



Manuel d'utilisation EXcon+

TECHNICIEN DE RÉGULATION INTERNE

ALDES

20, boulevard Joliot Curie
69200 Venissieux
France

Tel. +33(0) 4 78 77 15 15
Fax +33(0) 4 78 76 15 97
www.aldes.com

EXHAUSTO A/S

Odensevej 76
DK-5550 Langeskov
Denmark

Tel. +45 65 66 12 34
Fax +45 65 66 11 10
exhausto@exhausto.dk
www.exhausto.dk

aldes | **EXHAUSTO**

TABLE DES MATIÈRES

1. Convention de document.....	7
2. Informations spéciales pour le technicien chargé de la régulation interne	7
3. Où trouver des informations complémentaires	7
4. Écran de Démarrage.....	8
4.1 Connexion via raccordement par câble direct	8
4.2 Connexion via le port TCP/IP du GTB	8
4.3 Connexion via Wifi	9
4.4 Écran d'accueil	11
4.5 Comment obtenir des informations détaillées sur les composants	12
4.6 État du système	13
4.7 Réglage de la température	14
4.8 Fonction d'asservissement	14
5. Démarrage de Boost	15
5.1 Journal des alarmes.....	16
6. Journal des données	17
7. Contacter l'assistance.....	18
8. Programme.....	18
8.1 Fonctionnement	18
8.2 Réglage de l'horaire	21
8.3 Programme de base	22
8.4 Horaire du jour	22
8.5 Réglage de l'horaire d'exception	23
9. Portail	24
9.1 Onglet d'État.....	24
9.2 Écran autres sites Web	24
10. Réglages	25
10.1 Réglages de l'appareil	25
10.1.1 Ventilation	26
10.1.1.1 Point de consigne.....	26
10.1.1.2 Explication des méthodes de régulation des ventilateurs	27
10.1.1.3 Compensation	32
10.1.1.4 Accessoires en option	33
10.1.1.5 Incendie	34
10.1.2 Température.....	36
10.1.2.1 Régulation.....	36
10.1.2.2 Chaleur nocturne	38
10.1.2.3 Commande de refroidissement	39
10.1.2.4 Nuit d'été	41
10.1.2.5 Été / Hiver	42
10.1.2.6 Commuter.....	44
10.1.3 Humidité	46
10.1.3.1 Humidification.....	46
10.1.3.2 Déshumidification	47
10.1.4 Régler de sauvegarde et de réinitialisation	48

10.2	Réglages du compte	49
10.2.1	Comment configurer un serveur de messagerie	50
10.2.1.1	Section Définir l'e-mail d'alarmes.....	50
10.2.1.2	Réglage de la date et de l'heure.....	51
10.3	Connectivité.....	52
10.3.1	Communication	52
10.3.2	Portail	53
10.3.3	Cloud	53
10.3.4	Zones	54
10.3.5	Options	55
10.4	Équilibrage	57
10.5	Exporter le rapport.....	57
11.	Zones	58
12.	Boucle de régulation	60
12.1	Réglages du ventilateur d'air soufflé	61
12.2	Réglages du ventilateur d'air extrait	61
12.3	Réglages de la température de l'air soufflé	61
12.4	Réglages de la température de l'air extrait	61
12.5	Gaine d'air soufflé.....	62
12.6	Gaine d'air extrait.....	62
13.	Annexe A – Composants	63
13.1	Ventilateurs	63
13.1.1	Signaux de commande	63
13.1.2	Calcul du débit	63
13.1.3	Ventilateur d'air soufflé et ventilateur d'air de secours	63
13.1.3.1	Marche/arrêt et commande 0-10 V	63
13.1.3.2	Ventilateur à rotor suisse commandé par Modbus.....	64
13.1.3.3	Ventilateur Papst EBM commandé par Modbus	64
13.1.3.4	Ventilateur Ziehl Abegg commandé par Modbus	64
13.1.3.5	OJ Électronique DV Drive	65
13.1.4	Ventilateur d'air extrait/extrait et ventilateur d'air extrait de secours	66
13.1.4.1	Marche/arrêt et commande 0-10 V	66
13.1.4.2	Ventilateur à rotor suisse commandé par Modbus.....	66
13.1.4.3	Ventilateur Papst EBM commandé par Modbus	67
13.1.4.4	Ventilateur Ziehl Abegg commandé par Modbus	67
13.15	Lecteurs OJ Électronique DV	68
13.15.1	Mode convertisseur de fréquence (FC-DV)	68
13.15.2	Mode contrôleur EC (EC-DV)	69
13.2	Ventilateurs de secours	69
13.3	Registres.....	71
13.3.1	Signaux de commande	71
13.3.2	Registre d'air extérieur, registre d'air rejeté et registre d'air rejeté de secours	71
13.3.2.1	Marche/Arrêt.....	71
13.3.2.2	Modulation 0-10 V	71
13.3.2.3	Modbus direct Belimo	71
13.3.3	Registre d'air extrait, registre d'air soufflé et registre d'air soufflé de secours	72
13.3.3.1	Marche/Arrêt.....	72
13.3.3.2	Modbus direct Belimo	72
13.3.4	Registre de séchage.....	72
13.3.4.1	Marche/Arrêt.....	72
13.3.4.2	Modbus direct Belimo	72
13.3.5	Registre de recirculation et registre de mélange	73
13.3.5.1	Marche/Arrêt.....	73
13.3.5.2	Modulation 0-10 V	73
13.3.5.3	Modbus direct Belimo	73

13.4	Filtres	74
13.4.1	Signaux de commande	74
13.4.2	Filtre d'air extérieur, Filtre d'air soufflé, Filtre d'air extrait 1, Filtre d'air extrait 2	74
13.4.2.1	Réglages de la minuterie	74
13.4.2.2	Pressostat	74
13.4.2.3	Transmetteur de pression	74
13.4.2.4	Transmetteur de pression et Volume d'air : Surveillance dynamique du filtre	75
13.4.2.5	Surveillance dynamique du filtre	76
13.5	Récupération de chaleur	77
13.5.1	Signaux de commande	77
13.5.2	Échangeur de chaleur à contre-flux, échangeur de chaleur à flux croisé et échangeur de chaleur à double flux croisé	77
13.5.3	Registre de by-pass 0-10 V, détection dynamique de givre	78
13.5.4	Registre by-pass Modbus direct Belimo	78
13.5.5	Échangeur de chaleur rotatif	79
13.5.5.1	0-10V	79
13.5.5.2	0-10 V, Détection dynamique de givre	79
13.5.6	OJ Électronique DRHX	80
13.5.7	OJ Electronics DRHX, Détection dynamique de givre	81
13.5.8	Circulation autour de la bobine Échangeur de chaleur	83
13.5.8.1	0-10V	83
13.5.8.2	Modbus direct Belimo	84
13.5.9	Détection dynamique de givre par récupération de chaleur	85
13.6	Batteries de chauffage	86
13.6.1	Signaux de commande	86
13.6.2	Chauffage 1	86
13.6.2.1	Batterie à eau 1	86
13.6.2.2	Bobine électrique 1	87
13.6.2.3	Bobine de gaz 1	88
13.6.3	Chauffage 2	89
13.6.3.1	Batterie à eau 2	89
13.6.3.2	Bobine électrique 2	90
13.6.3.3	Bobine de gaz 2	91
13.7	Bobines de préchauffage	91
13.7.1	Signaux de commande	91
13.7.2	Batterie à eau	91
13.7.2.1	Commande 0-10 V	91
13.7.2.2	Modbus direct Belimo	92
13.7.2.3	Bobine électrique	93
13.7.2.4	Bobine de gaz	94
13.8	Batteries réfrigérantes	95
13.8.1	Signaux de commande	95
13.8.2	Batterie réfrigérante à eau	95
13.8.2.1	Commande 0-10 V	95
13.8.2.2	Modbus direct Belimo	95
13.8.3	Batterie réfrigérante DX	96
13.8.4	Rafraîchissement DX externe	99
13.9	Bobines combinées	100
13.9.1	Signaux de commande	100
13.9.2	Commande 0-10 V	100
13.10	Pompe à chaleur réversible	102
13.10.1	Signaux de commande	102
13.10.2	Pompe à chaleur et rafraîchissement DX.	102
13.10.3	Pompe à chaleur et rafraîchissement DX externe	102
13.11	Humidificateurs	102
13.12	Capteurs de température	102

13.12.1	Signaux de commande	102
13.12.2	Sondes de température PT-1000 et NTC	102
13.12.3	Sonde de température du point de rosée	102
13.12.4	Entrée du serpentin de la batterie de chauffage à eau 1, Entrée du serpentin de la batterie de chauffage à eau 2, Entrée du serpentin combiné, Entrée du serpentin de préchauffage et Entrée de la batterie de refroidissement à eau	103
13.12.5	Eau de retour du serpentin de la batterie de chauffage à eau 1, eau de retour du serpentin de la batterie de chauffage à eau 2, eau de retour du serpentin combiné, eau de retour du serpentin de préchauffage et eau de retour de la batterie réfrigérante.....	103
13.12.6	Élément chauffant 1, Élément chauffant 2	103
13.12.7	Batterie de préchauffage	103
13.12.8	Pompe à chaleur	103
13.12.9	Température de l'air extérieur (sonde externe), température de l'air soufflé, température de l'air extrait, température de l'air extérieur, température ambiante et température de l'air extérieur rejeté	103
13.12.10	Dérivation du capteur de bobine.....	104
13.12.11	Efficacité de la récupération de chaleur	104
13.13	Capteurs de pression.....	104
13.13.1	Signaux de commande	104
13.13.2	Pressostat.....	104
13.13.3	Capteur de pression Modbus.....	104
13.13.4	Gaine d'entrée d'air et gaine d'échappement.....	105
13.13.5	Ventilateur d'air soufflé, ventilateur d'air soufflé de secours, ventilateur d'air extrait et ventilateur d'air extrait de secours.....	105
13.13.6	Échangeur de chaleur rotatif (air extérieur/air soufflé).....	105
13.13.7	Échangeur de chaleur rotatif, dégivrage (air rejeté/extrait) et pression de l'échangeur de chaleur à courants croisés.....	106
13.14	Capteurs hygrométriques	107
13.14.1	Signaux de commande	107
13.14.2	Capteur hygrométrique de l'air soufflé, capteur hygrométrique de l'air exact, capteur hygrométrique de l'air rejeté, capteur hygrométrique de l'air mélangé et capteur hygrométrique de l'air extérieur	107
13.15	Capteurs VOC.....	107
13.15.1	Signaux de commande	107
13.15.2	Capteur VOC, air extrait et capteur VOC, ambiant.....	107
13.16	Compteurs d'énergie	107
14.	Annexe B – Schéma électrique du registre d'incendie et de fumée	108
15.	Annexe C – Séquence de contrôle	109

Clause de non-responsabilité

OJ Electronics décline toute responsabilité en cas d'erreurs matérielles. OJ Electronics se réserve le droit de modifier ses produits sans préavis. Cela s'applique également aux produits déjà commandés, à condition que de telles modifications puissent être apportées sans qu'il soit nécessaire de modifier ultérieurement les spécifications déjà convenues. Le contenu de ce matériel peut être soumis aux droits d'auteur et autres droits de propriété intellectuelle, et est la propriété ou utilisé sous licence de OJ Electronics.

La marque OJ est une marque déposée d'OJ Electronics A/S.

© 2024 OJ Electronics A/S

Veillez noter

que la langue utilisée dans la documentation originale est l'anglais. Les autres versions linguistiques sont des traductions de la documentation originale. Le fabricant décline toute responsabilité en cas d'erreurs dans la documentation. Le fabricant se réserve le droit d'apporter des modifications sans préavis. Le contenu peut varier en raison d'autres logiciels et/ou arrangements.

1. CONVENTION DE DOCUMENT

Les commandes et les noms qui apparaissent dans l'interface utilisateur figurent en caractères gras dans ce guide. Exemple : Activez le bouton **Point de consigne**. Les informations particulièrement importantes sont écrites en gras.

2. INFORMATIONS SPÉCIALES POUR LE TECHNICIEN CHARGÉ DE LA RÉGULATION INTERNE

Les chapitres [10.1.4 Régler de sauvegarde et de réinitialisation](#), [10.4 Équilibrage](#) et [10.5 Rapport d'exportation](#) contiennent des informations particulièrement importantes pour le technicien chargé de la régulation interne.

3. OÙ TROUVER DES INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

Vous trouverez toujours des informations complémentaires sur la page d'accueil d'ALDES : <https://www.aldes.com/>

4. ÉCRAN DE DÉMARRAGE

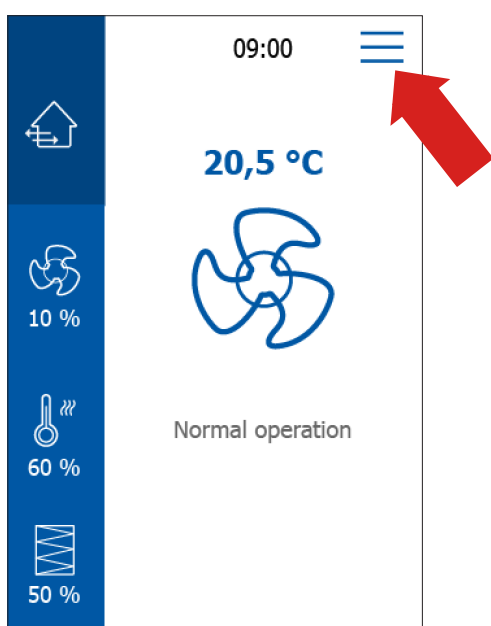
4.1 Connexion via raccordement par câble direct

Si votre ordinateur portable est connecté directement au ^{HMI}_{TCP/IP} port du système de régulation, l'adresse IP est 1.200.2.100.

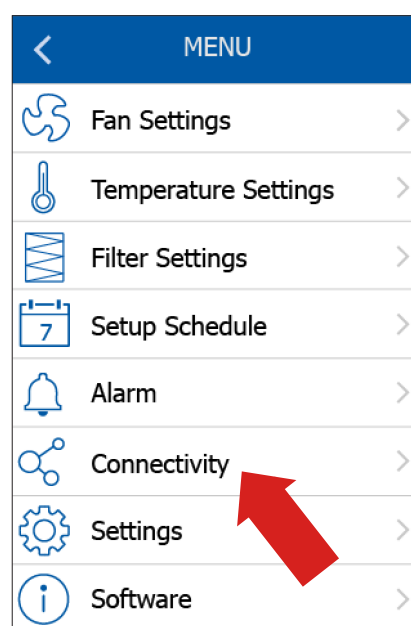
4.2 Connexion via le port TCP/IP du GTB

Si vous utilisez le ^{BMS}_{TCP/IP} port, vous devrez d'abord trouver l'adresse IP. Cette adresse IP figure sur le panneau tactile EXCON+HMI-TOUCH de l'appareil. Suivre les étapes suivantes :

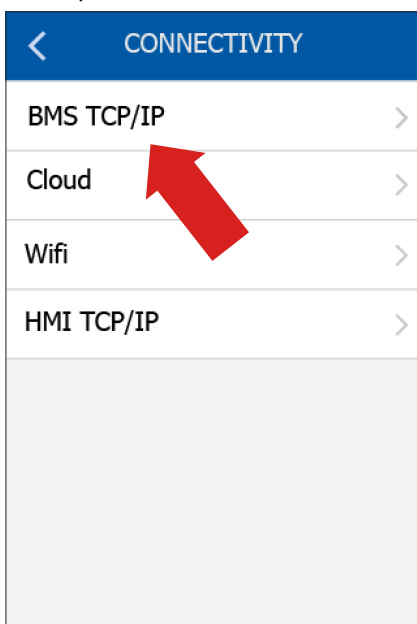
1) Cliquez sur le symbole de menu (les trois petites lignes horizontales) dans le coin supérieur droit de l'HMI.



