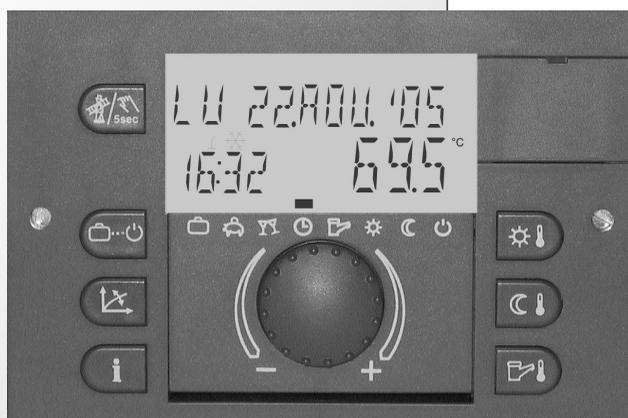
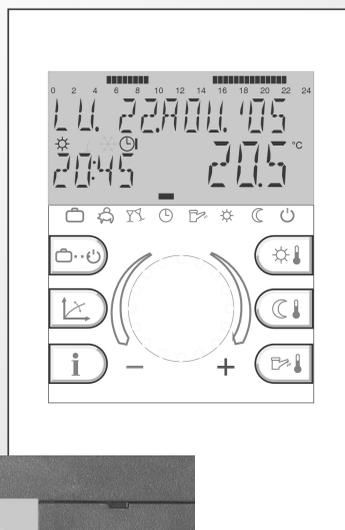

Régulation **THETA**

Instructions de montage et d'installation pour le spécialiste

Régulateur central
Station d'ambiance



Sommaire

Instructions générales de sécurité	3
Mesures de sécurité pour CEM	3
Régulateur central	5
Montage	5
Installation électrique.....	5
Raccordement électrique	6
Socle mural MS-K	7
Montage et installation électrique	7
Raccordement électrique	8
Station d'ambiance	9
Lieu de montage	9
Montage	9
Raccordement électrique	9
Raccordement électrique	10
Raccordement électrique au régulateur	10
Adresses du bus de données.....	10
Accessoires	12
Sonde extérieure AF	12
Sonde à plongeur KVT	12
Sonde de départ VF	13
Valeurs des résistances des sondes dépendant de la température	14
Mise en service du régulateur	15
Entrée du code.....	15
Entrée du code.....	15
Fonction SET automatique	16
Messages de pannes	17
Informations sur l'installation	18
Résumé des paramètres	22
Résumé des paramètres pour l'installateur et possibilités de réglage.....	24

Instructions générales de sécurité

Tous les raccordements électriques, ainsi que les mesures de protection et de sécurité, sont à effectuer par un spécialiste, dans le respect des normes et directives VDE en vigueur, ainsi que des prescriptions locales de l'organisme fournisseur de l'énergie électrique.

Le raccordement électrique doit être réalisé sous la forme d'un raccordement fixe selon VDE 0100.

Le raccordement électrique se fait selon le schéma de raccordement de chacun des tableaux de commande.

Attention !

Couper l'alimentation électrique avant d'ouvrir le tableau de commande !

Tout branchement de bornes de raccordement alors que l'appareil est sous tension peut provoquer la destruction de l'appareil et des électrocutions.

Mesures de sécurité pour CEM

1. Les lignes basses tensions (sondes, bus) et les câbles véhiculant la tension du secteur doivent être impérativement posés séparément. Pour cela, une séparation d'au moins 2 cm doit être respectée. Les croisements des lignes sont admis.

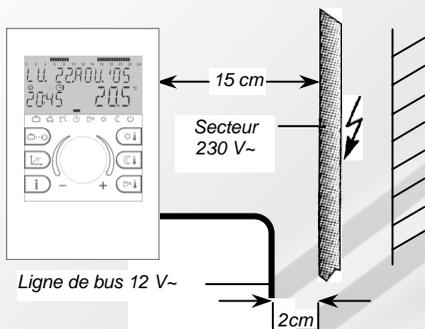


Schéma 1 : Ecart minimum pour installation électrique

2. Il est interdit de poser ensemble les lignes des sondes et du bus, et des lignes du secteur alimentant des appareils électriques non antiparasités.

Dans les conduites de câbles, il y a lieu de prévoir des ponts de séparation.

3. Lors de montage de régulateurs ou de stations d'ambiance une distance minimale de 40 cm est à respecter par rapport à d'autres appareils électriques à émissions électromagnétiques tels que contacteurs de couplage, moteurs, transformateurs, variateurs de lumière, fours à micro-ondes et téléviseurs, enceintes avec hauts parleurs, ordinateurs, radiotéléphones, etc.

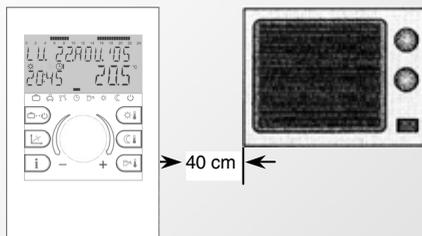


Schéma 2 : distance minimale avec d'autres appareils électriques

4. Une distance de 40 cm est à respecter entre les sondes d'ambiance et les régulateurs. Plusieurs régulateurs reliés par le bus des données peuvent être montés directement les uns à côté des autres.
5. Le raccordement secteur de l'installation de chauffage (chaudière – tableau de commande – dispositif de régulation) doit avoir son propre circuit électrique. Les tubes fluorescents ou autres sources de parasites ne doivent pas être raccordés sur ce même circuit.

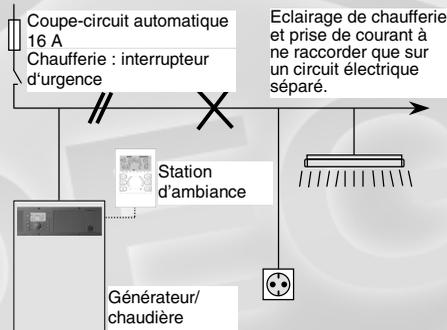


Schéma 3 : Conduite électrique dans la chaufferie

6. Pour les lignes de bus de données, il faut utiliser un câble blindé.
Modèles recommandés :
J-Y(St)Y 2 x 2 x 0.6
7. La prise de terre du câble toronné doit se faire **d'un côté** sur le raccordement du conducteur de protection comme par exemple sur la tôle de coffrage de la chaudière, bornier du conducteur de protection etc. De multiples mises à la terre ne sont pas permises.

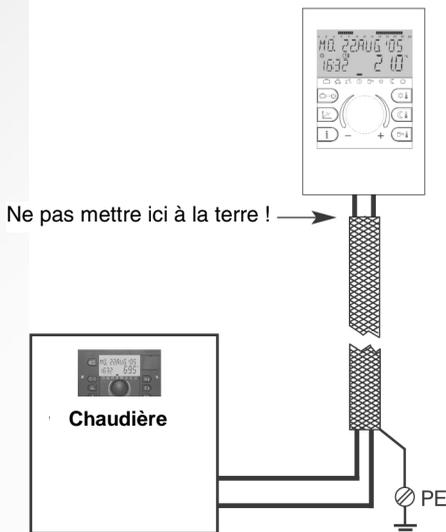


Schéma : Mise à la terre unilatérale du blindage

Dans un bus de données en forme d'étoile, il ne peut pas y avoir une double mise à la terre. La mise à la terre doit être unilatérale au niveau du point de l'étoile !

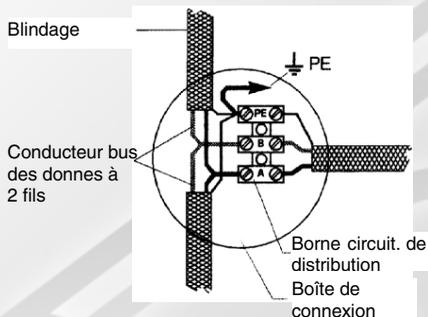


Schéma 5 : Mise à la terre avec un bus de données en forme d'étoile

8. La sonde extérieure ne doit pas être montée à proximité de dispositifs de transmission ou de réception (sur les murs de garage près des dispositifs de réception de l'ouverture de porte de garage, antennes de radio-amateur, installations d'alarme télécommandées et près de grandes stations de transmissions, etc.).

Section recommandée et longueur maximum admise des câbles :

Toutes les lignes conductrices de tension (raccordement secteur, brûleurs, pompes, servomoteurs) : 1,5 mm²

Longueur maximale consentie :

Aucune limite dans le cadre de l'installation interne.

Tous les câbles conducteurs de basse tension de sécurité (sonde, interrupteur externe lors d'une demande par contact de commutation, câbles de raccordement modem, câbles pour signal analogique, etc.) : 0.5 mm²

Longueur maximale consentie : 50 m

Les câbles de raccordement plus longs doivent être évités afin de ne pas causer de parasites dans la distribution.

Câbles de bus des données : 0,6 mm²

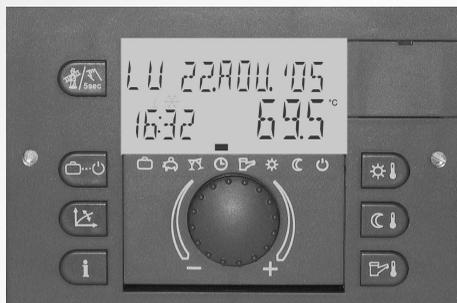
Modèles recommandés :

J-Y(St)Y 2 x 2 x 0.6 mm²

Longueur maximale consentie : 50 m

Les câbles de raccordement plus longs doivent être évités afin de ne pas causer de parasites dans la distribution.

Régulateur central

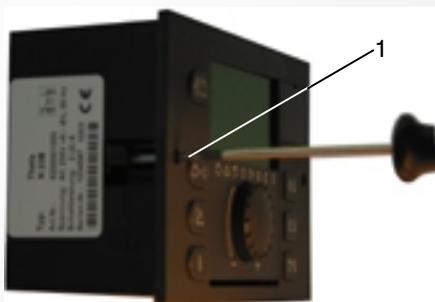


Montage

Tous les régulateurs sont conçus en tant qu'appareils encastrables et, après raccordement électrique, ils sont introduits par l'avant dans la découpe du tableau de commande correspondant.

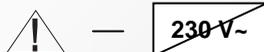
La fixation se fait à l'aide de deux serre-fils rapides (1) dans le sens des aiguilles d'une montre.

Le démontage s'effectue dans l'ordre inverse des opérations.



Installation électrique

Le raccordement électrique et le câblage allant aux dispositifs de régulation s'effectue sur la face arrière de l'appareil, par l'intermédiaire des quatre borniers X1, X2, X3 et X4 du tableau de commande en respectant le repérage des champs de connexion signalés par des couleurs.



Toutes les bornes situées dans le champ bleu (X1) utilisent la basse tension et ne doivent en aucun cas entrer en contact avec la tension du secteur. Le non-respect de cette indication entraîne la destruction de l'appareil et l'annulation de la garantie !

