

Régulation de chauffage MHCC

Pilotage du chauffage avec sonde climatique extérieure

Instructions d'installation et de mise en route



Veillez lire attentivement cette notice avant l'installation et la mise en service !

Sommaire

Directives de sécurité	3
Déclaration de conformité UE	3
Recommandations générales	3
Explications des symboles	3
Modifications de l'appareil	4
Garantie et responsabilité	4
Mise à la poubelle et déchets toxiques	4
Description MHCC	5
Description du régulateur	5
La livraison standard inclut :	5
Caractéristiques techniques	6
Configurations hydrauliques	7
Installation	8
Plan des bornes	8
RC21 Réglage à distance avec thermostat	9
Paramètres	9
Sonde température	9
Installation	9
Montage mural	10
Raccordement électrique	10
Installation des sondes de température	11
Tableau de résistance à la température pour sondes Pt1000	11
Utilisation	12
Affichage et commandes	12
Aide de mise en service	13
1. Valeurs de mesure	13
2. Evaluations	13
Aujourd'hui	14
28-jours	14
Heures de service	14
Messages d'erreur	14
Reset / annuler	14
3. Heures	14
Heure et date	14
Heure d'été	14
Circ.chauff. jour	14
Circ.chauff. confort	14
4. Mode de fonctionnement	15
Manuel	15
5. Paramètres	15
Mode de fonctionnement	15
Eté/hiver/fonctionnement jour	15
Eté/hiver fonctionnement nuit	15
Courbe du chauffage	15
Correction jour	16
Correction nuit	16
Augmentation confort	16
Référence du circuit de chauffage	16
Entrée CC maximale	16
Eteindre HC	17
Demande de chaleur	17
Mode éco (pour chargement solaire)	17
Demandée/atteinte -	17
Mod. de décalage	17
Référence de 14 jours	17
6. Fonctions de protection	18
Protection Antiblocage	18
Protection anti-gel	18
Entrée CC minimale	18
Entrée CC maximale	18
Protection désactivation ballon	18
7. Fonctions spécifiques	19
Calibrage des sondes	19
Mise en service	19
Réglages d'usine	19
Vannes mélangeuses	19
Intervalle-marche	19
Facteur intervalle arrêt	19
Montée de température	19
Circ. de chauffage du contrôleur de chambre (X)	20
Mode « économie d'énergie »	20
Réseau	20
Contrôle d'accès	20
Ethernet	20
CAN-Bus ID	21
8. Verrouillage des menus	21
9. Valeurs SAV	21
10. Langue	21
Pannes et messages d'erreur	22
Informations supplémentaires	23
Relais externe à la sortie de signal V(X) (0-10V / PWM)	23
CAN-Bus	23
Conseils	23

Déclaration de conformité UE

En apposant le sigle CE sur laMHCC le fabricant certifie que la construction de l'appareil est conforme aux directives de sécurité selon

- UE basse tension 2014/35/UE ainsi que
- UE relative à la compatibilité électromagnétique 2014/30/UE

confirmer. La compatibilité a été démontrée et les documents correspondants ainsi que la UE déclaration de conformité sont déposés chez le fabricant.

Recommandations générales

A lire attentivement !

Cette notice comporte des recommandations essentielles et des informations importantes relatives à la sécurité, au montage, à la mise en service, à l'entretien et à l'utilisation de l'appareil. C'est pourquoi l'installateur, le technicien spécialisé et l'utilisateur de l'installation sont tenus à lire et à observer ces instructions dans leur intégralité avant le montage, la mise en service et l'utilisation de l'appareil.

La Pilotage du chauffage avec sonde climatique extérieure est une régulation automatique et électrique de température pilotée par une sonde extérieure, conçue pour tout Système de chauffage ou autres usages similaires. Il doit être installé impérativement dans un local sec et dans des conditions décrites dans la rubrique " Caractéristiques techniques".

Veuillez également respecter les consignes de prévention des accidents et toute autre norme en vigueur localement, ainsi que les notices de montage et de fonctionnement d'autres composants de l'installation.

Le contrôleur ne remplace en aucun cas tout dispositif obligatoire à prévoir sur place !

L'installation, la connexion électrique, la mise en service et l'entretien de l'appareil ne peuvent être effectués que par un spécialiste dûment formé. Pour l'utilisateur: demandez au technicien qu'il vous explique en détails le fonctionnement et comment manipuler les commandes. Gardez cette notice toujours à proximité de l'appareil.

Le fabricant n'assume aucune responsabilité pour les dommages causés par l'utilisation incorrecte ou la non-conformité de ce manuel!

Explications des symboles



Danger tension

Négligence de ces consignes peut causer des conséquences mortelles due à la tension.



Danger tension

Négligence de ces consignes peut causer des accidents graves ou fatales dûs aux échaudures.



Attention

Négligence de ces consignes peut causer la destruction de l'appareil et des installations environnantes.



Attention

Des instructions importantes pour le fonctionnement optimal de l'appareil et de l'installation en sa totalité.

Modifications de l'appareil

- Toute modification sous toute forme est soumise à l'accord préalable du fabricant.
- L'intégration d'un composant non testé au préalable par le fabricant n'est pas autorisé.
- Si l'on observe qu'un fonctionnement de l'appareil n'est pas sans danger, par ex.comme suite à un endommagement, mettez l'appareil hors service tout de suite.
- Les composants de l'appareil ou de l'installation endommagés doivent être remplacés tout de suite
- Utilisez uniquement les pièces de rechange d'origine.
- Marques et symboles du fabricant sur l'appareil ne peuvent pas être enlevés, masqués ou modifiés.
- Ne paramétrer que les réglages décrits dans cette notice



Toute modification de l'appareil peut causer un mauvais fonctionnement de la régulation et de l'installation qu'elle pilote.

Garantie et responsabilité

Le unité a été conçu et testé aux exigences très strictes en matière de qualité et de sécurité. Elle est soumise à la garantie légale de 2 ans à compter de la date d'achat. Sont toutefois exclus de la garantie et de toute responsabilité les dommages personnels et matériels dûs aux causes suivantes :

- Non observation des présentes instructions de montage et de mise en service
- Montage, mise en service, entretien et utilisation non conformes
- Réparations effectuées de façon non conformes
- Toute intervention sur l'appareil en opposition du paragraphe "Modifications de l'appareil"
- Utilisation de l'appareil pour une application non-prévue et spécifiée
- Dépassement en dessous ou au dessus des valeurs mini ou maxi autorisées
- Force majeure.

Mise à la poubelle et déchets toxiques

L'appareil est conforme à la directive RoHS 2011/65/UE visant la restriction d'utilisation de certains produits dangereux dans les



Ne jetez en aucun cas l'appareil dans les poubelles ménagères. Présentez le à la déchetterie locale ou retournez-le à votre (re)vendeur.

Description du régulateur

Avec sa sonde extérieure climatique la régulation de Pilotage du chauffage avec sonde climatique extérieure MHCC offre une utilisation optimale avec contrôle précis de tous les paramètres de votre Système de chauffage avec un réglage simple et clair. Chaque bouton montre sur écran la commande activée avec explication en quelques mots-clé. Au menu "Evaluations et réglages" vous trouverez à côté des titres des explications réalisations graphiques.

La MHCC pilotera plusieurs configurations de circuits de chauffage, cf. " Configurations hydrauliques " page 7.

