

Chaudière a gaz à condensation à faible émission de NO_x

GAS 210 ECO PRO

210-80

210-120

210-160


210-200



**Informations
techniques**

Table des matières

Préface	6
1. Déclarations	7
2. Introduction	9
2.1 Pictogrammes utilisés	9
2.2 Instructions importantes	9
3. Sécurité	10
4. Installation	11
4.1 Liste du matériel fourni et mise en place	11
4.2 Dimensions	12
4.3 Mise en place et possibilités d'installation	13
5. Raccordement hydraulique	14
5.1 Évacuation des condensats	14
5.2 Qualité de l'eau	14
5.3 Soupape de sécurité	14
5.4 Pompe de circulation	14
5.5 Débit d'eau	14
6. Raccordement gaz	15
6.1 Raccordement gaz	15
6.2 Pression de gaz	15
6.3 Régulation rapport gaz/air	15
7. Raccordement de l'évacuation des gaz brûlés et de l'amenée d'air	16
7.1 Possibilités de raccordement	16
7.2 Répartition type en relation avec l'évacuation des gaz brûlés	16
7.3 Version traditionnelle	16
7.3.1 Longueurs possibles des conduits d'évacuation des gaz brûlés	17
7.4 Version à ventouse	18
7.4.1 Débouchés	18
7.4.2 Longueurs possibles d'amenée d'air et d'évacuation des gaz brûlés	18
7.4.3 Débouché dans des zones de pression différentes	20
7.4.4 Raccordement de l'évacuation des gaz brûlés et choix des matériaux	21
7.4.5 Raccordement de l'amenée d'air et choix des matériaux	21
7.4.6 Directives complémentaires	21
8. Réglage et raccordements électriques	22
8.1 Généralités	22
8.1.1 Réglage de la chaudière	22
8.1.2 Régulations modulantes, généralités	22
8.1.3 Régulation modulante en fonction de la température ambiante	23
8.1.4 Régulation modulante en fonction de la température extérieure <i>rematic</i> [®]	23
8.1.5 Régulateur modulant en cascade <i>rematic</i> [®] MC	23
8.2 Spécifications électrotechniques	24
8.2.1 Tension d'alimentation	24
8.2.2 Coffret de sécurité	24
8.2.3 Valeurs des fusibles	24
8.3 Possibilités de raccordement électriques	25
8.3.1 Possibilités de raccordement standard carte de commande (PCU-01)	25
8.3.2 Réglage marche/arrêt (OT)	25
8.3.3 Régulation modulante (OT)	25
8.3.4 Entrée de blocage (BL)	25

8.3.5	Entrée d'autorisation (RL)	25
8.3.6	Pompe de circulation (Pump)	26
8.3.7	Raccordement d'un PC	26
8.4	Possibilités de raccordement de carte de commande en option de 0 à 10 V (IF-01)	26
8.4.1	Raccordement État	26
8.4.2	Raccordement OTm.	26
8.4.3	Entrée analogique (0 - 10 V)	26
8.4.4	Sortie analogique (0 - 10 V)	27
8.5	Possibilités de raccordement de la carte de commande et de sécurité étendue (SCU-S01) en option.	28
8.5.1	Pilotage du clapet des gaz brûlés (FgV)	28
8.5.2	Pilotage du clapet hydraulique (HdV)	28
8.5.3	Pilotage de la vanne à gaz externe (EgV).	28
8.5.4	Signalisation de fonctionnement et de dérangement (Nc / No).	28
8.5.5	Sonde pression hydraulique (Wps)	28
8.5.6	Sonde température extérieure (Tout).	29
8.5.7	Pressostat pour la pression de gaz minimale (Gps)	29
8.5.8	Contrôle d'étanchéité gaz (VPS; uniquement pour les chaudières 210-160 et 210-200)	29
8.5.9	Schéma électrique	30
9.	Mise en service.	31
9.1	Le tableau de bord	31
9.1.1	Procédure de démarrage normale.	31
9.1.2	Erreur pendant la procédure de démarrage	32
9.1.3	Affichage des valeurs actuelles	33
9.1.4	Adaptation de la chaudière à l'installation	34
9.1.5	État et sous-état	34
9.1.6	Modification des paramètres au niveau utilisateur (sans code d'accès)	35
9.1.7	Modification des paramètres au niveau maintenance (avec code d'accès)	35
9.1.8	La restauration des réglages d'usine.	38
9.1.9	Réglage du mode manuel (symbole )	39
9.2	Mise en service	39
9.3	Mise hors service de la chaudière	43
9.3.1	Mise hors service de la chaudière pour une longue durée, avec protection contre le gel	43
9.3.2	Mise hors service de la chaudière pour une longue durée, sans protection contre le gel	43
10.	Inspection et entretien.	44
10.1	Généralités	44
10.2	Contrôle technique de combustion de la chaudière	44
10.2.1	Entretien correctif.	44
10.2.2	Nettoyage du ventilateur	45
10.2.3	Nettoyage de l'échangeur de chaleur (côté gaz brûlés)	47
10.2.4	Nettoyage du brûleur	48
10.3	Nettoyage du siphon	49
10.4	Contrôle de l'électrode d'allumage	49
10.5	Contrôle des fuites	49
10.6	Contrôle de la pression hydraulique.	49
10.7	Remettez la chaudière en service	49
11.	Blocages et dérangements	50
11.1	Généralités	50
11.2	Blocages et les dérangements.	50
11.3	Les codes des blocages.	50
11.4	Les codes de dérangement	52
11.5	Mémoire des blocages et dérangements.	55
11.5.1	Affichage des dérangements	56
11.5.2	Effacement des blocages ou dérangements	57

12. Pièces de rechange	58
12.1 Généralités	58
12.2 Vue éclatée	59
13. Prescriptions	60
13.1 Généralités	60
13.2 Normes	60
13.3 Test d'usine Remeha	60
13.4 Directives complémentaires	60
14. Spécifications techniques	61
14.1 Caractéristiques techniques	61
15. Rendements et labels	62
15.1 Rendement utile de la chaudière (suivant la norme néerlandaise Gaskeur HR)	62
15.2 Label de qualité volontaire HR-TOP	62
15.3 Rendement utile	62
15.4 Pertes à l'arrêt	62
15.5 Description du cahier des charges	62
15.6 Accessoires	63
15.7 Version de chaudière	64
15.8 Principe de fonctionnement	65
15.9 Commande	66
15.9.1 Régulation de la température	66
15.9.2 Sécurité de manque d'eau	66
15.9.3 Sécurité maximale	66
15.9.4 Protection contre le gel	66
16. Informations relatives à l'utilisation	67
16.1 Généralités	67
16.2 Possibilités d'application air et gaz brûlés	67
16.3 Possibilités d'application hydrauliques	67
16.4 Application en cascade	67
16.5 Possibilités d'application de régulation	70
16.6 Possibilités d'application gaz	70
17. Check-lists (protocoles)	71
17.1 Check-list de mise en service (protocole de mise en service)	71
17.2 Check-list d'inspection annuelle (protocole d'inspection)	71
17.3 Check-list pour l'entretien (Protocole d'entretien)	72

Préface

Ces informations techniques avec de nombreuses informations pratiques concernant la chaudière a gaz à condensation Remeha 210 ECO **PRO**, une chaudière à condensation pour chauffage central, sont destinées à l'installateur. Elles contiennent également des indications importantes permettant un fonctionnement correct et en toute sécurité de l'appareil avant la mise en service et pendant le fonctionnement.

Lisez attentivement cette notice avant la mise en service de l'appareil, familiarisez-vous avec le fonctionnement et la commande de la chaudière et suivez les indications scrupuleusement. Par ailleurs, ces informations techniques contiennent également des informations concernant la chaudière en général, l'inspection et l'entretien, l'élimination des éventuels dérangements ainsi que les spécifications techniques de la chaudière. La chaudière est disponible en 4 types :

Gas 210 ECO **PRO** 80 (3 éléments; 87 kW)
Gas 210 ECO **PRO** 120 (4 éléments; 120 kW)
Gas 210 ECO **PRO** 160 (5 éléments; 166 kW)
Gas 210 ECO **PRO** 200 (6 éléments; 200 kW)

Remeha B.V. ne cesse d'améliorer ses produits. Les données publiées dans la présente notice technique sont basées sur les informations les plus récentes. Elles sont fournies sous réserve de modifications ultérieures. Nous nous réservons le droit de modifier à tout moment la construction et/ou le modèle de nos produits sans l'obligation d'adapter les livraisons déjà effectuées.

Si vous avez une idée permettant d'améliorer cette documentation ou si vous avez trouvé des erreurs, veuillez contactez:

Remeha Mampaey NV/SA, Koralenhoeve 10 (KMO-zone Kapelleveld) B-2160 Wommelgem, Tel: +32 (03) 2307106, internet www.mampaey.be

Thema S.A. 6, Avenue de l'expansion
Tel: +32 4 2469575
4460 GRACE-HOLLOGNE
Internet: www.thema-sa.be


1. Déclarations

DÉCLARATION CE DE CONFORMITÉ

Fabricant : Remeha B.V.
Adres : Kanaal Zuid 110
Ville, pays : Postbus 32, NL-7300 AA Apeldoorn, Pays Bas

- déclare ici que les produit(s) suivant(s) : Remeha Gas 210 ECO PRO

répond/répondent aux directives CEE suivantes:

CEE-Directive:	90/396/CEE	normes appliquées: EN 656 A1 ₍₂₀₀₆₎ , EN 15417 ₍₂₀₀₆₎ 15240 ₍₂₀₀₆₎	
	92/42/CEE		
	73/23/CEE	DIN EN 50165 ₍₂₀₀₁₎ , EN 50165 _(1997 + A1: 2001) DIN EN 60335-1 ₍₂₀₀₃₎ , EN 60335-1 ₍₂₀₀₂₎	
	89/336/CEE	EN 55014-1 _(2000+A1:2001) , 55014-2 _(1997+A1:2001) EN 61000-3-2 _(2000+A2:2005) , 61000-3-3 _(1995+A1:2001)	
	97/23/CEE	(art.3 section 3)	

Apeldoorn, août 2007



W.F. Tjihuis
Approval manager

Verklaring van overeenstemming Koninklijk Besluit van 17/7/2009
Déclaration de conformité à l'Arrêté royal du 17/7/2009
Konformitätserklärung Königlicher Erlaß vom 17/7/2009

Fabrikant: Remeha B.V.
Fabricant: Kanaal Zuid 110
Hersteller: NL 7300 AA Apeldoorn

Op de markt gebracht door: Remeha Mampaey NV/SA Thema S.A.
Commercialisé par: Koralenhoeve 10 6, Avenue de l'expansion
Vertreiber: B – 2160 Wommelgem B – 4460 Grace-Hollogne

Met deze verklaren we dat de reeks toestellen zoals hierna vermeld, in overeenstemming zijn met het type model beschreven in de EG-verklaring van overeenstemming, geproduceerd en verdeeld worden volgens de eisen van het Koninklijk Besluit van 17 juli 2009. Par la présente, nous déclarons que les appareils de la série mentionnée ci-après sont conformes au modèle type décrit dans la déclaration CE de conformité, fabriqués et distribués conformément aux exigences de l'Arrêté royal du 17 juillet 2009. Hiermit erklären wir, dass die unten genannten Geräten, die in der EG-Konformitätserklärung genannten Typen entsprechen, und die Anforderungen des Königlichen Erlasses vom 17. Juli 2009 hergestellt und vertrieben werden.

Type product: Condenserende gasvloerketel
Type de produit: Chaudière de sol à gaz à condensation
Produktart : Bodenstehender Brennwertkessel

Model(len): Remeha Gas 210 ECO PRO-..
Modèle(s):

Toegepaste norm: EN 15420(2006) en Koninklijk Besluit van 17 juli 2009
Norme appliquée: EN 15420(2006) et l'Arrêté Royal. du 17 juillet 2009
Verwendete Normen : EN 15420(2006) und Königlicher Erlaß vom 17. Juli 2009

Certificeringsinstantie : TÜV Rheinland, PV van : augustus 2007
Organisme de contrôle: TÜV Rheinland, PV de : aout 2007
Zertifizierungs Institut : TÜV Rheinland, Pb. von : August 2007

Gemeten waarden, Mesures, Messwerten:

Remeha Gas 210 ECO PRO - 80	NOx: 62 mg/kWh	CO: 19 mg/kWh
Remeha Gas 210 ECO PRO - 120	NOx: 54 mg/kWh	CO: 15 mg/kWh
Remeha Gas 210 ECO PRO - 160	NOx: 49 mg/kWh	CO: 19 mg/kWh
Remeha Gas 210 ECO PRO - 200	NOx: 58 mg/kWh	CO: 16 mg/kWh

Apeldoorn, april 2010,



W.F. Tjihuis
 Approval manager
 Responsable homologation
 Zertifizierungen

R000290-A

703/2010/04/163a

2. Introduction

2.1 Pictogrammes utilisés

Dans cette documentation, nous utilisons les pictogrammes suivants pour attirer une attention particulière sur certaines instructions. Nous faisons cela pour augmenter votre protection personnelle et garantir la sécurité de fonctionnement technique de la chaudière. Les pictogrammes utilisés sont :



Astuce ou conseil pratique.



Indication importante concernant l'exécution d'une opération.



Risque de blessure ou de dégât matériel sur la chaudière, le bâtiment ou l'environnement.



Risque d'électrocution. Risque de blessure grave.

2.2 Instructions importantes

La chaudière doit être installée dans un local à l'abri du gel.



Travaux sur la chaudière

L'installation, la mise en service, l'entretien et la réparation ne peuvent être effectués que par des installateurs professionnels disposant des qualifications requises conformément aux normes et aux réglementations nationales et locales. En cas de travaux sur la chaudière, il faut toujours mettre celle-ci hors tension et fermer le robinet de gaz principal. Contrôlez, après des travaux d'entretien et de réparation, l'ensemble de l'installation sur des fuites.

Des **éléments de la jaquette** ne peuvent être retirés que pour des travaux d'entretien et de réparation.

Remettez ces éléments en place une fois les travaux terminés.

Les **étiquettes d'instruction et d'avertissement** qui sont apposées sur la chaudière ne peuvent jamais être enlevées ni recouvertes et doivent être lisibles pendant la durée de vie complète de la chaudière. Remplacez immédiatement les étiquettes d'instruction et d'avertissement abîmées ou illisibles.

Outre les informations fournies dans cette documentation technique, il faut également consulter les consignes générales de sécurité pour éviter tout accident.

Modifications dans la chaudière

Des modifications ne peuvent être apportées à la chaudière qu'après l'accord écrit de Remeha.



Conservez ce document à proximité de l'installation.

3. Sécurité

Respectez scrupuleusement les instructions de sécurité.



En cas d'odeur de gaz procédez comme suit :

ne fumez pas, n'allumez pas de feu et ne provoquez pas d'étincelles ;

- n'actionnez aucun interrupteur ;
- fermez le robinet de gaz ;
- ouvrez les portes et les fenêtres ;
- dépistez les éventuelles fuites et réparez-les ;
- en cas de fuite en amont du compteur de gaz, avertissez la compagnie de distribution de gaz !



En cas d'odeur de fumée ou de gaz de combustion procédez comme suit :

- arrêtez l'alimentation électrique de la chaudière ;
- ouvrez les portes et les fenêtres ;
- dépistez les éventuelles fuites et réparez-les.

4. Installation

4.1 Liste du matériel fourni et mise en place

La chaudière est livrée complètement montée et protégée. La chaudière est placée sur une palette (70 x 130 cm, hauteur 145 cm) qui peut être transportée avec un transpalette, un diable, un chariot élévateur ou déménageur à 4 roues. L'emballage passe par toutes les portes standard (largeur minimale de 74,5 cm).

La mise en place de la chaudière est effectuée comme suit :

- placez la palette avec la chaudière dans la chaufferie ;
- enlevez les bandes de fixation et toutes les autres pièces d'emballage ;
- soulevez la chaudière hors de la palette;
- poussez la chaudière en vous aidant des poignées dans le châssis inférieur jusqu'au lieu d'installation ;
- recouvrez soigneusement la chaudière pendant l'assemblage.

4.2 Dimensions

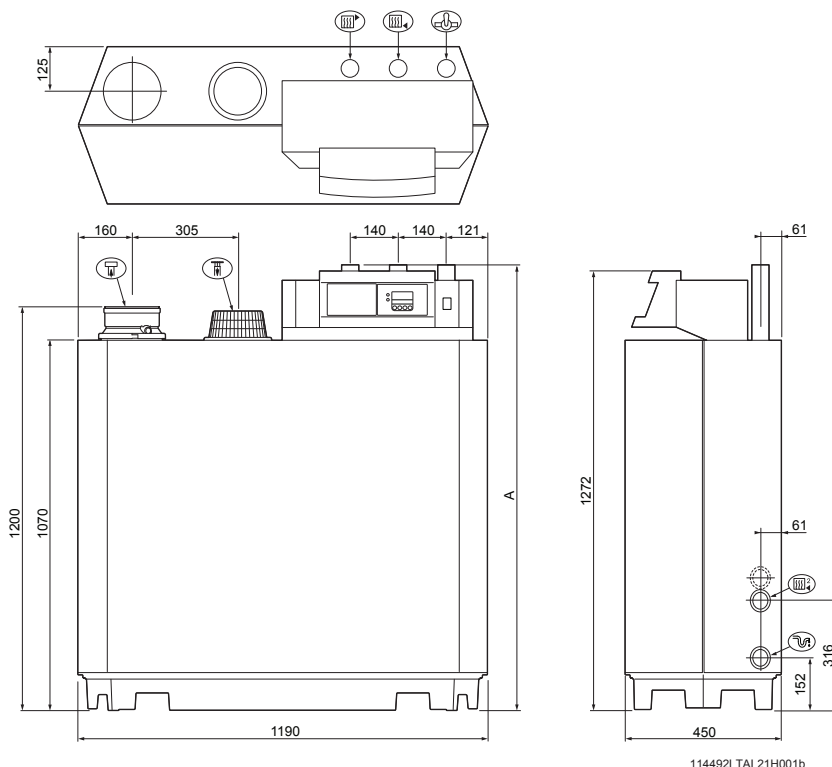


fig. 01 Dessins

Raccordement	Gas 210 ECO PRO 80/120/160	Gas 210 ECO PRO 200
Départ	filetage mâle 1¼"	filetage mâle 1½" (monter le manchon de réduction fourni 1¼" > 1½")
Retour	filetage mâle 1¼"	filetage mâle 1½" (monter le manchon de réduction fourni 1¼" > 1½")
Raccordement gaz	filetage mâle 1¼"	filetage mâle 1¼"
Évacuation des condensats	Ø extérieur 32 mm	Ø extérieur 32 mm
Aménée d'air comburant	Ø 150 mm	Ø 150 mm
Évacuation des gaz brûlés	Ø 150 mm	Ø 150 mm
Hauteur A	1309 mm	1324 mm
Second retour (option)	filetage mâle 1¼"	filetage mâle 1¼"

4.3 Mise en place et possibilités d'installation

A l'avant de la chaudière, un dégagement technique d'au moins 60 cm est exigé. Nous recommandons cependant un dégagement de 1 m. Au-dessus de la chaudière, nous recommandons un dégagement d'au moins 40 cm, sur le côté gauche au moins 5 cm et sur le côté droit au moins 25 cm pour l'évacuation des condensats. Montez un robinet de gaz directement à proximité de/au-dessus de la chaudière.

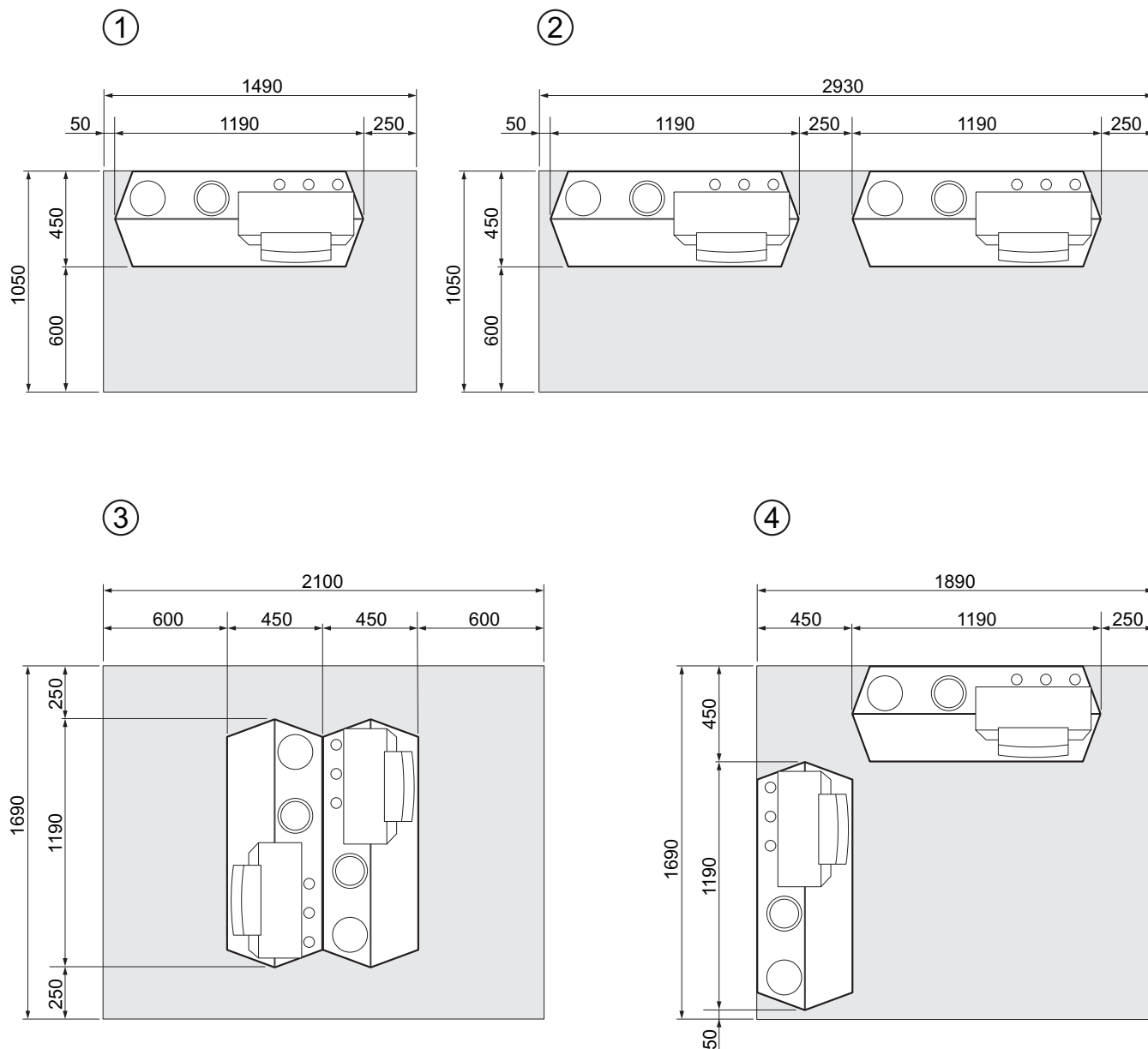


fig. 02 Possibilités d'installation dans la chaufferie

114492LTAL21H002a

5. Raccordement hydraulique

5.1 Évacuation des condensats

Évacuez l'eau de condensation directement vers l'égout. En raison du degré d'acidité (pH 3 à 5), il ne peut être composé que de matière plastique. Remplissez le siphon d'eau après le montage. Effectuez le raccordement à l'égout à l'aide d'un raccord ouvert. Le conduit d'évacuation doit être incliné de 30 mm/m minimum. Il est interdit d'évacuer les condensats sur le toit par la gouttière, en raison du risque de gel et de détérioration des matériaux généralement utilisés pour les gouttières.

