


**INSTALLATION INSTRUCTION**  
***NOTICE INSTALLATEUR***




## Index

<b>GENERAL SAFETY DEVICES</b>	pag.	3
<b>DESCRIPTION OF THE APPLIANCE</b>		
Description	"	5
Safety devices	"	6
Identification	"	7
Structure	"	8
Technical specifications	"	9
Water circuit	"	10
Positioning the probes	"	11
Pumps	"	12
Wiring diagrams	"	14
Control panels	"	18
User interface	"	19
- Display mode	"	20
- Readout mode	"	20
- Setting the user parameters	"	21
- Monitor mode	"	22
- Installer programming mode	"	23
- Test mode	"	24
- Error mode	"	24
- Reset faults	"	24
<b>INSTALLER</b>		
Receiving the product	pag.	25
Dimensions and weight	"	25
Handling	"	26
Room where the boiler is installed	"	26
Installation in old systems or systems to be upgraded	"	27
Installing the boiler	"	28
Water connections	"	28
Fuel connections	"	30
Flue gas outlet and combustion air intake	"	30
Electrical connections	"	33
Installing the outside probe	"	35
Filling and emptying the systems	"	36
Preparing for first start-up	"	37
<b>IGNITION AND OPERATION</b>		
Starting for the first time	pag.	38
Checks during and after first start-up	"	40
Setting the functional parameters	"	44
Setting the central heating parameters	"	44
Setting the domestic hot water parameters	"	46
Setting the temperature controller	"	47
Setting the addresses for cascading configurations	"	53
Fault codes	"	56
List of parameters	"	59
Conversion from one type of gas to the other	"	61
Adjustments	"	63
<b>SHUTTING</b>		
Temporary shutdown	pag.	64
Shutting down for extended periods	"	64
<b>SERVICING</b>		
Servicing	pag.	65
Cleaning the boiler and dismantling the inside components	"	65
<b>TROUBLESHOOTING</b>	pag.	70

The following symbols are used in some parts of this booklet:


 **CAUTION** = actions that require special care and suitable preparation.


 **PROHIBITED** = actions that absolutely must NOT be carried out.

## Sommaire

<b>AVERTISSEMENTS ET SÉCURITÉS</b>	p.	3
<b>DESCRIPTION DE L'APPAREIL</b>		
Description	"	5
Dispositifs de sécurité	"	6
Identification	"	7
Structure	"	8
Caractéristiques techniques	"	9
Circuit hydraulique	"	10
Positionnement des sondes	"	11
Circulateurs	"	12
Schémas électriques	"	14
Tableaux de commande	"	18
Interface utilisateur	"	19
- Mode Afficheur	"	20
- Mode Visualisation	"	20
- Variation des paramètres utilisateur	"	21
- Mode Moniteur	"	22
- Mode Programmation pour l'installateur	"	23
- Mode Test	"	24
- Mode Erreur	"	24
- Blocage permanent	"	24
<b>INSTALLATEUR</b>		
Réception du produit	p.	25
Dimensions et poids	"	25
Manutention	"	26
Local d'installation de la chaudière	"	26
Montage sur des installations anciennes ou à moderniser	"	27
Installation de la chaudière	"	28
Raccordements hydrauliques	"	28
Raccordements combustible	"	30
Évacuation des fumées et amenée de l'air comburant	"	30
Raccordements électriques	"	33
Installation de la sonde extérieure	"	35
Remplissage et vidange des installations	"	36
Préparation à la première mise en service	"	37
<b>ALLUMAGE ET FONCTIONNEMENT</b>		
Première mise en service	p.	38
Contrôles pendant et après la première mise en service	"	40
Réglage des paramètres fonctionnels	"	44
Configuration des paramètres de chauffage	"	44
Configuration des paramètres eau chaude sanitaire	"	46
Réglage de la thermorégulation	"	47
Configuration des adresses pour mises en cascade	"	53
Codes anomalies	"	56
Liste des paramètres	"	59
Transformation d'un type de gaz à un autre	"	61
Réglages	"	63
<b>ARRÊT</b>		
Arrêt temporaire	p.	64
Arrêt pour de longues périodes	"	64
<b>ENTRETIEN</b>		
Entretien	p.	65
Nettoyage de la chaudière et démontage des composants internes	"	65
<b>ANOMALIES ET REMÈDES</b>	p.	70

Ces symboles sont utilisés dans certaines parties de cette notice:

 **ATTENTION** = actions nécessitant des précautions particulières et une préparation adéquate

 **INTERDIT** = actions qui NE DOIVENT EN AUCUN CAS être accomplies

## Conformity

The **POWER PLUS** boilers comply with:

- Gas Appliances Directive 2009/142/EEC
- Boiler Efficiency Directive 92/42/EEC (☆☆☆)
- Electromagnetic Compatibility Directive 2004/108/EEC
- Low Voltage Directive 2006/95/EEC.
- EN 677 standard on condensing boilers.



## Range

POWER PLUS 50 M	20019155
POWER PLUS 100 M	20019200
POWER PLUS 100 S	20019309
POWER PLUS 100 M DEP	20019201
POWER PLUS 100 S DEP	20019319

## General safety devices

- ⚠ The boilers produced in our factory are built with care down to the last component to protect both the user and installer from eventual accidents. We therefore recommend qualified personnel that after working on the product they should pay particular attention to the wiring, especially the bare wires, that must not be exposed outside the terminal board for any reason to prevent any contact with the live parts of the wiring.
- ⚠ This instructions manual is integral parts of the product. Make sure they remain with the boiler, even if it is transferred to another owner or user or moved to another heating system. In case of loss or damage, please contact your local Technical Assistance Service for a new copy.
- ⚠ This boiler may only be installed and serviced by qualified fitters who satisfy the requirements of local rules. Work must be done in compliance with regulations in force and subsequent updates.
- ⚠ The boiler must be serviced at least once a year. This should be booked in advance with the Technical Assistance Service.
- ⚠ The installer shall instruct the user in the operation of the boiler and the safety devices.
- ⚠ This boiler may only be used for what it was expressly built to do. The manufacturer declines all contractual and non-contractual liability for injury to persons or animals or damage to property deriving from errors made during installation, adjustment and servicing and from improper use.
- ⚠ This appliance is used to produce hot water and must therefore be connected to a heating and/or a domestic hot water system, according to its performance and power.
- ⚠ After removing the packaging, make sure the contents are undamaged and complete. If this is not the case, contact your dealer.
- ⚠ The safety valve outlet must be connected to a suitable collection and venting system. The manufacturer declines all liability for any damage caused by the safety valve.

## Conformité

Les chaudières **POWER PLUS** sont conformes à:

- Directive Gaz 2009/142/CEE
- Directive Rendements 92/42/CEE (☆☆☆)
- Directive Compatibilité Électromagnétique 2004/108/CEE
- Directive Basse Tension 2006/95/CEE.
- Normes relatives aux chaudières à condensation 677.



## Gamme

## Avertissements généraux

- ⚠ Une fois l'emballage retiré, s'assurer que la fourniture n'a pas subi de dommages et qu'elle est complète ; dans le cas contraire, s'adresser à l'Agence **BERETTA** ayant vendu la chaudière.
- ⚠ L'installation de la chaudière **POWER PLUS** doit être effectuée par une entreprise agréée. Ladite entreprise devra délivrer au propriétaire la déclaration de conformité spécifiant que l'installation a été réalisée selon les règles de l'art, c'est-à-dire conformément aux normes en vigueur et aux indications données par **BERETTA** dans la notice fournie avec l'appareil.
- ⚠ La chaudière ne doit être destinée qu'à l'utilisation prévue par **BERETTA**, pour laquelle elle a été spécialement réalisée. **BERETTA** décline toute responsabilité contractuelle et extracontractuelle en cas de dommages causés à des personnes, des animaux ou des biens, dus à des erreurs d'installation, de réglage ou d'entretien ou, encore, à une utilisation anormale.
- ⚠ En cas de fuites d'eau, débrancher la chaudière du réseau d'alimentation électrique, fermer l'alimentation hydraulique et faire appel le plus rapidement possible au Service d'Assistance Technique **BERETTA** ou à des professionnels qualifiés.
- ⚠ Vérifier périodiquement que l'évacuation des condensats est libre de toute obstruction.
- ⚠ Vérifier périodiquement que la pression de service de l'installation hydraulique à froid est 1,5 bar et inférieure à la limite maximale prévue pour l'appareil. Si tel n'est pas le cas, contacter le Service d'Assistance Technique **BERETTA** ou des professionnels qualifiés.
- ⚠ La non-utilisation de la chaudière pendant une longue période implique au moins la réalisation des opérations suivantes :
  - mettre l'interrupteur général de l'installation sur « arrêt » ;
  - fermer les robinets du combustible et de l'eau de l'installation de chauffage ;
  - vidanger l'installation de chauffage s'il y a un risque de gel.
- ⚠ L'entretien de la chaudière doit être effectué au moins une fois par an. Cette notice fait partie intégrante de la chaudière et doit par conséquent TOUJOURS être conservée avec soin et

- ⚠ The safety and automatic adjustment devices on the appliance must never be modified during its lifetime, except by the maker or dealer.
- ⚠ If the appliance develops a fault and/or works badly, switch it off and do not attempt to repair it yourself.
- ⚠ Immediately after installation, inform the user that:
  - in the event of leaks, he/she must shut off the water supply and promptly inform the Technical Assistance Service
  - he/she must make regular checks to see that the operating pressure of the system ranges between 1 and 1,5 bar, and must never be greater than 3 bar. If necessary he/she must call in professionally qualified personnel from the Servicing Centre
  - if the boiler is not planned to be used for a long period, he/she should call in the Technical Assistance Service to perform the following operations:
    - turn off the main boiler and general system switches
    - close the gas and water taps on the heating circuit
    - drain the heating circuit to prevent freezing.
- ⚠ Connect the outlet collector to a suitable outlet system.

#### Safety measures:

- ⊖ The boiler should not be used by children or unassisted disabled people
- ⊖ Electrical devices or equipment, such as switches, appliances, etc., should not be used if there is a smell of gas or fumes. If there is a gas leak, open all the doors and windows to ventilate the area, turn off the general gas tap and immediately call the Technical Assistance Service
- ⊖ Do not touch the boiler barefoot or if parts of your body are wet or damp
- ⊖ Before cleaning, disconnect the electricity supply by turning off the two-position system switch and the main control panel switch
- ⊖ It is forbidden to modify the safety or adjustment devices without the manufacturer's permission and relative instructions
- ⊖ Do not pull, detach or twist the wires from the boiler even if they are not connected to the power supply
- ⊖ Do not block or reduce the size of the ventilation openings in the room
- ⊖ Do not leave inflammable containers or substances in the room. Only for R.A.I. models: ventilation openings are necessities to a right combustion do not leave inflammable containers or substances in the room
- ⊖ Keep packaging out of reach of children
- ⊖ Only use appliance for purposes it is devoted to
- ⊖ Do not lean any object on the boiler
- ⊖ Do not tamper with sealed elements
- ⊖ It is forbidden to block the condensate outlet.

accompagner la chaudière, même en cas de cession à un autre propriétaire ou utilisateur ou de transfert sur une autre installation. Si la notice a été abîmée ou perdue, en demander un autre exemplaire au Service d'Assistance Technique **BERETTA** le plus proche.

#### Règles fondamentales de sécurité:

Ne pas oublier que l'utilisation de produits qui emploient des combustibles, de l'énergie électrique et de l'eau implique le respect de certaines règles fondamentales de sécurité telles celles qui suivent:

- ⊖ Il est interdit de laisser des enfants ou des personnes handicapées non assistées utiliser la chaudière.
- ⊖ Il est interdit d'actionner des dispositifs ou des appareils électriques tels qu'interrupteurs, électroménagers, etc. si on sent une odeur de combustible ou d'imbrûlés. Dans ce cas :
  - aérer la pièce en ouvrant portes et fenêtres ;
  - fermer le dispositif d'arrêt du combustible ;
  - faire intervenir sans retard le Service d'Assistance Technique **BERETTA** ou des professionnels qualifiés.
- ⊖ Il est interdit de toucher la chaudière si on est pieds nus ou mouillé sur certaines parties du corps.
- ⊖ Il est interdit d'effectuer une quelconque opération technique ou de nettoyage avant d'avoir débranché la chaudière du réseau d'alimentation électrique en mettant l'interrupteur général de l'installation sur « arrêt ».
- ⊖ Il est interdit de modifier les dispositifs de sécurité ou de régulation sans l'autorisation et les indications du fabricant de la chaudière.
- ⊖ Il est interdit de boucher l'évacuation des condensats.
- ⊖ Il est interdit de tirer, de débrancher ou de tordre les cordons électriques sortant de la chaudière, même si celle-ci est débranchée du réseau d'alimentation électrique.
- ⊖ Il est interdit de boucher ou de réduire les dimensions des ouvertures d'aération du local d'installation.
- ⊖ Il est interdit d'exposer la chaudière aux agents atmosphériques. Cette dernière n'est pas conçue pour fonctionner à l'extérieur et ne dispose pas de systèmes antigels suffisants.
- ⊖ Il est interdit d'éteindre la chaudière si la température extérieure peut descendre au-dessous de ZÉRO (risque de gel).
- ⊖ Il est interdit de laisser des récipients et des substances inflammables dans le local où la chaudière est installée.
- ⊖ Le matériel d'emballage peut être très dangereux. Ne pas le laisser à la portée des enfants et ne pas l'abandonner n'importe où. Il doit être éliminé conformément à la législation en vigueur.

## Description

The **POWER PLUS** Boiler is a wall-hung condensing boiler, for heating only, with a premix burner, made up of one or two heating units, depending on the model.

The **POWER PLUS** Boiler can be combined in a cascading configuration with other heat generators to create modular heating plants made up of boilers connected to the same water circuit and with electronic controllers communicating via bus. The heat output of each heating unit reaches 48.50 kW (100%, 50°C-30°C) and can be modulated from 30% to 100%. The efficiency reaches 108.7% and the low flue gas outlet temperature allows the use of a flame-retardant polypropylene flue (class B1), with a diameter of just 50 mm and a total equivalent height of 30 metres. The versatility of the electronic board makes quick connection possible to all types of central heating and domestic hot water production systems with storage, managing three circuits operating with three different temperatures at the same time. The individual heating units in cascading configuration can be activated, as well as by simple rotation, in such a way that when a certain percentage of output is reached by the first unit, the other units start automatically, all with the same load factor.

This means that total heat output can be provided by a number of heat exchangers in a way that achieves the ideal heat output / exchange area ratio for exploiting latent condensation heat.

Dedicated boiler accessories are also available, including two-way valves and pumps, and combustion air intake devices. Other accessories include water headers and flue gas headers for cascading installations, and room controllers (for setting control parameters and displaying temperatures and system errors).

The main features of the **POWER PLUS** Boiler are:

- premix jet burner with constant air-gas ratio
- output from 16.3 to 100 kW (models 100 M and 100 S)
- heat output up to 400 kW, by connecting up to 8 heating units in a cascading configuration, using the waterconnection kit available separately
- maximum flue gas outlet temperature 80°C
- total flue gas outlet and combustion air intake length up to 30 m, Ø 50 mm
- quick connection of the water and gas headers (optional), with outlet on the right or left
- microprocessor control with self-diagnosis, shown on leds and the display
- the electronic controller can manage up to 60 heating units in cascading
- frost protection function activated according to the outside temperature and/or the temperature of the boiler
- fitted for room thermostat in the high and low temperature zones
- outside probe to enable the climate control function
- post-circulation function for the central heating and DHW circuits
- priority settable on the DHW, high or low temperature circuit
- possibility to manage two circuits with fixed set point or with climate control using two separate curves
- automatic reversal of the burner ignition order
- emergency function, which in the event of faults on the Master board still allows the Slave boards to be controlled.

## Description

**POWER PLUS** est une chaudière murale à condensation, unique-ment destinée au chauffage, avec brûleur à prémélange, comprenant un ou deux éléments thermiques selon le modèle.

**POWER PLUS** peut être mise en cascade avec d'autres générateurs de manière à réaliser des centrales thermiques modulaires formées de chaudières raccordées hydrauliquement et dont les contrôleurs électroniques communiquent via un bus. La puissance utile de chaque élément thermique atteint 48,50 kW (100 %, 50°C-30°C) et elle est modulante de 30 % à 100 %. Le rendement atteint 108,7 % et les basses températures des fumées d'évacuation permettent l'adoption d'un conduit d'évacuation des fumées en polypropylène autoextinguible (classe B1) d'un diamètre de 50 mm seulement pouvant atteindre une hauteur équivalente globale de 30 mètres. Grâce à la flexibilité de la carte électronique, on peut effectuer un raccordement rapide à tout type d'installation de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire avec préparateur, et gérer en même temps jusqu'à trois circuits fonctionnant à trois températures différentes. L'activation des éléments thermiques en cascade peut être effectuée, non seulement selon le système de rotation classique de l'allumage, mais aussi de manière à ce que, une fois atteint un certain pourcentage de puissance du premier élément, on ait le démarrage des éléments suivants, tous avec le même facteur de charge.

Cela permet la répartition de la puissance fournie sur plusieurs échangeurs de chaleur avec un rapport puissance/ surface d'échange particulièrement favorable pour l'exploitation de la chaleur latente de condensation.

Grâce à des accessoires dédiés, on peut équiper la chaudière d'une vanne à deux voies ou d'un circulateur, ou amener l'air comburant de l'extérieur.

Les principales caractéristiques de la chaudière **POWER PLUS** sont les suivantes:

- brûleur à air soufflé à prémélange avec rapport air-gaz constant ;
- puissance de 16,3 à 100 kW (modèles 100 M et 100 S) ;
- puissance thermique jusqu'à 450 kW, en raccordant en cascade jusqu'à 9 éléments thermiques avec le kit hydraulique (code 4030071) disponible à part ;
- température maximale de sortie des fumées 80°C ;
- longueur globale d'évacuation des fumées et d'amenée de l'air comburant : 30 m maxi avec Ø 50 mm ;
- raccordement rapide des collecteurs eau et gaz (en option), avec sortie à droite ou à gauche ;
- gestion et contrôle par microprocesseur avec autodiagnostic visualisé par LEDs et afficheur ;
- possibilité pour le contrôleur électronique d'activer en cascade jusqu'à 60 éléments thermiques ;
- fonction antigel activée par la température extérieure et/ ou par la température de la chaudière ;
- pré-équipement pour thermostat d'ambiance sur les zones à haute et basse température ;
- sonde extérieure de validation de la fonction de contrôle climatique ;
- fonction de post-circulation pour les circuits de chauffage et sanitaire ;
- priorité réglable sur eau chaude sanitaire, circuit haute ou basse température ;
- possibilité de gérer deux circuits à point fixe ou avec réglage climatique avec deux courbes distinctes ;
- inversion automatique de l'ordre d'allumage des brûleurs ;
- fonction urgence : permet, en cas de défaut de la carte Master, de contrôler quand même les cartes Slaves.

## Safety devices

The **POWER PLUS** Boiler is fitted with the following safety devices, installed on each heating unit:


**Safety thermostat** with automatic reset, activated if the outlet temperature exceeds 90°C, shutting down the burner.

**Diagnosis in the water circuit**, the minimum flow-rate of the heat exchange fluid in each heating unit is controlled by a water differential pressure switch and an electronic safety system, using an outlet probe and a return probe. The appliance goes into safety mode if there is insufficient water or circulation.


**Flue gas outlet safety device**: the flue gas probe, located at the bottom of the exchanger, sets off an alarm in the event of high flue gas temperatures (> 80°C). In addition, the float in the drain trap prevents the flue gas from passing through the condensate drain.


**Fan safety device**: a Hall-effect sensor constantly monitors the rotation speed of the fan.

The **POWER PLUS** Boilers are designed for cascading connection, which allows the creation of compact and very flexible heating plants, due to the high degree of modulation.

 The activation of the safety devices indicates a potentially dangerous malfunction on the boiler; immediately contact **BERETTA** or other professionally qualified personnel.

After a short wait, try restarting the boiler (see chapter on starting for the first time).

 The boiler must never be started, even temporarily, with the safety devices not working or having been tampered with.

 The safety devices must be replaced by the only using the original components supplied by the manufacturer. See the spare parts catalogue supplied with the boiler.

After having performed the repairs or replacements, check the correct operation of the boiler.

## Dispositifs de sécurité

La chaudière **POWER PLUS** est équipée des dispositifs de sécurité suivants, installés sur chaque élément thermique :

**Thermostat de sécurité** à réarmement automatique : intervient en bloquant le brûleur lorsque la température de départ dépasse 90°C.


**Diagnostic circuit hydraulique** : le débit minimal du fluide caloporteur pour chaque élément thermique est contrôlé par un pressostat différentiel eau et par un système électronique de sécurité contrôlant une sonde de départ et une sonde de retour. L'appareil est mis en sécurité en cas de manque d'eau ou de circulation insuffisante.

**Sécurité évacuation des fumées** : la sonde des fumées, qui se trouve sur la partie inférieure de l'échangeur, provoque une anomalie en cas de température élevée des fumées (> 80°C).


De plus, le flotteur présent dans le siphon empêche les fumées de passer par l'évacuation des condensats.


**Sécurité ventilateur** : la vitesse de rotation du ventilateur est constamment surveillée par l'intermédiaire d'un dispositif compteur de tours à effet Hall.

Les chaudières **POWER PLUS** sont prévues pour la mise en cascade et cela permet la réalisation de centrales thermiques compactes et très souples grâce au rapport de modulation élevé du système.

 L'intervention des dispositifs de sécurité indique un dysfonctionnement de la chaudière potentiellement dangereux ; le cas échéant, contacter immédiatement le Service d'Assistance Technique **BERETTA**.

Il est donc possible, après une courte attente, d'essayer de remettre la chaudière en service (voir chapitre Première mise en service).

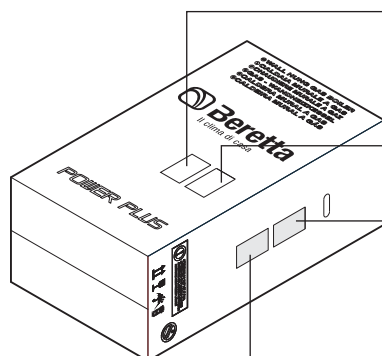
 La chaudière ne doit pas être mise en service, pas même temporairement, si les dispositifs de sécurité ne fonctionnent pas ou ont été modifiés.

 Le remplacement des dispositifs de sécurité doit être effectué par le Service d'Assistance Technique **BERETTA**, uniquement avec des composants d'origine du fabricant. Se référer au catalogue des pièces détachées fourni avec la chaudière.

Après avoir effectué la réparation, vérifier que la chaudière fonctionne correctement.

## Identification

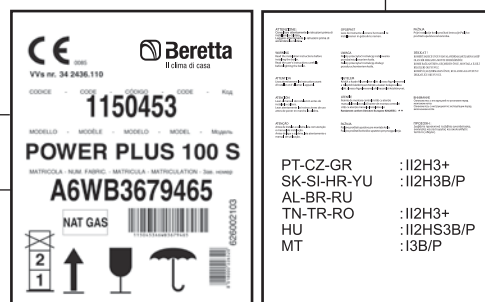
The boilers can be identified by the:



- Packaging label / *Étiquette emballage*

This shows the code, the serial number and the barcode.

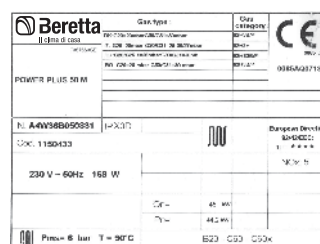
Indique le code, le numéro de fabrication et le code-barres.



- Rating plate / *Plaque technique*

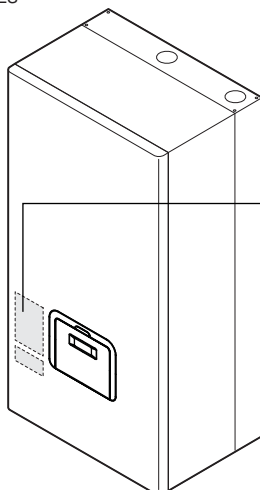
This shows the technical and performance specifications.

*Indique les données techniques et les performances.*



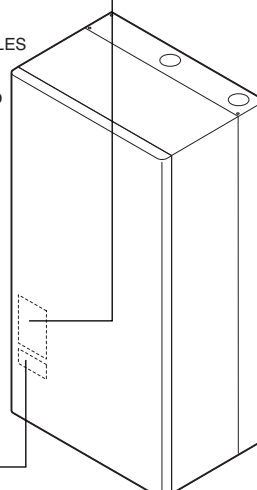
MODELS / MODÈLES

50 M  
100 M  
100 M DEP




MODELS / MODÈLES


**100 S**  
**100 S DEP**



- Sticker for G20 / *Étiquette G20*



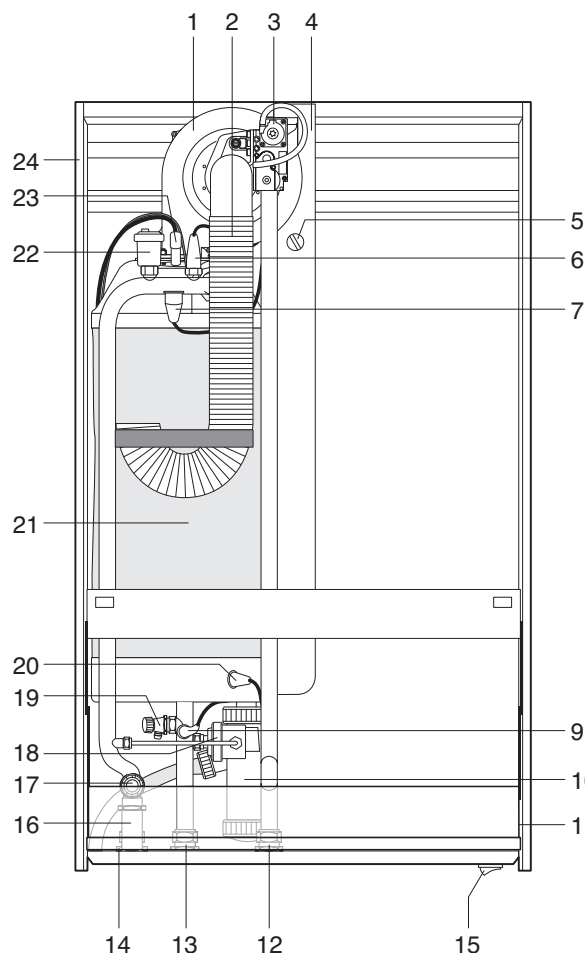
 If the plates or other means for clearly identifying the product have been tampered with, removed or are missing, the installation and servicing operations will be much more difficult.

 La modification, l'enlèvement ou l'absence des plaquettes d'identification ainsi que tout ce qui ne permettrait pas l'identification certaine du produit rendent difficiles les opérations d'installation et d'entretien.

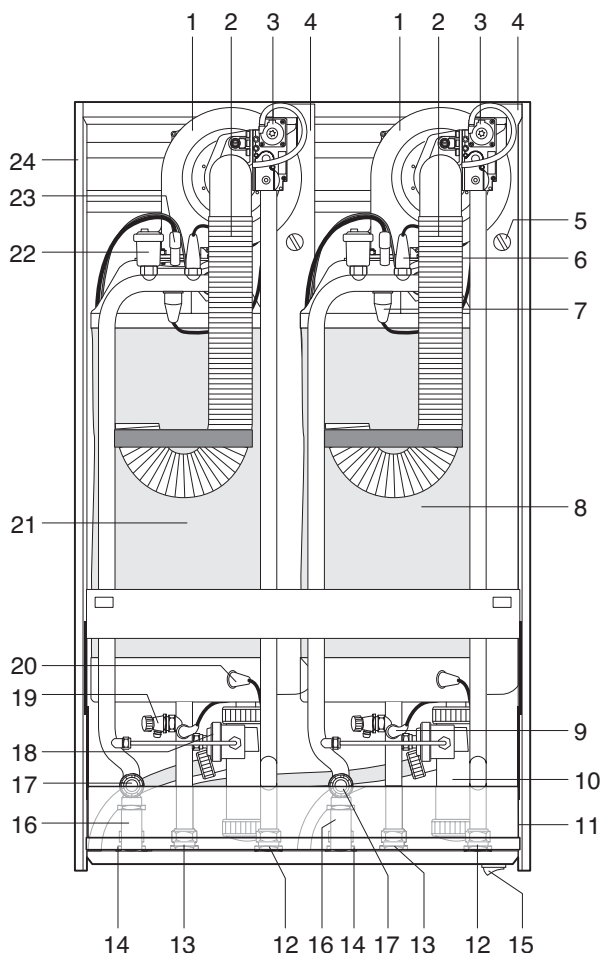
## Structure

## Structure

POWER PLUS 50 M



- 1 - Fan
- 2 - Combustion air intake fitting
- 3 - Gas valve
- 4 - Flue gas outlet fitting
- 5 - Flue gas analysis test point
- 6 - Outlet probe
- 7 - Safety thermostat
- 8 - SECOND combustion chamber (only models 100)
- 9 - Return probe
- 10 - Condensate collection drain trap
- 11 - Control panel (90° rotation)
- 12 - Gas supply
- 13 - Central heating return inlet
- 14 - Central heating flow outlet
- 15 - Main switch
- 16 - Safety valve connection pipe
- 17 - Safety valve (5,4 bar)
- 18 - Water differential and minimum pressure switch (0,5 bar)
- 19 - Drain cock
- 20 - Flue gas probe
- 21 - FIRST combustion chamber
- 22 - Automatic vent valve
- 23 - Ignition / detection electrode
- 24 - Panelling

POWER PLUS 100 M - 100 M DEP  
100 S - 100 S DEP

- 1 - Ventilateur
- 2 - Raccord amenée air comburant
- 3 - Vanne gaz
- 4 - Raccord évacuation fumées
- 5 - Prise d'analyse des fumées
- 6 - Sonde départ
- 7 - Thermostat de sécurité
- 8 - DEUXIÈME chambre de combustion (uniquement pour modèles 100)
- 9 - Sonde retour
- 10 - Siphon pour récupération des condensats
- 11 - Tableau de commande (rotation 90°)
- 12 - Alimentation gaz
- 13 - Retour installation
- 14 - Départ installation
- 15 - Interrupteur principal
- 16 - Tube évacuation sécurité
- 17 - Soupape de sûreté 5,4 bar
- 18 - Pressostat différentiel eau et minimale (0,5 bar)
- 19 - Robinet de vidange
- 20 - Sonde fumées
- 21 - PREMIÈRE chambre de combustion
- 22 - Purgeur automatique
- 23 - Électrode d'allumage / détection
- 24 - Habillage

Technical specifications

Caractéristiques techniques

DESCRIPTION		POWER PLUS						DESCRIPCIÓN
		50 M	100 M	100 S	100 M DEP	100 S DEP		
Fuel		G20 - G30 - G31						Combustible
Appliance category		II2H3+						Catégorie appareil
Type of appliance		B23 - B53 - C13x - C33x - C43x - C53x - C63 - C63x - C83						Type d'appareil
Heat input ref. HHV (min - max) <b>G20</b>	kW	16,3 - 50	16,3 - 100	16,3 - 100	16,3 - 77,3	16,3 - 77,3	kW	Puissance thermique foyer réf. PCS (min.-max.) <b>G20</b>
Heat input ref. NHV (min - max) <b>G20</b>	kW	15 - 45	15 - 90	15 - 90	15 - 69,6	15 - 69,6	kW	Puissance thermique foyer réf. PCI (min.-max.) <b>G20</b>
Useful heat output (80°/60°C) (min - max)	kW	14,8 - 44,2	14,8 - 88,3	14,8 - 88,3	14,8 - 68,5	14,8 - 68,5	kW	Puissance thermique utile (80°/60°C) (min.-max.)
Useful heat output (50°/30°C) (min - max)	kW	16,3 - 48,5	16,3 - 96,8	16,3 - 96,8	16,3 - 75,3	16,3 - 75,3	kW	Puissance thermique utile (50°/30°C) (min.-max.)
Useful efficiency ref. NHV (80°C/60°C)	%	98,2	98,2	98,2	98,4	98,4	%	Rendement utile réf. PCI (80°C/60°C)
Useful efficiency ref. NHV (50°C/30°C)	%	107,7	107,7	107,7	108,2	108,2	%	Rendement utile réf. PCI (50°C/30°C)
Useful efficiency at 30% ref. NHV (80°C/60°C)	%	98,7					%	Rendement utile à 30 % réf. PCI (80°C/60°C)
Useful efficiency at 30% ref. NHV (50°C/30°C)	%	108,7					%	Rendement utile à 30 % réf. PCI (50°C/30°C)
Losses through the chimney with the burner operating	%	1,3					%	Pertes à la cheminée avec brûleur en marche
Losses through the chimney with the burner off	%	0,1					%	Perte à la cheminée avec brûleur éteint
Losses through the casing (Tm=70°C)	%	0,5					%	Perte à la carrosserie (Tm = 70°)
Flue gas temperature	°C	Return temp. / Temp. retour + 5					°C	Température fumées
CO2 at minimum - maximum <b>G20</b>	%	9,0 - 9,0					%	CO2 au minimum - maximum <b>G20</b>
CO2 at minimum - maximum <b>G30 - G31</b>	%	10,4 - 10,4					%	CO2 au minimum - maximum <b>G30 - G31</b>
CO without air at minimum - maximum less than	mg/ kWh	11 - 91					mg/ kWh	CO Sans Air au minimum - maximum inférieur à
NOx class		5						Classe NOx
Air flow rate <b>G20</b>	Nm³/h	58,78	117,56	117,56	88,84	88,84	Nm³/h	Débit air <b>G20</b>
Air flow rate <b>G30 - G31</b>	Nm³/h	58,59	117,18	117,18	90,58	90,58	Nm³/h	Débit air <b>G30 - G31</b>
Flue gas flow rate <b>G20</b>	Nm³/h	71,04	142,08	142,08	114,52	114,52	Nm³/h	Débit fumées <b>G20</b>
Flue gas flow rate <b>G30 - G31</b>	Nm³/h	71,76	143,52	143,52	110,94	110,94	Nm³/h	Débit fumées <b>G30 - G31</b>
Flue gas mass flow rate (max-min) <b>G20</b>	gr/s	20,57 - 6,60	41,14 - 6,60	41,14 - 6,60	31,08 - 6,60	31,08 - 6,60	gr/s	Débit massique fumées (max.-min.) <b>G20</b>
Flue gas mass flow rate (max-min) <b>G30 - G31</b>	gr/s	20,52 - 6,85	41,04 - 6,85	41,04 - 6,85	31,73 - 6,85	31,73 - 6,85	gr/s	Débit massique fumées (max.-min.) <b>G30 - G31</b>
Residual head of boiler fan without pipes <b>at min. heat output</b>	Pa	50	50	50	50	50	Pa	Hauteur manométrique résiduelle ventilateur chaudière sans tubes <b>à la puissance min.</b>
Residual head of boiler fan without pipes <b>at max. heat output</b>	Pa	560	560	560	420	420	Pa	Hauteur manométrique résiduelle ventilateur chaudière sans tubes <b>à la puissance max.</b>
Residual head of boiler fan downstream from choke (*) <b>at min. heat output</b>	Pa	40	40	40	40	40	Pa	Hauteur manométrique résiduelle ventilateur en aval du clapet (*) <b>à la puissance min.</b>
Residual head of boiler fan downstream from choke (*) <b>at max. heat output</b>	Pa	490	490	490	370	370	Pa	Hauteur manométrique résiduelle ventilateur en aval du clapet (*) <b>à la puissance max.</b>
Min. operating pressure, central heating	bar	0,5					bar	Pression minimale de service chauffage
Max operating pressure, central heating	bar	6					bar	Pression maximale de service chauffage
Maximum admissible temperature	°C	90					°C	Température maxi admise
Range of boiler water temperature settings (± 3 °C)	°C	20 - 80					°C	Plage de sélection température eau chaudière (±3°C)
Water content	l	5	10	10	10	10	l	Contenu eau
Power supply	V-Hz	230 - 50					V-Hz	Alimentation électrique
Maximum power input	W	80	160	160	154	154	W	Puissance électrique maxi absorbée
Index of protection	IP	X0D					IP	Degré de protection électrique
Quantity of condensate	kg/h	7,2	14,4	14,4	11,2	11,2	kg/h	Quantité de condensats
Noise level at max / min heat output (**)	dBA	57,1 / 48,2	58,9 / 49,0	58,9 / 49,0	58,0 / 49,0	58,0 / 49,0	dBA	Niveau sonore à la puissance max./min. (**)

(\*) Measurements obtained using the choke with which the boiler was homologated.

(\*\*) Measurements taken at 1 m from the appliance, at a height of 1.5 m, with background noise of 36.5 dBA.

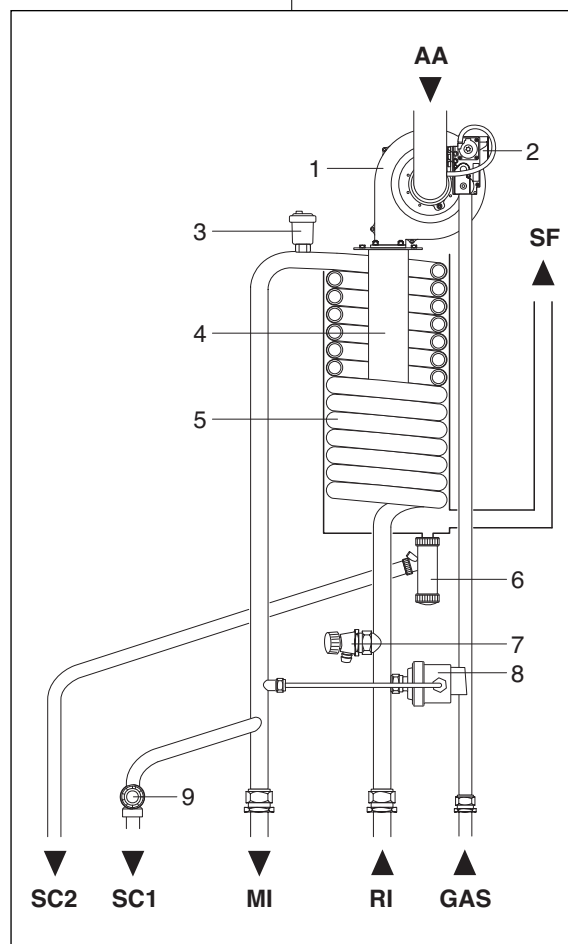
(\*) Données obtenus avec le clapet avec lequel la chaudière a été homologuée.

(\*\*) Tests effectués à 1 m de l'appareil, à 1,5 m de hauteur et avec un bruit de fond égal à 36,5 dBA.

## Water circuit

- 1 - Fan
- 2 - Gas valve
- 3 - Automatic vent valve
- 4 - Burner
- 5 - Heat exchanger
- 6 - Condensate drain trap
- 7 - Drain cock
- 8 - Water differential and minimum pressure switch (0,5 bar)
- 9 - Safety valve (5,4 bar)

- AA - Air intake
- SF - Flue gas outlet
- SC - Condensate drain
- MI - Central heating flow outlet
- RI - Central heating return inlet
- GAS - Gas supply



- 1 - Ventilateur
- 2 - Vanne gaz
- 3 - Purgeur automatique
- 4 - Brûleur
- 5 - Échangeur de chaleur
- 6 - Siphon d'évacuation des condensats
- 7 - Robinet de vidange
- 8 - Pressostat différentiel eau et minimale (0,5 bar)
- 9 - Soupape de sûreté 5,4 bar

- AA - Amenée d'air
- SF - Évacuation des fumées
- SC - Évacuation condensats
- MI - Départ installation
- RI - Retour installation
- GAS - Alimentation gaz

### Water-side pressure drop in the boiler

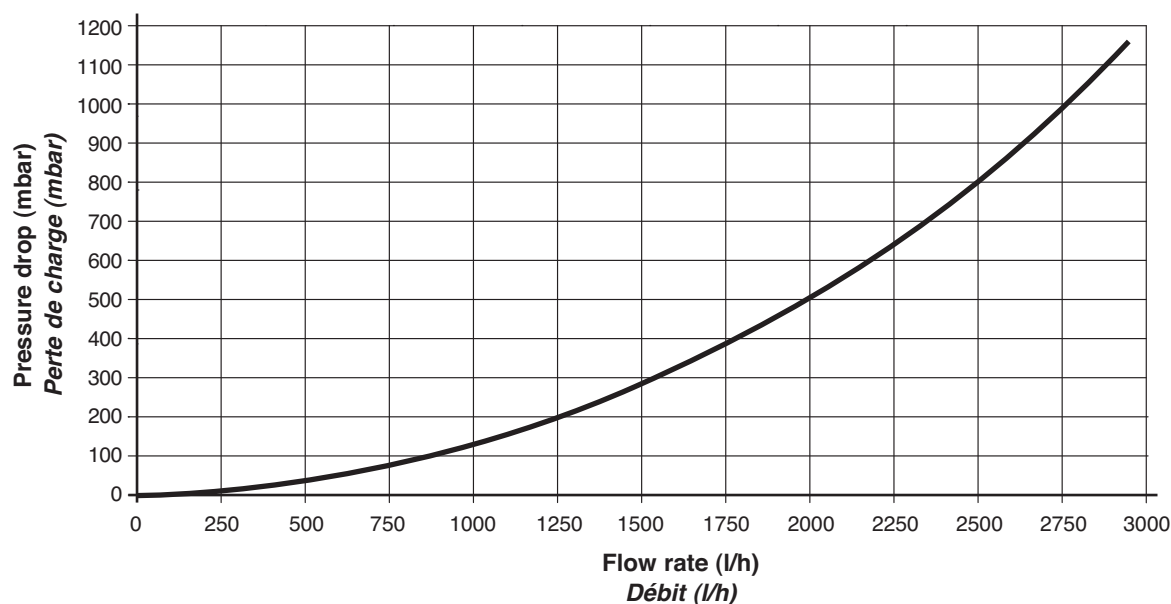
The **POWER PLUS** Boiler does not come with a pump, which must be installed in the system.