Caractéristiques importants de la MHCC:

- Affichage de graphiques et de textes sur écran illuminé
- Appel direct des valeurs de mesure du moment
- Evaluation et contrôle de l'installation par graphique statistique
- Menus de réglage avec explications claires
- Verrouillage des menus pour éviter tout dérèglement abusif
- Reset de programmation antérieure ou retour réglages d'usine

La livraison standard inclut :

- Pilotage du chauffage avec sonde climatique extérieure MHCC
- 3 vis 3,5 x 35 mm et 3 chevilles 6 mm pour montage mural
- 6 vis et 12 chevilles, fusible de remplacement 2TA
- MHCC Manuel de montage et de mise en service

En option, selon la commande et configuration :

- Sonde extérieure : 1x capteur extérieur ex. TA52 (Pt1000) - numéro de l'article 87000
- 1x capteur monté sur un tube, par ex. TR/P4 (Pt1000) - numéro de l'article 81140
- 1x capteur intérieur/télécommande avec interrupteur de mode RC21 - Numéro d'article 89021
- Accessoires CAN Bus : Définition de la connexion Bus CAN avec 1 ou 2.9 mètres de câble - numéro de l'article 89201 ou 89203
- Relais externe pour V1 / V2: Relais externe avec contact sans potentiel - numéro d'article 77502

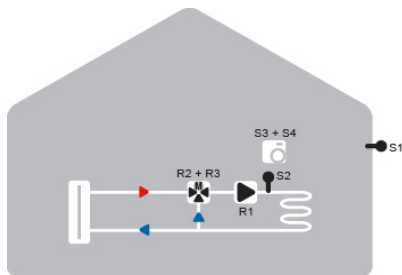
Caractéristiques techniques

Modèle	MHCC	Pilotage du chauffage avec sonde climatique extérieure
Catégorie régulations température	VI	
Efficacité énergétique	4	Classe VIII / 5% avec 3 °CALEON possible
Perte en mode stand-by	0,5	
Raccordement chaudière		
Valeurs électriques:		
Tension		230 VAC +/- 10%, 50 - 60 Hz
Puissance absorbée / Standby		0,5 W - 2,3 W / 0,5
Fusible interne	1	2 A retardé 250 V
Catégorie d'isolation		IP40
Niveau de protection / surtension		II / II
Bornes entrées et sorties		
		Plage de mesure
Entrées sondes	4	Capteur de température -40 °C ... 300 °C Pt1000
Entrées sondes RC21	1	RC (S3 et S4)
Sorties relais mécaniques		3
relais mécaniques	R1 - R3	460VA pour 1 phase / 460W pour 3 phases
0..10V / PWM sortie	V1	conçu pour 10 k Ω charge / Freq. 1 kHz, niveau 10 V
+ Borne/ Sortie de tension	+	Périphériques externes 24V/2W
Longueur de câbles max.		
Pt1000 sonde		<10m
CAN		<3m; pour > = 3m utiliser câble Twisted-Paibret et connecter Isoler avec ruban adhésif le manteau protecteur métallique et raccorder celui-ci à la borne terre d'un seul appareil.
0-10V/PWM		<3m
24 V/DC sortie de tension		<150m
relais mécaniques		<10m
Interfaces		
Connexion avec plusieurs régulations		CAN
Conditions environnementales		
quand régulation fonctionne		0 °C - 40 °C, max. 85 % rel. d'humidité à 25°C
pendant transport/stockage		0-25°C en service/transport/stockage 0-60°C
Autres caractéristiques et dimensions		
Construction du boîtier		2 parties, matière synthétique ABS (plastique)
Modes de montage		mural, en option intégré dans une amoire
Dimensions extérieures		163 mm x 110 mm x 52 mm
Dimensions intérieures		157 mm x 106 mm x 31 mm
Affichage		écran entièrement graphique 128 x 64 points
Diode illuminé		multicolore
Horloge		RTC avec réserve 24 h par batterie
Utilisation		4 boutons poussoir

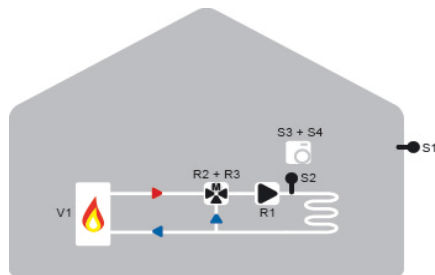
Configurations hydrauliques



Les schémas présentés indiquent seulement les possibilités de pilotage avec le régulateur et ne prétendent aucunement d'être complets. Le régulateur ne remplace aucunement d'autres dispositifs de sécurité. En fonction de l'application projetée il faudra inclure d'autres composants tels que vannes d'arrêt, clapets anti-retour et bondes d'évacuation.





Circuit de chauff. mélangé

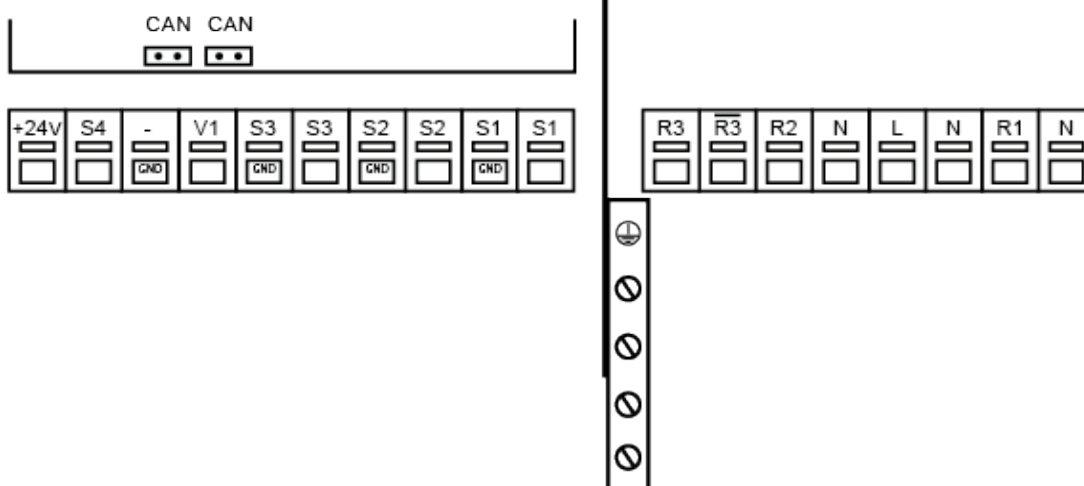


Circuit de chauffage mixte avec mélangeur et chauffage auxiliaire

Plan des bornes

 **Basse tension**
max. 24 VAC / DC

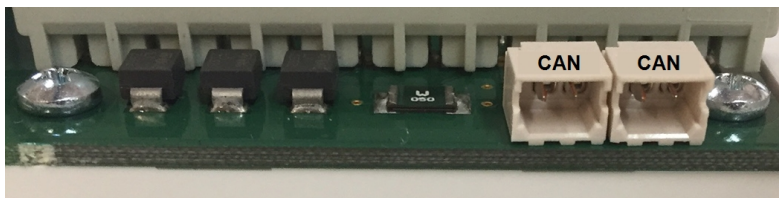
 **Haute tension**
230 VAC 50 - 60 Hz




Borne:	Raccordement pour:	Borne:	Raccordement pour:
S1	Sonde extérieure	N	Pompe
S1	Sonde extérieure (GND)	R1	Pompe
S2	Sonde entrée cc	N	Phase principale du conducteur
S2	Sonde entrée cc (GND)	L	Phase principale du conducteur
S3	Capteur de chambre (RC21)	N	Mixeur neutre
S3	Terre du capteur (GND-RC21)	R2	Mixeur ouvert
V1	Sortie 0-10V; demande de chaleur. Installez des relais supplémentaires (numéro d'article 77502) si la demande est effectuée via un contact normalement ouvert.	R3	230v non utilisé
-	GND pour la demande de chaleur	R3	Mixeur fermé
S4	Télécommande (RC21)	Raccordement conduite PE se fait au bloc en alu PE	
+ Borne/ Sortie de tension	Sortie de tension 24V Périphériques externes 24V/2W		

Sur la platine de la régulation

CAN	Pour connecter plusieurs contrôleurs entre eux à l'aide d'un câble CAN. Terminez la bus CAN aux deux extrémités en utilisant des résistances, l'assignation des connecteurs de bus CAN étant arbitraire!
-----	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



 R3I est définitivement à 230V lorsque le relais est inactif. Un câblage incorrect peut endommager les composants connectés.