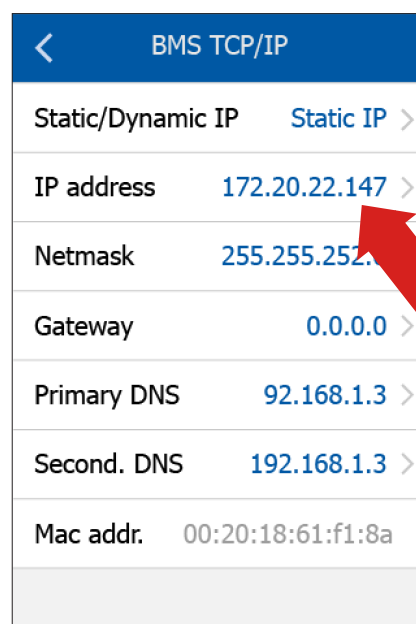
2. Cliquez sur **Connectivité**.



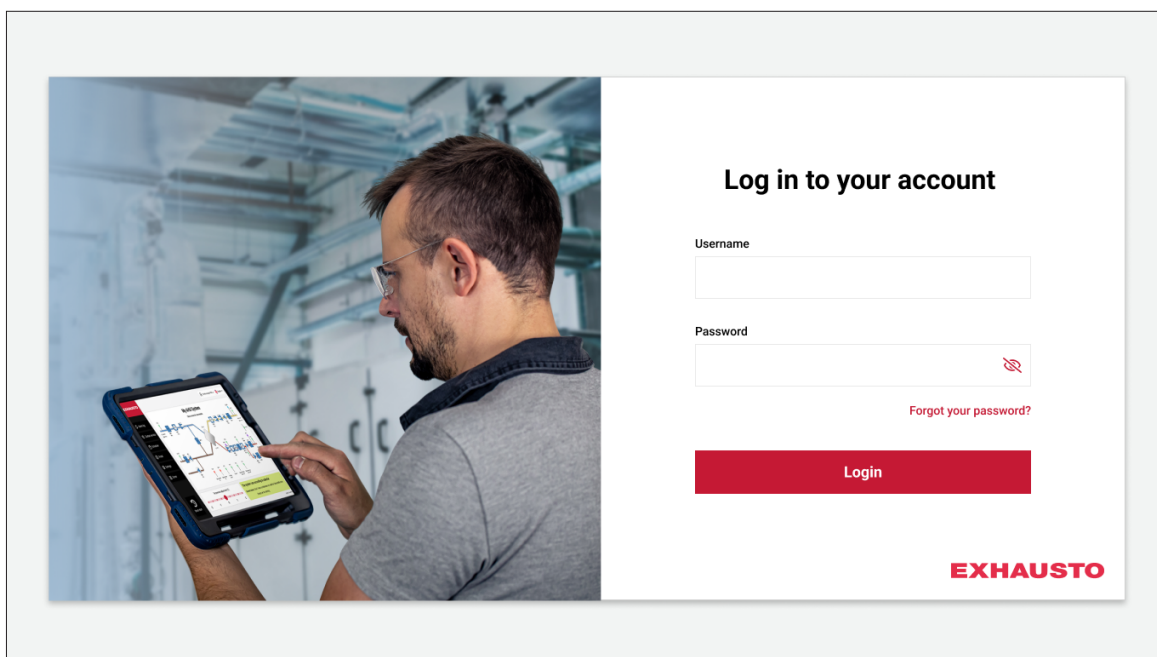
3. Cliquez sur BMS TCP/IP.



4. Vous verrez alors l'adresse IP.



1. Saisissez l'adresse IP dans votre navigateur Internet. L'écran suivant s'affiche alors :



Saisissez les informations suivantes dans l'écran de connexion :

Nom d'utilisateur : service

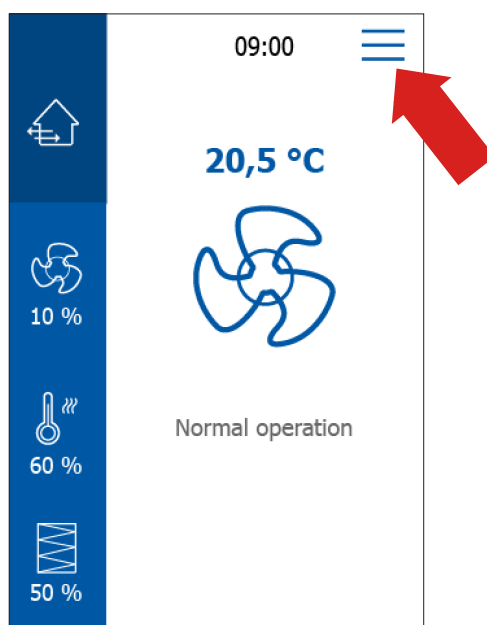
Mot de passe : 333333 (N'oubliez pas de modifier votre mot de passe la première fois que vous vous connectez.)

Cliquez sur le bouton **Connexion** pour accéder à l'écran d'accueil.

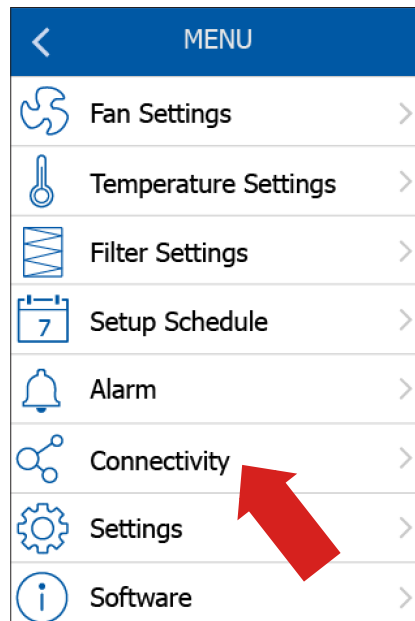
4.3 Connexion via Wifi

Si vous souhaitez établir une connexion Wi-Fi avec le système de régulation, vous devez d'abord activer le Wi-Fi dans l'HMI. Voici comment activer ces régler Wi-Fi :

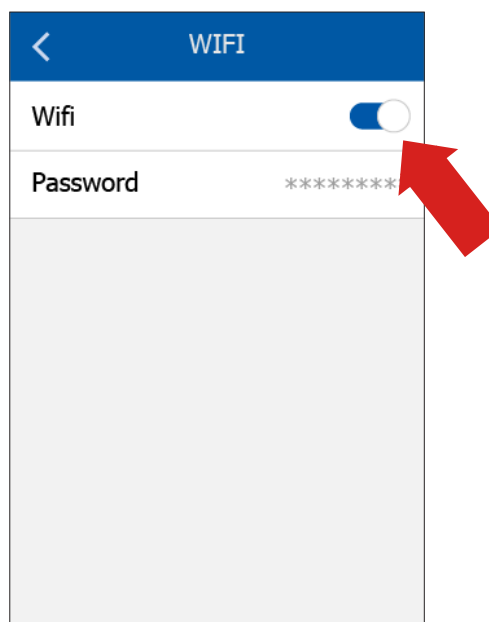
1) Activez le menu dans le coin supérieur droit :



2) Cliquez sur Connectivité

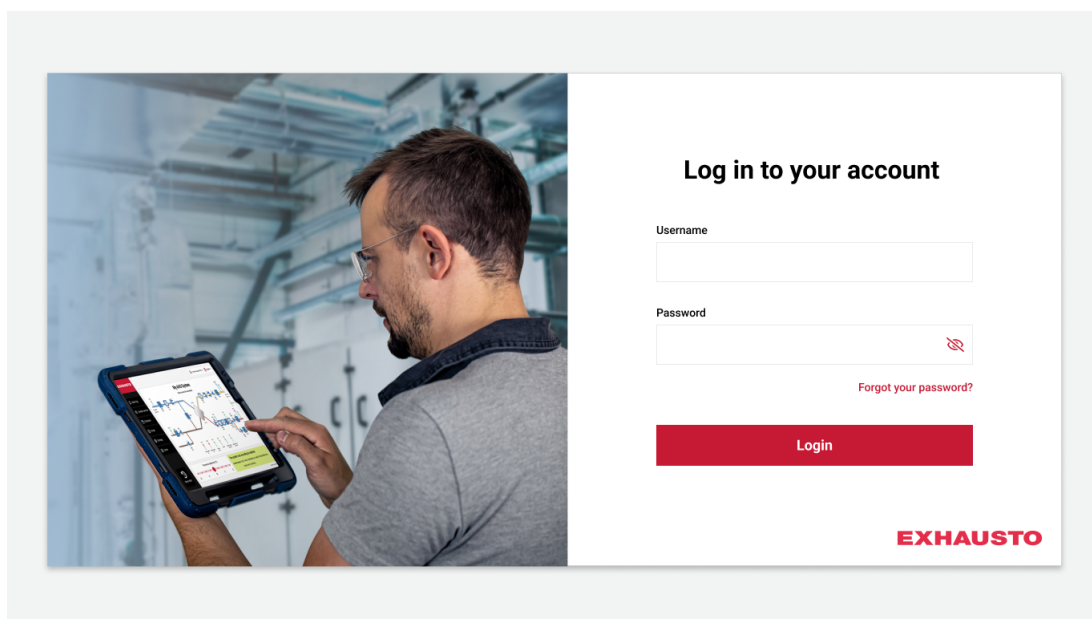


3) Activer le Wi-Fi



Une fois le réseau Wi-Fi activé, vous devez vous connecter au réseau Wi-Fi « EXcon+ - XY », où XY est le nom de l'appareil correspondant à l'appareil HVAC.

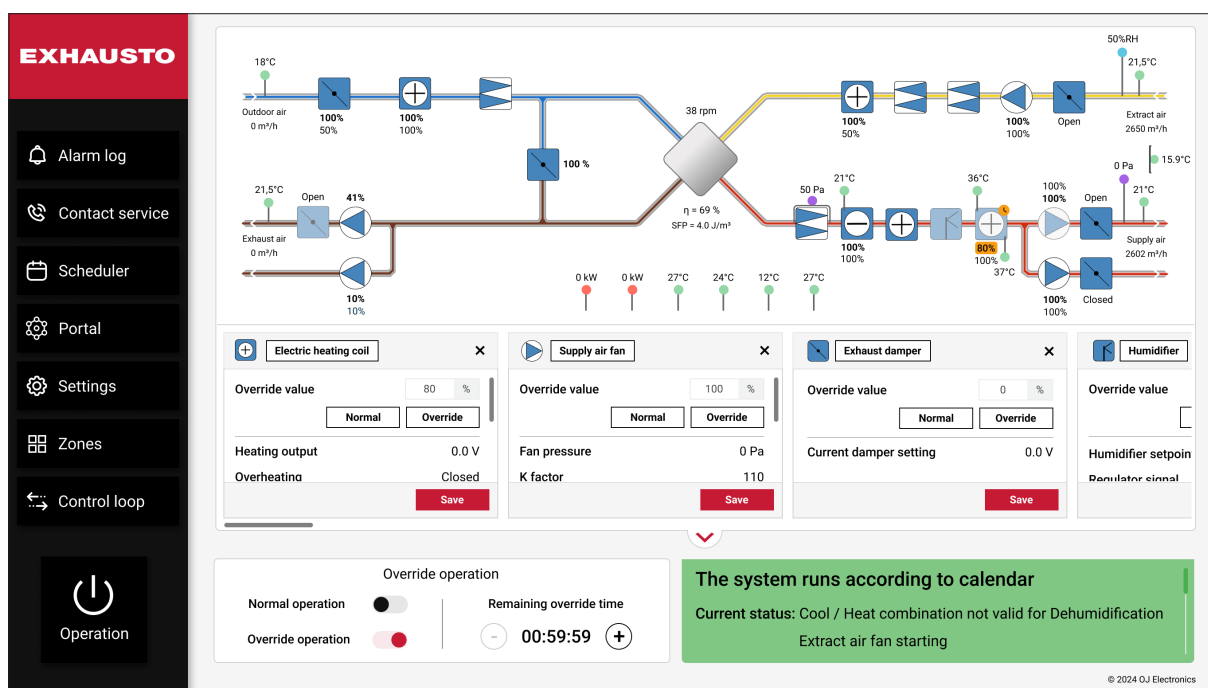
4) Saisissez l'adresse IP 10.200.3.1 dans votre appareil de connexion. Ensuite, vous verrez également l'écran de connexion :



4.4 Écran d'accueil

Connectez-vous à l'interface Web du système de régulation EXcon+ comme décrit ci-dessus. L'écran d'accueil s'affiche alors.

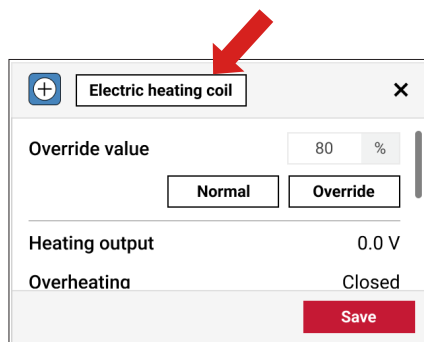
Vous pouvez alors cliquer sur n'importe quel composant visible dans la fenêtre principale : Filtre, capteur, unité de récupération de chaleur, etc. Vous remarquerez qu'il est possible de cliquer sur plusieurs composants et de disposer les données de chaque composant dans de petites fenêtres, voir ci-dessous :



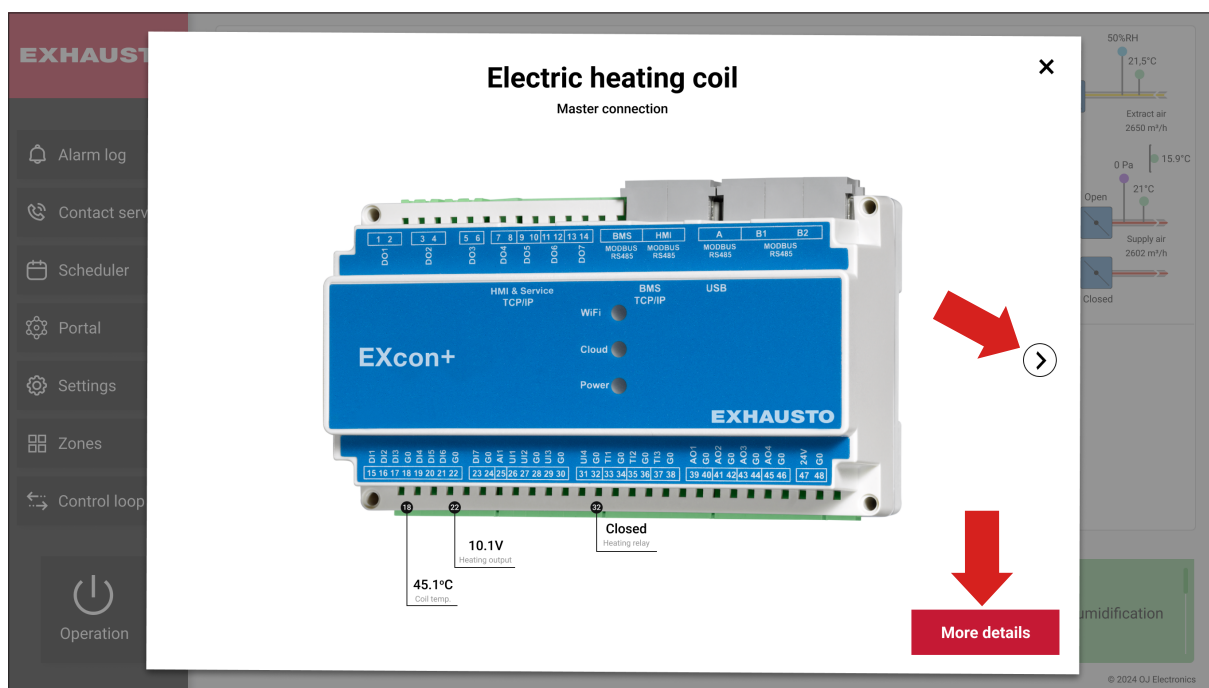
Cette fonctionnalité est particulièrement utile si vous devez suivre et comparer les données de différents composants. Les informations visuelles sur l'état et les données détaillées des composants vous permettent d'effectuer une analyse rapide des performances du système. Il est recommandé d'utiliser cet écran comme outil d'information principal. C'est là que l'état du système est immédiatement visible. Cela vous permet d'identifier rapidement les actions correctives nécessaires.