Les bornes de raccordement situées dans les champs rouges (X2...X4) utilisent en principe la tension de secteur, selon la version de l'appareil et l'état de fonctionnement.

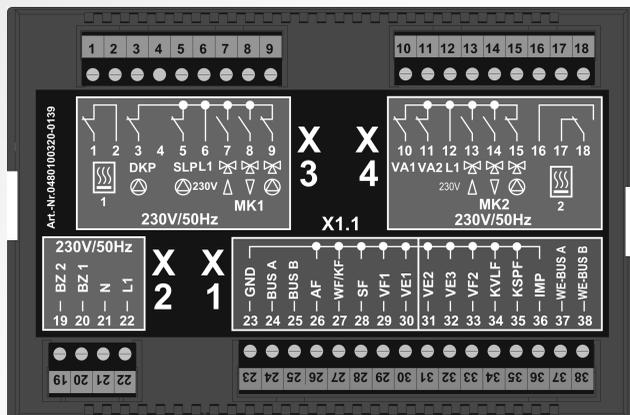
Des informations supplémentaires peuvent être relevées dans la documentation du fabricant de chaudières.

Pour les raccordements, voir page suivante.

Remarque :

Lors du câblage de l'appareil, veiller impérativement à poser **séparément** les lignes basses tensions (sondes, bus) et les câbles véhiculant la tension du secteur. Le passage commun de ces deux types de conducteurs **dans le même câble** est interdit. Il est **interdit de poser ensemble** les lignes des sondes et du bus, et des lignes du secteur alimentant des appareils électriques **non** antiparasités selon EN 60555-2.

Raccordement électrique



Raccordement au secteur

- 1 - Sortie relais chaudière (1ère allure)
 - 2 - Entrée relais chaudière (1ère allure)
 - 3 - Pompe circuit direct
 - 4 - Détrompeur
 - 5 - Pompe de charge préparateur ECS
 - 6 - L 1 / 230 V
 - 7 - Ouverture vanne mélangeuse 1
 - 8 - Fermeture vanne mélangeuse 1
 - 9 - Pompe circuit vanne mélangeuse 1
 - 10 - Sortie variable 1
 - 11 - Sortie variable 2
 - 12 - L 1 / 230 V
 - 13 - Ouverture vanne mélangeuse 2
 - 14 - Fermeture vanne mélangeuse 2
 - 15 - Pompe circuit vanne mélangeuse 2
 - 16 -
 - 17 - Sortie relais chaudière (allure 2)
 - 18 - Entrée relais chaudière - (allure 2)
 - 19 - Compteur horaire du brûleur - (allure 2)
 - 20 - Compteur horaire du brûleur - (1ère allure)
 - 21 - N / 230 V
 - 22 - L 1 / 230 V
- } Raccordement secteur

Raccordement sondes/bus de données

- 23 - GND pour bus et sondes
- 24 - Raccordement bus de données signal A
- 25 - Raccordement bus de données signal B
- 26 - Sonde extérieure
- 27 - Sonde générateur/sonde chaudière
- 28 - Sonde préparateur d'ECS
- 29 - Sonde départ circuit vanne mélangeuse 1
- 30 - Entrée variable 1
- 31 - Entrée variable 2
- 32 - Entrée variable 3
- 33 - Sonde départ circuit vanne mélangeuse 2
- 34 - Sonde départ collecteur ¹⁾
- 35 - Sonde ballon solaire
- 36 - Entrée impulsion
- 37 - Chaudière - bus de données A
- 38 - Chaudière - bus de données B

Montage encastrable chaudière

Voir documentation technique du fabricant de chaudières

Montage mural

Voir documentation technique du boîtier mural THETA WG

¹⁾ seulement lors d'utilisation solaire

Socle mural MS-K



Utilisation :

Le socle de raccordement mural MS-K sert pour la réception du régulateur central et sera installé lors du montage mural.

Caractéristiques

Le socle de raccordement mural est préparé exclusivement pour la réception du régulateur central.

Le régulateur central est prêt à fonctionner après son insertion sur la platine de base et après avoir effectué le câblage électrique.

Montage et installation électrique

- 1- Percer les traversées de câble en haut ou en bas aux endroits préperforés selon le nombre et la longueur de câbles.

Remarque :

Si aucune conduite de câbles n'est utilisée, prévoir un soulagement de traction du câble adéquat.

- 2- Monter le socle mural sur une superficie plate et indéformable avec les vis et chevilles incluses.
- 3- Monter le socle mural sur une surface plate et indéformable avec les vis et les chevilles fournies. Utiliser le gabarit de perçage inclus.
- 4- Exécuter le câblage électrique conformément au modèle de l'appareil et du schéma de raccordement de l'autre côté.



Les bornes de raccordement des borniers X5 et X6 à gauche de

l'endroit de raccordement conduisent la basse tension et ne doivent en aucun cas entrer en contact avec la tension du secteur. Le non-respect de cette indication entraîne la destruction de l'appareil et l'annulation de la garantie !

Les bornes de raccordement des borniers X7 à X10 à droite de l'endroit de raccordement conduisent la tension du secteur, selon la version de l'appareil et l'état de fonctionnement.

Pour le raccordement, avant l'introduction du conducteur, enfoncer le levier d'actionnement des bornes dévissées.

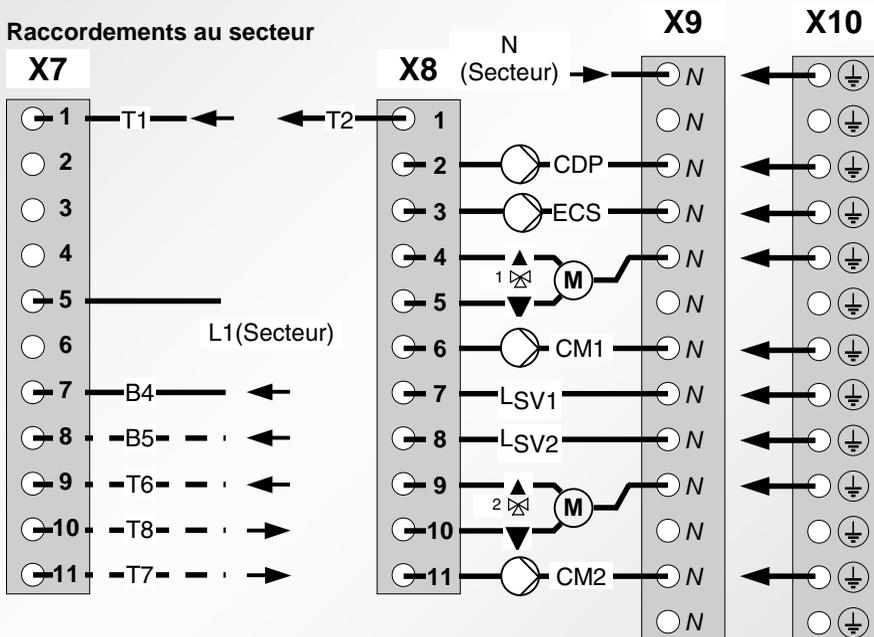
- 5- Insérer et bloquer les couvertures latérales des bornes.
- 6- Introduire le régulateur central et le bloquer en exerçant une pression uniforme. La connexion électrique se fera sur la plaque de base à travers la réglette de raccordement. Bloquer le régulateur central avec les deux serre-fils rapides latéraux dans le sens des aiguilles d'une montre.

Remarque :

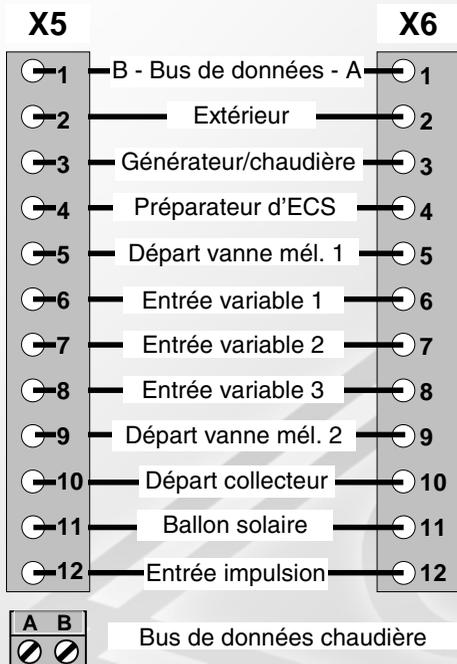
Lors du câblage de l'appareil, veiller impérativement à poser **séparément** les lignes basses tensions (sondes, bus) et les câbles véhiculant la tension du secteur. Le passage commun de ces deux types de conducteurs **dans le même câble** est interdit. Les conduites de câbles doivent être utilisées avec des traverses de division.

Raccordement électrique

Raccordements au secteur



Raccordement des sondes/bus de données



Raccordement brûleur

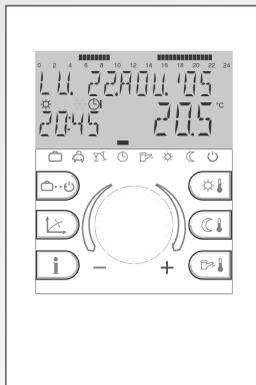
- T1 Raccordement commande 1e allure
- T2 Raccordement commande 1e allure
- B4 Compteur horaire 1ère allure
- B5 Compteur horaire 2ère allure
- T6 Raccordement commande 2e allure
- T7 Raccordement commande 2e allure
- T8 Raccordement commande 2e allure

- L1 Secteur 230 V~ (phase)
- N Secteur 230 V~ (neutre)

Pompes et organes de régulation

- CDP Pompe circuit direct
- ECS Pompe de charge préparateur ECS
- CM1 Pompe circuit vanne mélangeuse 1
- CM2 Pompe circuit vanne mélangeuse 2
- 1 m ▲ Servomoteur vanne mél. 1 (OUVERT)
- 1 m ▼ Servomoteur vanne mél. 1 (FERMÉ)
- 2 m ▲ Servomoteur vanne mél. 2 (OUVERT)
- 2 m ▼ Servomoteur vanne mél. 2 (FERMÉ)
- LSv1 Sortie variable 1 (phase)
- LSv2 Sortie variable 2 (phase)

Station d'ambiance



- dans des coins ou niches, des rayonnages ou derrière des rideaux (circulation d'air insuffisante)
- à proximité d'une porte donnant sur une pièce non chauffée (influence d'un froid étranger).
- sur une boîte de branchement encastrée non recouverte (influence du froid étranger dû à un effet de cheminée dans les tuyaux de l'installation).
- dans des pièces où les radiateurs sont réglés par des thermostats (influence réciproque).