RC21 Réglage à distance avec thermostat



Le RC21 est un accessoire facultatif et n'est normalement pas inclus dans la livraison.




Le dispositif de réglage à distance avec le thermostat intégré RC21 vous offre un réglage facile à utiliser de la température de chauffage contrôlée dans l'espace de vie.

Paramètres

Le cadran est utilisé pour traduire en parallèle la courbe de chauffage. La température d'écoulement (toujours concernant la température extérieure) est augmentée ou abaissée par rapport à votre réglage. Lorsque le cadran est complètement enfoncé, le circuit de chauffage est éteint. La protection contre le gel reste active pour éviter tout dommage.

Sonde température

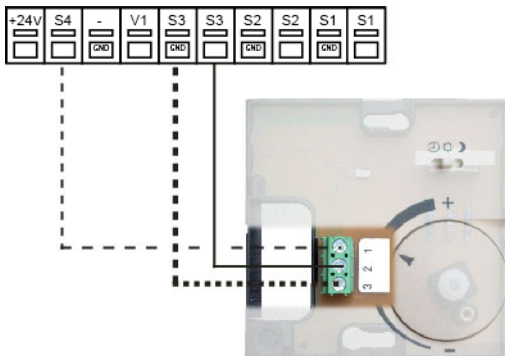
Le RC21 contient un capteur de température utilisé par le contrôleur. Si les réglages du contrôleur le permettent, le capteur sert à modifier la température d'écoulement. Le commutateur permet de changer le mode de fonctionnement du contrôleur.

-  En mode minuterie, la température est contrôlée selon les périodes de thermostat réglées.
-  En mode minuterie, la température est contrôlée selon les périodes de thermostat réglées.
-  En mode Jour continu, les périodes définies sont ignorées et la température est contrôlée en fonction des réglages de la journée. En mode nuit continue, la température est habituellement réglée au plus bas. Ce paramètre convient davantage aux périodes d'absence prolongée, par exemple les vacances.

Installation

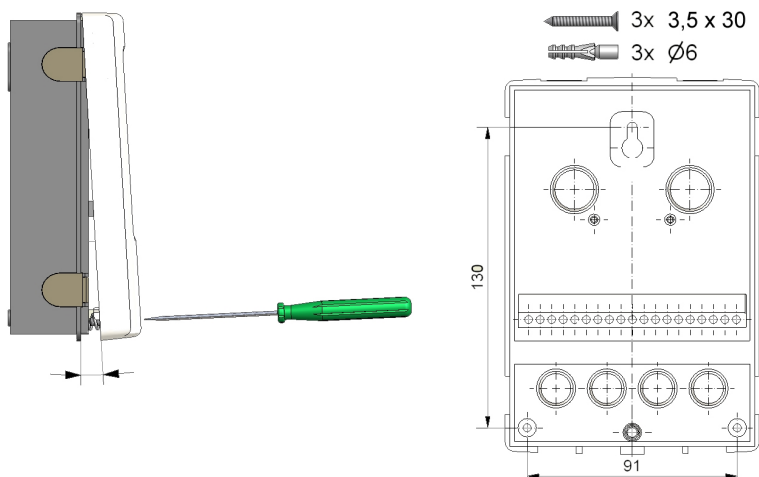
Retirez délicatement le cadran du boîtier avec un tournevis. Desserrez la vis en dessous. Retirez la partie brillante du boîtier de la prise noire.

Le RC21 est connecté par le bornier au contrôleur.



Le RC21 est adapté pour la basse tension seulement!

Montage mural



1. Dévisser vis du couvercle à fond.
2. Enlever couvercle avec précaution du. Faites attention que les fixations restent avec le couvercle. Mettez cette partie supérieure de côté.
3. Ne pas toucher platine électronique.
4. Positionner partie inférieure à l'endroit prévu et marquer les trois trous pour les vis de fixation. Faites attention que la surface du mur soit lisse et plan pour éviter toute déformation du boîtier.
5. Forer les trois trous avec une mèche 6 et apposer les chevilles.
6. Monter la vis supérieure en le serrant un peu.
7. Monter la partie inférieure et monter les deux autres vis.
8. Mettre le boîtier à niveau et serrer les trois vis à fond.

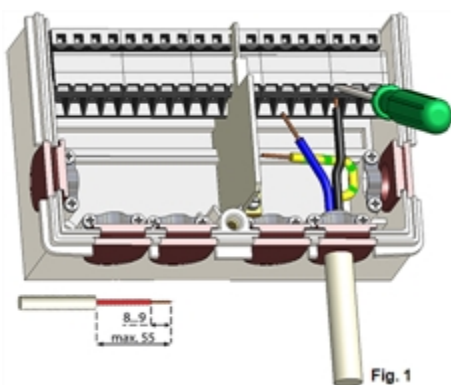


Fig. 1

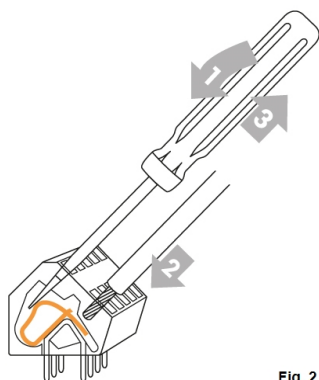





Fig. 2


1. Ouvrir couvercle.
2. Dénuder les câbles au max. de 55 mm, les introduire, monter les serres-câble, isoler les embouts sur 8 à 9 mm (Fig.1)
3. Ouvrir orifice des bornes avec tournevis (Fig. 2) et fixer les raccordement des câbles.
4. Remonter couvercle et verrouiller avec la vis.
5. Introduire réseau et mettre la régulation en marche.


Raccordement électrique

 Avant de travailler sur la régulation, veiller à couper le réseau électrique et à la sécuriser contre toute remise sous tension! Vérifier l'absence de toute tension! Seul un technicien formé et autorisé à effectuer le raccordement électrique en respectant les prescriptions en vigueur. La régulation ne doit pas être mise en service en présence de dommages visibles sur le boîtier, tels que fissures.

 Il ne doit pas y avoir accès à la régulation depuis l'arrière !

 Les câbles basse tension sous tension comme les câbles des sondes de température doivent être posés séparément des câbles secteur haute tension. Introduire les câbles des sondes uniquement par le côté gauche et les câbles d'alimentation de haute tension uniquement par le côté droit de l'appareil.

 Au niveau de l'alimentation de la régulation, il faut prévoir l'installation sur place d'un coupe-circuit agissant sur tous les pôles, comme un disjoncteur d'urgence pour le chauffage.

 Les câbles qui sont à raccorder à l'appareil doivent être gainés au maximum de 55 mm et la gaine du câble doit exactement arriver à l'entrée de l'appareil, juste derrière le serre-câble.

Installation des sondes de température

Le régulateur travaille avec des sondes de température Pt1000 qui assurent une acquisition de température au degré près afin de garantir le fonctionnement optimal de l'installation en termes de réglage technique.



Les câbles des sondes Pt1000 pourront être rallongés à 30 m, si nécessaire, à l'aide d'un câble de min. 0,75 mm² tout en faisant attention qu'il n'y ait pas de perte à cause de la résistance. Positionner les sondes à l'endroit exact où il faut mesurer. Utiliser à chaque application la sonde adaptée (immergée, contact-tuyau, contact surface plane) avec la plage de mesure correcte.