When sizing the pump, refer to the water-side pressure drop in the boiler, as shown in the figure below.

### Perte de charge côté eau de la chaudière

La chaudière **POWER PLUS** n'est pas équipée d'un circulateur, lequel doit être prévu sur l'installation.

Pour son dimensionnement, tenir compte de la perte de charge côté eau de la chaudière, indiquée sur le graphique ciaprès.



## Positioning the probes

The following probes/thermostats are installed for each heating unit:

## Positionnement des sondes

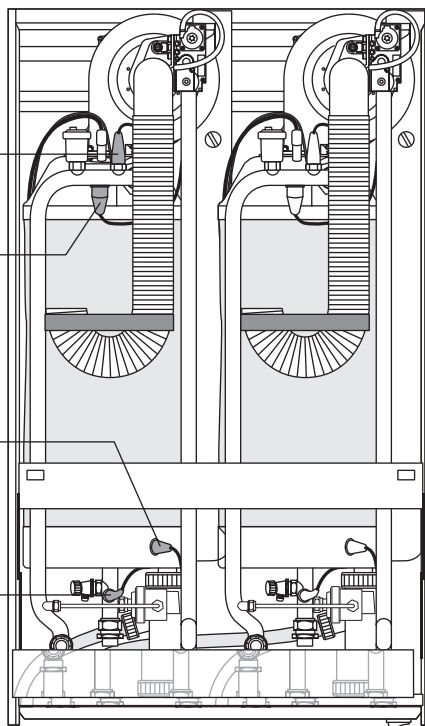
Pour chaque élément thermique, on a les sondes/thermostats qui suivent :

CENTRAL HEATING OUTLET PROBE  
*SONDE DÉPART CHAUFFAGE*

SAFETY THERMOSTAT  
*THERMOSTAT DE SÉCURITÉ*

FLUE GAS PROBE  
*SONDE FUMÉES*

CENTRAL HEATING RETURN PROBE  
*SONDE RETOUR CHAUFFAGE*



# Pumps

The **POWER PLUS** Boiler does not come with a pump, which must be installed in the system.  
When choosing the pump, refer to the following system diagrams.

# Circulateurs

Les chaudières **POWER PLUS** ne sont pas équipées d'un circulateur, lequel doit être prévu sur l'installation.

## Configuration with injection pumps

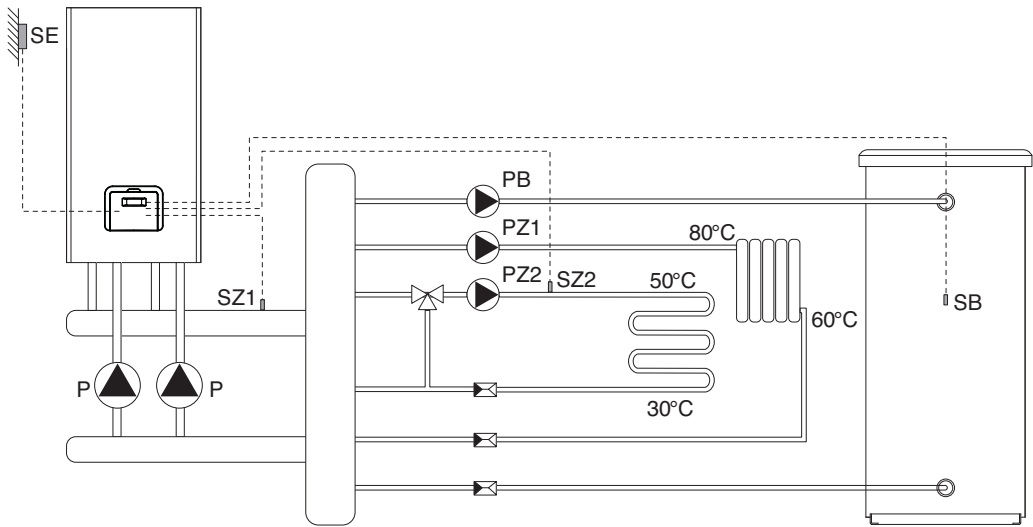
Boiler discharge head: 6 mWC  
Boiler flow-rate: 2 m³/h for each pump.  
Recommended injection pump.

- |   |                                |
|---|--------------------------------|
| PB - DHW pump                           | V2 - Two-way valve (accessory) |
| PZ1 - Pump in zone 1 (high temperature) | SZ1 - Probe in zone 1          |
| PZ2 - Pump in zone 2 (low temperature)  | SZ2 - Probe in zone 2          |
|   | SB - DHW probe                 |
|   | SE - Outside probe             |

## Configuration avec circulateurs d'injection

Hauteur manométrique chaudière : 6 m CE  
Débit chaudière : 2 m³/h pour chaque circulateur.  
Conseil : RMX100 pour chaque élément thermique.

- |  |  |
|--|--|
| PB - Circulateur ballon                      | P - Circulateur d'injection (accessoire) |
| PZ1 - Circulateur zone 1 (haute température) | SZ1 - Sonde zone 1                       |
| PZ2 - Circulateur zone 2 (basse température) | SZ2 - Sonde zone 2                       |
|  | SB - Sonde ballon                        |
|  | SE - Sonde extérieure                    |



- ⚠ Install probes SZ1, SZ2 and SB in a probe socket (outside of the boiler).
- ⚠ If the central heating system has an open type expansion vessel, a heat exchanger must be used to transfer heat to it from the boiler.

- ⚠ Installer les sondes SZ1, SZ2 et SB dans un doigt de gant (extérieur à la chaudière).
- ⚠ En cas d'installation à vase ouvert, il faut interposer un échangeur de chaleur.

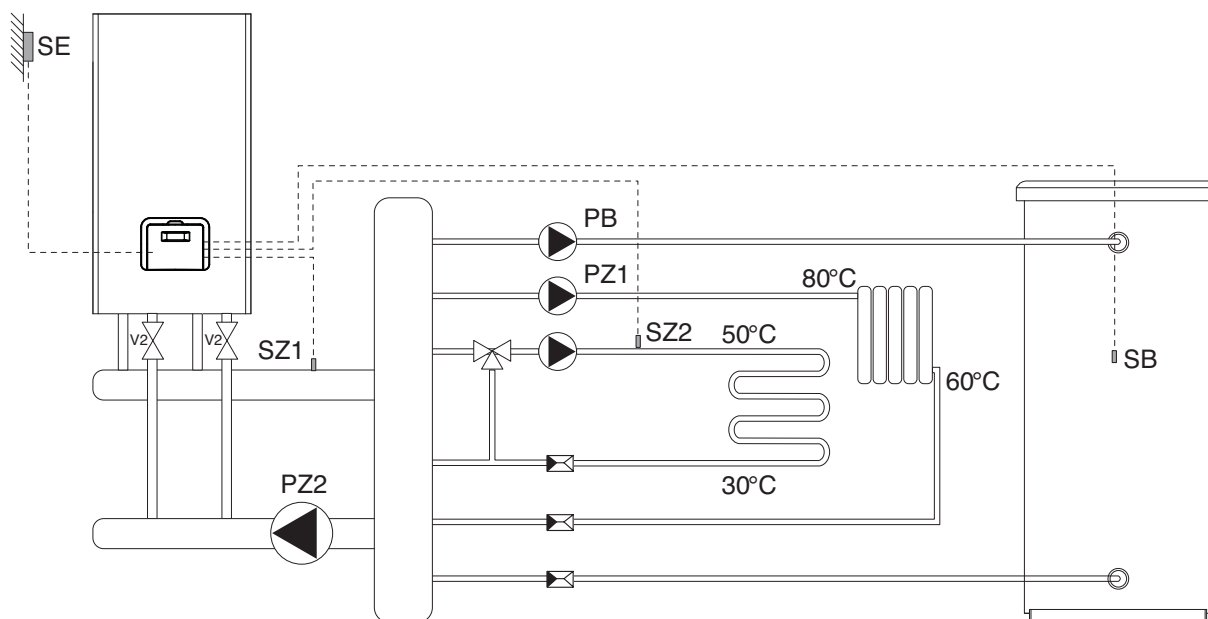
### Configuration with loop pump and valves on the heating units (\*)

Boiler discharge head: 7 mWC.

Boiler flow-rate: 2 m<sup>3</sup>/h for each heating unit.

PB - DHW pump  
PZ1 - Pump in zone 1 (high temperature)  
PZ2 - System pump  
V2 - Two-way valve (accessory)

SZ1 - Probe in zone 1  
SZ2 - Probe in zone 2  
SB - DHW probe  
SE - Outside probe



(\*) With this configuration the pump in the low temperature circuit is managed externally by a thermostat (see parameter 34 on page 60).

### Configuration avec circulateur de boucle et vannes sur les éléments thermiques (\*)


Hauteur manométrique chaudière : 7 m CE

Débit chaudière : 2 m<sup>3</sup>/h pour chaque circulateur.

PB - Circulateur ballon  
PZ1 - Circulateur zone 1  
(haute température)  
PZ2 - Circulateur de système


V2 - Vanne à deux voies  
(accessoire)  
SZ1 - Sonde zone 1  
SZ2 - Sonde zone 2  
SB - Sonde ballon  
SE - Sonde extérieure

(\*) Avec cette configuration, le circulateur du circuit à basse température est géré extérieurement par un thermostat (voir paramètre 34 p. 60).

 Install probes SZ1, SZ2 and SB in a probe socket (outside of the boiler).

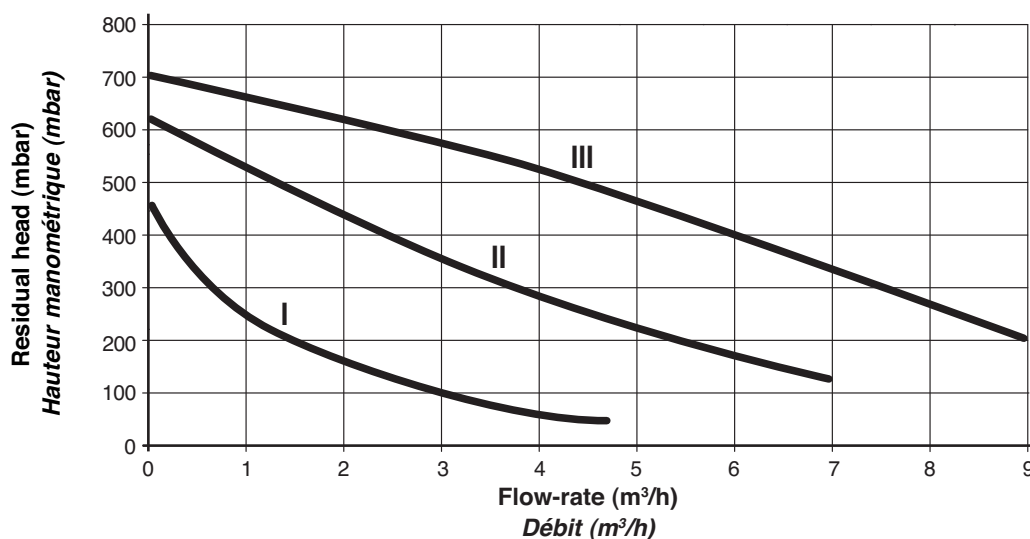
**⚠** If the central heating system has an open type expansion vessel, a heat exchanger must be used to transfer heat to it from the boiler.

**⚠** Installer les sondes SZ1, SZ2 et SB dans un doigt de gant (extérieur à la chaudière).

 En cas d'installation à vase ouvert, il faut interposer un échangeur de chaleur.

## Injection pump

## Circulateurs d'injection



## Wiring diagrams

The control panel on **POWER PLUS** models **50 M**, **100 M** and **100 M DEP** contains one master board and one or two slave boards, depending on the output of the boiler. Models **100 S** and **100 S DEP** contain just two slave boards. If connecting a series of boilers in cascading, the master board on the **POWER PLUS 50 M**, **100 M** or **100 M DEP** manages all the boards on the **POWER PLUS 100 S** or **100 S DEP** boilers via BUS.

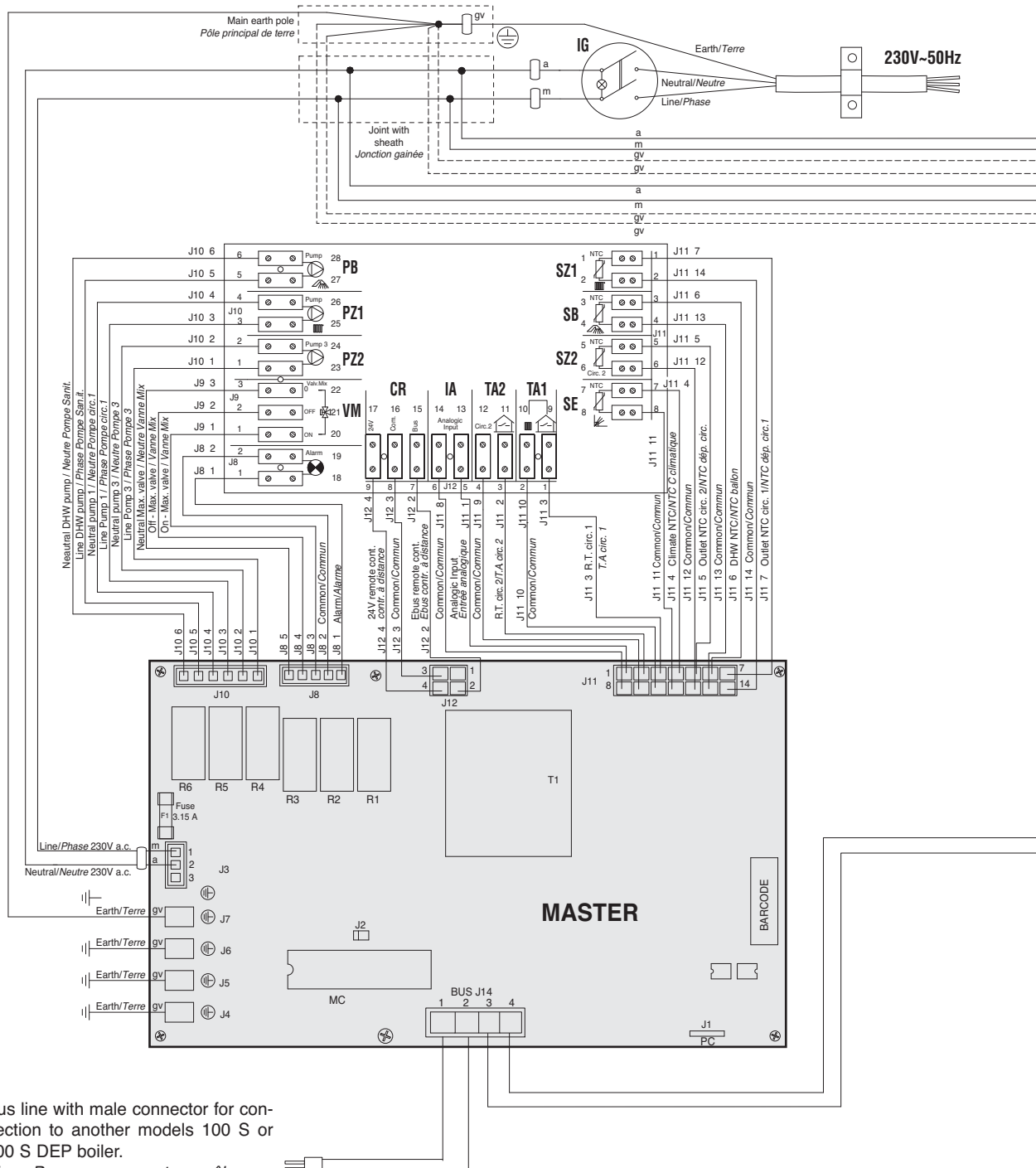
### POWER PLUS 50 M - 100 M - 100 M DEP

## Schémas électriques

Le tableau de commande des modèles **POWER PLUS 50 M**, **100 M** et **100 M DEP** contient une carte Master et une ou deux cartes Slaves selon la puissance de la chaudière. Les modèles **100 S** et **100 S DEP** ne contiennent que deux cartes Slaves. En cas de branchement en cascade de plusieurs chaudières, la carte Master de la chaudière **POWER PLUS 50 M**, **100 M** ou **100 M DEP** gère par BUS toutes les cartes des chaudières **POWER PLUS 100 S** ou **100 S DEP**.

#### part 1

#### partie 1



Bus line with male connector for connection to another models 100 S or 100 S DEP boiler.

Ligne Bus avec connecteur mâle pour éventuelle connexion à une autre chaudière type 100 S ou 100 S DEP.

⚠ The pumps should be connected by installing suitable contactors with manual emergency operation.

⚠ If a boiler with a master control card is used as a slave (i.e. it does not control the cascade of boilers), disconnect the power supply to this boiler's master control card (connector J3 on the master control card). Do not disconnect the bus connection from connector J14.

⚠ Il est obligatoire de raccorder les circulateurs en interposant des térupteurs appropriés à actionnement manuel d'urgence.

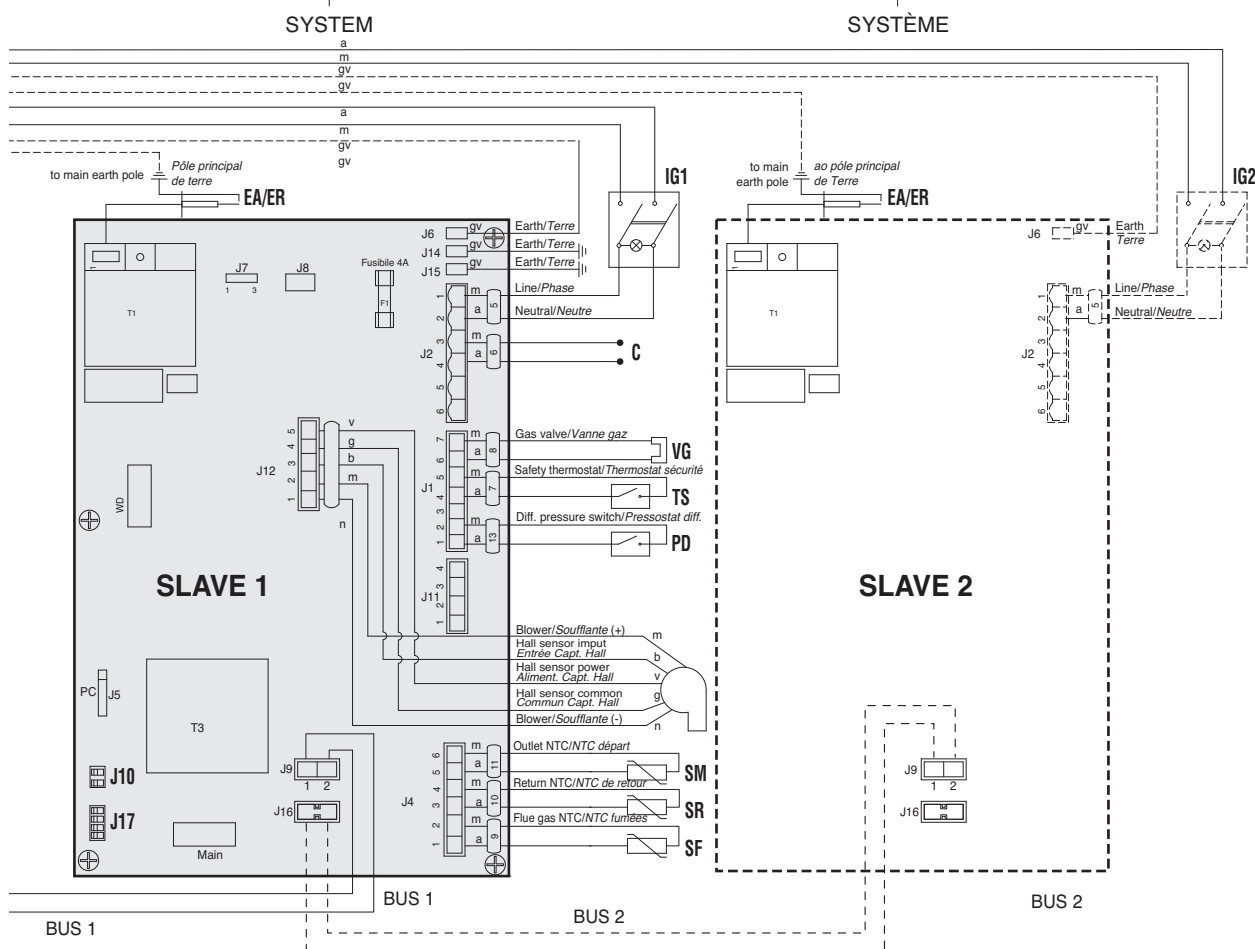
⚠ Si une chaudière avec carte Master est utilisée comme Slave (et ne doit donc pas commander la cascade), il faut débrancher l'alimentation électrique de la carte Master de cette chaudière (connecteur J3 sur carte Master). Le connecteur BUS doit rester branché sur la borne J14.

## part 2

- PB - DHW pump
- PZ1 - Pump in zone 1 (high temperature)
- PZ2 - Pump in zone 2 (low temperature)
- VM - Mixing valve
- CR - Remote control (accessory)
- IA - Analogue input
- SB - DHW probe
- SZ1 - Probe in zone 1
- SZ2 - Probe in zone 2 (low temperature)
- SE - Outside probe
- TA1 - Room thermostat in zone 1 (high temperature)
- TA2 - Room thermostat in zone 2 (low temperature)

## partie 2

- PB - Circulateur préparateur
- PZ1 - Circulateur zone 1 (haute température)
- PZ2 - Circulateur zone 2 (basse température)
- VM - Vanne mélangeuse
- CR - Contrôle à distance (accessoire)
- IA - Entrée analogique
- SB - Sonde préparateur
- SZ1 - Sonde zone 1
- SZ2 - Sonde zone 2
- SE - Sonde extérieure
- TA1 - Thermostat d'ambiance zone 1 (haute température)
- TA2 - Thermostat d'ambiance zone 2 (basse température)



- VG - Gas valve
- TS - Safety thermostat
- PD - Water differential and minimum pressure switch (0,5 bar)
- SM - Outlet probe
- SR - Return probe
- SF - Flue gas probe
- EA/ER - Ignition/detection electrode
- C - Cable for connection to two-way valve or injection pump (accessories)
- IG - Main boiler switch
- IG1 - FIRST heating unit switch
- IG2 - SECOND heating unit switch
- J10/J17 - Microswitches for setting the address (see page 53)

HEATING UNIT

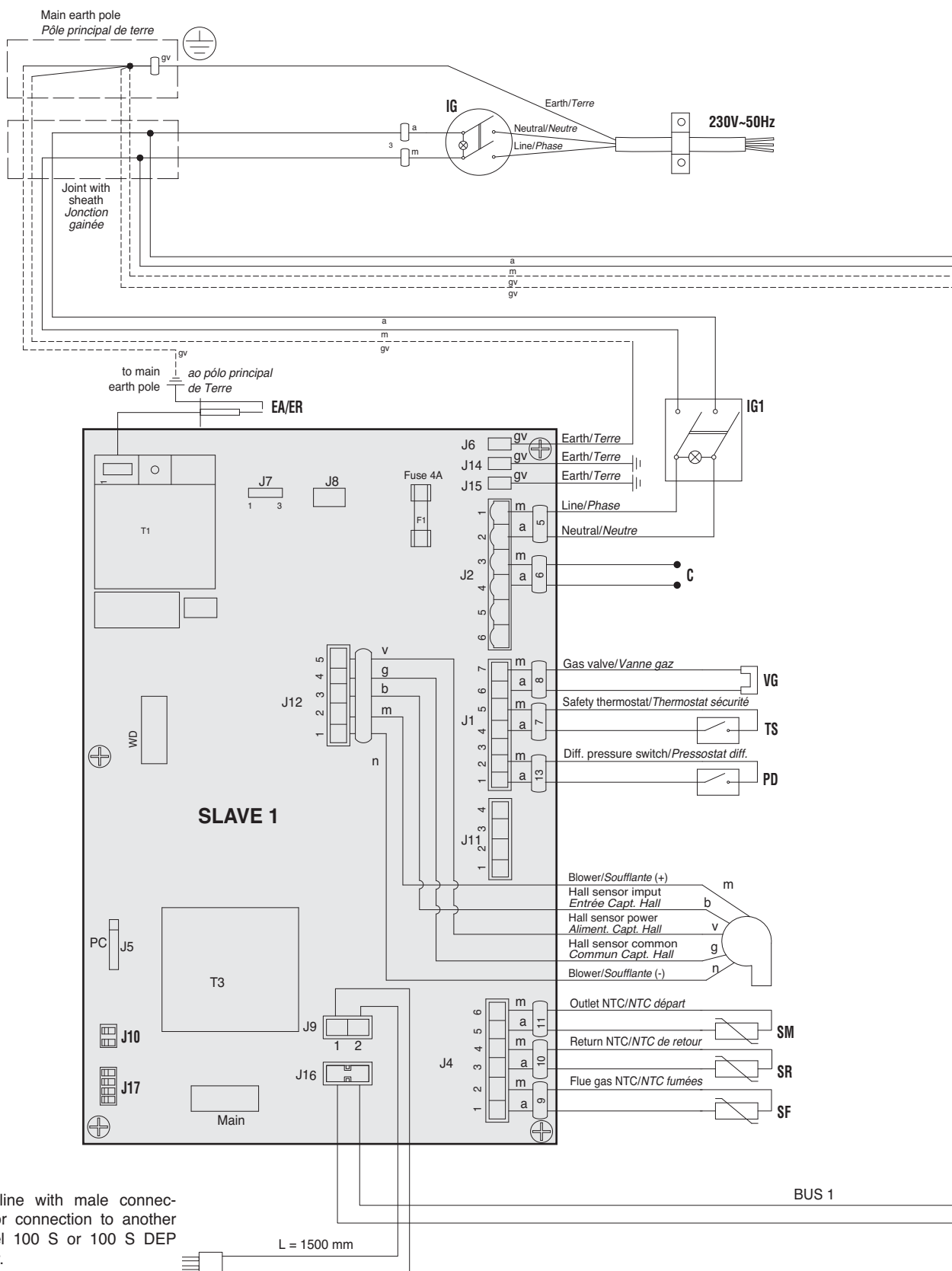
- VG - Vanne gaz
- TS - Thermostat de sécurité
- PD - Pressostat différentiel eau et minimale (0,5 bar)
- SM - Sonde départ
- SR - Sonde retour
- SF - Sonde fumées
- EA/ER - Électrode d'allumage/détection
- C - Câble pour raccordement vanne à deux voies ou pompe d'injection (accessoires)
- IG - Interrupteur principal du groupe thermique
- IG1 - Interrupteur PREMIER élément thermique
- IG2 - Interrupteur DEUXIÈME élément thermique
- J10/J17 - Micro-interrupteurs pour adressage (voir p. 54)

ÉLÉMENT THERMIQUE

## POWER PLUS 100 S - 100 S DEP

## part 1

## partie 1



Bus line with male connector for connection to another model 100 S or 100 S DEP boiler.

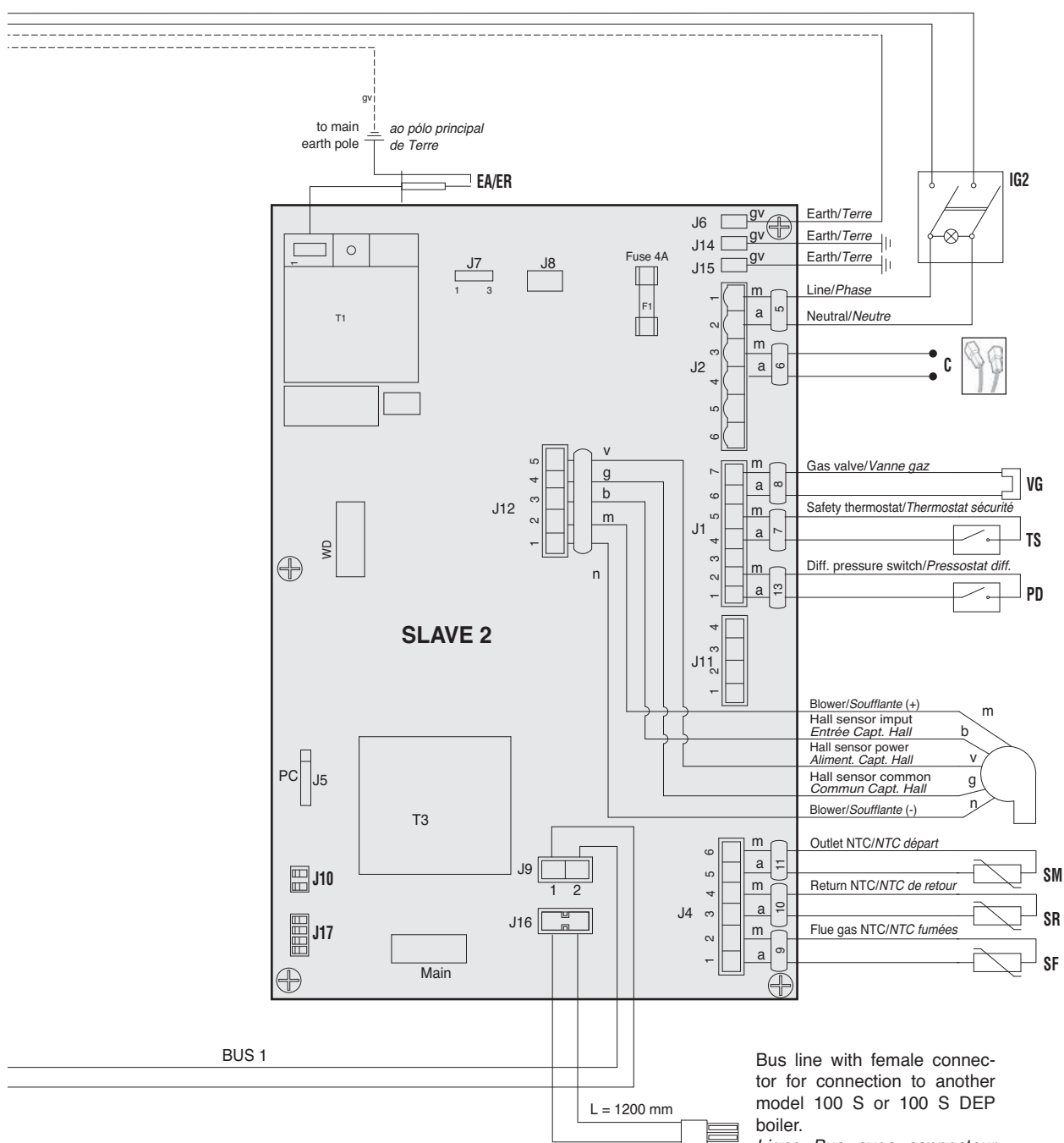
Ligne Bus avec connecteur mâle pour éventuelle connexion à une autre chaudière type 100 S ou 100 S DEP.

## part 2

## partie 2

- VG - Gas valve  
 TS - Safety thermostat  
 PD - Water differential and minimum pressure switch (0,5 bar)  
 SM - Outlet probe  
 SR - Return probe  
 SF - Flue gas probe  
 EA/ER - Ignition/detection electrode  
 C - Cable for connection to two-way valve or injection pump (accessories)  
 IG - Main boiler switch  
 IG1 - FIRST heating unit switch  
 IG2 - SECOND heating unit switch  
 J10/J17 - Microswitches for setting the address (see page 54)

- VG - Vanne gaz  
 TS - Thermostat de sécurité  
 PD - Pressostat différentiel eau et minimale (0,5 bar)  
 SM - Sonde départ  
 SR - Sonde retour  
 SF - Sonde fumées  
 EA/ER - Électrode d'allumage/détection  
 C - Câble pour raccordement vanne à deux voies ou pompe d'injection (accessoires)  
 IG - Interrupteur principal de la chaudière  
 IG1 - Interrupteur PREMIER élément thermique  
 IG2 - Interrupteur DEUXIÈME élément thermique  
 J10/J17 - Micro-interrupteurs pour adressage (voir p. 54)



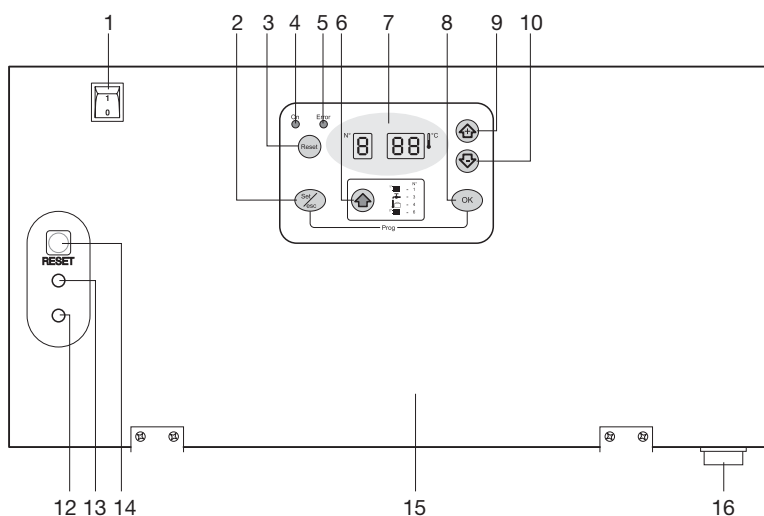
Bus line with female connector for connection to another model 100 S or 100 S DEP boiler.  
 Ligne Bus avec connecteur femelle pour éventuelle connexion à une autre chaudière type 100 S ou 100 S DEP.

## Control panels

## Tableaux de commande

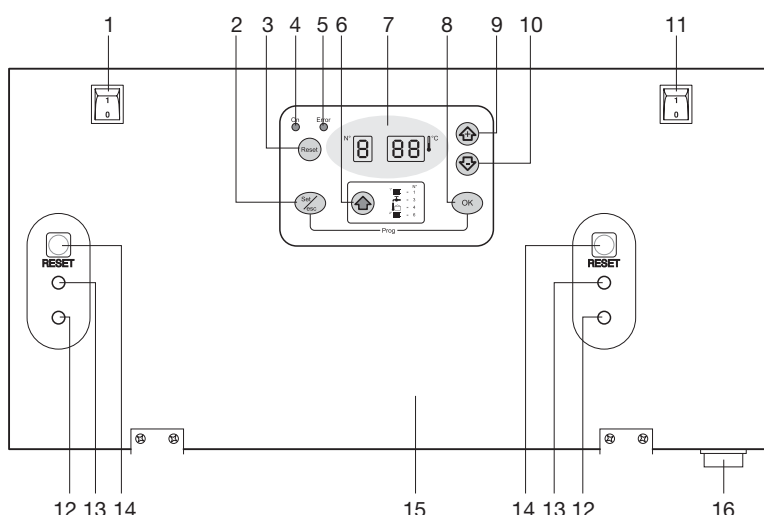
## POWER PLUS 50 M

- 1 - FIRST heating unit switch
- 2 - Button for selecting the operating mode
- 3 - Reset button (Master)
- 4 - Electrical power indicator
- 5 - Boiler lockout signal
- 6 - Button for selecting the parameters
- 7 - Display
- 8 - Save button
- 9 - Button to increase values
- 10 - Button to decrease values
- 11 - SECOND heating unit switch
- 12 - Slave power supply signal
  - slow flashing = stand-by
  - rapid flashing = ignition cycle
  - fixed light = flame detected
- 13 - Slave lockout signal
- 14 - Reset button (Slave)
- 15 - Instrument panel
- 16 - Main boiler switch

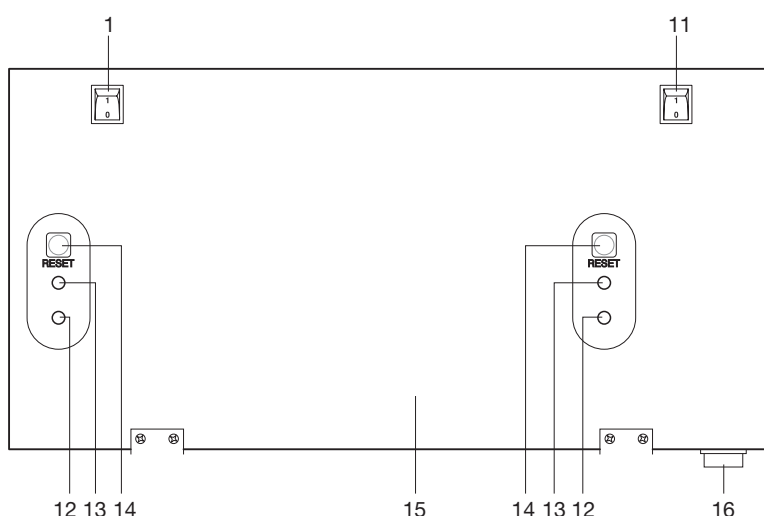


- 1 - Interrupteur PREMIER élément thermique
- 2 - Touche sélection mode de fonctionnement
- 3 - Touche Reset (Master)
- 4 - Signalisation d'alimentation électrique
- 5 - Signalisation de blocage de la chaudière
- 6 - Touche de sélection des paramètres
- 7 - Afficheur
- 8 - Touche de mémorisation
- 9 - Touche d'incrémentat ion valeurs
- 10 - Touche de décrémentat ion valeurs
- 11 - Interrupteur DEUXIÈME élément thermique
- 12 - Signalisation d'alimentation électrique Slaves :
  - clignotement lent = stand-by
  - clignotement rapide = cycle d'allumage
  - allumé fixe = présence flamme
- 13 - Signalisation de blocage Slaves
- 14 - Touche Reset (Slaves)
- 15 - Panneau porte-instru-ments
- 16 - Interrupteur principal de la chaudière

## POWER PLUS 100 M - 100 M DEP



## POWER PLUS 100 S - 100 S DEP



## Functional notes

The control panel on the **POWER PLUS** Boiler models **50 M**, **100 M** and **100 M DEP** manages:

- The domestic hot water priority function whereby when there is demand for domestic hot water, the master board can also serve the high or low temperature circuit.
- The frost protection function, also active in standby, which starts the pump in the high temperature circuit and the loop pump if the temperature in the manifold falls below 5°C.  
If the outside probe is fitted, the pumps start if the outside temperature falls below 3°C.  
If after 10 minutes the temperature in the manifold is less than 5°C, one burner starts at maximum output, until the temperature in the manifold reaches 20°C.  
If after 10 minutes the temperature in the manifold exceeds 5°C but the outside temperature is less than 3°C, the pumps stay on until the outside temperature exceeds this value.
- The dispersion function: the pumps in the high and low temperature circuits remain on for 5 minutes after the last burner has shut down. There is a 6 minute delay from when the burner shuts down before closing the two-way valve. When the last burner has shut down, the valve closes only when there is no demand from the room thermostat.
- The cascading function: to manage the output delivered by the system, the minimum and maximum number of burners started can be selected.
- The burner on/off control function: in both cascading modes there is a function that limits the ignition and shutdown of the burners in the event of low heating requirement.

## User interface

The buttons on the **POWER PLUS 50 M**, **100 M** and **100 M DEP** control panel have different functions in different modes. For example, the combination of two buttons corresponds to one specific function. Alternatively, a function can be activated by pressing the button briefly or by holding it for around 5 seconds.

### Reset

This resets the electronic board after a permanent lockout.

### Set/esc

This is used to enter parameter setting mode and monitor mode on the individual units.



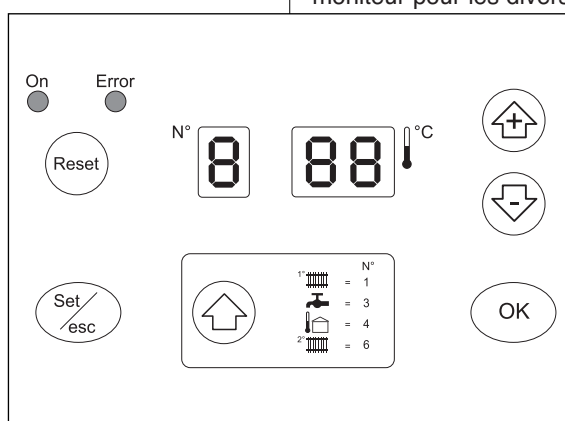
This is used to display the operating status of the various circuits managed by the Master board.

### + and -

These increase or decrease a certain value

### OK

This is used to save the new values.