Lieu de montage

- a – Utilisation sans sonde d'ambiance
Si la sonde d'ambiance interne ne doit pas être activée, l'appareil peut être posé à une place interne préférée.
- b – Utilisation avec sonde d'ambiance
Si la sonde d'ambiance est activée, l'appareil doit être placé à une hauteur de 1,20-1,50 m environ, à un lieu de mesure neutre, représentatif pour toutes les pièces. Pour cela, une paroi intermédiaire dans la pièce la plus froide est appropriée. Pour permettre une circulation d'air suffisante à la station d'ambiance, celle-ci doit être suspendue librement au mur.

L'appareil ne doit pas être monté :

- dans un lieu où les rayons du soleil sont directs (tenir compte de l'emplacement du soleil en hiver).
- à proximité d'appareils dégageant de la chaleur comme des appareils de télévision, des réfrigérateurs, des lampes murales, des radiateurs, etc.
- sur les murs derrière lesquels se trouvent les tuyaux de chauffage ou d'eau chaude sanitaire ou cheminées chauffées.
- sur les cloisons extérieures non isolées.

Montage

Après avoir ouvert le couvercle rabattable et dévissé la vis se trouvant dessous, la plaque de fond est enlevée et fixée au lieu de montage à l'aide des vis et des chevilles jointes à l'appareil. Pour le raccordement électrique, la ligne du bus de données devra être conduite à travers la partie inférieure,

Câble de connexion conseillé :

J-Y(ST)Y 2 x 2x 0.6mm² (2 fils libres)

Longueur maxi de câble : 50 m.

Remarque :

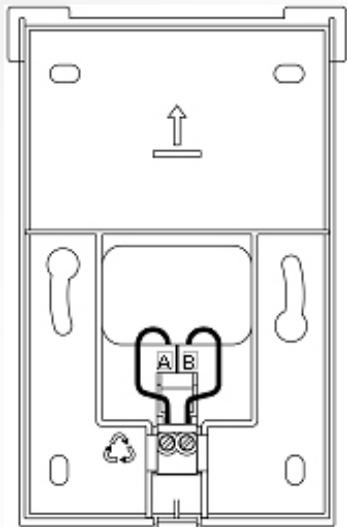
dans une nouvelle installation, prévoir un interrupteur encastré pour une conduite de câble.



↑ Encliquetage

Raccordement électrique

La conduite du bus des données bifilaire sera raccordée aux bornes A et B du bornier à 2 pôles situé sur la plaque de base. Les raccordements ne sont pas réversibles et doivent être installés sur les marques A/B correspondants du socle. En cas de permutation des deux conduites de raccordements, aucune indication n'apparaît à l'écran.



Socle de raccordement (partie supérieure enlevée)

Une fois le raccordement électrique effectué, la station d'ambiance sera accrochée par le haut selon le schéma précédent et rabattue vers le bas jusqu'à enclenchement audible sur le socle de raccordement mural.

Raccordement électrique au régulateur

Voir les instructions de montage du régulateur central.

Adresses du bus de données

Le raccordement d'un ou de plusieurs appareils d'ambiance sur l'unité de régulation se fait par la conduite du bus des données bifilaire. Comme ce raccordement est en parallèle sur la même conduite, le transfert des données sera sélectionné selon les adresses du bus.

De la même façon, dans le cas de plusieurs unités de régulation dans le combiné du bus des adresses (par exemple élargissement des circuits de chauffe), l'échange sélectif des données du régulateur central doit pouvoir être effectué puisqu'il se trouve sur la même conduite du bus des données.

Pour cette raison, les unités de régulation et appareils d'ambiance possèdent ces **adresses de bus** ainsi nommées.

Adresses de bus (Unité de régulation)

Tant qu'il n'existe qu'une unité de régulation, elle aura l'adresse de bus 10. Si plusieurs unités de régulation sont reliées (max. cinq), la chaudière qui sera le régulateur principal aura l'adresse de bus 10, et les autres régulateurs auront en suivant les adresses de bus 20, 30, 40 et 50.

Réglage de l'adresse de bus dans l'unité de régulation

Le réglage de l'adresse bus se fait en donnant le code correspondant à l'installateur dans le niveau du bus des données de chaque unité de régulation (voir mise en service du régulateur central/tableau de commande chaudière).

Adresse de bus (appareils d'ambiance)

Le classement entre les adresses de bus des unités de régulation et des adresses de bus des appareils d'ambiance est fait d'usine selon le tableau ci-après :

Unité de régulation		Appareil d'ambiance	
Fonction	Adresse bus	circuit chauffe	Adresse bus
Appareil de base	10	Circuit direct Vanne mélang. 1 Vanne mélang. 2	11 12 13
1. Elargissement	20	Circuit direct Vanne mélang. 1 Vanne mélang. 2	21 22 23
2. Elargissement	30	Circuit direct Vanne mélang. 1 Vanne mélang. 2	31 32 33
3. Elargissement	40	Circuit direct Vanne mélang. 1 Vanne mélang. 2	41 42 43
4. Elargissement	50	Circuit direct Vanne mélang. 1 Vanne mélang. 2	51 52 53

Réglage adresse de bus dans l'appareil d'ambiance

A- Première mise en service

Après l'installation électrique et la mise en service de l'installation, tous les segments disponibles dans la station d'ambiance apparaissent à l'écran :



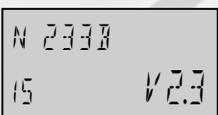
Test des segments

Ensuite, la langue désirée peut être sélectionnée selon le pays (D, GB, F, I ou NL) et activée.



Choix de la langue

Dans le raccordement apparaissent ensuite la reconnaissance des appareils et les adresses de bus des données.



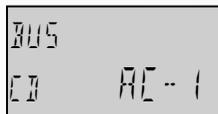
Identification

Type d'appareil
Code du type
Numéro de version



Réglage d'adresse (Voir tableau)

Après réglage de l'adresse de bus au moyen du bouton rotatif et validation par une pression, la même apparaît automatiquement dans l'adresse :



Adresse du bus de données Circuit direct 1

Attention :

Une double occupation des adresses de bus n'est pas autorisée et peut conduire à des dérangements dans le report des données et de ce fait, des problèmes dans les installations de chauffage.

B – Changement dans les adresses de bus

Si par la suite, des adresses de bus doivent être changées, voir ci-après la marche à suivre :

- 1 - Séparer la station d'ambiance de la conduite de bus des données (retirer du connecteur à la partie inférieure)
- 2 - Remettre la station d'ambiance en tenant le bouton rotatif appuyé jusqu'à ce que le réglage des adresses apparaisse.
- 3 - Régler les nouvelles adresses de bus et valider.

Accessoires

Sonde extérieure AF



Sonde extérieure AF 200

Lieu de montage

La sonde extérieure est à fixer sur un tiers de la hauteur du bâtiment à peu près (à 2 m minimum du sol) sur la partie la plus froide (nord ou nord-est).

Exception : Si l'orientation préférentielle est différente, choisir la partie du bâtiment correspondant.

On protégera la sonde extérieure des perturbations thermiques possibles (cheminée, air chaud sortant des conduites de ventilation, montage sur des surfaces noires, ponts froids dans les murs, etc.). La sortie du câble doit toujours se faire par le bas pour éviter toute infiltration d'humidité.

Montage et raccordement électrique

- 1- Installer le câble de la sonde jusqu'au lieu de montage
- 2- Dévisser les vis du couvercle du boîtier de la sonde et enlever le couvercle.
- 3- Monter la partie inférieure de la sonde à l'aide des vis de fixation centrale jointes. Utiliser une bague d'étanchéité ! L'entrée du câble doit se trouver en bas.
- 4- Introduire le câble de la sonde de façon que la gaine du câble soit prise dans la lèvre d'étanchéité.
- 5- Effectuer le raccordement électrique. Pour ce faire, il est préférable d'utiliser un câble bifilaire d'une section minimum de 1 mm^2 .

Le raccordement se fait aux deux bornes à vis dans le boîtier de la sonde et peut être interverti.

- 6- Remettre le couvercle et le visser à fond avec la partie inférieure. Faire attention à la pose correcte de la rondelle d'étanchéité.

Sonde à plongeur KVT



Modèle:

KVT 20/2/6 Longueur de câble 2 m
Utilisation : Sonde pour générateur ou chaudière, sonde préparateur d'ECS (pour un ballon ECS intégré), sonde de retour, etc.

KVT 20/5/6 Longueur de câble 5 m
Utilisation : Sonde pour préparateur d'ECS (pour le préparateur d'ECS situé à côté), accumulateur, sonde de retour du collecteur, etc.

Lieu de montage :

Dans le doigt de gant prévu à cet effet.

Montage dans la chaudière

Replier le ressort de pression vers la pointe de la sonde et introduire la sonde dans le doigt de gant avec les sondes du thermostat chaudière (KTR), du thermostat de sécurité (SECU) et du thermomètre chaudière. Utiliser le cas échéant une tôle de pression.

Montage dans le préparateur d'ECS

Replier le ressort de pression vers la pointe de la sonde et introduire la sonde dans le doigt de gant sec selon les instructions du fabricant.

Raccordement électrique

Raccorder la sonde sur les borniers correspondants à chaque régulation (voir le schéma de raccordement). Le raccordement bifilaire est commutatif.

Sonde de départ VF



Sonde de départ VF...

Modèle:

VF 202

Longueur de câble 2 m

Utilisation : En sonde pour les circuits de chauffe commandés par les vannes mélangeuses dans le cas de départ de chauffe ou de retour.

VF 204

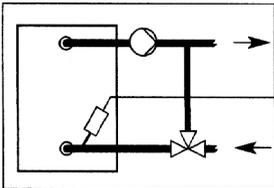
Longueur de câble 4 m

Utilisation : voir VF 202

Lieu de montage :

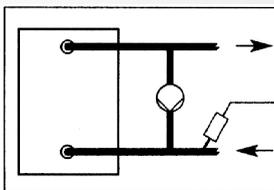
Après la pompe du circuit de vanne mélangeuse à une distance d'au moins 50 cm.

Lors d'une utilisation comme sonde de retour :



Sonde de retour

Mélange au départ commandé par une vanne mélangeuse



Sonde de retour

Commutation pontage par une pompe de pontage au retour

Montage :

Nettoyer la tuyauterie et poser la pâte de contact.

Fixer la sonde sur le point de contact au moyen du ruban de serrage.

Surveiller à une bonne mise en place !