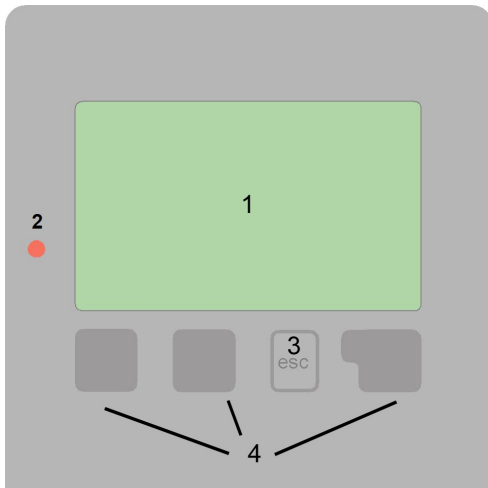


Les câbles basse tension sous tension comme les câbles des sondes de température doivent être posés séparément des câbles secteur haute tension. Introduire les câbles des sondes uniquement par le côté gauche et les câbles d'alimentation de haute tension uniquement par le côté droit de l'appareil.

Tableau de résistance à la température pour sondes Pt1000

°C	-20	-10	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ω	922	961	1000	1039	1077	1116	1155	1194	1232	1270	1308	1347	1385

Affichage et commandes



- Pompe (tourne en service)
 - Vanne (direction du flux en noir)
 - HC - Mode jour (Temps de progr.)
 - HC - Mode nuit (Temps de progr.)
 - HC - Mode Confort (Temps de progr.)
 - Mode jour
 - Mode nuit
 - Mode jour du à RC21
 - Mode nuit du à RC21
 - Demande de chaleur on/off
 - Demande de chaleur entrante des bus CAN
 - Chaleur demandé sur les bus CAN
 - Mode de valeur de référence
 - Valeur de référence 14 jours
 - Thermostat externe désactivé
 - Attention / message d'erreur
 - Nouvelles informations
- Vous trouverez d'autres symboles dans les Fonctions spécifiques.

Exemples de fonctions des boutons

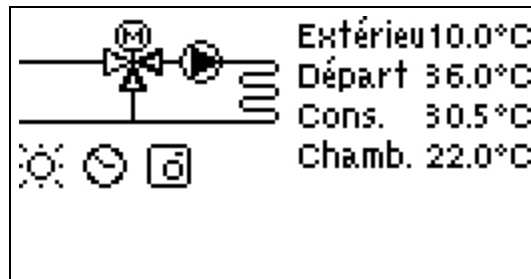
- +/- Augmenter / diminuer valeurs
- ▼/▲ Passer vers le bas/le haut
- Oui / Non confirmer / annuler
- Info Information plus explicite
- Arrière revenir en arrière
- OK confirmer réglage
- confirmer confirmer paramètre

Avec ses textes et ses graphiques clairs, l'écran(1) montre une utilisation commode de la régulation.

La LED (2) s'allume en vert lorsqu'un relais est activé. La LED (2) s'allume en rouge lorsque le mode de fonctionnement «OFF» est défini. La LED (2) clignote rapidement en rouge lorsqu'une erreur est détectée.

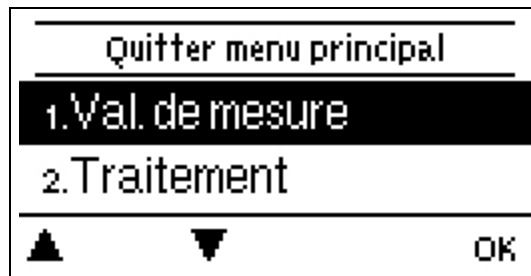
Les commandes se font en appuyant sur 4 boutons (3+4), chaque bouton ayant des fonctions variantes selon le programme suivi. Le bouton "esc" (3) sera utilisé pour annuler une commande ou pour quitter un menu. Si approprié, une question apparaît s'il faut sauvegarder la commande.

La fonction des 3 autres boutons(4) sera affichée à chaque activation. Le bouton de droite demande généralement une fonction de confirmation ou de choix.

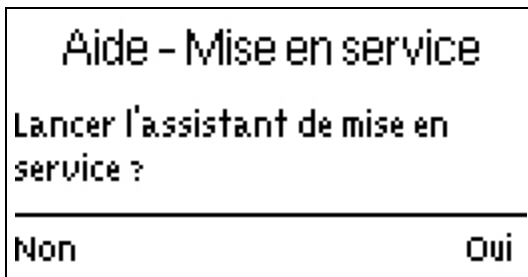


Le mode graphique apparaît lors qu'aucun bouton n'est activé pendant 2 minutes ou si le menu principal est abandonné avec le bouton "esc".

La vue générale des températures apparaît en activant le bouton de gauche. Cliquer une deuxième fois pour reprendre la vue graphique.



En activant "esc" l'écran change de vue graphique au menu principal.



1. Choisir la langue et régler l'horloge

2. Aide e mise en service

- a) choisir ou
- b) sauter cette option.

a) L'aide de mise en service parcourt systématiquement les réglages de base. Expliquant chaque paramètre à l'écran. En activant le bouton "esc" on peut toujours revenir à la valeur antérieure.

b) Si vous voulez ignorer l'option a il faudra régler les paramètres suivants dans l'ordre suivant :

- Menu 10. Langue
- Menu 3. Heure locale, date et intervalles de service.
- Menu 5. Réglages circuit de chauffage, toutes valeurs.
- Menu 6. Fonctions de protection (si des modifications sont nécessaires).
- Menu 7. Fonction spéciales (si des modifications sont nécessaires).

3. Au menu Mode de service "4.2. manuel" il faut tester les commandes de sortie avec toute unité destinataire raccordée et vérifier les valeurs affichées par les sondes. Ensuite activer mode service automatique.cf. " Manuel " page 15



L'on peut toujours revenir à l'aide de mise en service par le menu 7.2.



Veillez observer les explications de chaque paramètre de cette notice, et veuillez contrôler si votre installation nécessite d'autres réglages supplémentaires.

1. Valeurs de mesure



Affichent sur écran les températures mesurées du moment



Si l'écran affiche "erreur" la sonde en question ne fonctionne pas ou est défectueuse.



Des câbles trop longs ou une installation non-précise d'un sonde peuvent occasionner des écarts de valeurs mesurées. Dans ce cas on peut corriger les valeurs affichées - voir "calibrage des sondes". Les valeurs de mesure affichées dépendent du programme sélectionné, des sondes raccordées et de la version correspondante de l'appareil.

2. Evaluations



Ici on contrôle les fonctions et la surveillance de l'installation.



Pour l'évaluation des données il est impératif que l'heure locale est juste. En cas de coupure de courant il y a une réserve de marche de 24 h. Au delà il faudra remettre l'horloge à l'heure. En cas de faux réglage il est possible que des données sont annulées, mal affichées ou modifiées fautivement. Dans ces cas le fabricant décline toute reponsabilité pour les valeurs affichées !

Aujourd'hui

Entrée cc des 24 dernières heures

Dans l'aperçu graphique, les caractéristiques de la température extérieure et d'écoulement pour le jour présent sont indiquées à partir de 0... 24 h. Le bouton permet de changer l'unité de temps (jours) et les deux boutons de gauche défilent sur le diagramme.

28-jours

Température entrée des derniers 28 jours

Dans l'aperçu graphique, les caractéristiques de la température extérieure et d'écoulement au cours des 28 derniers jours est affichée. Le bouton permet de changer l'unité de temps (jours) et les deux boutons de gauche défilent sur le diagramme.

Heures de service

Less heures de fonctionnement du circuit de chauffage et les autres sorties de commutation ou de signal sont affichées ici. Il s'agit du temps total pendant lequel la pompe du circuit de chauffage et les autres sorties de signal ou de commutation étaient actives. La date affichée est celle de la dernière (re)programmation. La valeur montrée est la somme des heures additionnées de fonctionnement de la pompe depuis.

