



CHAUDIÈRE À ÉLECTRODES GAZDA SÉRIE GM 102/104/106

monophasé, monobloc

1. Objet

Les chaudières électriques "GAZDA GM-102/104/106" sont conçues pour :

- Installation de systèmes de chauffage individuels en circuit fermé
- Construction de systèmes de chauffage combinés en boucle fermée en connectant une chaudière à électrodes en parallèle à un système de chaudière à gaz existant (combustible solide, etc.).
- Disposition des systèmes de chauffage par le sol
- Construction de systèmes de distribution d'eau chaude - à condition que la chaudière fonctionne sur un échangeur de chaleur

2. dispositif et principe de fonctionnement

La chaudière "GAZDA GM-102/104/106" se compose d'un chauffe-eau et d'une unité de contrôle, structurellement combinés en une seule unité.

Le chauffe-eau de la chaudière est du type à électrode, composé d'un corps métallique avec des tuyaux d'entrée et de sortie et d'une électrode à broche installée dans un boîtier scellé par l'intermédiaire d'un isolateur.

Le corps de la chaudière, ses raccords d'entrée et de sortie sont isolés de manière fiable pour garantir un fonctionnement sûr et fiable lorsque la chaudière est équipée d'un disjoncteur différentiel ou d'un dispositif à courant résiduel.

Le principe du chauffage à électrodes est la conversion directe de l'énergie électrique en chaleur lorsqu'un courant alternatif circule dans un fluide caloporteur d'une électrode à l'autre.

L'élément chauffant d'une chaudière à électrodes est le fluide caloporteur, de sorte que la puissance de la chaudière dépend directement de sa conductivité électrique (résistivité).

L'unité de contrôle de la chaudière "GAZDA GM-102(104/106)" assure la commutation automatique du chauffe-eau et de la pompe de circulation afin de garantir la consommation d'énergie et la température du caloporteur définies par l'utilisateur et, lorsqu'elle est connectée à un thermostat d'ambiance, de maintenir la température ambiante requise.

L'unité de contrôle se compose d'un régulateur numérique de température du fluide de chauffage, d'un régulateur de courant de chaudière à semi-conducteurs, d'un régulateur de pompe de circulation avec commutation électromécanique (relais) et d'un régulateur pour l'équipement de contrôle externe.

Le thermostat numérique arrête la chaudière et la pompe lorsque la température du fluide caloporteur dans le système de chauffage atteint le seuil supérieur fixé par l'utilisateur. La température du fluide de chauffage ne doit pas être supérieure à la valeur réglée, même si les dispositifs de contrôle externes (unités de contrôle externes) connectés au GASDY continuent d'émettre la commande "Chauffage".

Lorsque la température du fluide chauffant tombe en dessous du seuil inférieur fixé par l'utilisateur, le thermostat met en marche la chaudière et la pompe.

Les paramètres de température réglés et actuels sont affichés sur l'écran.

Le régulateur de courant de la chaudière limite et stabilise le courant au niveau fixé par l'utilisateur à l'aide du bouton situé sur la face avant. Le courant réel de la chaudière ne dépassera en aucun cas la valeur réglée (pics de tension, augmentation de la conductivité du caloporteur, etc.) Le réglage est progressif. Le fonctionnement est indiqué par l'allumage de la LED "Chauffage".

La commande du circulateur assure le fonctionnement interdépendant du chauffe-eau et de la pompe : lorsque la commande "chauffer" est reçue, la pompe démarre immédiatement et le chauffe-eau se met en marche après l'écoulement du temps programmé. Lorsque la commande "arrêt du chauffage" est reçue, le chauffe-eau est d'abord éteint et la pompe est

arrêtée après le temps programmé. Le fonctionnement de la pompe est indiqué par l'allumage de la LED "Pompe".

Le contrôleur pour les dispositifs de contrôle externes permet de contrôler le système de chauffage par une variété de dispositifs - d'un simple interrupteur à un ordinateur ("Smart Home"), sans limite sur le nombre de dispositifs de contrôle connectés simultanément au GAZDA.