4.5 Comment obtenir des informations détaillées sur les composants

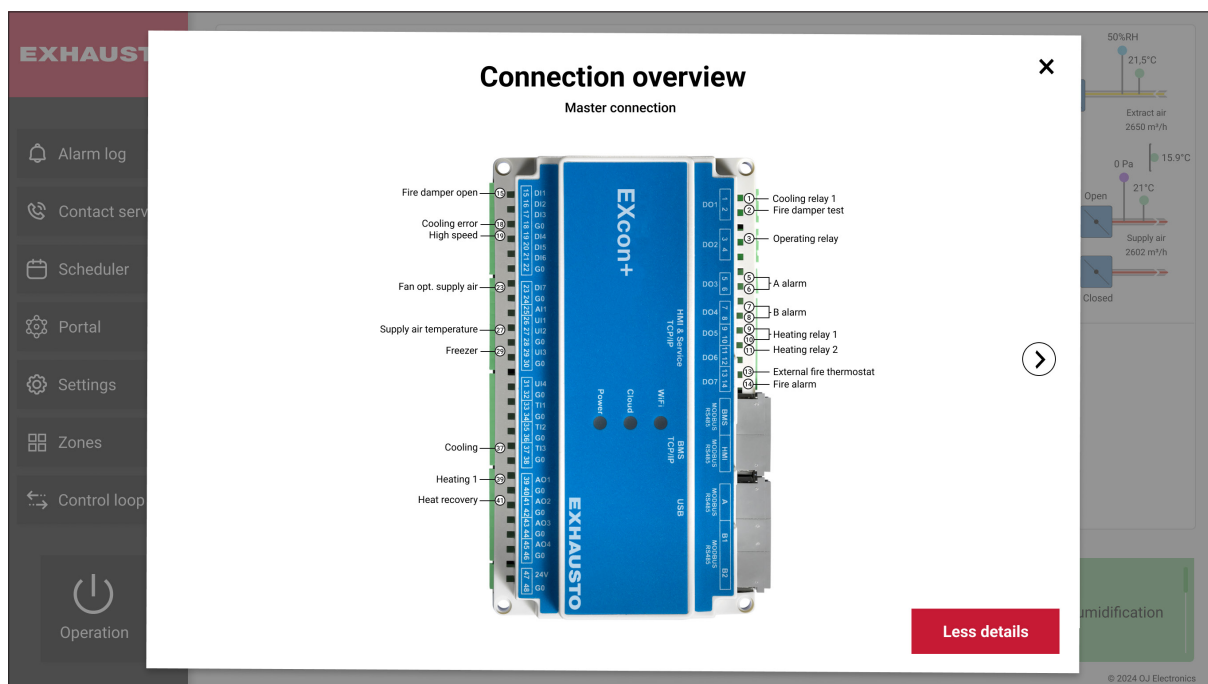
Une petite ombre sous l'en-tête de la fenêtre de dialogue indique que l'en-tête est un bouton. Voir ci-dessous. Cliquez sur cette rubrique pour obtenir plus d'informations.



Par exemple, cliquez sur l'en-tête Batterie de chauffage électrique pour afficher les informations suivantes :



Voici la procédure à suivre pour obtenir des informations détaillées sur les composants. En cliquant sur la petite flèche pointant vers la droite, vous pouvez parcourir les composants du système. C'est là que vous trouverez des informations de base sur le brochage et les signaux. Si vous cliquez sur **Plus d'informations**, vous verrez ce qui suit



4.6 État du système

En bas à droite de l'écran d'accueil, vous voyez l'état actuel du système.

La couleur verte en bas de l'écran indique qu'aucune alarme n'est active. C'est également là que figure l'information selon laquelle le système fonctionne selon le calendrier. En effet, un programme basé sur le calendrier a été configuré pour le système de traitement de l'air. Votre système suit ce calendrier.

Une couleur jaune en bas de l'écran indique qu'une alarme B a été déclenchée. De plus, si une couleur jaune apparaît dans un composant, cela indique que celui-ci présente une erreur et qu'il doit faire l'objet d'une maintenance. Une alarme B signifie que le système fonctionne avec des performances réduites en raison d'une erreur.

Une couleur rouge en bas de l'écran indique qu'une alarme A a été déclenchée. De plus, si une couleur rouge apparaît dans un composant, cela indique qu'il présente une erreur et qu'il doit faire l'objet d'une maintenance. Une alarme A signifie que le système s'est arrêté en raison d'une erreur. L'appareil doit être réparé pour être remis en fonctionnement.

Une couleur grise en bas de l'écran indique que l'appareil de traitement de l'air est en mode arrêt et qu'il n'y a aucune erreur.

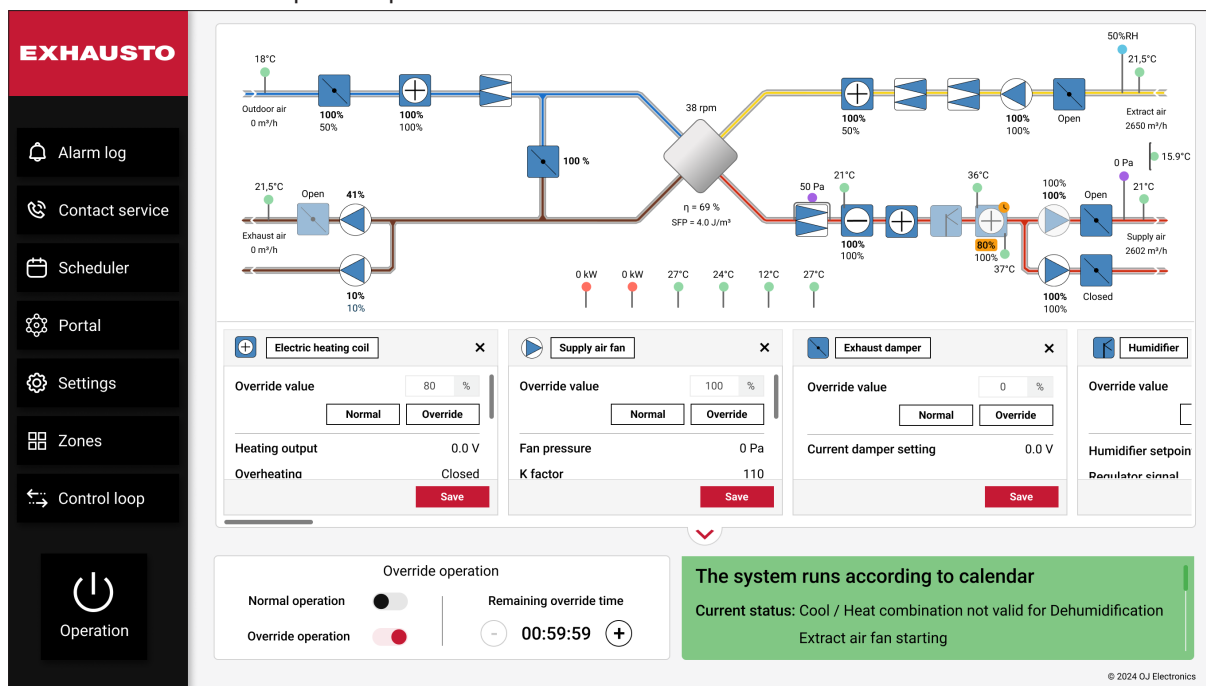
Remarque : Le système peut afficher une couleur verte, même s'il a cessé de fonctionner. C'est le cas si le système fonctionne selon le calendrier, mais qu'il y a une période dans le calendrier pendant laquelle le fonctionnement du système est mis en pause. Notez également qu'une augmentation écrase le réglage actuel du calendrier. Cependant, un boost ne modifiera pas l'état du système. Aussi, que l'état du système soit vert ou jaune, etc., un boost ne modifiera pas l'état.

4.7 Réglage de la température

En bas à gauche de l'écran d'accueil, vous pouvez régler la température si vous souhaitez affiner le point de consigne de la température pendant les périodes froides ou chaudes.

4.8 Fonction d'asservissement

L'objectif de la fonction **d'asservissement** est de vous fournir un outil qui peut être utilisé pour tester le bon fonctionnement des sorties de puissance. Ceci est particulièrement important lors de l'entretien et de la maintenance. La fonction d'**asservissement** vous permet de vérifier le bon fonctionnement de chaque composant.



Quand la fonction d'asservissement est-elle disponible ?

L'asservissement est possible en phase d'arrêt. (Pas les ventilateurs ni les registres)

L'asservissement est possible en phase de fonctionnement normal. (Tous les composants)

L'asservissement n'est pas possible pendant la transition entre l'arrêt et le fonctionnement normal. (Ouverture du registre, démarrage du ventilateur d'air extrait).

L'asservissement n'est pas possible pendant la transition entre le fonctionnement normal et l'arrêt. (Fermeture du registre)

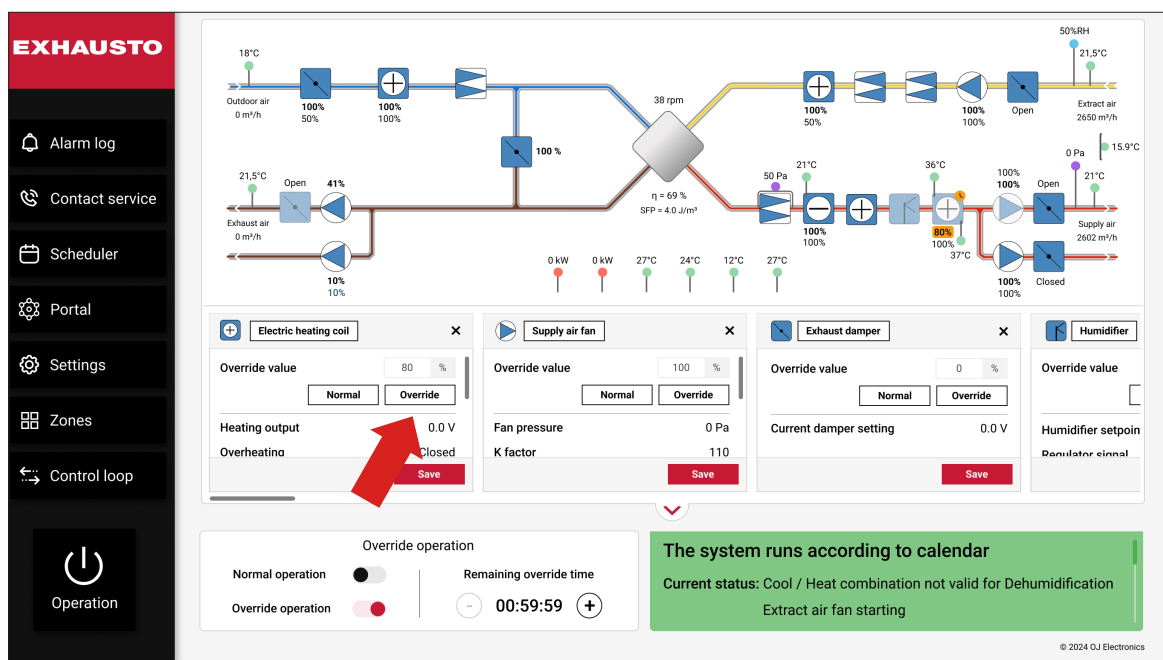
L'asservissement n'est pas possible en arrêt alarme. (Alarmes A)

L'asservissement est possible si les alarmes B sont actives, à la fois en arrêt et en fonctionnement normal.

Ces étapes expliquent comment effectuer l'asservissement de la vitesse du ventilateur d'air soufflé. Cependant, les mêmes étapes s'appliquent à tous les autres composants.

1. Cliquez sur le composant que vous souhaitez commander manuellement en asservissement, dans ce cas le ventilateur d'air soufflé.
2. Faites glisser le bouton de fonctionnement d'asservissement vers la droite pour passer du fonctionnement normal au **forçage**.
3. Vous pouvez maintenant modifier les régler que vous souhaitez changer. Vous pouvez le faire pour tous les composants cliquables. Notez que vous pouvez augmenter ou diminuer le temps d'asservissement comme bon vous semble.

4. Une fois les modifications effectuées, vous devez cliquer sur **Asservissement** pour que les nouveaux régler soient appliqués, voir ci-dessous.

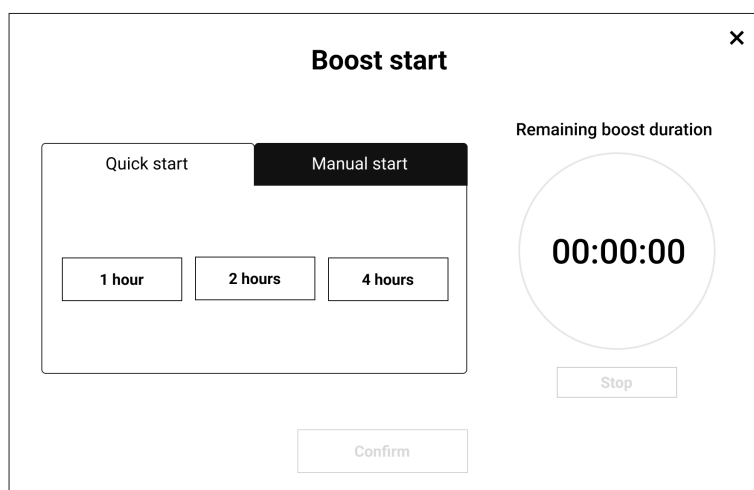


Remarque : Les composants dont les valeurs ont été écrasées sont mis en surbrillance. Vous devrez peut-être souvent vous souvenir de ce que vous avez changé, les fonctionnalités mises en évidence vous aidant à le faire. Vous pourrez ainsi rétablir facilement l'état qui précédait plusieurs modifications.

L'état d'**asservissement** est terminé lorsque le temps défini s'est écoulé ou lorsque vous cliquez sur **Fonctionnement normal**.

5. DÉMARRAGE DE BOOST

Lorsque vous cliquez sur **Démarrage boost**  dans le coin inférieur gauche, l'écran suivant s'affichera :



Une suractivation permet d'augmenter le débit d'air et la pression, afin d'atteindre rapidement la température et la qualité de l'air souhaitées. Sous l'onglet **Démarrage rapide** (voir ci-dessus), vous pouvez exécuter une suractivation pendant 1, 2 ou 4 heures. Une fois que vous avez cliqué sur l'un de ces boutons, une minuterie s'affichera à droite de l'écran. Cette minuterie vous indique exactement le temps restant avant la fin du fonctionnement suractivation.

Si vous cliquez sur l'onglet démarrage **Manuel**, vous pouvez programmer le système afin de démarrer et arrêter une suractivation à une date et une heure spécifiques.

5.1 Journal des alarmes

Le journal des alarmes est essentiellement une liste d'erreurs du système. Si vous cliquez sur l'icône en forme de cloche **Alarm log** pour ouvrir le journal des alarmes, l'écran suivant s'affichera :

EXHAUSTO

< Back

Alarm log

Data log

Contact service

Alarm log

An A-alarm stops the AHU. A B-alarm allows the AHU to operate with limitations.