5.2 Qualité de l'eau

Dans une situation normale, un traitement de l'eau n'est pas requis. Nous déconseillons vivement l'ajout incontrôlé de produits chimiques. L'installation doit être remplie d'eau potable normalisée. La valeur pH de l'eau de l'installation doit se situer entre 7 et 9. Pour les autres exigences, voir notre publication "Règles relatives au traitement de l'eau".

5.3 Soupape de sécurité

Monter sur la canalisation de départ la soupape de sécurité sur la conduite de départ à 0,5 m maximum de la chaudière, entre les éventuels clapets et la chaudière.

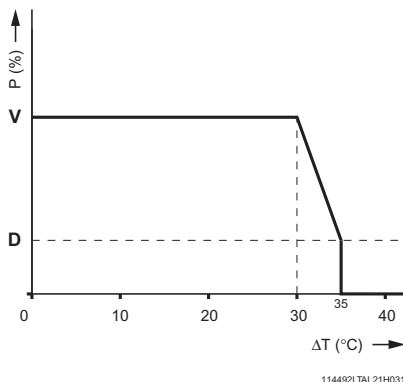
5.4 Pompe de circulation

La chaudière est équipée d'une commutation de pompe permettant de raccorder une pompe de circulation externe. Cette pompe est actionnée toutes les 24 heures pour éviter tout grippage (fonctionnement de la pompe toutes les 24 heures). Seulement une pompe marche/arrêt peut être raccordée. Pour le raccordement, voir par. 8.3.6.

La perte de charge côté eau à une ΔT de 20 °C pour les différentes variantes de puissance est de :

- 165 mbars (16,5 kPa) pour 210-80,
- 135 mbars (13,5 kPa) pour 210-120,
- 170 mbars (17,0 kPa) pour 210-160,
- 180 mbars (18,0 kPa) pour 210-200.

5.5 Débit d'eau



L'écart de température maximal entre le départ et le retour est limité par la régulation modulante de la chaudière. Cette limitation concerne également la rapidité de montée maximale de la température de départ et du corps de chauffe. Par conséquent, la chaudière est quasiment insensible aux débits d'eau trop réduits. Pour fournir de la chaleur en continu, la chaudière nécessite au minimum 30 % du débit d'eau à une ΔT de 20 K à charge nominale, grande allure.

V = grande allure P = puissance
 D = petite allure ΔT = écart de température

fig. 03 Caractéristiques de la régulation de puissance

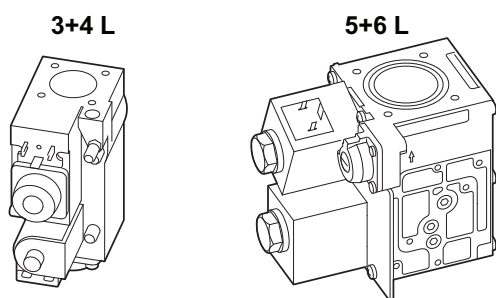
6. Raccordement gaz

6.1 Raccordement gaz

La chaudière convient pour le chauffage au gaz naturel et au propane* de la catégorie $I_{2E(R)}$ en I_{3P} . Pour tous les autres types de gaz, nous consulter. La chaudière doit être raccordée à la conduite de gaz conformément aux exigences de la NBN D 51-003 ou la NBN D 51-004. Un robinet de gaz principal doit être prévu à proximité de la chaudière. Le raccord de gaz se trouve sous la chaudière. Installer un filtre à gaz sur la conduite d'alimentation de gaz pour éviter l'encrassement du bloc gaz combiné.

* L'utilisation du propane est disponible uniquement sur demande.

6.2 Pression de gaz



114492LTAL21H003a

fig. 04 Multiblocsgaz

La chaudière est réglée par Remeha pour le gaz H (G20) 17 - 25 mbar. La chaudière prend en charge les pressions d'admission de gaz de 20 à 30 mbars.

Pour le propane, la pression d'admission est de 37 - 50 mbars.

6.3 Régulation rapport gaz/air

La chaudière est équipée d'un régulateur de rapport gaz/air. En présence d'une charge variable, cette régulation maintient le rapport entre les quantités de gaz et d'air dans le brûleur à un niveau constant. Vous bénéficiez ainsi de la garantie d'une combustion propre et fiable et d'un rendement élevé sur toute la plage de puissance.

7. Raccordement de l'évacuation des gaz brûlés et de l'amenée d'air

7.1 Possibilités de raccordement

La chaudière peut être aussi bien en version traditionnelle qu'en version ventouse. Si la chaudière est en version ventouse, cela doit être indiqué lors de la commande. Dans ce cas, un jeu de raccordement d'amenée d'air est fourni comme accessoire avec la chaudière.



Utilisez un clapet de gaz brûlés (option) s'il y a refoulement des gaz brûlés lorsque la chaudière est au repos (*voir aussi par. 8.5.1*).

7.2 Répartition type en relation avec l'évacuation des gaz brûlés

La chaudière est conforme selon CE au type :

Type B23 : chaudière traditionnelle sans coupe-tirage. Air provenant du local d'installation ; évacuation des gaz brûlés au-dessus du toit.

Type B23p : appareil traditionnel sans coupe-tirage, air provenant du local d'installation, évacuation des gaz brûlés au-dessus du toit, évacuation des gaz brûlés métalliques avec pictogrammes CE, satisfait à la classe de pression P1.

Type C13 : chaudière à ventouse raccordée à une ventouse horizontale.

Type C33 : chaudière à ventouse raccordée à une ventouse verticale.

Type C33s : chaudière à ventouse raccordée sur un conduit d'évacuation faisant partie du bâtiment.

Type C43 : chaudière à ventouse raccordée sur un conduit d'évacuation des gaz brûlés et d'amenée d'air commun (système CLV).

Type C53 : chaudière à ventouse raccordée sur un conduit d'évacuation des gaz brûlés et un conduit d'amenée d'air séparé débouchant dans des zones de pression différentes.

Type C83 : chaudière à ventouse raccordée sur un conduit distinct d'amenée d'air et d'évacuation des gaz brûlés avec un conduit d'évacuation des gaz brûlés toujours en dépression.

7.3 Version traditionnelle

Les chaudières traditionnelles prennent l'air comburant nécessaire dans la chaufferie.

Voir tableau présentant les longueurs d'évacuation maximales, *par. 7.3.1*.



- L'ouverture d'admission de l'air doit rester ouverte.
- Le local d'installation de la chaufferie doit être pourvu d'ouvertures d'amenée d'air frais pour la combustion du gaz conform aux règles de la norme NBN B61-001. Ces ouvertures ne peuvent pas être réduites ni obturées.
- L'air nécessaire à la combustion doit être exempt de poussière et de produits chimiques agressifs (comme le trichloréthylène ou autres produits halogénés) tels que ceux utilisés dans les bombes aérosols, certaines colles, certains produits de nettoyage, peintures, etc.

7.3.1 Longueurs possibles des conduits d'évacuation des gaz brûlés

Traditionnelle simple, type B23 selon CE.

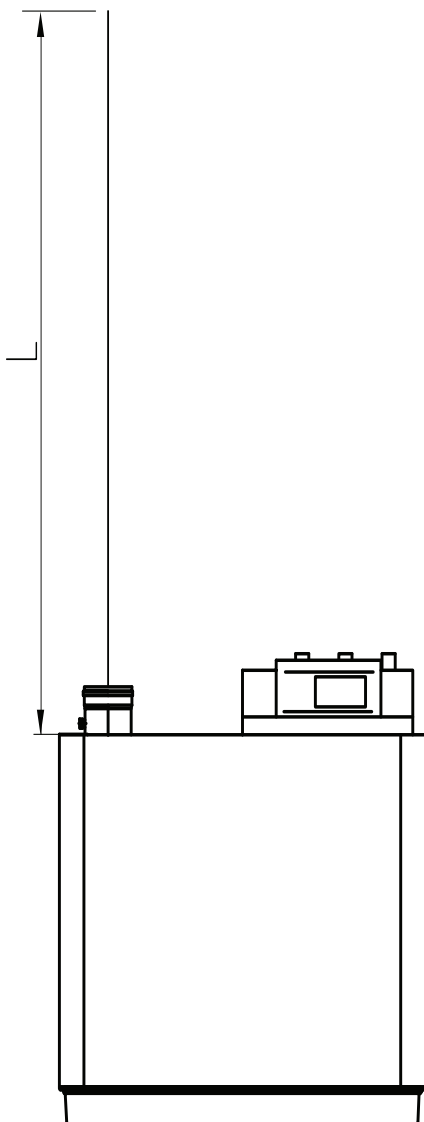


fig. 05 Trajet du conduit version traditionnelle

Longueurs maximales admissibles (L) pour le conduit d'évacuation des gaz brûlés en m		
Type de chaudière	D (mm)	Débouché sans chapeau
210-80	100	18
	110	35
	130	+
210-120	110	20
	130	48
	150	+
210-160	130	22
	150	45
	180	+
210-200	130	14
	150	31
	180	+

tableau 01 Tableau de l'évacuation des gaz brûlés, version traditionnelle

+ = Longueurs possibles jusqu'à 50 m. Consultez nos spécialistes si vous souhaitez utiliser des longueurs supérieures

Pour l'utilisation de conduits d'évacuation des gaz brûlés d'un diamètre autre que 150 mm, des pièces de transition sont nécessaires : Ø150/100mm, Ø150/110mm, Ø150/130mm ou Ø150/180mm.

Remarque :

Par coude supplémentaire de 90° ou de 45° vous devez déduire la longueur de conduit suivant le tableau 02.

D en mm	longueur en m	
	coude de 90°	coude de 45°
Ø 100 R=½D	4,9	1,4
Ø 110 R=½D	5,4	1,5
Ø 130 R=D	1,8	1,0
Ø 150 R=D	2,1	1,2
Ø 180 R=D	2,5	1,4

tableau 02 Mètres à déduire par coude

7.4 Version à ventouse

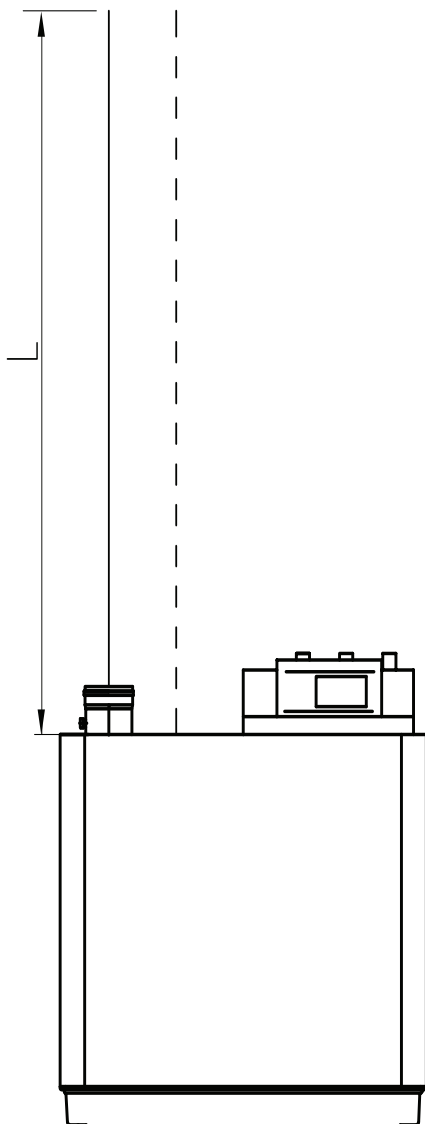


fig. 06 Trajet du conduit version ventouse

Le système à ventouse est obtenu par l'utilisation d'un conduit d'amenée d'air. Ceci augmente le nombre de possibilités d'implantation dans un bâtiment tandis que les exigences relatives à l'endroit du débouché sont moins strictes, étant donné que le conduit d'amenée d'air et l'évacuation des gaz brûlés ont en général lieu dans la même zone de pression. Par ailleurs, l'air extérieur est en général plus propre, ce qui prolonge la durée de vie de la chaudière. Un tableau relatif à l'évacuation des gaz brûlés et à l'amenée d'air pour la chaudière à ventouse se trouve *dans le tableau 03*. Pour le débouché dans deux zones de pression différentes, veuillez consulter le *par. 7.4.3*.

7.4.1 Débouchés

Pour débouchés consulter la norme NBN D51-003 et addenda, ainsi que la norme NBN B 61-001.
En général, l'on peut utiliser les ventouses standard de Remeha.

7.4.2 Longueurs possibles d'amenée d'air et d'évacuation des gaz brûlés

Ventouse simple, type C33 selon CE.

Longueurs maximales admissibles (L) pour le conduit d'évacuation des gaz brûlés/d'amenée d'air en m			
Chaudière Type	Conduit Ø D (mm)	Calculé avec une ventouse verticale oncentrique de D _{nominal} (mm)	m
210-80	100	100	8
	130	130	+
	130	150	+
	150	150	+
210-120	100	100	3
	130	130	22
	130	150	25
	150	150	+
210-160	130	150	11
	150	150	22
	180	150	+
210-200	130	130	4
	150	150	13
	180	150	+

tableau 03 *Évacuation des gaz brûlés et conduit d'amenée d'air, version ventouse*

+ = Longueurs possibles jusqu'à 30 m. Consultez nos spécialistes si vous souhaitez utiliser des longueurs supérieures

Pour l'utilisation de conduits d'évacuation des gaz brûlés d'un diamètre autre que 150 mm, des pièces de transition sont nécessaires: Ø150/100 mm, Ø150/110 mm, Ø150/130 mm ou Ø150/180 mm et pour raccordement à nos ventouses verticales combinées standard également Ø180/150 mm, Ø130/150 mm ou Ø110/150 mm.

Remarque :

Par coude supplémentaire de 90° ou de 45° vous devez déduire la longueur de conduit suivant le *tableau 04*.

D en mm	longueur en m	
	coude de 90°	coude de 45°
Ø 100 R=½D	4,9	1,4
Ø 110 R=½D	5,4	1,5
Ø 130 R=D	1,8	1,0
Ø 150 R=D	2,1	1,2
Ø 180 R=D	2,5	1,4

tableau 04 Mètres à déduire par coude

Pour une version à ventouse, il existe des ventouses verticales combinées ainsi que des solins pour l'installation sur toits plats, conformément aux dessins ci-dessous.

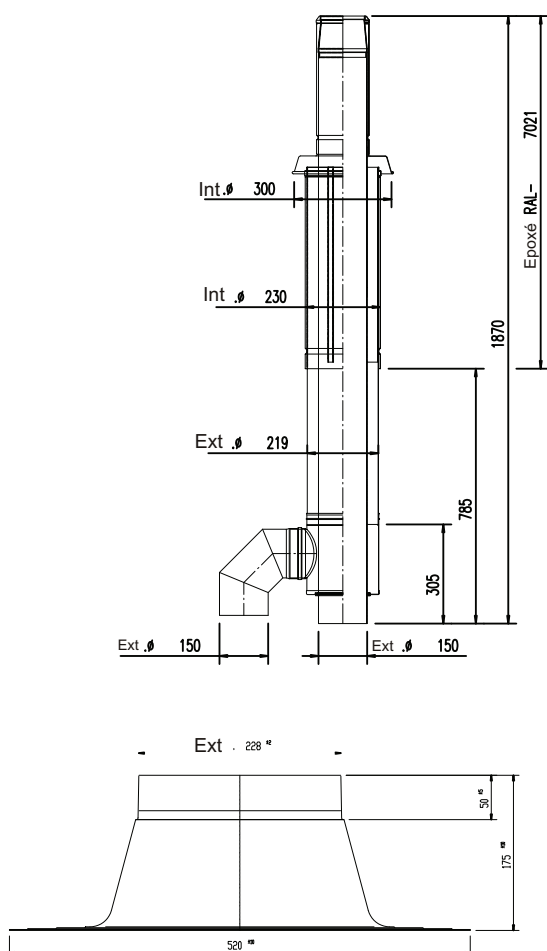


fig. 07 Ventouse verticale C33

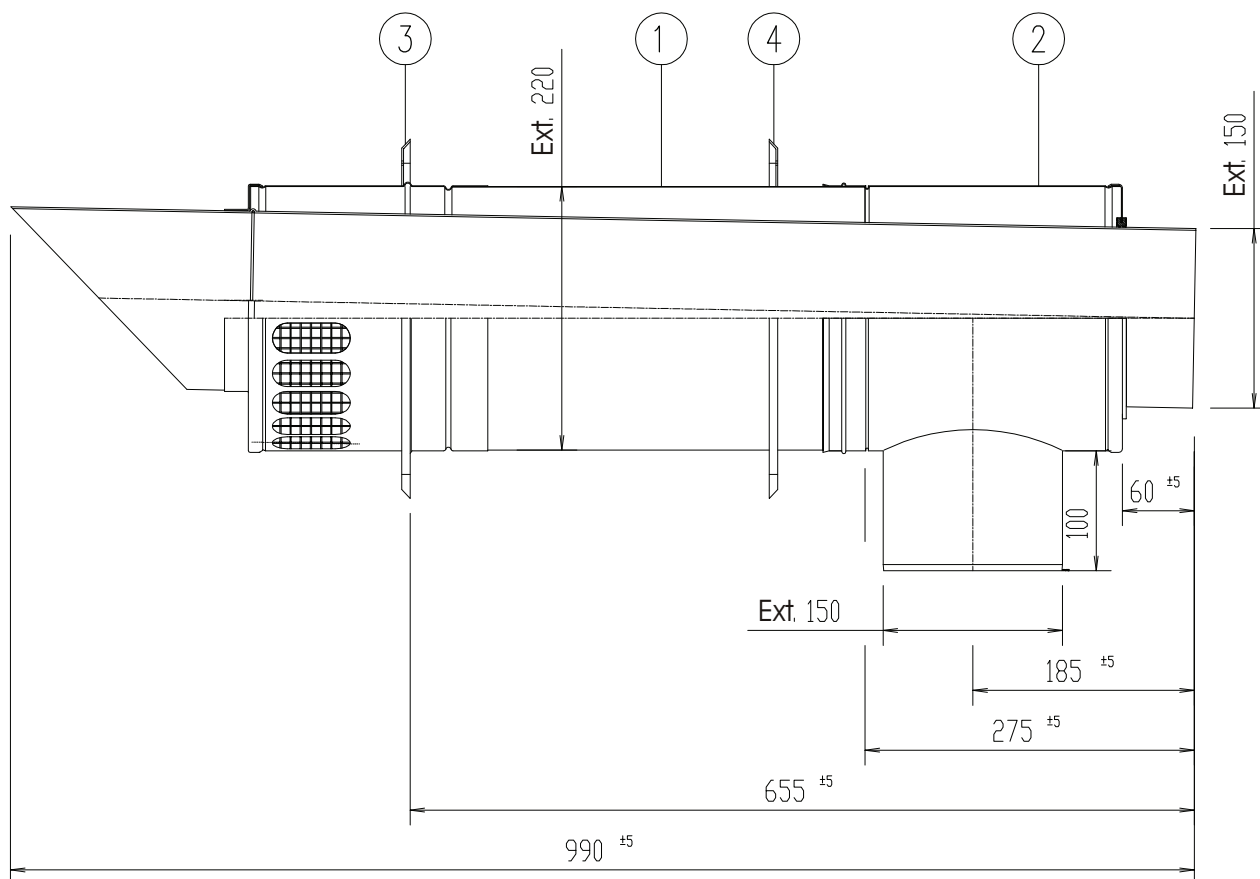


fig. 08 Ventouse horizontale C13

0020H7900015

7.4.3 Débouché dans des zones de pression différentes

L'amenée d'air comburant et l'évacuation des gaz brûlés dans des zones de pression différentes (C53), voir illustration) sont possibles à l'exception de la zone littorale.

La différence de niveau entre l'amenée d'air comburant et l'évacuation des gaz brûlés ne peut pas dépasser les 36 m. La longueur de l'amenée d'air et de l'évacuation des gaz brûlés pris ensemble ne peut pas dépasser la valeur indiquée dans le tableau 05. Pour de plus amples informations, contactez nos spécialistes.

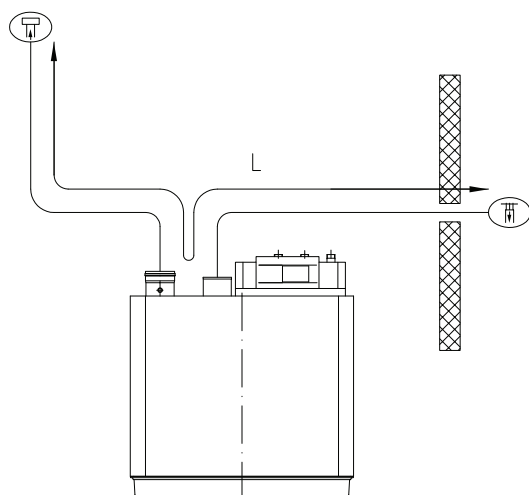



fig. 09 Débouché dans des zones de pression différentes

Longueurs maximales admissibles pour le conduit d'évacuation des gaz brûlés et d'amenée d'air		
Version	D en mm	L en m
210-80	150	36
210-120	150	36
210-160	150	23
210-200	150	11

tableau 05 Tableau d'évacuation des gaz brûlés et d'amenée d'air, C53

7.4.4 Raccordement de l'évacuation des gaz brûlés et choix des matériaux

Raccordement de l'évacuation des gaz brûlés :

- retirez la protection de l'ouverture d'évacuation des gaz brûlés  ;
- montez les conduits parfaitement l'un sur l'autre.



- Les jonctions et les raccords doivent être étanches à l'air et à l'eau.
- Les parties horizontales doivent être inclinées dans la direction de la chaudière (min. 5 cm par m).
- Raccordez les conduites sans forcer.
- Les conduits d'évacuation des gaz brûlés de plus de 2 m doivent être fixés séparément et ne pas reposer sur la chaudière.

Matériaux pour l'évacuation des gaz brûlés :

Simple paroi, rigide: acier inoxydable ou aluminium (épaisseur > 1,5 mm) ou matière plastique (classification T160-P-W selon NBN-EN-1443).


Flexible: acier inoxydable ou matière plastique (classification T160-P-W selon NBN-EN-1443).