## Remarques fonctionnelles

Le tableau de commande des chaudières **POWER PLUS 50 M**, **100 M** et **100 M DEP** contrôle:

- La fonction priorité sanitaire qui prévoit qu'en cas de demande d'eau chaude sanitaire, la carte Master puisse desservir aussi le circuit de haute ou basse température.
- La fonction antigel, active aussi en stand-by, qui fait démarrer le circulateur du circuit haute température et le circulateur de boucle si la température du collecteur descend au-dessous de 5°C.  
Si la sonde extérieure est présente, les circulateurs s'activent si la température extérieure descend audessous de 3°C.  
Si, après 10 minutes, la température du collecteur est inférieure à 5°C, un brûleur s'allume à la puissance maximale, jusqu'à ce que la température du collecteur atteigne 20°C.  
Si, après 10 minutes, la température du collecteur dépasse 5°C mais que la température extérieure est inférieure à 3°C, les circulateurs restent actifs tant que la température extérieure ne dépasse pas cette valeur.
- La fonction élimination: les pompes du circuit haute et basse température restent en marche pendant 5 minutes après l'arrêt du dernier brûleur. Le temps d'attente avant la fermeture de la vanne à deux voies, une fois le brûleur arrêté, est de 6 minutes. Après l'arrêt du dernier brûleur, la vanne ne se ferme que quand la demande du thermostat d'ambiance cesse.
- La fonction de gestion des cascades: pour gérer la puissance fournie par le système, on peut choisir entre quantité minimum et quantité maximum de brûleurs allumés.
- La fonction contrôle allumages/arrêts: dans les deux modes de gestion des cascades, on a une fonction de limitation des allumages et des arrêts des brûleurs en cas de faible demande de chaleur.

## Interface utilisateur

Les touches du tableau de commande des chaudières **POWER PLUS 50 M**, **100 M** et **100 M DEP** ont différentes fonctions dans différents modes. Par exemple une combinaison de deux touches correspond à une seule fonction. Ou encore, on peut activer une fonction en appuyant brièvement sur le bouton ou en attendant environ 5 s.

### Reset

Sert à débloquer la carte électronique après une condition de blocage permanent.

### Set/esc

**Set**: Permet d'entrer en mode variation des paramètres et en mode moniteur pour les diverses unités.



Permet de voir l'état de fonctionnement des divers circuits gérés par la carte Master.

### + et -

Permettent d'augmenter ou de diminuer une valeur donnée.

### OK

Permite memorizar valores novos.

## DISPLAY MODE

The red LED (see ref. 5 on page 18) comes on in the event of faults that cause the permanent lockout of a heating unit (normal operation is reset only by pressing the Master or Slave reset button).

The 3 digits with seven segments display the status of the system:

Status of the system	Display / Afficheur		État du système
No central heating or DHW demand. The two digits on the right display the outlet temperature T1. E.g.: T1 = 30°C	0	30	Aucune demande de chauffage ou d'eau chaude sanitaire. Les deux digits à droite visualisent la température de départ T1. Par ex. : T1 = 30°C
Demand from circuit no.1 or from circuits 1 and 2 together. The two digits on the right display the outlet temp. T1. E.g.: T1 = 80°C	1	80	Demande du circuit n°1 ou en même temps du 1er ou 2e circuit. Les deux digits à droite visualisent la température de départ T1. Par ex. : T1 = 80°C
Demand from the DHW circuit or simultaneous operation. The two digits on the right display the outlet temp. T1. E.g.: T1 = 80°C. The decimal point after the 1st digit on the left flashes.	1.	80	Demande du circuit sanitaire ou fonctionnement simultané. Les deux digits à droite visualisent la température de départ T1. Par ex. T1 = 80°C. Le point après le 1er digit à gauche clignote.
Demand from the 2nd circuit The two digits on the right display the outlet temperature T1. E.g. T1 = 80°C.	2	80	Demande du 2e circuit. Les deux digits à droite visualisent la température de départ T1. Par ex. T1 = 80°C.
Anti-frost function	8	30	Fonction antigel

## READOUT MODE

### (TEMPERATURE VALUES AND OPERATING STATUS OF THE VARIOUS CIRCUITS)

Presionar el botón “▲” para avanzar visualizando los valores programados en cada uno de los circuitos.

Los valores que a continuación se indican aparecerán en sucesión al presionar el botón “▲”.

Value displayed	Display / Afficheur		Valeurs visualisées
1 Outlet temperature T1 in the high temperature circuit. E.g. : T1 = 80°C	1	80	1 Température de départ T1 du circuit haute température. Par ex. : T1 = 80°C
2 DHW temperature T3. E.g.: storage heater temperature = 50°C	3	50	2 Température e.c.s. T3. Par ex. : température ballon = 50°C
3 Outside temperature T4. E.g. T4 = 7°C	4	8.8	3 Température extérieure T4. Par ex. T4 = 7°C
4 Outlet temperature in 2nd circuit or low temperature circuit T6	6	50	4 Température de départ 2e circuit ou circuit de basse température T6
5 Room thermostat in the 1st circuit, closed or open. OFF = contact open ON = contact closed	8 8	88 88	5 Thermostat d'ambiance du 1er circuit fermé ou ouvert. OFF = contact ouvert ON = contact fermé
6 Room thermostat in the 2nd circuit, closed or open OFF = contact open ON = contact closed	8 8	88 88	6 2e circuit thermostat d'ambiance fermé ou ouvert OFF = contact ouvert ON = contact fermé
7 0-10V analogue input E.g. 5.5V, 10V	5 8	5.5 80	7 Entrée analogique 0-10 V Par ex. 5.5 V, 10 V

## MODE AFFICHEUR

La LED rouge (voir réf. 5 p. 18) s'allume en cas d'anomalies impliquant le blocage permanent d'un élément thermique (on ne peut rétablir le fonctionnement normal qu'en appuyant sur la touche reset Master ou Slaves).



















Les 3 digits à sept segments visualisent les états du système :

## MODE VISUALISATION

### (VALEURS DE TEMPÉRATURE ET ÉTAT DE FONCTIONNEMENT DES DIVERS CIRCUITS)

Appuyer sur la touche “▲” pour faire défiler en avant et visualiser les valeurs réglées dans les divers circuits.

Les valeurs listées ci-dessous seront visualisées en succession en appuyant sur la touche “▲”.







Value displayed	Display / Afficheur	Valeurs visualisées
8 Operating status of the mixing valve E.g.: closing, opening, standby	     	8 État de fonctionnement vanne mélangeuse. Par ex. en fermeture, en ouverture, en pause.
9 Operating status of the main pump E.g.: pump not working, pump working	   	9 État de fonctionnement du circulateur principal Par ex. circulateur ne fonctionnant pas, circulateur fonctionnant
10 Operating status of the DHW pump E.g.: pump not working, pump working	   	10 État de fonctionnement du circulateur sanitaire Par ex. circulateur ne fonctionnant pas, circulateur fonctionnant
11 Operating status of the secondary pump E.g.: pump not working, pump working	   	11 État de fonctionnement du circulateur secondaire Par ex. circulateur ne fonctionnant pas, circulateur fonctionnant.

To exit the display of the values, press the **“OK”** button.  
If no operation is performed for 5 minutes, the board automatically returns to Readout mode.

Pour quitter la visualisation des valeurs, appuyer sur la touche **“OK”**.  
Si aucune opération n'est effectuée dans les 5 minutes, la carte revient automatiquement en mode Afficheur.

## SETTING THE USER PARAMETERS





Pressing **“▲”** displays the following values in sequence:

- Outlet temperature T1 in the high temperature circuit.  
- DHW temperature T3  
- Outlet temperature in the second circuit or low temperature circuit T6.  

To change the corresponding set points:







- Press **“Set/esc”**, the corresponding value will be displayed and the two digits on the right will flash.
- If the value needs to be changed, press **“+”** or **“-”** until reaching the desired value. Press **“OK”** to save the new value. The value displayed will stop flashing and the display will return to Readout mode.

Example: changing the set point in the low temperature circuit from 50°C to 40°C

Procedure	Display / Afficheur
1 E.g.: Value read on the display in the high temperature circuit 80°C	 
2 Press <b>“▲”</b> to access Readout mode, press the button again and scroll the first digit to 6 so as to display the set value, E.g.: 50°C	 

## VARIATION DES PARAMÈTRES UTILISATEUR

En appuyant sur **“▲”** on peut voir en succession les valeurs:




- Température de départ T1 du circuit haute température  
- Température e.c.s. T3  
- Température de départ deuxième circuit ou circuit de basse température T6.  

Pour modifier les consignes correspondantes :

- Appuyer sur la touche **“Set/esc”**, on verra apparaître la valeur correspondante et les deux digits à droite clignoteront.
- Si la valeur ne doit pas être modifiée, appuyer de nouveau sur **“+”** ou **“-”** jusqu'à obtenir la valeur désirée. Appuyer sur **“OK”** pour enregistrer la nouvelle valeur. La valeur visualisée cessera de clignoter et l'afficheur reviendra en mode Afficheur.

Exemple : variation de la Consigne du circuit à basse température de 50°C à 40°C

Procédure	
1 Ex. Valeur lue sur l'afficheur pour le circuit de haute température 80°C.	
2 Appuyer sur <b>“▲”</b> pour accéder au mode Visualisation, appuyer de nouveau et mettre le premier digit sur 6 pour visualiser la valeur réglée. Par ex. 50°C.	

Procedure	Display / Afficheur	Procédure
3 Press <b>"Set/esc"</b>		3 Appuyer sur <b>"Set/esc"</b>
4 Press <b>"-"</b> to change the set point to the desired value. E.g.: 40°C.		4 Appuyer sur <b>"-"</b> pour mettre la consigne sur la valeur désirée. Par ex. : 40°C.
5 Press <b>"OK"</b> to save the new value.		5 Appuyer sur <b>"OK"</b> pour enregistrer la nouvelle valeur.
6 After 3 seconds Display mode resumes, with the new value set.		6 Après 3 s, on revient au mode afficheur avec la nouvelle valeur réglée.

If after having pressed **"Set/esc"** no change is made for 10 seconds (because the desired value is already set), the operation of the board returns to Readout mode.

If after having pressed **"+"** or **"-"** no other button is pressed for at least one minute, Readout mode resumes. If this happens, the new value is not saved.

Si, après avoir appuyé sur **"Set/esc"** on n'effectue aucune variation pendant 10 s (parce que la valeur désirée correspond à la valeur réglée), la carte revient au fonctionnement en mode Afficheur.






Si, après avoir appuyé sur **"+"** ou sur **"-"** on n'appuie sur aucune touche pendant au moins une minute, on revient au mode Afficheur. Si cela se produit, la nouvelle valeur n'est pas enregistrée.

## MONITOR MODE

From Readout mode: press **"Set/esc"** for 5 seconds to access "Monitor" mode. This mode is used to check the operating values of each individual unit in the system (addresses from 1 to 60).





## MODE MONITEUR









Appuyer sur **"Set/esc"** pendant 5 secondes pour accéder au mode « Moniteur ». Ce mode permet de vérifier les valeurs de fonctionnement de chaque unité du système (adresses de 1 à 60).

Operation	Display / Afficheur	Opérations
1 The boiler is operating with the high temperature circuit at 80°C		1 La chaudière est en train de fonctionner avec le circuit haute température à 80°C
2 Press <b>"Set/esc"</b> for 5 seconds. The display indicates that the values and the operating status of unit 1 can be read.		2 Appuyer sur <b>"Set/esc"</b> pendant 5 s. L'afficheur indique qu'il est possible de lire les valeurs et l'état de fonctionnement de l'unité 1.
3 Press <b>"+"</b> or <b>"-"</b> to scroll and read the number for the desired unit.		3 Appuyer sur <b>"+"</b> ou <b>"-"</b> pour faire défiler et lire les valeurs de l'unité désirée.
Pressing <b>"▲"</b> on the display shows the 1st value for the selected unit.		En appuyant sur <b>"▲"</b> on voit apparaître sur l'afficheur la 1re valeur de l'unité choisie.
4 Pressing the <b>"▲"</b> button again displays the following values. Es.temperatura di mandata a 70°C		4 En appuyant ensuite sur cette même touche <b>"▲"</b> on peut visualiser les valeurs suivantes. Par ex. température de départ à 70°C.
To exit Monitor mode, press <b>"Set/esc"</b> .		Pour quitter le mode moniteur, appuyer sur <b>"Set/esc"</b> .
5 If within 5 minutes no button is pressed or no operation is performed, Display mode resumes.		5 Si, dans les cinq minutes qui suivent, aucune touche n'est appuyée ou aucune

Press **"▲"** to display the subsequent values for the individual unit:

Por meio de **"▲"** podem ser visualizados os seguintes valores para cada unidade:

Value	Display / Afficheur	Grandeurs
1 Outlet temperature E.g.: 70°C		1 Température de départ. Ex. 70°C
2 Return temperature E.g.: 50°C		2 Température de retour. Ex. 50°C
3 Flue gas temperature E.g.: 60°C		3 Température fumées. Ex. 60°C
4 Ionisation current (index from 0 to 99) E.g.: ionisation current index 44		4 Courant d'ionisation (indice de 0 à 99) Par ex. : courant d'ionisation indice 44.

Value	Display / Afficheur	Grandeurs
5 Fan PWM signal (%). If PWM = 100%, this corresponds to 99 on the display. Es: 66 %		5 Signal PWM du ventilateur (%). Si PWM = 100%, cela correspond sur l'afficheur à 99. Ex. 66 %
6 Pressure switch open/closed E.g.: contact open	 	6 Contact ouvert/fermé du pressostat Ex. contact ouvert
7 Pump or motorised valve on the individual unit on/off E.g.: Pump ON E.g.: Pump OFF	 	7 Circulateur ou vanne motorisée d'une unité on/off Ex. Circulateur ON Ex. Circulateur OFF
8 Maximum ionisation current (range from 0 to 99) at first attempt. E.g.: maximum ionisation current 80		8 Courant maxi d'ionisation (plage de 0 à 99) à la première tentative. Ex. courant maxi d'ionisation 80
9 Hours of boiler functioning (from 0 to 9999 hours). E.g.: 8050 hours: the display reads out paired figures showing the hours in a sequence of thousands, hundreds, tens and units.	 	9 Heures de fonctionnement de l'unité (de 0 à 9999 heures). Ex. 8050 heures : on voit apparaître sur l'afficheur, en succession et par paire, d'abord les milliers et les centaines puis les dizaines et les unités.

INSTALLER PROGRAMMING MODE

The installer parameters can be changed by entering the password (22). The password for the installer level allows access to display and change the user and installer parameters.







Procedure to enter programming mode:

MODE PROGRAMMATION POUR L'INSTALLATEUR

Les paramètres pour l'installateur peuvent être modifiés en entrant le mot de passe (22).

Le mot de passe pour le niveau installateur permet de voir et de modifier les paramètres utilisateur et installateur.

Procédure pour entrer en mode programmation :

Procedure	Display / Afficheur	Procédure
1 E.g.: the outlet temperature T1 is 80°C		1 Ex. la température de départ T1 est de 80°C
2 Press <b>"Set/esc"</b> and <b>"OK"</b> . After 5 seconds the second and third digit will flash.		2 Appuyer sur <b>"Set/esc"</b> et <b>"OK"</b> . Après 5 s, les deuxième et troisième digits clignoteront.
3 Use <b>"+"</b> and <b>"-"</b> to enter the first number in the password on the centre digit. E.g.: password = X2		3 Utiliser <b>"+"</b> et <b>"-"</b> pour saisir le deuxième chiffre du mot de passe sur le digit de droite. Ex. mot de passe = X2
4 Press <b>"OK"</b> to save the second number in the password.		4 Appuyer sur <b>"OK"</b> pour enregistrer le deuxième chiffre du mot de passe.
5 Use <b>"+"</b> and <b>"-"</b> to enter the first number in the password on the centre digit. E.g.: password = 22		5 Usare <b>"+"</b> et <b>"-"</b> pour saisir le premier chiffre du mot de passe sur le digit central. Ex. mot de passe = 22
6 Press <b>"OK"</b> to confirm the password, if the password is wrong the board returns to Display mode. If the password is correct the first parameter P06 is displayed.		6 Appuyer sur <b>"OK"</b> pour valider le mot de passe ; si ce dernier est incorrect, la carte revient au mode Afficheur. S'il est bon, le premier paramètre P06 est visualisé.
7 Press <b>"Set/esc"</b> to start setting the parameters. The code P-XX and the corresponding value will alternate on the display.		7 Appuyer sur <b>"Set/esc"</b> pour commencer à modifier les paramètres. Maintenant P-XX et la valeur correspondante s'alternent sur l'afficheur.
8 Use <b>"+"</b> and <b>"-"</b> to change the value of the parameter. Whenever a button is pressed, the alternating display of the parameter and the corresponding value is stopped for 5 seconds and only the value is shown		8 Avec <b>"+"</b> et <b>"-"</b> on peut changer la valeur du paramètre. Chaque fois qu'on appuie sur une touche, la visualisation alternée paramètre / valeur ecorrespondante s'arrête pendant 5 s et se fige sur la valeur.
9 Press <b>"OK"</b> to save the new value of the parameter.		9 Avec <b>"OK"</b> on enregistre la nouvelle valeur du paramètre.

To exit installer programming mode press **"OK"**. **For the complete list of parameters see page 59.**




Pour quitter le mode programmation pour l'installateur, appuyer sur la touche **"OK"**. **Pour la liste complète des paramètres, voir p. 59.**

## TEST MODE

In Test mode, a high temperature heating demand can be generated corresponding to maximum output and minimum output.

All the system fans must be on. If the installer switches off some of the Slaves, the others, connected to the Master, must continue operating.

To enter Test mode from Display mode, proceed as follows:

Procedure	Display / Afficheur
<p>Press <b>"Set/esc"</b> and <b>"+"</b> at the same time per 5 seconds. After 5 seconds the maximum or minimum speed can be selected using the <b>"+"</b> and <b>"-"</b> buttons.</p> <p>All the system fans will operate at the selected speed.</p> <p>1 The first digit will show the selected speed:  H = maximum speed  L = minimum speed.</p> <p>The other two digits will show the outlet temperature.  E.g.: T1 = 80°C.</p>	 
<p>2 Press <b>"OK"</b> to exit Test mode and return to Display mode.</p>	

## MODE TEST

Dans le mode Test, on peut générer une demande de chauffage à haute température à la puissance maxi et à la puissance mini.

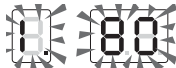



Tous les ventilateurs du système doivent être activés. Si l'installateur arrête des Slaves par l'interrupteur, les autres, connectés au Master, doivent continuer à fonctionner.

Pour entrer dans le mode Test depuis le mode Afficheur, procéder comme suit :

Procédure
<p>Appuyer sur <b>"Set/esc"</b> et sur <b>"+"</b> en même temps pendant 5 s.</p> <p>Après 5 s, les vitesses maximale ou minimale peuvent être sélectionnées à l'aide des touches <b>"+"</b> et <b>"-"</b>.</p> <p>1 Tous les ventilateurs du système fonctionneront à la vitesse sélectionnée.</p> <p>Le premier digit montrera la vitesse sélectionnée :  H = vitesse maxi  L = vitesse mini.</p> <p>Les deux autres digits montreront la température de départ. Par ex. : T1 = 80°C.</p>
<p>2 Appuyer sur <b>"OK"</b> pour quitter le mode Test et revenir au mode Afficheur.</p>

## ERROR MODE

The display starts flashing when there is a fault on any of the heating units. Proceed as follows to identify the faults.

Procedure	Display / Afficheur
<p>1 The display starts flashing to signal one or more errors.</p> <p>Press <b>"+"</b>: the display will show the address of the first unit, alternating with the first error code.</p> <p>Press <b>"+"</b> on the following unit with faults will be displayed in sequence, by pressing <b>"+"</b>. Pressing <b>"-"</b> displays the errors in reverse order (E.g. unit 2 error code E02).</p> <p>If the errors come from the Master board, these are displayed as errors on unit 00 (U 00 + error code).</p>	  
<p>2 Press <b>"Set/esc"</b> to exit Error mode and return to Display mode.</p>	

## MODE ERREUR

L'afficheur commence à clignoter en présence d'une anomalie provenant d'un quelconque élément thermique.

Suivre la procédure indiquée pour identifier les erreurs.

Procédure
<p>1 L'afficheur commence à clignoter pour signaler une ou plusieurs erreurs.</p> <p>Appuyer sur <b>"+"</b>: on verra s'alterner sur l'afficheur l'adresse de la première unité et le premier code d'erreur.</p> <p>Appuyer de nouveau sur <b>"+"</b> pour voir le reste des erreurs de cette unité.</p> <p>Les erreurs des unités suivantes ne fonctionnant pas seront visualisées en succession, en appuyant sur la touche <b>"+"</b>.</p> <p>En appuyant sur la touche <b>"-"</b>, les erreurs seront visualisées dans l'ordre inverse (par ex. unité 2 code d'erreur E02). Si les erreurs proviennent de la carte Master, elles sont visualisées comme des erreurs de l'unité 00 (U 00 + code erreur).</p>
<p>2 Appuyer sur <b>"Set/esc"</b> pour quitter le mode Erreur et revenir au mode Afficheur.</p>

La lista completa de los errores aparece en pág. 56.

## RESET FAULTS

In the event where the burners are in permanent lockout, press **"Reset"** to resume operation.

If **"Reset"** is pressed in readout mode, all the Slave heating units will be reset.

If **"Reset"** is pressed when displaying the error that caused the permanent lockout, only the heating unit in question will be reset.

Pour la liste complète des erreurs, voir p. 56.

## BLOCAGE PERMANENT

En cas de brûleurs en blocage permanent, il faut appuyer sur la touche **"Reset"** pour en rétablir le fonctionnement.

Si on appuie sur la touche **"Reset"** alors qu'on est en mode Visualisation, tous les éléments thermiques Slaves seront réarmés.

Si on appuie sur la touche **"Reset"** alors qu'on est en train de visualiser l'erreur ayant provoqué le blocage permanent, seul l'élément thermique concerné par le blocage sera réarmé.

# Receiving the product

The **POWER PLUS** Boiler is supplied in a single package protected by a cardboard box.

The following material is supplied with the boiler:

- Installation and operation manual
- Warranty certificate
- Water pressure test certificate
- Spare parts catalogue
- Outside probe
- Kit for conversion from natural gas to LPG
- Assembly template.

⚠ The Installation and operation manual is an integral part of the appliance and must be read and kept with care.

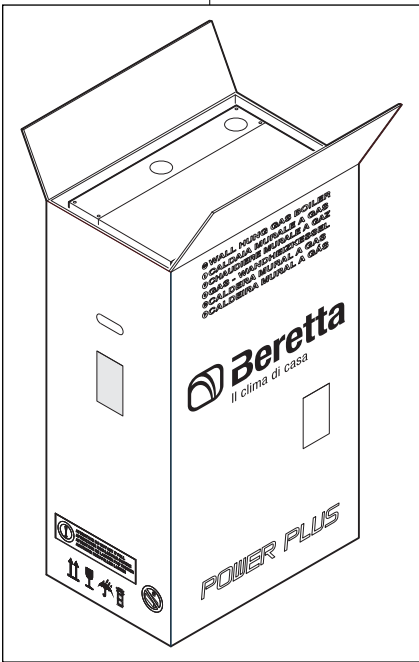
# Réception du produit

La chaudière **POWER PLUS** est fournie dans un colis unique, protégée par un emballage en carton.

Le matériel suivant est fourni avec la chaudière:

- Notice d'instructions pour le Responsable de l'installation, pour l'Installateur et pour le Service d'Assistance Technique.
- Certificat de garantie.
- Certificat d'essai hydraulique.
- Catalogue pièces détachées.
- Sonde extérieure.
- Kit de transformation de méthane à GPL.
- Gabarit métallique de montage.

⚠ La notice d'instructions faisant partie intégrante de l'appareil, il est recommandé de la lire et la conserver avec soin.

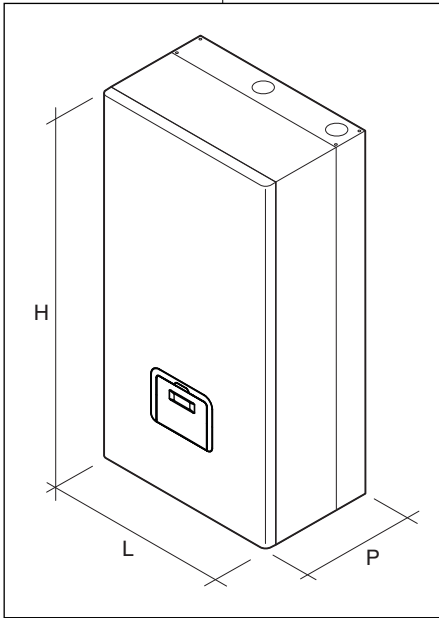


# Dimension and weight

Descripción	50 M	100 M 100 S 100 M DEP 100 S DEP	
L	600		mm
P	380		mm
H	1000		mm
Net weight	~ 60	~ 90	kg
Weight with packaging	~ 65	~ 90	kg

# Dimensions et poids

Description	50 M	100 M 100 S 100 M DEP 100 S DEP	
L	600		mm
P	380		mm
H	1000		mm
Poids net	~ 60	~ 90	kg
Poids avec emballage	~ 65	~ 90	kg



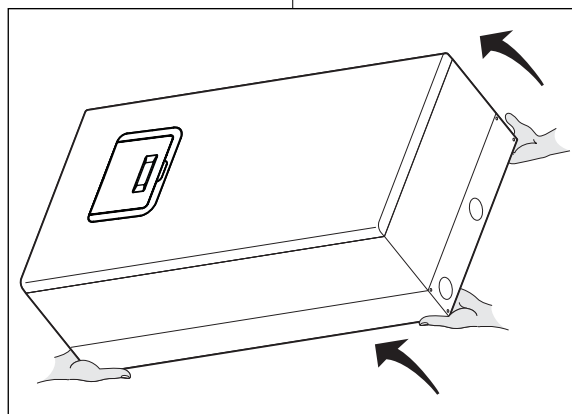
## Handling

Once having removed the packaging, the **POWER PLUS** Boiler is handled manually by tilting and lifting it, grabbing the points shown in the figure.

⚠ **Do not grab the casing of the boiler, but rather the “solid” parts such as the boiler bed and the rear structure.**

⚠ Adopt suitable safety and protection measures.

⊖ The packaging material must not be dispersed in the environment or left within the reach of children as it is a potential source of hazard. It must be disposed of according to the legislation in force.



## Manutention

Une fois l'emballage retiré, la manutention de la chaudière **POWER PLUS** s'effectue manuellement, en l'inclinant et en la soulevant par les points indiqués sur la figure.

⚠ **Ne pas prendre appui sur l'habillage de la chaudière mais sur les parties « solides » telles que la base et la structure arrière..**

⚠ Utiliser des protections de sécurité adéquates.

⊖ Le matériel d'emballage peut être très dangereux. Ne pas le laisser à la portée des enfants et ne pas l'abandonner n'importe où. Il doit être éliminé conformément à la législation en vigueur.

## Room where the boiler is installed

The **POWER PLUS** boiler must be installed in a dedicated boiler room, with adequately sized vents, in compliance with applicable laws and standards.

If comburent air is drawn from outside the boiler room (using accessories code 1102439 and 1102449), the **POWER PLUS** boiler functions as a sealed (type C) appliance.

⚠ Provide enough clearance to access the safety and control devices and to carry out the servicing operations.

⚠ Check that the index of protection of the boiler is suitable for the characteristics of the room where the appliance is installed.

⚠ If the boilers operate on gas fuel with a higher specific weight than air, the electrical parts must be located at least 500 mm from the floor.

⊖ **The boilers cannot be installed outside as they are not designed for outdoor operation.**

## Local d'installation de la chaudière

La chaudière **POWER PLUS** doit être installée dans un local exclusivement destiné à cet usage, conforme aux Normes Techniques et à la Législation en vigueur et dont l'évacuation des produits de la combustion et l'amenée de l'air comburant aboutissent à l'extérieur.

En revanche, si l'air comburant est prélevé du local d'installation, celui-ci doit avoir des ouvertures d'aération conformes aux Normes Techniques et dimensionnées de manière appropriée.

⚠ Tenir compte des espaces nécessaires pour accéder aux dispositifs de sécurité et de régulation et pour la réalisation des opérations d'entretien.

⚠ Vérifier que le degré de protection électrique de la chaudière est adapté aux caractéristiques du local d'installation.

⚠ Dans le cas où les chaudières seraient alimentées avec du gaz combustible d'un poids spécifique supérieur à celui de l'air, les parties électriques devront être placées à une hauteur du sol supérieure à 500 mm..

⊖ **Les chaudières ne peuvent pas être installées en plein air parce qu'elles ne sont pas conçues pour fonctionner à l'extérieur.**

## Installation in old systems or systems to be upgraded

Where Boilers are installed in old systems or systems to be upgraded, check that:

- The flue is suitable for the temperature of the products of combustion with condensing operation, calculated and manufactured according to the standards, as straight as possible, airtight, insulated and not blocked or choked. It must also be fitted with suitable condensate collection and drain systems
- The electrical system has been installed in compliance with the relevant standards by qualified personnel
- The fuel supply line and any cylinders or tanks (LPG) are made and installed according to the relevant standards
- The expansion vessel can completely absorb the expansion of the fluid contained in the system
- The flow-rate and the discharge head of the pump are suitable for the characteristics of the system
- The system is flushed, treated, vented and pressure tested. To clean the system, see the paragraph on "Water connections", page 28. The manufacturer is not liable for any damage caused by the incorrect flushing, treatment and venting etc of the system.
- The condensate drain system (drain trap) is connected and runs into the sewerage drain or a neutraliser, where required by the legislation in force.
- A treatment system is available for special supply/top-up water requirements (for the reference values, see the table).

⚠ The manufacturer is not liable for any damage caused by the incorrect layout or installation of the flue system which must be in accordance with any current standards and law applicable.

⚠ The flues for condensing boilers are made from special material and differ from those used for standard boilers.

SUPPLY WATER VALUES	
pH	6-8
Conductivity	less than 200 mV/cm (25°C)
Chloride ions	less than 50 ppm
Sulphuric acid ions	less than 50 ppm
Total iron	less than 0,3 ppm
Alkalinity M	less than 50 ppm
Total hardness	less than 20°F
Sulphur ions	none
Ammonia ions	none
Silica ions	less than 30 ppm

## Montage sur des installations anciennes ou à moderniser

Quand les chaudières **POWER PLUS** sont installées sur des installations anciennes ou à moderniser, vérifier que:

- le conduit de fumée est adapté aux températures des produits de la combustion en régime de condensation, et qu'il a été calculé et construit conformément aux normes. Il doit être le plus rectiligne possible, étanche, isolé et ne pas présenter d'obstructions ou de rétrécissements. Il doit aussi être équipé de systèmes appropriés de récupération et d'évacuation des condensats ;
- l'installation électrique a été réalisée conformément aux normes spécifiques et par des professionnels qualifiés ;
- la ligne d'amenée du combustible et l'éventuel réservoir (GPL) ont été réalisés selon les normes spécifiques ;
- le vase d'expansion absorbe totalement la dilatation du fluide contenu dans l'installation ;
- le débit et la hauteur manométrique du circulateur sont adaptés aux caractéristiques de l'installation ;
- l'installation a été nettoyée (elle doit être exempte de boues et d'incrustations), purgée et qu'elle est étanche. Pour le nettoyage de l'installation, voir le paragraphe « Raccordements Hydrauliques » p. 28 ;
- le système d'évacuation des condensats (siphon) est acheminé vers la collecte des eaux météoriques ou vers un neutralisateur quand cela est exigé par les normes en vigueur ;
- on a prévu un système de traitement en cas d'eau d'alimentation/d'appoint particulière (les valeurs fournies dans le tableau peuvent être considérées comme des valeurs de référence).

⚠ Le constructeur ne pourra pas être tenu pour responsable des éventuels dégâts provoqués par une réalisation incorrecte du système d'évacuation des fumées.

⚠ Les conduits d'évacuation des fumées pour les chaudières à condensation sont réalisés en un matériau spécial, différent des matériaux utilisés pour les conduits des chaudières standard.

VALEURS DE L'EAU D'ALIMENTATION	
pH	6-8
Conductivité électrique	< 200 mV/cm (25°C)
Ions chlore	< 50 ppm
Ions acide sulfurique	< 50 ppm
Fer total	< 0,3 ppm
Alcalinité M	< 50 ppm
Dureté totale	< 20°F
Ions soufre	aucun
Ions ammoniac	aucun
Ions silicium	< 30 ppm

## Installing the boiler

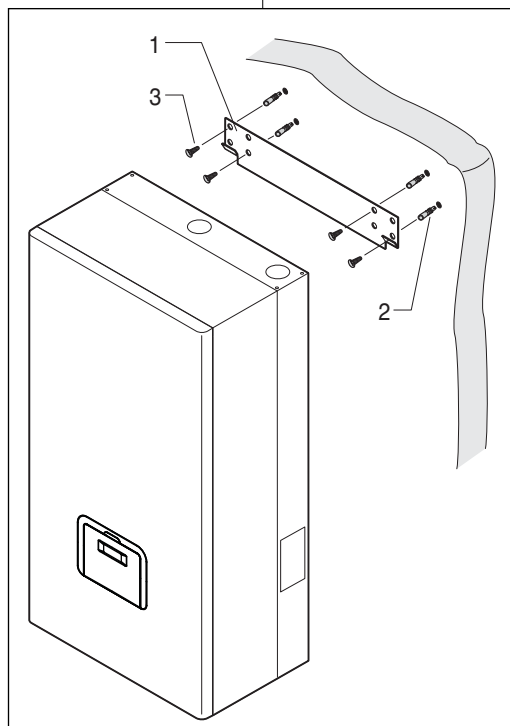
The **POWER PLUS** Boiler must be secured to a solid brick wall using the bracket (1).

For installation:

- Position the bracket (1) on the wall at a height of around 200 cm from the ground, using a spirit level to make sure that the holes are perfectly horizontal
- Mark the fastening holes on the wall
- Drill the holes and insert the expansion plugs (2)
- Fasten the bracket to the wall using the screws (3)
- Hook the boiler to the bracket.

⚠ The height of the boiler should be chosen so as to simplify the dismantling and servicing operations.

⚠ The **POWER PLUS** Boiler is not designed for outdoor installation.



## Installation de la chaudière

La chaudière **POWER PLUS** doit être fixée sur une paroi solide en maçonnerie au moyen de la patte (1).

Pour l'installation :

- Placer la patte (1) sur la paroi à une hauteur au sol d'environ 200 cm ; s'aider d'un niveau de manière à ce que les trous soient parfaitement horizontaux.
- Marquer les trous de fixation sur la paroi.
- Pratiquer les trous et introduire les chevilles à expansion (2).
- Fixer la patte au mur à l'aide des vis (3).
- Accrocher ensuite la chaudière à la patte.

⚠ On doit choisir la hauteur de la chaudière de manière à simplifier les opérations de démontage et d'entretien.

⚠ La chaudière **POWER PLUS** n'est pas conçue pour être installée à l'extérieur.

## Water connections

The **POWER PLUS** Boilers are designed and built to be installed in central heating and domestic hot water systems. The characteristics of the water fittings are as follows:

- MI - Central heating flow outlet 1" M
- RI - Central heating return inlet 1" M
- Gas - Gas supply 3/4" M

### CONDENSATE COLLECTION

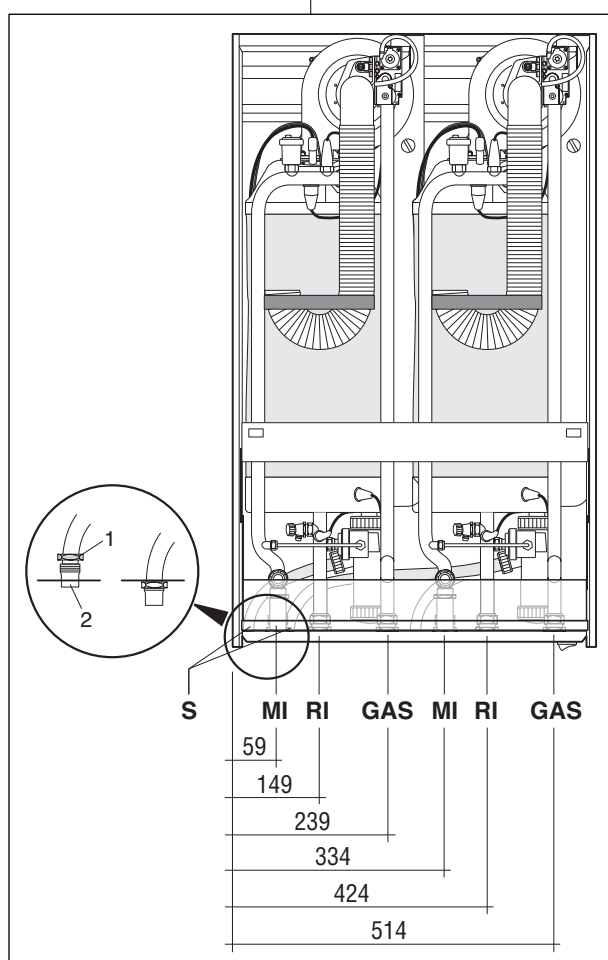
Identify the condensate drain (S) located at the bottom of the boiler and then:

- remove the ring nut/nuts (1)
- pass the hose (2) through the hole and replace the ring nut on the outside.

Pipe the condensate into the sewerage drain or a neutraliser, where required and in accordance with any legislation in force.

⚠ The manufacturer is not liable for any damage caused by the failure to install the condensate drain pipe.

⚠ The condensate drain pipe must be watertight.



## Raccordements hydrauliques

Les chaudières **POWER PLUS** sont conçues et réalisées pour être installées sur des installations de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire. Les caractéristiques des raccords hydrauliques sont les suivantes :

- MI - Départ installation 1" M
- RI - Retour installation 1" M
- Gas - Alimentation gaz 3/4" M

### RÉCUPÉRATION DES CONDENSATS

Trouver la sortie des condensats (S) se trouvant dans la partie inférieure de la chaudière et :

- retirer la ou les bagues (1) ;
- faire passer le tuyau (2) dans le trou prévu à cet effet et remonter la bague de l'extérieur.

Acheminer les condensats dans l'évacuation des eaux météoriques ou vers un neutralisateur quand cela est exigé par les normes en vigueur.

⚠ Le constructeur ne pourra pas être tenu pour responsable des éventuels dégâts provoqués par l'absence d'évacuation des condensats.

⚠ La ligne de raccordement de l'évacuation des condensats doit être garantie étanche.

## CLEANING THE SYSTEM

This preliminary operation is required when installing the heat generator in pre-existing systems, and is also recommended in new systems, so as to remove any scale, impurities, processing residues etc. Power Flushing is recommended for system cleaning.

To clean the system, if the old heat generator is still installed in the system, proceed as follows:

- Add scale-remover into the system water circuit;
  - Operate the system with the heat generator on for around 7 days;
  - Empty the dirty water from the system and flush with clean water.
- Repeat the operation until the system is clean.

If the old heat generator is not installed or not available, use a pump to circulate the water with the additive in the system for around 10 days, and carry out flushing as described in the previous point. At the end of the cleaning operations, before installing the boiler, an additive should be introduced into the water circuit that provides protection against corrosion and fouling.

⚠ In new installations, the installation in the return pipe of an inspectable filter of a suitable size is highly recommended. In systems using existing boilers, the installation of such a filter is necessary.

### Water connection kits

Water circuit kits comprising manifolds and injection pumps are available to facilitate completion of the water circuit.

### Water connection kit for installations up to 100 kW

- 1 gas manifold, diameter 45 mm
- 1 central heating outlet manifold, diameter 45 mm
- 1 central heating return manifold, diameter 45 mm
- 1 condensate collection manifold

2" female fittings.

### Water connection kit for installations above 100 kW

- 1 gas manifold, diameter 45 mm
- 1 insulated central heating outlet manifold, Ø 3"
- 1 insulated central heating return manifold, Ø 3"
- 1 condensate collection manifold

DN 80 - PN 6 flanged pipes.  
(example of installation with in-line boilers)

## NETTOYAGE DE L'INSTALLATION

Cette mesure préventive est absolument nécessaire dans le cas où l'on procéderait au remplacement d'un générateur de chaleur dans des installations déjà existantes ; elle est conseillée également sur des installations neuves afin d'éliminer les scories, les impuretés, les résidus d'usage, etc.

Pour effectuer ce nettoyage, dans le cas où l'ancien générateur serait encore monté dans l'installation, il est conseillé :

- d'ajouter un additif de détartrage dans l'eau de l'installation ;
- de faire marcher l'installation avec le générateur fonctionnant pendant environ 7 jours ;
- de vidanger l'eau sale de l'installation et de laver une ou plusieurs fois à l'eau propre. Répéter éventuellement cette dernière opération dans le cas où l'installation serait très sale.

Dans le cas où l'ancien générateur ne serait pas présent ou disponible, utiliser une pompe pour faire circuler l'eau additionnée dans l'installation pendant environ 10 jours et effectuer le lavage final comme indiqué au point précédent. Au terme de l'opération de nettoyage, il est conseillé, avant d'installer la chaudière, d'ajouter un liquide de protection contre les corrosions et les dépôts dans l'eau de l'installation.

⚠ Dans le cas d'une installation neuve, il est conseillé de monter un filtre pouvant être inspecté et correctement dimensionné sur la conduite de retour. En cas de chaudières préexistantes, le filtre est nécessaire.

### Kits hydrauliques

Des kits d'accessoires hydrauliques comprenant des collecteurs et des circulateurs d'injection sont disponibles pour faciliter la réalisation de l'installation hydraulique.