Active 12

History 2

Forecast 1

Time stamp	Number	Type	Component	Error message	Troubleshoot text	Status
2022.05.04 10:30	266	A-alarm	Firealarm	Manual firemanstop		Active
2022.05.03 11:04	011	A-alarm	FanIO 1 (Air2FanIO)	No communication	Restart system and connect again	Active
2022.05.02 09:46	048	B-alarm	Exhaust filter	Supply filter 2 alarm	Change filter	Active
2022.05.02 11:04	155	A-alarm	Exhaust filter	Low extract airflow	Restart system and connect again	Active
2022.05.01 11:04	147	B-alarm	Supply filter	Low supply airflow	Restart system and connect again	Active

Cancel alarms

© 2024 OJ Electronics

Dans un premier temps, vous verrez toutes les alarmes actives.

Il est souvent plus facile de trouver les informations dont vous avez besoin si vous triez le journal des alarmes. Le journal des alarmes peut être trié par **Horodatage**, **Numéro**, **Type** (priorité), **Composant**, **Message d'erreur**, **Texte de résolution de problème** ou **État**. Il suffit de cliquer sur les en-têtes de colonne pour trier les erreurs comme vous le souhaitez.

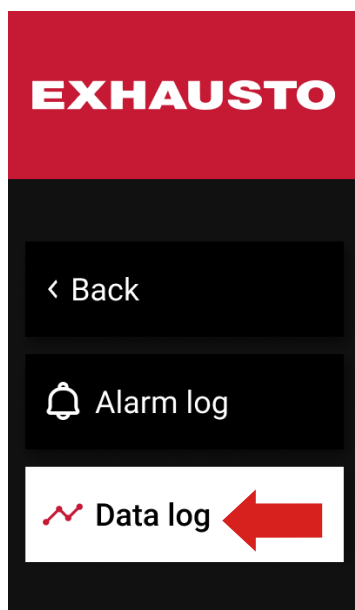
Notez que vous pouvez annuler les alarmes en cliquant sur le bouton **Réinitialiser les alarmes** situé dans le coin inférieur droit.

Sous l'onglet **Historique**, vous trouverez les erreurs précédentes. Sous l'onglet **Prévisions**, vous pouvez voir les erreurs que le système a prévues dans les 5 à 30 prochaines minutes. Lorsque l'heure de l'alarme prévue est arrivée, elle est transférée dans l'onglet **Actif**.

Veuillez noter que : Une liste complète des alarmes avec les réglages et les actions correctives peut être téléchargée sur <https://www.exhausto-by-aldes.fr/>.

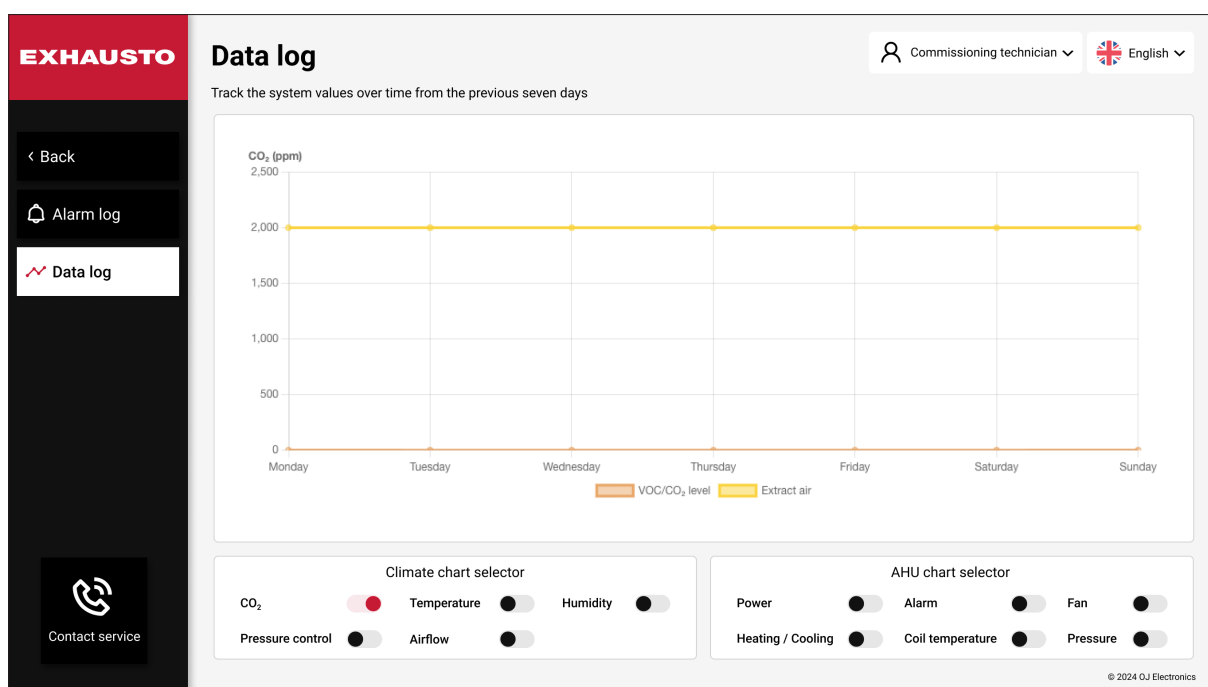
6. JOURNAL DES DONNÉES

Vous trouverez le **Journal des données** sous le journal des alarmes, voir ci-dessous.



Le **Journal des données** est un outil de diagnostic utile qui vous donne une représentation visuelle des régler de l'appareil sélectionnés au fil du temps. Vous pouvez choisir entre les régler climatiques (**Sélecteur du graphique climatique**) et d'autres régler (**Sélecteur de graphique AHU**). Ces régler peuvent être affichés dans un graphique au fil du temps.

Chaque paramètre choisi sera affiché sur l'axe Y, tandis que l'axe X représente toujours le temps. Cet outil vous permet de détecter et d'analyser rapidement les anomalies de performance du système. Il peut vous aider à déboguer le système et à améliorer ses performances dans des domaines clés. Le journal des données vous fournit une quantité précieuse de données d'exécution qui facilite votre travail en tant que technicien de régulation interne. Par exemple, avec les connaissances acquises grâce à l'analyse du journal des données, vous pouvez localiser plus facilement et plus tôt les composants du système défectueux ou imprécis qui doivent être remplacés.

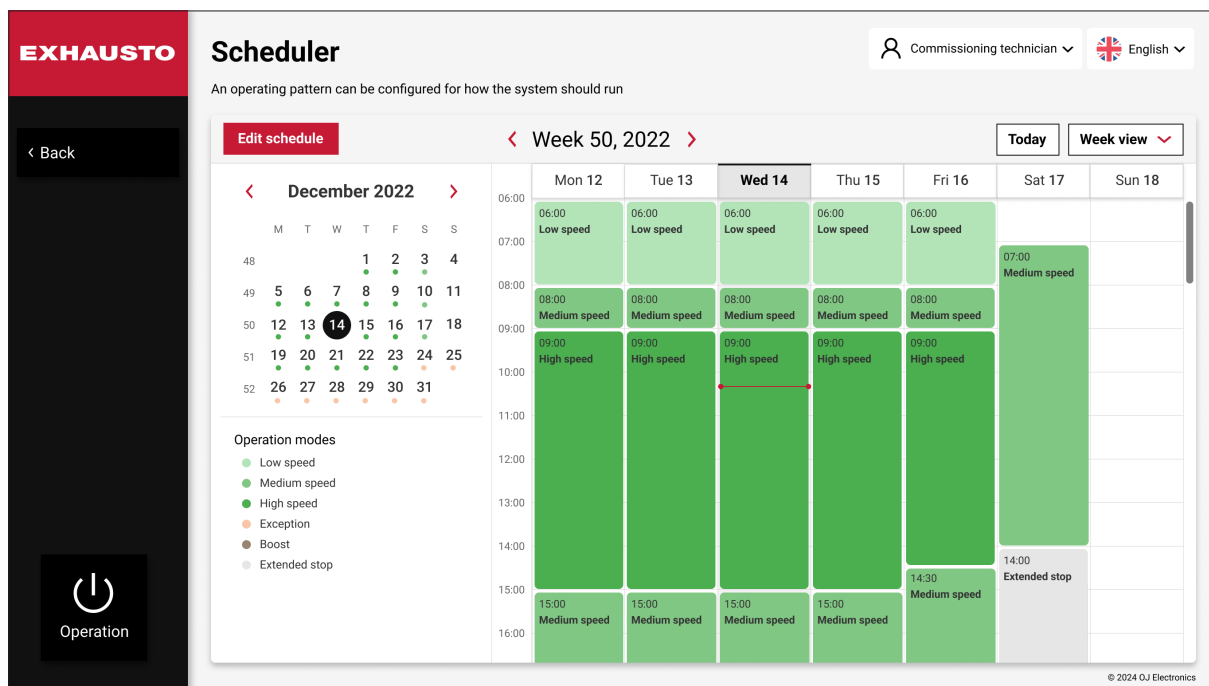


7. CONTACTER L'ASSISTANCE

Cliquez sur le symbole téléphone  **Contact service** pour obtenir des informations sur la manière de contacter la maintenance.

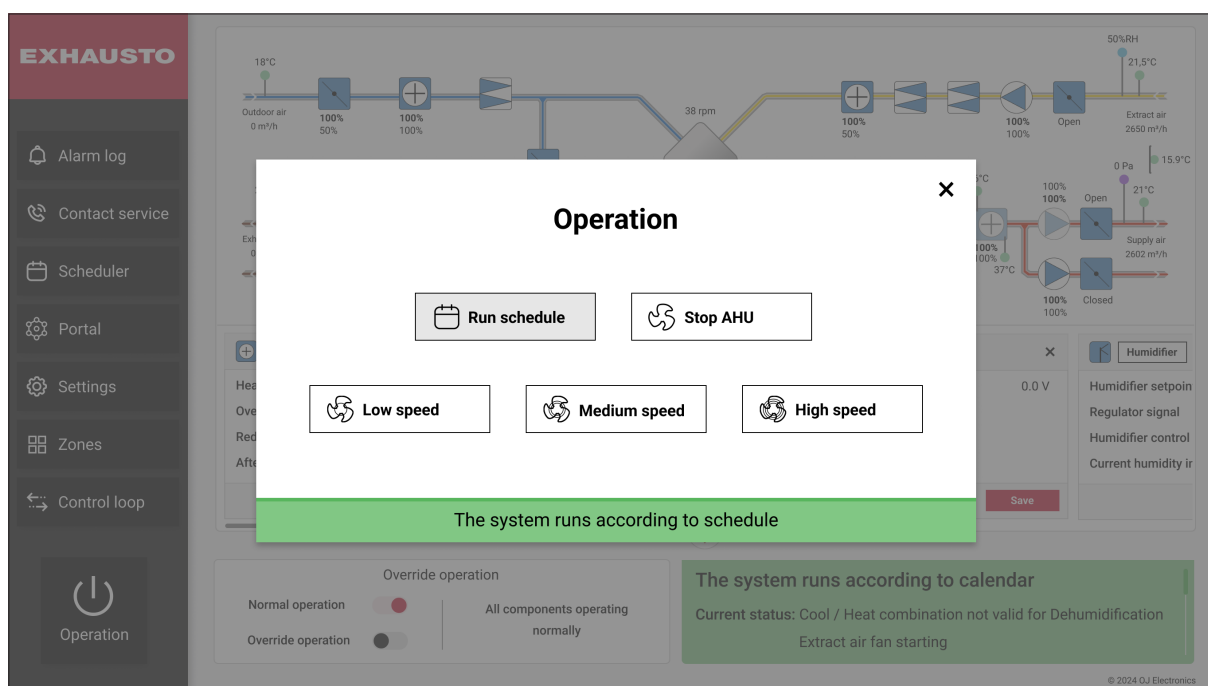
8. PROGRAMME

Cliquez sur l'icône **Programme** pour ouvrir l'outil de planification **Programme** :



8.1 Fonctionnement

Cliquez sur le bouton **Fonctionnement**  pour ouvrir la fenêtre **Fonctionnement**.

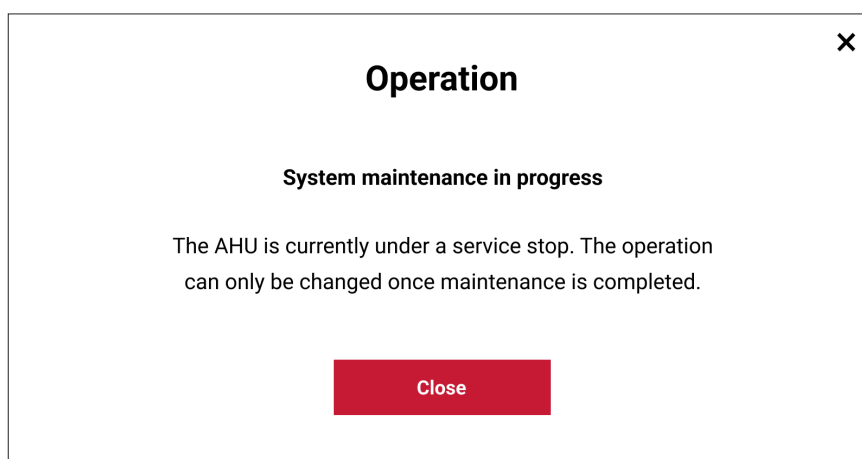


Si vous cliquez sur **Exécuter le programme**, le système CVC fonctionnera selon le programme.

Si vous cliquez sur **Arrêter l'appareil de traitement de l'air** le système CVC s'arrêtera, peu importe ce que vous avez programmé dans Planificateur.

Si vous cliquez sur **Basse vitesse**, **Moyenne vitesse**, ou **Grande vitesse**, le système fonctionnera en permanence à basse vitesse, moyenne vitesse ou grande vitesse.

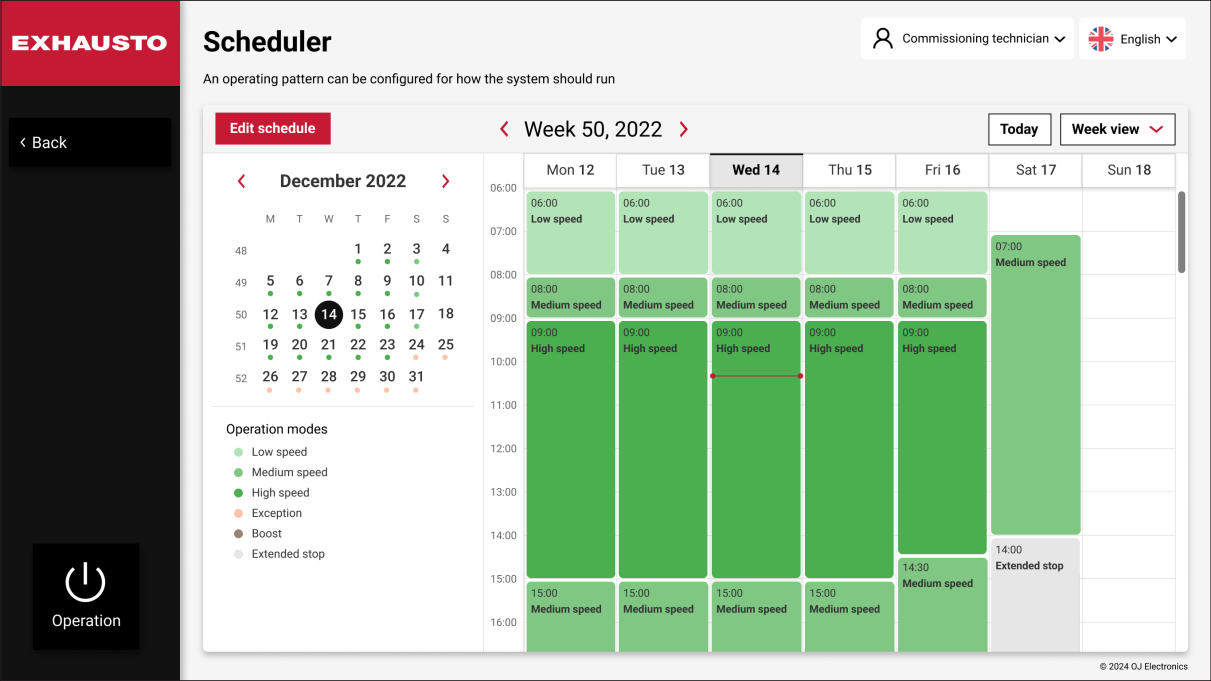
Remarque : Si l'**arrêt de service** a été activé (voir ci-dessous) et que vous utilisez l'interface Web, vous ne pourrez pas modifier le fonctionnement. Dans ce cas, vous ne pouvez voir qu'un texte sur l'état actuel.