Conduits de tubage:

Si des conduits de tubage sont utilisés, ceux-ci doivent être de construction en aluminium ou en acier inoxydable étanche à l'air, à paroi épaisse et rigide (des tuyaux de tubage en plastique flexible et en acier inoxydable flexible sont autorisés). L'aluminium est autorisé, à condition qu'il n'y ait pas de contact avec la partie maçonnée du conduit d'évacuation des gaz brûlés. Une inspection du tubage doit être possible.

7.4.5 Raccordement de l'amenée d'air et choix des matériaux

Raccordement de l'amenée d'air :

- retirez la grille de l'ouverture d'amenée d'air  ;
- montez les conduits d'amenée d'air parfaitement l'un sur l'autre.



- Les jonctions et les raccords doivent être étanches à l'air et à l'eau.
- Les parties horizontales doivent être inclinées vers le débouché (min. 5 cm par m).
- Raccordez les conduites sans forcer.

Matériaux pour l'amenée d'air :

Simple paroi, rigide ou flexible : aluminium, acier inoxydable.

7.4.6 Directives complémentaires

Veillez vous reporter aux instructions du fabricant du matériel concerné lors de l'installation des conduits d'évacuation des gaz brûlés et des matériaux d'arrivée d'air. Si les conduits d'évacuation des gaz brûlés et les matériaux d'arrivée d'air ne sont pas installés conformément aux instructions (par exemple s'ils ne sont pas étanches, s'ils ne sont pas bien fixés, etc.), des situations dangereuses et/ou des blessures corporelles peuvent en découler. Après l'assemblage, vérifiez l'étanchéité de toutes les pièces véhiculant des gaz brûlés et de l'air.

8. Réglage et raccordements électriques

8.1 Généralités

La chaudière est équipée d'appareils de réglage et de protection électroniques et d'une protection de flamme par ionisation. Le cœur de la commande de la chaudière est un microprocesseur, le '**Comfort Master**' qui protège et commande la chaudière. La chaudière est entièrement précâblée, tous les raccordements externes s'effectuent sur les borniers. Raccordez la chaudière au réseau électrique selon les règles émises par le distributeur d'énergie et la norme RGIE.

8.1.1 Réglage de la chaudière

La puissance de la Remeha Gas 210 ECO **PRO** peut être réglée comme suit :

- **Régulation modulante** : la puissance varie entre la valeur minimale et la valeur maximale sur la base de la température de départ déterminée par le régulateur modulant (*voir par. 8.1.2*).
- **Régulation marche/arrêt** : la puissance varie entre la valeur minimale et la valeur maximale sur la base de la température de départ réglée sur la chaudière. Combiner éventuellement avec une sonde extérieure, afin d'utiliser la courbe de chauffe interne (*voir par. 8.3.2 et par. 8.5.6*).
- **Régulation analogique** (0 - 10 V) : la puissance ou la température est commandée par un signal de 0 - 10 V (*voir par. 8.4.4*). uniquement possible en association avec la carte 0 - 10 V en option (IF-01).

8.1.2 Régulations modulantes, généralités

Le caractère modulant de la chaudière est exploité de façon optimale grâce à un régulateur modulant sur la base de la température ambiante et/ou extérieure. Si le régulateur demande de la puissance, la chaudière la fournit.

Si le régulateur demande une température de départ, la chaudière la fournit.

Ce système permet d'augmenter le nombre d'heures de service et de réduire considérablement le nombre de démarrages. En association avec le rapport air/gaz fixe, cela entraîne par définition un rendement plus élevé.

Différents types de régulation modulante peuvent être raccordés, à savoir :

- Régulation modulante en fonction de la température ambiante, *voir par. 8.1.3*;
- Régulation modulante en fonction de la température extérieure, *voir par. 8.1.4*;
- Régulation modulante en cascade, *voir par. 8.1.5*.

8.1.3 Régulation modulante en fonction de la température ambiante

La chaudière est préparée pour une communication par l'intermédiaire du protocole OpenTherm. Les régulateurs modulateurs selon le protocole OpenTherm peuvent être raccordés, par ex. Remeha iSense. Le régulateur est monté dans une pièce de référence. Le raccordement se fait à l'aide d'un câble à deux conducteurs sur les bornes **On/off - OT** du bornier **X6** (les fils peuvent être inversés).

8.1.4 Régulation modulante en fonction de la température extérieure *rematic*[®]

À cette fins, Remeha propose le régulateur suivant comme accessoire. Un adaptateur de raccordement et une interface qui seront installés dans la chaudière sont fournis avec le régulateur. Les connexions correspondantes sont entièrement précâblées.

rematic[®] 2945 C3 K

Outre la pré-régulation de la chaudière en fonction de la température extérieure, ce régulateur peut commander deux circuits de chauffage avec vannes mélangeuses. Montez le régulateur dans la chaudière. Le raccordement se fait à l'aide de l'adaptateur *rematic*[®] fourni et de l'interface livrée avec le système, qui sont intégrés dans le tableau de bord.

Pour obtenir des informations détaillées, consultez la documentation relative à ce type de régulateur.

8.1.5 Régulateur modulant en cascade *rematic*[®] MC

Le régulateur en cascade *rematic*[®] MC convient pour la commande modulante de 2 à 5 chaudières Remeha Gas 210 ECO **PRO** en cascade. Il se fixe au mur et communique, selon le protocole OpenTherm. Pour la régulation de plus de 5 chaudières, vous pouvez combiner plusieurs régulateurs *rematic*[®] MC.

Pour obtenir des informations détaillées, consultez la documentation relative à ce type de régulateur.

8.2 Spécifications électrotechniques

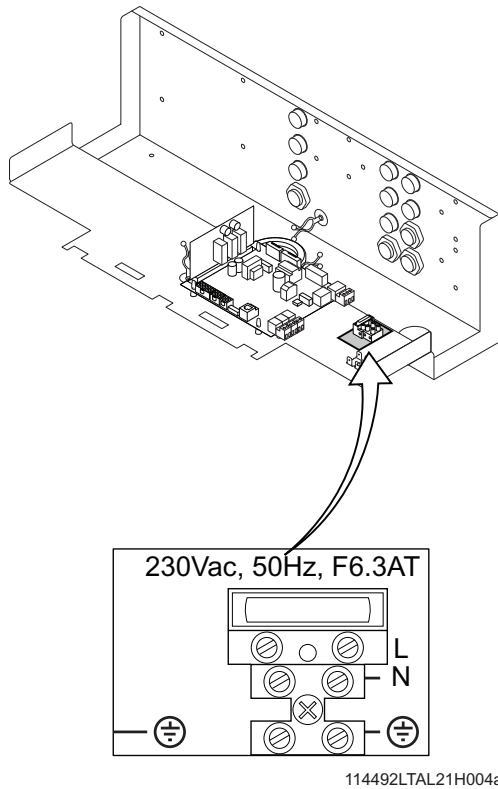


fig. 10 Connectez le cordon d'alimentation

8.2.1 Tension d'alimentation

La chaudière fonctionne avec une alimentation 230 V-50 Hz avec phase/neutre/terre. D'autres valeurs de raccordement sont uniquement autorisées si un transformateur de séparation est installé. Connectez le cordon d'alimentation (non fourni) au bornier de raccordement 230 V.

8.2.2 Coffret de sécurité

Tension de raccordement : 230 V/50 Hz

Puissance absorbée en : veille /puissance minimale /puissance maximale:

210-80 : 4 / 36 / 125 W

210-120 : 4 / 37 / 193 W

210-160 : 4 / 53 / 206 W

210-200 : 4 / 54 / 317 W

Temps de sécurité : 3,5 s.

Temps anti-court cycle : adaptatif 1 à 10 min.

Temps de post-circulation de la pompe: réglable de 0 à 98 min. ou continu (= 99 min.), réglage standard sur 3 minutes.

Puissance max. absorbée par la pompe externe : 300 VA.

8.2.3 Valeurs des fusibles

Le fusible F -6,3 AT se trouve sur le bornier de 230 V.

Il s'agit d'un fusible général pour l'ensemble des composants raccordés. Le fusible F1 - 1,6 AT se trouve sur l'automate.

Il s'agit d'un fusible pour la tension d'alimentation de l'automate, du multibloc gaz et de l'allumage, à l'exception de la pompe.

8.3 Possibilités de raccordement électriques

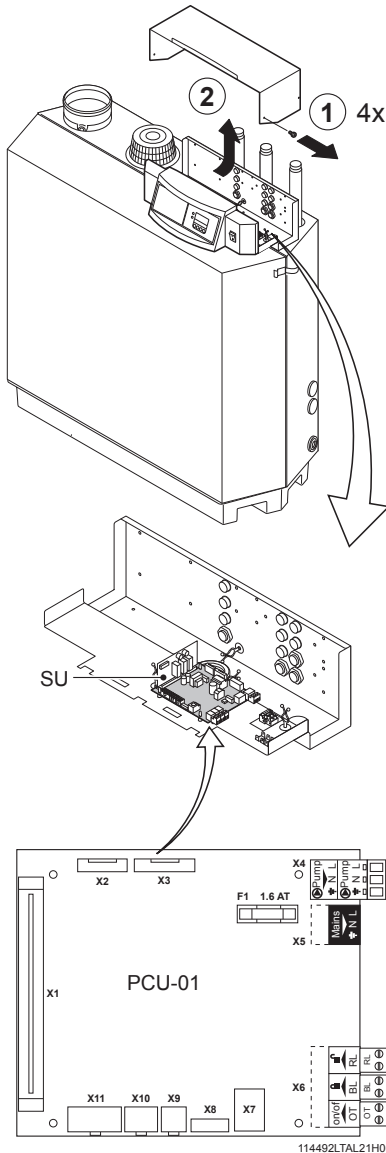


fig. 11 Carte de commande standard (PCU-01) avec Carte de sécurité (SU)

La chaudière dispose de plusieurs possibilités de raccordement pour la commande, la sécurité et la régulation. La carte de commande standard (PCU-01) peut être étendue avec entre autres:

- la carte de commande en option 0 à 10 V (= accessoire IF-01) ;
- et/ou la carte étendue de commande et de sécurité en option (= accessoire SCU-S01).

Pour pouvoir mettre en place les cartes ou y accéder, il est nécessaire de retirer le cache en plastique du tableau de bord. Les raccordements externes souhaités sont effectués sur ces cartes (en option), voir illustration. Les possibilités de raccordement sont expliquées dans les paragraphes suivants.

8.3.1 Possibilités de raccordement standard carte de commande (PCU-01)

Une carte de sécurité (SU) est également raccordée à la carte de commande standard (PCU-01). Elle protège la chaudière.

8.3.2 Réglage marche/arrêt (OT)

La chaudière permet de raccorder un régulateur marche/arrêt. Raccordez le régulateur aux bornes **On/off - OT** du bornier X6 (les fils peuvent être inversés).

8.3.3 Régulation modulante (OT)

La chaudière est préparée pour une communication par l'intermédiaire du protocole OpenTherm. Les régulateurs modulateurs selon le protocole OpenTherm peuvent être raccordés. Le régulateur est monté dans une pièce de référence. Le raccordement se fait à l'aide d'un câble à deux conducteurs sur les bornes **On/off - OT** du bornier X6 (les fils peuvent être inversés).

8.3.4 Entrée de blocage (BL)

La chaudière possède une entrée de blocage permettant de désactiver la chaudière. Cette entrée peut être utilisée par exemple en combinaison avec un thermostat des gaz brûlés (= accessoire). Cette entrée est raccordée aux bornes **BL** du bornier X6. Si vous l'utilisez, vous devez d'abord retirer le pontage.

En fonction des paramètres réglés, l'entrée change de comportement :

- 1 blocage;
- 2 blocage avec protection anti-gel;
- 3 verrouillage.

8.3.5 Entrée d'autorisation (RL)

La chaudière est également équipée d'une entrée d'autorisation permettant de libérer / de bloquer le brûleur. Cette entrée peut être utilisée en combinaison avec les contacts de fin de course des clapets de gaz brûlés, vanne de régulation hydraulique, etc. Cette entrée est raccordée aux bornes **RL** du bornier X6.

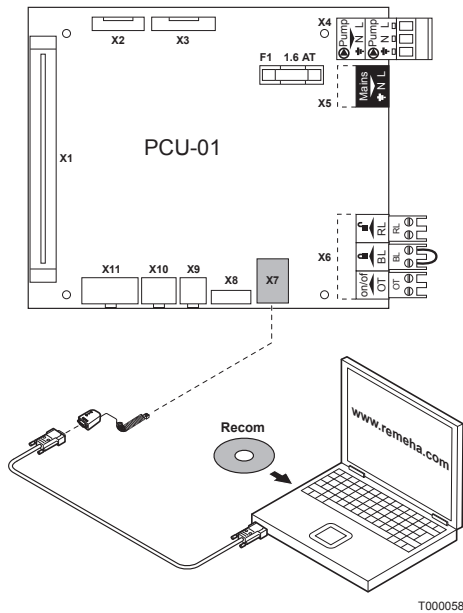


fig. 12 Raccordement d'un PC

8.3.6 Pompe de circulation (Pump)

Il est possible de raccorder une pompe avec les spécifications suivantes :

- Pompe marche/arrêt avec une tension de raccordement de 230 VAC (50 Hz), 300 VA.

Raccordez la pompe sur les bornes **Pump** du bornier **X4**.

L'utilisateur peut sélectionner une option de programme pour le temps de post-circulation de la pompe après la demande de chaleur (voir par.9.1.6).

8.3.7 Raccordement d'un PC

Un PC peut être connecté au connecteur de téléphone X7 à l'aide de l'interface optionnelle Recom. Avec le logiciel de communication Recom pour PC, vous pouvez consulter les différents réglages de la chaudière et les modifier. Reportez-vous à la documentation de ce logiciel.

8.4 Possibilités de raccordement de carte de commande en option de 0 à 10 V (IF-01)

8.4.1 Raccordement État

Quand la chaudière se verrouille, un relais est activé et l'alarme peut être transmise via un contact libre de potentiel (max. 230 V, 1 A) aux bornes **Nc** et **C** du bornier **X4**.

8.4.2 Raccordement OTm

L'interface communique avec la commande de la chaudière par le protocole OpenTherm. Pour ce faire, il convient de relier le raccordement **OTm** du bornier **X5** à l'entrée OpenTherm OT de la commande de la chaudière.

8.4.3 Entrée analogique (0 - 10 V)

Vous avez le choix entre la régulation en fonction de la température et la régulation en fonction de la puissance.

Vous trouverez une brève explication de ces deux modes ci-après. Pour piloter la chaudière en mode analogique, le signal 0 - 10 V doit être raccordé à l'interface.

Régulation analogique en fonction de la température (🌡)

Le signal 0 -10 V règle la température de départ de la chaudière entre 0 et 100 °C. La régulation s'effectue en fonction de la température de départ, la puissance variera entre les valeurs minimale et maximale sur la base du point de consigne de la température de départ calculé par le régulateur.

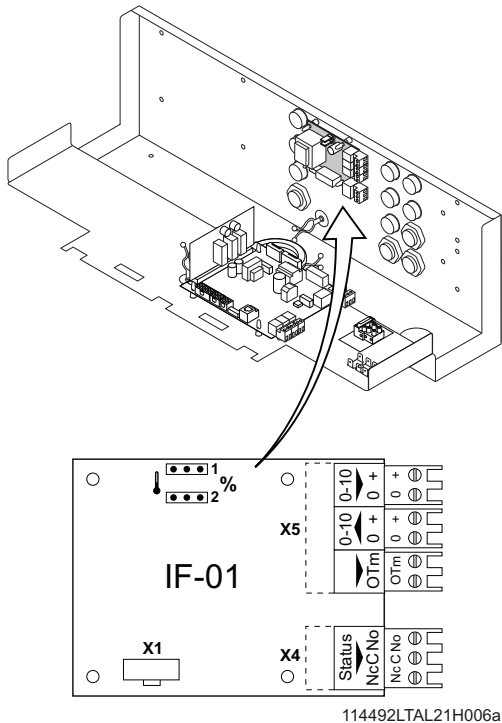
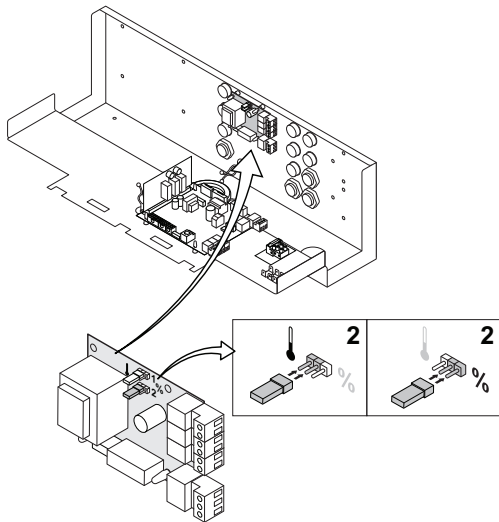


fig. 13 Carte de commande 0 à 10 V (IF-01) en option



114492LTAL21H023a

fig. 14 Cavalier 2

Un cavalier (2) sur l'interface permet de choisir entre la commande de température (🌡️) ou de puissance (%).

Cavalier 2	Signal d'entrée [V]	Température [°C]	Description
🌡️	0 - 1,5	0 - 15	Chaudière désactivée
	1,5 - 1,8	15 - 18	Hystérésis
	1,8 - 10	18 - 100	Température délivrée

tableau 06 Signal d'entrée en fonction de la température

Régulation analogique en fonction de la puissance (%)

Le signal 0 - 10 V règle la puissance de la chaudière entre 0 % (nombre de rotations standard) et 100 %, les valeurs minimale et maximale étant limitées. La puissance minimale est liée à la modulation de la chaudière. La régulation s'effectue en fonction de la puissance, la puissance variant entre les valeurs minimale et maximale sur la base de la valeur déterminée par le régulateur.

Cavalier 2	Signal d'entrée [V]	Puissance [%]	Description
%	0 - 2,0*	0 - 20	Chaudière désactivée
	1,5 - 2,2*	20 - 22	Hystérésis
	2,0* - 10	20 - 100	Puissance fournie

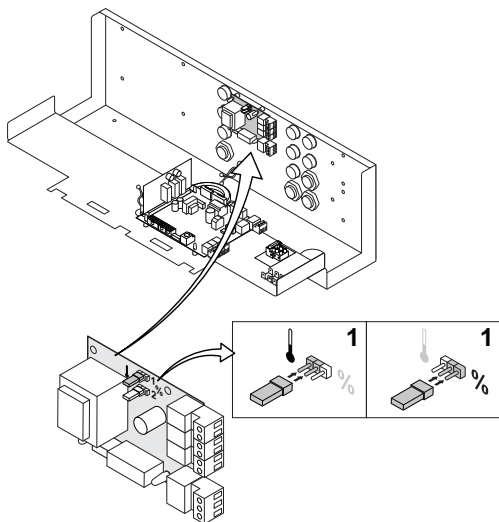
* en fonction de la modulation minimale (nombre de rotations réglé)

tableau 07 Signal d'entrée en fonction de puissance

8.4.4 Sortie analogique (0 - 10 V)

Vous avez le choix entre l'information en retour souhaitée en fonction de la température ou en fonction de la puissance. Vous trouverez une brève explication de ces deux modes ci-après.

Un cavalier (1) sur l'interface permet de choisir de température (🌡️) ou de puissance (%).



114492LTAL21H024a

fig. 15 Cavalier 1

Cavalier 1	Signal d'entrée [V]	Température [°C]	Description
🌡️	0,5	-	Alarme
	1- 10	10 - 100	Température délivrée

tableau 08 Signal de sortie analogique en fonction de la température

Cavalier 1	Signal d'entrée [V]	Puissance [%]	Description
%	0	0 - 15	Chaudière désactivée
	0,5	15 - 18	Alarme
	2,0* - 10	20 - 100	Puissance fournie

* en fonction de la modulation minimale (nombre de rotations programmé via les paramètres)

tableau 09 Signal de sortie analogique en fonction de la puissance

8.5 Possibilités de raccordement de la carte de commande et de sécurité étendue (SCU-S01) en option.

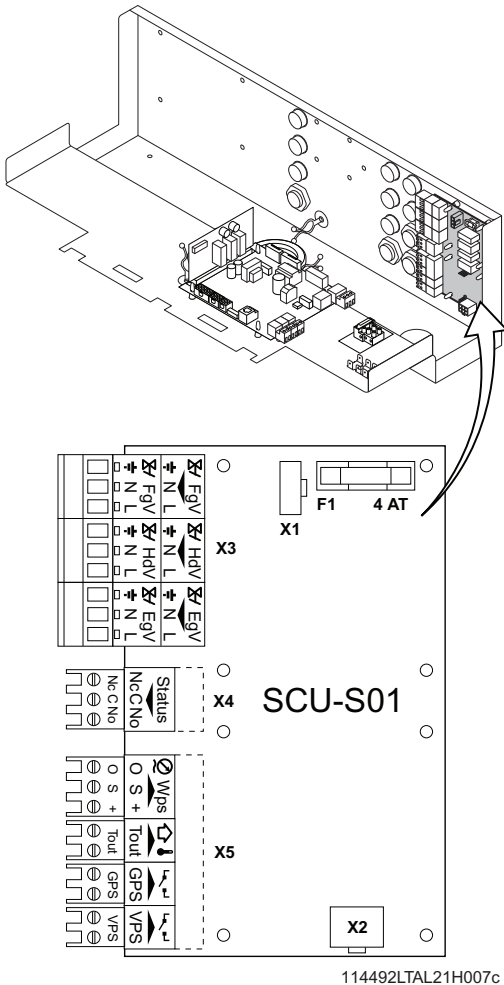


fig. 16 Carte de commande et de sécurité étendue (SCU-S01).

8.5.1 Pilotage du clapet des gaz brûlés (FgV)

Dans une installation avec conduits de gaz brûlés en cascade, le clapet des gaz brûlés (= accessoire) empêche l'évacuation des gaz brûlés via une chaudière hors service. Grâce à cela, la chaudière peut être utilisée dans des installations avec conduits de gaz brûlés pressurisés. Consultez nos spécialistes. Raccordez le clapet des gaz brûlés aux bornes **FgV** du bornier **X3**. Utilisez également le clapet des gaz brûlés (option) s'il y a refoulement des gaz brûlés lorsque la chaudière est hors service.

La durée de fonctionnement du clapet des gaz brûlés doit être programmée via le paramètre **29**.

8.5.2 Pilotage du clapet hydraulique (HdV)

En mode cascade, un clapet hydraulique empêche la perte de chaleur de la chaudière lorsqu'elle n'est pas en service. Raccordez le clapet hydraulique aux bornes **HdV** du bornier **X3**.

La durée de fonctionnement du clapet hydraulique doit être programmée via le paramètre **28**.

8.5.3 Pilotage de la vanne à gaz externe (EgV)

En cas de demande de chaleur, une tension alternative de 230 V, 1 A (maximum) devient disponible aux bornes **EgV** du bornier **X3**, permettant le pilotage d'une vanne à gaz externe. La tension est coupée au moment où le multibloc gaz de la chaudière se ferme.