La commande "chauffage" consiste à fermer les contacts d'entrée "Contrôle". L'indication de l'arrêt du chauffage depuis l'appareil est le témoin lumineux "OK".

	Caractéristiques	Modèle de chaudière			
		GM-102	GM-104	GM-106	
1	Surface chauffée, m ²	20...30	40...60	60...90	
2	Capacité cubique de la pièce chauffée, m ³	55...80	100...160	160...250	
3	Puissance, kW	Nominal	2,0	4,0	6,0
		Maximum	2,2	4,4	6,6
4	Tension d'alimentation 50/60 Hz. V	150...270	150...270	150...270	
5	Plage de réglage de la limitation du courant, A	2...10 ±1	2...20 ±2	2...30 ±3	
6	Conductivité électrique du fluide caloporteur, uS/sm à 20°C :	350...900			
7	Puissance maximale de la sortie "Pompe", W	300			
8	Limites de réglage de la température du fluide, °C	+5...90			
9	Délai d'enclenchement de la chaudière après l'enclenchement de la pompe, sec.	15±2			
10	Délai d'arrêt de la pompe après la mise en route de la chaudière, sec.	30±2			
11	Courant de circuit des dispositifs de contrôle externes, mA	0,5			
12	Section du câble d'alimentation, (cuivre) mm ²	2,5	4,0	6,0	
13	Volume maximal de saumure, en litres	45	60	75	
14	Diamètre de la connexion au système	Ø20.0mm (3/4")	Ø20.0mm (3/4")	Ø20.0mm (3/4")	
15	Classe de protection contre les chocs électriques.	1			
16	Degré de protection contre l'humidité	IP34	IP34	IP34	
17	Température ambiante, °C	0...+40			
18	Dimensions globales (installation), mm	250x90x58			
19	Poids Poids (sans boîtier de commande), kg	1,05	1,10	1,15	

4. indication des mesures de sécurité

La chaudière utilise des tensions dangereuses pour la vie !

L'installation du circuit d'alimentation et de régulation de la chaudière doit être effectuée par des électriciens familiarisés avec le présent mode d'emploi et disposant des qualifications et autorisations nécessaires.

Un filtre grossier (filtre à mailles) doit être installé avant l'entrée de la chaudière.

Lors de l'exploitation et de l'entretien des chaudières, il convient de respecter les exigences des "Règles techniques pour l'exploitation des installations électriques pour les clients résidentiels" et des "Règles de sécurité pour l'exploitation des installations électriques pour les clients résidentiels".

La chaudière doit être utilisée dans un local antidéflagrant où l'humidité relative peut atteindre 80 %.

L'atmosphère doit être exempte d'acides, de bases et d'autres éléments agressifs.

Les fils alimentant la chaudière doivent avoir une section inférieure à celle indiquée au point 12 du tableau 1.

Le fluide caloporteur (eau ou low-fluid) doit avoir une conductivité électrique ne dépassant pas la valeur indiquée au point 6 du tableau 1.

Ceci est interdit :

- Ouvrez les couvercles de l'unité de contrôle lorsque le bornier est connecté à l'alimentation électrique ;
- appliquer une tension quelconque aux contacts de l'entrée de contrôle ("Contrôle").

5. le fluide caloporteur

Le paramètre principal et déterminant d'un fluide caloporteur de chaudière à électrodes est sa **conductivité électrique**. La conductivité électrique est l'expression numérique de la capacité d'une solution à conduire l'électricité. L'unité de mesure de la conductivité électrique est le S/sm (S - Siemens). Plus la valeur numérique de la conductivité électrique du fluide caloporteur est élevée, plus le courant et donc la puissance de la chaudière sont élevés. L'unité de mesure de la conductivité électrique des solutions est le conductimètre.

L'expression numérique de la conductivité électrique est inversement proportionnelle à l'expression numérique de la résistivité du fluide caloporteur, mesurée en ohms/degé, c'est-à-dire que plus la valeur numérique de la résistivité est faible, plus le courant (et la puissance) de la chaudière est élevé.