Raccordement électrique

Raccorder la sonde sur les borniers correspondants à chaque régulation (voir le schéma de raccordement). Le raccordement bifilaire est commutatif

Sonde temp.fumées/Sonde départ collecteur



Sonde plongeur PT 1000/6

Modèle:

PT1000/6

Longueur de câble 2,5 m

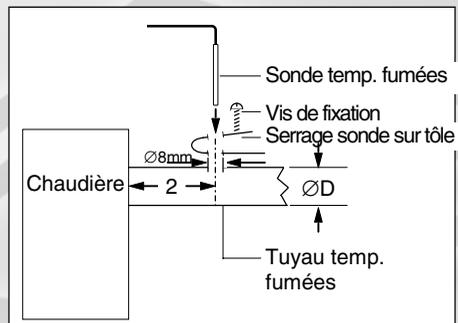
Utilisation : Température fumées
Température départ collecteur

Lieu de montage :

- dans le tuyau des températures fumées avec une distance minimale de deux fois le diamètre du tuyau.
- dans le doigt de gant du collecteur solaire.

Montage dans les températures fumées

Monter le serrage de la sonde sur la tôle selon le croquis ci-dessous, trouver la profondeur de plongée de la sonde et fixer la sonde.



Raccordement électrique

Raccorder la sonde sur les borniers correspondants à chaque régulation (voir le schéma de raccordement). Le raccordement bifilaire est commutatif.

Valeurs des résistances des sondes dépendant de la température

Sonde extérieure AF 200

Sonde du générateur thermique/chaudière KVT 20
 Sonde préparateur ECS/accumulateur KVT 20
 Sonde de départ VF 202/204
 Sonde de chaudière à combustions solides KVT 20

T (°C)	R (kΩ)
- 20	1,383
- 18	1,408
- 16	1,434
- 14	1,459
- 12	1,485
- 10	1,511
- 8	1,537
- 6	1,563
- 4	1,590
- 2	1,617
± 0	1,644
2	1,671
4	1,699
6	1,727
8	1,755
10	1,783
12	1,812
14	1,840
16	1,869
18	1,898
20	1,928
25	2,002
30	2,078

T (°C)	R (kΩ)
10	1,783
12	1,812
14	1,840
16	1,869
18	1,898
20	1,928
25	2,002
30	2,078
35	2,155
40	2,234
45	2,314
50	2,395
55	2,478
60	2,563
65	2,648
70	2,735
75	2,824
80	2,914
85	3,005
90	3,098
95	3,192
100	3,287

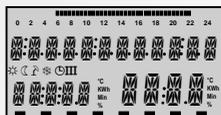
Sonde des gaz brûlés, sonde du collecteur solaire

T (°C)	R (kΩ)	T (°C)	R (kΩ)
40	1,155	150	1,573
50	1,194	160	1,611
60	1,232	170	1,648
70	1,271	180	1,685
80	1,309	190	1,722
90	1,347	200	1,758
100	1,385	210	1,795
110	1,423	220	1,832
120	1,461	230	1,868
130	1,498	240	1,905
140	1,536	250	1,941

Mise en service du régulateur

Test des segments et identifications

Lors de la première mise en service du régulateur ou lors de la remise sous tension après une coupure, tous les segments disponibles apparaissent provisoirement à l'écran.



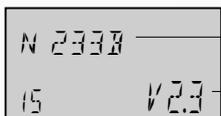
Test des segments

Ensuite, la langue désirée peut être sélectionnée (D, GB, F, I)



Choix de la langue

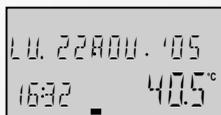
Ensuite, c'est le modèle de l'appareil qui apparaît avec la clé du type et le numéro de la version actuelle du logiciel.



Modèle de l'appareil

Numéro de version
Clé du type

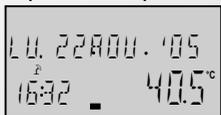
Si aucun message de panne n'existe, l'affichage de base apparaît avec la date, l'heure et la température actuelle de la chaudière.



Affichage de base

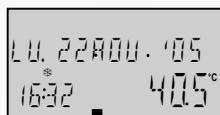
Lundii 22. août 2005
16.32 h Temp. 40,5°C

Le mode de fonctionnement été est représentée par le symbole parasol (☀).



Coupure « été »
actif

Une fonction protection contre le gel apparaît sous le symbole cristaux de glace (❄) (*)



Protection contre le gel
actif

Entrée du code

Code pour l'installateur

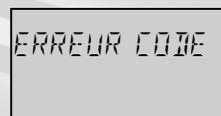
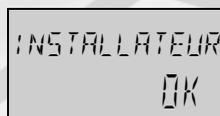
Avec l'entrée du code dans le niveau installateur, des possibilités de réglage supplémentaires sont accessibles dans le menu Paramètres.

Pour l'appel de l'entrée du code, les touches et seront appuyées pendant environ trois secondes jusqu'à l'apparition du mot Code.



Régler la partie clignotante avec le numéro du code correspondant au moyen du bouton rotatif et mémoriser par une pression sur le bouton. Les autres parties seront travaillées de la même manière.

Lors d'une entrée de code correcte, apparaît INSTALLATEUR OK, lors d'une fausse entrée ERREUR CODE.



Le code de base de l'installateur est réglé d'usine :

1 2 3 4

Remarque : Si le code réglé en usine n'est pas accepté, contacter le fabricant !

Attention : Si après l'entrée du code, aucune fonction du régulateur n'est utilisée pendant 10 minutes, l'entrée du code sera automatiquement effacée.

Fonction SET automatique

Cette fonction permet de fermer des circuits de régulation qui ne sont pas ou seront utilisés plus tard.

Les circuits de régulation seront automatiquement enregistrés lorsque les sondes respectives sont raccordées et fournissent les valeurs de mesures autorisées. Les circuits de régulation montés sans sondes seront automatiquement mis hors service sans aucun message de panne.

La fonction AUTO-SET est active à chaque mise sur secteur.

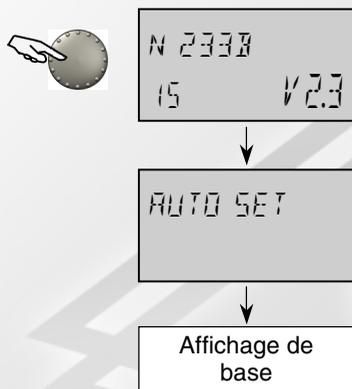
Activation automatique

Dès que la fonction AUTO-SET est enclenchée par le paramètre 14 dans le niveau SYSTEME et que la date de la première mise en service n'est pas encore enregistrée, les sondes raccordées seront automatiquement enregistrées à chaque enclenchement du régulateur. Pendant ce temps, les messages de pannes des sondes (court-circuit-coupure) seront supprimés.

Dès que la date de première mise en service est enregistrée, un changement dans la configuration de la sonde ne peut être pris en compte que par une activation manuelle.

Activation manuelle

La fonction AUTO-SET peut être activée en tout temps manuellement si, lors de l'enclenchement du régulateur, le bouton rotatif est maintenu appuyée jusqu'à ce la fonction AUTO-SET est validée à l'écran.



La fonction AUTO-SET saisit les entrées des sondes suivantes :

- Sonde extérieure
- Sonde de départ 1
- Sonde de départ 2
- Sonde ECS
- Sonde chaudière

De plus, la fonction AUTO-SET ne fonctionne que si les sondes des circuits correspondants ont bien été paramétrées selon le détails ci-après:

Pour la sonde ECS :

Niveau HYDRAULIQUE

Paramètre 2 – fonction pompe de charge ECS ; Valeur réglage DECL ou 1 (pompe charge ECS)

Pour la sonde de départ 1 :

Niveau HYDRAULIQUE

Paramètre 3 – fonction vanne mélangeuse 1 Valeur réglage DECL ou 3 (circuit vanne mélang.)

Pour la sonde de départ 2 :

Niveau HYDRAULIQUE

Paramètre 4 – fonction vanne mélangeuse 2 Valeur réglage DECL ou 3 (circuit vanne mélang.)

Pour la sonde chaudière :

Niveau CHAUDIERE

Paramètre 1 – Modèle chaudière

Valeur réglage DECL ou 1 (fonction 1 allure)

Afin d'éviter qu'un paramétrage ne soit à nouveau réglé par la fonction AUTO SET, les valeurs de réglage seront d'abord contrôlées. Un changement ne sera entrepris que si un des réglages ci-dessus est donné. Ainsi la fonction AUTO SET ne peut jamais couper une revalorisation de la température au retour sur le CM2 par exemple ou arrêter un circuit de chauffe de vanne mélangeuse.

Messages de pannes

Afin d'avoir un diagnostic le plus précis possible sur un cas de panne, la régulation est équipée d'un vaste système de messages et de mesures pour les pannes. Selon la nature de la panne, un message de panne correspondant apparaît à l'écran du régulateur central.

Il existe cinq différentes catégories de messages de pannes:

1 - Messages de pannes des sondes

Les valeurs de mesure des sondes ne rentrant pas dans la plage de mesure seront évaluées comme une panne. Elles apparaissent selon les modèles et l'ordre avec un code d'erreur.

2 - Messages de pannes de la chaudière

Ces messages de pannes évaluent l'état de commutation respectif. Ils apparaissent selon les modèles et l'ordre avec un code erreur.

3 - Messages de pannes logiques

Ces messages de pannes évaluent les résultats attendus du régulateur. Ils apparaissent selon les modèles et l'ordre avec un code erreur.

4 - Messages de pannes du bus

Ces messages de pannes se rapportent aux erreurs d'adresses ainsi que de doubles données ou à la non reconnaissance des réglages d'adresses à l'intérieur du bus des données. Ils apparaissent selon les modèles et l'ordre avec un code erreur.

5 - Messages de pannes de l'automate d'allumage

(modèle MCBA)

Ces messages de pannes viennent de l'automate d'allumage et seront subdivisés en pannes durables (verrouillage permanent) avec le code d'erreur E-XX ou pannes temporaires (verrouillage se débloquant de lui-même) avec le code d'erreur B-XX.

L'affichage et le traitement ultérieur des messages de pannes logiques est supprimé par un paramétrage correspondant (voir niveau **SYSTEME** –

paramètre 13 – message de panne logique).

D'autres analyses des erreurs:

- Une erreur apparaît dans l'affichage de base du régulateur
- Système d'erreurs apparaissent dans Info-utilisateur dans une valeur Info correspondante
- Des erreurs sont enregistrées dans le registre des pannes (description ci-dessous)
- Les erreurs activent dans un paramètre correspondant une sortie de messages de pannes pour raccordement d'un signal optique ou acoustique.
- Les erreurs seront transmises par le bus des données à des Gateways correspondants.