8.5.4 Signalisation de fonctionnement et de dérangement (Nc / No)

Le choix entre l'alarme ou la signalisation de fonctionnement se fait à l'aide du paramètre **25**. Lorsque la chaudière est en service, la signalisation de fonctionnement peut être activée via un contact libre de potentiel (230 V, 1 A au maximum) aux bornes **No** et **C** du bornier **X4**. Quand la chaudière se verrouille l'alarme peut être transmise via un contact libre de potentiel (max. 230 V, 1 A) aux bornes **No** et **C** du bornier **X4**.

8.5.5 Sonde pression hydraulique (Wps)

La sonde de pression hydraulique (= accessoire) garantit le blocage de la chaudière en cas de pression hydraulique trop faible. Pour activer la sonde de pression hydraulique, il est nécessaire de régler une pression minimale (0,8 bar) via le paramètre **26** (réglage d'usine 0 = arrêt, voir aussi par. 9.1.7).

La pompe ne tourne pas pendant ce blocage.

Raccordez la sonde de pression hydraulique aux bornes **Wps** du bornier **X5** :

O = Masse ou neutre de l'alimentation

S = Signal de sortie de la sonde

+ = Tension d'alimentation

8.5.6 Sonde température extérieure (Tout)

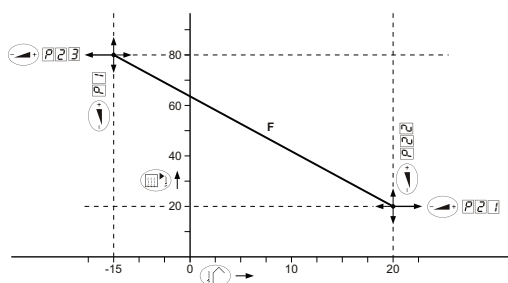
Pour permettre l'utilisation modulante de la chaudière pendant toute la saison de chauffe, une sonde de température extérieure Remeha (disponible comme accessoire) peut être utilisée en combinaison avec un régulateur marche/arrêt ou un pontage. Raccordez le régulateur marche/arrêt ou le pontage aux bornes **On/off** du bornier **X6** sur la carte de commande standard (PCU-01) et la sonde de température extérieure sur les bornes **Tout** du bornier **X5** sur la carte de commande/de sécurité étendue en option (SCU-SO1). La chaudière module en cas de demande de chaleur provenant du régulateur ou du pontage sur une température de départ correspondant à la température extérieure (voir graphique courbe de chauffe).

Montage de la sonde température extérieure

Appelez la sonde extérieure, protégée du rayonnement solaire direct, contre un mur au nord ou au nord-ouest de l'habitation, à une hauteur de 2,5 m au minimum. Ne positionnez pas la sonde de température extérieure à proximité des fenêtres, portes, grilles d'aération, hotte d'aspiration, etc.

Réglage de la courbe de chauffe

Le réglage de la température de départ maximale est également celui du "sommet" de la courbe de chauffe, c'est-à-dire la température de départ souhaitée à une température extérieure de -15 °C. La "base" de la courbe de chauffe est également réglable et peut être adaptée au niveau maintenance, voir par. 9.1.7. Par ailleurs, il existe une relation linéaire entre les températures extérieures citées et les températures de départ correspondantes.



114492LTAL21H025b

fig. 17 Graphique de la courbe de chauffe

F = Réglage d'usine

8.5.7 Pressostat pour la pression de gaz minimale (Gps)

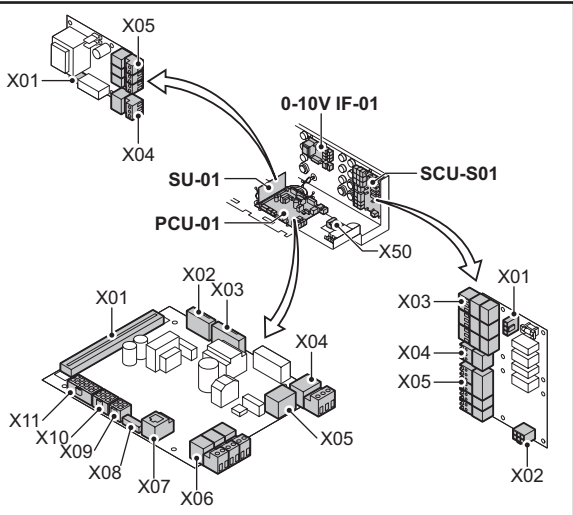
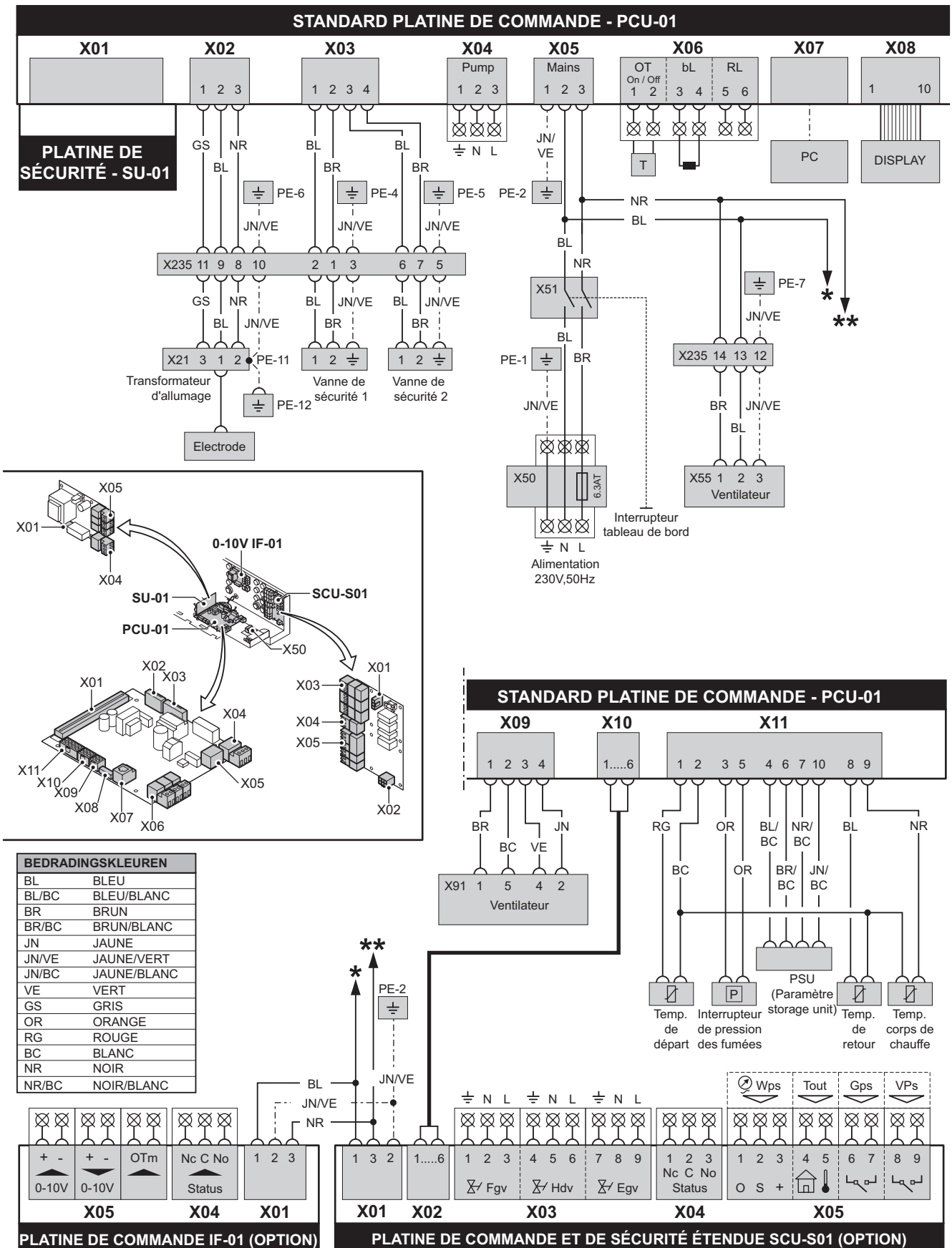
Le pressostat pour la pression de gaz minimale (= accessoire) garantit le blocage de la chaudière en cas de pression d'admission de gaz trop basse. Raccordez le pressostat pour la pression de gaz minimale sur les bornes **Gps** du bornier **X5**. La présence du pressostat pour la pression de gaz minimale doit être activée via le paramètre **27** du mode réglage (voir par. 9.1.7).

8.5.8 Contrôle d'étanchéité gaz (VPS; uniquement pour les chaudières 210-160 et 210-200)

Le contrôle d'étanchéité gaz vérifie et commande les soupapes de sécurité du multibloc gaz via le système VPS. Le test a lieu pendant le démarrage de la chaudière. La chaudière se verrouille en présence d'une fuite dans le multibloc gaz.

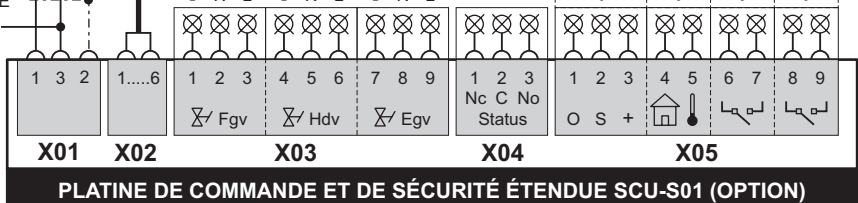
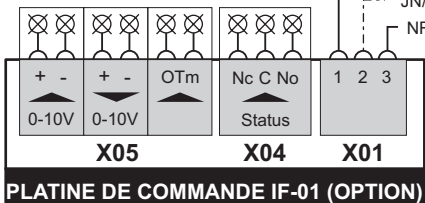
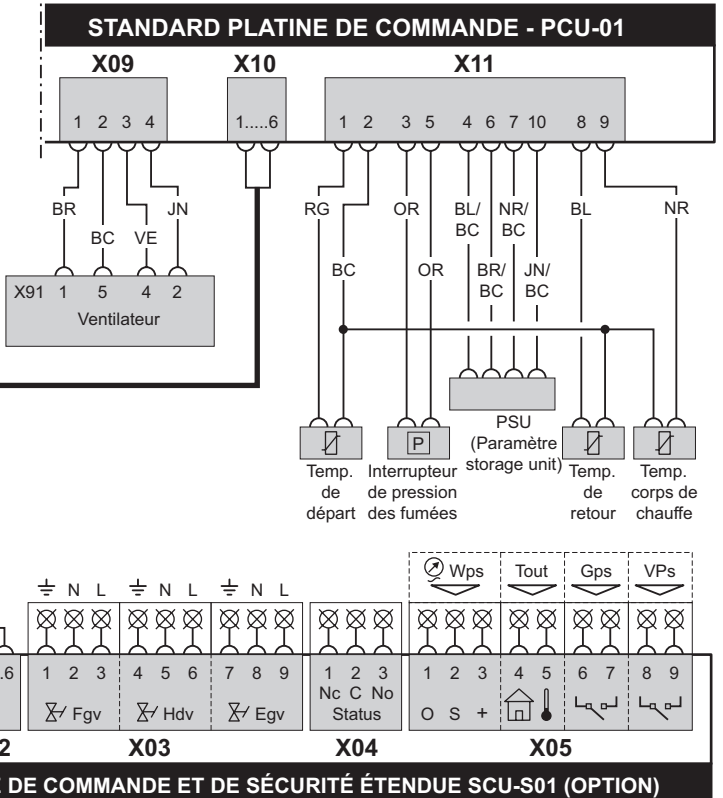
Raccordez le contrôle d'étanchéité gaz aux bornes **VPS** du bornier **X5**. La présence du contrôle d'étanchéité gaz doit être activée via le paramètre **31** du mode réglage (voir par. 9.1.7).

8.5.9 Schéma électrique



BEDRADINGSKLEUREN

BL	BLEU
BL/BC	BLEU/BLANC
BR	BRUN
BR/BC	BRUN/BLANC
JN	JAUNE
JN/VE	JAUNE/VERT
JN/BC	JAUNE/BLANC
VE	VERT
GS	GRIS
OR	ORANGE
RG	ROUGE
BC	BLANC
NR	NOIR
NR/BC	NOIR/BLANC



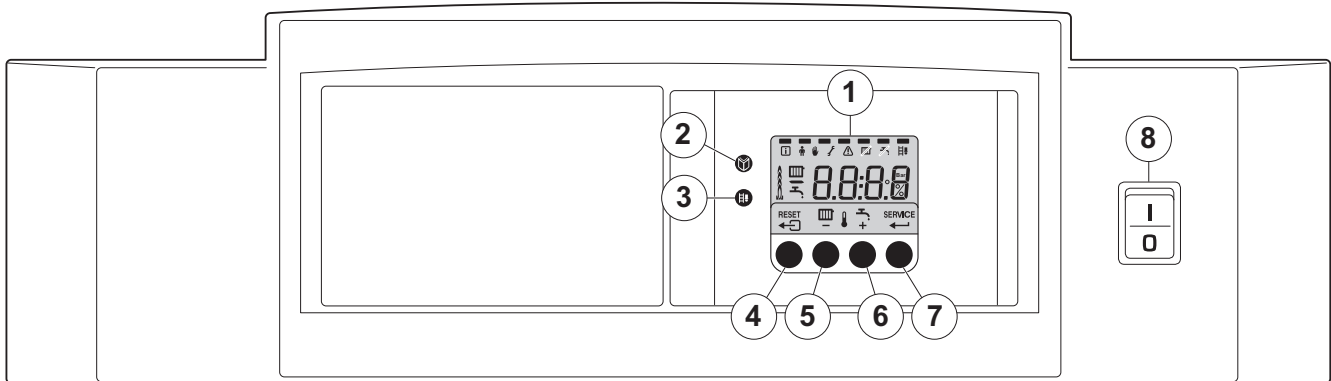
T002609-01-A

9. Mise en service

9.1 Le tableau de bord

Le tableau de bord de la chaudière comporte 4 touches de fonction, une touche de menu, une touche de ramonage, un interrupteur marche/arrêt et un afficheur.

Les touches de fonction correspondent aux fonctions suivantes:





114492LTAL21H008a

fig. 18 Tableau de bord

1 = afficheur
 2 = touche [Menu]
 3 = touche [Ramonage]
 4 = touche [Escape] ou [Reset]




5 = touche [Température CC] ou [-]
 6 = touche [+]
 7 = touche [enter] ou voyant [Service]
 8 = Interrupteur principal

L'afficheur comporte quatre positions et plusieurs symboles indiquant l'état de fonctionnement de la chaudière et les dérangements éventuels. Des chiffres, des points et/ou des lettres peuvent s'afficher. Les symboles situés au-dessus des touches de fonction indiquent leur fonction actuelle. Lorsqu'aucune touche n'a été actionnée pendant 3 minutes, l'éclairage de l'afficheur s'éteint et seuls les symboles  et  s'affichent. Si vous appuyez sur une touche quelconque, l'affichage présente l'état actuel de la chaudière et le code de commande actuel. En cas de dérangement, le code correspondant reste affiché.

9.1.1 Procédure de démarrage normale

Activez l'alimentation électrique de la chaudière ; la chaudière Gas 210 ECO **PRO** exécute le programme de démarrage.

L'afficheur présente successivement:

- un test bref où apparaissent tous les segments.
 la version du logiciel  et  s'affichent en alternance
 la version des paramètres 
- Ensuite, les informations suivantes peuvent s'afficher (selon le mode de fonctionnement) :
N : L (clignotant) : la phase et le neutre sont raccordés de manière incorrecte : inversez les fils du cordon d'alimentation sur le bloc de raccordement !









Demande de chaleur ; 
 démarrage de la chaudière,
 démarrage du brûleur,
 Fonctionnement CC ; brièvement à petite allure, puis à grande allure.
Arrêt de la demande de chaleur :
 arrêt du brûleur,
 arrêt de la chaudière
 repos

tableau 10 *Fonctionnement normal*

9.1.2 Erreur pendant la procédure de démarrage

Si rien n'apparaît sur l'afficheur, vérifiez les points suivants :

- le raccordement du cordon d'alimentation.
- le fusible principal dans le bornier général 230V (F = 6,3 AT, 230 V) ;
- le fusible de l'automate de commande (F1 = 1,6 AT, 230V) ;
- la tension d'alimentation ;

- En cas d'erreur, le symbole de dérangement  s'affiche et le code d'erreur clignote en dessous ;
- Les codes d'erreur et leur signification sont présentés dans le tableau des dérangements, voir par. 11.4.
- Si possible, commencez par résoudre le dérangement.
- Appuyez pendant 3 s sur la **touche RESET** pour redémarrer la Gas 210 ECO PRO.



Si SERVICE apparaît à la place de RESET sur l'afficheur, la chaudière doit être désactivée puis réactivée au bout de 10 secondes, avant de pouvoir remédier au dérangement.

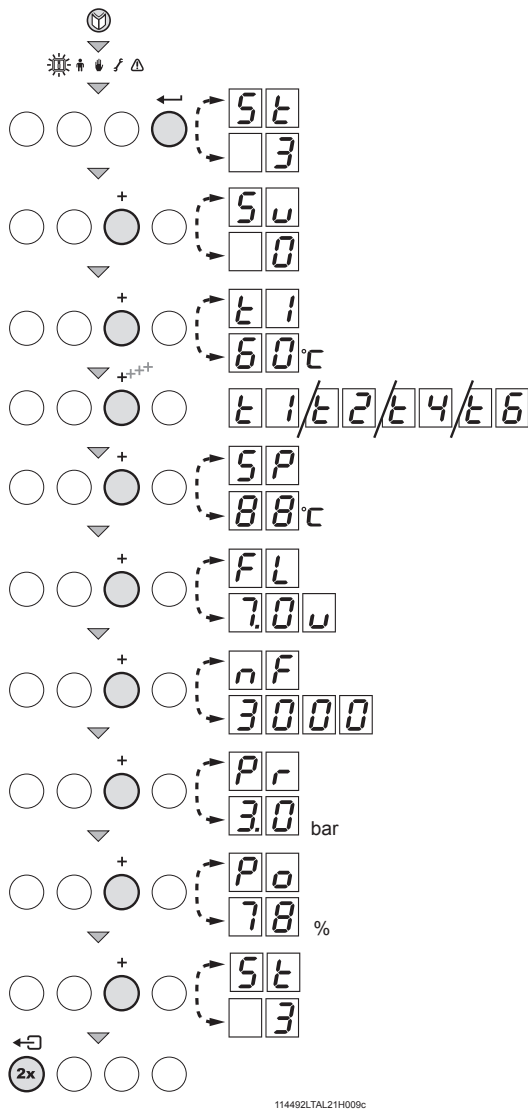


fig. 19 Affichage des valeurs actuelles

9.1.3 Affichage des valeurs actuelles

Le menu « Informations » **i** permet d'afficher les valeurs actuelles suivantes:

- **SE** = état
- **Su** = sous-état
- **E1** = température de départ [°C] ;
- **E2** = température de retour [°C] ;
- **E4** = température extérieure [°C] (uniquement avec sonde extérieure raccordée) ;
- **E6** = température du corps de chauffe [°C] ;
- **SP** = point de consigne interne [°C] ;
- **FL** = courant d'ionisation [μA] ;
- **nF** = vitesse de rotation du ventilateur [rpm] ;
- **Pr** = pression hydraulique [mbar] ;
- **Pa** = puissance relative fournie [%] ;

Les valeurs actuelles peuvent être affichées comme suit :

- appuyez sur la **touche** **M** : le symbole **i** clignote ; pour confirmer, appuyez sur la **touche** **←** ;
- à présent, **SE** et l'état actuel, par exemple **3**, s'affichent en alternance ;
- appuyez de nouveau sur la **touche** **+** jusqu'à ce que le symbole **Su**, par exemple **0**, s'affichent, le sous-état actuel
- appuyez de nouveau sur la **touche** **+** jusqu'à ce que le symbole **E1**, par exemple **60** °C, s'affichent, la température de départ actuelle ;
- appuyez plusieurs fois sur la **touche** **+** de manière à afficher également les autres températures ;
- appuyez de nouveau sur la **touche** **+** jusqu'à ce que le symbole **SP** et le courant température du point de consigne interne par exemple **88** °C s'affichent en alternance ;
- appuyez de nouveau sur la **touche** **+** jusqu'à ce que le symbole **FL** et le courant d'ionisation actuel, par exemple **70** μ, s'affichent en alternance ;
- appuyez de nouveau sur la **touche** **+** jusqu'à ce que le symbole **nF** et la vitesse de rotation du ventilateur, par exemple **3000** (t/min), s'affichent en alternance ;
- appuyez de nouveau sur la **touche** **+** jusqu'à ce que le symbole **Pr** et la pression hydraulique actuelle (si aucune sonde de pression d'eau n'est raccordée, --, - bar(s) s'affiche), par exemple **3.0** bars, s'affichent en alternance ;
- appuyez de nouveau sur la **touche** **+** jusqu'à ce que le symbole **Pa** et le pourcentage de modulation, par exemple **78** %, s'affichent en alternance ;
- appuyez de nouveau sur la **touche** **+**, le cycle d'affichage recommence par **SE** et ainsi de suite ;
- appuyez 2x sur la **touche** **←** pour revenir à l'affichage de l'état de fonctionnement actuel.

9.1.4 Adaptation de la chaudière à l'installation

L'automate de commande de la chaudière est réglé pour la plupart des installations de chauffage central courantes. Ces réglages peuvent s'adapter à pratiquement toutes les installations de chauffage. L'utilisateur ou l'installateur peut optimiser les réglages à sa guise.

