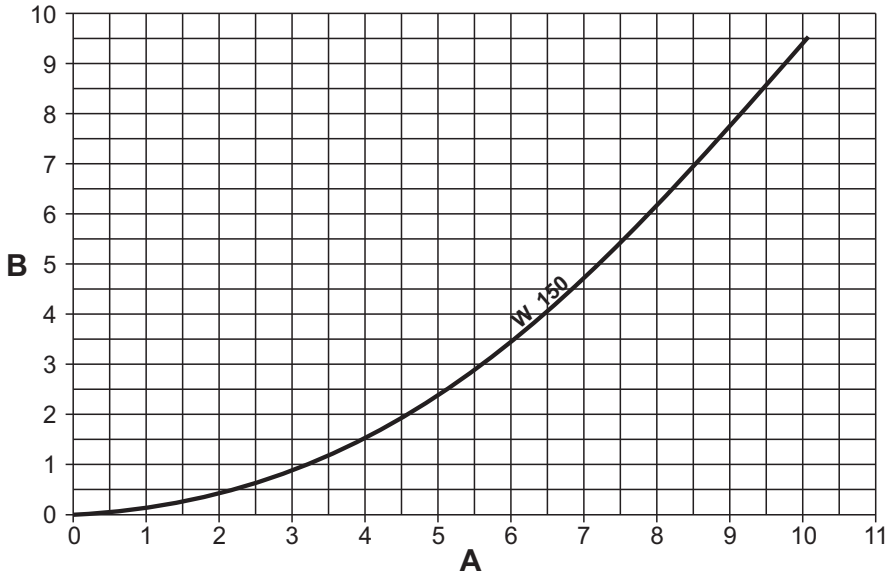


рис. 86- Диаграмма потери нагрузки для моделей TORO W 150

A Расход - $м^3/ч$
B м H_2O

4.6 Электрические схемы

Спецификацию изображений можно найти на page 314.

ВНИМАНИЕ: Перед подключением комнатного термостата или пульта ДУ с таймером снимите перемычку (поз. 389 рис. 87) с **клемм 21 и 22 на клеммной колодке.**

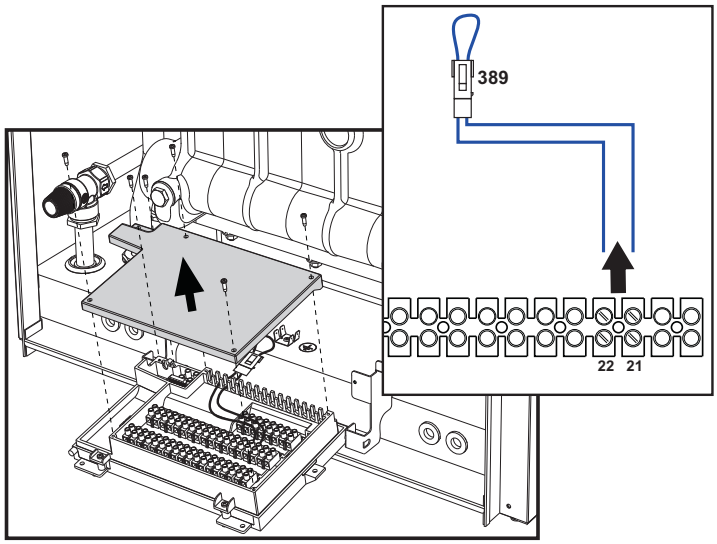


рис. 87

ВНИМАНИЕ: для подключения 3-ходового клапана (клеммы 13–14–15) см. схемы рис. 88 и **рис. 89.**

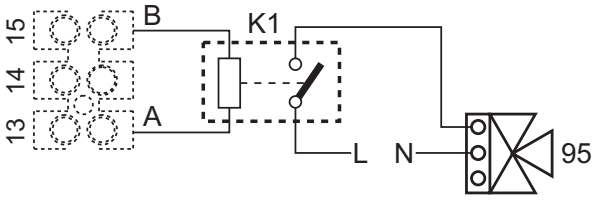


рис. 88- Подключение 3-х ходового клапана с 2 проводами

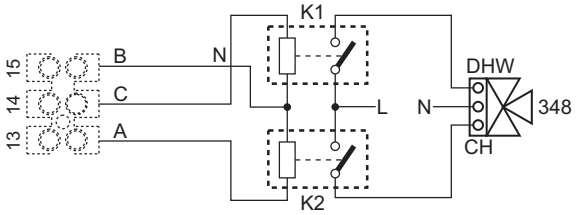


рис. 89- Подключение 3-х ходового клапана с 3 проводами

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. 90.