### Kit hydraulique pour installations supérieures à 100 kW

- 1 collecteur gaz diamètre 45 mm
- 1 collecteur départ installation diamètre 45 mm
- 1 collecteur retour installation diamètre 45 mm
- 1 collecteur de récupération des condensats

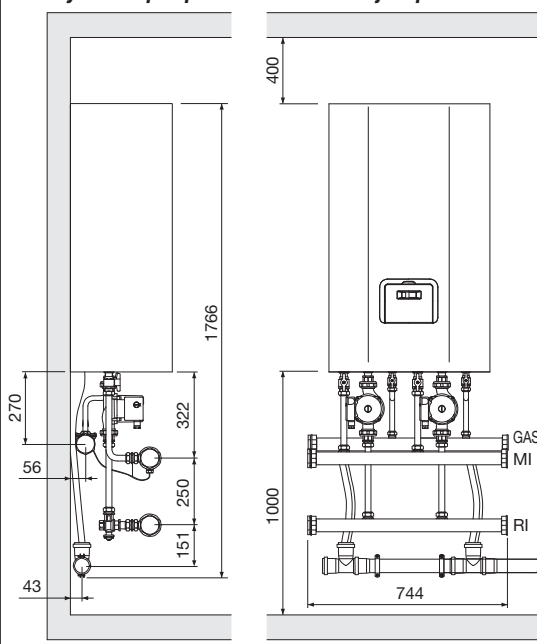
Raccords femelles de 2".

### Kit hidráulico para instalações superiores a 100 kW

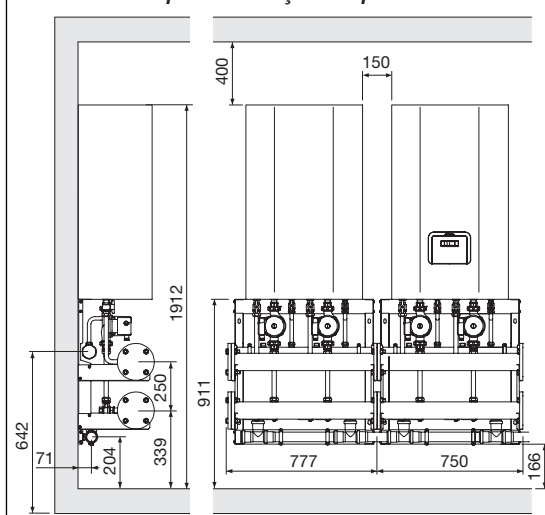
- 1 collecteur gaz diamètre 45 mm
- 1 collecteur isolé de départ installation Ø 3"
- 1 collecteur isolé de retour installation Ø 3"
- 1 collecteur de récupération des condensats

Tubes bridés DN 80 - PN 6.  
(exemple d'installation de chaudières en ligne)

**Water connection kit for installations up to 100 kW**  
**Kit hydraulique pour installations jusqu'à 100 kW**



**Water connection kit for installations above 100 kW**  
**Kit hidráulico para instalações superiores a 100 kW**



- ⚠ Identify the unit that is closest to the central heating flow outlet as the Master boiler, so as to minimise the length of the cables to the pumps, the outlet probe and any storage heater probe.
- ⚠ The outlet probe should be fitted in the socket nearest to the central heating flow outlet, in the direction of water flow.

## Fuel connections

The **POWER PLUS** Boiler must be connected to the natural gas or LPG supply in compliance with the relevant standards in force.

Before making the connections, check that:

- the type of gas is the same that the appliance is set for
- the pipes are thoroughly clean
- the gas supply pipes are the same size or larger than the fitting on the boiler (3/4"), with a pressure drop that is less than the pressure drop between the gas supply and the appliance.

When installation is completed, check that the joints are all tight, as required by the installation standards.

A suitable filter should be installed on the gas line.

## Flue gas outlet and combustion air intake

The flue and the fitting to the flue must be made in compliance with the standards and the legislation in force, as well as with local regulations.

Use of heat resistant, condensate resistant and stress resistant rigid pipe and sealed joints is mandatory.

- ⚠ Non-insulated flues are potential sources of danger.

A - Air intake Ø 50 mm (\*)  
S - Flue Ø 50 mm

(\*) The comburent air intake cover panel is available separately.

- ⚠ Identifier comme chaudière Master celle la plus proche du départ installation de manière à minimiser la longueur des câbles des circulateurs, de la sonde de départ et de l'éventuelle sonde du ballon.
- ⚠ La sonde de départ doit être placée dans le doigt de gant le plus proche du départ installation en fonction de la direction du flux de l'eau.

## Raccordements combustible

Le raccordement de la Chaudière **POWER PLUS** à l'alimentation du gaz méthane ou du GPL doit être effectué conformément aux normes d'installation en vigueur.

Avant d'effectuer le raccordement, s'assurer que :

- le type de gaz correspond à celui pour lequel l'appareil a été prévu ;
- les canalisations sont bien propres ;
- la dimension de la canalisation d'alimentation du gaz est égale ou supérieure à celle du raccord de la chaudière (3/4") et que la perte de charge de cette même canalisation est inférieure ou égale à celle entre alimentation du gaz et appareil.

Au terme de l'installation, vérifier que les jonctions effectuées sont étanches, ce conformément aux prescriptions des normes d'installation.

Sur la ligne du gaz, il est conseillé d'employer un filtre adéquat.

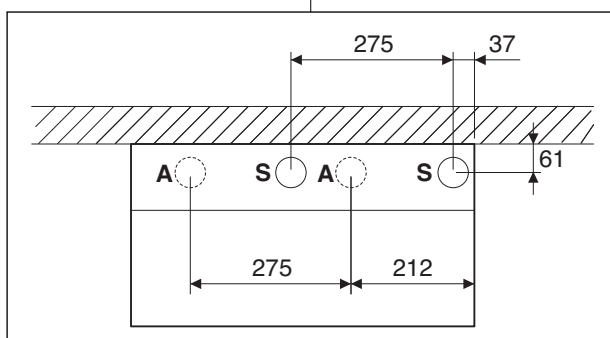
## Évacuation des fumées et amenée de l'air comburant

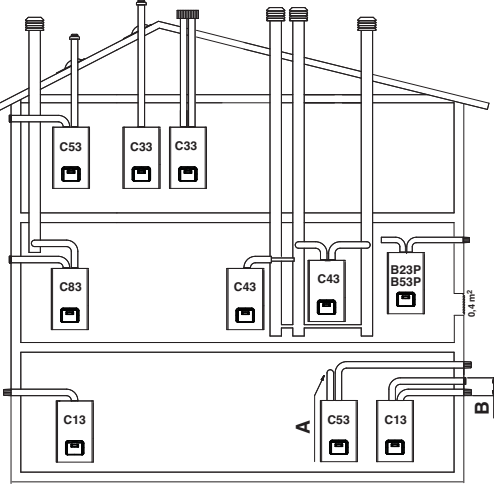
Le conduit d'évacuation et le raccord au conduit de fumée doivent être réalisés conformément aux normes, à la législation en vigueur et à la réglementation locale.

L'utilisation de conduits rigides, résistants à la température, aux condensats, aux contraintes thermiques et étanches, est obligatoire.

- ⚠ Les conduits d'évacuation non isolés sont des sources de danger potentielles.

A - Amenée air Ø 50 mm (\*)  
S - Évacuation des fumées Ø 50 mm  
(\*) Le panneau couvercle prévu pour l'aspiration de l'air comburant est disponible à part.



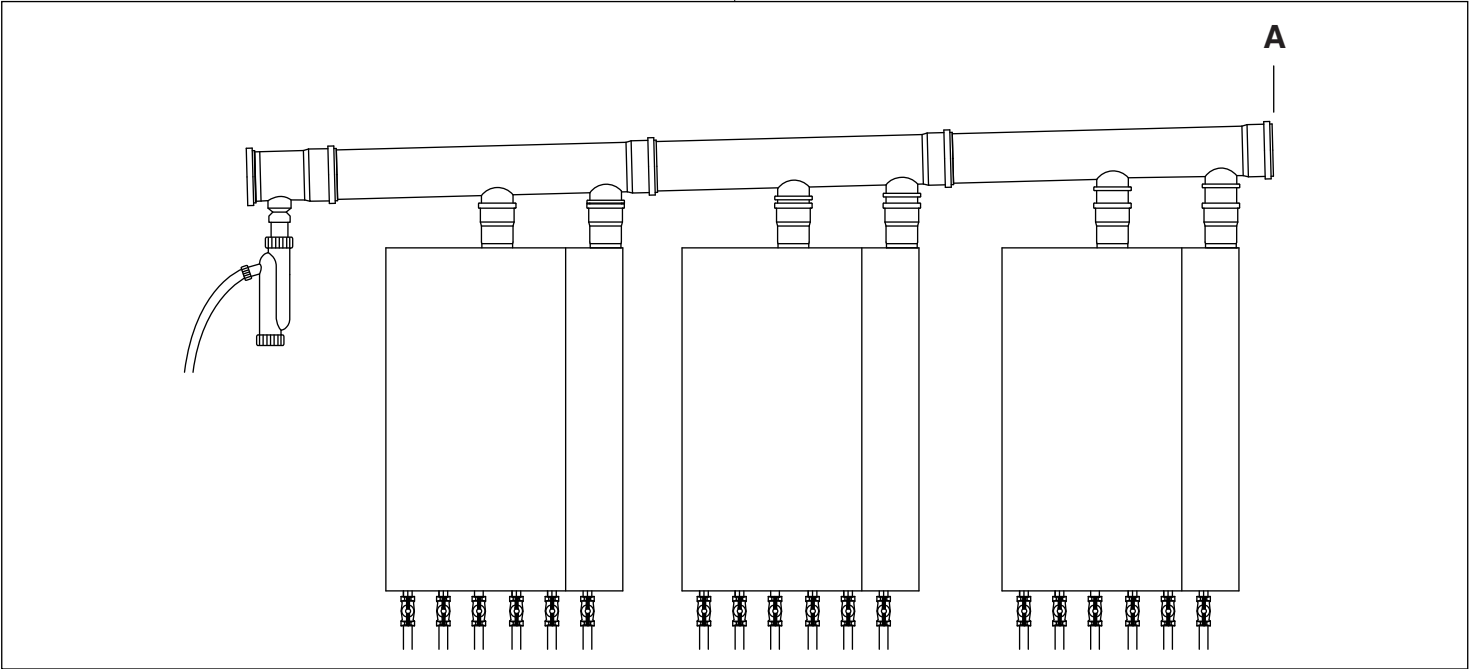
<p><b>B23 - B53</b> Indoor air intake, outdoor vent.</p> <p><b>C13x</b> Concentric wall vent. Twin flue pipes can be used to connect to the boiler, but the wall through-pipes must be concentric or located close enough (within 50 cm) to be subjected to similar wind conditions.</p> <p><b>C33x</b> Concentric roof vent. Through-pipes as for C13x.</p> <p><b>C43x</b> Vent and air intake via shared twin pipes, subjected to similar wind conditions.</p> <p><b>C53x</b> Separate wall or roof vent and air intake, in areas of different pressure. The vent and air intake must never be located on opposite walls.</p> <p><b>C63 - C63x</b> Vent and air intake using pipes sold and certified separately (1856/1).</p> <p><b>C83</b> Vent to individual or shared stack, wall air intake.</p>		<p><b>B23 - B53</b> Aspiration dans le local et évacuation à l'extérieur.</p> <p><b>C13x</b> Ventouse. Les tubes peuvent partir de la chaudière de manière indépendante mais les sorties doivent être concentriques ou suffisamment proches afin d'être soumises à des conditions de vent similaires (<math>\leq 50</math> cm).</p> <p><b>C33x</b> Ventouse avec sortie sur toiture. Sorties comme pour C13x.</p> <p><b>C43x</b> Évacuation et amenée d'air dans des conduits de fumée communs séparés, mais soumis à des conditions de vent similaires.</p> <p><b>C53x</b> Évacuation et amenée d'air séparées sur mur ou toiture et toujours dans des zones à des pressions différentes. L'évacuation et l'amenée ne doivent jamais être positionnées sur des murs opposés.</p> <p><b>C63 - C63x</b> Évacuation et amenée réalisées avec des tubes commercialisés et certifiés séparément (1856/1).</p> <p><b>C83</b> Évacuation dans un conduit de fumée distinct ou commun et amenée sur mur.</p>
---	--	---

Always conform to applicable national and local standards governing the design and installation of flue gas vents.

Pour l'évacuation des produits de combustion, se conformer aux normes nationales et locales de référence.

AIR INTAKE AND VENT PIPE SIZES

DIMENSIONNEMENT DES CONDUITS D'AMENÉE ET D'ÉVACUATION



⚠ Measurements obtained using the pipes with which the boiler was homologated, downstream from the flue gas manifold (from point "A" on).

⚠ Valeurs obtenues avec les conduits avec lesquels la chaudière a été homologuée et se référant à la zone en aval du collecteur des fumées (à partir du point « A »).

Maximum length of pipe (m) / Longueur maximale du conduit (m)					
TOTAL installed power (kW)	with / avec Ø 50 mm	with / avec Ø 125 mm	with / avec Ø 160 mm	with / avec Ø 200 mm	Puissance TOTALE installée (kW)
50	30	55	60	-	50
100	-	55	60	-	100
150	-	55	60	-	150
200	-	55	60	-	200
250	-	35	55	-	250
300	-	30	50	-	300
350	-	25	50	-	350
400	-	20	50	-	400
450	-	-	40	-	450
500	-	-	30	-	500
550	-	-	30	-	550
600	-	-	25	-	600
650	-	-	-	30	650
700	-	-	-	30	700
750	-	-	-	30	750
800	-	-	-	30	800

Equivalent length for other elements of pipe (m) / Longueur équivalente pour les divers éléments du conduit (m)					
Type of element	with / avec Ø 50 mm	with / avec Ø 125 mm	with / avec Ø 160 mm	with / avec Ø 200 mm	Type d'élément
45° bend	1	1,2	1,7	1,7	Coude 45°
87° bend	3	5	7,5	7,5	Coude 87°
T joint	3	4	7,5	7,5	Raccord en T

## PREPARING THE CONDENSATE DRAIN

The condensate produced by the **POWER PLUS** boiler during normal operation must be drained at atmospheric pressure, i.e. by dripping into a siphoned drain system. This should be installed as follows:

- Install a condensate collection tank at the condensate drain.
- Connect the condensate collection tank to the drains via a siphon.
- Install a neutraliser if required by law.

⚠ The condensate collection tank must be made and installed in compliance with applicable standards.

⚠ Specific pipes for condensing boilers must be used. For installation, follow the instructions provided with the kit.

### Drain trap along the drain pipe

If the vertical or horizontal section of the drain pipe needs to be extended by more than 4 metres, a drain trap must be installed at the foot of the pipe.

The useful height of the drain trap must be at least 300 mm. The discharge of the drain trap must then be connected to the sewerage system.

## PRÉPARATION DE L'ÉVACUATION DES CONDENSATS

L'évacuation des condensats produits par la chaudière **POWER PLUS** pendant le fonctionnement normal doit se faire à la pression atmosphérique, c'est-à-dire par égouttement dans un récipient siphonné raccordé, selon la procédure suivante :

- réaliser un égouttoir au niveau de l'évacuation des condensats ;
- raccorder l'égouttoir au réseau d'égout au moyen d'un siphon ;
- prévoir un neutralisateur lorsque cela est prévu par la loi.

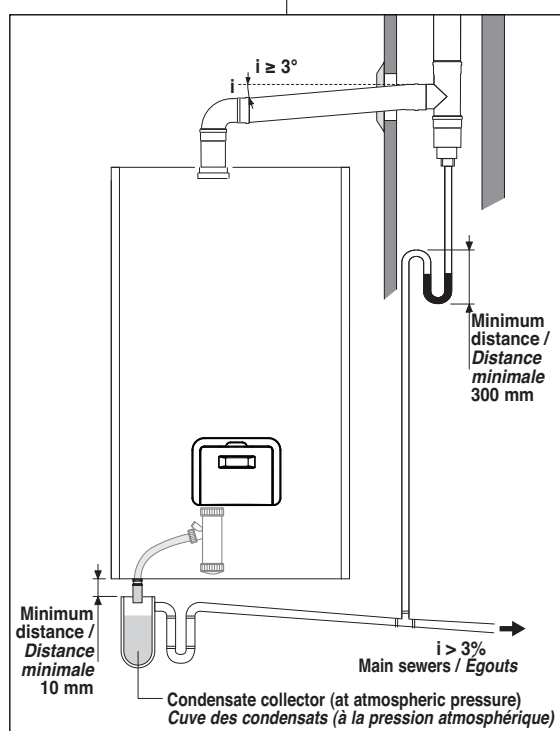
⚠ L'égouttoir doit être réalisé selon les normes techniques en vigueur.

⚠ Il est obligatoire d'utiliser des conduits spécifiques pour chaudières à condensation. Pour l'installation, suivre les instructions fournies avec les kits.

### Siphon le long du conduit d'évacuation

Dans le cas où il serait nécessaire de prolonger la portion verticale ou la portion horizontale du conduit d'évacuation sur une longueur supérieure à 4 mètres, on doit prévoir un drainage siphonné des condensats au pied de la tuyauterie.

La hauteur utile du siphon doit être égale à au moins 300 mm. L'évacuation du siphon devra donc être raccordée au réseau d'égout.

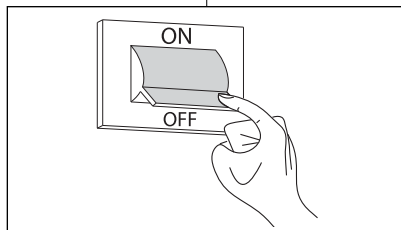


## Electrical connections

The **POWER PLUS 50 M, 100 M** and **100 M DEP** boilers leave the factory completely wired, with the power cable already connected, and only require the connection of the room thermostats, the outside probe and the pumps used, to the corresponding terminals. Only the Bus cable and the pump need to be connected, see the wiring diagram.

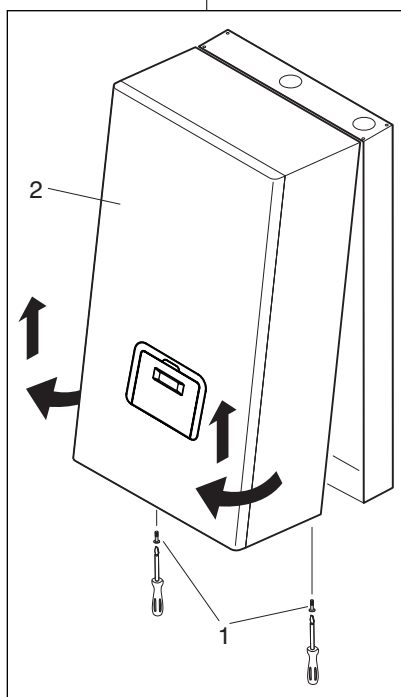
To do this:

- Move the main system switch to "off";

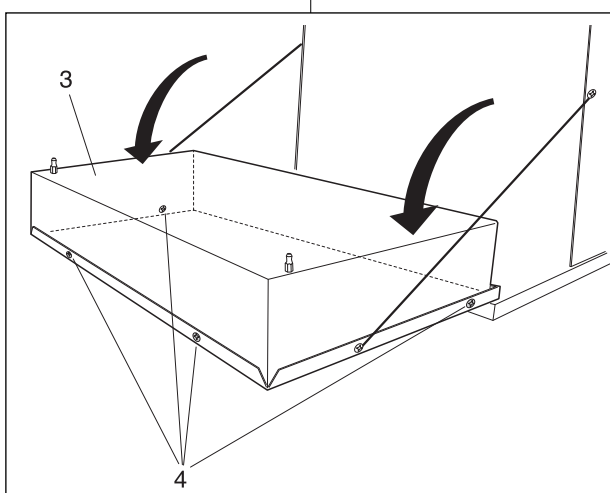


- Unscrew the fastening screws (1) on the front panel (2);

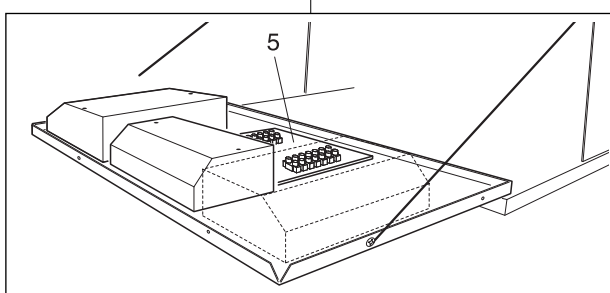
- Pull the base of the panel (2) outwards and then upwards to release it from the frame and then remove it;



- Turn the control panel (3) and remove the rear cover, taking out the locking screws (4).



- Identify the terminal block (5) and make the connections, as in the diagram shown below.



## Raccordements électriques

Les chaudières **POWER PLUS 50 M, 100 M** et **100 M DEP** quittent l'usine entièrement câblées, avec le câble d'alimentation électrique déjà raccordé, et ne nécessitent que le raccordement des thermostats d'ambiance, de la sonde extérieure et des circulateurs utilisés, à effectuer sur les bornes dédiées.

Pour ce faire :

- Mettre l'interrupteur général de l'installation sur « arrêt ».

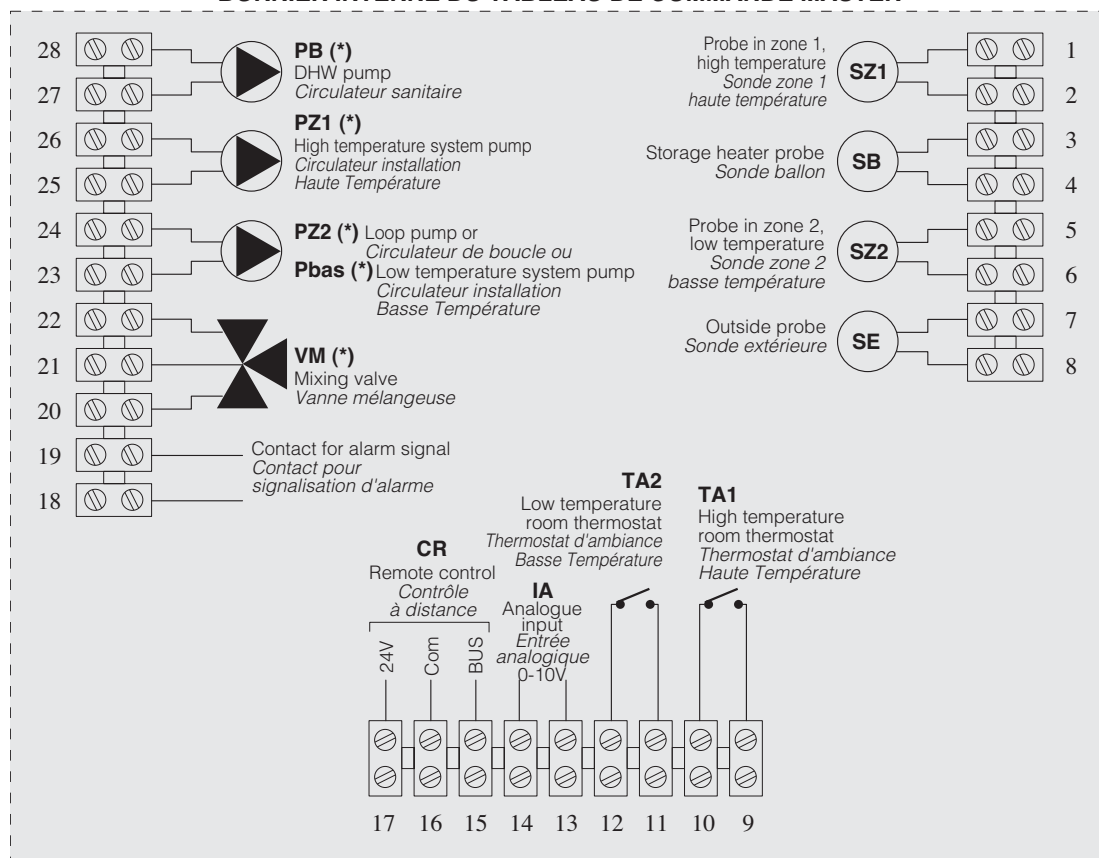
- Dévisser les vis (1) de fixation du panneau frontal (2).

- Tirer vers soi puis vers le haut la base du panneau (2) pour décrocher ce dernier du châssis et le retirer.

- Tourner le tableau de commande (3) et retirer le panneau arrière en enlevant les vis de fixation (4).

- Identifier le bornier (5) et effectuer les raccordements comme indiqué sur le schéma ci-dessous.

### TERMINAL BLOCK INSIDE THE MASTER CONTROL PANEL BORNIER INTERNE DU TABLEAU DE COMMANDE MASTER



(\*) 230V~50Hz



The following measures are compulsory:

- 1 - the use of an omnipolar thermal overload switch, mains disconnecting switch, compliant with the CEI-EN standards (minimum contact opening 3 mm);
- 2 - respect the connection L (Line) - N (Neutral). Leave the earth wire around 2 cm longer than the power wires;
- 3 - use wires with a cross-section greater than or equal to 1.5 mm<sup>2</sup>, complete with pointed end terminals;
- 4 - refer to the wiring diagrams in this booklet for any operations on the electrical system;
- 5 - connect the appliance to an effective earth system.



The pumps should be connected by installing suitable contactors with manual emergency operation.



The gas and/or water pipes must not be used to earth the appliance.



The power supply and room thermostat cables must not run near hot surfaces (outlet pipes).

**The manufacturer is not liable for any damage due to the failure to earth the appliance and to observe the information provided on the wiring diagrams.**



Il est obligatoire :

- 1 - d'employer un disjoncteur magnétothermique omnipolaire, comme sectionneur de ligne, conforme aux Normes CEI-EN (ouverture des contacts d'au moins 3 mm) ;
- 2 - de respecter le raccordement L (Phase) – N (Neutre). Maintenir le conducteur de terre plus long d'environ 2 cm que les conducteurs d'alimentation ;
- 3 - d'utiliser des câbles d'une section supérieure ou égale à 1,5 mm<sup>2</sup>, munis de cosses ;
- 4 - de se référer aux schémas électriques de la présente notice pour toute intervention de nature électrique ;
- 5 - de raccorder l'appareil à une installation de terre efficace.



Il est obligatoire de raccorder les circulateurs en interposant des télerupteurs appropriés à actionnement manuel d'urgence.



Il est interdit d'utiliser des canalisations de gaz et/ou d'eau pour la mise à la terre de l'appareil.



Il est interdit de faire passer les câbles d'alimentation et du thermostat d'ambiance à proximité de surfaces chaudes (tubes de départ). S'il y a risque de contact avec des éléments dont la température dépasse 50°C, utiliser des câbles appropriés.

**Le constructeur ne pourra pas être tenu pour responsable des éventuels dommages provoqués par l'absence de mise à la terre de l'appareil et par le non-respect de ce qui est indiqué sur les schémas électriques.**

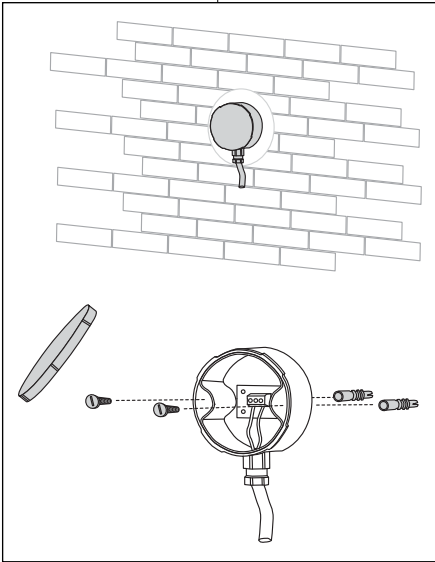
Installing the outside probe

The correct positioning of the outside probe is fundamental for the correct operation of the climate control function.

The probe must be installed outside of the building being heated, at a height of around 2/3 of the wall facing NORTH or NORTH-WEST, and away from flues, doors, windows and areas exposed to direct sunlight.

Fastening the outside probe to the wall

- Unscrew the cover on the probe protection box, turning it anticlockwise to access the terminal block and the fastening holes
- Trace the fastening points using the protection box as the template
- Remove the box and drill the holes for the 5x25 expansion plugs
- Fasten the box to the wall using the two plugs supplied
- Unscrew the nut on the cable gland, pass a two-wire cable through (cross-section from 0.5 to 1mm<sup>2</sup>, not supplied) to connect the probe to terminals 7 and 8 (see the diagram on page 34)
- Connect the two wires on the cable to the terminal block, without needing to identify the polarity
- Tighten the nut on the cable gland and close the cover on the protection box.



- ⚠ The probe should be placed on a smooth section of the wall; in the event of exposed brick walls or uneven walls, a smooth contact area should be used.
- ⚠ The maximum length of the connection between the outside probe and the control panel is 50 m. If connecting cables longer than 50m, check the value read on the board against a real measurement and make any correction required by suitably setting parameter 39.
- ⚠ The connection cable between the probe and control panel must not have junctions; if required, these must be sealed and adequately protected.
- ⚠ Any conduits used for the connection cable must be separate from the power cables (230 Vca).
- ⚠ If the outside probe is not connected, set parameters 14 and 22 to "0".

Conversion table valid for all probes

Temperature measured (°C) - Resistance of the probes (Ω).

T (°C)	R (°Ω)	T (°C)	R (°Ω)	T (°C)	R (°Ω)	T (°C)	R (°Ω)	T (°C)	R (°Ω)	T (°C)	R (°Ω)	T (°C)	R (°Ω)
-20	67739	0	27279	20	12090	40	5828	60	3021	80	1669	100	973
-19	64571	1	26135	21	11634	41	5630	61	2928	81	1622	101	948
-18	61568	2	25044	22	11199	42	5440	62	2839	82	1577	102	925
-17	58719	3	24004	23	10781	43	5258	63	2753	83	1534	103	901
-16	56016	4	23014	24	10382	44	5082	64	2669	84	1491	104	879
-15	53452	5	22069	25	9999	45	4913	65	2589	85	1451	105	857
-14	51018	6	21168	26	9633	46	4751	66	2512	86	1411	106	836
-13	48707	7	20309	27	9281	47	4595	67	2437	87	1373	107	815
-12	46513	8	19489	28	8945	48	4444	68	2365	88	1336	108	796
-11	44429	9	18706	29	8622	49	4300	69	2296	89	1300	109	776
-10	42449	10	17959	30	8313	50	4161	70	2229	90	1266	110	757
-9	40568	11	17245	31	8016	51	4026	71	2164	91	1232		
-8	38780	12	16563	32	7731	52	3897	72	2101	92	1199		
-7	37079	13	15912	33	7458	53	3773	73	2040	93	1168		
-6	35463	14	15289	34	7196	54	3653	74	1982	94	1137		
-5	33925	15	14694	35	6944	55	3538	75	1925	95	1108		
-4	32461	16	14126	36	6702	56	3426	76	1870	96	1079		
-3	31069	17	13582	37	6470	57	3319	77	1817	97	1051		
-2	29743	18	13062	38	6247	58	3216	78	1766	98	1024		
-1	28481	19	12565	39	6033	59	3116	79	1717	99	998		

Installation de la sonde extérieure

Le positionnement correct de la sonde extérieure est fondamental pour le bon fonctionnement du contrôle climatique.

La sonde doit être installée à l'extérieur de l'édifice à chauffer, aux 2/3 environ de la hauteur de la façade NORD ou NORD-OUEST et à l'écart de conduits de fumée, de portes, de fenêtres et de zones ensoleillées.

Fixation au mur de la sonde extérieure

- Dévisser le couvercle de la boîte de protection de la sonde en le tournant dans le sens anti-horaire pour accéder au bornier et aux trous de fixation.
- Tracer les points de fixation en utilisant la boîte comme gabarit.
- Enlever la boîte et percer les trous pour des chevilles à expansion de 5x25.
- Fixer la boîte au mur en utilisant les deux chevilles fournies de série.
- Dévisser l'écrou du presse-étoupe, introduire un câble bipolaire (d'une section de 0,5 à 1 mm<sup>2</sup>, non fourni de série) pour le raccordement de la sonde aux bornes 7 et 8 (voir schéma p. 34).
- Raccorder les deux fils du câble au bornier sans identifier les polarités.
- Visser à fond l'écrou du presse-étoupe et refermer le couvercle de la boîte de protection.

- ⚠ La sonde doit être placée dans une portion de mur lisse ; en cas de briques apparentes ou de paroi irrégulière, on doit prévoir une zone de contact lisse.
- ⚠ La longueur maximale du raccordement entre sonde extérieure et tableau de commande est de 50 m. En cas de raccordements avec un câble d'une longueur supérieure à 50 m, vérifier que la valeur lue par la carte correspond à une mesure réelle et agir sur le paramètre 39 pour apporter l'éventuelle correction.
- ⚠ Le câble de raccordement entre sonde et tableau de commande ne doit pas avoir de raccords ; dans le cas où cela serait quand même nécessaire, ils doivent être étamés et correctement protégés.
- ⚠ Les éventuelles canalisations du câble de raccordement doivent être séparées des câbles sous tension (230 V CA).
- ⚠ Si la sonde extérieure n'est pas raccordée, configurer les paramètres 14 et 22 à « 0 ».

Tableau de correspondance valable pour toutes les sondes

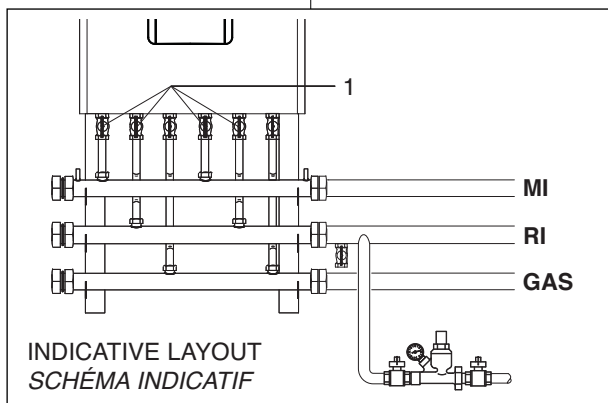
Températures relevées (°C) - Valeurs de résistance des sondes (Ω).

## Filling and emptying the systems

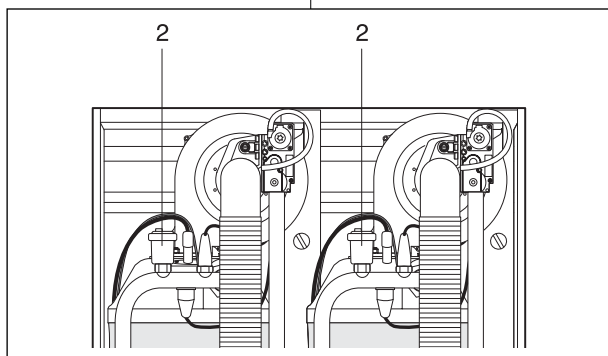
The **POWER PLUS** Boiler is not fitted with a filling valve, which must be installed on the system return.

### FILLING

- Open the valves (1) installed on the boiler water fittings.



- Open the caps on the automatic vent valve/valves (2) two or three turns.



- Open the filling valve on the system until the pressure shown on the pressure gauge is **1,5 bar**.
- Close the filling valve again.

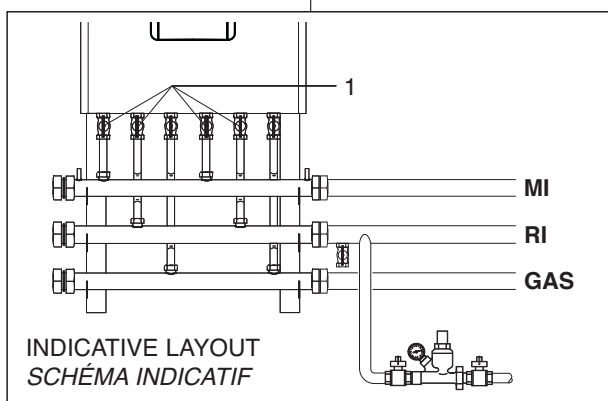
⚠ The air is vented from the **POWER PLUS** boiler automatically through the automatic vent valve/valves installed on the top of the heating units. Check that the cap on the valve is open

### EMPTYING

Before starting to empty the system, disconnect the power supply by moving the main system switch to "off".

### Emptying the BOILER

- Close the valves (1)



## Remplissage et vidange des installations

La chaudière **POWER PLUS** ne dispose pas d'un robinet de remplissage, lequel doit être prévu sur le retour de l'installation.

### REEMPLISSAGE

- Ouvrir les robinets d'arrêt (1) installés sur les raccords hydrauliques de la chaudière.

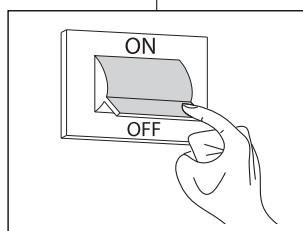
- Ouvrir de deux ou trois tours les bouchons du ou des purgeurs automatiques (2).

- Ouvrir le robinet de remplissage, prévu sur l'installation, jusqu'à ce que la pression indiquée sur le manomètre soit de **1,5 bar**.

- Refermer le robinet de remplissage.

⚠ La désaération de la chaudière **POWER PLUS** se fait automatiquement par le ou les purgeurs automatiques placés dans la partie supérieure des éléments thermiques. Vérifier que le bouchon du purgeur est ouvert.

### VIDANGE



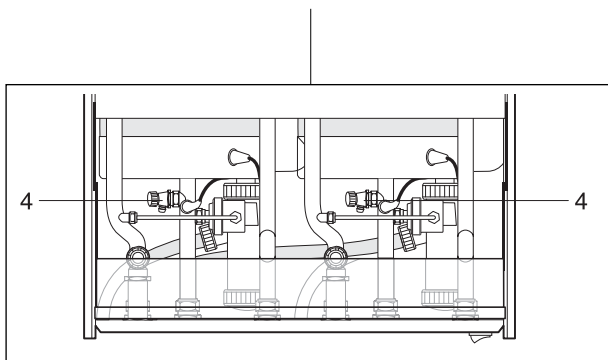
Avant de commencer la vidange, couper l'alimentation électrique en mettant l'interrupteur général de l'installation sur « arrêt ».

### Vidange de la CHAUDIÈRE

- Fermer les robinets d'arrêt (1)

- Connect a plastic hose to the drain cock (4), on each heating unit, and open the cock.

⚠ Before opening the drain cock (4), protect the electrical devices underneath against water spillage.

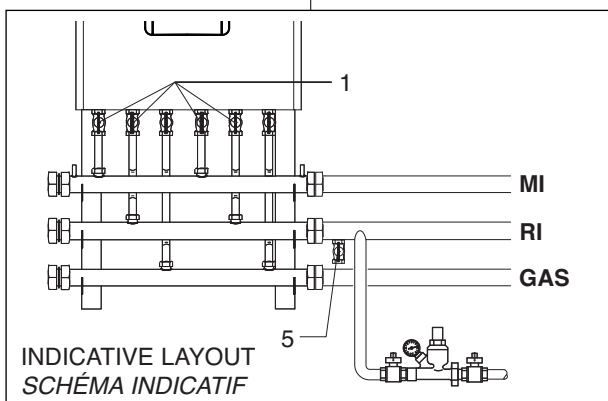


- Raccorder un tuyau en plastique au robinet de vidange (4) de chaque élément thermique et ouvrir le robinet.

⚠ Avant d'ouvrir le robinet de vidange (4), protéger les dispositifs électriques se trouvant au-dessous contre toute sortie d'eau éventuelle.

### Emptying the SYSTEM

- Check that the valves (1), installed on the water circuit, are open.
- Connect a plastic hose to the drain cock (5), fitted on the system return line, and open the cock.



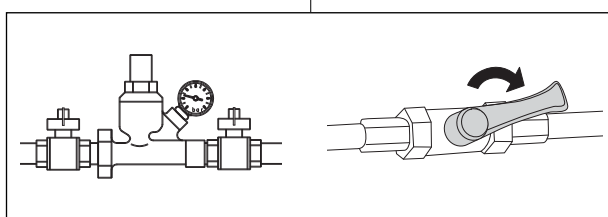
### Vidange de l'INSTALLATION

- Vérifier que les robinets d'arrêt (1), installés sur l'installation hydraulique, sont ouverts.
- Raccorder un tuyau en plastique au robinet de vidange (5), prévu sur la ligne de retour de l'installation, et ouvrir le robinet.

## Preparing for first start-up

Before starting the system and running the functional tests on the **POWER PLUS** Boiler, check that:

- The fuel valve and valves in the central heating system are open;
- The type of gas and the supply pressure are correct for the boiler;
- The system is filled, pressure in the water circuit, when cold, is around 1,5 bar and the circuit has been vented;
- The system expansion vessel is suitably pre-charged;
- The electrical connections have been performed correctly.



## Préparation à la première mise en service

Avant de procéder à la mise en route et à l'essai fonctionnel de la chaudière **POWER PLUS** il est indispensable de contrôler que :

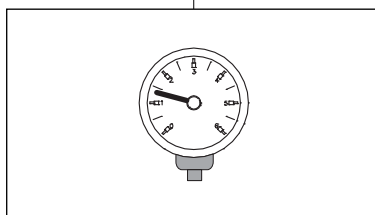
- Les robinets du combustible et d'arrêt de l'installation thermique sont ouverts.
- Le type de gaz et la pression d'alimentation correspondent à ceux pour lesquels la chaudière a été prévue.
- La pression du circuit hydraulique, à froid, est d'environ **1,5 bar** et que le circuit est désaéré.
- La précharge du vase d'expansion de l'installation est adéquate.
- Les raccordements électriques ont été correctement réalisés.