9.1.5 État et sous-état

Le menu « Informations »  affiche les numéros d'état et de sous-état suivants :





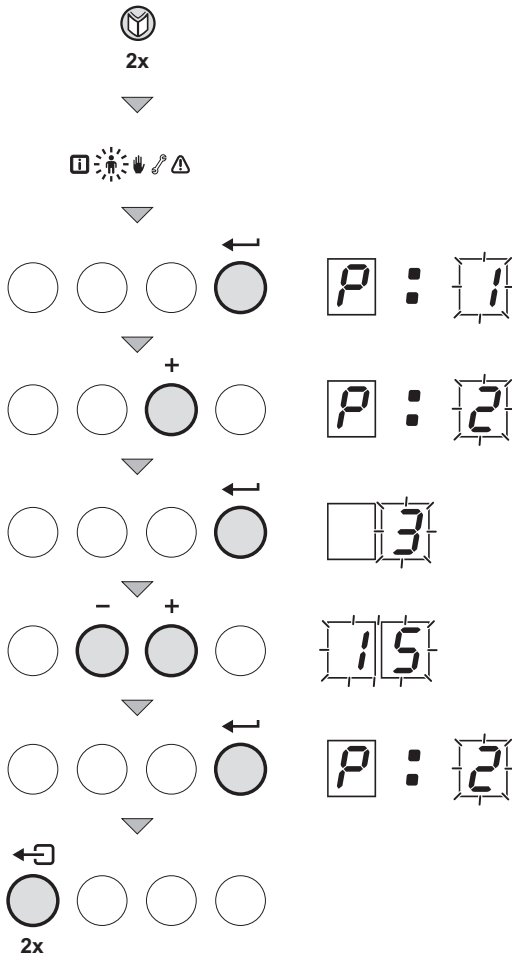
Numéro	État  	Numéro	Sous-état  
0	Repos	0	Repos
1	Démarrage de la chaudière (demande de chaleur)	1	Anti-oscillatoire
		2	Ouvrir le clapet hydraulique
		3	Démarrer la pompe
		4	Attendre que la température soit adéquate pour démarrer le brûleur
2	Démarrage du brûleur	10	Ouvrir la vanne à gaz externe
		11	Ventilateur allumé
		12	Ouvrir le clapet des gaz brûlés
		13	Pré-ventilation
		14	Attendre le signal de libération
		15	Brûleur allumé
		16	Contrôle d'étanchéité gaz VPS
		17	Pré-allumage
		18	Allumage principal
		19	Détection de flamme
		20	Ventilation intermédiaire
3	Allumage en mode de fonctionnement CC	30	Régulation de la température
		31	Régulation de la température limitée (protection ΔT)
		32	Régulation de puissance
		33	Protection contre les élévations, niveau 1 (remodulation)
		34	Protection contre les élévations, niveau 2 (petite allure)
		35	Protection contre les élévations, niveau 3 (blocage)
		36	Modulation pour la protection de la flamme
		37	Temps de stabilisation
		38	Démarrage à froid
5	Arrêt du brûleur	40	Brûleur éteint
		41	Post-ventilation
		42	Protection contre le refoulement des gaz brûlés au niveau du ventilateur
		43	Fermer le clapet des gaz brûlés
		44	Arrêt du ventilateur
		45	Fermer la vanne à gaz externe
6	Arrêt de la chaudière (fin de la demande de chaleur)	60	Post-circulation de la pompe
		61	Pompe arrêtée
		62	Fermer le clapet hydraulique
		63	Démarrage anti-court cycle
8	Arrêt de régulation	0	Attendre le démarrage du brûleur
		1	Anti-court cycle
9	Blocage	xx	Code de blocage xx

tableau 11 numéros d'état

9.1.6 Modification des paramètres au niveau utilisateur (sans code d'accès)



114492LTAL21H021b

fig. 20 Modification des paramètres

L'utilisateur peut modifier les réglages suivants :

- P 1** = température de départ maximale [°C], réglable entre 20 et 90 °C ;
- P 2** = post-circulation de la pompe 0 à 98 min, 99 correspondant à une circulation continue ;
- P 3** = régulation de la chaudière; cc marche/arrêt :
 0 = cc_{arrêt}
 1 = cc_{marche} (= réglage d'usine)
- P 4** = mode d'affichage
 0 = affichage simplifié
 1 = affichage complet
 2 = l'affichage passe automatiquement en mode simplifié au bout de 3 minutes (= réglage d'usine)

L'utilisateur peut modifier les paramètres en procédant comme suit :

1. appuyez plusieurs fois sur la **touche** jusqu'à ce que le symbole clignote dans la barre de menu ;
2. sélectionnez le menu utilisateur à l'aide de la **touche** ←, **P 1** s'affiche (le **1** clignote) ;
3. appuyez sur la **touche** [+]; **P 2** s'affiche (le **2** clignote);
4. appuyez de nouveau sur la **touche** ←, **3** (min.) s'affiche en clignotant : (réglage d'usine) ;
5. modifiez la valeur à l'aide de la **touche** [-] ou [+] et réglez-la par exemple à 15 min. à l'aide de la **touche** [+];
6. confirmez la valeur choisie à l'aide de la **touche** ←, le code **P 2** s'affiche (le **2** clignote) ;
7. appuyez 2x sur la **touche** ←, la chaudière revient au mode de fonctionnement actuel.



Les réglages **P 1** à **P 4** peuvent être modifiés de la même manière que **P 2**.

9.1.7 Modification des paramètres au niveau maintenance (avec code d'accès)

Pour empêcher des réglages non souhaités, certains paramètres ne peuvent être modifiés qu'après avoir entré le code d'accès spécial **0012**. Ce code ne peut être utilisé que par des installateurs agréés. Au niveau utilisateur et maintenance, les réglages suivants peuvent être modifiés :

Codes affichés	Description	Plage de réglage et explication éventuelle	Réglage d'usine			
			210-80	210-120	210-160	210-200
Également modifiables par l'utilisateur	1	T _{set} départ vers chauffage central	20 - 90 °C			
	2	Post-circulation de la pompe	0 – 98 min. 99 min. = continu			
	3	Réglage de la chaudière	0 = cc _{arrêt} 1 = cc _{marche}			
	4	Affichage	0 = affichage simplifié 1 = affichage complet 2 = l'affichage passe automatiquement en mode simplifié			

Codes affichés	Description	Plage de réglage et explication éventuelle	Réglage d'usine				
			210-80	210-120	210-160	210-200	
Uniquement modifiables par l'installateur	17	Vitesse de rotation maximale cc (gaz H - G20)	10 - 70 x 100 rpm	51	61 ⁽¹⁾ 64 ⁽¹⁾	48	57
	18	Vitesse de rotation minimale cc et ECS (gaz H - G20)	10 - 40 x 100 rpm Ne pas modifier ⁽²⁾	12	13	10	12
	19	Rotations au démarrage (gaz H)	10 - 40 x 100 rpm Ne pas modifier ⁽²⁾	17			
	20	Température de départ chauffage maximale	20 - 90 °C	90			
	21	Point de départ courbe de chauffe suivant température extérieure	0 - 30 °C (uniquement avec sonde extérieure)	20			
	22	Point de départ courbe de chauffe suivant température de départ	0 - 90 °C (uniquement avec sonde extérieure)	20			
	23	Zone climatique courbe de chauffe suivant température extérieure	30 - 0 °C (uniquement avec sonde extérieure)	- 15			
	24	Température extérieure protection contre le gel	30 - 0 °C (uniquement avec sonde extérieure)	- 10			
	25	Fonction relais de dérangement (option)	0 = signalisation de fonctionnement 1 = message d'alarme	1			
	26	Pression d'eau minimale (option)	0 - 60 (x 0,1) bars (uniquement avec sonde pression hydraulique) 0 = arrêt	0			
	27	Contrôle pression gaz minimale (option)	0 = arrêt 1 = marche (uniquement avec sonde de pression gaz minimale)	0			
	28	Durée de fonctionnement vanne hydraulique (option)	0 = pas de délai d'attente 0 - 255 s. (uniquement si raccordée)	0			
	29	Durée de fonctionnement clapet des gaz brûlés (option)	0 = pas de délai d'attente 0 - 255 s. (uniquement si raccordé)	0			
	30	Durée maximale avant autorisation	0 = pas de délai d'attente 0 - 255 s. (uniquement si raccordée)	0			
	31	Contrôle d'étanchéité gaz VPS (option)	0 = arrêt 1 = marche (uniquement avec contrôle d'étanchéité gaz)	0			
	32	Détection phase alim.électr.	0 = arrêt 1 = marche	1			
	33	Fonction entrée de blocage	1 = blocage 2 = blocage avec protection contre le gel 3 = verrouillage	2			
34	Unités de l'afficheur	0 = °C / bar 1 = °F / psi Ne pas modifier	0				
Rd	Détection automatique du matériel en option	0 = non 1 = oui, une fois	0				
dF et dU	Restauration des réglages d'usine	La plaque signalétique indique la valeur de dF (X) et dU (Y) ; le réglage de ces valeurs permet de restaurer les réglages d'usine.	X				
			Y				

tableau 12 Réglages au niveau maintenance

(1) Réglage d'usine = 61 (115kW), Maximum = 64 (120kW).

(2) Ce paramètre peut être modifié lors d'une évacuation des gaz brûlés en cascade ou lors d'un raccordement au gaz propane (uniquement sur demande).

Vous pouvez surveiller le fonctionnement via la fenêtre de **code** :

Demande de chaleur ;
démarrage de la chaudière,
démarrage du brûleur,
Fonctionnement CC ; brièvement à petite allure, puis à grande allure.
Arrêt de la demande de chaleur :
arrêt du brûleur,
arrêt de la chaudière
repos

15 Vérifiez le réglage du rapport gaz/air et, au besoin, corrigez-le.



Effectuez le contrôle à petite allure et à grande allure sur toutes les versions de chaudière. Effectuez les réglages sur la version 210-80 et 210-120 uniquement à petite allure. Effectuez les réglages sur la version 210-160 et 210-200 à grande **et** à petite allure. Pour le contrôle et le réglage, vous devez disposer d'un appareil de mesure électronique du taux de CO₂ (sur la base de O₂). Veillez à bien colmater la fente autour de la sonde pendant la mesure.

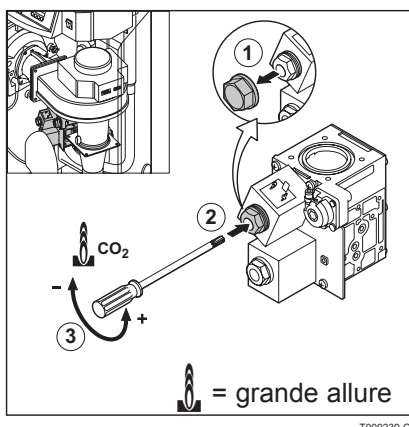


fig. 24 Réglage CO₂ à grande allure

15.a Réglez la chaudière sur la grande allure : appuyez sur la **touche** , le symbole apparaît dans la barre de menu ; si s'affiche, la chaudière est réglée sur grande allure.

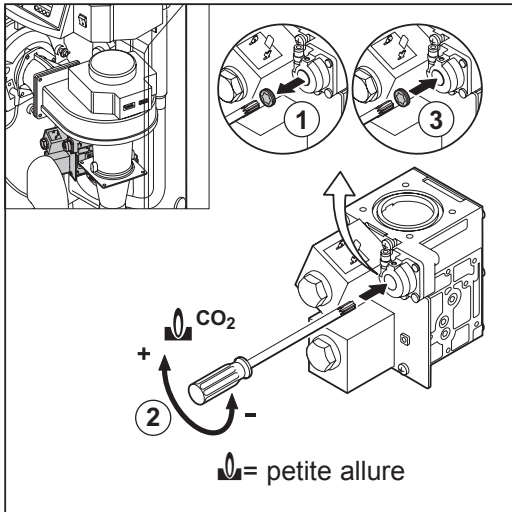
15.b Mesurez ensuite le pourcentage de CO₂ et comparez-le à la valeur *du tableau 13 et tableau 14*. Si le % de CO₂ diffère de ces valeurs, réglez le pourcentage de CO₂ à l'aide de la vis sous l'embout de la bobine V2 du bloc gaz (réglage possible uniquement pour les versions 210-160 et 210-200). Contrôlez la flamme via le viseur de flamme (à grande allure), elle ne doit pas s'éteindre et la surface du brûleur ne doit pas être incandescente.

Valeurs de contrôle et de réglage O ₂ / CO ₂ pour gaz L (G25) à grande allure							
Type de chaudière	Vitesse de rotation du ventilateur (rpm)	CO ₂	Marge de contrôle	Marge de réglage	O ₂	Marge de contrôle	Marge de réglage
	Grande allure						
210-80	5400	8,8	± 0,7	n/a	4,9	± 1,3	n/a
210-120	6500	8,8	± 0,7	n/a	4,9	± 1,3	n/a
210-160	4800	8,8	± 0,5	± 0,3	4,9	± 0,9	± 0,5
210-200	5800	8,8	± 0,5	± 0,3	4,9	± 0,9	± 0,5

tableau 13 Valeurs de contrôle et de réglage O₂/ CO₂ pour G25 (jaquette frontale retirée)

Valeurs de contrôle et de réglage O ₂ / CO ₂ pour gaz H (G20) à grande allure							
Type de chaudière	Vitesse de rotation du ventilateur (rpm)	CO ₂	Marge de contrôle	Marge de réglage	O ₂	Marge de contrôle	Marge de réglage
	Grande allure						
210-80	5100	8,8	± 0,7	n/a	5,2	± 1,3	n/a
210-120	6400	8,8	± 0,7	n/a	5,2	± 1,3	n/a
210-160	4800	8,8	± 0,5	± 0,3	5,2	± 0,9	± 0,5
210-200	5700	8,8	± 0,5	± 0,3	5,2	± 0,9	± 0,5

tableau 14 Valeurs de contrôle et de réglage O₂/ CO₂ pour G20 (jaquette frontale retirée)



T001791-B

fig. 25 Réglage CO₂ à petite allure 210-160 et 210-200

- 15.c Réglez la petite allure : appuyez sur la **touche [-]** , si **L:3** apparaît sur l'afficheur, la petite allure est réglée.
- 15.d Après avoir atteint la puissance minimale, contrôlez le pourcentage de CO₂ et comparez-le à la valeur *du tableau 15 et tableau 16*. Si le pourcentage de CO₂ diffère de ces valeurs, ajustez le pourcentage de CO₂ à l'aide de la vis de réglage du régulateur de pression sur le bloc gaz (pour les versions 210-80 et 210-120, le réglage a lieu uniquement à petite allure).



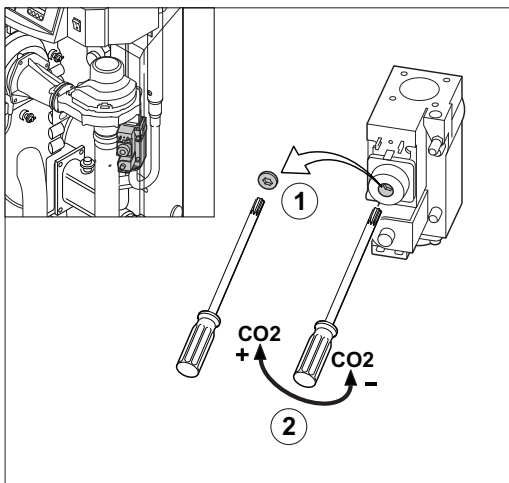
La chaudière est fournie avec un certain nombre de réglages de base:

Régulation du brûleur - modulante, en fonction

de la température de départ

Température de départ maximale - 80 °C

Si vous souhaitez d'autres réglages : *voir par.9.1.7.*



114492LTAL21H020a

fig. 26 Réglage CO₂ à petite allure seulement (210-80 et 210-120)

- 15.e Retirez l'appareil de mesure et fermez les points de mesure.
- 16. Vérifiez le contrôle d'étanchéité gaz (**VPS**, si monté = accessoire) : Réglez ensuite le pressostat du contrôle d'étanchéité gaz sur une pression d'enclenchement correspondant à 50 % de la pression d'admission. N'oubliez pas que la pression d'admission mesurée ne concerne pas la pression de fermeture (supérieure).
- 17. Appuyez sur la touche '**reset**' pour remettre la chaudière au niveau utilisateur.
- 18. Chauffez l'installation CC jusqu'à environ 80 °C, puis arrêtez la chaudière.

Valeurs de contrôle et de réglage O ₂ / CO ₂ pour gaz L (G25) à petite allure							
Type de chaudière	Vitesse de rotation du ventilateur (rpm)	CO ₂ %	Marge de contrôle %	Marge de réglage %	O ₂ %	Marge de contrôle %	Marge de réglage %
	Petite allure L:3						
210-80	1200	9,3	± 0,5	± 0,3	4,0	± 0,9	± 0,5
210-120	1300	9,3	± 0,5	± 0,3	4,0	± 0,9	± 0,5
210-160	1000	9,3	± 0,5	± 0,3	4,0	± 0,9	± 0,5
210-200	1200	9,3	± 0,5	± 0,3	4,0	± 0,9	± 0,5

tableau 15 Valeurs de contrôle et de réglage O₂/ CO₂ pour G25 (jaquette frontale retirée)


Valeurs de contrôle et de réglage O ₂ / CO ₂ pour gaz H (G20) à petite allure							
Type de chaudière	Vitesse de rotation du ventilateur (rpm)	CO ₂	Marge de contrôle	Marge de réglage	O ₂	Marge de contrôle	Marge de réglage
	Petite allure 	%	%	%	%	%	%
210-80	1200	9,3	± 0,5	± 0,3	4,3	± 0,9	± 0,5
210-120	1300	9,3	± 0,5	± 0,3	4,3	± 0,9	± 0,5
210-160	1000	9,3	± 0,5	± 0,3	4,3	± 0,9	± 0,5
210-200	1200	9,3	± 0,5	± 0,3	4,3	± 0,9	± 0,5

tableau 16 Valeurs de contrôle et de réglage O₂/ CO₂ pour G20 (jaquette frontale retirée)

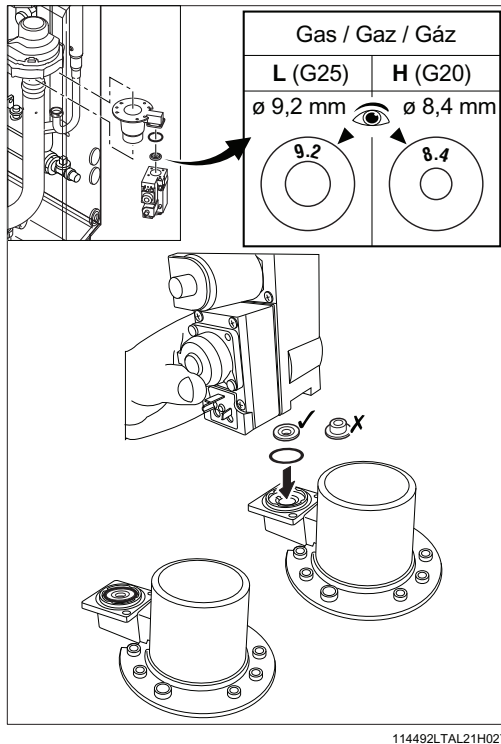


fig. 27 Contrôle de la position et de la mesure de la restriction

19. Purgez l'installation et contrôlez la pression d'eau.
20. La chaudière est maintenant opérationnelle.
21. Réglez la régulation de la chaudière sur les valeurs souhaitées et Indiquez le type de gaz utilisé sur l'étiquette « Réglé sur », par ex. : G25 – 25 mbars.
22. Mettez la chaudière en marche.



Si le CO₂% s'écarte des versions 210-80 et 210-120 à grande allure :

- réglez la petite allure (voir points 15.c et 15.d)
- contrôlez la grande allure (voir point 15.b) ; l'écart est-il toujours trop grand ?
- contrôlez la position et la mesure de la restriction (gaz naturel L : 9,2 mm et gaz naturel H : 8,4 mm)

Vous avez le choix entre les situations de fonctionnement suivantes :


- 23.a **Fonctionnement modulant** : la puissance de la chaudière varie en fonction de la température de départ demandée par le régulateur modulant (voir aussi « Remarque » au point 22 et par.8.1.2).
- 23.b **Fonctionnement marche/arrêt** : la puissance de la chaudière varie entre les valeurs minimale et maximale en fonction de la température de départ déterminée (voir aussi par.8.3.2).

9.3 Mise hors service de la chaudière

En cas d'opérations d'entretien ou de réparation, la chaudière doit être mise à l'arrêt. Si l'installation de chauffage n'est plus utilisée pendant une longue période (par exemple, pendant les vacances en dehors de la période de gel), il est conseillé de mettre la chaudière à l'arrêt.

9.3.1 Mise hors service de la chaudière pour une longue durée, avec protection contre le gel

- Réglez le régelateur sur une faible température, par exemple sur 10 °C.

À partir de maintenant, la chaudière Gas 210 ECO **PRO** ne se remettra automatiquement en marche qu'en cas de risque de gel (= en fonction du paramètre , voir tableau 12).

Pour éviter le gel des radiateurs et de l'installation dans des locaux à risque de gel (par ex. un garage ou un entrepôt), un thermostat antigel peut être connecté à la chaudière. La chaudière maintient alors les radiateurs de ces pièces à une température hors gel.



Cette protection ne fonctionne pas si la chaudière est à l'arrêt.

9.3.2 Mise hors service de la chaudière pour une longue durée, sans protection contre le gel

- Coupez l'alimentation électrique de la chaudière ;
- Fermez le robinet de gaz de la chaudière.



Il est recommandé de purger la chaudière et l'installation de chauffage si l'habitation ou le bâtiment n'est pas occupé(e) pendant une longue période et que le risque de gel existe.

10. Inspection et entretien

10.1 Généralités

La chaudière ne nécessite que très peu d'entretien ; elle ne doit être inspectée qu'une fois par an et nettoyée en fonction des besoins.

L'inspection annuelle de la chaudière comprend :

- **le contrôle technique de la combustion de la chaudière** (le ventilateur aspire l'air comburant par le venturi. En présence d'écarts, nettoyer le brûleur, le ventilateur et le venturi) ;
- **le nettoyage du siphon ;**
- **le contrôle de l'électrode d'allumage ;**
- **le contrôle des fuites** (eau, gaz brûlés, gaz) ;
- **le contrôle de la pression hydraulique.**

10.2 Contrôle technique de combustion de la chaudière

Le contrôle technique de la combustion consiste à mesurer le pourcentage d' O₂/CO₂ dans le conduit d'évacuation des gaz brûlés. Chauffez à cet effet la chaudière à une température d'eau d'environ 70 °C. Les valeurs mesurées doivent correspondre aux valeurs déterminées *dans par. 9.2*. La température des gaz brûlés peut également être mesurée sur le point de mesure du conduit d'évacuation des gaz brûlés. Si cette température des gaz brûlés dépasse la température de retour de plus de 30 °C, il se peut que l'échangeur de chaleur soit encrassé. Si les contrôles indiquent que la combustion dans la chaudière ou l'échange de chaleur n'est plus optimal(e), il convient d'effectuer un entretien correctif selon les indications du *par. 10.2.1 à 10.2.4* inclus.