Messages d'erreur

L'écran affiche les 15 derniers avec mention de la date et de l'heure de la panne.

Reset / annuler

Remise en arrière en annulation des évaluations individuelles. En choisissant "toutes évaluations" tout est annulé sauf les affichages des pannes.

3. Heures



Heure, date et intervalles de fonctionnement



Les températures demandées y relatives sont déterminées dans le menu 5 "Réglages"

Heure et date

Sert à régler l'heure actuelle et la date.



Pour l'évaluation des données il est impératif que l'heure locale est juste. En cas de coupure de courant il y a une réserve de marche de 24 h. Au delà il faudra remettre l'horloge à l'heure. En cas de faux réglage il est possible que des données sont annulées, mal affichées ou modifiées fautivement. Dans ces cas le fabricant décline toute responsabilité pour les valeurs affichées !

Heure d'été

Si cette fonction est activée, le régulateur change automatiquement l'heure d'hiver ou l'heure d'été (DST, heure d'été).

Circ.chauff. jour

On règle ici les intervalles de marche le jour; pour chaque jour de la semaine il y a 3 intervalles qui peuvent copiés aux autres jour de la semaine.



Les heures en dehors des intervalles choisis sont considérées comme heures de nuit. Les réglages sont uniquement activés en mode automatique.

Circ.chauff. confort

Il est possible de régler pour chaque jour un intervalle pendant lequel le circuit est chauffé à la température plus élevée de confort, apar ex. pendant le matin pour accélérer la montée de la température.

4. Mode de fonctionnement



Pour fixer les modes de service du fonctionnement de l'installation. Après une coupure de courant le contrôleur revient au dernier réglage du mode de service !



C'est uniquement en mode automatique que la régulation suit les intervalles de services réglés avec les différentes températures demandées programmées !

Manuel

Ici on contrôle les différentes sorties de relais et les composants y raccordés pour leur fonctionnement et raccordements corrects.



Ce mode est à activer par un spécialiste pour des essais de fonction de courte durée, par ex. à la mise en service. Fonctionnement du mode manuel : Les relais et les composants y raccordés sont activés et désactivés en poussant les boutons sans considérer les températures actuelles et autres paramètres programmés. En même temps les valeurs de mesure par les sondes affichées sur l'écran sont contrôlées.

5. Paramètres



Ici on procède à paramétrer les réglages élémentaires et nécessaires pour le fonctionnement correct de la régulation
Réglages élémentaires appliqués.



Les dispositifs de sécurités à prévoir sur place ne sont en aucun cas remplacés!

Mode de fonctionnement

Chauffage= Mode automatique/normal utilisant les réglages d'intervalles.

Température demandée= temp.demandée fixe indépendante de la temp.extérieure. La temp.demandée souhaitée est à paramétrer au menu 4.3

Programmation temp.demandée= Pour la prochaine quinzaine l'on peut introduire dans le menu 4. différentes températures demandées fixes. En fin de la 15aine la régulation maintient la temp.demandée du 14me jour jusqu'au changement du mode de service. On peut introduire une température différente pour chaque jour individuel dans le menu 4.4.

Été/hiver/fonctionnement jour

Changement été/hiver en fonctionnement jour

Lorsque cette valeur durant le fonctionnement jour est dépassée à la sonde extérieure, la régulation désactive le circuit de chauffage=fonctionnement été. Lorsque la température passe en-dessous de cette valeur, le circuit de chauffage est activé=fonctionnement hiver.



Ce réglage reste valable aussi bien pour le fonctionnement standard jour que pour le fonctionnement avec augmentation de confort élevée.

Été/hiver fonctionnement nuit

Changement été/hiver en fonctionnement nuit

Lorsque cette valeur durant le fonctionnement nuit est dépassée à la sonde extérieure, la régulation désactive le circuit de chauffage=fonctionnement été. Lorsque la température passe en-dessous de cette valeur, le circuit de chauffage est activé=fonctionnement hiver.

Courbe du chauffage

Type et inclinaison de la courbe de chauffage

A l'aide de la courbe caractéristique, la production de chaleur provenant du circ.de chauff.s'effectue en fonction de la temp. extérieure. Les besoins en chaleur sont le plus souvent très différents en fonction du type de bâtiment, de l'isolation, de la conception

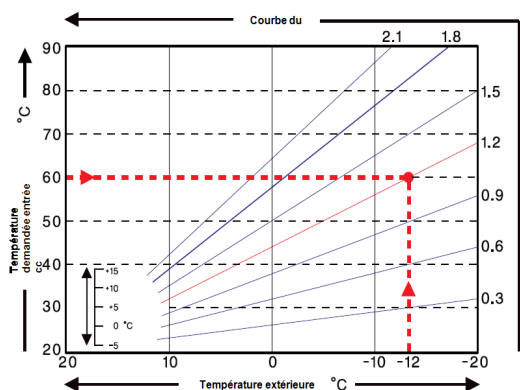
de l'installation et de la température extérieure. C'est pourquoi le contrôleur offre la possibilité d'exploiter le circ.de chauff. avec une courbe droite(réglage standard) ou avec une courbe fractionnée (réglage divisé)

En sélection "standard", la courbe droite est ajustée par la régulation utilisant le graphique correspondant. Pendant l'ajustement de l'inclinaison, le contrôleur affiche, en dehors du graphique, la valeur d'inclinaison de la courbe. Elle calcule, à titre d'aide, la température demandée à l'entrée du cc à -12°C ext.et montre en haut de l'écran le degré d'inclinaison de la courbe.

En sélection "divisé" la courbe sera rajustée en trois étapes avec les graphiques correspondants:

1. 1. l'angle d'inclinaison au dessus de la température ext. pour rajustement
2. 2. température extérieure pour rajustement de l'inclinaison
3. 3. l'angle d'inclinaison en dessous de la température ext. pour rajustement

Pendant l'ajustement de l'inclinaison, le contrôleur affiche, en dehors du graphique, la valeur d'inclinaison de la courbe. Elle calcule, à titre d'aide, la température demandée à l'entrée du cc à -12°C ext.et montre en haut de l'écran le degré d'inclinaison de la courbe. En cas de renouvellement de rajustage de la courbe fractionnée les 3 étapes se suivent en ordre inversée.



Le diagramme montre l'influence de l'inclinaison de la courbe("standard") sur la temp.d'entrée cc demandée. On définit la courbe correcte en faisant le point d'intersection entre la temp.d'entrée cc max.calculée(=valeur configurée) et la température extérieure minimale.

Exemple : Température de configuration du circ.chauff. à 60°C, démarrage par temp.ext.minimale conformément à l'évaluation des demandes en chaleur par -12°C ext. - Le point

Correction jour

Déplacement parallèle de la courbe

Cette correction active un déplacement parallèle de la courbe pendant le jour, car il est possible que le bâtiment ne soit pas suffisamment chauffé en fonction de la température extérieure. Si la courbe n'est pas ajustée on tombe souvent dans la situation suivante : w temps chaud=local trop froid/temps froid=local trop chaud. Dans ce cas diminuer la raideur de la courbe par pallier de 0,2 afin de faire monter la correction jour de 2.4°C.

Correction nuit

Déplacement parallèle de la courbe

A travers la correction de nuit se produit un déplacement parallèle de la courbe. Si au cours de la correction nocturne, une valeur négative à été réglée, température entrée cc demandée diminue d'elle-même et en conséquence, durant les périodes de fonctionnement nocturne. Généralement de nuit mais également de jour, lorsque personne n'occupe la maison, la température ambiante baisse, ce qui permet des économies d'énergie. Exemple: par correction de jour de +5 °C et par correction de nuit de -2 °C se produit une température entrée cc demandée réduite de 7 °C durant le fonctionnement nocturne.