⚠ The pumps should be connected by installing suitable contactors with manual emergency operation.

- Check that the cap on the vent valve/valves is unscrewed;
- The pumps turn freely:  
loosen the inspection screw and check with a flathead screwdriver that the motor shaft is rotating without impediments;

⚠ Before loosening or removing the seal cap on the pump, protect the electrical devices underneath against water spillage.

- The flues have been properly made and installed.

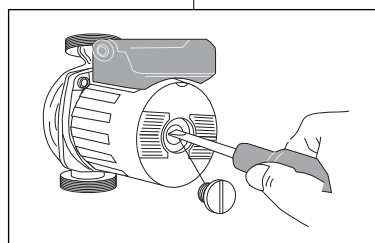


⚠ Il est obligatoire de raccorder les circulateurs au moyen de télérupteurs à actionnement manuel d'urgence.

- Vérifier que le bouchon du purgeur (ou des purgeurs) est dévissé.
- Les circulateurs tournent librement :  
dévisser la vis d'inspection et vérifier avec un tournevis plat que l'arbre du moteur se déplace sans empêchements.

⚠ Avant de desserrer ou d'enlever le bouchon de fermeture du circulateur, protéger les dispositifs électriques placés dessous contre une éventuelle sortie d'eau.

- Les conduits d'évacuation des produits de la combustion ont été réalisés de manière appropriée.



## Starting for the first time

- Move the main system switch to "on";

- Move the main switch (1) on the boiler and the switches (2) on each heating unit to "on".

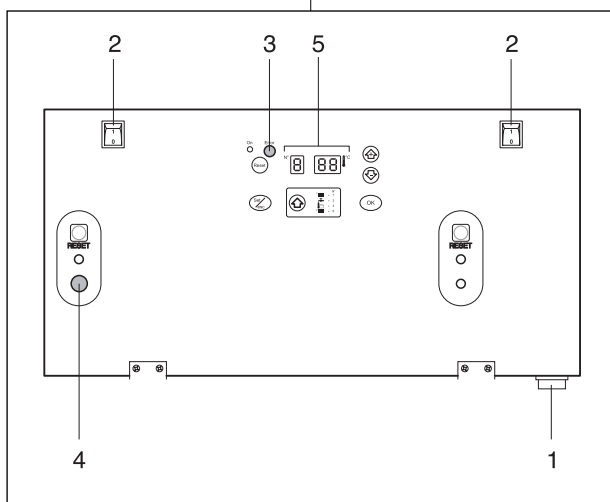
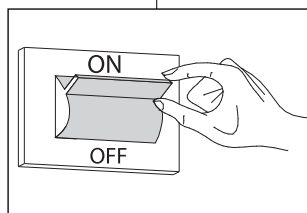
The green SLAVE power supply signal (3) flashes. The boiler performs a self-diagnosis cycle, after which it will enter DISPLAY mode.

The display (4) shows the status of the system and the temperature measured by the probe in the "high temperature" circuit (see Display mode on page 20). If there are more than two boilers installed, configure the addresses from the third boiler on. To do this, see the paragraph "Setting the addresses for cascading configurations" on page 53).

E.g.: 1 model 100 M + 1 model 100 S = 4 radiators.

## Première mise en service

- Mettre l'interrupteur général de l'installation sur « marche ».



- Mettre l'interrupteur principal (1) de la chaudière et les interrupteurs (2) de chaque élément thermique sur « marche ».

La signalisation verte (3) d'alimentation électrique SLAVE clignote. La chaudière effectue un cycle d'autodiagnostic au terme duquel elle se met en mode AFFICHEUR.

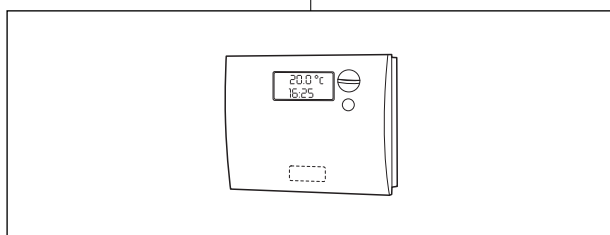
L'afficheur (4) visualise l'état du système et la température mesurée par la sonde du circuit « haute température » (Voir mode Afficheur p. 20).

S'il y a plus de deux chaudières, il faut configurer les adresses à partir de la troisième chaudière. Pour ce faire, consulter le paragraphe «

Configuration des adresses pour mises en cascade », p. 54.

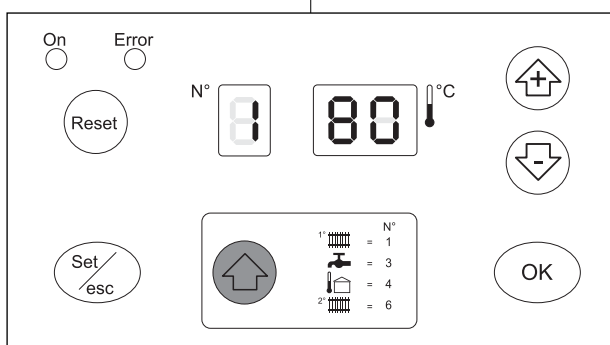
Ex.: 1 modèle 100 M + 1 modèle 100 S = 4 éléments thermiques.

- Set the room thermostats in the high and low temperature zone to the desired temperature (20°C) or if the systems are fitted with a timer-thermostat or timer, check that this is on and set (20°C).



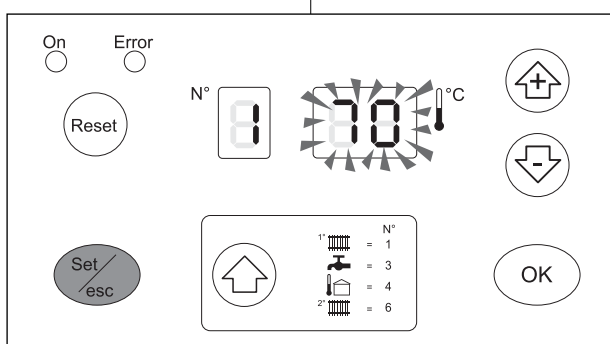
- Régler les thermostats d'ambiance des zones à haute et basse température sur la température désirée (20°C) ou, si les installations sont équipées d'un chronothermostat ou d'un programmeur horaire, vérifier que ceux-ci sont actifs et réglés (20°C).

- Press the "▲" button: the maximum temperature of the boiler will be displayed, that is, the maximum temperature in the high temperature circuit, preceded by the symbol "1".



- Appuyer sur la touche "▲": on verra la température maximale de la chaudière, qui est la température maximale du circuit à haute température précédée du symbole "1".

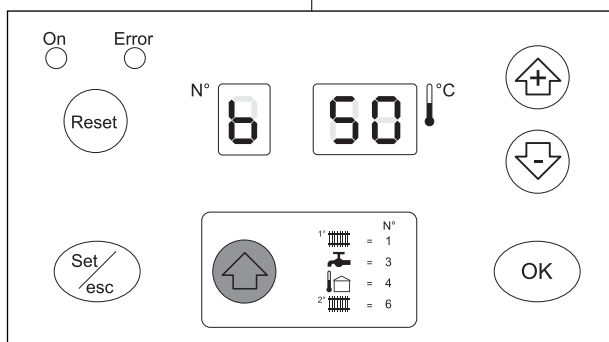
- Press "Set/esc": the corresponding set point will be displayed and the two digits on the right will flash. To change the value, press "+" or "-". To confirm press "OK".



- Appuyer sur "Set/esc": la consigne correspondante sera visualisée et les deux digits à droite clignoteront. Pour modifier la valeur, appuyer "+" ou "-". Pour valider, appuyer sur la touche "OK".

- Press the “**▲**”: button four times: the maximum temperature in the low temperature circuit will be displayed, preceded by the symbol “6”.

- Press “**Set/esc**”: the corresponding set point will be displayed and the two digits on the right will flash. To change the value, press “+” or “-”. To confirm press “**OK**”.

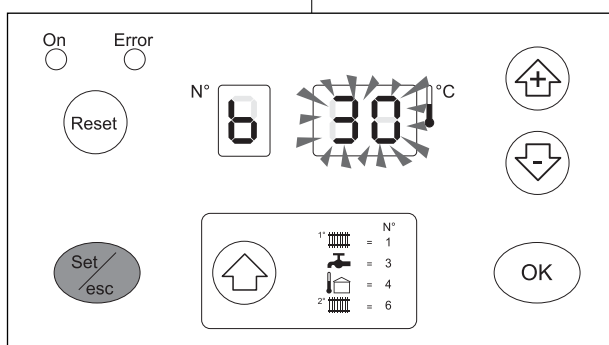


- Appuyer quatre fois sur la touche “**▲**”: on verra la température maximale du circuit à basse température précédée du symbole « 6 ».

- Appuyer sur “**Set/esc**”: la consigne correspondante sera visualisée et les deux digits à droite clignoteront. Pour modifier la valeur, appuyer sur « + » ou sur « - ». Pour valider, appuyer sur la touche « **OK** ».

- ⚠ For low temperature systems, select a temperature between 20°C and 45°C. When setting the system as “Low temperature”, the maximum outlet temperature will be limited at 50°C (Par. 23=T\_CH\_Low\_limit).

- ⚠ Changing the outlet temperature modifies the climate control curve (see the paragraph “Setting the temperature controller”). These settings must only be performed by **BERETTA** or a suitably qualified person.



- ⚠ En cas d'installations à basse température, sélectionner une température comprise entre 20°C et 45°C. En configurant l'installation type « Basse température », le réglage de la température maximale de départ sera limité à 50°C (Par. 23=T\_CH\_Low\_limit).

- ⚠ A La modification de la température de départ comporte une modification de la courbe climatique

(voir paragraphe « Réglage de la Therморégulation »). Cette modification ne doit être effectuée que par le Service d'Assistance Technique **BERETTA**.

If the boiler is connected to a storage heater, set parameter 6 (pre-set to 0=no DHW service). To do this, access “Installer programming” mode and set parameter 6 to:

- 2 = for storage heater with probe;
- 6 = for storage heater with thermostat.

In addition, set parameter 9 (DHW\_Priority) to 2 for absolute priority. If the storage heater is fitted with an NTC probe, the desired temperature can be set on the display, from 10°C to 60°C.

If the storage heater is fitted with a thermostat, the desired temperature should be set directly on the storage heater, while parameter 3 must be left at 50°C.

Si la chaudière est raccordée à un ballon, il faut régler le paramètre 6 (préréglé sur 0 = aucun service sanitaire).

Pour ce faire, accéder au mode « Programmation pour l'installateur » et régler le paramètre 6 sur :

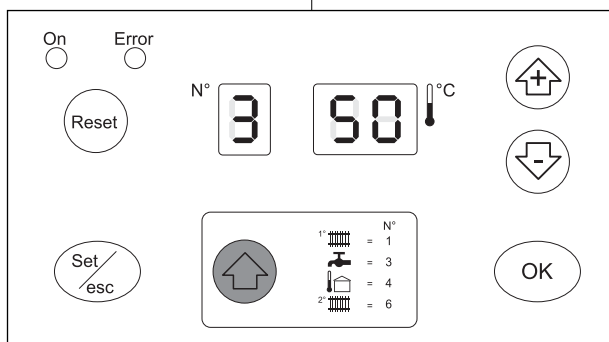
- 2 = pour ballon avec sonde
- 6 = pour ballon avec thermostat.

Régler en outre le paramètre 9 (DHW\_Priority) sur 2 pour avoir la priorité absolue.

Si le ballon est équipé d'une sonde NTC, on peut régler la température désirée par afficheur, de 10°C à 50°C.

Si le ballon est équipé d'un thermostat, la température désirée doit être réglée directement sur le ballon, le paramètre 3 devant être laissé à 50°C.

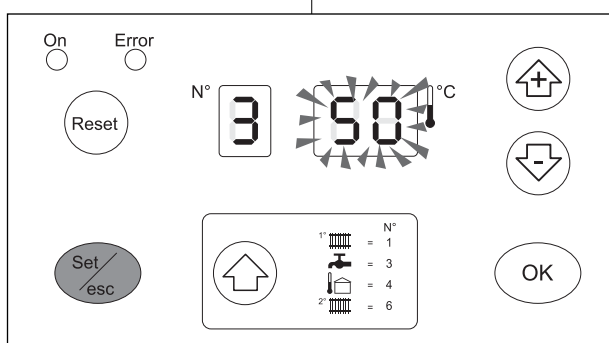
- Press “**▲**”: button twice: the DHW temperature will be displayed, preceded by the symbol “3”.



- Appuyer deux fois sur la touche “**▲**”: on verra la température de l'eau chaude sanitaire précédée du symbole « 3 ».

- Press “**Set/esc**”: the corresponding set point will be displayed and the two digits on the right will flash. To change the value, press “+” or “-”. To confirm press “**OK**”.

The boiler will start in DHW mode, until the demand is satisfied.

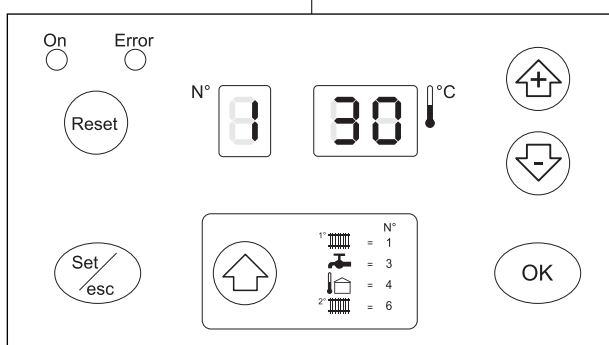


- Appuyer sur “**Set/esc**”: la consigne correspondante sera visualisée et les deux digits à droite clignoteront. Pour modifier la valeur, appuyer sur « + » ou sur « - ». Pour valider, appuyer sur la touche « **OK** ».

La chaudière se mettra en marche en mode sanitaire jusqu'à ce que la demande soit satisfaite.

When the boiler is in Standby, the display on the Master unit is in Readout mode and the three digits show the number "1", followed by the value of the outlet temperature. The green LED (ref. 12 on page 18) flashes.

See the paragraph on "DISPLAY MODE", page 20, for details on the various information displayed by the system.



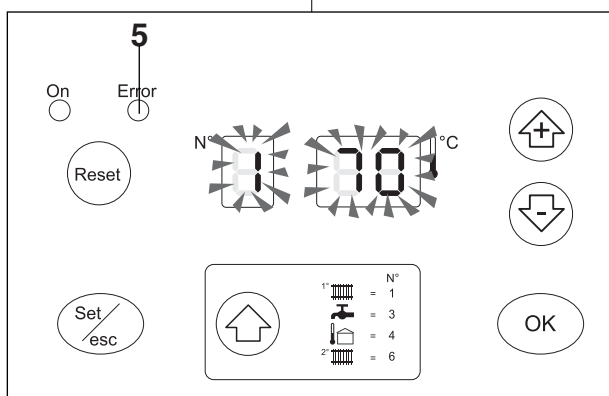
Quand la chaudière est en Stand-by, l'afficheur de l'unité Master est en mode AFFICHEUR et les trois digits visualiseront « 1 » suivi de la valeur de la température de départ. La LED verte (réf. 12 p. 18) est verte clignotante.

Consulter le paragraphe « MODE AFFICHEUR », p. 20 pour interpréter les divers types de visualisation du système.

If ignition or operating faults occur on any heating unit, the display on the Master boiler starts flashing and the red LED (5) comes on.

There are two possible types of errors:

- Type A errors, which can only be deactivated by pressing **RESET**;
- Type E errors, which are deactivated when the causes are no longer present (see ERROR MODE on page 24 and the "Fault codes" paragraph on page 56).



S'il se produit des anomalies d'allumage ou de fonctionnement dans un quelconque élément thermique, l'afficheur de la chaudière Master commence à clignoter et la LED rouge (5) s'allume.

Les erreurs peuvent être de deux types:

- erreurs de Type A, qui ne peuvent être désactivées qu'en appuyant sur le bouton de RESET ;
- erreurs de Type E, qui se désactivent quand la cause les ayant provoquées cesse (voir « MODE ERREUR », p. 24, et le paragraphe « Codes anomalies », p. 56).

## Checks during and after first start-up

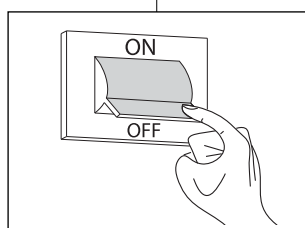
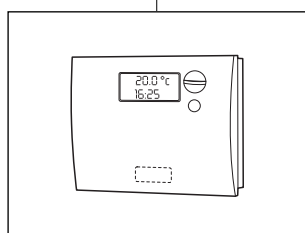
When ignition is complete, check that the **POWER PLUS** boiler correctly:

- Starts and stops, closing the contacts on the zone thermostats;
- Displays the DHW temperature (only if the storage heater is fitted) and central heating temperature, pressing the "▲" button twice.  
Check, if the storage heater is fitted, that parameter "6" is set correctly:

2 = storage heater with probe;  
6 = storage heater with thermostat,

and check that operation is correct, by opening a hot water tap.

Check the complete shutdown of the boiler by moving the main system switch to "off".



## Contrôles pendant et après la première mise en service

Après la mise en service, vérifier que la chaudière **POWER PLUS** effectue correctement :

- les procédures de démarrage puis d'arrêt, en fermant les contacts des thermostats de zone ;
- la visualisation des températures sanitaire (uniquement en présence d'un ballon) et de chauffage en appuyant deux fois sur la touche "▲".  
En présence d'un ballon, vérifier que le paramètre « 6 » est correctement configuré :  
2 = ballon avec sonde  
6 = ballon avec thermostat

et que le fonctionnement est correct quand on ouvre un robinet de l'eau chaude.

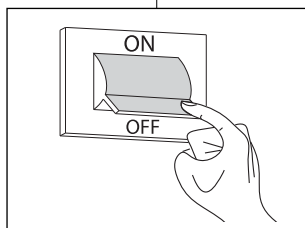
Vérifier l'arrêt total de la chaudière en mettant l'interrupteur général de l'installation sur « arrêt ».

After a few minutes of continuous operation controlled by the room thermostat, the adhesives and the processing residues will have evaporated, and the following checks can be completed:

- check the gas supply pressure;
- check combustion.

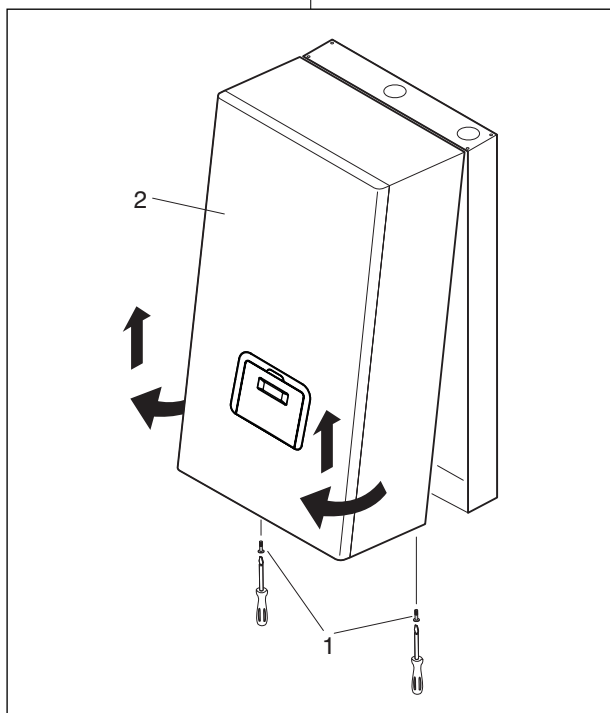
Après quelques minutes de fonctionnement continu, obtenu par une demande du thermostat d'ambiance, les liants et les résidus d'usinage se sont évaporés et on peut effectuer :

- le contrôle de la pression du gaz d'alimentation ;
- le contrôle de la combustion.



### CHECKING THE GAS SUPPLY PRESSURE

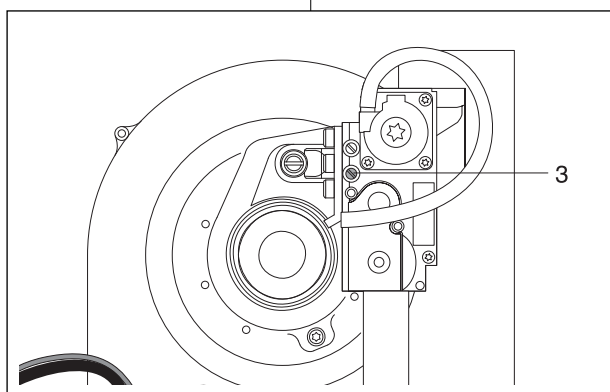
- Move the main system switch to "off";
- Unscrew the fastening screws (1) on the front panel (2).
- Pull the base of the panel (2) outwards and then upwards to release it from the frame and then remove it.



### CONTRÔLE DE LA PRESSION DU GAZ D'ALIMENTATION

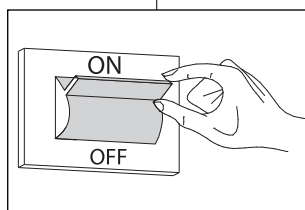
- Mettre l'interrupteur général de l'installation sur « arrêt » ;
- Dévisser les vis (1) de fixation du panneau frontal (2).
- Tirer vers soi puis vers le haut la base du panneau (2) pour décrocher ce dernier du châssis et le retirer.

- Unscrew the screw on the pressure test point (3), located upstream of the gas valve, around two turns, and connect a pressure gauge.



- Dévisser d'environ deux tours la vis de la prise de pression (3), en amont de la vanne gaz, et y brancher un manomètre.

- Power-up the boiler by moving the main system switch and the main switch/switches on the appliance to "on".



- Alimentar electricamente o grupo térmico pondo o interruptor geral do equipamento e o(s) principal(ais) do aparelho em "aceso".

In TEST mode, a **high temperature** heating demand at maximum output can be generated.

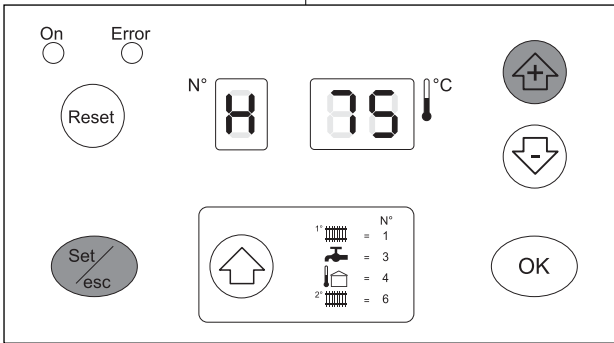
To do this:

- Press the **“Set/esc”** and **“+”** buttons together for 5 seconds;
- Start the boiler by adjusting the room thermostat.

The boiler will operate at maximum output showing **“H”** on the display, followed by the outlet temperature (chimney sweep function);

- Check that with the burner on at maximum output the gas pressure is the rated supply pressure, as shown in the table to the side;
- Adjust the thermostat so as to stop the boiler;
- Press **“OK”** to exit TEST mode;
- Disconnect the pressure gauge and tighten the screw on the pressure test point (3) upstream of the gas valve.

⚠ The boiler reduces burner power when the CH flow set-point is reached.

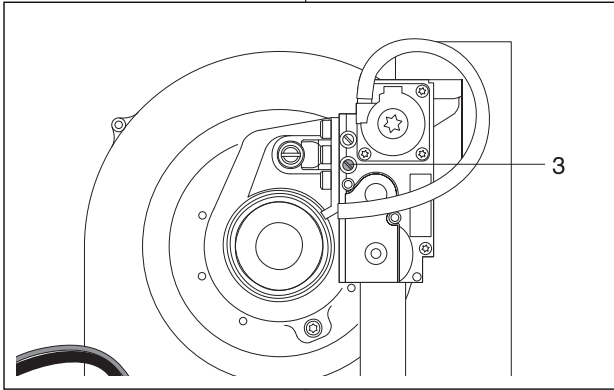


En mode TEST, on peut générer une demande de chauffage à **haute température** à la puissance maximale.

Pour ce faire :

- Appuyer en même temps sur les touches **“Set/esc”** et **“+”** pendant 5 s.
- Générer la demande de chaleur par l'intermédiaire du thermostat d'ambiance. La chaudière fonctionnera à la puissance maximale en visualisant, sur l'afficheur, un « H » suivi de la température de départ (fonction ramoneur).

- Vérifier avec le brûleur allumé à la puissance maximale que la pression du gaz correspond à la pression nominale d'alimentation indiquée dans le tableau ci-contre.
- Interrompre la demande de chaleur.
- Appuyer sur **“OK”** pour quitter le mode TEST
- Débrancher le manomètre et revisser la vis de la prise de pression (3) en amont de la vanne gaz.



⚠ Une fois la consigne de départ atteinte, la chaudière module.

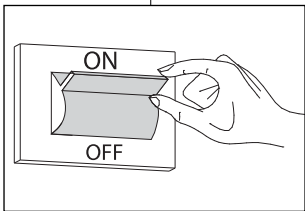
DESCRIPTION	G20	G30	G31	
Wobbe index	45,7	80,6	70,7	MJ/m³
Rated supply pressure	20	28-30	37	mbar

DESCRIPTION	G20	G30	G31	
Indice de Wobbe	45,7	80,6	70,7	MJ/m³
Pression nominale alimentation	20	28-30	37	mbar

CHECKING COMBUSTION

- Power-up the boiler by moving the main system switch and the main switch/switches on the appliance to **“on”**;

In TEST mode, a high temperature heating demand at maximum output can be generated.



- Alimenter électriquement la chaudière en mettant l'interrupteur général de l'installation et le ou les interrupteurs principaux de l'appareil sur **« marche »**.

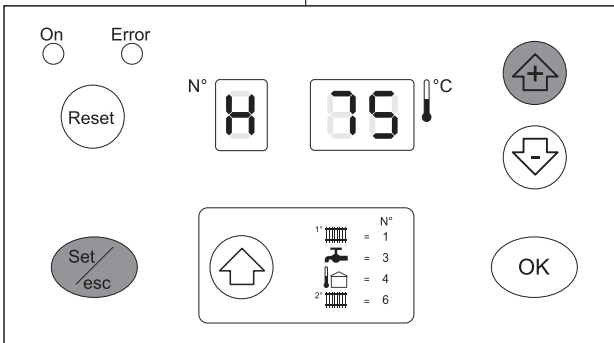
En mode TEST, on peut générer une demande de chauffage à haute température à la puissance maximale.

To do this:

- Press the **“Set/esc”** and **“+”** buttons together for 5 seconds;
- Start the boiler by adjusting the room thermostat.

The boiler will operate at maximum output showing **“H”** on the display, followed by the outlet temperature (chimney sweep function);

⚠ The boiler reduces burner power when the CH flow set-point is reached.



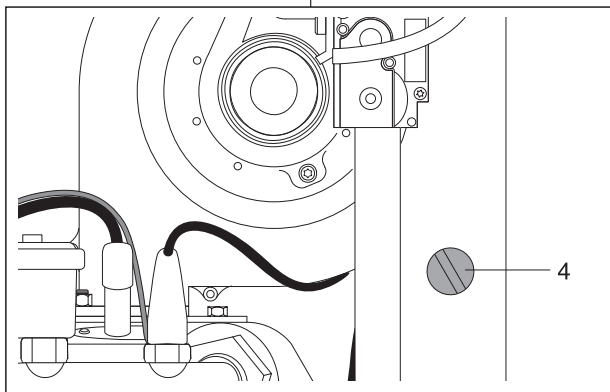
Pour ce faire :

- Appuyer en même temps sur les touches **“Set/esc”** et **“+”** pendant 5 s.
- Générer la demande de chaleur par l'intermédiaire du thermostat d'ambiance.

La chaudière fonctionnera à la puissance maximale en visualisant, sur l'afficheur, un « H » suivi de la température de départ (fonction ramoneur).

⚠ Une fois la consigne de départ atteinte, la chaudière module.

- Combustion can be checked by unscrewing the cap (4) and inserting the analyser probe in the available position;
- Once having completed the check, stop the chimney sweep function by pressing "OK" ;
- Adjust the thermostat so as to stop the boiler;
- Remove the analyser probe and carefully retighten the cap (4);
- Calibrate all the radiators individually.



- On peut effectuer le contrôle de la combustion en dévissant le bouchon (4) et en introduisant la sonde de l'analyseur dans la position prévue.
- Une fois le contrôle effectué, interrompre la fonction ramoneur en appuyant sur la touche "OK".
- Interrompre la demande de chaleur.
- Retirer la sonde de l'analyseur et revisser soigneusement le bouchon (4).

- Effectuer le réglage sur chaque élément thermique.

### FAN SPEED

The fan speed is controlled automatically based on the type of gas and the length of the flue (L).

This information is managed by parameter 36.

For setting:

- Enter "INSTALLER PROGRAMMING MODE" following the procedure described on page 23, and set parameter 36 to:
  - 01 = natural gas and L<15 m
  - 02 = natural gas and L>15 m
  - 03 = GLP con L<15 m
  - 04 = GLP con L>15 m.

The **POWER PLUS** boilers are supplied for operation on G20 (natural gas), with a flue L<15m (parameter 36=01).

Once the checks are complete, replace the front panel and secure it using the same screws.

**⚠** All checks must be performed by a suitably qualified person **BERETTA**.

### VITESSE DU VENTILATEUR

La vitesse du ventilateur se règle automatiquement en fonction du type de gaz et de la longueur du conduit d'évacuation des fumées (L). Ces informations sont gérées par le paramètre 36.

Pour la modification :

- Entrer en « MODE PROGRAMMATION POUR L'INSTALLATEUR » en suivant la procédure décrite p. 23 et régler le paramètre 36 sur :
  - 01 = gaz méthane et L<15 m
  - 02 = gaz méthane et L>15 m
  - 03 = GPL e L<15 m
  - 04 = GPL e L>15 m.

Les chaudières **POWER PLUS** sont fournies pour le fonctionnement au G20 (gaz méthane), avec conduit d'évacuation des fumées avec L<15m (paramètre 36=1).

Une fois les contrôles terminés, remonter le panneau avant et le bloquer avec les vis qu'on a précédemment enlevées.

**⚠** Tous les contrôles doivent être effectués par le Service d'Assistance Technique **BERETTA**.

## Setting the functional parameters

The functions of the central heating high temperature and low temperature circuits and the DHW circuits can be set based on the system requirements, by setting the functional parameters.

The first three parameters are accessible at a user level, while the remaining parameters require the password to be entered ("22", see page 23).

To access the user parameters, press the "▲" button, after which the following values will be displayed:

- Outlet temperature in the high temperature circuit T1. 8 80
- Temperature in the DHW circuit T3. 3 50
- Outlet temperature in the low temperature circuit T6. 6 50

To change the corresponding set points:

- Press "Set/esc", the corresponding value will be displayed and the two digits on the right will flash;
- Press "+/-" until reaching the desired value. Press "OK" to save the new value. The value displayed will stop flashing and will be valid after 3 seconds.

For a detailed description of all the parameters and the default values see page 59.

## Setting the central heating parameters

The following functions can be set for central heating:

### 1 Setpoint\_T\_CH\_High

#### Setpoint in the high temperature circuit (parameter 1)

If the operating mode is set to "fixed set point" (par. 14=CH\_type\_high=0), this is the objective temperature.

If the operating mode is set to "climate control" (par. 14=1), this is the maximum objective temperature for the minimum outside temperature (T\_out\_min=par. 37, pre-set to 0°C).

Parameter 18 (T\_CH\_high\_foot, pre-set to 50°C) defines the minimum set point for the maximum outside temperature (T\_out\_max, pre-set to 18°C).

**Pre-set to 70°C with upper limit set by par. 17 (T\_CH\_high\_limit, pre-set to 80°C).**

## Configuration des paramètres fonctionnels

On peut régler les fonctions chauffage pour les circuits haute température, basse température et eau chaude sanitaire, en fonction des exigences de l'installation, en configurant les paramètres fonctionnels.

Les trois premiers paramètres sont accessibles au niveau utilisateur ; pour les autres paramètres, le mot de passe est nécessaire (« 22 », voir p. 23).

Pour accéder aux paramètres utilisateur, appuyer sur la touche "▲" on verra apparaître en succession les valeurs suivantes :

- Température de départ T1 du circuit haute température 8 80
- Température circuit sanitaire T3 3 50
- Température de départ circuit de basse température ou circuit de boucle T6 6 50

Pour modifier les consignes correspondantes :

- Appuyer sur la touche "Set/esc", on verra apparaître la valeur correspondante et les deux digits à droite clignoteront.
- Appuyer sur "+/-" jusqu'à obtenir la valeur désirée. Appuyer sur "OK" pour enregistrer la nouvelle valeur. La valeur visualisée arrêtera de clignoter et prendra effet après 3 s.

La description détaillée de tous les paramètres et des valeurs pré-réglées en usine se trouve p. 59.

## Configuration des paramètres de chauffage

Les fonctions suivantes peuvent être réglées pour le chauffage :

### 1 Setpoint\_T\_CH\_High

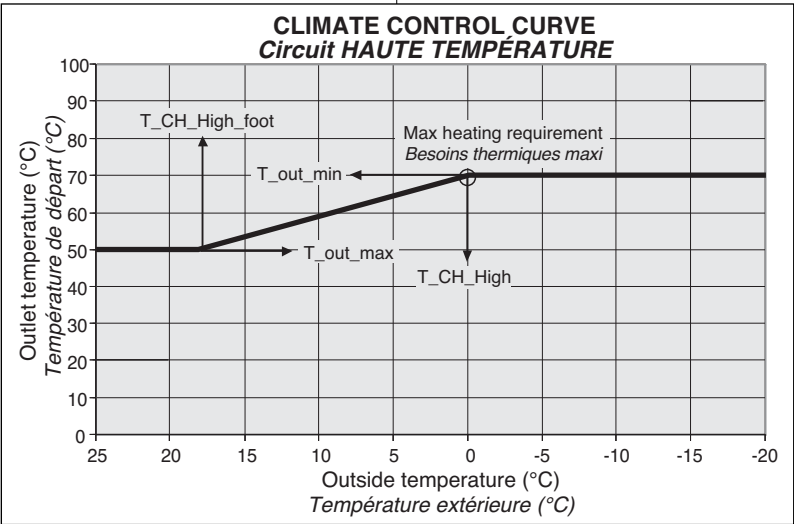
#### Consigne circuit haute température (paramètre 1)

Si on configure le mode de fonctionnement à « point fixe » (par. 14=CH\_type\_high=0), c'est la température objectif.

Si on configure le mode de fonctionnement avec « réglage climatique » (par. 14=1), c'est la température objectif maximale avec température extérieure minimale (T\_out\_min=par. 37, pré-réglé à 0°C).

Le paramètre 18 (T\_ch\_high\_foot, pré-réglé à 50°C) définit la consigne minimale à la température extérieure maximale (T\_out\_max, pré-réglé à 18°C).

**Pré-réglé à 70°C et limité supérieurement par le par. 17 (T\_ch\_high\_limit, pré-réglé à 80°C).**



## 2 Setpoint\_T\_CH\_Low

### Set point in the low temperature circuit (parameter 3)

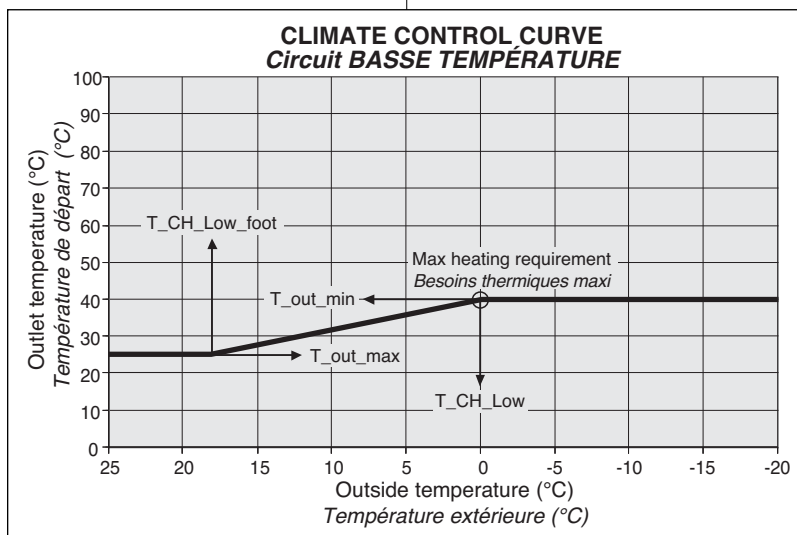
If the operating mode is set to "fixed set point" (par. 22=CH\_type\_low=0), this is the objective temperature.

If the operating mode is set to "climate control" (par. 22=1), this is the maximum objective temperature for the minimum outside temperature ( $T_{out\_min}$ =par. 37, pre-set to 0°C).

Parameter 24 ( $T_{CH\_low\_foot}$ , pre-set to 25°C) defines the minimum set point for the maximum outside temperature ( $T_{out\_max}$ , pre-set to 18°C).

Pre-set to 40°C with upper limit set by par. 23 ( $T_{CH\_Low\_limit}$ , pre-set to 50°C).

Consequently, each circuit can operate with a fixed set point or using a set climate control curve.



Préréglé à 40°C et limité supérieurement par le par. 23 ( $T_{ch\_low\_limit}$ , préréglé à 50°C).

Sur chaque circuit, on peut donc travailler à point fixe ou configurer une courbe climatique.

## 3 CH\_Priority

### Central heating priority (parameter 16)

If this is set to 0 the system works without central heating priority, that is, with the high temperature and low temperature circuit served in parallel.

If set to 1, the demand from the low temperature circuit is ignored and the corresponding pump remains off.

The demand from the low temperature circuit is only accepted when the high temperature circuit is off.

Vice-versa, if set to 2 the low temperature circuit has priority.

Pre-set to 0.

## 3 CH\_Priority

### Priorité chauffage (paramètre 16)

Réglé sur 0, le système travaille sans priorité de chauffage avec circuits de Haute Température et de Basse Température desservis en parallèle.

Réglé sur 1, la demande du circuit de Basse Température est ignorée et la pompe correspondante reste à l'arrêt.

La demande du circuit de Basse Température n'est acceptée que quand celle du circuit de Haute Température est inactive. Vice versa, s'il est réglé sur 2, c'est le circuit de Basse Température qui a la priorité.

Préréglé à 0.

## Setting the domestic hot water parameters

The following functions can be set for the domestic hot water circuit:

### 1 Setpoint\_DHW

#### Domestic hot water set point (parameter 2)

This is the temperature value for the production of domestic hot water.

The maximum limit is set by par. 8 (T\_DHW\_limit, pre-set to 60°C).

**Pre-set to 50°C.**

### 2 DHW\_Type

#### Type of storage heater (parameter 6)

0 = No DHW service

1 = Rapid heat exchanger with probe

2 = Storage heater with probe

6 = Storage heater with thermostat

For the storage heater with thermostat, if the input is a closed contact, the domestic hot water demand is activated, if it is an open contact the demand is no longer present.

**Pre-set to 0.**

### 3 DHW\_Priority

#### Domestic hot water priority (parameter 9)

##### 0 = Sliding priority A

The purpose of the sliding priority A function is to allow the system to also serve the central heating function when the heating demand is low.

The system responds to the heating demand if:

$$(\text{Setpoint\_Ch} - 50^\circ\text{C}) < \text{Manifold temp.} < (\text{Setpoint\_Ch} + 1^\circ\text{C})$$

Setpoint\_Ch = Set point in the high or low temperature circuit, according to the demand.

##### 1 = Sliding priority B

The purpose of the sliding priority B function is to ensure that the system does not stop the central heating service for too long.

The system responds to the heating demand if:

$$(\text{Setpoint\_Dhw} + \text{T\_Tank\_extra}) - 50^\circ\text{C} < \text{Manifold temp.} < (\text{Setpoint\_Dhw} + \text{T\_Tank\_extra}) + 1^\circ\text{C}$$

T\_tank\_extra = Par. 10 = pre-set to 30°C.

##### 2 = Absolute priority (DHW service only)

**Pre-set to 0.**

## Configuration des paramètres eau chaude sanitaire

On peut configurer les fonctions suivantes pour l'eau chaude sanitaire:

### 1 Setpoint\_DHW

#### Consigne eau chaude sanitaire (paramètre 2)

C'est la valeur de la température de production de l'eau chaude sanitaire.

La limite maximale est donnée par le par. 8 (T\_DHW\_limit, pré-réglé à 60°C).

**Pré-réglé à 50°C.**

### 2 DHW\_Type

#### Type Ballon (paramètre 6)

0 = Aucun service sanitaire

1 = Échangeur rapide avec sonde

2 = Ballon avec sonde

6 = Ballon avec thermostat

En cas de ballon avec thermostat, si l'entrée est un contact fermé, la demande d'eau chaude sanitaire est activée ; si c'est un contact ouvert, la demande cesse.

**Pré-réglé sur 0.**

### 3 DHW\_Priority

#### Priorité sanitaire (paramètre 9)

##### 0 = Priorité variable A

Le but de la fonction priorité variable A est que le système puisse fournir aussi le chauffage quand la demande de chauffage est basse.