Le fonctionnement le plus efficace de toutes les chaudières à électrodes est obtenu lorsque la conductivité électrique du caloporteur est de **300...500 μ S/sm** (résistivité **1600...1300 Ohm/cm**) à **20°C** (cette valeur varie également en fonction de la température du caloporteur). Une valeur plus précise pour une marque de chaudière donnée dépend de la conception de cette chaudière - à savoir la zone de travail des électrodes. Par conséquent, un liquide spécialisé ayant un point de congélation bas (pour la construction de systèmes de chauffage sans congélation) ou une solution à base d'eau ayant un certain niveau de conductivité électrique peut être utilisé comme fluide de transfert de chaleur pour la chaudière à électrodes.

Pour l'auto-préparation du fluide caloporteur, il est recommandé d'utiliser de l'eau purifiée de toute impureté (distillée, de pluie, de neige) dans laquelle du bicarbonate de soude a été dissous à raison de 30 g pour 100 litres d'eau. Dans ce cas, la quantité de fluide caloporteur "de base" préparée doit dépasser la capacité du système de 20 à 30 %. L'excédent de fluide caloporteur doit être évacué dans un récipient approprié et stocké - il sera nécessaire en cas de fuites ou pour compléter le système avec un vase d'expansion ouvert.

Lorsque les chaudières GAZDA GM-102/104/106 fonctionnent à leur puissance maximale, la conductivité électrique du caloporteur doit être de 350/450 μ s/sm.

Si l'on choisit une chaudière dont la capacité est clairement gonflée, le système fonctionnera correctement avec de l'eau du robinet (ou une autre eau) ayant une conductivité électrique de 350...1200 $\mu\text{s}/\text{sm}$ (point 6 du [tableau 1](#)).

6. installation dans un système de chauffage

Avant d'installer la chaudière, retirez les couvercles de protection et vérifiez que la chaudière ne présente pas de dommages visibles ni de corps étrangers à l'intérieur de la chaudière après le transport et le stockage.

La chaudière peut être installée verticalement ou horizontalement sur un mur incombustible (brique, béton, béton mousse, etc.).

La chaudière doit être fixée au mur à l'aide des colliers fournis avec la chaudière. L'utilisation de colliers n'est pas nécessaire si la chaudière est raccordée à des tuyaux métalliques solidement fixés.

Il est recommandé de raccorder la chaudière à l'aide de robinets à raccords rabattables pour faciliter le démontage sans vidanger le fluide caloporteur.

Dans un système sans pompe de circulation, la chaudière ne doit être installée que verticalement ! La hauteur de la conduite ascendante au-dessus de la chaudière doit être conforme à la conception.

Le système de chauffage doit être équipé d'un filtre grossier (filtre à mailles) installé avant l'entrée de la chaudière.

Le système de chauffage de type fermé doit comporter un groupe de sécurité (soupape de sécurité, manomètre et purgeur d'air automatique) et un vase d'expansion.

La section du système de chauffage allant de la sortie de la chaudière au groupe de sécurité doit être constituée de tuyaux et de raccords métalliques.

Le lieu d'installation doit être choisi de manière à exclure l'entrée de liquide ou d'eau dans l'unité de contrôle électronique de la chaudière (par exemple, en cas de fonctionnement d'une soupape de sécurité).

7. raccordement des circuits électriques

Les chaudières GAZDA GM-102/104/106 n'ont pas de surfaces métalliques exposées, il **n'est donc pas nécessaire de les mettre à la terre** pour raccorder les chaudières au réseau, il est nécessaire d'utiliser une ligne séparée avec un disjoncteur automatique le courant nominal du disjoncteur doit correspondre au courant maximum de la chaudière le raccordement des fils alimentant la pompe et l'équipement de contrôle externe doit être effectué en respectant strictement les marquages sur les bornes de la chaudière (plaque sur le panneau latéral gauche de l'unité de contrôle).

pour le raccordement des chaudières au réseau, il est nécessaire d'utiliser un câble flexible en cuivre. la section du câble doit être conforme aux exigences du point 12 du tableau 1 pour le raccordement des dispositifs de contrôle externes, il est nécessaire de retirer préalablement le cavalier du bornier correspondant de l'unité de contrôle de la chaudière section suffisante du conducteur du câble 0,35 mm².