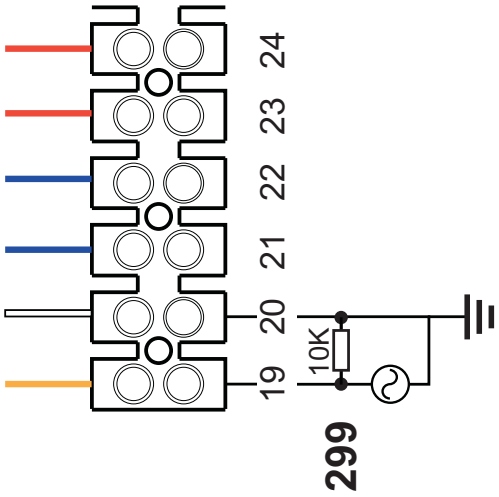


рис. 90-

Электрическая схема моделей TORO W 60 и TORO W 80

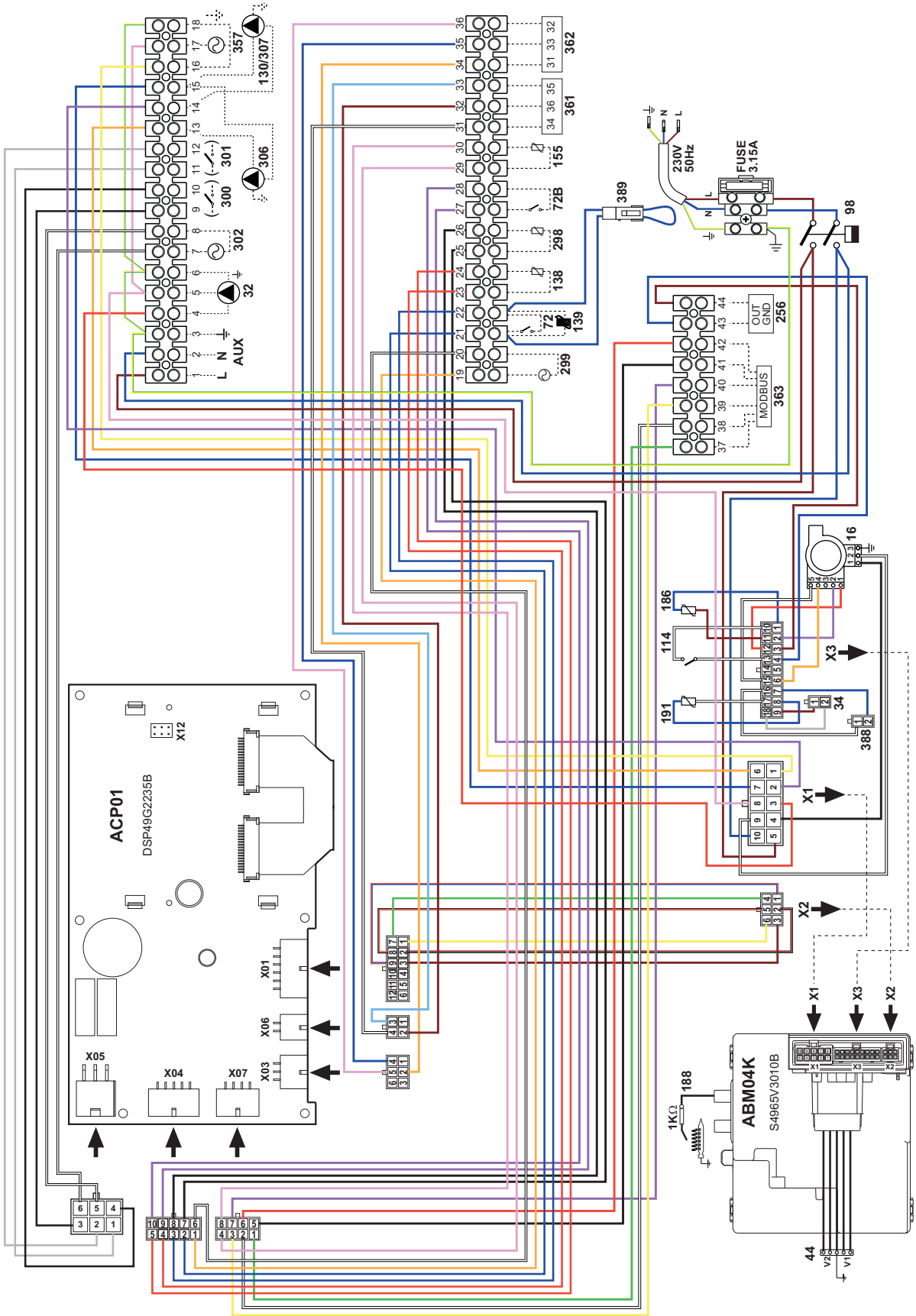


рис. 91- Электрическая схема моделей TORO W 60 и TORO W 80

Электрическая схема моделей TORO W 99, TORO W 120 и TORO W 150

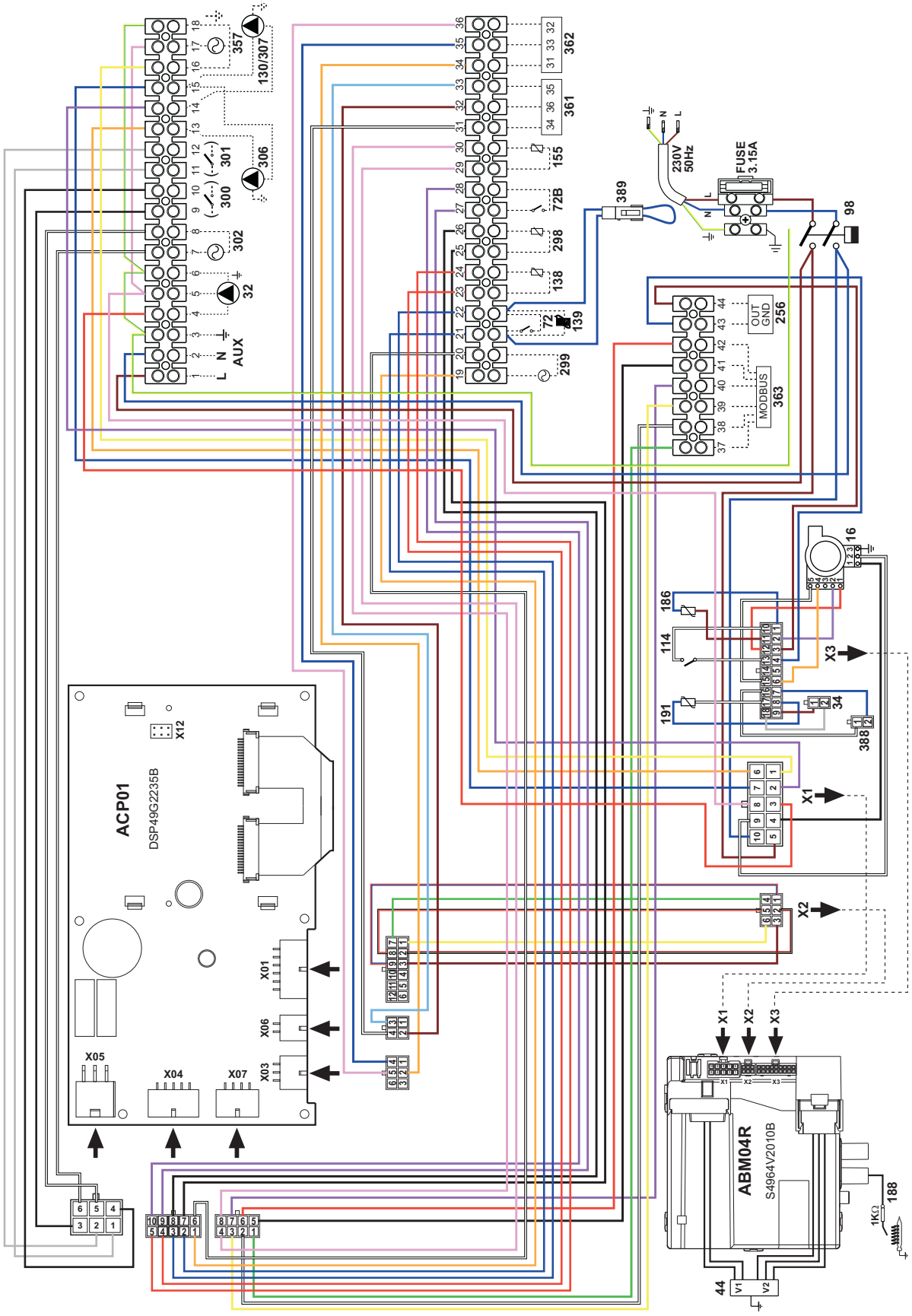


рис. 92- Электрическая схема моделей TORO W 99, TORO W 120 и TORO W 150

BRUCIATORI
CALDAIE MURALI E TERRA A GAS
GRUPPI TERMICI IN GHISA E IN ACCIAIO
GENERATORI DI ARIA CALDA
TRATTAMENTO ACQUA
CONDIZIONAMENTO

Lamborghini CALORECLIMA

VIA RITONDA, 78/A
37047 SAN BONIFACIO - VERONA - ITALIA

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.

Fabbricato in Italia - Fabricado en Italia - Made in Italy
Fabriqué en Italie - Сделано в Италии

EAC