Le système répond à la demande de chauffage si :

$$(\text{Setpoint\_Ch} - 50^\circ\text{C}) < \text{Temp\_collecteur} < (\text{Setpoint\_Ch} + 1^\circ\text{C})$$

Setpoint\_Ch = Consigne du circuit à haute ou basse température en fonction de la demande.

##### 1 = Priorité variable B

Le but de la fonction priorité variable B est que le système n'interrompe pas pendant trop longtemps le service chauffage.

Le système répond à la demande de chauffage si :

$$(\text{Setpoint\_Dhw} + \text{T\_Tank\_extra}) - 50^\circ\text{C} < \text{Temp\_collecteur} < (\text{Setpoint\_Dhw} + \text{T\_tank\_extra}) + 1^\circ\text{C}$$

T\_tank\_extra = Par. 10 = pré-réglé à 30°C.

##### 2 = Priorité absolue (uniquement service eau chaude sanitaire)

**Pré-réglé sur 0.**

## Setting the temperature controller

### 1 Attenuation\_High

**Attenuation function for the HIGH TEMPERATURE circuit (parameter 21)**

Two cases are possible:

- Operation with fixed set point, Par. 14=0
- Operation with climate control Par. 14=1.

#### **OPERATION WITH FIXED SET POINT, PAR. 14=0**

With attenuation in the high temperature circuit disabled, Par21=0, when the thermostat in the high temperature circuit closes, the heating demand is signalled. When opening, the system stops.

The Master controller starts the pump in the high temperature circuit PZ1 and the loop pump PZ3, if the parameter for the third pump is set to 0 (Par. 34=0), otherwise the third pump remains off.

The set point for the high temperature circuit can be set on the Master controller, Setpoint\_T\_CH\_High = Par. 1, pre-set to 70°C, in the range from 10°C to T\_CH\_high\_limit=Par 17, in turn pre-set to 80°C.

The set point used will be the value set for parameter 1.

The burner is on when:

Manifold Temperature  $\leq$  Set point – Start hysteresis.

The start hysteresis can be set, CH\_High\_mod\_hyst\_on = Par. 19, pre-set to 7°C, between 0 and 20°C.

The Master controller converts the heating demand into an output requirement for each slave controller.

The burners are off when:

Manifold Temperature  $\geq$  Set point + Stop hysteresis.

The stop hysteresis can be set (CH\_High\_mod\_Hyst\_off=Par. 20, pre-set to 3, between 0 and 20°C).

When the attenuation in the high temperature circuit parameter is enabled, Par. 21 $\neq$ 0, the contact on the high temperature thermostat is ignored, and a demand for heat in the high temperature circuit is present when:

Manifold Temperature  $\leq$  Set point – Start hysteresis

The demand for heat stops when:

Manifold Temperature  $\geq$  Set point + Stop hysteresis.

The set point in this case coincides with the value set for parameter 1 (Setpoint\_T\_CH\_High), if the contact of the high temperature thermostat is closed, while it is calculated as the value set for parameter 1 minus the attenuation (Setpoint\_T\_CH\_High-Attenuation\_high) if the contact is open.

#### **OPERATION WITH CLIMATE CONTROL, PAR. 14=1**

If the attenuation in the high temperature circuit parameter is equal to 0, attenuation\_high=Par. 21=0, the behaviour is the same as in the previous paragraph, except the set point is calculated according to the outside temperature.

If the outside temperature = T\_out\_min=Par. 37, pre-set to 0°C, then set point = setpoint\_T\_Ch\_high

If the outside temperature = T\_out\_max=Par. 38, pre-set to 18°C, then set point = T\_CH\_high\_foot=Par. 18, preset to 50°C.

Between the two outside temperature values, the set point is calculated linearly.

**Pre-set to 0.**

## Réglage de la thermorégulation

### 1 Attenuation\_High

**Fonction Atténuation pour circuit HAUTE TEMPÉRATURE (paramètre 21)**

On distingue 2 cas :

- Fonctionnement à point fixe, Par. 14=0
- Fonctionnement avec réglage climatique Par. 14=1.

#### **FONCTIONNEMENT À POINT FIXE, PAR. 14=0**

Avec atténuation circuit Haute Température inhibée, Par21=0 à la fermeture du thermostat du circuit à haute température la demande de chauffage s'active. À l'ouverture, le système s'arrête.

Le contrôleur Master active la pompe du circuit de haute température PZ1 et la pompe de boucle PZ3 si le paramètre pour la troisième pompe est réglé sur 0 (Par. 34=0), sinon la troisième pompe reste à l'arrêt.

Sur le contrôleur Master, on peut régler la consigne du circuit de Haute Température, Setpoint\_T\_CH\_High = Par. 1, pré-réglé à 70°C et réglable de 10°C à T\_CH\_high\_limit=Par 17, pré-réglé à son tour à 80°C.

La consigne utilisée sera celle qu'on a réglée au paramètre 1.

Le brûleur est allumé quand :

Température Collecteur  $\leq$  consigne – hystérésis d'allumage.

L'hystérésis d'allumage est réglable, CH\_High\_mod\_hyst\_on = Par. 19, pré-réglé à 7°C, réglable entre 0 et 20°C.

Le contrôleur Master convertit la demande de chaleur en une demande de puissance pour chaque contrôleur Slave.

Les brûleurs sont arrêtés quand :

Température Collecteur  $\geq$  Consigne + Hystérésis d'extinction.

L'hystérésis d'extinction est réglable (CH\_High\_mod\_Hyst\_off=Par. 20, pré-réglé à 3, réglable entre 0 et 20°C).

Avec le paramètre Atténuation circuit haute température, Par. 21 $\neq$ 0, le contact du thermostat haute température est ignoré et on a une demande de chaleur pour le circuit de haute température quand :

Température Collecteur  $\leq$  Consigne – hystérésis d'allumage

La demande de chaleur cesse quand :

Température Collecteur  $\geq$  Consigne + Hystérésis d'extinction.

Dans ce cas, la consigne coïncide avec la valeur réglée au paramètre 1 (Setpoint\_t\_ch\_high) si le contact du Thermostat Haute Température est fermé, alors qu'elle est calculée comme la valeur réglée au paramètre 1 moins l'atténuation (Setpoint\_t\_ch\_high-Attenuation\_high) si le contact est ouvert.

#### **FONCTIONNEMENT AVEC RÉGLAGE CLIMATIQUE, PAR. 14=1**

Si le paramètre Atténuation circuit Haute Température est égal à 0, Attenuation\_high=Par. 21=0, le comportement est le même qu'au paragraphe précédent sauf que la consigne est calculée en fonction de la température extérieure.

Si température extérieure = Tout\_min=Par. 37, pré-réglé à 0°C, alors consigne = setpoint\_T\_Ch\_high.

Si température extérieure = Tout\_max=Par. 38, pré-réglé à 18°C, alors consigne = T\_ch\_high\_foot=Par. 18, pré-réglé à 50°C.

Entre les 2 valeurs de température extérieure, la consigne est calculée linéairement.

**Pré-réglé sur 0.**

## 2 Attenuation\_Low

### Attenuation function for the LOW TEMPERATURE circuit (parameter 25)

This paragraph is similar to the previous one, however in this case referred to the low temperature circuit.

Two cases are possible:

- Operation with fixed set point, Par. 22=0
- Operation with climate control Par. 22=1.

#### OPERATION WITH FIXED SET POINT, PAR. 22=0

With attenuation in the low temperature circuit disabled, Par. 25=0, when the thermostat in the low temperature circuit closes, the heating demand is signalled. When opening, the system stops.

The Master controller starts the pump in the low temperature circuit PZ3.

The set point for the low temperature circuit can be set on the Master controller, Setpoint\_T\_CH\_low = Par. 3, pre-set to 40°C in the range from 10°C to T\_CH\_Low\_limit=Par. 23, in turn pre-set to 50°C.

The set point used will be the value set for parameter 3.

The burner is on when:

Manifold Temperature  $\leq$  Set point – Start hysteresis.

The start hysteresis can be set, CH\_Low\_mod\_hyst\_on = Par. 26, pre-set to 5°C, between 0 and 20°C.

The Master controller converts the heating demand into an output requirement for each slave controller.

The burners are off when:

Manifold Temperature  $\geq$  Set point + Stop hysteresis..

The stop hysteresis can be set (CH\_Low\_mod\_Hyst\_off=Par. 27, pre-set to 3, between 0 and 20°C).

When the attenuation in the low temperature circuit parameter is enabled, Par. 25 $\neq$ 0, the contact on the low temperature thermostat is ignored, and a demand for heat in the high temperature circuit is present when:

Manifold Temperature  $\leq$  Set point – Start hysteresis

The demand for heat stops when:

Manifold Temperature  $\geq$  Set point + Stop hysteresis.

The set point in this case coincides with the value set for parameter 3 (Setpoint\_t\_ch\_low) if the contact of the low temperature thermostat is closed, while it is calculated as the value set for parameter 3 minus the attenuation (Setpoint\_t\_ch\_low-Attenuation\_low) if the contact is open.

#### OPERATION WITH CLIMATE CONTROL, PAR. 22=1

If the attenuation in the low temperature circuit parameter is equal to 0, attenuation\_low=Par. 25=0, behaviour is the same as in the previous paragraph, except the set point is calculated according to the outside temperature.

If the outside temperature = T\_out\_min=Par. 37, pre-set to 0°C, then set point = setpoint\_T\_Ch\_low.

If the outside temperature = T\_out\_max=Par. 38, pre-set to 18°C, then set point = T\_ch\_low\_foot=Par. 24, pre-set to 50°C.

Between the two outside temperature values, the set point is calculated linearly.

**Pre-set to 0.**

## 2 Attenuation\_Low

### Fonction Atténuation pour circuit BASSE TEMPÉRATURE (paramètre 25)

Ce paragraphe est analogue au précédent mais concerne le circuit à basse température.

On distingue 2 cas :

- Fonctionnement à point fixe, Par. 22=0.
- Fonctionnement avec réglage climatique Par. 22=1.

#### FONCTIONNEMENT À POINT FIXE, PAR. 22=0

Avec atténuation circuit Basse Température inhibée, Par. 25=0 à la fermeture du thermostat du circuit à basse température la demande de chauffage s'active. À l'ouverture, le système s'arrête.

Le contrôleur Master active la pompe du circuit de basse température PZ3.

Sur le contrôleur Master, on peut régler la consigne du circuit de Basse Température, Setpoint\_T\_CH\_Low = Par. 3, pré-réglé à 40°C et réglable de 10°C à T\_CH\_low\_limit=Par. 23, pré-réglé à son tour à 50°C.

La consigne utilisée sera celle qu'on a réglée au paramètre 3.

Le brûleur est allumé quand :

Température Collecteur  $\leq$  consigne – hystérésis d'allumage.

L'hystérésis d'allumage est réglable, CH\_Low\_mod\_hyst\_on = Par. 26, pré-réglé à 5°C, réglable entre 0 et 20°C.

Le contrôleur Master convertit la demande de chaleur en une demande de puissance pour chaque contrôleur Slave.

Les brûleurs sont arrêtés quand :

Température Collecteur  $\geq$  Consigne + Hystérésis d'extinction.

L'hystérésis d'extinction est réglable (CH\_Low\_mod\_Hyst\_off=Par. 27, pré-réglé à 3, réglable entre 0 et 20°C).

Avec le paramètre Atténuation circuit basse température, Par. 25 $\neq$ 0, le contact du thermostat basse température est ignoré et on a une demande de chaleur pour le circuit de basse température quand :

Température Collecteur  $\leq$  Consigne – hystérésis d'allumage

La demande de chaleur cesse quand :

Température Collecteur  $\geq$  Consigne + Hystérésis d'extinction.

Dans ce cas, la consigne coïncide avec la valeur réglée au paramètre 3 (Setpoint\_t\_ch\_low) si le contact du Thermostat Basse Température est fermé, alors qu'elle est calculée comme la valeur réglée au paramètre 3 moins l'atténuation (Setpoint\_t\_ch\_low-Attenuation\_low) si le contact est ouvert.

#### FONCTIONNEMENT AVEC RÉGLAGE CLIMATIQUE, PAR. 22=1

Si le paramètre Atténuation circuit Basse Température est égal à 0, Attenuation\_low=Par. 25=0, le comportement est le même qu'au paragraphe précédent sauf que la consigne est calculée en fonction de la température extérieure.

Si température extérieure = Tout\_min=Par. 37, pré-réglé à 0°C, alors consigne = setpoint\_T\_Ch\_low.

Si température extérieure = Tout\_max=Par. 38, pré-réglé à 18°C, alors consigne = T\_ch\_low\_foot=Par. 24, pré-réglé à 50°C.

Entre les 2 valeurs de température extérieure, la consigne est calculée linéairement.

**Pré-réglé sur 0.**

### 3 T\_out\_correct

#### Outside temperature correction (parameter 39)

Normally the value displayed is the value read by the micro-controller, plus or minus a correction value

(T displayed = T read by the probe +/- correction).

The outside temperature value read can be corrected by changing the value of parameter 39, (the limit allowed for the correction is +/- 30 °C). In this phase, the use of a reference thermometer is suggested.

**Pre-set to 0.**

### 4 T4\_frost\_protection

#### Frost protection (parameter 35)

The electronic controller features a frost protection function that is also active in standby. The frost protection function has two levels, the first that starts the pump, and the second that starts the pump and the burner.

If the Manifold Temperature  $\leq 5^{\circ}\text{C}$ , the pump in the high temperature circuit and the loop pump are started, or, when CH\_type=1 and the outside probe is connected, if the Outside Temperature  $\leq 3^{\circ}\text{C}$  (par. 35), the pump in the high temperature circuit and the loop pump are started.

If after 10 minutes the Manifold Temperature  $\leq 5^{\circ}\text{C}$ , a burner is started at maximum output, until the Manifold Temperature  $\geq 20^{\circ}\text{C}$ .

If after 10 minutes the Manifold Temperature  $\geq 5^{\circ}\text{C}$  but, when CH\_type=1 (Par. 14 or 22) and the outside probe is connected, the Outside Temperature  $\leq 3^{\circ}\text{C}$  (par. 35), the pump continues operating until the Outside Temperature  $\geq 3^{\circ}\text{C}$ .

**Pre-set to 3.**

### 5 Power\_control\_mode

#### Cascading management (parameter 33)

To manage the output delivered by the system, two cascading strategies are available. In both cases, the Master controller can only start a new burner when another is already on.

If the Master controller needs to increase the number of burners on, it first checks that the subsequent burner can be started: no error is present and temperature of the boiler is less than the maximum.

Otherwise, it checks another burner. If no burner is available, the master decreases the number of burners to be started.

#### **MODE: MINIMUM NUMBER OF BURNERS ON (PAR. 33=0)**

The output of the system is modulated by a PID control algorithm, where the value controlled is the temperature in the manifold, and the set point refers to the active circuit (set point in the high or low temperature circuit, or DHW set point). The PID control directly manages the last 2 burners started, while the previous burners operate at maximum output.

If the Manifold Temperature < set point -  $5^{\circ}\text{C}$ , the next burner is started, and both are managed by the PID control algorithm.

The Master controller waits 30 seconds, and then if the Manifold Temperature < set point -  $5^{\circ}\text{C}$ , another burner is started.

The first burner works at maximum output, while the other two are managed by the PID control algorithm.

### 3 T\_out\_correct

#### Correction température extérieure (paramètre 39)

Normalement la valeur visualisée est la valeur lue par le micro-contrôleur plus ou moins une valeur de correction

(T\_visualisée = T lue par la sonde +/- correction).

On peut corriger la valeur lue de la température extérieure en modifiant la valeur du paramètre 39 (la limite permise pour la correction est de +/- 30 °C). Dans cette phase, il est conseillé d'avoir un thermomètre de référence.

**Préréglé sur 0.**

### 4 T4\_frost\_protection

#### Protection Antigél (paramètre 35)

Le contrôleur électronique a une protection antigel active même en condition de stand-by. La protection antigel a deux niveaux : le premier conduit à l'activation de la pompe ; le deuxième active la pompe et le brûleur.

Si Température Collecteur  $\leq 5^{\circ}\text{C}$ , on a l'activation de la pompe du circuit Haute Température et de la pompe de boucle ou, avec CH\_type=1 et sonde extérieure connectée, si la Température Extérieure  $\leq 3^{\circ}\text{C}$  (par. 35), on a l'activation de la pompe Haute Température et de la pompe de boucle.

Si après 10' Température Collecteur  $\leq 5^{\circ}\text{C}$ , un brûleur s'allume au maximum jusqu'à ce que la Température Collecteur  $\geq 20^{\circ}\text{C}$ .

Si après 10' Température Collecteur  $\geq 5^{\circ}\text{C}$  mais, avec CH\_type=1 (Par. 14 ou 22) et sonde extérieure connectée, Température Extérieure  $\leq 3^{\circ}\text{C}$  (par. 35), la pompe continue à tourner jusqu'à ce que Température Extérieure  $\geq 3^{\circ}\text{C}$ .

Le paramètre 35 peut être réglé de  $-30^{\circ}\text{C}$  à  $15^{\circ}\text{C}$ .

**Préréglé sur 3.**

### 5 Power\_control\_mode

#### Gestion cascade (paramètre 33)

Pour gérer la puissance fournie par le système, deux stratégies de cascades sont possibles. Dans les deux cas, le contrôleur Master ne peut qu'augmenter un nouveau brûleur quand un autre est allumé.

Si le contrôleur Master doit augmenter le nombre de brûleurs allumés, il vérifie d'abord que le brûleur qui suit peut être allumé : aucune erreur présente et température chaudière inférieure au maximum. Dans le cas contraire, il vérifie un autre brûleur. Si aucun brûleur n'est disponible pour l'allumage, le master diminue le nombre de brûleurs à allumer.

#### **MODE : QUANTITÉ MINIMALE DE BRÛLEURS ALLUMÉS (PAR. 33=0)**

La modulation de la puissance du système est contrôlée par un régulateur PID où la grandeur régulée est la Température Collecteur et la consigne est celle du circuit actif (consigne circuit de Haute ou Basse Température, ou consigne eau chaude sanitaire). Le PID influe directement sur les 2 derniers brûleurs allumés, alors que les brûleurs précédents travaillent à la puissance maximale.

Si Température Collecteur < consigne -  $5^{\circ}\text{C}$ , on a l'allumage du brûleur suivant et tous deux sont gérés par le régulateur PID.

Le contrôleur Master attend un temps égal à 30 s puis si Temp. Collecteur < consigne -  $5^{\circ}\text{C}$ , un autre brûleur s'allume.

If the Manifold Temperature > set point + 2°C, the last burner is stopped, the other two most recently started burners are managed by the PID control algorithm, while the others work at maximum output. The Master controller waits 30 seconds before checking the situation again.

#### **MODE: MAXIMUM NUMBER OF BURNERS ON (PAR.33=1)**

All the burners are controlled by the same PID control algorithm, where the value controlled is the temperature in the manifold, and the set point refers to the active circuit (set point in the high or low temperature circuit, or DHW set point).

If the Manifold Temperature < set point – 5°C, the next burner is started.

The Master controller waits 30 seconds, and then

if the Manifold Temperature < set point - 5°C, another burner is started.

If the Manifold Temperature > set point + 2°C the last burner is stopped. The Master controller waits 30 seconds before checking the situation again.

#### **ADDITIONAL CASCADING MANAGEMENT FUNCTIONS**

##### **Rotation of burner ignition sequence**

When Master controller is switched on, the burner with address 1 is the first in the sequence. After 24 hours, the burner with address 2 becomes the first burner, while the burner with address 1 becomes the last in the sequence.

##### **Limitation of starts/stops**

In both cascading strategies, after each start or stop, a minimum time must expire before the Master can start or stop any of the burners.

##### **Rapid start/stop**

In both modes a function is available for rapidly reaching stable operating conditions and shutting down.

If the Manifold Temperature < set point - 70°C the burners are started at 2 second intervals.

If the Manifold Temperature > set point + 4°C the burners are stopped at 2 second intervals.

##### **Low load**

The low load function prevents the burners from stating and stopping when there is a low heating demand. The conditions for the activation of the Low Load function are checked on every Slave board, which sends the request to enable the function to the Master.

During normal operation, the set point in the active circuit (set point in the high or low temperature circuit, or DHW set point) is sent to the Slave boards, and the temperature of the heating unit is checked by each Slave board:

if the Boiler temperature > Set point – 8°C or

the Boiler temperature > 85°C - 8°C, the signal to start the burner is disabled.

When the Slave board reads a boiler temperature greater than 85°C three times when the burner is on, the heating unit is stopped and the start-up procedure is enabled again.

Le premier brûleur fonctionne à la puissance maximale, les deux autres étant gérés par le régulateur PID.

Si Température Collecteur > consigne + 2°C, on a l'extinction du brûleur ayant été allumé en dernier, les deux derniers brûleurs restants sont gérés par le régulateur PID et les autres fonctionnent à la puissance maximale. Le contrôleur Master attend un temps égal à 30 s avant de prendre une autre décision.

#### **MODE : QUANTITÉ MAXIMALE DE BRÛLEURS ALLUMÉS (PAR. 33=1)**

Tous les brûleurs sont contrôlés par le même régulateur PID où la grandeur régulée est la Température Collecteur et la consigne est celle du circuit actif (consigne circuit de Haute ou Basse Température, ou consigne eau chaude sanitaire).

Si température Collecteur < consigne – 5°C, le brûleur suivant s'allume.

Le contrôleur Master attend un temps égal à 30 s puis si Temp. Collecteur < consigne - 5°C, un autre brûleur s'allume.

Si Température Collecteur > consigne + 2°C, on a l'extinction du brûleur ayant été allumé en dernier. Le contrôleur Master attend un temps égal à 30 s avant de prendre une autre décision.

#### **FUNÇÕES ADICIONAIS DE GESTÃO EM FUNÇÕES SUPLEMENTARES DE GESTÃO CASCADE**

##### **Rotation de la séquence d'allumage des brûleurs**

Au moment de l'alimentation du contrôleur Master, le brûleur avec adresse 1 est le premier de la séquence. Après 24 h le premier brûleur devient celui avec adresse 2, alors que celui avec adresse 1 devient le dernier de la séquence.

##### **Limitation des allumages/extinctions**

Dans les deux stratégies de cascade, après chaque allumage ou extinction, on a un temps minimum avant lequel le Master ne peut ni allumer ni éteindre des brûleurs.

##### **Mise en régime et extinction rapides**

Dans ces deux modes, on a une fonction de mise en régime et d'extinction rapides.

Si Température Collecteur < consigne - 70°C, les brûleurs s'allument à des intervalles de temps de 2 s.

Si Température Collecteur > consigne + 4°C, les brûleurs s'éteignent à des intervalles de temps de 2 s.

##### **Basse charge**

La fonction basse charge prévient les allumages et les extinctions d'un brûleur en cas de faible demande de chaleur. Le contrôle des conditions d'activation de la fonction de Basse Charge est implémenté dans chaque carte Slave qui envoie à la carte Master la demande d'activation de la fonction.

Pendant le fonctionnement normal, la consigne du circuit actif (consigne circuit de Haute ou Basse Température, ou consigne eau chaude sanitaire) est envoyée aux cartes Slaves et la température de l'Élément Thermique est contrôlée par chaque carte Slave :

si Température chaudière > Consigne – 8°C ou

si Température chaudière > 85°C - 8°C

le démarrage du brûleur n'est pas autorisé.

Quand la carte Slave acquiert 3 fois une Température de la chaudière supérieure à 85°C avec le brûleur allumé, l'élément thermique s'arrête et on a de nouveau la procédure d'allumage.

### Emergency function

In the event of faults on the Master board, there are two ways of manually controlling the Slave boards:

#### - By eBUS and manifold probe

Disconnect the power supply from the system, unplug the BUS. Set the address 000000 on all the Slave boards (J10 and J17 OFF). Connect a power supply between 21 and 28 Vac to the BUS.

If the Manifold Temperature < Emergency Temp. (Par.40; preset to 70°C; settable between 10 and 80°C) all the burners operate at maximum output.

If the Manifold Temperature > Emergency Temp. + 5°C all the burners are stopped;

#### - By PC

Disconnect the power supply from the system, unplug the BUS and connect the PC interface. The output of the burners can be sent directly to the Slave boards using the PC.

⚠ In the event of faults, contact **BERETTA** or a suitably qualified person.

### Managing the heating demand in the high temperature circuit by analogue input (Par. 14=2 or 3)

The room thermostat in the high temperature circuit is ignored for the heating demand, and the input signal is used to calculate the output or the system set point.

There is just one analogue input (see terminals 13-14 on the wiring diagram on page 34) on the Master board and this can also be used for the low temperature circuit (Par.22). The analogue input cannot be used for both the circuits.

### ANALOGUE INPUT FOR HEAT OUTPUT, PAR. 14=2 (PAR. 22=2 for low temperature circuits)

The demand for the high temperature (low temperature) circuit is made according to the following rules:

**0-2Vdc:** No demand from the high temperature (low temperature) circuit.

**2-9Vdc:** the demand for heat is converted into an output demand for each Slave. An input of 2V corresponds to minimum output, 9V to maximum output (Par.15). Between 2V and 9V the output is calculated linearly. The hysteresis for the end of the demand is 0.2V and therefore the demand is active above 2V and ends below 1.8V.

The burner starts when:

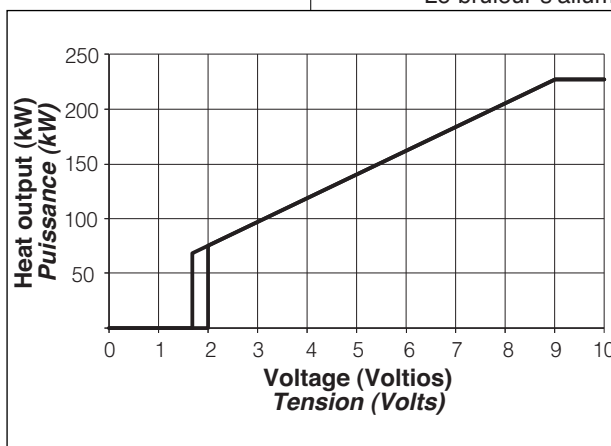
Outlet Temp. ≤ Setpoint\_Ch\_high (Par.1) – Ch\_high\_mod\_hist\_on (Par.19)

(Outlet Temp. ≤ Setpoint\_Ch\_low (Par.3) – Ch\_low\_mod\_hist\_on (Par.26))

The burner stops when:

Outlet Temp. > Setpoint\_Ch\_high (Par.1) + Ch\_high\_hist\_off (Par.20)

(Outlet Temp. > Setpoint\_Ch\_low (Par.3) + Ch\_low\_hist\_off (Par.27)).



### Fonction Urgence

En cas de panne de la carte Master, il y a deux modes de contrôle manuel des cartes Slaves :

#### - Avec eBUS et avec la sonde Collecteur

Couper l'alimentation du système, déconnecter le BUS. Régler l'adresse 000000 sur toutes les cartes Slaves (J10 et J17 OFF). Connecter une alimentation entre les 21 et les 28 V CA au BUS.

Si Température Collecteur < Temp. Emergency (Par. 40 ; pré-réglé 70°C ; réglable entre 10 et 80°C), tous les brûleurs fonctionnent à la puissance maximale.

Si Température Collecteur > Temp. Emergency + 5°C tous les brûleurs sont arrêtés.

#### - Avec PC

Couper l'alimentation du système, déconnecter le BUS et connecter l'interface pour PC. La puissance des brûleurs peut être envoyée aux cartes Slaves directement avec le PC.

⚠ En cas de panne, s'adresser au Service d'Assistance Technique **BERETTA**.

### Gestion de la demande de chaleur pour le circuit à haute température avec entrée analogique (Par. 14=2 ou 3)

Le thermostat d'ambiance pour le circuit haute température est ignoré dans la demande de chaleur et le signal en entrée est utilisé pour le calcul de la puissance ou de la température de consigne du système.

L'entrée analogique (voir les bornes 13-14 du schéma électrique p. 34) est unique pour la carte Master et elle peut aussi être utilisée pour le circuit à basse température (Par. 22). Il n'est pas possible d'utiliser l'entrée analogique pour les deux circuits.

### ENTRÉE ANALOGIQUE EN PUISSANCE, PAR. 14=2 (PAR. 22=2 POUR CIRCUITS À BASSE TEMPÉRATURE)

La demande pour le circuit de Haute Température (Basse Température) suit les règles ci-dessous :

**0-2Vdc:** aucune demande de la part du circuit de Haute Température (Basse Température).

**2-9Vdc:** la demande de chaleur est convertie en une demande de puissance pour chaque Slave. Une entrée de 2 V correspond à la puissance minimale, 9 V à la puissance maximale (Par. 15). Entre 2 V et 9 V, la puissance est calculée linéairement.

L'hystérésis pour la fin de la demande est de 0,2 V ; la demande est donc présente au-dessus de 2 V et cesse au-dessous de 1,8 V.

Le brûleur s'allume quand :

Temp. Départ ≤ Setpoint\_ch\_high (Par.1) – Ch\_high\_mod\_hist\_on (Par.19)  
(Temp. Départ ≤ Setpoint\_ch\_low (Par.3) – Ch\_low\_mod\_hist\_on (Par.26))

Le brûleur s'arrête quand :

Temp. Départ > Setpoint\_ch\_high (Par.1) + Ch\_high\_hist\_off (Par.20)  
(Temp. Départ > Setpoint\_ch\_low (Par.3) + Ch\_low\_hist\_off (Par.27)).

## ANALOGUE INPUT FOR TEMPERATURE, PAR. 14=3 (PAR. 22=3 FOR LOW TEMPERATURE CIRCUITS)

The demand for the high temperature (low temperature) circuit is made according to the following rules:

**0-2Vdc:** No demand from the high temperature (low temperature) circuit.

**2-9Vdc:** the demand for heat is converted into an output requirement for each Slave, by the PID\_CH\_high (PID\_CH\_low) algorithm. 2V corresponds to a set point of T\_Ch\_high\_foot, Par. 18 (T\_Ch\_low\_foot, Par. 24), 9V to a set point of Setpoint\_Ch\_high, Par.1 (Setpoint\_Ch\_low, Par.3). Between 2V and 9V the set point is calculated linearly. The hysteresis for the end of the demand is 0.2V and therefore the demand is active above 2V and ends below 1.8V.

The burner starts when:

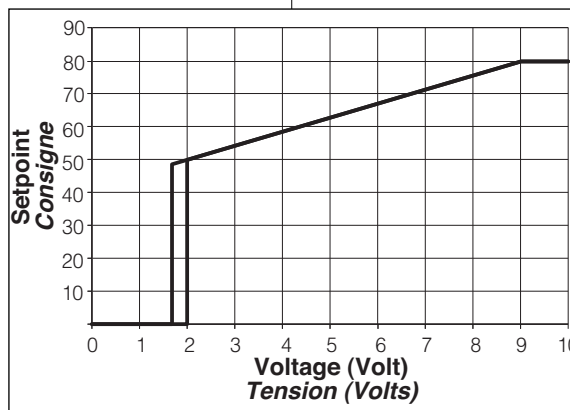
Outlet Temp.  $\leq$  Setpoint\_ch\_high (Par. 1) – Ch\_high\_hist\_on (Par 19)

(Outlet Temp.  $\leq$  Setpoint\_ch\_low (Par. 3) – Ch\_low\_mod\_hist\_on (Par.26))

The burner stops when:

Outlet Temp.  $>$  Setpoint\_ch\_high (Par. 1) + Ch\_high\_hist\_off (Par. 20)

(Outlet Temp.  $>$  Setpoint\_ch\_low (Par. 3) + Ch\_low\_hist\_off (Par. 27)).



## ENTRÉE ANALOGIQUE EN TEMPÉRATURE, PAR. 14=3 (PAR. 22=3 POUR CIRCUITS À BASSE TEMPÉRATURE)

La demande pour le circuit de Haute Température (Basse Température) suit les règles ci-dessous :

**0-2Vdc:** aucune demande de la part du circuit de Haute Température (Basse Température).

**2-9Vdc:** la demande de chaleur est convertie en une demande de puissance pour chaque Slave, par le biais de l'algorithme PID\_CH\_high (PID\_CH\_low). 2 V correspondent à une consigne égale à T\_Ch\_high\_foot, Par. 18 (T\_Ch\_low\_foot, Par. 24) ; 9 V, à une consigne égale à SetPoint\_Ch\_high, Par.1 (SetPoint\_Ch\_low, Par.3). Entre 2 V et 9 V, la consigne est calculée linéairement. L'hystérésis pour la fin de la demande est de 0,2 V ; la demande est donc présente au-dessus de 2 V et cesse au-dessous de 1,8 V.

Le brûleur s'allume quand :

Temp. Départ  $\leq$  Setpoint\_ch\_high (Par. 1) – Ch\_high\_hist\_on (Par. 19)

(Temp. Départ  $\leq$  Setpoint\_ch\_low (Par. 3) – Ch\_low\_mod\_hist\_on (Par.26))

Le brûleur s'arrête quand :

Temp. Départ  $>$  Setpoint\_ch\_high (Par. 1) + Ch\_high\_hist\_off (Par. 20)

(Temp. Départ  $>$  Setpoint\_ch\_low (Par. 3) + Ch\_low\_hist\_off (Par. 27)).

## MANAGEMENT OF THE MIXING VALVE

The mixing valve is controlled by the following parameters:

Mix\_valve\_step\_open\_time: Par.28 pre-set to 5s

Mix\_valve\_step\_close\_time: Par.29 pre-set to 7s

Mix\_valve\_interval\_time: Par.30 pre-set to 5s

Mix\_valve\_p\_hyst: Par.31 pre-set to 2°C

Mix\_valve\_still\_hyst: Par.32 pre-set to 2°C

Before opening or closing, the valve waits the time set for Par.30.

It opens if:

T\_low inlet temperature  $<$  Setpoint\_low – Par32

It closes if:

T\_low inlet temperature  $>$  Setpoint\_low + Par32

Within the interval, the valve remains in the current position.

If:

T\_low inlet temperature  $<$  Setpoint\_low – Par31 it opens for a time equal to half of the value set for Par. 28

If:

T\_low inlet temperature  $>$  Setpoint\_low + Par31 it closes for a time equal to half of the value set for Par. 29.

## GESTION VANNE MIX

La vanne mix est contrôlée par les paramètres :

Mix\_valve\_step\_open\_time : Par. 28 pré-réglé à 5 s

Mix\_valve\_step\_close\_time : Par. 29 pré-réglé à 7 s

Mix\_valve\_interval\_time : Par. 30 pré-réglé à 5 s

Mix\_valve\_p\_hyst : Par. 31 pré-réglé à 2°C

Mix\_valve\_still\_hyst : Par. 32 pré-réglé à 2°C

Avant de s'ouvrir ou de se fermer, la vanne attend le temps réglé au Par. 30.

Elle s'ouvre si :

T\_départ\_basse  $<$  Setpoint\_low – Par32

Elle se ferme si :

T\_départ\_basse  $>$  Setpoint\_low + Par32

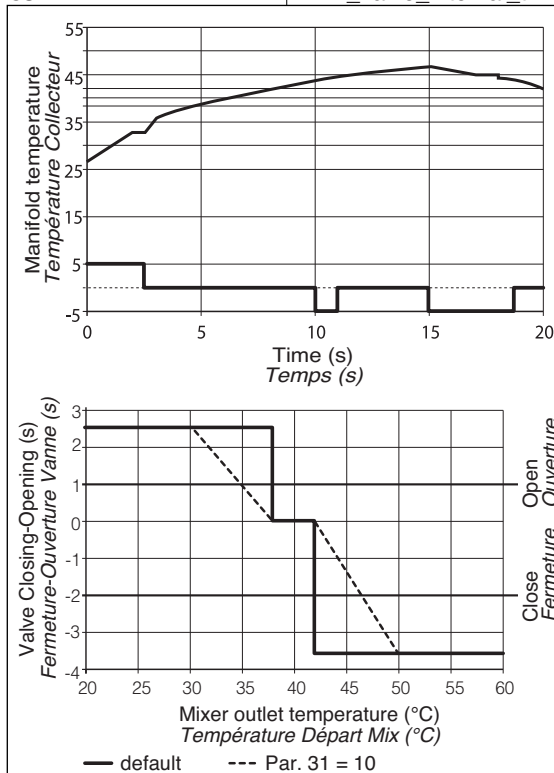
À l'intérieur de l'intervalle, la vanne reste dans la position où elle se trouve.

Si:

T\_départ\_basse  $<$  Setpoint\_low – Par31 elle s'ouvre pendant un temps égal à la moitié de la valeur réglée au Par. 28

Si:

T\_départ\_basse  $>$  Setpoint\_low + Par31 elle se ferme pendant un temps égal à la moitié de la valeur réglée au Par. 29.



### Safety functions on the Slave boards

When the Outlet Temperature > 90°C for 5s, the Slave board shuts down (no. 46).

When the Return Temperature > 80°C for 5s, the Slave board shuts down (no. 47).

When the Flue Gas Temperature > 80°C for 5s, the Slave board shuts down (no. 48) and the fan operates for 10 minutes at maximum speed.

The Slave board can protect the primary heat exchanger against insufficient water circulation by means of a flow switch and by monitoring the difference between the flow and return temperatures.

The control on the  $\Delta T$  uses a parameter,  $\Delta T_{\max}$  (pre-set to 35°C) and limits the output of the burner as follows:

if $\Delta T_{\max} - 5^{\circ}\text{C} > \Delta T > \Delta T_{\max} - 10^{\circ}\text{C}$	burner modulation
if $\Delta T_{\max} > \Delta T > \Delta T_{\max} - 5^{\circ}\text{C}$	burner at minimum
if $\Delta T > \Delta T_{\max}$	burner off.

A sensor is also provided to shut down the heat exchanger if pressure in the combustion unit drops below 0.5 bar.

## Setting the addresses for cascading configurations

The microswitches on the slave boards are factory-set so as to interface a master boiler (50 M, 100 M or 100 M DEP) to a slave boiler (100 S or 100 S DEP). If further slave boilers need to be connected, only the microswitches on these boilers will need to be reset.

### Accessing the SLAVE boards

- Move the main system switch to "off"
- Access the slave boards inside the boiler control panel (see the steps described on page 65)
- Follow the address setting procedure described below, and then connect the boilers using the special bus cable (see the wiring diagrams starting from page 14).

### Setting the ADDRESSES

Each slave board (one for each heat generator) must be configured so as to be recognised in the right sequence by the master board. The slave generators should first of all be divided into blocks; the system can manage up to 15 blocks of four slave generators each. For example, if 5 slave generators are connected to a master, there are two blocks: the first made up of four slave generators and the second of one slave generator.

Consequently, the addresses should be set as follows:

- Identify the block of four that the slave generator being configured belongs to (for example block 1, 2, ....., up to block 15).
- Identify the position of the slave generator inside each block (e.g. position 1, 2, 3 or 4).

### Fonctions de sécurité des cartes Slaves

Quand Température Départ > 90°C pendant 5 s, la carte Slave se bloque (n° 46).

Quand Température Retour > 80°C pendant 5 s, la carte Slave se bloque (n° 47).

Quand Température Fumées > 80°C pendant 5 s, la carte Slave se bloque (n° 48) et le ventilateur fonctionne pendant 10 minutes au maximum.

La carte Slave peut protéger l'échangeur primaire contre les risques d'une faible circulation d'eau soit par l'intermédiaire d'un contrôleur de débit, soit en vérifiant la différence entre les températures de départ et de retour.

Le contrôle sur  $\Delta T$  utilise un paramètre  $\Delta T_{\max}$  (préréglé à 35°C) et limite la puissance du brûleur comme suit :

si $\Delta T_{\max} - 5^{\circ}\text{C} > \Delta T > \Delta T_{\max} - 10^{\circ}\text{C}$	brûleur modulant
si $\Delta T_{\max} > \Delta T > \Delta T_{\max} - 5^{\circ}\text{C}$	brûleur au minimum
si $\Delta T > \Delta T_{\max}$	brûleur arrêté.

De plus, grâce à la présence d'un capteur, l'échangeur s'arrête si la pression à l'intérieur de l'unité de combustion descend au-dessous de 0,5 bar.

## Configuration des adresses pour mises en cascade

Les micro-interrupteurs des cartes Slaves sont déjà réglés en usine de manière à interfacer une chaudière master (50 M RES, 50 M ou 100 M) avec une chaudière Slave (100 S RES ou 100 S). Dans le cas où il serait nécessaire de raccorder d'autres chaudières Slaves, seuls les micro-interrupteurs de ces chaudières doivent être de nouveau réglés.

### Accès aux cartes SLAVES

- Mettre l'interrupteur général de l'installation sur « arrêt ».
- Accéder aux cartes Slaves à l'intérieur du tableau de commande de la chaudière (voir les étapes décrites p. 65).
- Suivre la procédure d'adressage décrite ci-dessous et raccorder les divers générateurs à l'aide du câble de bus (voir schémas électriques p. 14 et suivantes).

### Configuration ADRESSES

Chaque carte Slave (une pour chaque générateur présent) doit être configurée de manière correcte afin de pouvoir être reconnue dans la juste séquence par la carte master.

Les générateurs Slaves doivent avant tout être répartis en blocs et le système peut gérer jusqu'à 15 blocs de quatre générateurs Slaves chacun.