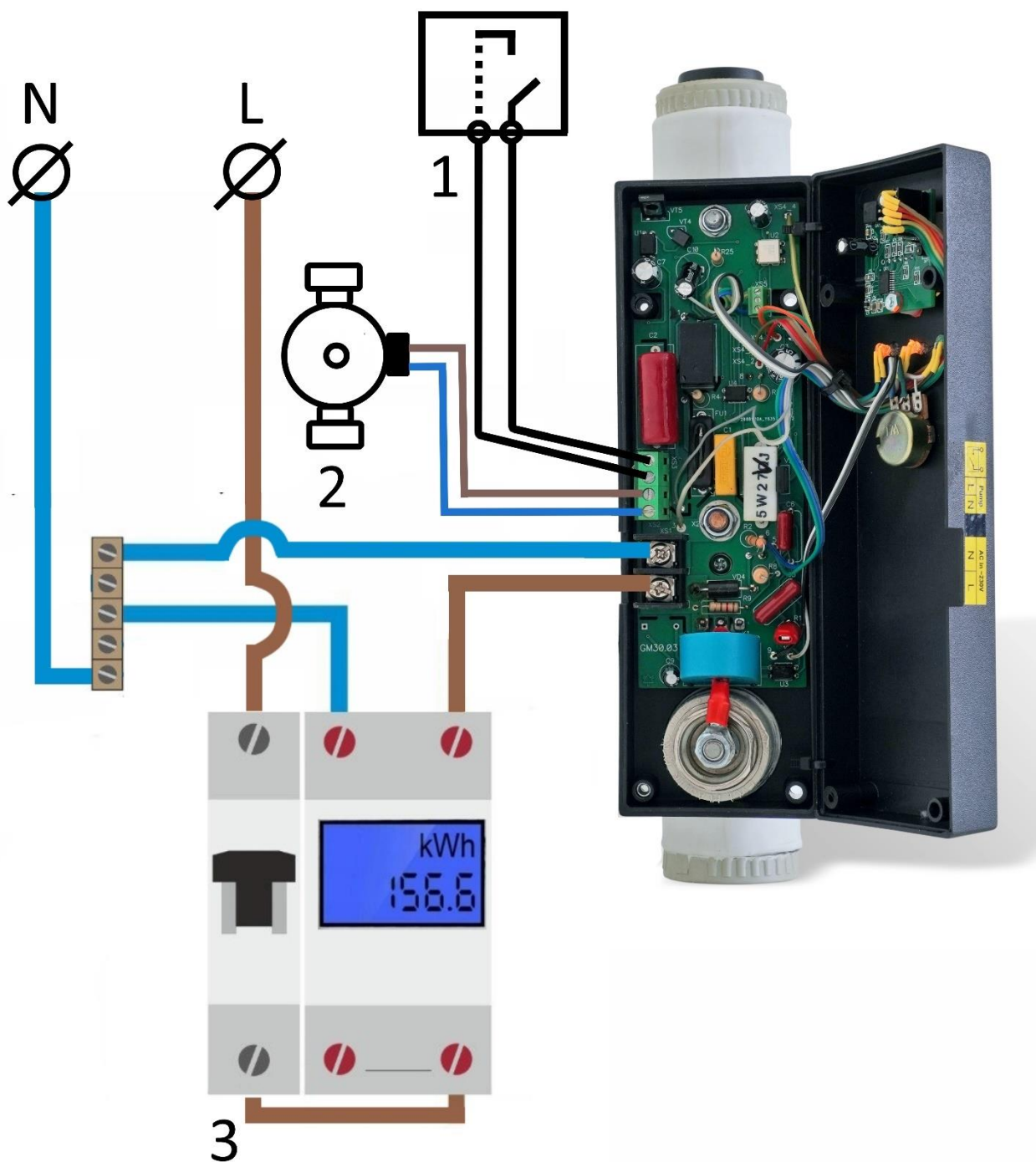


Fig. 1

Raccordement des câbles d'alimentation, de la pompe et de l'unité de contrôle externe.

1-Dispositif de contrôle externe (thermostat d'ambiance, relais WI-FI avec contacts libres de potentiel, etc.)