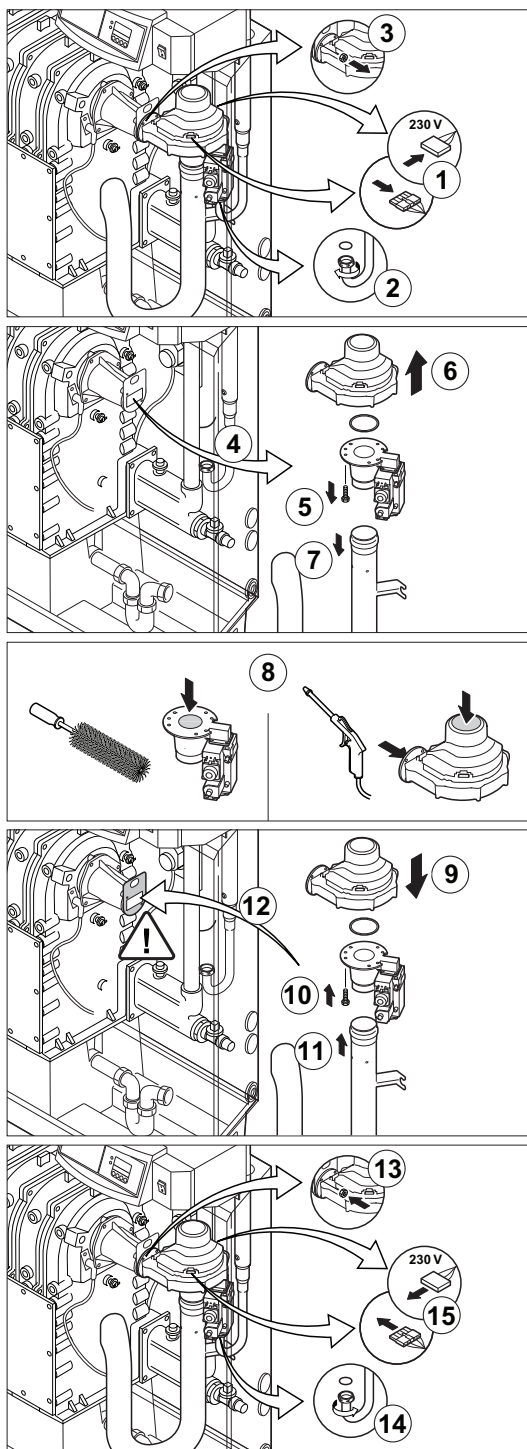
10.2.1 Entretien correctif

Cet entretien consiste à nettoyer le ventilateur, venturi, l'échangeur de chaleur et le brûleur. Ces pièces doivent être nettoyées dans cet ordre. Un coffret SAV contenant les pièces les plus courantes pour l'entretien est disponible en tant qu'accessoire.



Travaux sur la chaudière

En cas de travaux sur la chaudière, il faut toujours la laisser refroidir, la mettre hors tension et fermer le robinet de gaz principal.



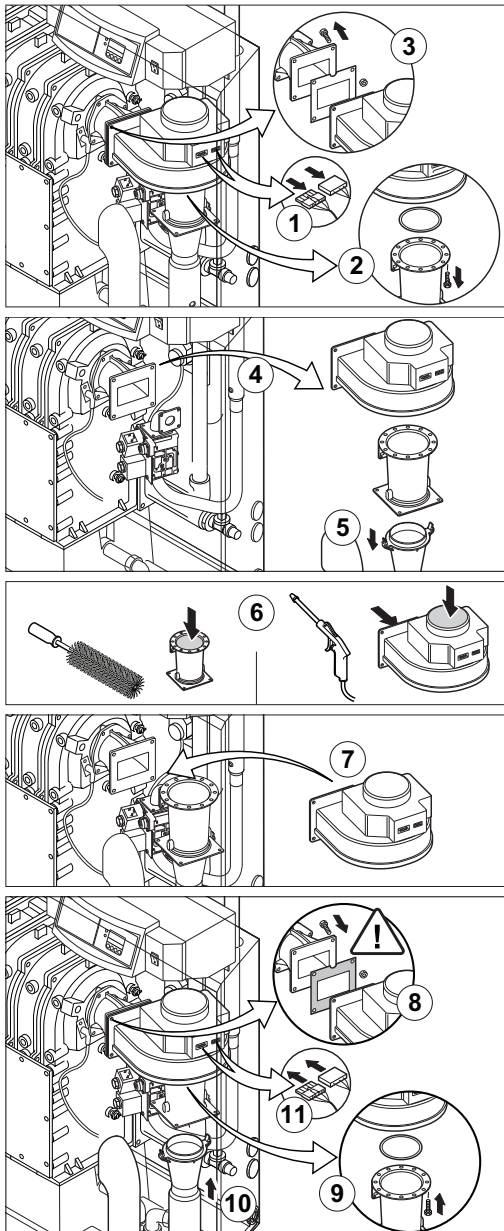
114492LTAL21H028b

fig. 28 Nettoyage du ventilateur 210-80 et 210-120

10.2.2 Nettoyage du ventilateur

Pour les versions 210-80 et 210-120 :

1. Enlevez les raccordements électriques du ventilateur.
2. Desserrez l'écrou de raccord sous le multibloc gaz (faites attention au joint).
3. Retirez les boulons du côté sortie du ventilateur.
4. Enlevez le ventilateur, y compris le venturi, et le multibloc gaz.
5. Retirez les boulons du côté de l'entrée du ventilateur.
6. Retirez le venturi du ventilateur.
7. Nettoyez le ventilateur avec une brosse en plastique.
8. Enlevez les poussières du ventilateur.
9. Détachez la sourdine à l'entrée du venturi.
10. Nettoyez le venturi avec une brosse en plastique.
11. Remontez ensuite toutes les pièces déposées; veillez au positionnement correct du joint d'étanchéité entre le ventilateur et le venturi.



114492LTAL21H029b

fig. 29 Nettoyage du ventilateur 210-160 et 210-200

Pour les versions 210-160 et 210-200 :

1. Enlevez les raccordements électriques du ventilateur.
2. Retirez les boulons fixant le venturi au ventilateur.
3. Retirez les boulons et les écrous du côté sortie du ventilateur.
4. Enlevez le ventilateur (faites attention au joint) y compris le venturi et le multibloc gaz.
5. Nettoyez le ventilateur avec une brosse en plastique.
6. Enlevez les poussières du ventilateur.
7. Détachez la sourdine à l'entrée du venturi.
8. Nettoyez le venturi avec une brosse en plastique.
9. Remontez ensuite toutes les pièces déposées; veillez au positionnement correct du joint d'étanchéité entre le ventilateur et le venturi.

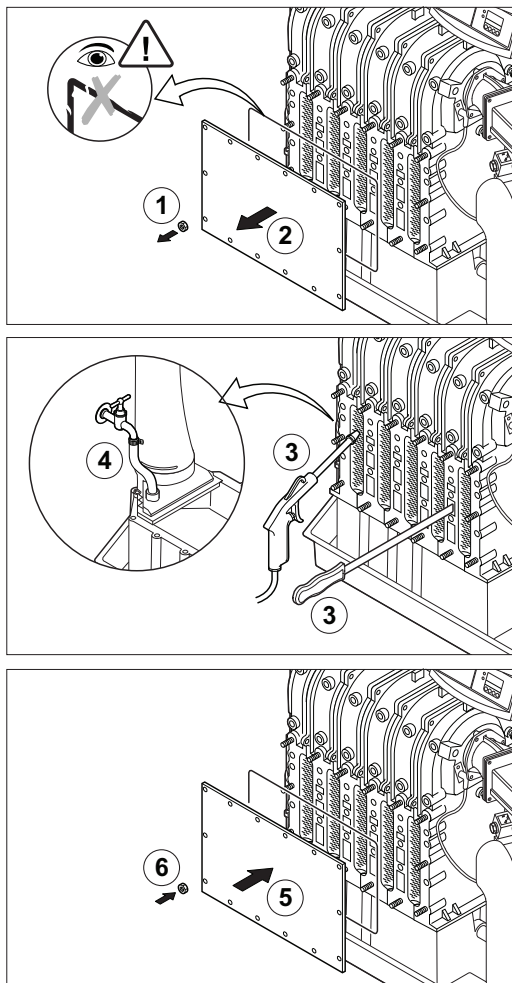


fig. 30 Nettoyage de l'échangeur

114492LTAL21H013a

10.2.3 Nettoyage de l'échangeur de chaleur (côté gaz brûlés)

Attention : le joint entre la trappe de visite et l'échangeur de chaleur peut coller, ainsi que celui entre le brûleur et l'échangeur de chaleur. Veillez à ne pas déchirer le joint.

Remplacez les joints endommagés ou durcis par des joints neufs.

1. Retirez les écrous de la trappe de visite à l'avant de l'échangeur de chaleur.
2. Ôtez la trappe de visite de l'échangeur de chaleur.
3. Nettoyez l'échangeur de chaleur avec un outil de nettoyage spécifique (= accessoire) ou à l'air comprimé.
4. Nettoyez le collecteur de condensats en retirant le bouchon du collecteur (avant la conduite d'évacuation des gaz brûlés) et en rinçant ensuite le collecteur à l'eau.
5. Remontez ensuite toutes les pièces déposées.

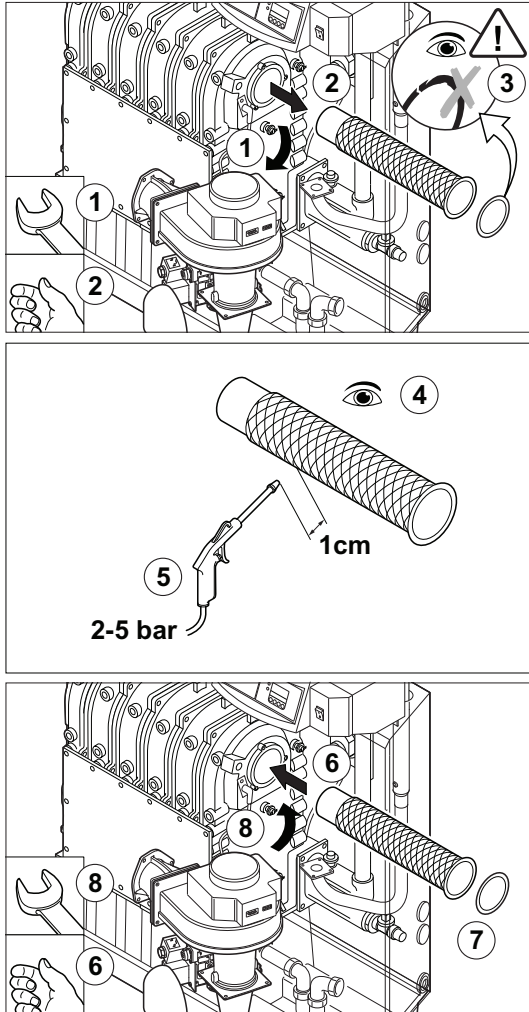


fig. 31 Nettoyage du brûleur

114492LTAL21H014a

10.2.4 Nettoyage du brûleur

1. Démontez le brûleur.
2. Effectuez l'examen visuel du brûleur et nettoyez-le éventuellement avec précaution à l'air (par ex. à l'air comprimé entre 2 et 5 bars, 1 cm de distance environ entre l'embouchure de la buse et la surface du brûleur).
3. Remontez ensuite toutes les pièces déposées.



Évitez de mettre les câbles en contact avec les pièces chaudes de la chaudière.

10.3 Nettoyage du siphon

Retirez le siphon de la chaudière et nettoyez-le.
Remplissez le siphon d'eau claire et montez-le.

10.4 Contrôle de l'électrode d'allumage

Contrôlez l'électrode d'allumage (entre 3 et 4 mm) et remplacez celle-ci si nécessaire (y compris le joint). Contrôlez également la présence de fissures dans la porcelaine de l'électrode. Celles-ci peuvent provoquer des claquages.

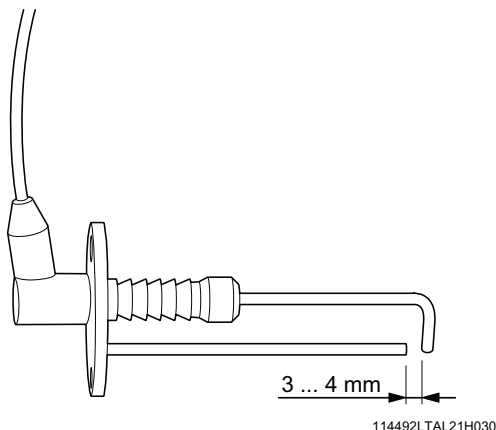


fig. 32 Nettoyage l'électrode d'allumage

10.5 Contrôle des fuites

Contrôlez les fuites d'eau, de gaz brûlés et de gaz.

10.6 Contrôle de la pression hydraulique

La pression hydraulique doit être de 0,8 bar minimum. La pression hydraulique dépend e.a. de la hauteur de l'installation de chauffage central au-dessus de la chaudière (pression statique, 1 bar = 10 mètres de hauteur). Il est conseillé de remplir l'installation jusqu'à environ 0,8 bar au-dessus de cette pression statique.

10.7 Remettez la chaudière en service

1. Ouvrez le robinet de gaz dans la conduite de gaz de la chaudière.
2. Activez l'alimentation électrique de la chaudière ;
3. Réglez la régulation de la chaudière en fonction de la demande de chaleur.
4. Effectuez une nouvelle analyse des gaz brûlés (voir par 9.2) et réglez la chaudière si besoin il y a.

11. Blocages et dérangements


11.1 Généralités

La chaudière est équipée d'un automate de commande avancé. Le cœur de la commande est un microprocesseur, appelé **Comfort Master®**, qui protège et commande la chaudière.

11.2 Blocages et les dérangements

Blocage:

Un blocage (temporaire) est un fonctionnement de la chaudière, dû à un phénomène anormal.

La chaudière se met en position d'attente, afin de permettre le retour à une situation normale. Un état de blocage s'affiche donc (avec le code ) à nouveau. L'automate de commande fait un certain nombre de tentatives de démarrage de la chaudière. Si les conditions de blocage disparaissent, de la chaudière se remet en service.


Dérangement :

Lorsque, après plusieurs tentatives de démarrage de l'automate de commande, les conditions de blocage persistent ou si un phénomène irréparable survient, la chaudière passe en état de dérangement (aussi appelé verrouillage). La chaudière peut se remettre en marche uniquement si la cause de la panne est rétablie et lorsque vous appuyez sur la « **touche RESET** »

11.3 Les codes des blocages







Le code  peut s'afficher.

Les codes des blocages peuvent être affichés comme suit :

- appuyez sur la **touche** , et après appuyez sur la **touche**  ;
-   = , s'affichent;
- appuyez de nouveau sur la **touche [+]** jusqu'à ce que le symbole   et le code de blocage s'affichent.



Une fois la cause du blocage éliminée, la chaudière se remet automatiquement en service.

Code  	Description	Cause possible	Contrôle/Solution
	Erreur de paramètre		<ul style="list-style-type: none"> • Régler à nouveau dF et dU • Résoudre avec RECOM PC
	Dépassement de la température de départ maximale	<ul style="list-style-type: none"> • Pas de débit ou débit trop faible 	Vérifier : <ul style="list-style-type: none"> • débit et/ou raisons de la demande de chaleur.
	Dépassement de la température maximale de l'échangeur de chaleur	<ul style="list-style-type: none"> • Pas de débit ou débit trop faible pendant la demande de chaleur 	Vérifier : <ul style="list-style-type: none"> • débit (direction, pompe, clapets) • la bonne purge de l'installation • présence d'écarts au niveau des sondes de température • pression hydraulique dans l'installation • l'encrassement de l'échangeur de chaleur
	Dépassement de la température montante maximale de l'échangeur de chaleur	<ul style="list-style-type: none"> • Pas de débit ou débit trop faible • Erreur de sonde 	Vérifier : <ul style="list-style-type: none"> • débit (direction, pompe, clapets) • la bonne purge de l'installation • présence d'écarts au niveau des sondes de température • pression hydraulique dans l'installation • l'encrassement de l'échangeur de chaleur

Code	Description	Cause possible	Contrôle/Solution
5	Différence de température trop grande entre l'échangeur de chaleur et de la température retour	<ul style="list-style-type: none"> Pas de débit ou débit trop faible pendant la demande de chaleur Erreur de sonde 	Vérifier : <ul style="list-style-type: none"> débit (direction, pompe, clapets) la bonne purge de l'installation présence d'écarts au niveau des sondes de température pression hydraulique dans l'installation l'encrassement de l'échangeur de chaleur
6	Différence de température trop grande entre l'échangeur de chaleur et de la température de départ	<ul style="list-style-type: none"> Pas de débit ou débit trop faible Pendant la demande de chaleur erreur de sonde 	Vérifier : <ul style="list-style-type: none"> débit (direction, pompe, clapets) la bonne purge de l'installation présence d'écarts au niveau des sondes de température pression hydraulique dans l'installation l'encrassement de l'échangeur de chaleur
8	le délai d'attente du signal de déblocage est dépassé	<ul style="list-style-type: none"> Cause extérieure Erreur de réglage du paramètre Raccordement incorrect 	<ul style="list-style-type: none"> Éliminer la cause extérieure Contrôler le paramètre Contrôler le raccordement
9	Phase et neutre de la tension d'alimentation substitués	<ul style="list-style-type: none"> Erreur de câblage d'alimentation du réseau Réseau volant ou à 2 phases 	<ul style="list-style-type: none"> Raccorder à nouveau la phase et le neutre Régler le paramètre 32 sur 0
10	Entrée de blocage active	<ul style="list-style-type: none"> Cause extérieure Erreur de réglage du paramètre Raccordement incorrect 	<ul style="list-style-type: none"> Éliminer la cause extérieure Contrôler le paramètre Contrôler le raccordement
11	Entrée de blocage active ou protection anti-gel active	<ul style="list-style-type: none"> Cause extérieure Erreur de réglage du paramètre Raccordement incorrect 	<ul style="list-style-type: none"> Éliminer la cause extérieure Contrôler le paramètre Contrôler le raccordement
13	Erreur de communication avec SCU (= carte optionnelle)	<ul style="list-style-type: none"> Liaison BUS pas (ou mal) raccordée Liaison SCU pas (ou plus) présente dans la chaudière 	<ul style="list-style-type: none"> Raccorder à nouveau Exécuter la détection automatique
14	Pression d'eau trop faible	<ul style="list-style-type: none"> Pas de pression d'eau ou pression d'eau trop faible Réglage incorrect de la pression d'eau paramètre Fuite d'eau 	Vérifier : <ul style="list-style-type: none"> pression hydraulique dans l'installation pression d'eau minimale si la sonde de pression hydraulique est correctement installée/raccordée
15	Pression de gaz trop faible	<ul style="list-style-type: none"> Pas de débit ou débit trop faible Réglage incorrect de l'interrupteur GPS Erreur de câblage ou interrupteur défectueux 	Vérifier : <ul style="list-style-type: none"> si le robinet de gaz est complètement ouvert si la pression d'admission de gaz est suffisante si l'interrupteur GPS est bien installé Remplacer l'interrupteur GPS si nécessaire
16 *	Erreur de configuration de SU non reconnue	<ul style="list-style-type: none"> Carte SU incorrecte pour cette chaudière 	<ul style="list-style-type: none"> Remplacer la carte SU
17 *	Erreur de configuration ou tableau des paramètres pas dans le bon ordre	<ul style="list-style-type: none"> Paramètres de l'unité PCU-01 pas dans le bon ordre 	<ul style="list-style-type: none"> Remplacer l'unité PCU-01
18 *	Erreur de configuration du paramètre de l'unité de stockage (PSU) non reconnue	<ul style="list-style-type: none"> Carte PCU-01 incorrecte pour cette chaudière 	<ul style="list-style-type: none"> Remplacer la carte PCU-01
19 *	Erreur de configuration des paramètres dF - dU inconnue		<ul style="list-style-type: none"> Compléter / contrôler dF et du
20 *	Procédure de configuration active	<ul style="list-style-type: none"> brièvement active normalement après démarrage de la chaudière 	<ul style="list-style-type: none"> Aucune action
21	Erreur de communication avec SU-01	<ul style="list-style-type: none"> Raccordement incorrect 	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier que la carte est bien placée dans le bon connecteur
22	Arrêt de la flamme pendant le fonctionnement	<ul style="list-style-type: none"> Le courant d'ionisation n'est pas alimenté 	Vérifier : <ul style="list-style-type: none"> si le robinet de gaz est complètement ouvert si la pression de gaz est suffisante si le bloc gaz est correctement réglé et s'il fonctionne correctement si le conduit d'amenée d'air ou l'évacuation des gaz brûlés est obturée sur la circulation des gaz brûlés, vérifier les erreurs de montage éventuelles du système d'évacuation des gaz brûlés et les fuites éventuelles de l'échangeur de chaleur

Code	Description	Cause possible	Contrôle/Solution
	Contrôle VPS incorrecte	<ul style="list-style-type: none"> Pas de pression de gaz ou pression de gaz trop faible Vanne à gaz incorrecte Réglage incorrect de l'interrupteur VPS Erreur de câblage Erreur d'interrupteur VPS 	Vérifier : <ul style="list-style-type: none"> si le robinet de gaz est complètement ouvert si la pression de gaz est suffisante si l'interrupteur VPS est bien installé si la vanne à gaz fuit ou si elle est en position ouverte si le câblage est correct ; si les fiches V1 et V2 ont été interverties le réglage de l'interrupteur VPS remplacer l'interrupteur VPS si nécessaire remplacer la vanne à gaz, si nécessaire
	Erreur interne SU-01		<ul style="list-style-type: none"> remplacer SU-01

* Ces verrouillages ne sont pas enregistrés dans la mémoire des dérangements.

tableau 17 Codes des blocages

11.4 Les codes de dérangement

La chaudière signale les codes de dérangement comme suit :

(le symbole apparaît sur l'afficheur et le code de dérangement clignote)

La signification des codes d'erreur est indiquée dans le tableau des dérangements, voir *tableau 18*.

En cas de dérangement, procédez comme suit :

- Notez le code de dérangement



Le code de dérangement permet de détecter correctement et rapidement la nature du dérangement et d'obtenir une assistance auprès de nos spécialistes.

- Appuyez pendant 2s sur la **touche "RESET"**. Si le code de dérangement reste affiché, recherchez la cause du dérangement dans le tableau ci-dessous et appliquez la solution proposée.



Si SERVICE apparaît à la place de RESET sur l'afficheur, la chaudière doit être désactivée puis réactivée au bout de 10 secondes, avant de pouvoir remédier au dérangement.