Par exemple, si on relie 5 générateurs Slaves à un master, on a deux blocs : le premier comprend quatre générateurs Slaves et le deuxième, un seul générateur Slave.

Par conséquent, la configuration des adresses doit être effectuée en appliquant la procédure suivante :

- Identifier le bloc de quatre auquel appartient le générateur Slave qu'on est en train de configurer (par exemple bloc n° 1, n° 2, ..., jusqu'au bloc n° 15).
- Identifier la position du générateur Slave à l'intérieur de chaque bloc (par ex. position 1, 2, 3 ou 4).

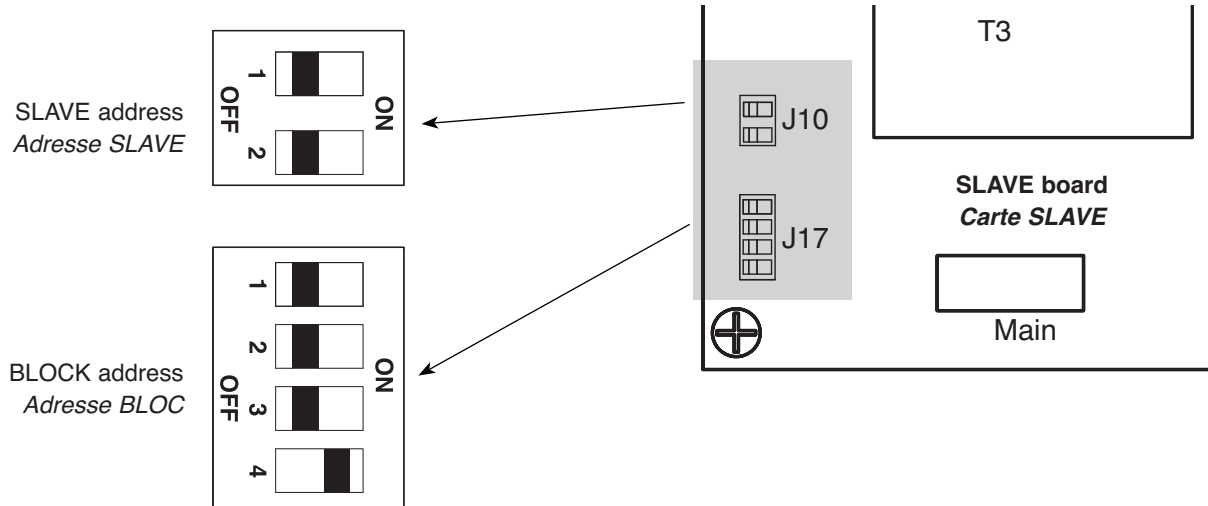


Table of SLAVE addresses

Microswitches		SLAVE address
1	2	
OFF	OFF	1
OFF	ON	2
ON	OFF	3
ON	ON	4

Tableau des adresses SLAVES

Micro-interrupteurs		Adresse SLAVE
1	2	
OFF	OFF	1
OFF	ON	2
ON	OFF	3
ON	ON	4

Table of BLOCK addresses

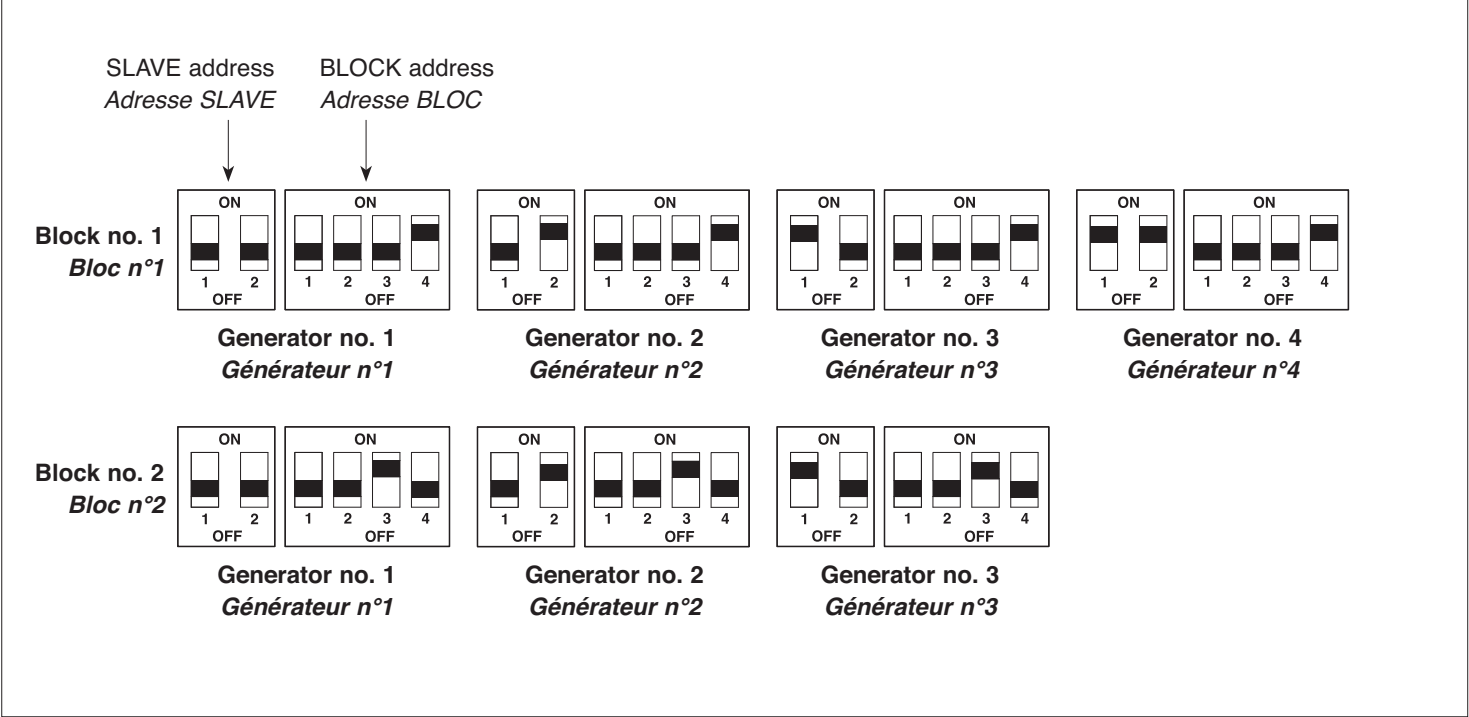
Microswitches				BLOCK
1	2	3	4	
OFF	OFF	OFF	OFF	Emergency
OFF	OFF	OFF	ON	1° block
OFF	OFF	ON	OFF	2° block
OFF	OFF	ON	ON	3° block
OFF	ON	OFF	OFF	4° block
OFF	ON	OFF	ON	5° block
OFF	ON	ON	OFF	6° block
OFF	ON	ON	ON	7° block
ON	OFF	OFF	OFF	8° block
ON	OFF	OFF	ON	9° block
ON	OFF	ON	OFF	10° block
OFF	OFF	ON	ON	11° block
ON	ON	OFF	OFF	12° block
ON	ON	OFF	ON	13° block
ON	ON	ON	OFF	14° block
ON	ON	ON	ON	15° block

Tableau adresses BLOCS

Micro-interrupteurs				BLOCS
1	2	3	4	
OFF	OFF	OFF	OFF	Urgence
OFF	OFF	OFF	ON	1° bloc
OFF	OFF	ON	OFF	2° bloc
OFF	OFF	ON	ON	3° bloc
OFF	ON	OFF	OFF	4° bloc
OFF	ON	OFF	ON	5° bloc
OFF	ON	ON	OFF	6° bloc
OFF	ON	ON	ON	7° bloc
ON	OFF	OFF	OFF	8° bloc
ON	OFF	OFF	ON	9° bloc
ON	OFF	ON	OFF	10° bloc
OFF	OFF	ON	ON	11° bloc
ON	ON	OFF	OFF	12° bloc
ON	ON	OFF	ON	13° bloc
ON	ON	ON	OFF	14° bloc
ON	ON	ON	ON	15° bloc

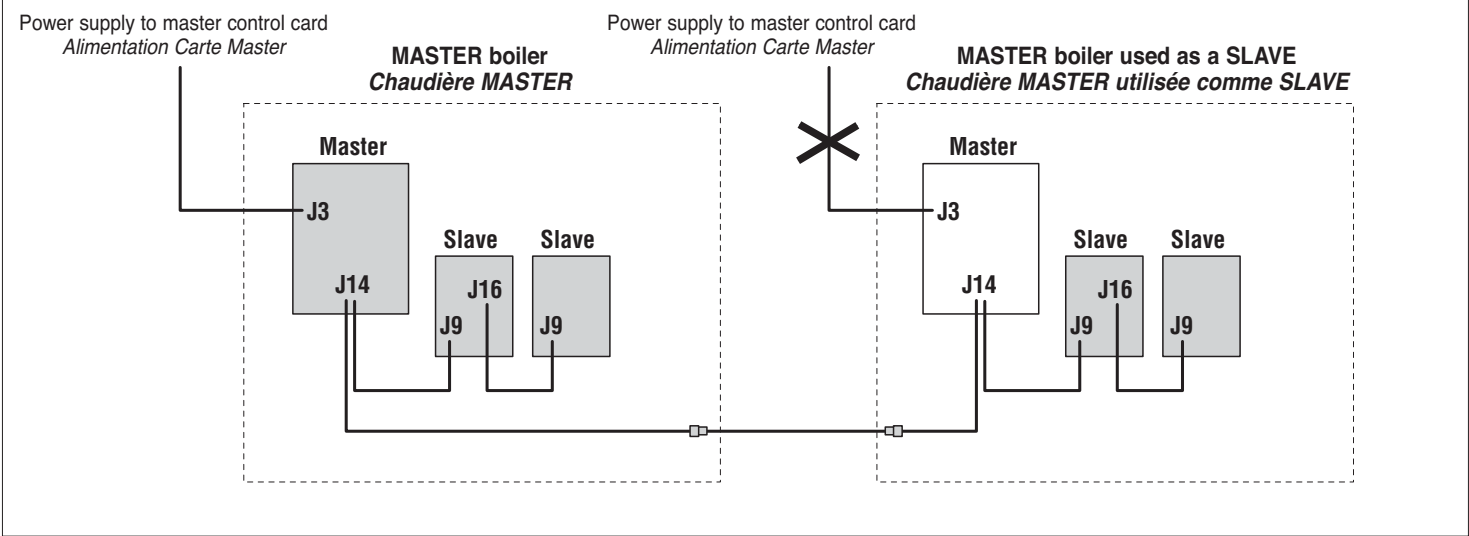
**Example configuration of a set of 7 burners in cascading**  
 If installing a set of seven slave generators, there are two blocks: the first made up of four generators, and the second of three. Therefore, two blocks need to be configured, with address 1 and 2 respectively, and the generators belonging to the first block must have address 1, 2, 3 and 4, and those belonging to the second block address 1, 2 and 3.

**Exemple de configuration d'une batterie avec 7 brûleurs en cascade**  
 En cas d'installation d'une batterie de sept générateurs Slaves, les blocs sont au nombre de deux : le premier comprend quatre générateurs et le deuxième, trois. On devra par conséquent configurer les deux blocs, respectivement avec les adresses 1 et 2, et les générateurs appartenant au premier bloc avec les adresses 1, 2, 3 et 4 et ceux appartenant au deuxième bloc avec les adresses 1, 2 et 3.



**⚠** If a boiler with a master control card is used as a slave (i.e. it does not control the cascade of boilers), disconnect the power supply to this boiler's master control card (connector J3 on the master control card). Do not disconnect the bus connection from connector J14.

**⚠** Si une chaudière avec carte Master est utilisée comme Slave (et ne doit donc pas commander la cascade), il faut débrancher l'alimentation électrique de la carte Master de cette chaudière (connecteur J3 sur carte Master). Le connecteur BUS doit rester branché sur la borne J14.



## Fault codes

### ERRORS ON THE MASTER BOARD

The following tables provide a description of the errors that may occur on the Master board.

The errors can be divided into two groups:

- Type A errors, which can only be deactivated by pressing RESET (see ref. 3 on page 18).
- Type E errors, which are deactivated when the causes are no longer present.

#### Permanent errors, TYPE A

N°	N° on PC	Cause Checks and solutions
A16	10	<b>Internal error</b> - Replace the master board.
A18	12	<b>Internal error</b> - Replace the master board.
A20	14	<b>Internal error</b> - Replace the master board.

#### Errors deactivated automatically, TYPE E

The following errors may occur, and can be deactivated automatically.

If any one of these errors occurs, the red LED comes on (see ref. 5 on page 18).

N°	N° on PC	Cause Checks and solutions
E25	0	<b>Internal error</b> - Replace the master board.
E23	28	<b>Internal error</b> - Replace the master board.
E24	29	<b>Internal error</b> - Replace the master board.
E25	30	<b>Internal error</b> - Replace the master board.
E26	31	<b>Internal error</b> - Replace the master board.
<b>Slave boards not found</b> Check that the two-pole switches on the individual units are in the "ON" position		
E32	33	Check the slave board addresses Check the slave board bus connections Replace the master board Replace the slave board
E34	42	<b>Internal 50Hz error</b> - The mains frequency is not 50Hz.
E02	51	<b>NTC1 open (NTC1: outlet sensor)</b> Outlet sensor in the primary circuit not connected or faulty.
E04	53	<b>NTC3 open (NTC3: DHW sensor)</b> DHW sensor not connected or faulty.
E18	67	<b>NTC1 shorted (NTC1: outlet sensor)</b> Outlet sensor in the primary circuit short-circuited.
E20	69	<b>NTC3 shorted (NTC3: DHW sensor)</b> DHW sensor short-circuited.

### ERRORS ON THE SLAVE BOARD

List of slave errors: manual reset (see ref. 3 on page 18)

If slave errors with manual reset occur, the Slave reset button can be used (see ref. 14 on page 18).

N°	N° on PC	Cause Checks and solutions
<b>5 failed ignition attempts.</b> Check that the gas valve is open. Check the presence of sparks between the two ignition electrodes Check the ignition cable The gas valve is not opening Replace the slave board Check that the float in the siphon is not jammed Check that the module is not full of condensation Check that the gas shut-off valve has not tripped		
A01	1	
<b>Too many ignition failures caused by flame ionisation problems.</b> Clean the ignition electrodes Replace the ignition electrodes Replace the ignition cable		
A02	2	

## Codes anomalies

### ERREURS DANS LA CARTE MASTER

Les tableaux qui suivent fournissent une description des erreurs qui se produisent dans la carte Master.

Les erreurs peuvent être réparties en deux groupes :

- Erreurs permanentes TYPE A, ne pouvant être désactivées qu'en appuyant sur le bouton de Reset (voir réf. 3 p. 18).
- Erreurs de bloc TYPE E qui se désactivent quand la cause qui les a provoquées cesse.

#### Erreurs permanentes TYPE A

N°	N° sur le PC	Cause Vérifications et remède
A16	10	<b>Erreur interne</b> - Remplacer la carte Master
A18	12	<b>Erreur interne</b> - Remplacer la carte Master
A20	14	<b>Erreur interne</b> - Remplacer la carte Master

#### Erreurs désactivables automatiquement TYPE E

On peut avoir les erreurs désactivables automatiquement suivantes. Si l'une de ces erreurs est détectée, la LED rouge s'allume (voir réf. 5 p. 18).

N°	N° sur le PC	Cause Vérifications et remède
E25	0	<b>Erreur interne</b> - Remplacer la carte Master
E23	28	<b>Erreur interne</b> - Remplacer la carte Master
E24	29	<b>Erreur interne</b> - Remplacer la carte Master
E25	30	<b>Erreur interne</b> - Remplacer la carte Master
E26	31	<b>Erreur interne</b> - Remplacer la carte Master
<b>Slaves non présents</b> Contrôler que les interrupteurs bipolaires des diverses unités sont sur « ON ».		
E32	33	Contrôler les adresses sur la slave. Contrôler la connexion BUS des slaves. Remplacer la Master. Remplacer la slave.
E34	42	<b>Erreur interne de 50 Hz</b> - La fréquence principale n'est pas de 50 Hz
E02	51	<b>NTC1 ouvert (NTC1 : capteur de départ)</b> Capteur de départ du primaire non connecté ou interrompu.
E04	53	<b>NTC3 ouvert (NTC3 : capteur du ballon)</b> Capteur sanitaire non connecté ou interrompu.
E18	67	<b>NTC1 en court-circuit (NTC1 : capteur de départ)</b> Court-circuit du capteur de départ du circuit primaire.
E20	69	<b>NTC3 en court-circuit (NTC3 : capteur du ballon)</b> Capteur sanitaire en court-circuit.

### ERREURS DANS LA CARTE SLAVE

Liste des erreurs Slaves : réarmement par reset manuel (voir réf. 3 p. 18)

En cas d'erreurs de type Slave avec réarmement manuel, on peut agir aussi sur le bouton de reset Slave (voir réf. 14 p. 18).

N°	N° sur le PC	Cause Vérifications et remède
<b>5 Tentatives d'allumage sans succès.</b> Contrôler que le robinet du gaz est ouvert. Contrôler la présence de la décharge électrique entre les deux électrodes d'allumage. Contrôler le câble d'allumage. La vanne gaz ne s'ouvre pas. Remplacer la carte électronique (Slave). Vérifier que le flotteur présent dans le siphon ne s'est pas coincé. Vérifier que le module n'est pas plein de condensats. Vérifier que la vanne d'arrêt du combustible (VIC) ne s'est pas déclenchée.		
A01	1	

N°	N° on PC	Cause Checks and solutions
A04	4	<b>Water side maximum temperature thermostat tripped (&gt; 90°C). Board version 43.</b> Insufficient circulation in the primary circuit Faulty maximum temperature thermostat
A05	5	<b>Gas valve coil faulty.</b> Replace the gas valve. <b>False contact in the gas valve connector.</b> Check the gas valve connector <b>Faulty gas valve connector.</b> Replace the gas valve connector. <b>Water side maximum temperature thermostat tripped (&gt; 90°C) with burner on.</b> Insufficient circulation in the primary circuit. Faulty maximum temperature thermostat.
A06	6	<b>Internal error</b> - Replace the slave board.
A07	7	<b>Internal error</b> - Replace the slave board.
A08	8	<b>Internal error</b> - Replace the slave board.
A09	9	<b>50Hz error</b> - The mains frequency is not 50Hz.
A10	10	<b>Internal error</b> - Replace the slave board.
A11	11	<b>Internal software error</b> - Press the reset button.
A12	12	<b>Internal error</b> - Replace the slave board.
A17	17	<b>Outlet sensor exceeded temperature limit.</b> Check that the flow rate in each unit's water circuit is correct. 2 m³/h for each unit.
A18	18	<b>Return sensor exceeded temperature limit.</b> Check that the flow rate in each unit's water circuit is correct. 2 m³/h for each unit.
A16	16	<b>Maximum temperature thermostat contacts open with the burner off.</b> Connector not properly connected or faulty. Faulty maximum temperature thermostat.
A19	19	<b>Flue gas sensor tripped for overtemperature &gt; 80°C (fan operates at maximum speed)</b> Insufficient heat exchange on flue gas side of heat exchanger. Clean the heat exchanger on the flue gas side.
A20	20	<b>The flame goes out too late after the gas valve closes.</b> Check that the gas valve is functioning correctly. Replace the gas valve.
A22	22	<b>Internal error</b> - Replace the slave board.
A23	23	<b>Internal clock error.</b> Internal clock error Can be caused by a transient power failure The error disappears after a few seconds
A24	24	<b>Fan error.</b> The measured fan speed varies too much from the read speed Check the fan Check the fan's electrical connections Replace the fan

N°	N° sur le PC	Cause Vérifications et remède
A02	2	<b>Échec de nombreuses tentatives en raison de problèmes d'ionisation de flamme.</b> Nettoyer les électrodes. Remplacer la bougie d'allumage. Remplacer le câble d'allumage.
A04	4	<b>Déclenchement thermostat limite côté eau (&gt; 90°C) Version CARTE43.</b> Circulation circuit primaire insuffisante. Thermostat limite défectueux.
A05	5	<b>Bobine vanne gaz interrompue.</b> Remplacer la vanne gaz. <b>Faux contact connecteur vanne gaz.</b> Vérifier le connecteur de la vanne gaz. <b>Connecteur vanne gaz défectueux.</b> Remplacer le connecteur de la vanne gaz. <b>Déclenchement du thermostat limite côté eau (&gt;90°C) alors que le brûleur était allumé.</b> Circulation circuit primaire insuffisante. Thermostat limite défectueux.
A06	6	<b>Erreur interne</b> - Remplacer la carte Slave.
A07	7	<b>Erreur interne</b> - Remplacer la carte Slave.
A08	8	<b>Erreur interne</b> - Remplacer la carte Slave.
A09	9	<b>Erreur de 50 Hz</b> - La fréquence principale n'est pas de 50 Hz
A10	10	<b>Erreur interne</b> - Remplacer la carte Slave.
A11	11	<b>Erreur interne Logiciel</b> - Appuyer sur le bouton de reset.
A12	12	<b>Erreur interne</b> - Remplacer la carte Slave.
A17	17	<b>Erreur capteur de départ pour dépassement de la temp. limite.</b> Contrôler qu'on a le juste débit sur le circuit eau des diverses unités. 2 m³/h pour chaque unité.
A18	18	<b>Erreur capteur de retour pour dépassement de la temp. limite</b> Contrôler qu'on a le juste débit sur le circuit eau des diverses unités. 2 m³/h pour chaque unité.
A16	16	<b>Le contact du thermostat limite est ouvert avec le brûleur éteint.</b> Connecteur débranché ou défectueux. Thermostat limite défectueux.
A19	19	<b>Le capteur des fumées s'est déclenché pour surchauffe &gt; 80°C (dans ce cas le ventilateur tourne à la vit. max.)</b> Échange thermique insuffisant côté fumées à l'intérieur de l'échangeur. Nettoyer l'échangeur côté fumées.
A20	20	<b>La flamme s'est éteinte trop tard après la fermeture de la vanne gaz</b> Contrôler le bon fonctionnement de la vanne gaz. Remplacer la vanne gaz.
A22	22	<b>Erreur interne</b> - Remplacer la carte Slave.
A23	23	<b>Erreur interne de l'horloge.</b> Il s'agit d'une erreur interne de l'horloge. Peut survenir en cas de coupure de courant de très courte durée. L'erreur disparaît après quelques secondes.
A24	24	<b>Erreur ventilateur.</b> La vitesse mesurée du ventilateur est trop différente de la vitesse lue. Contrôler le ventilateur. Contrôler la connexion électrique du ventilateur. Remplacer le ventilateur.

## List of slave errors: automatic reset

N°	N° on PC	Cause Checks and solutions
E33	33	<b>Live and neutral reversed.</b> Restore the correct live-neutral connections.
E34	34	<b>Reset button error.</b> <b>The button has been pressed more than 7 times in 30 minutes.</b> Wait for the error to disappear. If the error is still present after a maximum of 40 minutes, replace the slave board.
E35	35	<b>Differential water pressure switch (open contacts)</b> Check that the flow rate in each unit's water circuit is correct. 2 m³/h for each unit. Replace the water pressure switch (cal 500 l/h).
E36	36	<b>Internal error</b> - Replace the slave board.
E37	37	<b>Flame detection error.</b> Clean the electrodes. Replace the electrodes.
E38	38	<b>Flue gas sensor shorted.</b> Check the flue gas sensor connector. Replace the flue gas sensor.
E39	39	<b>Flue gas sensor contacts open.</b> Check the flue gas sensor connector. Replace the flue gas sensor.
E40	40	<b>The frequency is not 50 Hz.</b> Check the frequency of the mains power supply.
E41	41	<b>Internal error</b> - Replace the slave board.
E42	42	<b>Outlet sensor shorted.</b> Check the outlet sensor connector. Replace the outlet sensor.
E43	43	<b>Outlet sensor contacts open.</b> Check the outlet sensor connector. Replace the outlet sensor.
E44	44	<b>Return sensor shorted.</b> Check the return sensor connector. Replace the return sensor.
E45	45	<b>Return sensor contacts open.</b> Check the return sensor connector. Replace the return sensor.
E46	46	<b>Outlet sensor exceeded temperature limit.</b> Check that the flow rate in each unit's water circuit is correct. 2 m³/h for each unit.
E47	47	<b>Return sensor exceeded temperature limit.</b> Check that the flow rate in each unit's water circuit is correct. 2 m³/h for each unit.
E48	48	<b>Flue gas sensor exceeded temperature limit (fan operates at maximum speed).</b> Check that the flow rate in each unit's water circuit is correct. Approx. 2 m³/h for each unit. Clean the heat exchanger on the water and flue gas sides.
E49	49	<b>No or bad ground connection.</b> Check the ground connection.

## Liste des erreurs Slaves : réarmement automatique

N°	N° sur le PC	Cause Vérifications et remède
E33	33	<b>Phase et neutre inversés</b> Restaurer le raccordement électrique phase-neutre.
E34	34	<b>Erreur du bouton reset.</b> <b>On a appuyé dessus plus de 7 fois en 30 min.</b> Attendre que l'erreur disparaisse. Si, après 40 min. maximum, l'erreur n'a pas disparu, remplacer la carte Slave.
E35	35	<b>Erreur pressostat différentiel eau (contact ouvert)</b> Contrôler qu'on a le juste débit sur le circuit eau des diverses unités. 2 m³/h pour chaque unité. Remplacer le pressostat eau (rég. 500 l/h).
E36	36	<b>Erreur interne</b> - Remplacer la carte Slave.
E37	37	<b>Erreur de détection fl amme.</b> Nettoyer les électrodes. Remplacer l'électrode.
E38	38	<b>Capteur des fumées en court-circuit.</b> Contrôler le connecteur du capteur des fumées. Remplacer le capteur des fumées.
E39	39	<b>Capteur des fumées avec contact ouvert.</b> Contrôler le connecteur du capteur des fumées. Remplacer le capteur des fumées.
E40	40	<b>La fréquence n'est pas de 50 Hz.</b> Contrôler la fréquence du réseau électrique.
E41	41	<b>Erreur interne</b> - Remplacer la carte Slave.
E42	42	<b>Capteur de départ en court-circuit.</b> Contrôler le connecteur du capteur de départ. Remplacer le capteur de départ.
E43	43	<b>Capteur de départ avec le contact ouvert.</b> Contrôler le connecteur du capteur de départ. Remplacer le capteur de départ.
E44	44	<b>Capteur de retour en court-circuit.</b> Contrôler le connecteur du capteur de retour. Remplacer le capteur de retour.
E45	45	<b>Capteur de retour avec contact ouvert.</b> Contrôler le connecteur du capteur de retour. Remplacer le capteur de retour.
E46	46	<b>Erreur capteur de départ pour dépassement de la temp. limite.</b> Contrôler qu'on a le juste débit sur le circuit eau des diverses unités. 2 m³/h pour chaque unité.
E47	47	<b>Erreur capteur de retour pour dépassement de la temp. limite.</b> Contrôler qu'on a le juste débit sur le circuit eau des diverses unités. 2 m³/h pour chaque unité.
E48	48	<b>Erreur capteur des fumées pour dépassement de la temp. limite (avec cette erreur, le ventilateur tourne au maximum).</b> Contrôler qu'on a le juste débit d'eau sur les diverses unités. Environ 2 m³/h pour chaque unité. Nettoyer l'échangeur côté eau et côté fumées.
E49	49	<b>Mise à la terre insuffisante ou inexistante.</b> Contrôler la mise à la terre.

## List of parameters

## Liste des paramètres

N°	Name Nom	lower limit limite inférieure	upper limit limite supérieure	default setting réglages d'usine	UOM U.M.	Description	Description
<b>USER parameters / Paramètres UTILISATEUR</b>							
1	SetPoint_ch_high	10	Par. 17	70	°C	If Par14=0 this is the high temperature circuit set point. If Par14=1 this is the maximum temperature in the high temperature circuit	Si Par14=0, c'est la consigne du circuit de haute température Si Par14=1, c'est la température maximale du circuit à haute température
2	SetPoint_DHW	10	Par. 8	50	°C	DHW set-point	
3	SetPoint_ch_low	10	Par. 23	40	°C	If Par22=0 this is the low temperature circuit set point. If Par22=1 this is the maximum temperature in the low temperature circuit.	Si Par22=0, c'est la consigne du circuit de basse température Si Par22=1, c'est la température maximale du circuit à basse température
<b>INSTALLER parameters accessible by password: 22 / Paramètres INSTALLATEUR accessibles avec mot de passe : 22</b>							
6	DHW_type	0	6	0		0 = No DHW service 1 = Instant with NTC probe 2 = Storage heater with NTC probe 5 = Instant with flow switch 6 = Storage heater with thermostat	0 = Aucun service sanitaire 1 = Instantané avec sonde NTC 2 = Ballon avec sonde NTC 5 = Instantané avec contrôleur de débit 6 = Ballon avec thermostat
7	P_DHW_max	1	255	230 (*)		Maximum speed/output in DHW	Vitesse/Puissance maximale en DHW
8	T_DHW_limit	10	80	60		Limit for user DHW setting	Limite pour consigne utilisateur sanitaire
9	DHW_priority	0	2	0		0 = Sliding A 1 = Sliding B 2 = Absolute priority	0 = Variable A 1 = Variable B 2 = Priorité absolue
10	T_tank_extra	0	50	30	°C	Modular temp system in DHW = Par. 2 + Par. 10	Temp. système modulaire en DHW = Par. 2 + Par. 10
11	T_tank_hyst_up	0	20	1	°C	Upper DHW differential	Différentiel sanitaire supérieur
12	T_tank_hyst_down	0	20	5	°C	Lower DHW differential	Différentiel sanitaire inférieur
13	N°_burn_DHW	1	60	60		N° máximo de quemadores en DHW	Nbre maximum de brûleurs en DHW
14	CH_type_high	0	3	1		0 = Fixed temperature 1 = Climate with outside probe 2 = 0-10 Vdc for heat output 3 = 0-10 Vdc for temperature	0 = Température fixe 1 = Climatique avec sonde extérieure 2 = 0-10 V CC en puissance 3 = 0-10 V CC en température
15	P_ch_max	1	255	230 (*)		Maximum speed/output in CH	Vitesse/Puissance maximale en CH
16	CH_priority	0	2	0		0 = No priority between circuits 1 = Priority to the high temperature circuit 2 = Priority to the low temperature circuit	0 = Aucune priorité entre circuits 1 = Priorité au circuit haute température 2 = Priorité au circuit basse température
17	T_CH_high_limit	10	80	80	°C	Limit for user high temperature circuit setting	Limite pour consigne utilisateur circuit de haute température
18	T_CH_high_foot	10	Par. 1	50	°C	Min. high circuit set point at the maximum outside temperature (Par. 38)	Consigne mini circuit de haute temp. - à la température extérieure maximale (Par. 38)
19	CH_high_hyst_on	0	20	7	°C	Start hysteresis in high temperature circ.	Hystérésis d'allumage circ. de haute température
20	CH_high_hyst_off	0	20	3	°C	Stop hysteresis in high temperature circ.	Hystérésis d'arrêt circ. de haute température
21	Attenuation_high	0	70	0	°C	Set point attenuation with room thermo. open	Atténuation consigne avec TA ouvert
22	CH_type_low	0	3	1		0 = Fixed temperature 1 = Climate with outside probe 2 = 0-10 Vdc for heat output 3 = 0-10 Vdc for temperature	0 = Température fixe 1 = Climatique avec sonde extérieure 2 = 0-10 V CC en puissance 3 = 0-10 V CC en température
23	T_CH_low_limit	10	70	50	°C	Limit for user low temperature circuit setting	Limite pour consigne utilisateur circuit basse température

(\*) 170 for 100 M DEP and 100 S DEP.

(\*) 170 pour les modèles 100 M DEP - 100 S DEP.

N°	Name Nom	lower limit limite inférieure	upper limit limite supérieure	default setting réglages d'usine	UOM U.M.	Description	Description
24	T_CH_low_foot	10	Par. 13	25	°C	Min. low circuit set point - at the maximum outside temperature (Par. 38)	Consigne mini circuit de basse temp. - à la température extérieure maximale (Par. 38)
25	Attenuation_low	0	70	0	°C	Set point attenuation with room thermo. open	Atténuation consigne avec TA ouvert
26	CH_low_hyst_on	0	20	5	°C	Start hysteresis in low circuit calculated on the mixer outlet temp	Hystérésis d'allumage circuit de basse temp. calculée sur la T départ Mix
27	CH_low_hyst_off	0	20	3	°C	Stop hysteresis in low circuit calculated on the mixer outlet temp	Hystérésis d'arrêt circuit de basse temp. calculée sur la T départ Mix
28	Mix_valve_step_open_time	0	255	5	s	For each step the valve opens 1/2 of the set value	À chaque pas, la vanne s'ouvre de 1/2 de la valeur réglée
29	Mix_valve_step_close_time	0	255	7	s	For each step the valve closes 1/2 of the set value	À chaque pas, la vanne se ferme de 1/2 de la valeur réglée
30	Mix_valve_interval_time	0	255	5	s	Mixing valve delay	Temps d'attente vanne mix
31	Mixing_p_hyst	0	255	2	°C	Hysteresis for maximum valve opening	Hystérésis pour ouverture vanne maxi
32	Mixing_still_hyst	0	255	2	°C		
33	Power control mode	0	1	1		0 = Minimum number of burners 1 = Maximum number of burners	0 = Nombre mini de brûleurs 1 = Nombre maxi de brûleurs
34	3rd pump	0	1	0		0 = System/loop 1 = Low temperature circuit	0 = De système/boucle 1 = Circuit de basse température
35	Frost protection	-30	15	3	°C	System	Système
36	Gas_type	1	31	01		01 = NG with flue < 15m 02 = NG with flue > 15m 03 = LPG with flue < 15m 04 = LPG with flue > 15m	01 = MTN avec évacuation des fumées < 15m 02 = MTN avec évacuation des fumées > 15m 03 = G.P.L. avec évacuation des fumées < 15m 04 = G.P.L. avec évacuation des fumées > 15m
37	T_out_min	-20	30	0	°C		
38	T_out_max	0	30	18	°C		
39	T_out_correct	-30	30	0	°C		
40	T_emergency	10	80	70	°C		
41	Parameter_reset	0	1	0			
42	Flow switch on slave	0	1	1		0 = The slave does not control the pressure switch	0 = Le Slave ne vérifie pas le pressostat
43	Protocol	0	1	1		0 = Eco protocol 1 = Argus link (new)	0 = Protocole Eco 1 = Argus link (nouveau)

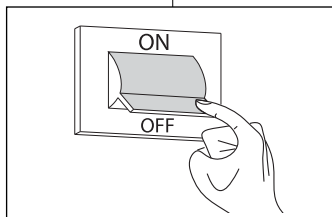
## Conversion from one type of gas to the other

The **POWER PLUS** Boiler is supplied for operation on G20 (natural gas). However, it can be converted for operation on G30-G31 (LPG), using the special kit supplied.

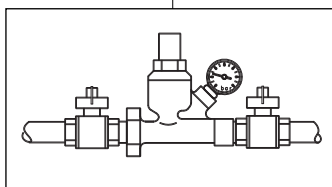
- ⚠ The conversion must only be carried out by **BERETTA** or personnel authorised by **BERETTA**, even when the boiler is already installed.
- ⚠ Once the conversion has been completed, set the boiler again as described in the paragraph on "Adjustments".

Before performing the conversion:

- Disconnect the power supply from the appliance by moving the main switch to "off";



- Close the fuel valve



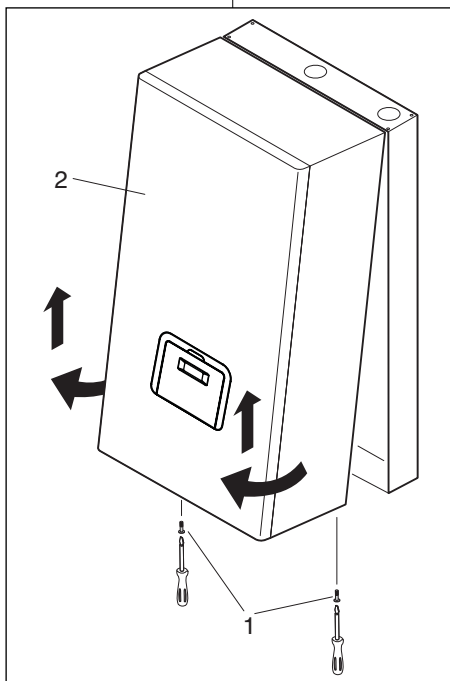
To install the kit:

- Unscrew the fastening screws (1) on the front panel (2);
- Pull the base of the panel (2) outwards and then upwards to release it from the frame and then remove it;
- Set parameter 36 to 03 or 04, according to the length (L) of the flue:

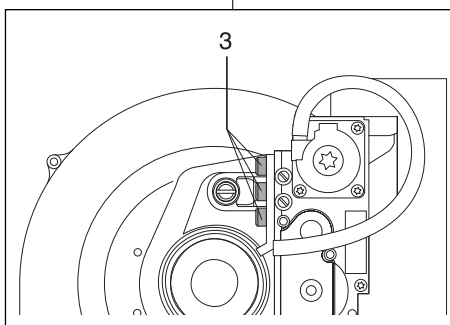
03 =  $L < 15$  m

04 =  $L > 15$  m.

The fan speed is controlled automatically.



- Disassemble the gas valve from the fan assembly by loosening the three screws (3).



## Transformation d'un type de gaz à un autre

La chaudière **POWER PLUS** est fournie pour fonctionner au G20. Elle peut toutefois être transformée pour fonctionner au G25 (pour FR - BE) ou G30-G31 (non permis en Belgique) à l'aide du Kit prévu à cet effet, fourni de série.

- ⚠ Les transformations ne doivent être effectuées que par le Service d'Assistance Technique **BERETTA** ou par du personnel autorisé par **BERETTA**, même si la chaudière est déjà installée.
- ⚠ Une fois la transformation effectuée, régler de nouveau la chaudière en suivant les indications du paragraphe «Réglages».

Avant d'effectuer la transformation :

- Couper l'alimentation électrique de l'appareil, en mettant l'interrupteur général sur « arrêt ».

- Fermer le robinet d'arrêt du combustible

Pour l'installation du kit :

- Dévisser les vis (1) de fixation du panneau frontal (2)
- Tirer vers soi puis vers le haut la base du panneau (2) pour décrocher ce dernier du châssis et le retirer

Seulement pour G30 - G31 (non permis en Belgique) :

- Régler le paramètre 36 sur 03 ou 04, selon la longueur (L) du conduit d'évacuation des fumées :

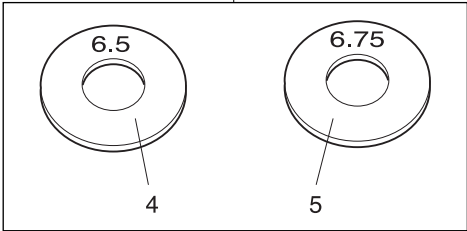
03 =  $C < 15$  m

04 =  $C > 15$  m.

La vitesse du ventilateur est automatiquement adaptée.

- Désassembler la vanne gaz du groupe de ventilation en desserrant les trois vis (3).

- Locate the gas jet and seal. If the system is methane fuelled, there is no diaphragm.
- Replace the calibrated diaphragm fitted on the gas valve with the diaphragm (4) supplied inside the kit, mark “6.5”.  
Only if the boiler is supplied by a mixture of gases that causes ignition problems, use the other diaphragm (5) marked “6.75”.
- Reassemble the gas valve
- Apply the sticker (6) for G30-G31, supplied inside the kit, on the inside of the panelling, and remove the sticker for G20.



- Identifier le trou de passage du gaz avec le joint correspondant, qui, en cas d'alimentation au méthane ou G25, n'a aucun diaphragme.
- Insérer le diaphragme (4) marqué « 6.5 » sans enlever le joint.  
Ce n'est que dans le cas où la chaudière serait alimentée avec un mélange de gaz provoquant des problèmes d'allumage qu'on doit utiliser l'autre diaphragme (5) marqué « 6.75 ».
- Remonter la vanne gaz
- Appliquer l'adhésif (6) pour G25 ou G30-G31, fourni à l'intérieur du kit, sur la partie interne de l'habillage, et éliminer l'adhésif pour G20.