Tableau des messages de pannes :

Sondes et entrées variables :

Description	Type d'erreur	Code
Sonde extérieure	Coupure	10-0
Sonde extérieure	Court-circuit	10-1
Sonde chaudière	Coupure	11-0
Sonde chaudière	Court-circuit	11-1
Sonde au départ 1	Coupure	12-0
Sonde au départ 1	Court-circuit	12-1
Sonde ECS	Coupure	13-0
Sonde ECS	Court-circuit	13-1
EV 2	Coupure	14-0
EV 2	Court-circuit	14-1
EV 2	Message de panne	14-7
EV 3	Coupure	15-0
EV 3	Court-circuit	15-1
EV 3	Message de panne	15-7
EV 1	Coupure	16-0
EV 1	Court-circuit	16-1
EV 1	Message de panne	16-7
Sonde accum.collect.	Coupure	17-0
Sonde accum.collect.	Court-circuit	17-1

Description	Type d'erreur	Code
Sonde au départ 2	Coupure	18-0
Sonde au départ 2	Court-circuit	18-1
Sonde dép. collect.	Coupure	19-0
Sonde dép. collect.	Court-circuit	19-1

Chaudière :

Brûleur 1	Pas de décl.	30-2
Brûleur 1	Pas d'encl.	30-3
Brûleur 2	Pas de décl.	31-2
Brûleur 2	Pas d'encl.	31-3
Compteur chaleur	Pas d'impulsion	32-3
Temp. fumées	Dépassée	33-5
Temp. fumées	SECU déclenché	33-8

Températures :

Générateur/chaudière	Pas atteinte	50-4
Générateur/chaudière	Dépassée	50-5
ECS	Pas atteinte	51-4
Temp.dép CM1	Pas atteinte	52-4
Temp.dép CM2	Pas atteinte	53-4
Temp.amb. CD	Pas atteinte	54-4
Temp.amb.CM1	Pas atteinte	55-4
Temp.amb.CM2	Pas atteinte	56-4

Erreurs bus de données

Adresse	Collision adresse	70-0
Activité	Aucun signal T2B	70-1
EEPROM		71-0
EEPROM	défectueux	71-1

Erreurs à l'automate d'allumage

Panne	Verrouillage	EnX
Panne	Blocage	BnX

Registre des messages de pannes

Le régulateur permet, de par son registre des messages de pannes, de mémoriser un maximum de cinq messages de pannes. Les messages de pannes signalés avec la date, l'heure et le mode de panne (code d'erreur). L'appel se fera dans l'ordre des entrées des messages de pannes dans le niveau MESSAGES DE PANNES.

Le dernier message de panne (=actuel) est à la première place, les messages précédents seront décalés. Le cinquième message sera effacé par l'entrée d'un nouveau message de panne.

Les messages de pannes de l'automate d'allumage (MCBA) présentent une particularité. Comme il s'agit d'erreurs externes, celles-ci ne seront pas enregistrées dans le registre des messages de pannes interne au régulateur.

Informations sur l'installation Installations et températures du système

Après le rappel du champ d'information à l'aide de la touche d'Info /, toutes les températures des installations et de système disponibles peuvent être demandées les unes après les autres dans le sens des aiguilles d'une montre.

Elles apparaissent lorsque dans la rubrique du tableau ci-après apparaît **Valeur de consigne** dans la rubrique Valeur d'affichage et en appuyant alors sur le bouton rotatif.

Les affichages ci-après n'apparaissent que dans les conditions d'affichage indiquées. Certains affichages ne sont pas disponibles sur certains modèles d'appareil et sont donc sautés.

INFORMATION	VALEUR DE L’AFFICHAGE	REMARQUES	Utilisation
Extérieur (1)	Valeur moyenne/ valeur actuelle	Sonde extérieure raccordée	
Extérieur (1)	Valeur min./max. (0.00 à 24.00 h)	Sonde extérieure raccordée	
Extérieur 2	Valeur moyenne/ valeur actuelle	Sonde extérieure 2 à l’entrée var.	
Extérieur 2	Valeur min./max. (0.00 à 24.00 h)	Sonde extérieure 2 à l’entrée var.	
chaudière (1)	Val. consigne/ val.réelle	Chaudière programmée	(..2..)
chaudière 2	Val. consigne/ val.réelle	Sonde chaudière 2 à l’entrée var.	(..2..)
Retour Autom. allum.	Valeur réelle	Température retour à l’autom.d’allum.	(..C..)
Temp.fumées aut. allum.	Valeur réelle	Temp. fumées à l’autom.d’allum.	(..C..)
Retour	Val. consigne/ val.réelle	Sonde retour raccordée à entrée variable et retour actif	
Blocage externe	Etat blocage ENCL/DECL	Blocage extérieur à EV	
Temp. fumées	Valeur limite/ Valeur réelle	Sonde temp. fumées à l’entrée var.	(..2..)
Préparateur ECS (1)	Val. consigne/val.réelle	Si un préparateur ECS existe	(..B..)
Préparateur ECS 2	Val. consigne/val.réelle	Sonde ECS 2 à l’entrée var.	(..B..)
Thermostat ECS	Etat charge ENCL/DECL	A la place d’une sonde ECS électron.	(..B..)
Demande par contact (EV 1)	Demande ENCL/DECL	Contact à l’entrée variable	
Demande par contact (EV 2)	Demande ENCL/DECL	Contact à l’entrée variable	
Demande par contact (EV 3)	Demande ENCL/DECL	Contact à l’entrée variable	
Départ circuit vanne mél. 1	Val. consigne/ val.réelle	Sonde départ circuit de chauffe mélangeur 1 raccordée	(..3..)
Départ circuit vanne mél. 2	Val. consigne/ val.réelle	Sonde départ circuit de chauffe mélangeur 2 raccordée	(..33..)
Température amb. circuit chauffe direct	Val. consigne/ val.réelle	Appareil d’ambiance nécessaire	(..2..)
Température amb. circuit vanne mél. 1	Val. consigne/ val.réelle	Appareil d’ambiance nécessaire	(..3..)
Température amb. circuit vanne mél. 2	Val. consigne/ val.réelle	Appareil d’ambiance nécessaire	(..33..)

Fonction thermostat circuit chauffe direct	THERMOSTAT CD	Fonction thermostat amb. active DECL = aucune limite ambiante	(..2..)
Fonction thermostat circuit vanne mél. 1	THERMOSTAT CM1	Fonction thermostat amb. active DECL = aucune limite ambiante	(..3..)
Fonction thermostat circuit vanne mél. 2	THERMOSTAT CM2	Fonction thermostat amb. active DECL = aucune limite ambiante	(..33..)
Chaud.comb. solid. accumulateur haut	Valeur réelle Val. consigne/val.réelle	Pompe charge comb.sol. sortie var. Pompe charge accumul. sortie var.	(..VV.. (..VV..)
Accumulateur bas départ collecteur	Val. consigne/val.réelle Valeur réelle	Sonde accumul. 2 l'entrée variable Pompe charge solaire sortie var.	(..VV.. (..VV..)
Ballon solaire	Valeur réelle	Pompe charge solaire sortie var.	(..VV..)
Retour collecteur	Valeur réelle	Pompe charge solaire sortie var. Sonde retour collect. l'entrée variable	(..VV..)

Informations sur l'installation

Après appel du niveau Informations au moyen de la touche Info , tous les états de fonctionnement existants et les données enregistrées états du compteur, indications de la puissance etc. peuvent être appelés

avec le bouton rotatif à tourner dans le sens contraire des aiguilles d'une montre tels que compteur, puissance, etc., peuvent être appelés avec le bouton rotatif à tourner dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.

INFORMATION	Exemple d'affichage	Fonction	Utilisation
Statut circuit chauffe direct	<i>AUTO-P1 ECO CD ENCL.</i>	Mode/  -Programme/Modus Statut pompe circuit de chauffe	(..2..)
Statut circuit vanne mél. 1	<i>AUTO-P1 ECO CM-1 ENCL.</i>	Mode/  -Programme/Modus Statut pompe circuit de chauffe	(..3..)
Statut servomoteur Vanne mél. 1	<i>VANNE MEL. -1 OUVERT</i>	Affichage de la fonction OUVR-STOP-FERM	(..3..)
Statut circuit vanne mél. 2	<i>AUTO-P1 ECO CM-2 ENCL.</i>	Mode/  -Programme/Modus Statut pompe circuit de chauffe	(..33..)
Statut servomoteur Vanne mél. 2	<i>VANNE MEL. 2 STOP</i>	Affichage de la fonction OUVR-STOP-FERM	(..33..)
Statut chaudière 1ère allure	<i>CHAUDIERE ENCL.</i>	Etat de commutation chaudière 1 allure ou 1ère allure (2 allures)	(..2..)
Statut chaudière 2ème allure	<i>CHAUDIERE ALL -2 DECL</i>	Etat de commutation chaudière 2ème allure	(..22..)
Statut chaudière (mod.)	<i>MODULANT 57% 60%</i>	Chaudière modulante 1 allure, affichage valeur consigne et réelle	(..VV..)
Statut circuit ECS	<i>AUTO-P1 ECO ECS ENCL.</i>	Mode/  -Programme/Modus Statut pompe de charge ECS	(..B..)
Fonction et statut Pompe du circ.direct	<i>SORTIE CIRC. DEFAU ENCL.</i>	Info sur les fonctions et état de commutation des pompes	(..2..)

Fonction et statut sortie variable 1	<i>SORT.VARIAB1 P-SOL DECL</i>	Info sur les fonctions et état de comm. sortie variable 1	(..VV..)
Fonction et statut sortie variable 2	<i>SORTIE_VARIBA2 P-SOL DECL</i>	Info sur les fonctions et état de comm. sortie variable 2	(..VV..)
Commutations : chaudière (1)	<i>NB DEMARRAGE 1234 (ALL-1)</i>	Info sur le nbre de démarrages de la chaudière à 1 allure ou allure (2 niveaux)	(..2...22..)
Durée de marche chaudière (1)	<i>DUREE MARCHE 246</i>	Info sur la durée de marche de la chaudière à 1 allure ou allure 1 (2 niveaux)	(..3..)
Commutations : chaudière 2	<i>NB DEMARRAGE 268</i>	Info sur le nbre de démarrages de la chaudière 2ème allure	(..3..)
Durée de marche chaudière 2	<i>DUREE MARCHE 45 ALL -2</i>	Info sur la durée de marche de la chaudière 2ème allure	(..33..)
Température de contrôle pour les mesures	<i>INFO-TEMP. 50°C</i>	Sonde externe pour des tests à une l'entrée variable	(..33..)
Mode de foncion. dérog. régul. externe	<i>DEROG. REGUL AUTO</i>	Info sur mode de foncion. actuel de dérog. régul. à l'entrée variable	(..2..)
Puissance calorifique solaire	<i>PUISS.CALOR. 43 KW SOLA</i>	Puissance calorifique de l'installation solaire en KW	(..VV..)
Bilan solaire	<i>COMPTAGE 2468 KWh SOLA</i>	Comptage de l'installation solaire en KW	(..VV..)
Enclenchements de la pompe solaire	<i>NB DEMARRAGE 296 SOLA</i>	Info sur le nbre de démarrages de la pompe de charge solaire	(..VV..)
Durée de marche pompe solaire	<i>DUREE MARCHE 478 SOLA</i>	Info sur la durée totale de marche de la pompe de charge solaire	(..VV..)