Codes de dérangement	Description	Cause possible	Contrôle/Solution
	Paramètre de l'unité de stockage introuvable	<ul style="list-style-type: none"> Raccordement incorrect 	<ul style="list-style-type: none"> Vérifiez le câblage
	Les paramètres de sécurité ne sont pas dans le bon ordre	<ul style="list-style-type: none"> Raccordement incorrect 	<ul style="list-style-type: none"> Vérifiez le câblage
	Court-circuit de la sonde de température de l'échangeur de chaleur	<ul style="list-style-type: none"> Raccordement incorrect Sonde défectueuse Sonde installée de manière incorrecte 	<ul style="list-style-type: none"> Vérifiez le câblage Remplacez la sonde, le cas échéant Vérifier si la sonde est installée correctement
	Sonde de température de l'échangeur de chaleur ouverte	<ul style="list-style-type: none"> Raccordement incorrect Sonde défectueuse Sonde installée de manière incorrecte 	<ul style="list-style-type: none"> Vérifiez le câblage Remplacez la sonde, le cas échéant Vérifier si la sonde est installée correctement

Codes de dérangement	Description	Cause possible	Contrôle/Solution
E:04	Température de l'échangeur de chaleur dans la plage normale	<ul style="list-style-type: none"> • Raccordement incorrect • Sonde défectueuse • Sonde installée de manière incorrecte • Pas de débit ou débit trop faible 	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier le câblage • Remplacer la sonde, le cas échéant Vérifier : <ul style="list-style-type: none"> - le débit (direction, pompe, clapets) - la bonne purge de l'installation - la présence d'écarts au niveau des sondes de température - si la sonde est installée correctement - la pression hydraulique dans le système - si l'échangeur de chaleur est encrassé
E:05	Température de l'échangeur de chaleur au-dessus de la plage normale		
E:06	Court-circuit au niveau de la sonde de température retour	<ul style="list-style-type: none"> • Raccordement incorrect • Sonde défectueuse • Sonde installée de manière incorrecte 	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifiez le câblage • Remplacez la sonde, le cas échéant • Vérifier si la sonde est installée correctement
E:07	Sonde de température retour ouverte	<ul style="list-style-type: none"> • Raccordement incorrect • Sonde défectueuse • Sonde installée de manière incorrecte 	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifiez le câblage • Remplacez la sonde, le cas échéant • Vérifier si la sonde est installée correctement
E:08	Température retour en-dessous de la plage normal	<ul style="list-style-type: none"> • Raccordement incorrect • Sonde défectueuse • Sonde installée de manière incorrecte • Pas de débit ou débit trop faible 	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier le câblage • Remplacer la sonde, le cas échéant Vérifier : <ul style="list-style-type: none"> - le débit (direction, pompe, clapets) - la bonne purge de l'installation - la présence d'écarts au niveau des sondes de température - si la sonde est installée correctement - la pression hydraulique dans le système - si l'échangeur de chaleur est encrassé
E:09	Température retour au-dessus de la plage normal (thermostat maximal)		
E:10 E:11	Trop grande différence entre l'échangeur de chaleur et la température de retour	<ul style="list-style-type: none"> • Sonde défectueuse • Pas de débit ou débit trop faible • Sonde installée de manière incorrecte 	<ul style="list-style-type: none"> • Remplacer la sonde, le cas échéant Vérifier : <ul style="list-style-type: none"> - le débit (direction, pompe, clapets) - la bonne purge de l'installation - la présence d'écarts au niveau des sondes de température - la pression hydraulique dans le système - si l'échangeur de chaleur est encrassé - si la sonde est installée correctement
E:12	Protection du siphon activée	<ul style="list-style-type: none"> • Raccordement incorrect • la pression dans le conduit d'évacuation des gaz brûlés est (était) trop élevée • l'amenée d'air entravée 	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifiez le câblage • assurez-vous que le siphon n'est pas vide. Le cas échéant, faites l'appoint d'eau, • obstruction au niveau de l'évacuation des gaz brûlés / RGA recouvert • le clapet de cascade ne s'ouvre pas • le siphon est obturé • l'échangeur de chaleur est encrassé • contrôler l'amenée d'air

Codes de dérangement	Description	Cause possible	Contrôle/Solution
E:14	5 tentatives avortées de démarrage du brûleur	<ul style="list-style-type: none"> Pas d'étincelle d'allumage 	Vérifier : <ul style="list-style-type: none"> - raccordement câble d'allumage transfo - l'écart entre les électrodes, il doit être de 3 à 4 mm - passage à la masse / mise à la terre - l'état du chapeau du brûleur (fermeture chapeau du brûleur/électrode) - mise à la terre / masse - pilotage défectueux de la carte SU
		Il y a bien une étincelle d'allumage, mais pas de flamme	Vérifier si : <ul style="list-style-type: none"> - le robinet de gaz est complètement ouvert - la pression d'admission de gaz est suffisante - la conduite de gaz a été purgée - le fonctionnement et le réglage du bloc gaz sont corrects - l'obstruction dans le conduit d'amenée d'air ou l'évacuation des gaz brûlés - le câblage incorrect du bloc gaz - le pilotage défectueux de la carte SU
		Il y a bien une flamme, mais l'ionisation est insuffisante	Vérifier : <ul style="list-style-type: none"> - l'état de l'électrode et la mise à la terre/masse - la liaison entre câble d'allumage et transfo - si le robinet de gaz est ouvert - si la pression d'admission de gaz est suffisante
E:15	5 tentatives avortées de contrôle d'étanchéité gaz	<ul style="list-style-type: none"> Vanne à gaz défectueuse Pas de pression de gaz ou pression de gaz trop faible Réglage incorrect de l'interrupteur VPS Raccordement incorrect Sonde défectueuse Sonde installée de manière incorrecte 	<ul style="list-style-type: none"> Le robinet de gaz est ouvert La pression d'admission de gaz est suffisante Les interrupteurs VPS sont-ils correctement installés Fuite dans la vanne à gaz ou restée en position ouverte Le câblage a-t-il été effectué correctement ? Les fiches V1 et V2 n'ont-elles pas été interverties ? Remplacez la sonde, le cas échéant Contrôlez le réglage de l'interrupteur VPS Vérifier si la sonde est installée correctement Remplacez la vanne à gaz, si nécessaire
E:16	Signal de flamme erroné	<ul style="list-style-type: none"> Le courant d'ionisation est bien mesuré, tandis qu'il n'y a pas de flamme Transformateur d'allumage défectueuse 	<ul style="list-style-type: none"> Le brûleur reste incandescent en raison d'un pourcentage de CO₂ trop élevé (réglez le pourcentage de CO₂). Contrôlez l'électrode d'allumage/ionisation Fuite dans la vanne à gaz ou restée en position ouverte Remplacez le transformateur d'allumage
E:17	Erreur de pilotage de la vanne à gaz	<ul style="list-style-type: none"> Raccordement incorrect Vanne à gaz défectueuse 	<ul style="list-style-type: none"> Vérifiez le câblage Remplacez la vanne à gaz, si nécessaire
E:32	Court-circuit au niveau de la sonde de température départ	<ul style="list-style-type: none"> Raccordement incorrect Sonde défectueuse Sonde installée de manière incorrecte 	<ul style="list-style-type: none"> Vérifiez le câblage Remplacez la sonde, le cas échéant Vérifier si la sonde est installée correctement
E:33	Sonde de température départ ouverte	<ul style="list-style-type: none"> Raccordement incorrect Sonde défectueuse Sonde installée de manière incorrecte 	<ul style="list-style-type: none"> Vérifiez le câblage Remplacez la sonde, le cas échéant Vérifier si la sonde est installée correctement
E:34	Erreur de ventilateur	<ul style="list-style-type: none"> Raccordement incorrect Ventilateur défectueux 	<ul style="list-style-type: none"> erreur de câblage au niveau du ventilateur défaillance du ventilateur tirage (trop) excessif sur la chaudière, permettant d'actionner le ventilateur
E:35	Départ et retour intervertis	<ul style="list-style-type: none"> Sonde défectueuse Direction du débit incorrecte Raccordement incorrect Sonde installée de manière incorrecte 	<ul style="list-style-type: none"> Remplacer la sonde, le cas échéant Vérifier : <ul style="list-style-type: none"> - la direction du débit de la pompe - la présence d'écarts au niveau des sondes de température - si la sonde est installée correctement

Codes de dérangement	Description	Cause possible	Contrôle/Solution
E:36	5 pertes de flamme	<ul style="list-style-type: none"> Le courant d'ionisation n'est pas alimenté 	<ul style="list-style-type: none"> La pression d'admission de gaz est-elle suffisante ? Le régulateur de pression d'admission fonctionne-t-il ? Le fonctionnement et le réglage du bloc gaz sont corrects Obstruction dans le conduit d'amenée d'air ou l'évacuation des gaz brûlés Circulation des gaz brûlés ; recherchez d'éventuelles erreurs de montage au niveau du système rga et des fuites dans le échangeur de chaleur
E:37	Erreur de communication avec la carte SU	<ul style="list-style-type: none"> Raccordement incorrect 	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier si la carte SU est correctement placée dans le connecteur du PCU-01
E:38	Erreur de communication avec la carte SCU (= optionnel)	<ul style="list-style-type: none"> Raccordement incorrect 	<ul style="list-style-type: none"> Vérifiez le câblage
E:39	Entrée de blocage en mode verrouillage	<ul style="list-style-type: none"> Cause extérieure Erreur de réglage du paramètre Raccordement incorrect 	<ul style="list-style-type: none"> Éliminez la cause extérieure Contrôlez le paramètre Vérifiez le câblage

tableau 18 Codes de dérangement

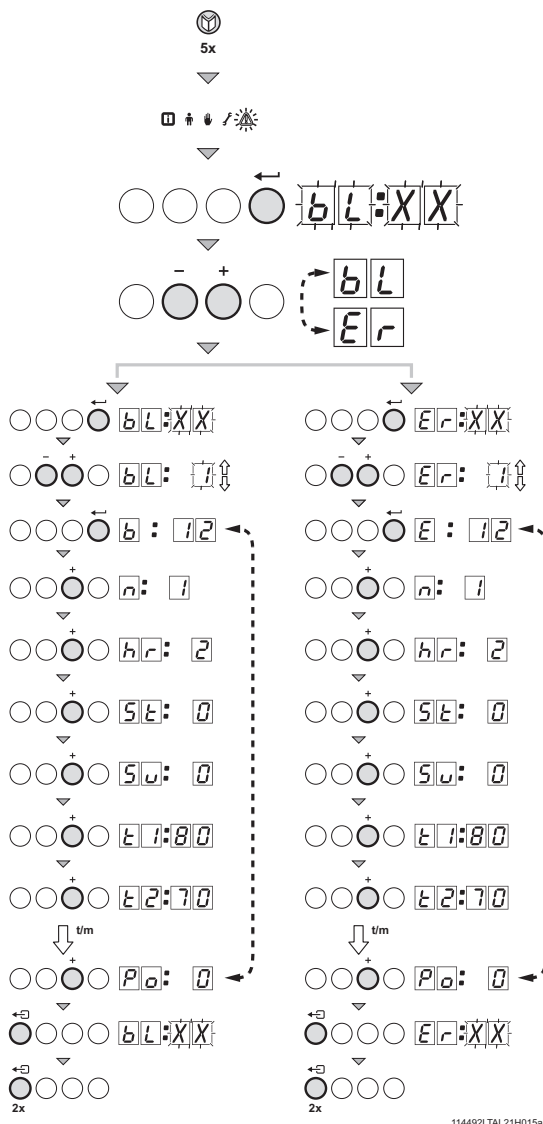
11.5 Mémoire des blocages et dérangements

L'automate de commande de la chaudière de la chaudière est doté d'une mémoire des dérangements. Les 16 derniers blocages et les 16 derniers dérangements y sont enregistrés.

Pour chaque dérangement, les données suivantes sont enregistrées :

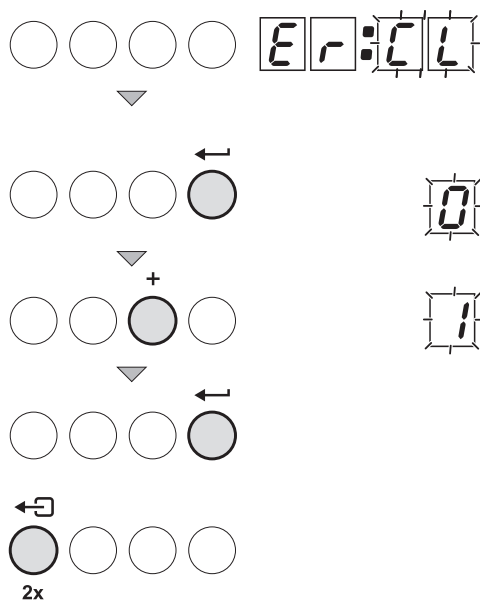
- **b** ou **E** = Code de blocage ou dérangement
- **n** = Nombre de fois successives que le dérangement s'est produit
- **hr** = Nombre d'heures de fonctionnement depuis le dérangement
- **St** = état
- **Su** = sous-état
- **t1** = température de départ [°C] ;
- **t2** = température de retour [°C] ;
- **t4** = température extérieure [°C] ;
- **t6** = température du corps de chauffe [°C] ;
- **SP** = point de consigne interne [°C] ;
- **FL** = courant d'ionisation [µA] ;
- **nF** = vitesse de rotation du ventilateur [rpm] ;
- **Pr** = pression d'eau [mbar] ;
- **Pa** = puissance relative fourni [%] ;

11.5.1 Affichage des dérangements



- Appuyez plusieurs fois sur la **touche** jusqu'à ce que le symbole clignote dans la barre de menu ;
- Appuyez sur la **touche** ; **bL:XX** apparaît en clignotant sur l'afficheur, ainsi que le nombre de blocages enregistrés;
- Appuyez sur la **touche** **[+]** ou **[-]** pour choisir entre les blocages **bL** et les dérangements **Er**.
- Appuyez sur la **touche** ; **bL:XX** apparaît sur l'afficheur, ainsi que le nombre de blocages enregistrés (en clignotant) ;
- Appuyez sur les **touches** **[+]** ou **[-]** pour vous déplacer vers l'avant ou vers l'arrière dans la liste des dérangements.
- Appuyez sur la **touche** pour examiner les détails du dérangement. Appuyez sur les touches **[+]** ou **[-]** pour examiner les données suivantes :
 - b:12** (code de blocage **b** avec numéro de blocage **12**, par ex.) ;
 - n:1** (quantité **n** avec le nombre d'apparitions du dérangement) ;
 - hr = 2** (nombre d'heures de fonctionnement depuis le dérangement) ;
 - SE** (code d'état) ;
 - Sn** (code de sous-état) ;
 - E1:80** (température **E1**, température de départ **80** au moment du dérangement) ;
 - E2:70** (température **E2**, température de départ **70** au moment du dérangement) ;
- Appuyez sur la **touche** pour arrêter le cycle, **bL:XX** apparaît en clignotant sur l'afficheur avec le numéro du dernier dérangement;
- Appuyez sur les touches **[+]** ou **[-]** pour examiner éventuellement d'autres dérangements.

fig. 33 Affichage des dérangements et des blocages



LTALCZ1000038a

fig. 34 Effacement des dérangements

11.5.2 Effacement des blocages ou dérangements

Le message **ER:CL** apparaît comme dernier élément dans la liste (ou **bl:CL** en cas de blocages)

- Appuyez sur la **touche** ←, l'écran affiche : **0**
- Appuyez sur la touche **[+]** pour modifier le réglage sur **!**.
- Appuyez sur la **touche** ←, la mémoire des dérangements est effacée.
- Appuyez sur la **touche** ←↻ pour quitter la mémoire des dérangements.



Lors de la recherche des dérangements, l'état de fonctionnement au moment du dérangement peut contribuer à une résolution plus rapide du problème.

13. Prescriptions

13.1 Généralités

La chaudière Remeha Gas 210 ECO **PRO** est une chaudière de chauffage central au sol à condensation ; elle convient pour toutes les qualités de gaz naturel et récupère aussi bien la chaleur sensible que la chaleur latente provenant des gaz brûlés. Les chaudières répondent aux exigences essentielles des directives suivantes:

- la directive relative aux appareils à gaz n° 90/396/CEE
- la directive relative au rendement n° 92/42/CEE
- la directive à la CEM n° 89/336/CEE
- la directive relative à la basse tension n° 73/23/CEE
- la directive relative aux équipements sous pression n° 97/23/CEE, art. 3, par. 3

Numéro suivant CE : 0085BS0132.

Emission NO_x- : conforme aux exigences de l'A.R.
8/1/2004

NO_x- Directive : BS004.

13.2 Normes

L'installation et l'entretien de l'appareil doivent être effectués par un professionnel qualifié conformément aux textes réglementaires et règles de l'art en vigueur, notamment:

- NBN B61-001
- NBN D51-003 et les addenda correspondants
- NBN D51-004 et
- Le RGIE;
- Les prescriptions particulières de votre fournisseur d'énergie

13.3 Test d'usine Remeha

Avant de quitter l'usine, chaque chaudière Remeha est réglée de façon optimale et les tests suivants sont effectués :

- sécurité électrique ;
- réglage du CO₂ ;
- fonctionnement eau chaude ;
- étanchéité eau ;
- étanchéité gaz ;
- paramètres de l'automate.

13.4 Directives complémentaires

Outre les prescriptions et directives énoncées au *par. 13.2*, les directives complémentaires du présent document doivent être respectées. Outre les prescriptions et directives du présent manuel d'installation et d'entretien, toutes autres prescriptions et directives formulées ultérieurement sont d'application au moment de l'installation.

14. Spécifications techniques

14.1 Caractéristiques techniques

Type de chaudière Gas 210 ECO PRO	Unité	210-80	210-120	210-160	210-200	
Généralités						
Nombre d'éléments		3	4	5	6	
Régulation de la puissance	-	Modulation, 0-10 V ou marche/arrêt				
Puissance utile (80/60°C) Pn	min - max	kW	16 - 87	22 - 115	29 - 166	39 - 200
	Réglage d'usine	kW	87	113	166	200
Puissance utile (50/30°C) Pn	min - max	kW	18 - 93	24 - 129	33 - 179	44 - 217
	Réglage d'usine	kW	93	121	179	217
Puissance nomin. valeur supérieure (Hs) Q	min - max	kW	19 - 99	26 - 137	34 - 189	46 - 228
	Réglage d'usine	kW	99	128	189	228
Puissance nomin. valeur inférieure (Hi) Qn	min - max	kW	17 - 89	23 - 123	31 - 170	41 - 205
	Réglage d'usine	kW	89	115	170	205
Gaz et gaz brûlés						
Catégorie	-	$I_{2E(R)}$ et I_{3P}				
Pression d'admission de gaz G20	mbar	17 - 25				
Pression d'admission de gaz G25	mbar	20 - 30				
Consommation de gaz G20 (gaz naturel)	min - max	m_0^3/h	1,8 - 9,4	2,4 - 13,0	3,3 - 18,0	4,3 - 21,7
Consommation de gaz G25	min - max	m_0^3/h	2,1 - 11,0	2,8 - 15,1	3,8 - 20,9	5,1 - 25,2
Émission de NO_x		mg/kWh	< 62			
Émission de NO_x ($O_2 = 0\%$, sec)		ppm	< 35			
Contre-pression maximale		Pa	130	130	130	130
Quantité de gaz brûlés	min - max	kg/h	27 - 150	37 - 197	39 - 287	65 - 345
Classification des types en fonction de l'évacuation des gaz brûlés	-	B23, B23p, C13, C33, C33s, C43, C53, C83				
Chauffage central						
Température maximale de l'eau		°C	110			
Plage de températures de service		°C	20 - 90			
Pression de service minimale de l'eau		bar	0,8			
Pression de service maximale de l'eau PMS		bar	6			
Contenance en eau		litre	12	16	20	24
Résistance hydraulique à $\Delta T = 20^\circ C$		mbar (kPa)	165 (16,5)	135 (13,5)	170 (17)	180 (18)
Caractéristiques électriques						
Tension de raccordement		V / Hz	230 / 50			
Puissance absorbée (exclusif pompe)	min	Watt	4	4	4	4
	max	Watt	125	193	206	317
Classe d'isolation		IP	20			
Divers						
Poids, sans eau		kg	115	135	165	188
Niveau sonore à une distance de 1 m de la chaudière (version ventouse)		dB(A)	≤ 59			
Température ambiante		°C	0 - 40			
Couleur de la jaquette		RAL	2002 (rouge) / 7037 (gris)			

tableau 20 Caractéristiques techniques

15. Rendements et labels

15.1 Rendement utile de la chaudière (suivant la norme néerlandaise Gaskeur HR)

Jusqu'à 108,6 % par rapport à Hi à $T_R = 30\text{ °C}$.
La chaudière satisfait donc largement au label néerlandais Gaskeur HR 107.

15.2 Label de qualité volontaire HR-TOP

Grâce à son haut rendement et sa faible émission en NOx, la chaudière satisfait amplement aux exigences du label de qualité HR-TOP de l'ARGB.

15.3 Rendement utile

- a. Jusqu'à 98,4% en fonction du pouvoir calorifique inférieur (PCI) à grande allure avec une température d'eau moyenne de 70°C (80/60°C).
- b. Jusqu'à 105,7% en fonction du pouvoir calorifique inférieur (PCI) à grande allure avec une température d'eau moyenne de 40°C (50/30°C).

15.4 Pertes à l'arrêt

Environ 0,21 % en fonction du pouvoir calorifique inférieur (PCI) avec une température d'eau moyenne de 45°C.

15.5 Description du cahier des charges

Chaudière au gaz à condensation

Conformité aux principales exigences de la directive relative aux chaudières à gaz, de la directive relative au rendement des chaudières, de la directive relative à la CEM, de la directive relative à la basse tension.

- La chaudière satisfait à la directive relative aux équipements sous pression (art. 3, par. 3)
- Elle répond aux exigences du label néerlandais Gaskeur HR 107 et du label de qualité volontaire Belge HR-TOP
- Au choix, régulation de la puissance modulante (18-100 %) ou deux allures.
- Rendement utile à grande allure: jusqu'à 98,4 % (par rapport à PCI à 80/60 °C et jusqu'à 105,7 % (par rapport à Hi) à 50/30 °C.
- Convient pour le chauffage de $I_{2E(R)}$ en I_{3P}
- Émission annuelle de $NO_x < 62\text{ mg/kWh}$, soit $< 35\text{ ppm}$ à $O_2 = 0\%$.
- Niveau sonore moyen de la chaufferie à 1 mètre de distance autour de la chaudière $\leq 59\text{ dBA}$.
- Échangeur de chaleur à base d'éléments en fonte d'aluminium.
- Brûleur à prémélange cylindrique, en acier inoxydable, muni d'un capot en fibres métalliques.
- Pressostat de différence de pression de gaz brûlés.
- Régulation de la température ; réglable de 20 à 90 °C.
- Sécurité manque d'eau grâce à des capteurs de température
- Système de mélange gaz/air (venturi).
- Multibloc gaz (210-80 + 210-120; 230V) (210-160 + 210-200; 230 RAC)
- Appareils de réglage et de protection électroniques : 230 V.
- Ventilateur d'amenée d'air: 230 V.
- Commutation de pompe : marche/arrêt 230 V max 300 VA.

- Protection contre le gel
- Robinet de remplissage et de vidange.
- Siphon.
- Convient à la fois pour une version traditionnelle et pour une version ventouse.
- Munie d'une jaquette en tôle d'acier à l'écart du sol.
- Construction du collecteur des condensats en plastique.
- Chaudière avec caisson d'air fermée.
- Chaudière entièrement précâblée et munie d'un tableau de bord apposé.
- Possibilité d'installation d'une régulation.
- Convient aux régulateurs OpenTherm
- Avec courbe de chauffe interne.
- Tableau de bord clair avec afficheur LCD.
- Commande de chaudière à microprocesseur pilotée par menus, avec diagnostic de fonctionnement et de dépannage.