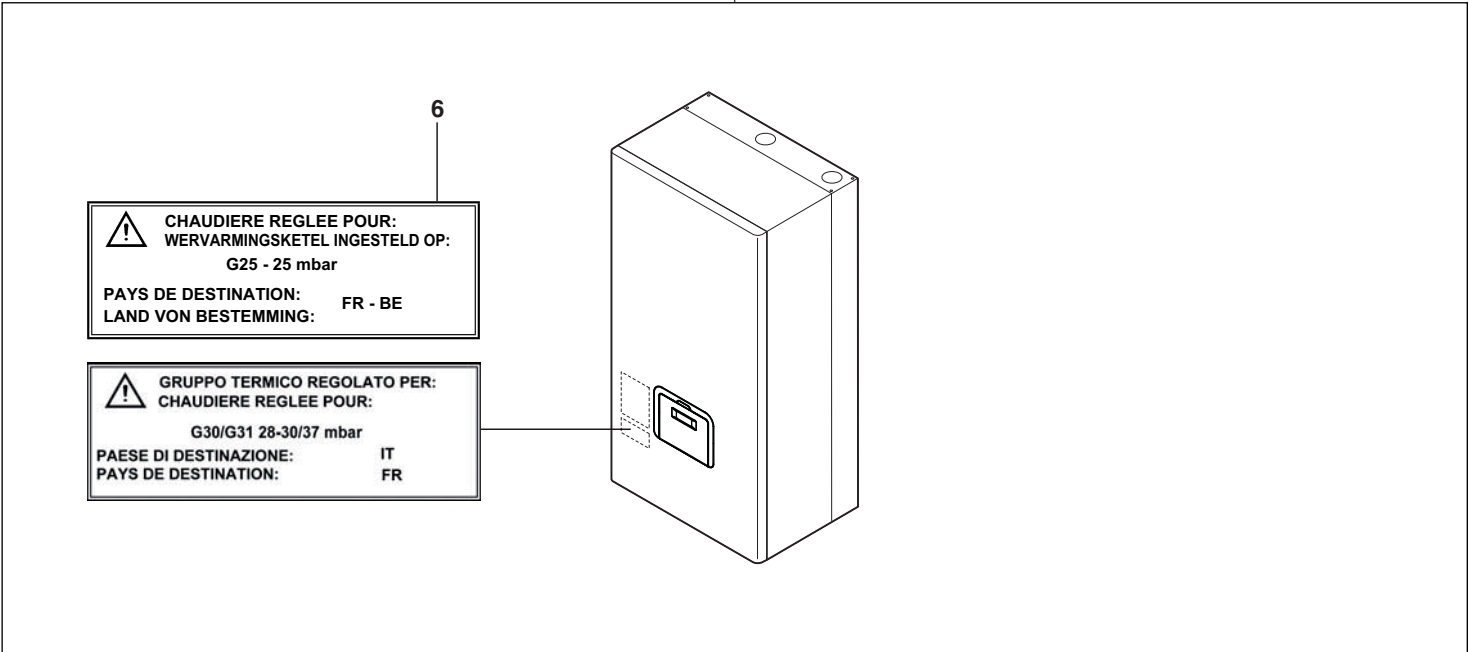
**Pour G25 - G30 - G31 :**

⚠ Les valeurs de la pression qu'on doit avoir sur le réseau du gaz sont:

	Pays	G25	G30	G31	
Pression nominale d'alimentation	IT	-	28-30	37	mbar
	FR	25	28-30	37	mbar

Éliminer l'étiquette gaz pour G20 présente sur la partie latérale du châssis.

Gaz	Diamètre de la pastille calibrée (Ø mm)
G20	absent
G25	absent
G30	6,5 (6,75)
G31	6,5 (6,75)



- After having installed the kit make sure that:
- All the joints made are tight;
  - All the calibration operations described in the “Adjustments” paragraph below have been completed.

- Après avoir installé le kit, vérifier :
- L'étanchéité de toutes les jonctions réalisées.
  - Effectuer toutes les opérations de réglage décrites au paragraphe «Réglages» ci-après.

## Adjustments

The **POWER PLUS** Boiler is supplied for operation on G20 (natural gas), as indicated on the rating plate, and has already been adjusted in the factory by the manufacturer.

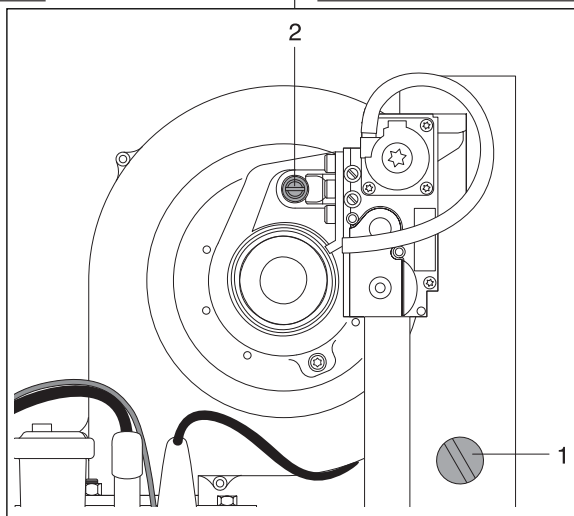
If, however, the adjustments need to be performed again, for example after special servicing operations, the replacement of the gas valve, or alternatively following the conversion from G20 to G30-G31 or vice-versa, proceed as follows.

⚠ The adjustments at maximum and minimum output must be carried out in the sequence described, and only by BERETTA or personnel authorised by **BERETTA**.

⚠ After adjusting the gas valve, seal it with sealing wax.

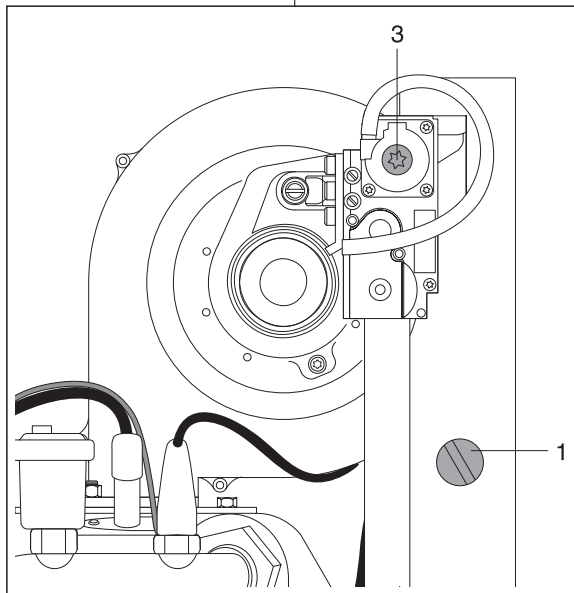
### CO<sub>2</sub> ADJUSTMENT AT MAXIMUM OUTPUT

- Press the "**Set/esc**" and "**+**" buttons together for 5s.
- Start the boiler by adjusting the room thermostat. The boiler will operate at maximum output showing "H" on the display, followed by the outlet temperature (chimney sweep function).
- Unscrew the cap (1) and insert the combustion analyser probe
- Adjust the CO<sub>2</sub> using a screwdriver on the adjustment screw (2) located on the fan assembly (**turning clockwise decreases the CO<sub>2</sub> value**), so as to achieve a value of 9.0% for G20 and 10.4% for G30-G31.



### CO<sub>2</sub> ADJUSTMENT AT MINIMUM OUTPUT

- Press the "**Set/esc**" and "**-**" buttons together for 5s. The boiler will operate at minimum output showing "L" on the display, followed by the outlet temperature.
- Adjust the CO<sub>2</sub> using a screwdriver on the adjustment screw (3) located on the fan assembly (**turning anticlockwise decreases the CO<sub>2</sub> value**), so as to achieve a value of 9.0% for G20 and 10.4% for G30-G31.



### CHECKING THE CALIBRATION

Press the "**Set/esc**" and "**+**" buttons together for 5s and check the max CO<sub>2</sub> value (9.0% for G20 and 10.4% for G30-G31). Then press the "**Set/esc**" and "**-**" buttons for 5s and check the min CO<sub>2</sub> value (9.0% for G20 and 10.4% for G30-G31).

After having completed the checks:

- Stop the chimney sweep function by pressing "**OK**"
- Adjust the thermostat so as to stop the boiler
- Remove the analyser probe and carefully retighten the cap (1).

## Réglages

La chaudière **POWER PLUS** est fournie pour fonctionner au G20 (gaz méthane) comme indiqué sur la plaquette technique et elle a déjà été réglée en usine par le constructeur. Dans le cas où il serait toutefois nécessaire de refaire les réglages, par exemple après une entretien extraordinaire, le remplacement de la vanne gaz ou une transformation du gaz G20 au G25 ou G30-G31, ou vice versa, procéder comme indiqué ci-après.

⚠ Les réglages des puissances maxi et mini doivent être effectués dans la séquence indiquée et uniquement par le Service d'Assistance Technique **BERETTA**.

⚠ Après chaque intervention effectuée sur l'organe de réglage de la vanne gaz, le sceller de nouveau avec de la cire prévue pour cet usage.

### RÉGLAGE CO<sub>2</sub> À LA PUISSANCE MAXIMAL

- Appuyer en même temps sur les touches "**Set/esc**" et "**+**" pendant 5 s.
- Générer la demande de chaleur par l'intermédiaire du thermostat d'ambiance. La chaudière fonctionnera à la puissance maximale en visualisant, sur l'afficheur, un « H » suivi de la température de départ (fonction ramoneur).
- Dévisser le bouchon (1) et introduire la sonde de l'analyseur de combustion.
- Régler le CO<sub>2</sub> en agissant avec un tournevis sur la vis de réglage (2) se trouvant sur le groupe de ventilation (en tournant dans le sens horaire, la valeur de CO<sub>2</sub> diminue), de manière à obtenir une valeur de 9,0% pour G20, 9,0% pour G25 et de 10,4% pour G30-G31.

### RÉGLAGE CO<sub>2</sub> À LA PUISSANCE MINIMALE

- Appuyer en même temps sur les touches "**Set/esc**" et "**-**" pendant 5 s. La chaudière fonctionnera à la puissance minimale en visualisant, sur l'afficheur, un « L » suivi de la température de départ.
- Régler le CO<sub>2</sub> en agissant avec un tournevis sur la vis de réglage (3) se trouvant sur le groupe de ventilation (**en tournant dans le sens anti-horaire, la valeur de CO<sub>2</sub> diminue**), de manière à obtenir une valeur de 9,0% pour G20, 9,0% pour G25 et de 10,4% pour G30-G31.

### VÉRIFICATION DU RÉGLAGE

Appuyer en même temps sur les touches « **Set/esc** » et « **+** » pendant 5 s et vérifier la valeur de CO<sub>2</sub> maxi (9,0% pour G20, 9,0% pour G25 (pour FR) et

10,4% pour G30-G31). Appuyer ensuite sur les touches « **Set/esc** » et « **-** » pendant 5 s et vérifier la valeur de CO<sub>2</sub> mini (9,0% pour G20, 9,0% pour G25 et 10,4% pour G30-G31).

Une fois les vérifications terminées :

- Interrompre la fonction ramoneur en appuyant sur la touche « **OK** »
- Interrompre la demande de chaleur
- Retirer la sonde de l'analyseur et revisser soigneusement le bouchon (1).

## Temporary shutdown

In the event of temporary absence over the weekend, brief trips, etc. proceed as follows:

- Set the room thermostats to around 10°C
- Set parameter 2 to "10" or alternatively set the storage heater thermostat to 10°C

By leaving the power supply on, as signalled by the green LED flashing, and the fuel supply open the boiler is protected.

The electronic controller has a **frost protection** function that is also **active** in standby

The frost protection function has two levels:

- the first starts the pump  
if the manifold temperature  $\geq 5^{\circ}\text{C}$ , or alternatively, when CH\_type=1 and the outside probe is connected;  
if the out. temp  $\leq 3^{\circ}\text{C}$  (Par. 35=Frost\_protection) the system pump and the pump in the high temperature circuit are started.
- the second starts the pump and the burner  
if after 10 minutes the temperature in the manifold  $\leq 5^{\circ}\text{C}$ , a burner is started at maximum output until the temperature in the manifold  $\geq 20^{\circ}\text{C}$ ;  
if after 10 minutes the temperature in the manifold  $\geq 5^{\circ}\text{C}$ , while if CH\_Type = 1 and the outside probe is connected, and the outside temperature  $\leq 3^{\circ}\text{C}$ , the pump continues operating until the outside temperature  $\geq 3^{\circ}\text{C}$ .

## Arrêt temporaire

En cas d'absences temporaires, week-end, voyage de courte durée, etc., procéder comme suit :

- Régler les thermostats d'ambiance sur environ 10°C.
- Régler le paramètre 2 sur « 10 » ou régler le thermostat du ballon sur 10°C.

Quand l'alimentation électrique signalée par la LED verte clignotante et l'alimentation du combustible restent actives, la chaudière est protégée.

Le contrôleur électronique a une **protection antigel active** même en condition de stand-by.

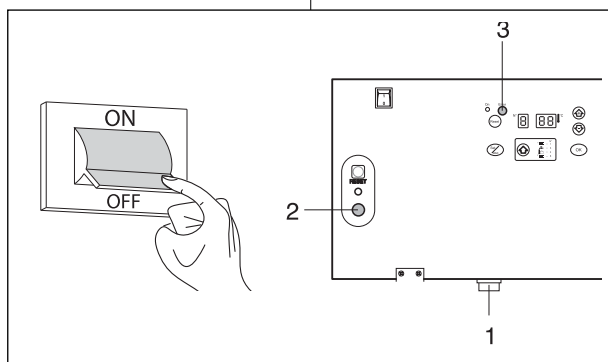
La protection antigel a deux niveaux :

- le premier conduit à l'activation de la pompe  
si température collecteur  $\geq 5^{\circ}\text{C}$  ou avec CH\_type=1 et sonde extérieure connectée ;  
si temp. extérieure  $\leq 3^{\circ}\text{C}$  (Par. 35=Frost\_protection), la pompe de système et la pompe du circuit haute température sont activées ;
- le deuxième active la pompe et le brûleur  
si, après 10', on a température collecteur  $\leq 5^{\circ}\text{C}$ , un brûleur s'allume au maximum jusqu'à ce qu'on ait température collecteur  $\geq 20^{\circ}\text{C}$  ;  
si, après 10', température collecteur  $\leq 5^{\circ}\text{C}$ , mais avec CH\_Type = 1, sonde extérieure connectée et température Extérieure  $\leq 3^{\circ}\text{C}$ , la pompe continue à tourner jusqu'à ce que la température extérieure  $\geq 3^{\circ}\text{C}$ .

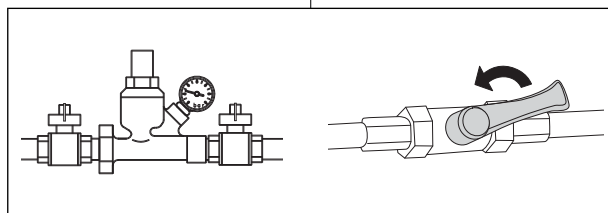
## Shutting down for extended periods

If the boiler is not used for an extended period, the following operations must be performed:

- Move the main system switch and the main boiler switch (1) to "off" and check that the green indicator lights (2) and (3) are off.
- Close the fuel and water valves on the central heating system.



**⚠ In this case, the frost protection system is deactivated. Empty the central heating and DHW system if there is the risk of freezing.**



## Arrêt pour de longues périodes

La non-utilisation de la chaudière pendant une longue période comporte la réalisation des opérations suivantes :

- Mettre l'interrupteur général de l'installation et l'interrupteur principal de la chaudière (1) sur « arrêt » et vérifier que la signalisation verte (2) s'éteint.
- Fermer les robinets du combustible et de l'eau de l'installation de chauffage.

**⚠ Dans ce cas le système anti-gel est désactivé. Vidanger les installations de chauffage et sanitaire s'il y a un risque de gel.**

## Servicing

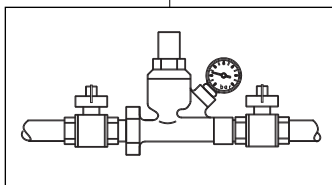
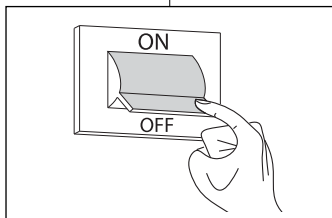
Periodical servicing is a “requirement” and is also essential for the safety, the efficiency and the long life of the appliance. It ensures reduced consumption and polluting emissions and maintains the reliability of the product over time.

The appliance can be serviced **BERETTA** or personnel authorised by **BERETTA**.

Analysis of combustion, performed before starting servicing, provides useful information on the operations to be performed.

Before performing any operation:

- Disconnect the power supply by moving the main system switch to “off”;
- Close the fuel valve.



## Cleaning the boiler and dismantling the inside components

Before performing any cleaning operation, disconnect the power supply by moving the main system switch to “off”.

### OUTSIDE

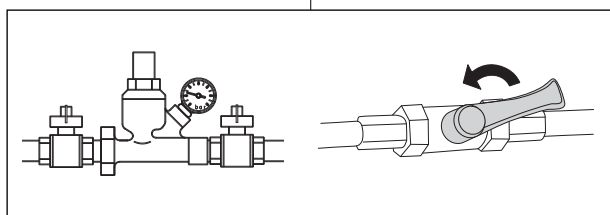
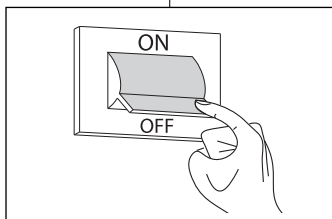
Clean the casing, the control panel, the painted parts and the plastic parts with cloths dipped in soap and water. In the case of hard-to-remove stains, wet the cloth with a 50% mixture of water and denatured alcohol or specific products.

- Do not use fuels and/or sponges with abrasive solutions or detergent powder.

### INSIDE

Before starting the inside cleaning operations:

- Close the gas valves;
- Close the system valves.



## Entretien

L'entretien périodique est une « obligation », prévue pour la sécurité, le rendement et la durée de l'appareil.

Il réduit les consommations et les émissions polluantes et maintient la fiabilité du produit dans le temps.

Ne pas oublier que l'entretien de l'appareil ne peut être effectué que par le Service d'Assistance Technique **BERETTA** ou par des professionnels qualifiés.

Ne pas oublier que l'analyse de la combustion, effectuée avant de commencer l'entretien, fournit des indications utiles sur les interventions à faire.

Avant d'effectuer toute opération :

- Couper l'alimentation électrique en mettant l'interrupteur général de l'installation sur « arrêt ».
- Fermer le robinet d'arrêt du combustible.

## Nettoyage de la chaudière et démontage des composants internes

Avant toute opération de nettoyage, couper l'alimentation électrique en mettant l'interrupteur général de l'installation sur « arrêt ».

### EXTÉRIEUR

Nettoyer l'habillage, le tableau de commande, les parties laquées et les parties en plastique avec un chiffon mouillé d'eau et de savon. En cas de taches tenaces, mouiller le chiffon avec un mélange à 50 % d'eau et d'alcool dénaturé ou avec des produits spécifiques.

- Ne pas utiliser de carburants et/ou d'éponges imbibées de solutions abrasives ou de détergents en poudre.

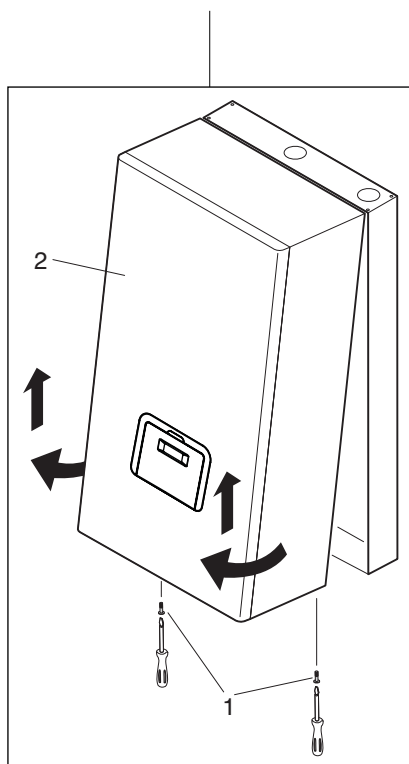
### INTÉRIEUR

Avant de commencer les opérations de nettoyage intérieur :

- Fermer les robinets d'arrêt du gaz
- Fermer les robinets des installations.

### Removing the front panel, accessing the control panel and the inside of the boiler

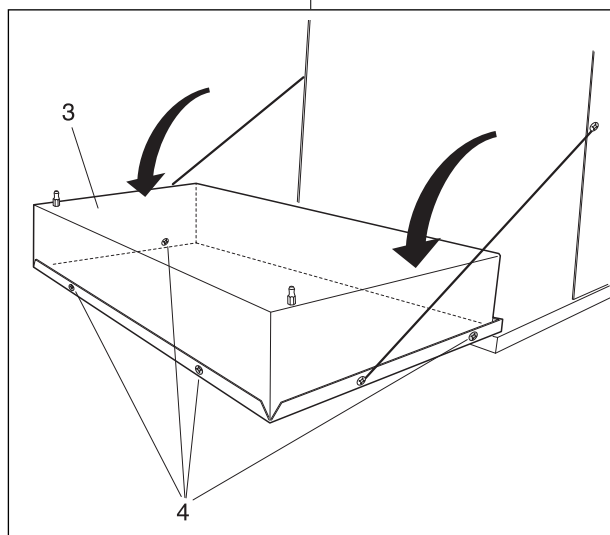
- Unscrew the fastening screws (1) on the front panel (2);
- Pull the base of the panel (2) outwards and then upwards to release it from the frame and then remove it;



### Enlèvement du panneau avant, accès au tableau de commande et aux parties internes de la chaudière

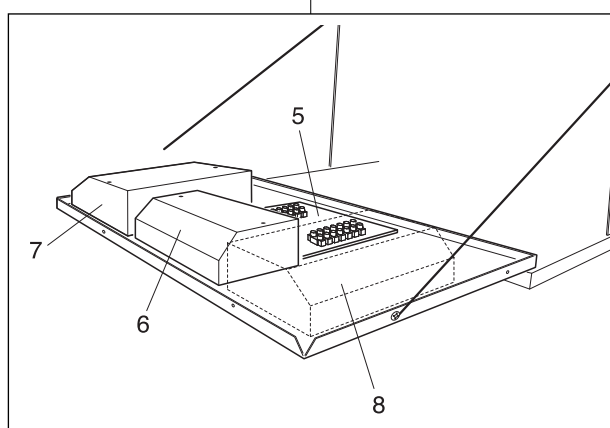
- Dévisser les vis (1) de fixation du panneau frontal (2)
- Tirer vers soi puis vers le haut la base du panneau (2) pour décrocher ce dernier du châssis et le retirer

- Turn the control panel (3) 90°C and take out the four screws (4) so as to remove the rear cover;



- Tourner le tableau de commande (3) de 90° et retirer les quatre vis (4) pour enlever la fermeture arrière.

- The terminal block (5) and the boards can now be accessed:
  - Master board (6) (models 50 M, 100 M and 100 M DEP)
  - first Slave board (7)
  - second Slave board (8) (models 100 M, 100 M DEP, 100 S and 100 S DEP)



- On pourra alors accéder au bornier (5) et aux cartes :
  - carte Master (6) (modèles 50 M, 100 M et 100 M DEP)
  - première carte Slave (7)
  - deuxième carte Slave (8) (modèles 100 M - 100 M DEP et 100 S - 100 S DEP).

Once the servicing operations have been completed, reassemble the components in the reverse order.

Une fois les opérations d'entretien terminées, remonter les composants en procédant à l'inverse de ce qui a été décrit.

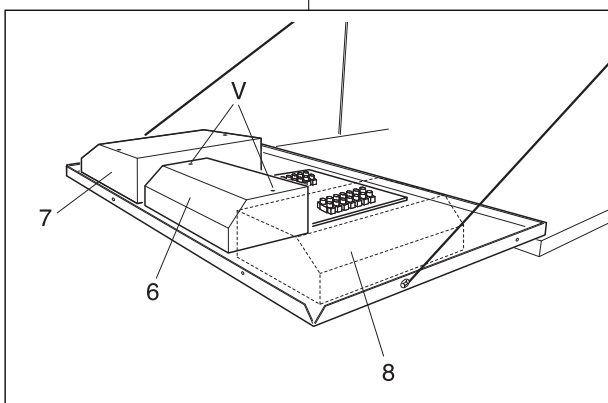
### Dismantling the Master and Slave boards

- Remove the panel front and access the inside of the control panel (see the steps described on the previous page).
- Remove the screws (V) and then the cover from the Master board.
- Repeat the same operation to remove the cover (7) from the first Slave board and (8) any second Slave board.
- Remove the wiring connectors from the boards and unscrew the fastening screws so as to remove the boards.

⚠ If replacing the Master board, refer to the wiring diagram on page 14 to restore the connections.

Once the servicing operations have been completed, reassemble the components in the reverse order.

### Démontage des cartes Master et Slaves



- Enlever le panneau avant et accéder à la partie interne du tableau de commande (voir les passages décrits page précédente).
- Enlever les vis (V) puis le couvercle de la carte Master. Répéter cette même opération pour enlever le couvercle (7) de la première carte Slave et (8) de l'éventuelle deuxième carte Slave.
- Ôter les connecteurs des câblages des cartes et dévisser les vis de fixation pour les enlever.

⚠ En cas de remplacement de la carte Master, se référer au schéma électrique p. 14 pour rétablir les raccordements.

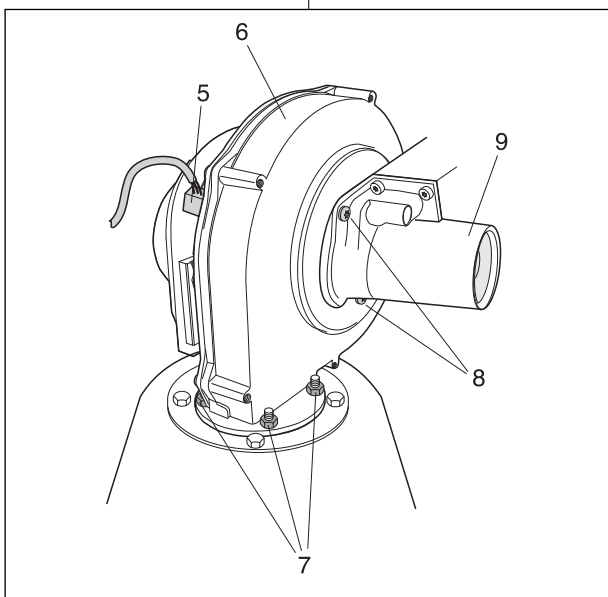
Une fois les opérations d'entretien terminées, remonter les composants en procédant à l'inverse de ce qui a été décrit.

### Dismantling the fan

- Remove the front and top panel of the boiler (see the operations described on page 65).
- Remove the wiring (5) from the fan (6).
- Unscrew the four screws (7) that fasten the fan (6) to the exchanger using an 8 mm socket wrench
- Unscrew the two screws (8) that fasten the fan (6) to the air conveyor (9)
- Remove the fan (6).

Once the cleaning operations have been completed, reassemble the components in the reverse order.

⚠ Check that the gas connection is tight.



### Démontage du ventilateur

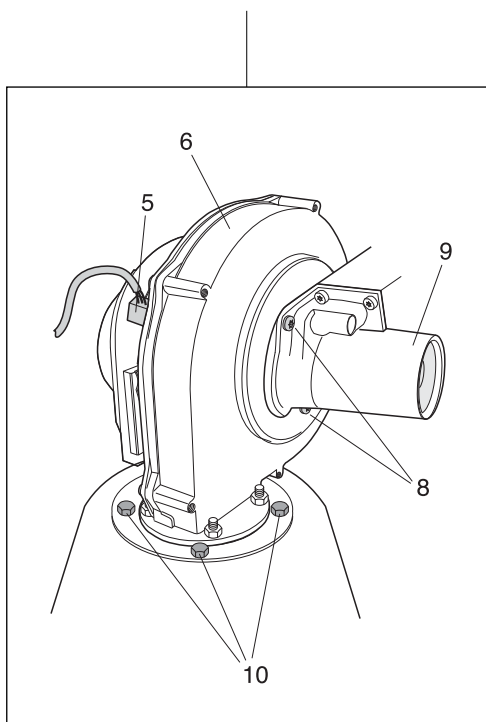
- Enlever les panneaux avant et supérieur de la chaudière (voir les passages décrits p. 65).
- Débrancher le câblage (5) du ventilateur (6).
- Avec une clé à tube de 8 mm, dévisser les quatre vis (7) qui fixent le ventilateur (6) à l'échangeur.
- Dévisser les deux vis (8) qui fixent le ventilateur (6) au convoyeur de l'air (9).
- Extraire le ventilateur (6).

Une fois les opérations de nettoyage terminées, remonter les composants en procédant à l'inverse de ce qui a été décrit.

⚠ Vérifier que le raccordement gaz est étanche.

### **Dismantling and cleaning the burner and the exchanger**

- Remove the front and top panel of the boiler (see the operations described on page 66).
- Remove the wiring (5) from the fan (6)
- Unscrew the two screws (8) that fasten the fan (6) to the air conveyor (9)
- Unscrew the four screws (10) that fasten the fan assembly (6) to the exchanger, using a 10 mm socket wrench



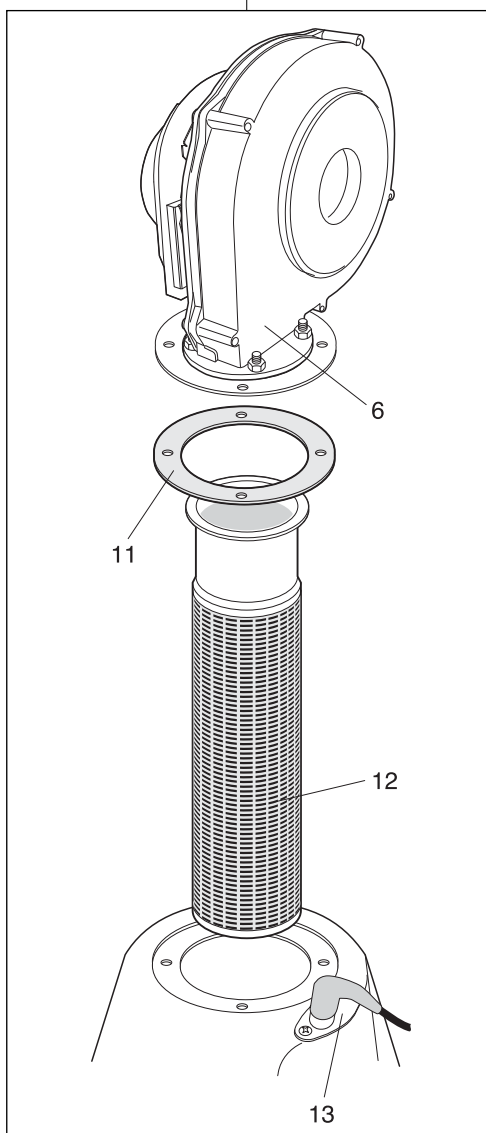
### **Démontage et nettoyage du brûleur et de l'échangeur**

- Enlever les panneaux avant et supérieur de la chaudière (voir les passages décrits p. 65).
- Débrancher le câblage (5) du ventilateur (6).
- Dévisser les deux vis (8) qui fixent le ventilateur (6) au convoyeur de l'air (9).
- Avec une clé à tube de 10 mm, dévisser les quatre vis (10) qui fixent le groupe ventilateur (6) à l'échangeur.

- Remove the gasket (11) and remove the burner (12)
- Remove the electrode plate (13), check the condition of the electrode and replace if necessary.

Once the cleaning operations have been completed, reassemble the components in the reverse order.

⚠ Check that the gas connection is tight.



- Enlever le joint (11) et sortir le brûleur (12)
- Démontez la platine porte-électrode (13), vérifier l'état de l'électrode et, le cas échéant, la remplacer.

Une fois les opérations de nettoyage terminées, remonter les composants en procédant à l'inverse de ce qui a été décrit.

⚠ Vérifier que le raccordement gaz est étanche.

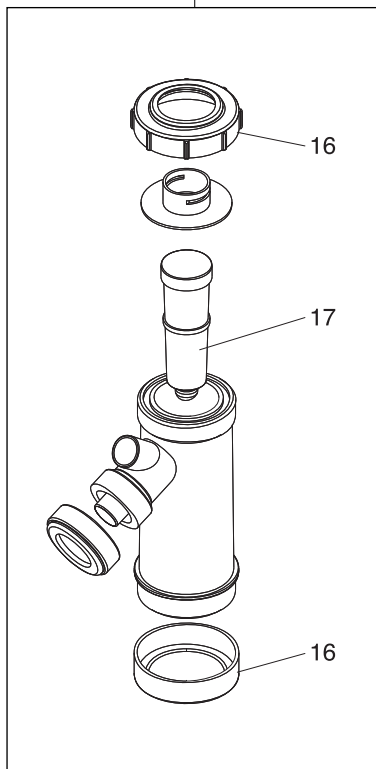
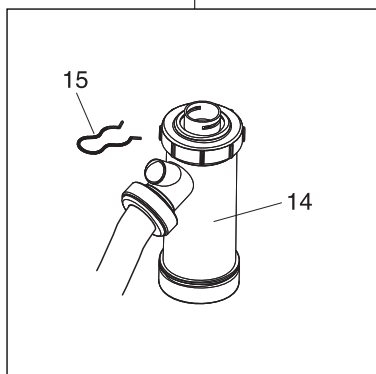
### Cleaning the drain trap and condensate drain

- Remove the front and top panel of the boiler (see the operations described on page 65) and identify the condensate drain trap (14)

- Remove the safety pin (15), remove the corrugated condensate drain pipe, remove the drain trap and dismantle it, using the two screw caps (16).

- Remove the float (17) and clean all the components.

Once the cleaning operations have been completed, reassemble the components in the reverse order.



### Nettoyage du siphon et évacuation des condensats

- Enlever les panneaux avant et supérieur de la chaudière (voir les passages décrits p. 65) et identifier le siphon (14) d'évacuation des condensats.

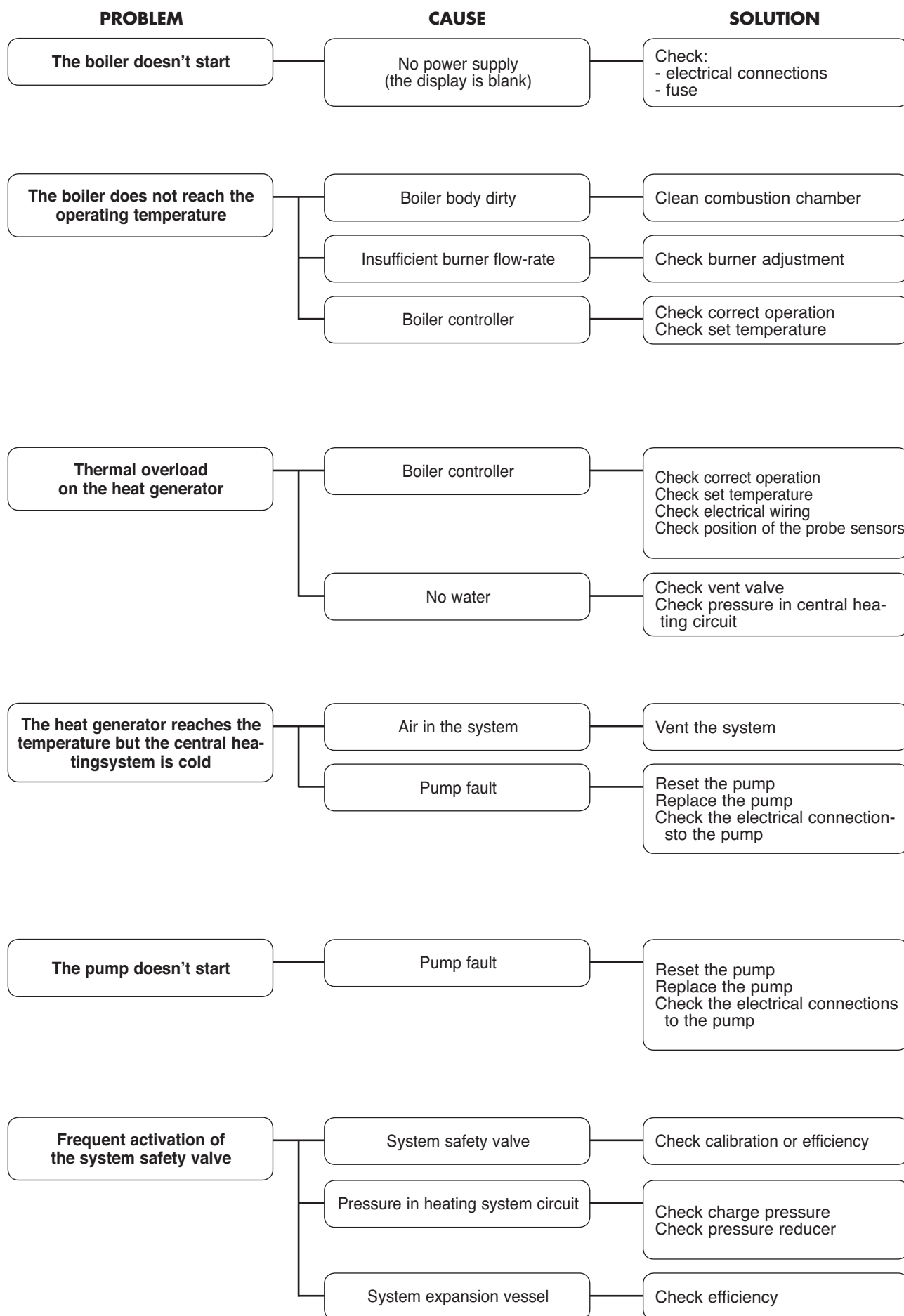
- Enlever la goupille (15), débrancher le tuyau ondulé d'évacuation des condensats, extraire le siphon et le démonter en agissant sur les deux bouchons à vis (16).

- Retirer le flotteur (17) et nettoyer tous les composants.

Une fois les opérations de nettoyage terminées, remonter les composants en procédant à l'inverse de ce qui a été décrit.

## Troubleshooting

PROBLEM	CAUSE	SOLUTION
Smell of gas	Gas supply circuit	Check the tightness of the joints and that the pressure test points are closed
Smell of unburned gas	Flue gas circuit	Check: - The tightness of the joints - The absence of obstructions - The quality of combustion
Irregular combustion	Burner gas pressure	Check adjustment
	Diaphragm installed	Check diameter
	Condition of the burner and exchanger	Check they are clean
	Exchanger openings blocked	Check the openings are clean
	Fan fault	Check operation
Delays in ignition with pulsating operation of the burner	Burner gas pressure	Check adjustment
	Ignition electrode	Check positioning and condition
The boiler becomes dirty in a short time	Combustion	Check flame colour Check combustion adjustments
The burner does not start when receiving the signal from the boiler controller	Gas valve	Check that 230 Vac is present at the terminals on the gas valve; check wiring and connections



## Éventuelles anomalies et remèdes

ANOMALIE	CAUSE	REMÈDE
Odeur de gaz	Circuit d'alimentation gaz	Vérifier l'étanchéité des jonctions et la fermeture des prises de pression
Odeur de gaz imbrûlés	Circuit des fumées	Vérifier : - L'étanchéité des jonctions - L'absence d'obstructions - La qualité de la combustion
Combustion non régulière	Pression gaz brûleur	Vérifier le réglage
	Diaphragme installé	Vérifier le diamètre
	Nettoyage brûleur et échangeur	Vérifier les conditions
	Passages échangeur obstrués	Vérifier la propreté des passages
	Ventilateur défectueux	Vérifier fonctionnement
Retards d'allumage avec pulsations au brûleur	Pression gaz brûleur	Vérifier le réglage
	Électrode d'allumage	Vérifier le positionnement et les conditions
La chaudière se salit rapidement	Combustion	Vérifier la couleur de la flamme Vérifier les réglages de combustion
Le brûleur ne démarre pas après avoir reçu l'autorisation de la régulation de la chaudière	Vanne gaz	Vérifier la présence de la tension 230 V CA sur les bornes de la vanne gaz ; vérifier câblages et connexions

ANOMALIE	CAUSE	REMÈDE
La chaudière ne démarre pas	Pas d'alimentation électrique (aucun message ne s'affiche)	Vérifier : - raccords électriques - état du fusible
La chaudière ne se met pas en température	Corps générateur sale	Nettoyer la chambre de combustion
	Débit brûleur insuffisant	Contrôler le réglage du brûleur
	Réglage chaudière	Vérifier le bon fonctionnement Vérifier la température réglée
Arrêt de sécurité thermique de la chaudière	Réglage chaudière	Vérifier le bon fonctionnement Vérifier la température réglée Vérifier le câblage électrique Vérifier la position des bulbes des sondes
	Manque d'eau	Vérifier purgeur Vérifier pression circuit chauff.
Le générateur est en température mais le système chauffant est froid	Présence d'air dans l'installation	Purger l'installation
	Circulateur défectueux	Débloquer le circulateur Remplacer le circulateur Vérifier le raccordement électrique du circulateur
Le circulateur ne démarre pas	Circulateur défectueux	Débloquer le circulateur Remplacer le circulateur Vérifier le raccordement électrique du circulateur
Intervention fréquente de la soupape de sécurité installation	Soupape de sécurité installation	Vérifier le réglage ou l'efficacité
	Pression du circuit de l'installation	Vérifier pression de charge Vérifier réducteur de pression
	Vase d'expansion installation	Vérifier efficacité

Blank writing area for English text, consisting of 20 horizontal lines.

Blank writing area for French text, consisting of 20 horizontal lines.





Via Risorgimento, 23/a - 23900 Lecco (LC)  
Tel. 199.13.31.31 - Fax 0341-368.071  
E-Mail: [beretta@berettacaldaie.it](mailto:beretta@berettacaldaie.it)

*Beretta is constantly improving its products and therefore reserves the right to modify the characteristics and specifications of the appliance described in this manual at any time and without prior notice. The contents of this manual are not contractually binding on the manufacturer.*

*Puisque l'entreprise cherche constamment à perfectionner toute sa production, les caractéristiques esthétiques et dimensionnelles, les données techniques, les équipements et les accessoires, peuvent subir des modifications.*