Utilisation :

- (..2..) Chaudière 1 allure
- (..22..) chaudière à 2 allures
- (..3..) avec un circuit de vanne mélangeuse
- (..33..) avec deux circuits de vannes mélangeuses
- (..B..) circuit ECS
- (..VV..) avec deux sorties variables
- (C, OT) pouvoir calorifique

Résumé des paramètres

Entrée dans le choix des fonctions : appuyer 3 s. environ sur le bouton rotatif – appel automatique des programmes horaires
Choisir le niveau avec le bouton rotatif et enregistrer ou avant de donner le code.

N° du paramètre	Programmation		Configuration		Programmation (Circuits de chauffe, régulation)				
	HEURE - DATE	PROG- HORAIRE	HYDRAU- LIQUE	SYSTÈME	ECS (.B.)	CIRCUIT DIRECT (.2.)	VANNE MEL. 1 (.3.)	VANNE MEL. 2 (.33.)	CHAU- DIÈRE (.2., .22.)
1	HEURE (min/heure)	Voir programmation des programmes horaires		Choix de la langue	Température éco ECS	Mode de fonction. réduit	Mode de fonction. réduit	Mode de fonction. réduit	Type CH
2	ANNEE		Pompe-ECS	Programmes horaires	Prot. légion. (semaine-jour)	Système de chauffe	Système de chauffe	Système de chauffe	Protection démarrage
3	JOUR/ MOIS		Pompe CM-1	Mode de fonction	Prot. légion. (temps)	SONDE AMB.	SONDE AMB.	SONDE AMB.	Temp. min. limite chaud.
4	Chagem. ET-HI auto		Pompe CM-2	Coupure été	Prot. légion. (température)	Facteur ambiant	Facteur ambiant	Facteur ambiant	Temp. max. limite
5			Sortie CD	protection antigel	Choix des sondes	Adapt. courbe de chauffe	Adapt. courbe de chauffe	Adapt. courbe de chauffe	Limite minimal du modus
6			Sort_Variab 1	Demande par contact EV-1	Limite max. ECS	Optimisation d'enclenchement	Optimisation d'enclenchement	Optimisation d'enclenchement	Mode de fonct. sonde
7			Sort_Variab 2	Demande par contact EV-2	Mode de fonction ECS	Limite de chauffe	Limite de chauffe	Limite de chauffe	Temps de marche mini.
8			Entrée EV-1	Demande par contact EV-3	Protection décharge ECS	Temp. protection antigel ambiante	Temp. protection antigel ambiante	Temp. protection antigel ambiante	Différentiel commutation I
9			Entrée EV-2	Zone climatique	Dépassement temp. charge	Fonct. thermostat ambiant	Fonct. thermostat ambiant	Fonct. thermostat ambiant	Différentiel commu. II
10			Entrée EV-3	Type de bâtiment	Différence de commut. ECS	Attribution temp. extérieure	Attribution temp. extérieure	Attribution temp. extérieure	Verrouillage allure II
11		Température retour indirecte	Sortie automatique	Temporisation P-ECS	Tempér. constante (val. consigne)	Tempér. constante (val. consigne)	Tempér. constante (val. consigne)	Déverrouillage allure II	
12			Protection antiblocage	Prog. horloge BOUCL	Limite minim. circuit chauffe	Limite minim. circuit chauffe	Limite minim. circuit chauffe	Charge ECS allure II	
13			Messages de pannes	Intervalle BOUCL (pause)	Limite maxim. circuit chauffe	Limite maxim. circuit chauffe	Limite maxim. circuit chauffe	Mise en route pompe chaud.	
14			Fonction SET automatique	Intervalle réuit BOUCL (cycle)	Élévation circuit de chauffe	Élévation circuit de chauffe	Élévation circuit de chauffe	Temporisation pompe chaud.	
15					Temporisation pompe (CD)	Temporisation pompe (CM1)	Temporisation pompe (CM2)	Temporisation pompe aliment.	
16					Fonction chape ciment	Fonction chape ciment	Fonction chape ciment	Surveillance temp. fumées	
17						Limite maxi. retour	Limite maxi. retour	Valeur limite temp. fumées	
18			Temp. cycle accessible						
19			Mode protec. antigel						
20									
21									
22									
23				Code blocage niveau fonctions		Régl. amb. Plage P	Régl. amb. Plage P	Régl. amb. Plage P	
24				Graduation Fahrenheit		Régl. amb. temps compens.	Régl. amb. temps compens.	Régl. amb. temps compens.	
25								Temp. Ext. Verrouillage II	
26								Élévation charge de base	
27								Limite temp. mini. CC	
28								Diff. commut. limite mini. CC	
29								Répartition forcée chaud.	
36								Reset Allure I	
37				Retour aux valeurs d'usine				Reset allure II	

Paramètres en gris : ne sont accessibles qu'avec le code installateur.
Tous les autres paramètres sont accessibles par l'utilisateur.

Paramétrage					Communi- cation	Entretien			Par. N°
Revalorisa- tion temp. retour	Solaire (.V.V.)	Combusti- ble solide (.V.V.)	Accumulat- eur (.V.V.)	Cascade	Bus de données	Test des relais	Panne	Correction de sonde	
Valeur de con- signe au retour	Diff. Encl. collect./accum.	Limite temp.min.	Limite temp.min.	Différence commutation	Adresses appara.central	Chaudière	Message de panne 1	Type	1
Différence décl. pompe	Diff. décl. collect./accum.	Limite temp.max.	Limite temp.max.	Temporisation mise en route	Priorité bus SA CD	Pompe Cir. direct	Message de panne 2	Sonde extérieure	2
Temporisation de pompe	Durée minim. pompe sol.	Diff. entrée chaud./accum.	Surélévation de temp.	Temporisation arrêt	Priorité bus SA CM-1	Pompe Vanne mél. 1	Message de panne 3	Sonde chaudière	3
	Limite maxi. accum. solaire	Diff. décl. chaud./accum.	Différence commut.	Comm. sur niveau suivant	Priorité bus SA CM-2	Composant de réglage CM-1	Message de panne 4	Sonde ECS	4
	Limite maxi. accum. solaire	Blocage synchron.chaud.	Répartition forcée	Retour niveau précédent		Pompe Vanne mél. 2	Message de panne 5	Sonde départ CM1	5
	Mode de fonction solaire		Temporis. diff. encl.	Niveau de guidage		Composant de réglage CM-2		Sonde départ CM2	6
	Blocage syn- chron.chaudière		Temporis. diff. décl.	Chaud. charge de pointe		Pompe de charge ECS		Sonde départ collecteur	7
	Fonction priorité/parall		Protec. démarr.accum	Commutation		Sort. Variab. VA-1		Sonde accumul.solaire	8
	Bilan de chaleur		Protec. décharg. accumul.			Sort. Variab. VA-2		Sonde entrée variable 1	9
	Retour au bilan chaleur		Mode de fonct. accum					Sonde entrée variable 2	10
	Débit con- ducteur chal.							Sonde entrée variable 3	11
	Densité con- ducteur chal.								12
	Capacité thermique con- ducteur chal.								13
	Température de coupure								14
	Cycle de contrôle commut. charge solaire								15
	Température d'inversion								16
									17
									18
									19
									20
									21
									22
									23
									24
									25
									26
									27
									28
									29
									36
									37

Résumé des paramètres pour l'installateur et possibilités de réglage

Niveau HYDRAULIQUE

Les paramètres dans ce niveau se rapportent à toutes les installations hydrauliques, les fonctions et configuration des entrées et sorties programmables pour chacun des composants de l'installation.

PARAMETRE	Description	Plage de réglage/valeurs de réglage	Réglage d'usine	Réglage
02	Fonction de la sortie de la pompe de charge ECS (type ..B..)	DECL 1 Aucune fonction 4 Pompe de charge ECS 5 Pompe de circulation 5 Thermoplongeur électrique	1	
03	Fonction de la sortie du circuit vanne mélangeuse 1 (Type ..3..)	DECL 2 Aucune fonction 3 Circuit direct selon conditions extér. 6 Circuit mélangeur selon cond. extér. 6 Régulateur constant 7 Régulateur valeur solide 8 Maintien au retour	3	
04	Fonction de la sortie du circuit vanne mélangeuse 2 (Type ..33..)	Plage de réglage et valeurs comme pour le paramètre 03	3	
05	Fonction de la sortie de la pompe du circuit direct	DECL 2 Aucune fonction 2 Pompe du circuit direct 4 Pompe de circulation 5 Thermoplongeur électrique 6 Régulation constante 10 Pompe d'alimentation 11 Pompe circuit chaudière 1 12 Pompe circuit chaudière 2 13 Ensemble de pannes 14 Horloge 15 Pompe solaire (type ..VV..) 21 Chaudière en parall.-accessible (..VV..) 27 Décharge hydraul. accumulateur (..VV..)	2	
06	Fonction de la sortie variable 1 (Type ..VV..)	DECL 4 Aucune fonction 4 Pompe de circulation 5 Thermoplongeur électrique 9 pompe de pontage au retour 10 Pompe d'alimentation 11 Pompe circuit chaudière 1 12 Pompe circuit chaudière 2 13 Ensemble de pannes 15 Pompe solaire 16 Pompe de charge accumulateur 17 Pompe de charge combustibles solides 19 Soupape d'inversion charge ECS solaire 20 Soupape d'évacuation forcée solaire 21 Chaudière en parall.-accessible (..VV..) 26 Pompe primaire 27 Décharge hydraul. accumulateur (..VV..)	DECL	
07	Fonction de la sortie variable 2 (Type ..VV..)	Plage de réglage et valeurs comme pour le paramètre 06	DECL	
08	Fonction de l'entrée variable 1	DECL 1 Aucune fonction 1 Sonde extérieure 2 2 Sonde chaudière 2 3 Sonde ECS 2 4 Sonde accumulateur 2 5 Contact de demande 6 Entrée externe de panne 7 Limite maximum retour 1 8 Limite maximum retour 2 9 Sonde de retour 10 Blocage externe chaudière 11 Modem commutation externe 12 Information externe 13 Sonde somme au départ		

08	Fonction de l'entrée variable 1	14 Sonde au retour du collecteur 16 Sonde temp. fumées 17 Sonde de chaudière à combustion solide 18 Sonde accumulateur combustion solide 19 Sonde accumulateur 1	DECL	
09	Fonction de l'entrée variable 2 (..VV..)	Plage de réglage et attribution comme paramètre 08, toutefois sans possibilité de réglage 16 (sonde gaz brûlés)	DECL	
10	Fonction de l'entrée variable 3 (..VV..)	Plage de réglage et attribution comme paramètre 08, toutefois sans possibilité de réglage 16 (sonde gaz brûlés)	DECL	
11	Revalorisation indirect de la température au retour	DECL, ENCL (seulement type ..3.., ..33..)	DECL	

Niveau SYSTEME

Les paramètres dans ce niveau se rapportent aux paramètres limites et aux valeurs pré-réglées à utiliser dans les systèmes de chauffe ci-après.