Augmentation confort

Déplacement parallèle de la courbe

L'augmentation de la température de confort est ajoutée à la correction du jour réglé. De cette manière, il est possible d'effectuer un chauffage rapide et/ou d'augmenter la température des espaces de vie pour un certain moment de la journée.

Référence du circuit de chauffage

Si le mode de fonctionnement "valeur de référence" est sélectionné, cf. " Mode de fonctionnement " page 15, la température d'écoulement de référence doit être réglée ici, quelle que soit la courbe et la température extérieure.

Entrée CC maximale

Par cette valeur, la température entrée cc demandée du circuit de chauffage est limitée vers le haut. Lorsque la température du circuit de chauffage dépasse la valeur programmée, le circuit de chauffage se désactive jusqu'à ce que la température passe à nouveau en-dessous de cette valeur. Le système a été purgé pendant 55 secondes toutes les 5 minutes.



A l'installation il faudra prévoir, par mesure de sécurité et à titre d'exemple pour un chauffage par le sol, un thermostat supplémentaire avec température limite, raccordé en parallèle avec les pompes

Eteindre HC

Été: Le HC s'éteint lorsque la température de consigne été/hiver (température extérieure) est dépassée.

Été + Pièce: Le HC sera éteint lorsque la température de consigne été/hiver (température extérieure) ou les températures de consigne de la pièce sont dépassées.

Demande de chaleur

Le MHCC peut demander une source de chaleur (brûleur, pompe à chaleur, ...) si le circuit de chauffage ne dispose pas de suffisamment d'énergie (température VL). Par conséquent, la sortie de signal V1 est utilisée ou la demande est transférée via la bus CAN vers un autre contrôleur sur le réseau CAN.

Commutation: La demande est effectuée via la sortie de signal V1.

Signal de sortie vers V1: "pas de demande" = 0V, "demande" = 10V



Si un contact sans potentiel est nécessaire pour la source de chaleur, un relais de commutation externe (Art. 77502) doit être connecté à V1. cf. " Relais externe à la sortie de signal V(X) (0-10V / PWM) " page 23.

Modulation: la demande s'effectue via le signal de sortie V1. Le MHCC produit la température demandée (cible calculée VL) comme tension via la sortie du signal.

Exemple: Cible du circuit de chauffage cible VL calculée à 43°C, mesuré en VL au capteur S2 40°C.

Si le capteur VL dépasse le point de consigne VL de 2K (préférence / actuel -) pendant plus de 2 minutes, le MHCC nécessitera une source de chaleur avec 4.3V (correspond à un point de réglage VL de 43°C).

La température demandée peut être augmentée avec la valeur "Mod.Offset". 0.1V correspondent à 1°C. Si vous définissez un décalage de 0.5V, celui-ci entraînera une température demandée de 48°C ou 4.8V (43°C correspondant à 4.3V + 0.5V (décalage) = 4.8V correspondant à 48 ° C)

CAN: la demande se fait via la bus CAN; La demande de chaleur doit être activée (commutation ou modulation) sur un contrôleur dans le réseau.

Ce contrôleur reçoit la demande via la bus CAN et la transmet à la source de chaleur connectée.

Mode éco (pour chargement solaire)

Le mode économique peut, pour la chaudière, fonctionner de deux manières différentes:

Désactiver : la chaudière n'est pas activée au cours du chargement solaire actif.

Réduction: le mode d'économie d'énergie déclenche le chauffage lorsque T eco est hors tension et chauffe jusqu'à T eco + hystérésis lorsque la charge solaire ou la chaudière à combustible solide est active.

Demandée/atteinte -

Hystérèse de mise en marche de la source d'énergie additionnelle

En réglant cette valeur on détermine le dépassement autorisé en dessous de la température demandée entrée cc. Si la température entrée cc dépasse la valeur réglée ici, la demande de chauffage sera activée avec un retardement d'une minute.



La demande de chauffage ne se mettra en marche si la température entrée cc reste sans interruption pendant 1 minute en dessous de la température demandée.

Mod. de décalage

Lors de la demande de chaleur modulée, la température demandée pourra être augmentée en fonction de la valeur ajustée ici.

Référence de 14 jours

Si dans le mode de fonctionnement, la valeur de référence de 14 jours est sélectionnée cf. " Mode de fonctionnement " page 15, la température de référence de circulation de température pour chacun des 14 jours peut être réglée ici. Dans le menu 4.4.1, l'heure de début du programme est affichée. Pour redémarrer le programme de référence, appuyez sur, "redémarrez".

Appuyer de nouveau sur "redémarrez" réinitialisera le programme de référence de 14 jours et le redémarrera au jour 1.

6. Fonctions de protection



Le menu « Fonctions de protection » permet d'activer et de régler diverses fonctions de protection.



Les dispositifs de sécurités à prévoir sur place ne sont en aucun cas remplacés!

Protection Antiblocage

Si la protection antiblocage est activée, le régulateur active le relais correspondant et l'élément raccordé tous les jours à 12 h ou le dimanche à 12 h. pendant 5 secondes pour éviter le blocage de la pompe ou de la vanne en cas d'immobilisation prolongée.

Protection anti-gel

Si la température extérieure du capteur S1 passe en dessous de 1°C et que le circuit de chauffage est éteint, le circuit de chauffage sera automatiquement activé si la protection contre le gel est activée et que la température de référence est réglée sur la température minimale sous cf. " Entrée CC minimale " page 18. Lorsque la température extérieure remonte au dessus de 1° C, cette fonction est désactivée.



Si la fonction de protection antigel est désactivée ou si la température demandée entrée cc est réglée à une valeur trop basse, il y a un risque de graves dommages à l'installation.

Entrée CC minimale

Par la température entrée cc minimale sélectionnée, la courbe caractéristique de chauffage et ainsi la température entrée cc demandée du circuit de chauffage sont limitées vers le bas. De plus, la température minimum entrée cc est la température entrée cc demandée pour la fonction de protection antigel.

Entrée CC maximale

Par cette valeur, la température entrée cc demandée du circuit de chauffage est limitée vers le haut. Lorsque la température du circuit de chauffage dépasse la valeur programmée, le circuit de chauffage se désactive jusqu'à ce que la température passe à nouveau en-dessous de cette valeur. Le système a été purgé pendant 55 secondes toutes les 5 minutes.



A l'installation il faudra prévoir, par mesure de sécurité et à titre d'exemple pour un chauffage par le sol, un thermostat supplémentaire avec température limite, raccordé en parallèle avec les pompes

Protection désactivation ballon

Lorsqu'elle est activée, la pompe du circuit de chauffage est éteinte lorsque la température d'écoulement spécifiée n'est pas atteinte, bien que la vanne mélangeuse soit au moins légèrement ouverte. Toutes les cinq minutes le contrôleur contrôle si la température du ballon remonte à la temp.demandée entrée cc min.

7. Fonctions spécifiques



Paramétrages de bases et de fonctions additionnées.



Seul le vrai professionnel devrait régler ces fonctions !

Calibrage des sondes

Des écarts de valeurs de températures affichées, qui peuvent apparaître à cause de câbles trop longs ou de mise en place non optimales de sondes peuvent être corrigés ici manuellement. Ces réglages sont possibles pour chaque sonde individuelle palier de 0,5°C à la fois.



De tels réglages se feront une seule fois à la 1ère mise en service par un spécialiste. Des valeurs de mesure inexacte peuvent causer un mal fonctionnement.