2-Pompe de circulation

3-Boîte de contrôle (disjoncteur de surintensité, compteur indiquant le courant, la tension et la consommation électrique actuelle)



8. contrôles et indications

Les commandes et les indications des chaudières GAZDA GM-102/104/106 sont situées sur le panneau avant de l'unité de contrôle, à l'endroit suivant :

- 1 - affichage à trois chiffres
- 2 - Bouton "+" - augmentation de la valeur numérique de la température
- 3 - Bouton "-" (en anglais) - diminution de la valeur numérique de la température
- 4 - LED "OK" - indicateur de l'arrêt du chauffage par un dispositif de commande externe
- 5 - Indicateur LED de fonctionnement de la pompe
- 6 - LED - indicateur de fonctionnement du chauffe-eau
- 7 - bouton de réglage du niveau de limitation du courant

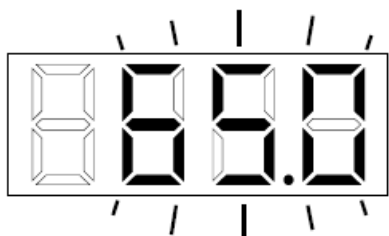
9. réglage des paramètres

9.1 Réglage de la température de la saumure

Lorsque la chaudière est allumée, l'écran affiche la valeur de la température actuelle, par exemple comme indiqué sur la figure, ce qui correspond à 26,3 °C.

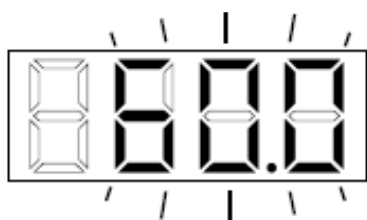


Affichage et réglage de la limite supérieure (seuil de coupure). Pour afficher une limite supérieure de température pré-réglée (valeur à partir de laquelle le chauffage s'arrête), appuyez sur la touche "+" (flèche vers le haut) - l'écran passe en mode clignotant (mode édition) et affiche la hauteur de la limite supérieure. L'exemple de la figure est 65°C.



S'il est nécessaire de modifier ce paramètre, appuyez sur l'un des boutons "+" (augmentation) ou "-" (diminution) et maintenez-le enfoncé jusqu'à la valeur souhaitée pendant que l'écran clignote (5 secondes). Pour mémoriser la nouvelle limite sélectionnée, attendez (5 secondes) que le microcontrôleur quitte le mode édition, ce qui sera confirmé par l'arrêt du clignotement de l'écran et l'affichage de la valeur de la température actuelle.

Affichage et réglage de la limite inférieure. Pour afficher une limite inférieure de température pré-réglée (la valeur en dessous de laquelle le chauffage reprend), appuyez sur la touche "-" (flèche vers le bas) - l'écran passe en mode clignotant (mode édition) avec la valeur de la limite inférieure affichée. L'exemple de la figure est 60°C.



S'il est nécessaire de modifier ce paramètre, appuyez sur l'un des boutons "+" (augmentation) ou "-" (diminution) et maintenez-le enfoncé jusqu'à la

valeur souhaitée pendant que l'écran clignote (5 secondes). Pour mémoriser la nouvelle limite sélectionnée, attendez (5 secondes) que le microcontrôleur quitte le mode édition, ce qui sera confirmé par l'arrêt du clignotement de l'écran et l'affichage de la valeur de la température actuelle.

9.2 Réglage du niveau de limitation du courant de la chaudière

Les chaudières GAZDA GM-102/104/106 sont équipées d'un contrôleur de consommation de courant unique (voir section 2), dont la tâche est d'alimenter le système de chauffage avec seulement la partie de la tension du réseau qui est nécessaire pour maintenir un niveau de courant stable sélectionné par l'utilisateur. Ce niveau sera maintenu automatiquement, indépendamment des fluctuations de la tension du réseau et du niveau de conductivité électrique du caloporteur.

Le niveau de limitation du courant de la chaudière est réglé à l'aide du bouton situé sur le panneau avant, conformément à l'échelle du régulateur.