PARAMETRE	Description	Plage de réglage/valeurs de réglage	Réglage d'usine	Réglage
LANGAGE	Choix de la langue	D Allemand GB Anglais F Français I Italien	D	
PROGRAMME HORAIRE	Nombre de programmes horaires activés	P1 Seulement un programme horaire activé P1-P3 Trois programmes horaires activés	P1	
MODE_ETE	Validation pour le mode de fonct. séparé (données température ambiante et modes de fonctionnement)	1 Réglage en commun pour tous les circuits de chauffe 2 Réglage séparé pour chacun des circuits de chauffe	1	
ÉTÉ		DECL Aucune fonction 10...30°C Arrêt à la valeur réglée	20 °C	
05	protection antigel	DECL Aucune fonction -20...+10 °C Protection antigel à la valeur réglée	3 °C	
06	Contact de demande sur EV 1	1 Circuit direct 2 circuit vanne mél. 1 3 circuit vanne mél. 2 4 ECS TOUS Tous les circuits	1	
07	Contact de demande sur EV 2 (type ..V..)	Valeurs de réglage voir paramètre 06	1	
08	Contact de demande sur EV 3 (type ..V..)	Valeurs de réglage voir paramètre 06	1	
09	Zone climatique	-20...0,0°C	-12 °C	
10	Genre d'immeuble	1 Construction légère 2 Construction moyenne 3 Construction massive	2	
11	Temps de retour automatique	DECL Aucune retour automatique 0,5..0,5 min selon le temps réglé, retour autom. à l'affichage de base	2 min	
12	Circuit forcé pompes et mélanges (protection anti-blocage)	ENCL. actif DECL inactif	ENCL.	
13	Messages de pannes logiques	DECL Aucun affichage ENCL. Affichage actif	DECL	
14	Fonction SET automatique	DECL Reconnaissance sonde automatique désactivée ENCL. Reconnaissance sonde automatique activée	DECL	
18	Température de cycle accessible	DECL Températures des cycles bloquées ENCL. Températures des cycles accessibles	ENCL.	

19	Mode de protection antigel	DECL Protection antigel longue durée après réglage dans paramètre 05 – protection antigel installations 0.5...60 min Fonction de répétition	DECL	
23	Code blocage niveau fonctions	DECL (0000) Pas de blocage ENCL (0001...9999) Blocage	DECL	
24	Affichage température en ° Fahrenheit	DECL Affichage en °C et K ENCL. Affichage en °F	DECL	
RESET	Retour au réglage d'usine	En dépendance du code d'accès seulement sur les paramètres activés		

Niveau EAU CHAUDE SANITAIRE (Type ..B..)

Tous les paramètres nécessaires à la programmation du circuit du préparateur d'eau chaude sanitaire sont contenus dans ce niveau, à l'exception des programmes horaires ECS.

PARAMETRE	Description	Plage de réglage/valeurs de réglage	Réglage d'usine	Réglage
EAU CHAUDE NUIT	Température économique ECS	10 °C ... Température normale ECS	40 °C	
PROT. LEGION. JOUR	Protection contre la légionellose ECS - Jour	DECL Aucune protection légionellose Lu...Di Protection légion. le jour réglé TOUS Aucune protection légionellose	DECL	
03	Protection légionellose ECS - heure	00:00...23:50 h	02:00	
04	Protection légionellose ECS - température	10 °C ... Température maximum ECS	65 °C	
05	Mesure de la température ECS	1 Sonde température ECS 2 Régulateur température ECS (thermostat)	1	
06	Limitation température max. ECS	20 °C ... Température maximum chaudière	65 °C	
07	Mode de fonction ECS	1 Fonctionnement parallèle 2 Fonctionnement prioritaire 3 Priorité restreinte 4 Fonctionnement parallèle selon interpéries 5 Fonctionnement prioritaire avec chauffage intermédiaire 6 Priorité-commutation séparée 7 Fonctionnement extérieur	2	
08	Protection décharg. accumulateur ECS	DECL - Aucune protection décharg. ENCL. - Protection décharg. activée	ENCL.	
09	Elévation température de charge ECS	0 ... 50 K; Différence de la température de charge ECS par rapport à la température théorique	15 K	
10	Différence de commutation ECS	2 ... 20 K; Somme de la différence de commutation ECS, symétrique à la valeur de consigne ECS	5 K	
11	Temporisation pompes de charge ECS	0 ... 60 min	5 min	
12	Programme horaire commutation BOUCL	AUTO Programme horaire ECS actif 1 - P1, circuit de chauffe direct 2 - P2, circuit de chauffe direct 3 - P3, circuit de chauffe direct 4 - P1, circuit chauffe mél. 1 5 - P2, circuit chauffe mél. 1 6 - P3, circuit chauffe mél. 1 7 - P1, circuit chauffe mél. 2 8 - P2, circuit chauffe mél. 2	AUTO	

12	Programme horaire commutation BOUCL	9 - P3, circuit chauffe mél. 2 10 - P1, circuit ECS 11 - P2, circuit ECS 12 - P3, circuit ECS	AUTO	
13	Intervalle réduit BOUCL (pause)	0 Min ... Valeur réglée paramètre 14 ; Intervalles enclenchés pendant le fonctionnement de la pompe de circulation	5 min	
14	Intervalle réduit BOUCL (durée période)	10... 60 min Durée période = période d'arrêt + durée de marche	20 min	

Niveau CIRCUIT DE CHAUFFE DIRECT (2., 22..)
CIRCUIT CHAUFFE MÉL. 1 (..3..)
CIRCUIT CHAUFFE MÉL. 2 (..33..)

Tous les paramètres nécessaires à la programmation du circuit de chauffe (mixte ou non) sont contenus dans ce niveau, à l'exception des programmes horaires ECS.

PARAMETRE	Description	Plage de réglage/valeurs de réglage	Réglage d'usine	Réglage
MODE ECONOM.	Mode de fonction économique	ECO - Fonct. coupure protégé contre le gel ABS - Fonction réduite	ECO	
SYSTÈME DE CHAUFFE	Système de chauffe (exposant)	1,00 ... 10,00	CD =1,30 CM=1,10	
03	Enclenchement ambiance (en relation avec une sonde d'ambiance)	DECL sans sonde d'ambiance 1 Sonde d'ambiance active 2 Sonde d'ambiance active, fonction de l'appareil d'ambiance verrouillée seulement pour l'affichage temp. ambiante 3	DECL	
04	Facteur ambiant	DECL, 10 ... 500 %, RC (seulement régulation ambiante)	DECL	
05	Adaptation courbe de chauffe	DECL, ENCL	DECL	
06	Optimisation d'enclenchement	DECL, 1 ... 8 h	DECL	
07	Limite de chauffe	DECL, 0,5...40 K	DECL	
08	Limite protection gel ambiance	5 ... 30 °C	10 °C	
09	Fonction thermostat d'ambiance	DECL, 0,5 ... 5 K	DECL	
10	Attribution sonde extérieure (uniquement lorsque EV n = ES 2)	0 Conduite selon valeur moyenne ES 1 + ES 2 1 Conduite selon ES 1 2 Conduite selon ES 2	0	
11	Tempér.constante valeur consigne	10... 95 °C (seulement si sortie placée sur réglage constant)	20 °C	
12	Limitation temp. minimum	10 °C ... Valeur de réglage limite température maximum (paramètre 13)	20 °C	
13	Limite température maximum	Valeur de réglage limite température minimum (paramètre 12) ... limite température maximum chaudière (chaudière-paramètre 04)	75 °C	
14	Élévation de la température du circuit de chauffe/chaudière	-5 ... 20 K	CD=0 CM=4	
15	Temporisation pompe	0 ... 60 min	5 min	
16	Fonction chape ciment (profilé-séchage) (seulement lorsque le circuit concerné est le seul activé)	DECL Fonction fermée 1 Fonction de chauffe 2 Chauffage constant 3 Fonction de chauffe et chauffage constant	DECL	

Niveau CHAUDIERE (2..., 22...)

Les paramètres à ce niveau se rattache au type de chaudière et à leurs fonctions de commande respectives spécifiques.

PARAMETRE	Description	Plage de réglage/valeurs de réglage	Réglage d'usine	Réglage
01	Modèle chaudière	DECL sans chaudière 1 Huile/gaz 1 niveau (..2..) 2 Fuel/Gaz deux allures (..22..) 3 Fuel/Gaz 2xune allure (..22..) 4 Brûleur modulant 5 Chaudière à haut rendement (C/OT)	1	
02	Protection au délestage de la chaudière	DECL Pas de protection démarrage 1 Protection démarrage sur limite minimum 2 Protection démarrage sur conditions extérieures 3 Protection démarrage séparée	1	
03	Limite température minimum chaudière	5 °C ... Limite température maximum	38 °C	
04	Limite température maximum chaudière	Limite température minimum ... Limite température maximum réglée chaudière	80 °C	
05	Mode limitation; Limitation minimum chaudière	1 Limitation minimum conditionnée par les nécessités 2 Limitation minimum restreinte 3 Limitation minimum illimitée	1	
06	Mode de fonct. sonde chaudière	1 Arrêt brûleur en cas de défaut 2 Arrêt brûleur extérieur 3 Validation brûleur en cas de défaut !!! Faire attention aux avertissements !!!	1	
07	Temps de marche minimum du brûleur	0 ... 20 min	2 min	
08	Différentiel commutation I brûleur	1 allure : 2 ... 30 K 2 allures : 2 ... (SD II - 0,5K)	6 K	
09	Différentiel commutation II brûleur (..22..)	(SD I + 0,5 K) ... 30 K	8 K	
10	Temps de fermeture allure II (..22..)	0 ... 60 min (0 = 10 secondes)	0	
11	Modus libéré allure II (..22..)	1 Libération illimitée pendant le déchargement de démarrage 2 Verrouillage pendant le déchargement de démarrage	2	
12	Mode de charge ECS 1-2 allures (..22..)	1 Chargement ECS 2 allures avec retardement allure charge pleine 2 Chargement ECS 2 allures illimité 3 Chargement ECS 1 allure (allure charge partielle)	1	
13	Anticipation du démarrage de la pompe circuit chaudière	0 ... 10 min	2 min	
14	Temporisation pompe circuit chaudière	0 ... 60 min	2 min	
15	Temporis. pompe d'alimentation et pompe primaire	0 ... 60 min	2 min	
16	Surveillance de la température des fumées	DECL Affichage de la température des gaz brûlés uniquement 0...60 min Blocage chaudière en cas de dépassement de la valeur limite pour le temps réglé SECU Verrouillage chaudière en cas de dépassement de la valeur limite	DECL	

17	Valeur limite gaz brûlés	50 ... 500 °C	200°C	
25	Verrouillage temp. extérieure	DECL, -20...+ 30°C	DECL	
26	Elévation charge de base (seulement en fonction cascade)	0...60 K	10 K	
27	Limitation température minimum du circuit de chauffe	5 °C...KT _{min} (seulement en cas de déchargement de démarrage séparé paramètre 02 = 3)	36 °C	
28	Différence commut.: Limitation température minimum du circuit de chauffe	2 K...20 K (seulement en cas de déchargement de démarrage séparé paramètre 02 = 3)	4 K	
29	Répartition forcée chaudière	DECL 1 Aucune fonction 2 Réparation dans le ballon ECS 3 Réparation dans circuits de chauffe 3 Réparation dans l'accumulateur	DECL	
RESET ALL -1	Retour Heures de fonct./démarrage allure 1	SET	-	
RESET ALL -2	Retour Heures de fonct./démarrage allure 2	SET	-	

Niveau REVALORISATION DE TEMPERATURE AU RETOUR

Dans ce niveau, les paramètres se rapportent à des réglages spéciaux par rapport à la revalorisation de la température au retour de la chaudière. La déconnexion se fait seulement si la déconnexion est faite dans le niveau HYDRAULIQUE.