L'**arrêt de service** ne peut être activé/désactivé que depuis le panneau de fonctionnement situé sur l'unité de traitement de l'air ou si votre appareil de connexion dispose d'une connexion câblée à l'appareil. L'appareil de traitement de l'air ne pourra pas être démarré à distance.

Remarque : Un arrêt de maintenance n'est pas un arrêt de sécurité. L'interrupteur principal doit toujours être coupé avant d'accéder aux pièces à l'intérieur de l'appareil de traitement de l'air.

Lorsque vous fermez la fenêtre de **Fonctionnement**, vous revenez au programme :



C'est là que vous pouvez programmer les modes de fonctionnement du système sur une base quotidienne, hebdomadaire, mensuelle et annuelle. Dans l'exemple ci-dessus, nous avons une école où tous les lundis, mardis, mercredis et jeudis sont identiques. Les vendredis le sont également. Les samedis sont identiques et les dimanches aussi.

Du lundi au jeudi :

Heure	Activité
06:00	L'école ouvre pour le nettoyage et les préparations avec le système démarrant à petite vitesse.
08:00	Les premières élèves arrivent et le système passe en vitesse moyenne.
09:00	Toutes les élèves sont arrivées et le système passe en mode haute vitesse.
15:00	Les premiers élèves commencent à quitter le bâtiment et le système passe en vitesse moyenne.
17:00	Le système est arrêté pour la journée.

Vendredis :

06:00	L'école ouvre pour le nettoyage et les préparations avec le système démarrant à petite vitesse.
08:00	Les premières élèves arrivent et le système passe en vitesse moyenne.
09:00	Toutes les élèves sont arrivées et le système passe en mode haute vitesse.
14:30	Les premiers élèves commencent à quitter le bâtiment et le système passe en vitesse moyenne.
17:00	Le système est arrêté pour la journée.

Samedis :

07:00	La bibliothèque de l'école est ouverte et le système démarre à vitesse moyenne.
14:00	Le système est arrêté pour la journée.

Dimanches : Le système est arrêté pendant toute la journée.

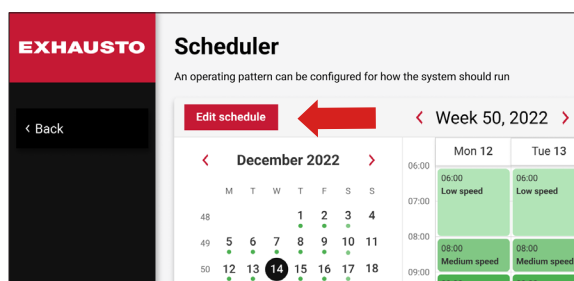
Modes de fonctionnement expliqués :

- **Basse vitesse :**
Le système fonctionne au point de consigne de renouvellement d'air le plus bas et sa consommation d'énergie est très faible.
- **Moyenne vitesse :**
Le système fonctionne au point de consigne échange d'air moyen et sa consommation d'énergie sera également moyenne.

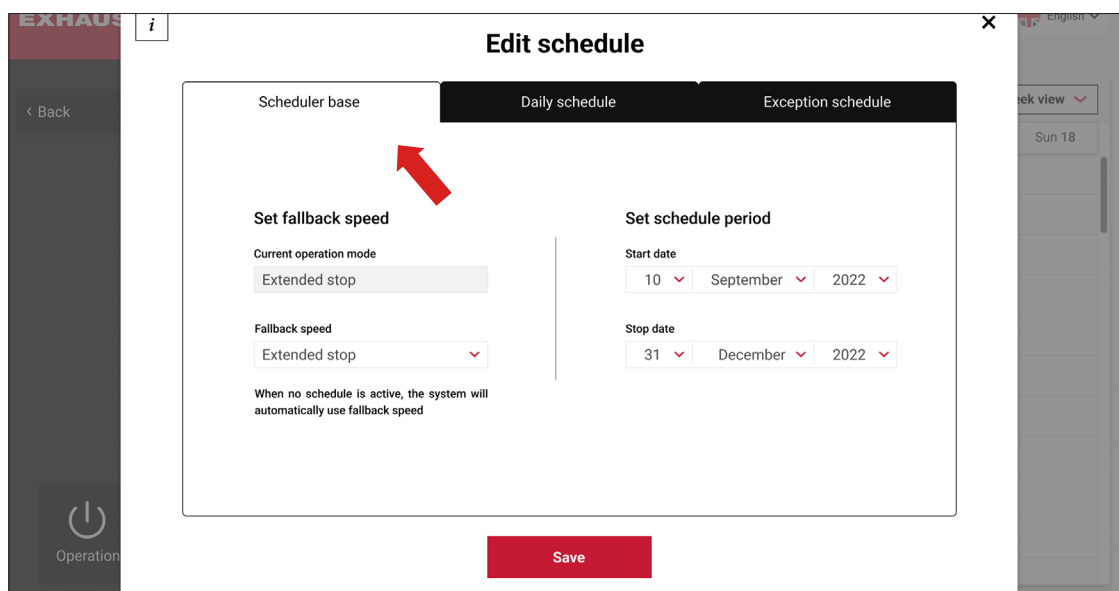
- **Grande vitesse :**
Le système fonctionnera selon le point de consigne d'échange d'air le plus élevé et garantira la meilleure qualité d'air.
- **Exception :**
Les exceptions sont des périodes (ou des jours) pendant lesquelles le système n'exécute pas le programme habituel. Il peut s'agir de jours fériés ou d'événements particuliers.
- **Boost :**
En mode Boost, le système fonctionne à haute vitesse pendant une durée limitée afin d'obtenir rapidement une amélioration sensible de la qualité de l'air et de la température.
- **Arrêt prolongé :**
L'arrêt prolongé est une alternative à l'arrêt complet. En arrêt prolongé, le système peut être activé dans 3 circonstances :
 - 1) Lorsque le rafraîchissement des nuits d'été est activé. Le rafraîchissement des nuits d'été est un mode rafraîchissement qui vise à profiter des températures nuits plus basses pour obtenir un rafraîchissement tout en maintenant une consommation énergétique basse.
 - 2) Lorsqu'un capteur PIR (de mouvement) détecte des mouvements et lance un démarrage du système.
 - 3) Lorsque le chaleur nocturne est activé. Le chaleur nocturne est utilisé pour conserver au cours de la nuit la chaleur dans le bâtiment, si le système de ventilation est la seule source de chaleur dans le bâtiment.

Dans le Programme, chaque mode de fonctionnement a sa propre couleur. En regardant la couleur des plages horaires dans le calendrier, vous savez immédiatement quel mode de fonctionnement est actif. En cliquant sur l'icône **Vue hebdomadaire** (dans le coin supérieur droit), il est possible de basculer entre trois vues : **Vue Semaine**, **Vue Année** et **Vue Exception**. Si vous cliquez sur **Aujourd'hui**, vous verrez le programme HVAC pour aujourd'hui. Si vous préférez voir le programme HVAC pour toute la semaine, vous devez choisir **Vue hebdomadaire**.

8.2 Réglage de l'horaire



C'est ici que vous définissez les différentes périodes et appliquez un mode de fonctionnement adapté. Lorsque vous cliquez sur **Réglage de l'horaire**, l'écran suivant s'affichera :



8.3 Programme de base

Si vous cliquez sur **Programme de base** (sur la page précédente), vous verrez 4 sections :

Mode de fonctionnement actuel

Vous voyez ici le mode de fonctionnement actuel. Dans l'exemple ci-dessus, **l'arrêt prolongé** a été activé.

Vitesse de secours

La vitesse de secours est le mode de fonctionnement que le système utilisera si rien d'autre n'a été programmé. En tant que technicien de régulation interne, vous pouvez utiliser ce paramètre pour définir si **Arrêt**, **Basse vitesse**, **Moyenne vitesse**, **Grande vitesse** ou **Arrêt étendu** doit être utilisé comme vitesse de régulation interne.

Date de début

Sur le côté droit du socle du Planificateur, vous pouvez définir la date de début de la période planifiée.

Date de fin

C'est là que vous définissez la date d'arrêt pour la période planifiée.

8.4 Horaire du jour

Le programme journalier est utilisé pour définir les périodes d'événements horaires pour un jour de la semaine déterminé. Il peut y avoir un maximum de 6 événements par jour.

Edit schedule

Scheduler base | Daily schedule | Exception schedule

Mon | Tue | **Wed** | Thu | Fri | Sat | Sun

Exception 1 | Exception 2 | Exception 3

Event	Start time	Operation
1. event	06:00	Low speed
2. event	08:00	Medium speed
3. event	09:00	High speed
4. event	15:00	Medium speed
5. event	17:00	Low speed
6. event	19:00	Extended stop

Copy Monday to Weekdays | Copy Monday to Whole week

Save

Remarque : Vous pouvez toujours cliquer sur le bouton **i** situé dans le coin supérieur gauche pour obtenir des informations relatives à l'écran actuel.

Cet écran permet de programmer les opérations quotidiennes. Vous pouvez ajouter jusqu'à 6 événements différents pour une même journée. Dans l'exemple ci-dessus, le système est programmé pour exécuter l'événement 1 à basse vitesse de 06 h 00 à 08 h 00. L'événement 2 se déroule de 8 h 00 à 9 h 00, lorsque le système doit fonctionner à vitesse moyenne, etc. Lorsque vous avez terminé de programmer les événements d'une journée, vous pouvez copier ce calendrier quotidien pour d'autres jours de la semaine ou pour des semaines entières, voir page suivante :

Conseil : Utilisez la fonction **Copier du lundi aux jours de la semaine** si plusieurs jours de la semaine sont identiques. Ou utilisez **Copier du lundi à la semaine entière** si tous les jours sont identiques. Cela vous fera gagner du temps.

8.5 Réglage de l'horaire d'exception

Scheduler base

Daily schedule

Exception schedule

Exception 1

Exception 2

Exception 3

Exceptions method

Date

Start date

01

January

2022

Weekday

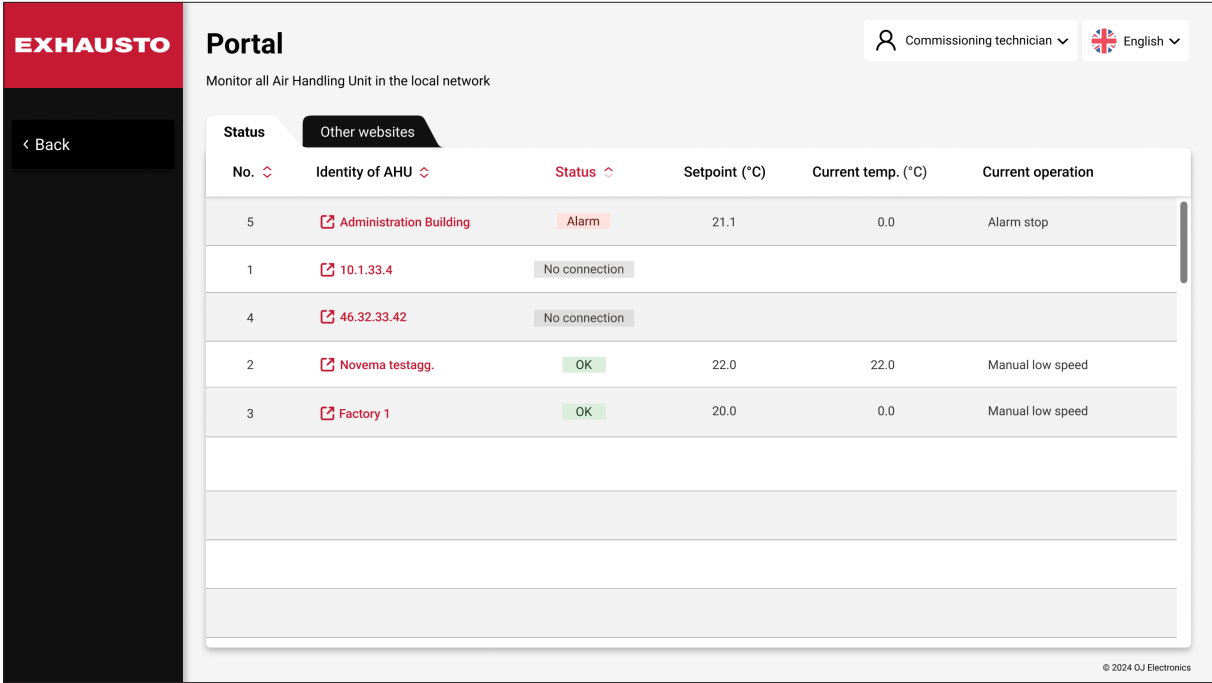
Monday

Vous pouvez programmer 3 exceptions, c'est-à-dire lorsque le système n'exécute pas le programme habituel. Si plusieurs exceptions affectent la même période, l'exception 1 aura priorité sur l'exception 2. L'exception 2 aura priorité sur l'exception 3.

9. PORTAIL

Si vous cliquez sur le bouton  **Portail**, vous accéderez à une page d'aperçu où vous pourrez surveiller tous les appareils de traitement de l'air du système.

Notez que le bouton **Portail** n'est visible que si d'autres systèmes HVAC ont été configurés.



EXHAUSTO Portal

Monitor all Air Handling Unit in the local network

Commissioning technician English

< Back

No.	Identity of AHU	Status	Setpoint (°C)	Current temp. (°C)	Current operation
5	Administration Building	Alarm	21.1	0.0	Alarm stop
1	10.1.33.4	No connection			
4	46.32.33.42	No connection			
2	Novema testagg.	OK	22.0	22.0	Manual low speed
3	Factory 1	OK	20.0	0.0	Manual low speed

© 2024 OJ Electronics

Si d'autres appareils EXcon+ ont été configurées dans le réseau local, vous pouvez voir si une alarme a été déclenchée pour ces appareils. Vous pouvez également cliquer directement sur le lien vers ces AHU et accéder à ces pages Web pour effectuer la surveillance ou réaliser les actions correctives.