10. la mise en service, l'exploitation et l'entretien du système

Quel que soit l'état de la tuyauterie et des radiateurs du système de chauffage (neuf ou usagé), l'ensemble du système doit être soigneusement rincé avant de pomper le fluide préparé. Pour ce faire, de l'eau propre doit être pompée dans le système, la pompe de circulation doit être branchée pendant 3 à 6 heures. Si le système est ancien, le rinçage doit être effectué avec un inhibiteur de corrosion, conformément aux instructions d'utilisation. En même temps que le rinçage, les fuites dans le système doivent être éliminées.

Ensuite, égouttez complètement l'eau de rinçage et nettoyez la passoire.

Pomper le fluide préparé dans le système.

Avant la première mise en service du système, il faut s'assurer que les parties électriques et hydrauliques du système sont complètes, vérifier l'exactitude et la fiabilité du câblage et de l'équipement.

Démarrer l'installation - mettre la chaudière sous tension et sélectionner les paramètres de fonctionnement souhaités.

Lors du démarrage d'un système de chauffage dans une grande pièce refroidie, lorsque la température de l'eau dans le système augmente pendant une longue période, il est conseillé d'éteindre 30 à 50 % des radiateurs pendant le fonctionnement de la chaudière. Cela réduira le temps de chauffage de l'eau dans le système de chauffage "raccourci" et

réduira le temps total d'ajustement de la conductivité électrique du fluide de transfert de chaleur, si nécessaire.

Le fonctionnement de la chaudière ne nécessite aucune intervention de la part de l'utilisateur, si ce n'est le réglage des paramètres d'automatisation afin d'obtenir le chauffage le plus confortable et le plus économique possible.

Il faut comprendre que l'efficacité d'un système de chauffage dépend principalement d'une bonne isolation thermique de l'espace chauffé.

Si le système fonctionne correctement, la chaudière ne nécessite aucun entretien, à l'exception de la vérification du serrage des bornes du câble une fois par an, avant le début de la saison de chauffage.

Le système de chauffage doit être nettoyé à la fin de chaque saison de chauffage.

Lorsque le système fonctionne avec le vase d'expansion ouvert, remplissez-le jusqu'au niveau normal :

- de l'eau distillée (pluie, neige) - si le niveau est réduit en raison de l'évaporation ;
- fluide "de base" (voir section 5) si le niveau est réduit en raison d'une fuite

11. les défauts éventuels et la manière d'y remédier

Situation	Cause possible	Solution
1. lorsque la tension est appliquée, le disjoncteur est déclenché	Défaillance de l'interrupteur de sécurité. Court-circuit dans le câble d'alimentation. Mauvais raccordement de la chaudière.	Remplacer le disjoncteur. Vérifier qu'il n'y a pas de court-circuit dans le câble et que les fils de phase et de neutre sont correctement connectés.
2. le niveau de courant n'atteint pas la valeur indiquée sur la plaque signalétique. Le système n'atteint pas la température de consigne.	Faible conductivité du fluide caloporteur.	Activer le fluide caloporteur. Voir section 5 "Fluide caloporteur ".
3. le niveau de courant correspond à la valeur indiquée sur la plaque signalétique, mais le système n'atteint pas le niveau de température défini.	Le volume réel du caloporteur dépasse les exigences du point 13 du tableau 1.	Veuillez utiliser la méthode de réduction du système (éteindre certains radiateurs/circuits pour chauffer le système).
	La puissance des chauffages/circuits est supérieure à la puissance de la chaudière.	Débrancher certains radiateurs/circuits ou installer une chaudière de plus grande capacité
	Le niveau de conductivité du fluide caloporteur dépasse largement les exigences du point 6 du tableau 1 .	Modifier le fluide caloporteur ou réduire sa conductivité en ajoutant de l'eau distillée.
4. la chaudière perd lentement de la puissance le réglage de la conductivité/le changement du fluide de chauffage ne change pas la situation.	Un dépôt isolant s'est formé à la surface de l'électrode et du boîtier	Démonter la chaudière et nettoyer l'électrode et l'enveloppe à l'intérieur de la chaudière.
	Corrosion ("usure") de l'électrode due à des particules agressives dans le fluide caloporteur	Remplacer l'électrode et le fluide caloporteur