PARAMETRE	Description	Plage de réglage/valeurs de réglage	Réglage d'usine	Réglage
01	Limitation minimum retour/valeur de consigne du retour	10 ... 95 °C	20 °C	
02	Différence commutation pompe	1 ... 20 K	2 K	
03	Arrêt temporisé de la pompe	0 ... 60 min	1 min	

Niveau SOLAIRE (..VV..)

Dans ce niveau, les paramètres se rapportent à des réglages spéciaux par rapport à la revalorisation de la température au retour de la chaudière. La déconnexion se fait seulement si la déconnexion est faite dans le niveau HYDRAULIQUE.

PARAMETRE	Description	Plage de réglage/valeurs de réglage	Réglage d'usine	Réglage
01	Différence encl.	(différence décl. +3 K) ... 30 K	10 K	
02	Différence décl.	2 K ... (différence encl. -3 K)	5 K	
03	Temps mini. P-SOL	0 ... 60 min	3 min	
04	Température maximale du collecteur solaire	90 ... 250 °C	120 °C	
05	Limitation maximale de l'accumulateur solaire	50 ... 110 °C	75 °C	
06	Mode de fonctionnement solaire	1 Fonctionnement prioritaire 2 Fonctionnement parallèle 3 Fonctionnement prioritaire ECS 4 Fonction. prioritaire accumulateur	2	
07	Verrouillage du tact chaudière	DECL, 0,5...24 h (seulement en fonctionnement prioritaire – paramètre 6 = 1)	DECL	
08	Priorité solaire/commutation parallèle	DECL, 1...30 K (seulement en fonctionnement prioritaire et tact actuel)	DECL	

09	Bilan en chaleur solaire	DECL 1 Aucun bilan thermique 2 Bilan par indication du débit Bilan par évaluation des impulsions	DECL	
RESET SOLAIRE	Remise à état initial du bilan en chaleur	Reset : en mode SET, appuyer sur le bouton rotatif (uniquement si le bilan thermique solaire est activé)	-	
11	Débit	0,0 ... 30 litres/min ou litres/impulsions (uniquement si le bilan thermique solaire est activé)	0,0 l/Min	
12	Densité conducteur chal.	0,8 ... 1,2 kg/litre (uniquement si le bilan thermique solaire est activé)	1,05 kg/l	
13	Capacité spécifique en chaleur	2,0 ... 5,0 KJ/kgK (uniquement si le bilan thermique solaire est activé)	3,6 KJ/kgK	
14	Température de coupure	DECL, 90...210°C	150°C	
15	Cycle de contrôle commutation charge solaire	1...60 min	10 min	
16	Température de commutation	50..0,110°C	75°C	

Niveau combustibles solides (..VV..)

Dans ce niveau, les paramètres se rapportent à des réglages spéciaux par rapport aux régulations de combustibles solides. La déconnexion se fait seulement lors d'une activation correspondante dans le niveau Hydraulique.

PARAMETRE	Description	Plage de réglage/valeurs de réglage	Réglage d'usine	Réglage
01	Température minimum	20 ... 80 °C	60 °C	
02	Température maximum	30 ... 100 °C	90 °C	
03	Différence encl.	(différence décl. + 3 K) ... 20 K	10 K	
04	Différence décl.	2 K ... (différence encl. - 3 K)	5 K	
05	Verrouillage du tact chaudière	DECL, 2...180 min	DECL	

Niveau ACCUMULATEUR (..VV..)

Dans ce niveau, les paramètres se rapportent à des réglages spéciaux par rapport à la régulation de l'accumulateur. La déconnexion se fait seulement lors d'une activation correspondante dans le niveau Hydraulique.

PARAMETRE	Description	Plage de réglage/valeurs de réglage	Réglage d'usine	Réglage
01	Température min. accumulateur	5 °C ... Température maximum accumulateur	20 °C	
02	Température max. accumulateur	Température minimum accumulateur 95 °C	80 °C	
03	Élévation température chaudière	-10 ... 50 K	8 K	
04	Différence commutation	1 ... 20 K	2 K	
05	Eduction forcée	DECL 1 dans le préparateur d'ECS 2 dans les circuits de chauffe	DECL	
06	Fonction de prélèvement différentiel d'enclenchement	(différence décl. + 2 K) ... 30 K	10 K	
07	Fonction de prélèvement différentiel de déclenchement	1 K ... (différence encl. -2 K)	5 K	
08	Protection démarrage accumulateur	DECL Pas de protection démarrage ENCL. Protection démarrage active	ENCL	
09	Protection déchargement accumulateur	DECL Aucune protection déchargement ENCL. Protection déchargement active	ENCL	

10	Mode de fonctionnement accumulateur	1 Régulation de la charge pour CC et ECS 2 Régulation de la charge pour CC sans ECS 3 Régulation de la décharge pour CC et ECS 4 Régulation de décharge pour CC sans ECS 5 Régulation de la charge avec commutation ECS 6 Régulation de la décharge pour chaudière	1	
----	-------------------------------------	---	---	--

Niveau CASCADES

Les paramètres dans ce niveau se rapportent à des chaudières en cascade groupées (par exemples, installation à plusieurs chaudières) et ne sont accessibles que dans le premier régulateur avec l'adresse de bus 10.

Ce niveau est disponible seulement si plusieurs chaudières communiquent les unes avec les autres dans le groupe de bus de données.

PARAMETRE	Description	Plage de réglage/valeurs de réglage	Réglage d'usine	Réglage
01	Différence commutation	6.0...30.0 K	8 K	
02	Temporisation d'enclenchement	0...60 min	0 min	
03	Temporisation de déclenchement	0...60 min	0 min	
04	Commutation sur niveau suivant	10...100%	65%	
05	Retour niveau précédent	DECL, 1...240 h	DECL	
06	1ère allure	1...n (niveaux)	1	
07	Charge chaud. de pointe à partir de l'adresse ...	DECL 3...(niveaux max.) toutes les chaudières numérotées à l'intérieur de la cascade	DECL	
08	Commutation charge de base lors de la formation de groupe	DECL Aucune commutation ENCL. commutation	DECL	

Niveau BUS DE DONNEES

Les paramètres de ce niveau se rapportent aux adresses de bus des régulateurs centraux en corrélation avec le bus de données et régissent les droits d'accès aux différentes stations d'ambiance.

PARAMETRE	Description	Plage de réglage/valeurs de réglage	Réglage d'usine	Réglage
01	Adresse de bus régulateur central	10, 20, 30, 40, 50	10	
02	Accès bus SA CD	1 Accès étendu (statut propriétaire) 2 Accès simple (statut locataire)	2	
03	Accès bus SA CM-1	1 Accès étendu (statut propriétaire) 2 Accès simple (statut locataire)	2	
04	Accès bus SA CM-2	1 Accès étendu (statut propriétaire) 2 Accès simple (statut locataire)	2	

Niveau TEST RELAIS

Les relais se trouvant dans l'appareil central peuvent être sélectionnés à ce niveau à l'aide du bouton rotatif et leur fonctionnement peut être contrôlé.

PARAMETRE	Description	Plage de réglage/valeurs de réglage	Réglage d'usine	Réglage
01	Test chaudière	Suite de relais différente selon la chaudière réglée (allure 1 ou 2)	DECL	

02	Test pompe du circuit de chauffe direct	DECL-ENCL-DECL-...	DECL	
03	Test pompe circuit vanne mélangeuse 1	DECL-ENCL-DECL-...	DECL	
04	Test composant de réglage vanne mélangeuse 1	STOP-OUVERT-STOP-FERME-STOP-...	STOP	
05	Test pompe circuit vanne mélangeuse 2	DECL-ENCL-DECL-...	DECL	
06	Test composant de réglage vanne mélangeuse 2	STOP-OUVERT-STOP-FERME-STOP-...	STOP	
07	Test pompe de charge ECS	DECL-ENCL-DECL-...	DECL	
08	Test sortie variable 1	DECL-ENCL-DECL-...	DECL	
09	Test sortie variable 2	DECL-ENCL-DECL-...	DECL	

Niveau MESSAGES DE PANNES

Dans ce niveau, cinq messages de pannes maximum peuvent être mémorisés et sont actualisés en permanence.

PARAMETRE	Description	Plage de réglage/valeurs de réglage	Réglage d'usine	Réglage
01	Message de panne 1	Dernier message de panne		
02	Message de panne 2	Avant-dernier message de panne		
03	Message de panne 3	Troisième avant-dernier message de panne		
04	Message de panne 4	Quatrième avant-dernier message de panne		
05	Message de panne 5	Cinquième avant-dernier message de panne		

Niveau REGLAGE DES SONDES

Dans ce niveau, toutes les sondes raccordées au régulateur central peuvent être corrigées de ± 5 K par rapport à la valeur de réglage d'usine.

PARAMETRE	Description	Plage de réglage/valeurs de réglage	Réglage d'usine	Réglage
02	Réglage sonde extérieure	- 5 K ... + 5 K		
03	Réglage chaudière	- 5 K ... + 5 K		
04	Réglage sonde préparateur ECS	- 5 K ... + 5 K		
05	Réglage sonde de départ 1	- 5 K ... + 5 K		
06	Réglage sonde de départ 2	- 5 K ... + 5 K		
07	Réglage sonde collecteur solaire	- 5 K ... + 5 K		
08	Réglage sonde accumulateur solaire	- 5 K ... + 5 K		
09	Réglage entrée variable 1	- 5 K ... + 5 K		
10	Réglage entrée variable 2	- 5 K ... + 5 K		
11	Réglage entrée variable 3	- 5 K ... + 5 K		