9.1 Onglet d'État

Si vous avez plusieurs appareils dans un même bâtiment, tous (ainsi que diverses autres informations) seront répertoriés ici. Vous voyez ici :

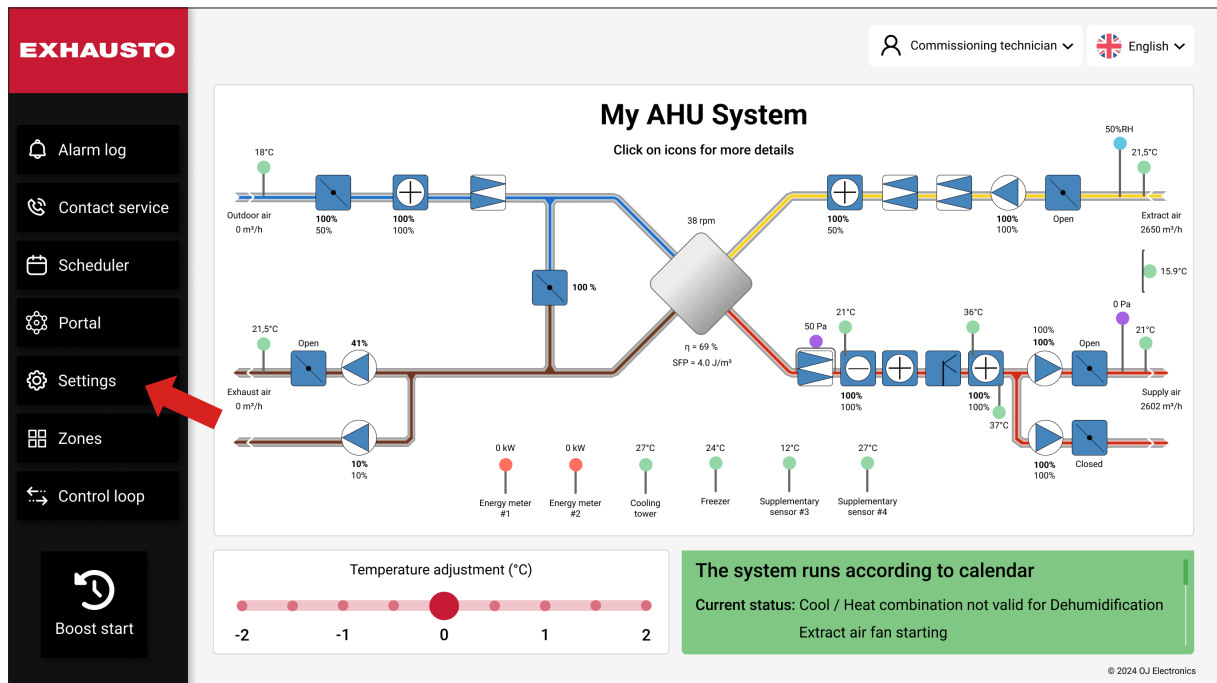
1. Le nom de l'appareil concerné
2. L'état d'alarme de l'appareil
3. Le point de consigne de la température de l'appareil
4. La température actuelle de l'appareil
5. Le mode de fonctionnement actuel de l'appareil

Si vous cliquez sur les noms des AHU répertoriés, vous accédez directement à leurs pages Web.

9.2 Autres écrans de sites Web

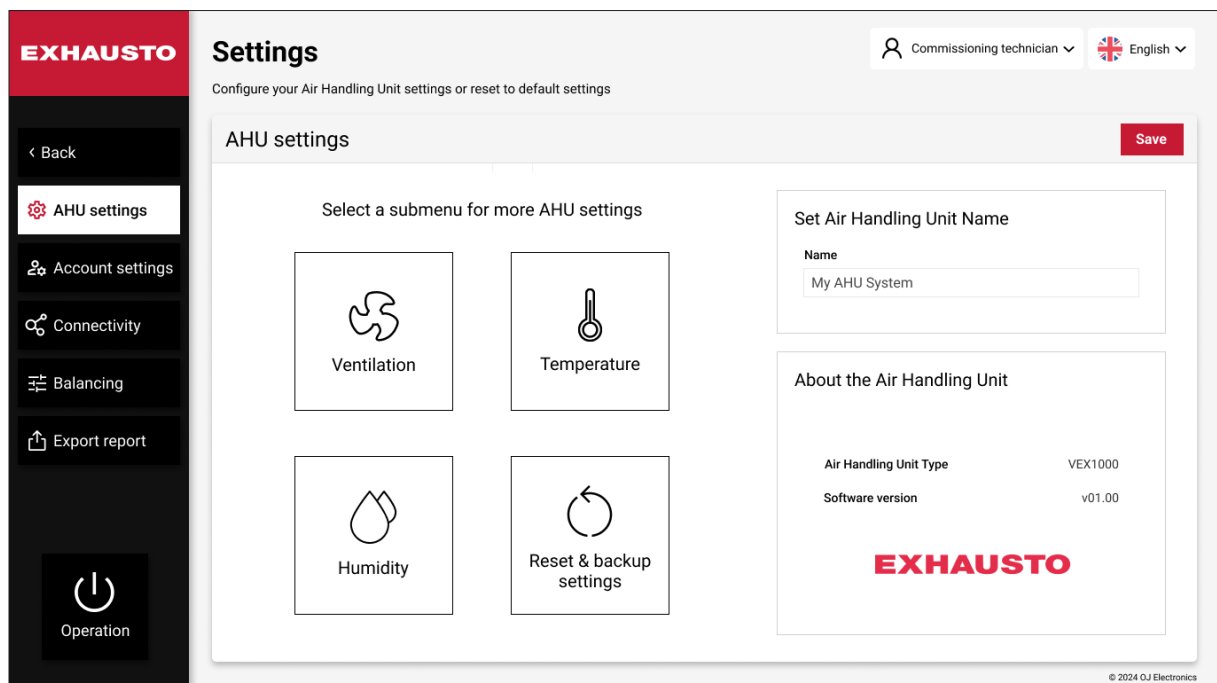
Vous trouverez ici des liens vers des sites Web pertinents que vous pouvez utiliser comme signets pour accéder facilement à d'autres informations.

10. RÉGLAGES



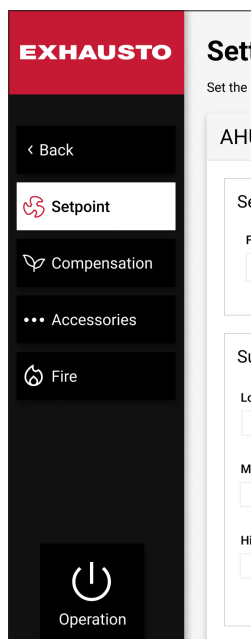
10.1 Réglages de l'appareil

Sous **Régler**, vous pouvez rassembler de nombreuses informations utiles et effectuer un grand nombre d'ajustements. La section **Réglages de l'appareil de traitement d'air** contient 4 catégories principales : **Réglages de ventilation, de température, d'humidité, de réinitialisation et de sauvegarde.**



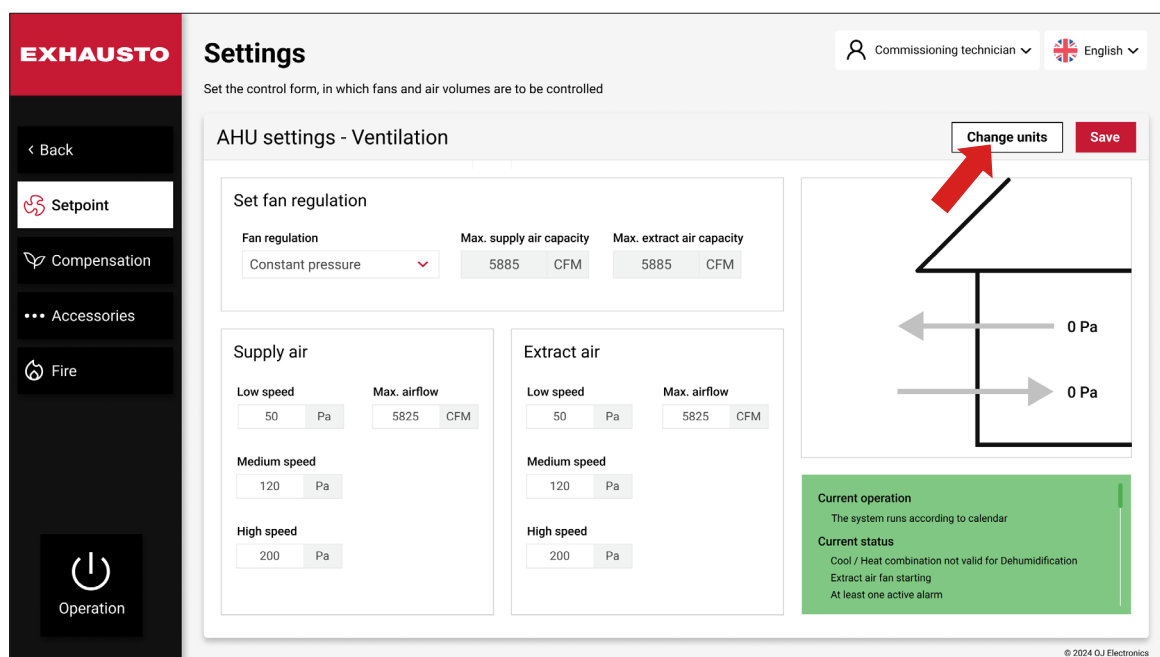
10.1.1 Ventilation

Lorsque vous accédez à la section **Réglages de ventilation**, la fenêtre **Point de consigne** s'affiche ainsi que caractéristiques **Compensation**, **Accessoires** et **Incendie** sur la gauche. Voir ci-dessous :



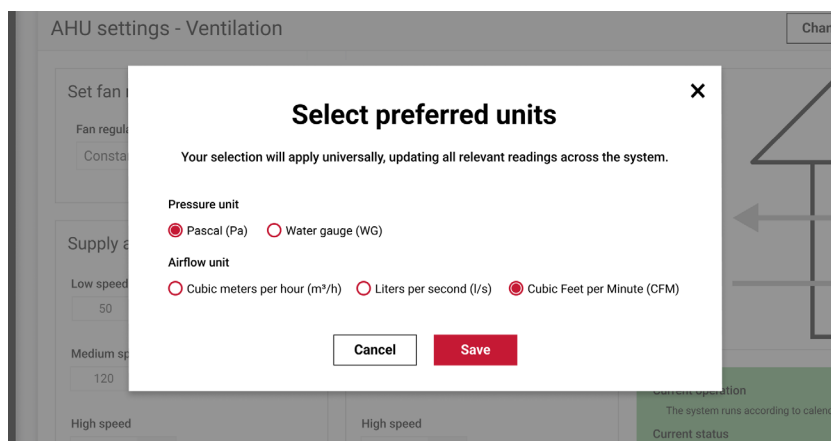
10.1.1.1 Point de consigne

Dans la fenêtre **Point de consigne** (voir ci-dessus), vous pouvez choisir quelle méthode de régulation du ventilateur doit être active et vous pouvez régler les points de consigne pour l'échange d'air. La maison esquissée à droite illustre l'installation ventilée. Vous remarquerez que la « maison » est une image dynamique montrant les conditions requises pour l'installation ventilée. Si la **Pression constante** est définie comme méthode de régulation du ventilateur, alors les pressions d'alimentation et d'extraire actuelles à l'intérieur de la « maison » s'afficheront dans l'unité de pression sélectionnée sous **Unité de pression** (Pa ou WG). L'unité de pression peut être modifiée à l'aide du bouton **Changer l'unité**, voir ci-dessous. De même, si le **Débit d'air constant** est défini comme méthode de régulation du ventilateur, le débit d'air représenté à l'intérieur de la « maison » s'affichera dans l'unité de débit d'air sélectionnée sous **Unité de débit d'air** (m³/h, l/s ou CFM). Vous pouvez également modifier l'unité de débit d'air à l'aide du bouton **Changer l'unité**, voir ci-dessous.



Changer d'unités :

Cliquez sur le bouton Changer les unités si vous souhaitez modifier les unités de pression et de débit d'air, voir ci-dessous :

**Unité de débit d'air :**

L'appareil utilisé pour l'affichage du débit d'air peut être sélectionné ici : m³/h, l/s ou CFM (info : CFM est l'abréviation de pied cube par minute).

Unité de pression :

Pascal ou WG (jauge d'eau en pouces)

Section Régler les contrôles de ventilateur :

La pression constante est la méthode de régulation par défaut du ventilateur dans la plupart des systèmes HVAC. Vous trouverez ci-dessous quelques informations générales sur les méthodes de régulation des ventilateurs prises en charge. Utilisez la liste déroulante pour sélectionner une méthode de régulation du ventilateur.

10.1.1.2 Explication des méthodes de régulation des ventilateurs**Pression constante**

Les vitesses des ventilateurs d'alimentation et d'extrait sont contrôlées individuellement pour maintenir la pression de l'air dans la gaine en fonction des points de consigne (Pa, WG). La pression dans les gaines est maintenue, même si des registres à volume d'air variable (VAV) ont été installés en continu.

* Les pressions des gaines d'alimentation et d'extrait doivent être mesurées par des transmetteurs de pression.

Débit d'air constant

Les vitesses des ventilateurs d'alimentation et d'extrait sont contrôlées individuellement pour maintenir le volume d'air dans la gaine en fonction des points de consigne (m³/h, l/s, CFM). Les pertes de charge internes accrues dues à l'obstruction du filtre sont automatiquement compensées.

* La pression du cône d'entrée dans les deux ventilateurs doit être mesurée par des transmetteurs de pression.

Esclave d'air extrait

La vitesse du ventilateur d'air soufflé est contrôlée afin de maintenir la pression de l'air dans la gaine en fonction du point de consigne (Pa, WG). La vitesse du ventilateur d'air extrait est contrôlée de façon à maintenir le même volume d'air extrait que celui mesuré dans la gaine d'air soufflé, avec un décalage optionnel allant jusqu'à +/-50 %. La ventilation équilibrée est maintenue, même si des registres à volume d'air variable (VAV) ont été installés dans la gaine d'alimentation et aucun registre n'a été installé dans la gaine d'extrait.

* La pression dans la gaine d'alimentation doit être mesurée par un transmetteur de pression.

* La pression du cône d'entrée dans les deux ventilateurs doit être mesurée par des transmetteurs de pression.

Esclave d'air soufflé

La vitesse du ventilateur d'extrait est contrôlée de manière à maintenir la pression de l'air dans la gaine en fonction du point de consigne (Pa, WG). La vitesse du ventilateur d'alimentation est contrôlée de manière à maintenir le même volume d'air soufflé que celui mesuré dans la gaine d'air extrait avec un décalage optionnel allant jusqu'à $\pm 50\%$. La ventilation équilibrée est maintenue même si des registres à volume d'air variable (VAV) ont été installés dans la gaine d'extrait et aucun registre n'a été installé dans la gaine d'alimentation.

* La pression dans la gaine d'extrait doit être mesurée par un transmetteur de pression.

* La pression du cône d'entrée dans les deux ventilateurs doit être mesurée par des transmetteurs de pression.

Constante VOC/CO2

La vitesse du ventilateur d'extrait est contrôlée de manière à maintenir la qualité de l'air extrait en fonction du point de consigne (ppm). Le volume d'air diminue jusqu'au point de consigne du débit d'air minimum en cas de faibles niveaux de VOC/CO2. La vitesse du ventilateur d'alimentation est contrôlée de manière à maintenir le même volume d'air soufflé que celui mesuré dans la gaine d'air extrait avec un décalage optionnel allant jusqu'à $\pm 50\%$. Une ventilation équilibrée est maintenue à tous les points de fonctionnement.

* La pression du cône d'entrée dans les deux ventilateurs doit être mesurée par des transmetteurs de pression.

* La qualité de l'air de la gaine d'extrait ou de la pièce doit être mesurée par un transmetteur de CO2 ou de VOC.

Registres de mélange

Si votre appareil de ventilation est équipé de registres de mélange, le niveau de VOC/CO2 est contrôlé par recirculation. Cela réduit la consommation d'énergie de chauffage/rafraîchissement lorsque les niveaux de CO2 sont bons.

Recirculation VOC/CO2

Le système doit être configuré avec un capteur VOC ou CO2, soit en position dans la pièce en tant que capteur d'ambiance, soit dans la gaine d'extrait en tant que capteur de gaine.