Mise en service

Le démarrage de l'aide à la mise en service mène, dans le bon ordre, à travers les réglages de base nécessaires à la mise en service, à savoir que chaque paramètre est expliqué brièvement sur l'écran de visualisation. En actionnant la touche « esc » on retourne à la valeur précédente, afin de pouvoir consulter encore une fois le réglage sélectionné ou encore de l'ajuster. En actionnant à plusieurs reprises, la touche « esc » mène à nouveau au menu de sélection, afin d'interrompre l'aide à la mise en service cf. " Aide de mise en service " page 13



Le démarrage se fait uniquement par le technicien spécialisé lors de la mise en service ! Veuillez observer les explications de chaque paramètre de cette notice, et veuillez contrôler si votre installation nécessite d'autres réglages supplémentaires.

Réglages d'usine

Il est possible de retourner en arrière sur l'ensemble des réglages entrepris et la régulation peut être remise dans son état de livraison.



L'ensemble du paramétrage et des évaluations de la régulation seront irrémédiablement perdus. Par la suite, il sera nécessaire de procéder à une nouvelle mise en service.

Vannes mélangeuses

Ici on peut modifier les réglages individuels du pilotage des vannes mélangeuses.

Intervalle-marche

Pendant cet intervalle en secondes la vanne sera pilotée, c-à-d ouvrir ou fermer, avant que une nouvelle mesure sera conduite pour régler la température demandée.

Facteur intervalle arrêt

Par ce facteur on règle l'intervalle intermédiaire d'arrêt avec lequel on multiplie ce temps d'arrêt calculé. Si le facteur de pause est, 1', la durée de pause normale sera utilisé. 0.5' n'utilisera que la moitié du temps de pause normale. Réglez le facteur de pause sur 4 ' quadruplerait le temps de pause.

Montée de température

En cas d'une montée rapide de la température cette valeur sera additionnée à la température demandée, pour que la vanne s'active en sense inverse. Si la température mesurée ne monte plus, cette température sera la nouvelle température de mesure pour faire les calculs. La mesure de la température se fait toutes les minutes.



De tels réglages se feront une seule fois à la 1ère mise en service par un spécialiste. Des valeurs de mesure inexacte peuvent causer un mal fonctionnement.

Circ. de chauffage du contrôleur de chambre (X)

Les réglages nécessaires pour le contrôleur de chambre optionnel RC21 sont définis dans ce menu. Les trois modes, 'Jour continue', 'Nuit continue' et, 'Temps contrôlé/Automatique' peuvent être changé sur RC21. En outre, la température de référence du flux peut être traduite en parallèle en tournant la molette de commande. Si la molette est réglée au minimum, seules les valeurs minimales pouvant être définies dans le menu des fonctions de protection seront utilisées.

Thermostat d'ambiance

Cette valeur est utilisée pour indiquer le pourcentage d'influence de la température ambiante sur la température de référence, en pourcentage. Pour chaque écart de degré entre la température ambiante et la température du réglée, le pourcentage fixé ici sera ajouté à la température de calcul calculée à la température de flux réglée ou sera soustraite jusqu'à la valeur min. ou max. de retour.

Exemple: la température de la pièce de référence: ex: 25°C; Température ambiante: ex. 20°C ± 5°C. Température de référence calculée: ex. 40°C: contrôleur de pièce: 10% = 4°C 5 X 4°C = 20°C. En conséquence, 20°C sont ajoutés à la température de référence, donnant 60°C. Si la valeur est supérieure à celle définie pour la température max. Température de retour, la température résultante est celle réglée comme la temp. max. de retour.

Chambre de référence (Nuit)

La température ambiante souhaitée pour le mode jour. Tant que cette température n'est pas atteinte, la température de débit de référence sera augmentée et/ou abaissée en fonction du pourcentage de réglage sur le contrôleur de pièce'. Si le "contrôleur de pièce" est réglé sur 0%, cette fonction sera désactivée.

Chambre de référence (Nuit)

La température ambiante souhaitée pour le mode nuit. Tant que cette température n'est pas atteinte, la température de débit de référence sera augmentée et/ou abaissée en fonction du pourcentage de réglage sur le contrôleur de pièce'. Si le "contrôleur de pièce" est réglé sur 0%, cette fonction sera désactivée.



Dans les modes "Point de réglage point" et, "Programme de point de réglage," le contrôleur de la pièce n'a aucune influence.

Thermostat (X)

Le contrôleur de pièce est sélectionné ici. Si aucun contrôleur de pièce n'est connecté et qu'un contrôleur de pièce est connecté via la bus CAN, un autre contrôleur de pièce pourra être sélectionné ici.

L'identifiant de la bus CAN d'un contrôleur est affiché dans le menu du contrôleur correspondant en 7.7.4. Fonctions spéciales - réseau. Dans °CALEON, afficher l'identifiant de la Bus CAN dans le menu expert sous la rubrique Réseau. Choisissez le contrôleur de pièce avec l'identifiant de la bus CAN du contrôleur correspondant.

Mode « économie d'énergie »

En réglage sur mode économique, l'éclairage du fond d'écran est désactivé au bout de 2 minutes, lorsque aucune touche n'est actionnée.



S'il y a un message, l'éclairage du fond d'écran reste activé jusqu'à ce que le message ait été consulté par l'utilisateur.

Réseau

Ici on règle les connexions de la passerelle internet au réseau de l'ordinateur.

Contrôle d'accès

Quatre utilisateurs ayant accès au réseau peuvent être connectés ou enlevés. Après leur enregistrement les utilisateurs auront ensuite accès à la régulation et/ou l'enregistreur des données.

Pour enregistrer un nouvel utilisateur, choisissez <add user>. Gardez le menu maintenant visible ouvert et connectez-vous avec l'adresse de la régulation resp. de la passerelle. Votre nom d'utilisateur s'affichera et peut être choisi et confirmé en cliquant "OK". Pour enlever un utilisateur, cliquez dessus et choisissez <delete user> et "OK".

Note

L'adresse de la régulation resp. de la passerelle se trouve sur l'autocollant fixé à l'extérieur du boîtier. Vous trouverez comment vous connecter dans la notice SOREL Connect ou dans la notice de la passerelle.

Choisissez un utilisateur en cliquant 'OK' pour accéder

Pour annuler à nouveau l'accès, choisissez un des utilisateurs de votre liste et cliquez sur "enlevez utilisateur".

Ethernet

Les paramètres de connexion des datalogger de données ethernet peuvent être réglés à l'aide de ce menu.

Adresse Mac

Indique l'adresse individuelle de la passerelle.

Auto-Configuration (DHCP)

Si cette fonction est activée, le datalogger cherche un serveur DHCP, qui lui communique l'adresse IP, masque de sous-réseau, router et DNS. **Si vous désactivez DHCP, vous devrez configurer vous-même tous ces paramètres !**

Adresse IP

Vous pouvez trouver l'adresse IP à choisir dans la configuration de la passerelle.

Sous-réseau

La configuration de votre passerelle vous indiquera le masque du sous-réseau.

Gateway

La configuration de votre passerelle vous indiquera le gateway

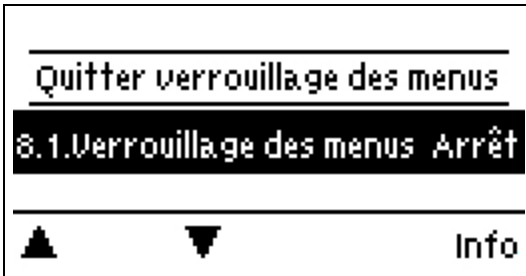
DNS-Server

La configuration de votre passerelle vous indiquera quel serveur choisir.

CAN-Bus ID

Vous trouvez ici l'ID de la régulation sur le CAN-Bus.