Disponible en 4 types :

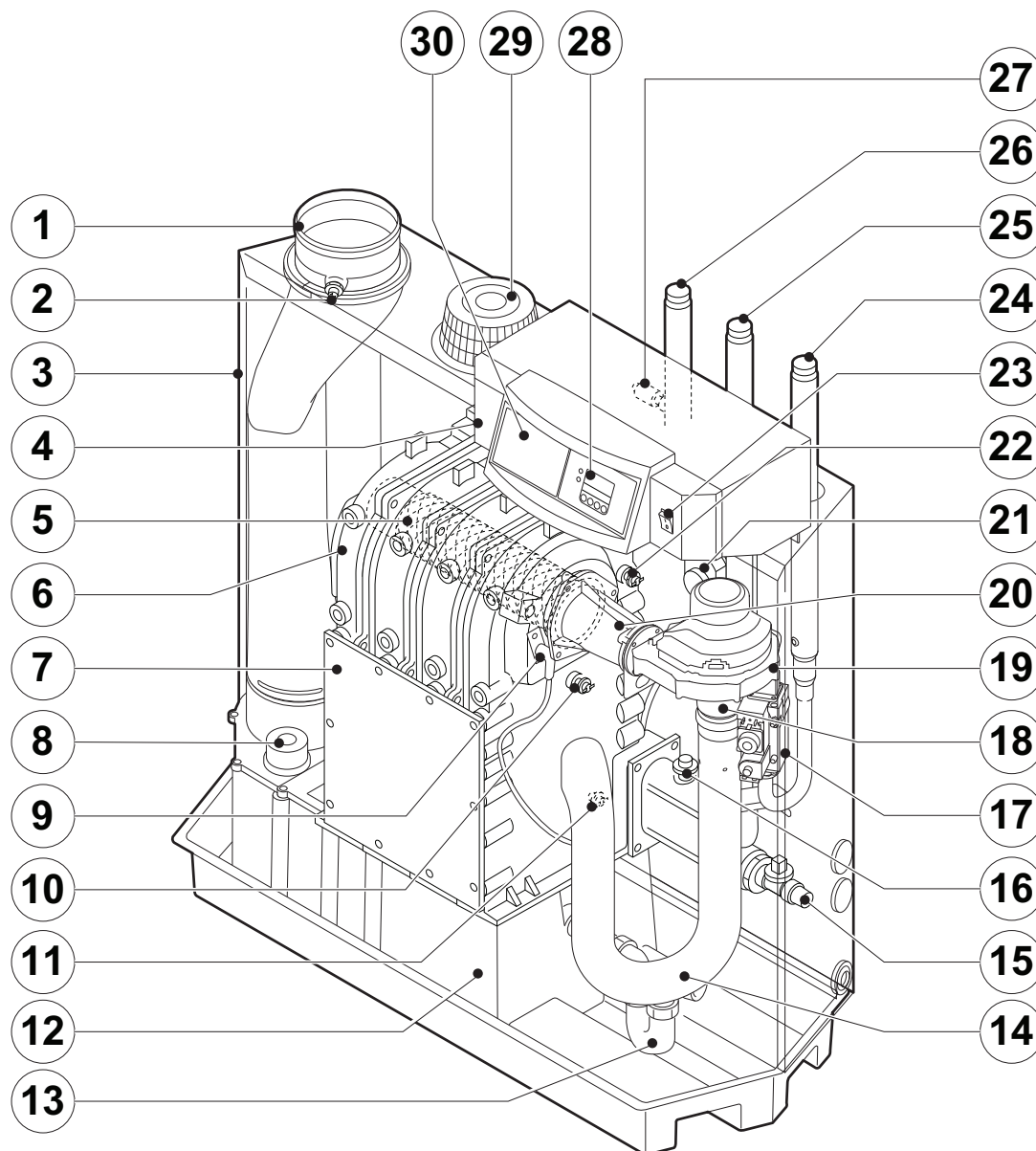
- 210-80 (3 éléments): 87 kW de puissance utile à 80/60 °C
- 210-120 (4 éléments): 120 kW de puissance utile à 80/60 °C
- 210-160 (5 éléments): 166 kW de puissance utile à 80/60 °C
- 210-200 (6 éléments): 200 kW de puissance utile à 80/60 °C

15.6 Accessoires

- Régulateurs **rematic**[®] modulant en fonction de la température extérieure, convenant également à une installation en cascade.
- Filtre pour l'air comburant
- Kit de raccordement pour versions ventouse
- Ventouses horizontale et verticale.
- Raccordement deuxième retour 'basse température'.
- Doigt de gant pour sonde à câble.
- Outil de nettoyage.
- Coffet SAV.
- Kit de communication Recom comprenant un CD-ROM, une interface et le câblage.
- Interfaces pour la communication avec différents régulateurs (*voir par. 8.4.3*).
- Carte de commande 0 - 10 V (IF-01).
- Carte de commande et de sécurité étendue (SCU-S01).
- Sonde de température extérieure * (uniquement possible en association avec la carte SCU-S01).
- Interrupteur de température des gaz brûlés * (uniquement possible en association avec la carte SCU-S01).
- Pressostat gaz minimal * (uniquement possible en association avec la carte SCU-S01).
- Sonde de pression hydraulique * (uniquement possible en association avec la carte SCU-S01).
- Clapet motorisé pour l'évacuation des gaz brûlés pour installations en cascade et contre le refoulement des gaz brûlés * (uniquement possible en association avec la carte SCU-S01).
- Contrôle d'étanchéité gaz * pour les chaudières 210-160 et 210-200 (uniquement possible en association avec la carte SCU-S01).

* Pour utiliser 1 ou toutes les options, une seule carte SCU-S01 suffit.

15.7 Version de chaudière



114492LTAL21H016b

fig. 36 Schéma

- | | | |
|---|--|--|
| 1. Évacuation des gaz brûlés | 11. Sonde de température retour | 21. Interrupteur de pression de gaz brûlés |
| 2. Point de mesure O_2/CO_2 | 12. Collecteur de condensats | 22. Sonde de température de départ |
| 3. Boîte à air | 13. Siphon | 23. Interrupteur marche/arrêt |
| 4. Tableau de commande | 14. Sourdine à l'entrée du venturi | 24. Raccordement gaz |
| 5. Brûleur | 15. Robinet de remplissage et de vidange | 25. Raccordement de retour |
| 6. Échangeur de chaleur | 16. Sonde de pression hydraulique | 26. Raccordement de départ |
| 7. Couvercle d'inspection | 17. Multibloc gaz | 27. Doigt de gant. |
| 8. Couvercle d'inspection pour collecteur de condensats | 18. Venturi | 28. Afficheur |
| 9. Electrode combinée allumage/ionisation | 19. Ventilateur | 29. Aménée d'air comburant |
| 10. Sonde du corps de chauffe | 20. Tube de mélange | 30. Possibilité d'installation d'un régulateur |

15.8 Principe de fonctionnement

Un venturi est placé du côté de l'entrée du ventilateur. L'air et le gaz y sont mélangés en respectant un rapport constant. Le ventilateur effectuera un prébalayage au début d'une demande de chaleur. Le ventilateur aspire l'air comburant qui sera mélangé de manière optimale avec le gaz dans le venturi. Le mélange homogène air/gaz est amené au brûleur par le ventilateur. Le mélange est allumé par l'électrode combinée d'allumage/ionisation qui assure également la surveillance de la flamme. C'est après cela que s'opère la combustion. Après la combustion, les gaz brûlés très chauds sont conduits dans l'échangeur de chaleur en fonte d'aluminium. Les gaz brûlés transfèrent la chaleur à l'eau du chauffage central dans cet échangeur de chaleur. La puissance de la chaudière est régulée en fonction des réglages et des températures d'eau mesurées par les sondes de température. Lorsque les températures des gaz brûlés sont inférieures au point de rosée (env. 55 °C, la température à partir de laquelle la vapeur d'eau dans les gaz brûlés commence à se condenser), la vapeur d'eau dans les gaz brûlés se condensera dans la partie inférieure de l'échangeur de chaleur. La chaleur qui se dégage lors de ce processus de condensation (la chaleur dite latente ou de condensation) est également transférée à l'eau du chauffage central. L'eau de condensation formée est évacuée à l'aide d'un siphon. Les gaz brûlés vont dans le collecteur des condensats et sont évacués via le conduit d'évacuation des gaz brûlés.

La commande avancée de la chaudière, le **Comfort Master**, assure une fourniture de chaleur très fiable. Cela veut dire que la chaudière sait comment pallier les effets de périphérie (par exemple des problèmes de circulation, des problèmes de transport d'air, etc.). En présence de tels effets, la chaudière ne se mettra pas en dérangement (verrouillage), mais commencera par réduire sa puissance et, en fonction de leur nature, s'arrêtera temporairement (blocage ou arrêt de régulation), avant de réessayer ultérieurement. Tant que la situation n'est pas dangereuse, la chaudière tentera toujours de fournir de la chaleur. La chaudière peut être pourvue d'un second retour (accessoire). Ce second retour peut fournir un rendement supplémentaire lorsque plusieurs lorsque des circuits températures différentes se présentent dans l'installation.

15.9 Commande

15.9.1 Régulation de la température

La Remeha Gas 210 ECO **PRO** est équipée d'un régulateur de température électronique basé sur les sondes de température de départ, de température retour et de température du corps de chauffe. La température de départ est réglable entre 20 et 90 °C (réglage d'usine : 80 °C).

15.9.2 Sécurité de manque d'eau

La Remeha Gas 210 ECO **PRO** est équipée d'une sécurité de manque d'eau basée sur des mesures d'écart et de montée de température.

15.9.3 Sécurité maximale

La sécurité maximale arrête la chaudière lorsque la température de l'eau est trop élevée (110 °C) et verrouille celle-ci sur le coffret de sécurité. Après avoir résolu le dérangement, la chaudière peut être déverrouillée à l'aide de la touche **reset**.

15.9.4 Protection contre le gel

La chaudière doit être installée dans un local à l'abri du gel pour éviter le gel de la conduite d'évacuation des condensats. Si la température de l'eau du chauffage central est trop basse, le dispositif de sécurité intégré dans la chaudière se met en marche.

16. Informations relatives à l'utilisation

16.1 Généralités

La chaudière offre un champ d'application très vaste. À la fois sur le plan des gaz brûlés, de l'hydraulique, du gaz et de la technique de régulation, la chaudière offre de vastes possibilités d'utilisation sans grandes exigences sur le plan de la technique d'installation. Ses dimensions et son niveau sonore réduits ainsi que ses possibilités de montage en cascade, font que la chaudière peut être installée pratiquement partout (voir les dispositions légales générales au *par .13.2*).

16.2 Possibilités d'application air et gaz brûlés

Les possibilités d'installation de la chaudière sont nombreuses, grâce à ses variantes (traditionnelle ou ventouse). Un clapet motorisé pour l'évacuation des gaz brûlés est disponible comme accessoire, ce qui permet également une cascade en surpression côté gaz brûlés. La chaudière est pourvue d'une jaquette qui sert également de boîte à air. Un filtre à air avec kit de raccordement (uniquement applicable à la version traditionnelle) est également disponible pour les cas où la chaudière doit être mise en service durant la phase de construction ou installée dans un environnement particulièrement poussiéreux.

Un raccordement direct sur des carreaux maçonnés n'est pas autorisé en raison de la condensation (consultez le *chapitre 1* pour connaître les règles et les tableaux relatifs à l'évacuation des gaz brûlés).

16.3 Possibilités d'application hydrauliques

La commande de pointe « **Comfort Master** » de la chaudière et sa résistance hydraulique relativement réduite permettent l'utilisation de la chaudière dans la plupart des systèmes hydrauliques.

16.4 Application en cascade

La chaudière convient également pour l'installation en cascade. Pour la cascade en surpression du côté gaz brûlés, utilisez également le clapet des gaz brûlés correspondant (= accessoire) pour éviter le refoulement des gaz brûlés vers les chaudières hors service. Grâce aux dimensions réduites (largeur et profondeur) de la chaudière, une surface au sol d'à peine 1,2 m² suffit pour installer une puissance de 400 kW (2 x Gas 210-200) ! Une surface au sol inférieure à 3 m² comprenant l'espace pour la maintenance et l'entretien suffit déjà dans ce cas. Si nécessaire, consultez nos spécialistes.

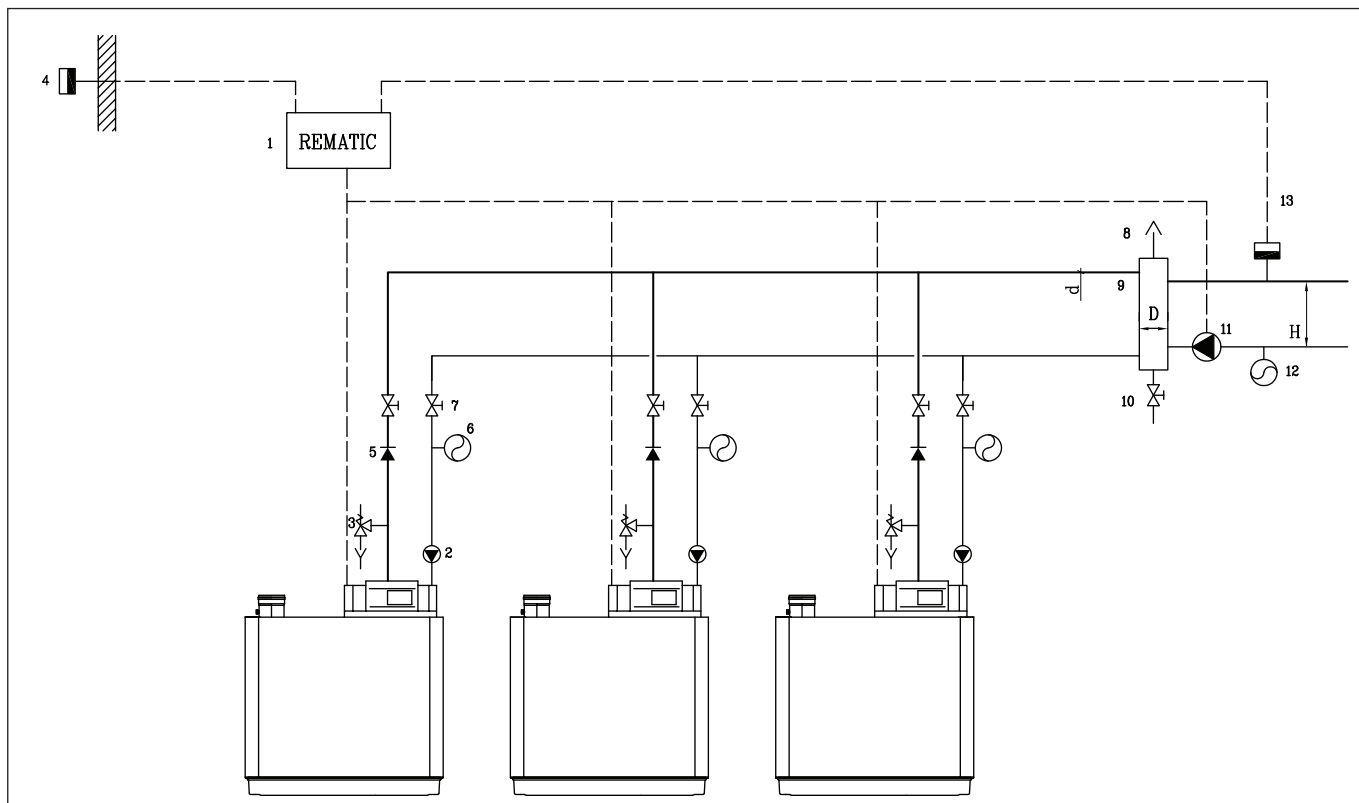
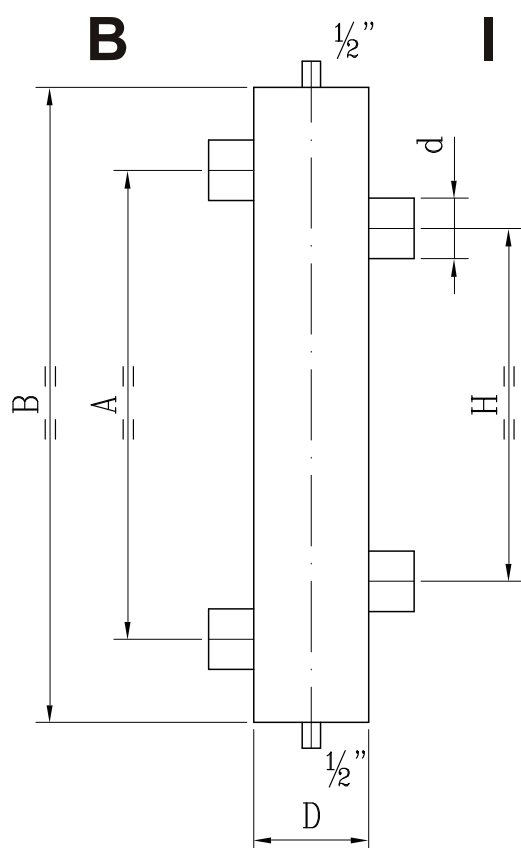


fig. 37 Exemple de schéma hydraulique d'une installation en cascade

0021HHS00001

- | | |
|---|---|
| 1. régulateur en cascade modulant rematic | 8. purgeur d'air automatique |
| 2. pompe | 9. bouteille casse-pression (non fournie par Remeha, pour le dimensionnement voir tableau 20) |
| 3. vanne de sécurité | 10. robinet de vidange |
| 4. sonde température extérieure | 11. pompe d'installation |
| 5. clapet antiretour | 12. vase d'expansion d'installation |
| 6. vase d'expansion | 13. sonde de température de départ |
| 7. robinet d'arrêt manuel | |



Le tableau ci-dessous donne les dimensions minimales des différentes conduites et de la bouteille casse-pression basées sur un ΔT de concept de 20 °C. La chaudière ne possède pas de pompe intégrée.

fig. 38 Illustration de la bouteille casse-pression

B = le côté de la chaudière

I = le côté d'installation

Puissance kW	Débit Q m ³ /h	d int. pouce	D Ø ou D carré		H mm	A mm	B mm
			pouce	mm			
80	3,4	1¼	3 (DN 80)	70	280	370	510
120	5,2	2	4 (DN 100)	90	350	465	630
160	6,9	2	4 (DN 100)	100	350	465	630
200	8,6	2½	5 (DN 125)	110	440	580	770
240	10,3	2½	5 (DN 125)	120	440	580	770
280	12,0	2½	6 (DN 150)	130	440	580	770
320	13,8	2½	6 (DN 150)	140	440	580	770
360	15,5	2½	6 (DN 150)	150	440	580	770
400	17,2	2½	8 (DN 200)	160	440	580	770
440	18,9	3	8 (DN 200)	170	540	720	900
480	20,6	3	8 (DN 200)	170	540	720	900
520	22,4	3	8 (DN 200)	180	540	720	900
560	24,1	3	8 (DN 200)	190	540	720	900
600	25,8	3	8 (DN 200)	190	540	720	900
640	27,5	3	10 (DN 250)	200	540	720	900

tableau 21 Dimensions de la bouteille casse-pression

16.5 Possibilités d'application de régulation

La chaudière peut être commandée de la manière suivante :

- comme chaudière individuelle ou comme installation en cascade au moyen de régulateurs modulant en fonction de la température ambiante et/ou de la température extérieure
- régulateurs marche/arrêt, éventuellement en utilisant la courbe de chauffe interne de la chaudière (en combinaison avec la sonde de température extérieure)
- régulateurs à deux allures
- signaux analogiques (0 - 10 V) pour la commande de la puissance ou de la température de départ.

Pour toute information supplémentaire, voir le *par.* 8.4.3

16.6 Possibilités d'application gaz

La chaudière convient pour le chauffage au gaz naturel de la catégorie $I_{2E(R)}$ en I_{3P} . Pour toute information supplémentaire, voir le *chapitre* 6.

17. Check-lists (protocoles)

17.1 Check-list de mise en service (protocole de mise en service)

Travaux de mise en service, voir par. 9.2	Valeur mesurée ou confirmation
1. Remplissage de l'installation CC. Contrôle de la pression hydraulique de l'installation CC.	O
2. Remplissage du siphon.	O
3. Purge de l'air de l'installation	O
4. Contrôle du fonctionnement du circulateur	O
5. Contrôle d'étanchéité des raccordements côté eau.	O
6. Contrôle du type de gaz utilisé (le type de gaz utilisé correspond-t-il au type de gaz pour lequel la chaudière est conçue ?)	O gaz naturel G20/G25/propane Indice WobbekWh/m ³
7. Contrôle de la pression d'arrivée du gaz	O
8. Contrôle de débit du compteur de gaz	O
9. Contrôle de l'étanchéité des raccordements et des conduites de gaz	O
10. Purge de l'air de la conduite de gaz	O
11. Contrôle des raccordements électriques	O
12. Contrôle des raccordements d'amenée d'air et d'évacuation des gaz brûlés	O
13. Contrôle du fonctionnement de la chaudière	O
14. Contrôle du bon rapport gaz/air	O
15. Retirer l'appareil de mesure et revisser le bouchon sur le point de mesure des gaz brûlés.	O
16. Remettre convenablement en place la jaquette avant de la chaudière	O
17. Indiquez le type de gaz sur l'étiquette « Réglé sur»	O
18. Régler le thermostat d'ambiance ou le régulateur de la chaudière à la valeur souhaitée	O
19. Informer l'utilisateur et lui remettre les documents nécessaires	O
20. Confirmation de la mise en service	Date :
(Nom de la société, signature du technicien)	

tableau 22 Protocole de mise en service

17.2 Check-list d'inspection annuelle (protocole d'inspection)

Travaux d'inspection, voir le chapitre. 10.	Confirmation et date							
1. Contrôle de la pression hydraulique								
2. Contrôle des raccordements d'amenée d'air et d'évacuation des gaz brûlés								
3. Contrôle de l'électrode d'allumage								
4. Contrôle de la combustion								
5. Contrôle de l'échangeur de chaleur (CC)								
6. Contrôle de corrosion sur le venturi								
7. Confirmation de l'inspection								
(signature du technicien)								

tableau 23 Protocole d'inspection

17.3 Check-list pour l'entretien (Protocole d'entretien)

Travaux d'entretien (voir chapitre 10)	Confirmation et date								
1. Contrôle de l'électrode d'allumage									
2. Nettoyage de l'échangeur de chaleur (CC)									
3. Contrôle de la combustion									
4. Contrôle de la pression hydraulique									
5. Contrôle des raccordements d'amenée d'air et d'évacuation des gaz brûlés									
6. Contrôle de corrosion sur le venturi									
7. Contrôle du brûleur									
8. Confirmation de l'entretien									
(signature du technicien)									

tableau 24 Protocole d'entretien

Remeha NV/SA

Koralenhoeve 10 (KMO-zone Kapelleveld)
2160 Wommelgem
België
Tel +32(0)3 230 71 06
Fax +32(0)3 354 54 30
E-mail: info@remeha.be
Internet: www.remeha.be

Thema S.A.

6, Avenue de l'expansion
4460 GRACE-HOLLOGNE
Tel: +32 4 2469575
Fax: +32 4 2469576
Internet: www.thema-sa.be
E-mail: info@thema-sa.be

**© Droit d'auteur**

Toutes les informations techniques continues dans la présente notice ainsi que les dessins et schémas électriques sont notre propriété et ne peuvent être reproduites sans notre autorisation écrite préalable. Sous réserve de modifications.

04112014



115060

The Remeha logo, featuring a stylized 'R' inside a square followed by the word 'remeha' in a lowercase, sans-serif font.