* Si la concentration de CO2 dans la pièce augmente, le registre de recirculation est régulé de manière modulée (0 – 100 %) vers la position fermée. Le registre d'air extérieur est réglé vers 100 % d'ouverture, à condition que le réglage « Air extérieur maximum » n'ait pas été atteint.

* Si le niveau de CO2 dans la pièce chute, le registre de recirculation est régulé de manière modulée (0 – 100 %) vers la position ouverte. Le registre d'air extérieur est réglé vers la position fermée, à condition que le réglage « Air extérieur minimum » n'ait pas été atteint.

Optimiseur du ventilateur

Les vitesses des ventilateurs d'alimentation et d'extrait sont contrôlées individuellement pour maintenir le volume d'air dans la gaine en fonction des signaux d'entrée 0-10 V de l'optimiseur de ventilateur. Les pertes de charge internes accrues dues à l'obstruction du filtre sont automatiquement compensées.

* La pression du cône d'entrée dans les deux ventilateurs doit être mesurée par des transmetteurs de pression.

* Les points de consigne du volume d'air doivent être contrôlés par un signal 0-10 V, par exemple depuis Belimo COU24-A-MP.

Esclave d'optimiseur du ventilateur

La vitesse du ventilateur d'alimentation est contrôlée de manière à maintenir le volume d'air dans la gaine en fonction des signaux d'entrée 0-10 V de l'optimiseur de ventilateur. La vitesse du ventilateur d'air extrait est contrôlée de manière à maintenir le même volume d'air extrait que celui mesuré dans la gaine d'air soufflé avec un décalage optionnel allant jusqu'à $\pm 50\%$. La ventilation équilibrée est

maintenue même si des registres à volume d'air variable (VAV) ont été installés dans la gaine d'air soufflé et qu'aucun n'a été installé dans la gaine d'extrait.

- * La pression du cône d'entrée dans les deux ventilateurs doit être mesurée par des transmetteurs de pression.
- * Le point de consigne du volume d'air soufflé doit être régulé par un signal 0-10 V, par exemple à partir de Belimo COU24-A-MP.

GreenZone

Les vitesses des ventilateurs d'alimentation et d'extrait sont contrôlées individuellement de manière à maintenir une pression d'air de gaine optimisée en fonction des points de consigne d'un OJ ZoneMaster dans un système VAV à double gaine avancé.

- * Le ZoneMaster OJ fait partie d'un système OJ Electronics GreenZone.
- * Les points de consigne du ventilateur sont communiqués par Modbus RS485 entre l'EXcon+ et l'OJ ZoneMaster.

Esclave de la GreenZone

La vitesse du ventilateur d'alimentation est contrôlée de manière à maintenir une pression d'air de gaine optimisée en fonction du ou des points de consigne d'un OJ ZoneMaster dans un système VAV. La vitesse du ventilateur d'air extrait est contrôlée de manière à maintenir le même volume d'air extrait que celui mesuré dans la gaine d'air soufflé avec un décalage optionnel allant jusqu'à +/-50 %. La ventilation équilibrée est maintenue même si des registres à volume d'air variable (VAV) ont été installés dans la gaine d'alimentation et qu'aucun n'a été installé dans la gaine d'extrait.

- * La pression du cône d'entrée dans les deux ventilateurs doit être mesurée par des transmetteurs de pression.
- * Le ZoneMaster OJ fait partie d'un système OJ Electronics GreenZone.
- * Les points de consigne du ventilateur sont communiqués par Modbus RS485 entre l'EXcon+ et l'OJ ZoneMaster.

Vitesse constante du moteur

Les vitesses des ventilateurs d'alimentation et d'extrait sont contrôlées individuellement par des points de consigne fixes. La pression et le volume d'air dans la gaine ne sont pas régulés et dépendent des charges réelles et des pertes de charge internes, par exemple dans les filtres.

- * Aucun capteur n'est nécessaire.

Pression dynamique (courbe montante brevetée)

Les points de consigne de pression des ventilateurs d'alimentation et d'extrait sont ajustés individuellement et dynamiquement en fonction de la valeur du débit d'air afin de compenser la perte de charge dans la gaine. La courbe de perte de charge des gaines est définie par les réglages de pression Min. et Max. et par les Min. et Max. correspondants Réglages du débit d'air. Cela permet d'éviter une pression excessive dans les gaines des systèmes VAV et d'économiser de l'énergie.

Plage de point de consigne : 0 à 5 000 Pa en fonction du transmetteur de pression. 0–300 000 m3/h, l/s, CFM en fonction des réglages du débit d'air max. La pression du cône d'entrée dans les deux ventilateurs doit être mesurée par des transmetteurs de pression.

0-10 V Registre d'extrait

La vitesse du ventilateur d'alimentation est contrôlée de manière à maintenir le volume d'air dans la gaine en fonction du signal d'entrée 0-10 V dans la plage de volume d'air définie. La vitesse du ventilateur d'air extrait est contrôlée de manière à maintenir le même volume d'air extrait que celui mesuré dans la gaine d'air soufflé avec un décalage optionnel allant jusqu'à +/-50 %. La ventilation équilibrée est maintenue, même si des registres à volume d'air variable (VAV) sont installés dans la gaine d'alimentation et qu'aucun ne se trouve dans la gaine d'extrait.

- La pression du cône d'entrée dans les deux ventilateurs doit être mesurée par des transmetteurs de pression.

- Le point de consigne du volume d'air soufflé doit être contrôlé par un signal de 0-10 V, par exemple à partir d'un potentiomètre permettant à l'utilisateur de régler la vitesse du ventilateur, d'un transmetteur de température augmentant la vitesse du ventilateur à des températures élevées, d'un capteur CO2 augmentant la vitesse du ventilateur à des niveaux élevés de CO2 ou d'une sortie VAV de 0-10 V.

Esclave d'alimentation 0-10 V

La vitesse du ventilateur d'extrait est contrôlée de manière à maintenir le volume d'air dans la gaine en fonction du signal d'entrée 0-10 V dans la plage de volume d'air définie. La vitesse du ventilateur d'alimentation est contrôlée de manière à maintenir le même volume d'air soufflé que celui mesuré dans la gaine d'air extrait avec un décalage optionnel allant jusqu'à +/-50 %. La ventilation équilibrée est maintenue, même si des registres à volume d'air variable (VAV) sont installés dans la gaine d'extrait et qu'aucun ne se trouve dans la gaine d'air soufflé.

- La pression du cône d'entrée dans les deux ventilateurs doit être mesurée par des transmetteurs de pression.
- Le point de consigne du volume d'air soufflé doit être contrôlé par un signal de 0-10 V, par exemple à partir d'un potentiomètre permettant à l'utilisateur de régler la vitesse du ventilateur, d'un transmetteur de température augmentant la vitesse du ventilateur à des températures élevées, d'un capteur CO2 augmentant la vitesse du ventilateur à des niveaux élevés de CO2 ou d'une sortie VAV de 0-10 V.

Ventilateur d'air rejeté de secours

En cas de dysfonctionnement du ventilateur d'air rejeté, le ventilateur d'air rejeté de secours démarre. Afin d'équilibrer l'usure du ventilateur, le fonctionnement alterne automatiquement entre le ventilateur d'air rejeté et le ventilateur d'air rejeté de secours chaque 1er mardi de chaque mois à 06 h 00. Des signaux d'alarme doivent être disponibles à partir des ventilateurs d'air rejeté.

- Le ventilateur d'air rejeté de secours doit être du même type que le ventilateur d'air rejeté.

Ventilateur d'air soufflé de secours

En cas de dysfonctionnement du ventilateur d'air soufflé, le ventilateur de secours démarre. Afin de compenser l'usure du ventilateur, le fonctionnement alterne automatiquement entre le ventilateur d'air soufflé et le ventilateur d'air soufflé de secours chaque 1er mardi de chaque mois à 06 h 00.

- Des signaux d'alarme doivent être disponibles depuis les ventilateurs d'air soufflé.
- Le ventilateur d'air soufflé de secours doit être du même type que le ventilateur d'air soufflé.

Débit d'air max. :

C'est ici que vous pouvez voir pour quel volume d'air maximum votre appareil de ventilation est conçu.

La section Air soufflé

EXHAUSTO **Settings** Commissioning technician English

Set the control form, in which fans and air volumes are to be controlled

AHU settings - Ventilation Change units Save

Set fan regulation

Fan regulation: Constant pressure Max. supply air capacity: 5885 CFM Max. extract air capacity: 5885 CFM

Supply air (indicated by a red arrow)

Low speed: 50 Pa Max. airflow: 5825 CFM

Medium speed: 120 Pa

High speed: 200 Pa

Extract air

Low speed: 50 Pa Max. airflow: 5825 CFM

Medium speed: 120 Pa

High speed: 200 Pa

Current operation
The system runs according to calendar

Current status
Cool / Heat combination not valid for Dehumidification
Extract air fan starting
At least one active alarm

© 2024 OJ Electronics

Dans les sections **Air soufflé** et **Air extrait**, vous pouvez définir les points de consigne de la **Basse vitesse**, la **Vitesse moyenne**, la **Grande vitesse**, ainsi que **du débit d'air maximum**.

Notez la dépendance entre la méthode de **Régulation du ventilateur** choisie et les options disponibles dans les sections **Air soufflé** et **Air extrait**. Si par exemple :

- * La **régulation** du ventilateur est réglée sur **Esclave air soufflé**, la section **Air soufflé** affiche le champ de saisie **air soufflé compensé**. De plus, la section **Air extrait** contient les champs **Basse vitesse**, **Moyenne vitesse** et **Grande vitesse**.

Et si

- * La **régulation du ventilateur** est réglée sur **Esclave GreenZone**, la section **Air soufflé** contient le champ de lecture **Vitesse du ventilateur** qui indique la vitesse du ventilateur en pourcentage. La section **Air extrait** contiendra alors le champ d'entrée **Décalage air extrait** avec une valeur en pourcentage.

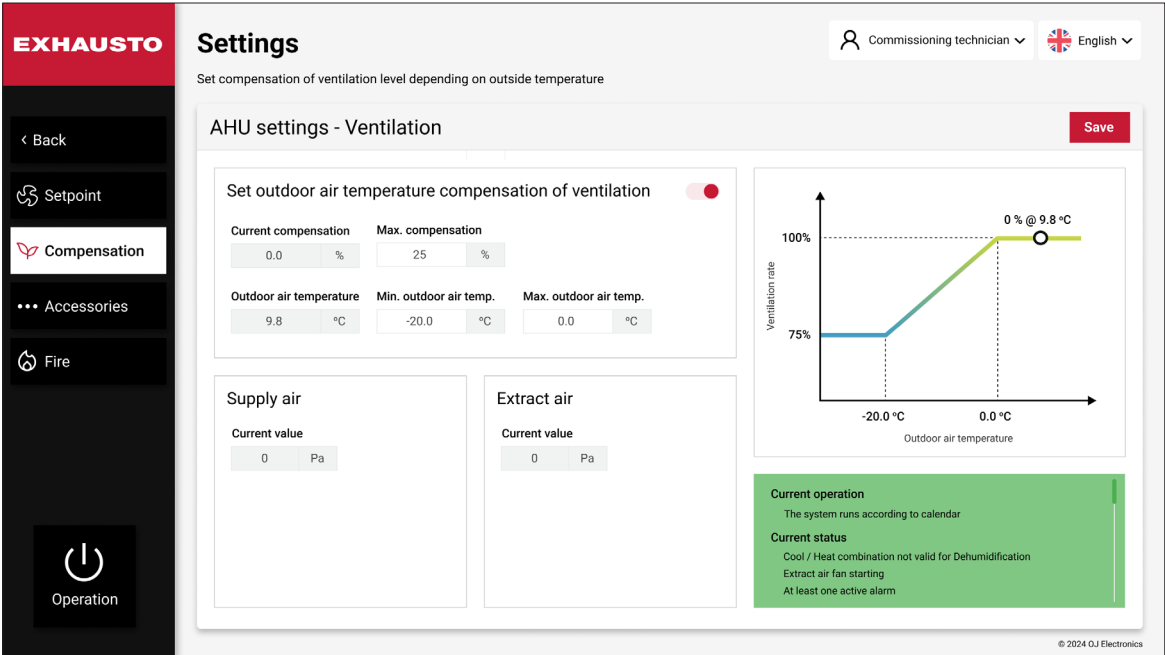
Remarque : Les dépendances deviendront visibles si vous parcourez les méthodes de régulation du ventilateur et visualisez leurs effets sur les champs affichés dans les sections **Air soufflé** et **Air extrait**.

Voir ci-dessus pour une description de toutes les méthodes de régulation du ventilateur.

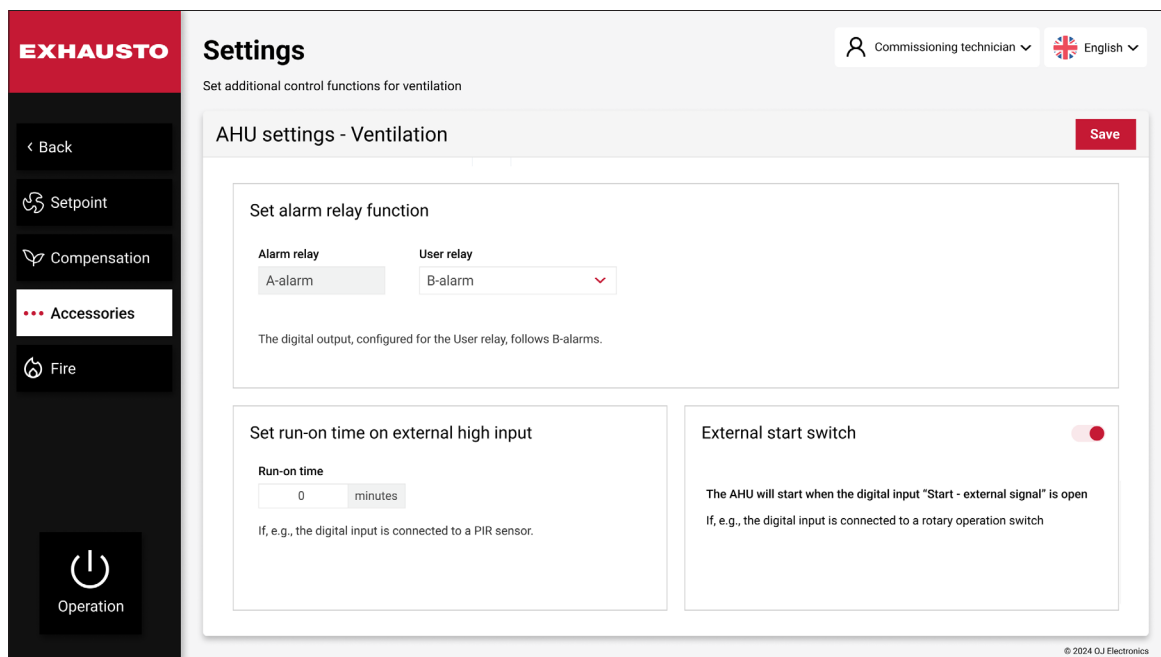
10.1.1.3 Compensation

La fonction de compensation réduit le taux de renouvellement d'air pendant les périodes où la température de l'air extérieur est basse. L'objectif de la fonction de compensation est de réduire la quantité d'énergie consommée par le système de ventilation lorsque la température de l'air extérieur baisse et que l'humidité absolue de l'air extérieur est faible. La diminution de l'admission d'air extérieur signifie que moins d'air extérieur doit être chauffé et la diminution de l'admission d'air sec aide à maintenir les niveaux d'humidité du bâtiment. Dans la fenêtre **Compensation** figurant ci-dessous, vous pouvez définir la relation entre la baisse de température et la diminution de l'admission d'air extérieur.

Dans le schéma à droite de l'image ci-dessous, la compensation est représentée au moyen d'une courbe. Il indique comment la vitesse de ventilation est réduite lorsque les températures extérieures sont basses.