8. Verrouillage des menus

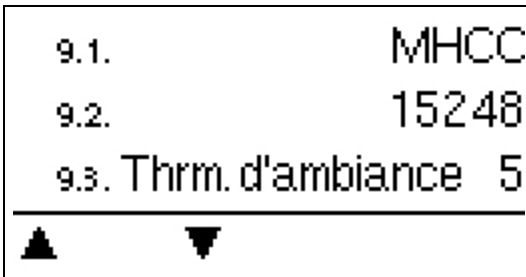


Fixez le contrôleur pour éviter tout changement involontaire et l'altération des fonctions de base.

Malgré le verrouillage des menus activé, les menus énumérés ci-après restent entièrement accessibles et l'on peut procéder, si nécessaire, à des modifications ou adaptations :

1. Valeurs de mesure
2. Évaluation
3. Heure & date
8. Verrouillage des menus
9. Valeurs SAV

9. Valeurs SAV



Le menu „- Valeurs SAV“ permet en cas d'erreur de faire effectuer un diagnostic à distance par le technicien spécialisé ou le fabricant.”



Notez les valeurs affichées au moment que la panne est affichée !


10. Langue




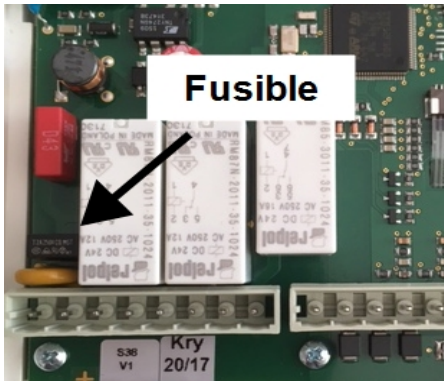
Ce menu permet de choisir la langue pour le pilotage des menus. Ce menu apparaît automatiquement à la première mise en service. Les langues disponibles varient selon le type d'appareil et ce choix de langues n'est pas toujours disponible!

Pannes et messages d'erreur

Remplacer fusibles

 Seul le technicien spécialisé est habilité à effectuer les réparations et entretien. Avant de travailler sur la régulation, veiller à couper le réseau électrique et à la sécuriser contre toute remise sous tension! Vérifier l'absence de toute tension!

 Veuillez uniquement utiliser les fusibles de réserve fournis ou un fusible de type identique avec les caractéristiques suivantes : T2A / 250V SOREL Art. Nr.: 2125




Si le régulateur, en dépit d'une tension réseau activée, ne fonctionnait plus ainsi que l'affichage, alors il serait possible que le fusible interne soit défectueux. Dans ce cas, veuillez ouvrir l'appareil selon les instructions données sous le point C, retirer le fusible et le contrôler.

Veuillez remplacer le fusible défectueux, trouver la source défectueuse externe (par exemple : la pompe) et la remplacer. Finalement remettre d'abord le régulateur en service et contrôler le fonctionnement des sorties de commutation, tel que décrit dans le fonctionnement manuel sous „4.2”

Messages d'erreur éventuels

Messages d'erreur éventuels	Indications pour le technicien spécialisé
Sonde x défectueuse	Signifie que soit la sonde soit l'entrée de sonde sur le régulateur ou le câble de raccordement est/était défectueux. (cf. " Tableau de résistance à la température pour sondes Pt1000 " page 11).
Redémarrage	Signifie que la régulation a été redémarrée en raison par exemple d'une coupure de courant. Veuillez contrôler les date et heure !
Heure et date	Cette affichage apparaît automatiquement suite à une coupure prolongée du réseau pour que les indications des heure & date soient contrôlées ou encore réglées.

Entretien

 Dans le cadre de l'entretien général annuel de votre installation de chauffage, il est recommandé de faire contrôler les fonctions de la régulation par un technicien spécialisé et, le cas échéant, de faire optimiser les réglages.

Exécution de l'entretien :

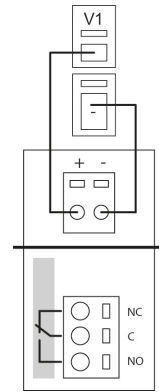
- Vérifiez la date et l'heure cf. " Heure et date " page 14
- Évaluer/vérifier la plausibilité des statistiques cf. " Ici on contrôle les fonctions et la surveillance de l'installation. " page 13
- Contrôle de la mémoire d'erreurs cf. " Messages d'erreur " page 14
- Inspection/contrôle de plausibilité des valeurs mesurées actuelles cf. " Valeurs de mesure " page 13
- Contrôle des relais/sortie/destinateurs en mode manuel cf. " Manuel " page 15
- Optimisation éventuelle des paramètres choisis

Relais externe à la sortie de signal V(X) (0-10V / PWM)

Afin d'utiliser une sortie 0-10V / PWM de sortie à la sortie de commutation 230V / AC, un relais de commutation externe (Art. No. 77502) peut être connecté à la sortie V (X) (V1, V2, ...).

Le relais externe est alors activé via la sortie du signal (0V = "off", 10V = "on").

1. Connectez le relais externe 0-10V à la sortie du signal, ex. V1.

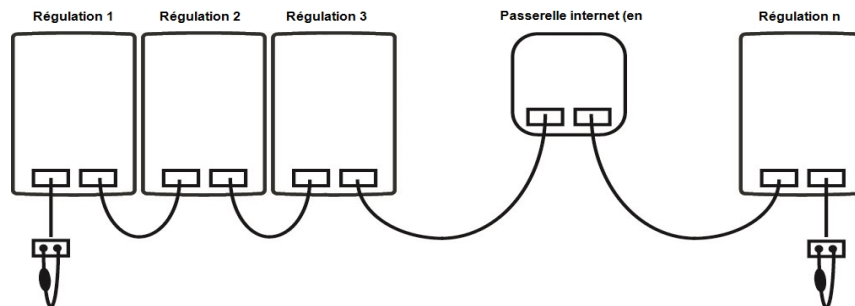


2. Paramètres de demande de chauffage définit sur "Changer".

Par la suite, le relais sera activé via la sortie de signal V1 en cas de demande de chaleur.

CAN-Bus

Par le Can-Bus on peut interconnecter 2 ou plus de régulations ou avec la passerelle Internet pour échanger mutuellement les données.



1. Les régulations sont interconnectées en utilisant les câbles CAN Bus
2. La première et dernière régulation dans cette formation en série doivent être munies d'une résistance fin de bus.

Le raccordement des deux bornes CAN n'est soumis à une règle fixe.

3. Une passerelle internet peut être intégrée dans la même configuration.

Conseils



Les valeurs SAV comprennent, en dehors des valeurs de mesure actuelle et des états de fonctionnements actuels, également tous les réglages du régulateur. Notez dans un carnet ces valeurs SAV après la mise en service réussie.



En cas d'incertitudes par rapport au comportement du régulateur ou de fonctions défectueuses, les valeurs SAV constituent une méthode éprouvée et efficace quant à effectuer un diagnostic à distance. Veuillez noter les valeurs SAV au moment même où se produit le dysfonctionnement. Veuillez envoyer les données accompagnées d'une courte description du défaut au technicien spécialisé ou au fabricant !



Veuillez établir un compte-rendu des évaluations et données particulièrement importantes dans des laps de temps réguliers afin de vous prévenir contre une éventuelle perte de donnée.

Déclaration finale

Bien que cette notice ait été rédigée avec le plus grand soin possible, des indications erronées ou incomplètes n'en sont pas exclues. Sous réserve d'erreurs et de modifications techniques.

Date et heure de l'installation:

Nom de l'entreprise d'installation:

Espace pour les notes:

Votre revendeur spécialisé:

Fabricante:

SOREL GmbH Mikroelektronik
Reme-Str. 12
D - 58300 Wetter (Ruhr)

+49 (0)2335 682 77 0
+49 (0)2335 682 77 10

info@sorel.de
www.sorel.de

Version: 13.03.2018