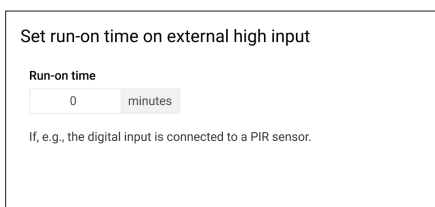
10.1.1.4 Accessoires en option



Fonction de réglage du **relais d'alarme**

Le système de régulation dispose de deux sorties numériques qui peuvent être personnalisées en tant que **Relais d'alarme** et **Relais utilisateur**. Cette fenêtre affiche le réglage actuel qui définit les conditions requises dans lesquelles ces relais fonctionnent. En tant que technicien chargé de la régulation interne, vous pouvez modifier les réglages du relais utilisateur.

Section **Régler la marche résiduelle sur entrée haute externe**



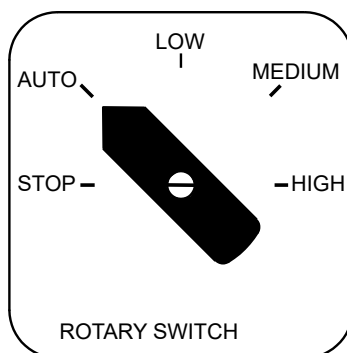
Lorsque des personnes sont présentes, un capteur PIR (détecteur de mouvement) peut automatiquement démarrer ou augmenter la ventilation qui passe alors de point de consigne basse vitesse à grande vitesse.

* Un capteur PIR doit être raccordé au système de régulation de l'appareil de ventilation.

Le temps de marche résiduelle est la période pendant laquelle l'appareil de traitement de l'air reste en fonctionnement à haute vitesse après la fin d'un événement déclenché par un capteur PIR. L'appareil de traitement de l'air démarre brièvement lorsqu'une personne active le capteur PIR. Si la personne revient, par exemple, dans les 4 minutes qui suivent, l'appareil de traitement de l'air redémarrera. Le démarrage et l'arrêt sont empêchés si le temps de marche résiduelle est réglé sur 5 minutes.

Interrupteur de démarrage externe

Cette fonction doit être utilisée si vous utilisez un interrupteur de mode de fonctionnement, comme cet interrupteur rotatif externe à 5 positions :



Lorsque l'**interrupteur de démarrage externe** est activé :

- Si vous utilisez un interrupteur rotatif à plusieurs positions pour commander l'appareil de traitement de l'air, vous devez vous assurer que l'interrupteur à bascule est activé. Dans ce mode, l'appareil de traitement de l'air démarre lorsque l'interrupteur rotatif sera tourné dans une position qui ouvre le circuit.

Lorsque l'**interrupteur de démarrage externe** est désactivé :

- Si vous utilisez un interrupteur de base pour commander l'appareil de traitement de l'air, vous devez vous assurer que l'interrupteur à bascule est désactivé dans les réglages du système. L'appareil de traitement de l'air commence alors à fonctionner lorsque l'interrupteur est activé (fermeture du circuit).

10.1.1.5 Incendie

Alarme incendie

EXHAUSTO

Settings
Set fan operation in case of fire alarm

Commissioning technician
English

Back
Setpoint
Compensation
Accessories
Fire
Operation

AHU settings - Ventilation
i Save

Set fire alarm

Supply air fan: 80 %
Extract air fan: 80 %

Automatic reset of fireman's stop: ☐
Heat exchanger stop: ☐

Set internal fire alarm limit

Supply duct: 55 °C
Extract duct: 40 °C

Temperatures above setpoints will stop the AHU.

Set testing of fire damper

Day of the week: None
Time: 0 0

Fire damper open at stop: ☐
Stop the AHU in case of fire damper error: ☐

Fire damper test result

Fire damper: Not tested

Test duration: 5 minutes
When the test is activated, the relay output "Fire damper test" is opened.

Manual test

© 2024 OJ Electronics

Cette fenêtre de dialogue est utilisée pour régler le fonctionnement du ventilateur en cas d'alarmes incendie.

Réglage de la vitesse du ventilateur

La vitesse du ventilateur suivra ces réglages si un incendie est détecté dans le bâtiment (l'entrée digitale Incendie est ouverte). Cela ne s'applique toutefois que si le système n'a pas été mis à l'arrêt.

Définir la limite d'alarme incendie interne :

Si la température dépasse la valeur définie pour la **gaine d'alimentation** ou la **gaine d'extrait**, une alarme incendie (alarme A) est activée. Le système s'arrête alors, les registres sont fermés et tous les systèmes de chauffage et de refroidissement sont arrêtés.

Réglage du test du registre coupe-feu :

Le test des registre coupe-feu vous permet de tester systématiquement le fonctionnement des registre coupe-feu. Le test arrête l'appareil de traitement de l'air et cette fonction déconnecte l'alimentation des registre coupe-feu, les fermant ainsi. La fermeture des registres s'effectue par la fonction « Retour par ressort ». Si des registres d'évacuation des fumées sont installés, ils seront toujours en position opposée aux registre coupe-feu. Reportez-vous au schéma électrique dans [Annexe B - Schéma électrique du registre d'incendie et de fumée](#).

Boîtier d'option Jour de la semaine

Les options suivantes concernant les jours de test sont disponibles :

Aucun	= aucun test de registre coupe-feu n'est effectué
Tous les jours	= les tests sont effectués tous les jours
Tous les 2 jours	= les tests sont effectués tous les deux jours
Lundi	= les tests sont effectués tous les lundis
Mardi	= les tests sont effectués tous les mardis
Mercredi	= Les tests sont effectués tous les mercredis
Jeudi	= les tests sont effectués tous les jeudis
Vendredi	= les tests sont effectués tous les vendredis
Samedi	= Les tests sont effectués tous les samedis
Dimanche	= Les tests sont effectués tous les dimanches

Le boîtier d'option Heure

Les heures et les minutes exactes du test peuvent être saisies librement ici.

Registre coupe-feu ouvert à l'arrêt

Cet interrupteur peut être activé pour spécifier si les registre coupe-feu doivent rester ouverts (ON) ou fermés (OFF) lorsque le système est arrêté, par exemple la nuit.

Arrêter l'appareil en cas d'erreur du registre coupe-feu

Si le test du registre coupe-feu est terminé avec des erreurs, vous pouvez choisir de continuer ou d'arrêter le fonctionnement de l'appareil.

Informations sur les signaux externes

Pour tester un registre coupe-feu, le système utilise au moins une entrée numérique qui permet au registre coupe-feu de réagir lorsqu'il est fermé. Il utilise également une sortie numérique qui permet d'envoyer un signal au registre coupe-feu.

Si le registre coupe-feu ne confirme pas le signal d'entrée numérique « Registre coupe-feu fermé » dans les 180 secondes, une alarme est activée indiquant que le test du registre coupe-feu a échoué. L'entrée numérique doit être connectée à l'interrupteur de réponse du moteur de registre pour le registre fermé.

Voir l'exemple illustré d'un schéma électrique dans [«14 Annexe B – Schéma électrique des registres incendie et fumée»](#).

Résultat du test des registre coupe-feu

C'est ici que vous pouvez voir les résultats du test et, avec le bouton Test manuel, vous pouvez activer un test instantané du registre coupe-feu. Notez qu'une erreur de registre coupe-feu déclenche une alarme B.

Infos sur l'entrée numérique Registre coupe-feu ouvert

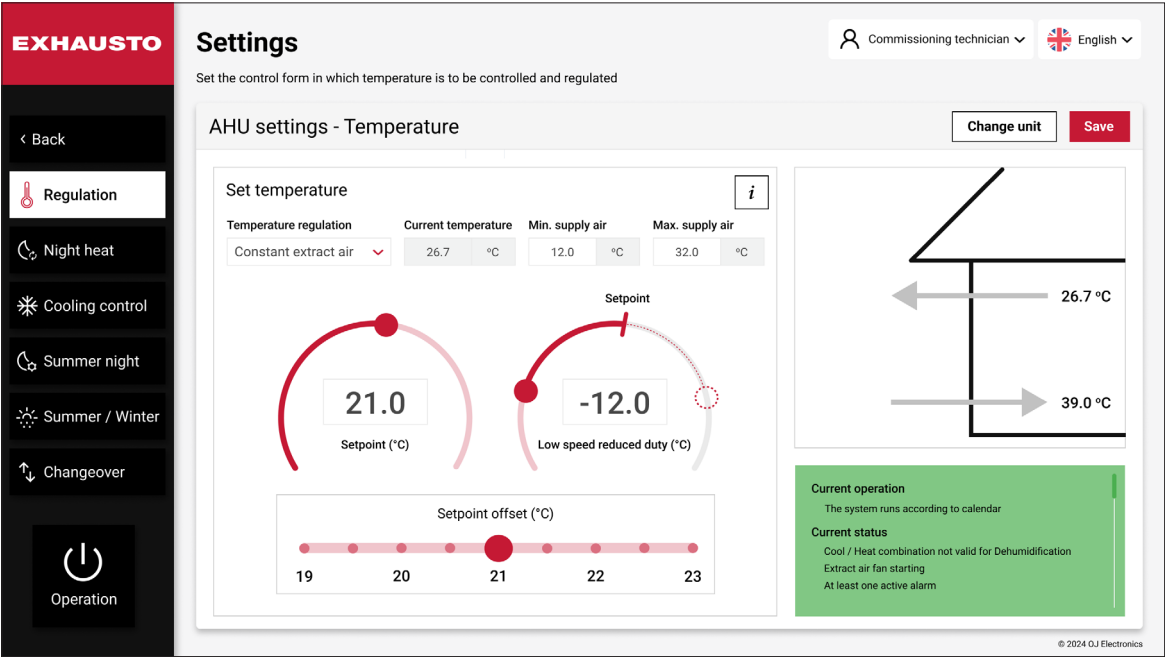
Une entrée numérique peut également être configurée pour indiquer que le registre coupe-feu est ouvert. Une alarme d'absence de réponse sur un registre coupe-feu ouvert ne se déclenche que si l'entrée numérique « Registre coupe-feu ouvert » ne reçoit aucune réponse.

10.1.2 Température

10.1.2.1 Régulation

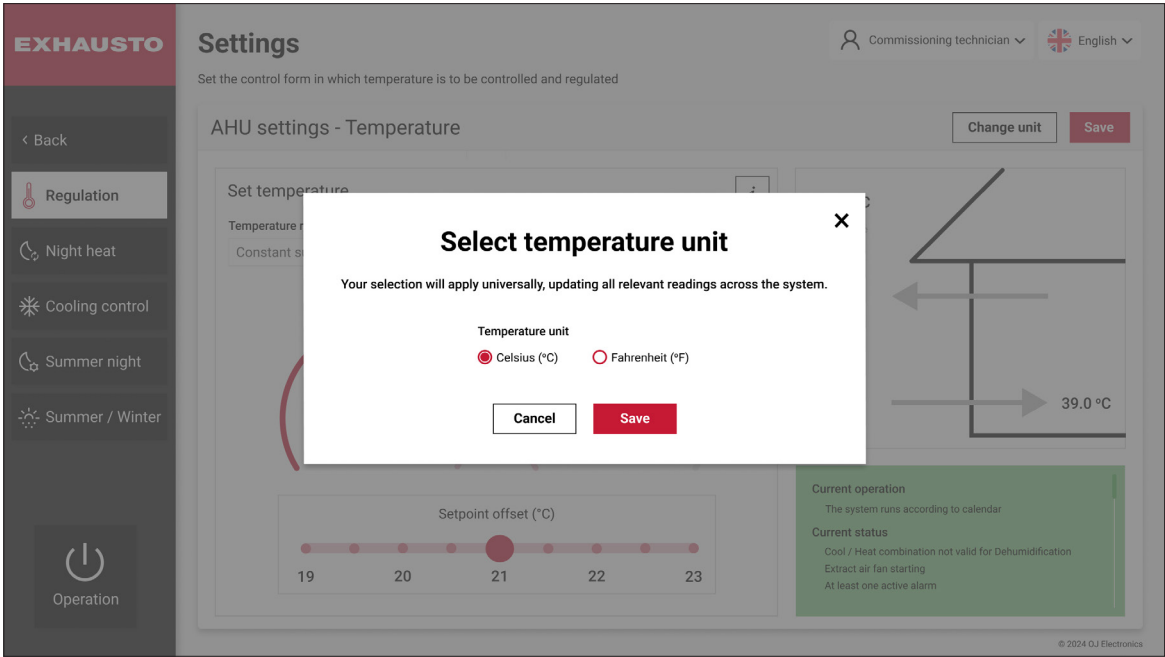
Les régler de contrôle de la température sont utilisés pour contrôler et réguler une gamme de régler liés à la température.

Si vous n’avez pas configuré de point de consigne de température externe, l’écran suivant s’affichera :



Changer d'unité

Cliquez sur le bouton **Changer d'unité** si vous souhaitez changer l'unité de température de Celsius à Fahrenheit ou inversement, voir ci-dessous :

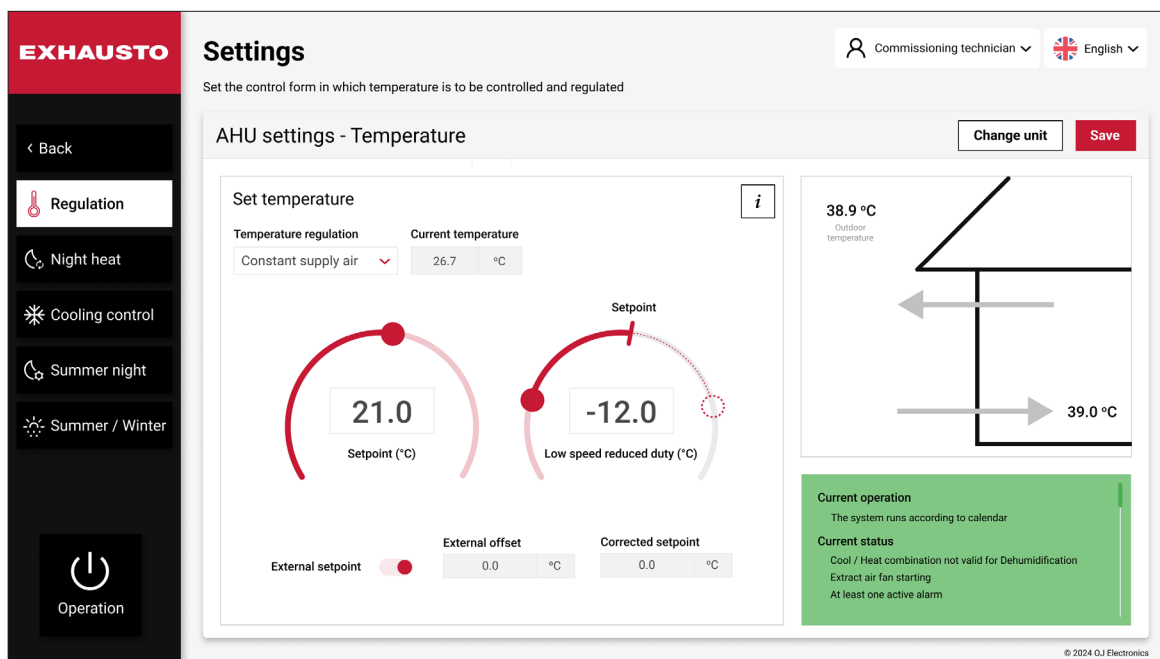


Réglage de la température

Vous devez savoir quelle méthode de **Régulation de la température** doit contrôler les réglages de température. Si, par exemple, vous choisissez **Air extrait constant**, vous disposez des options indiquées à la page précédente.

Au milieu de l'écran, vous pouvez spécifier le point de consigne de température pour le mode de régulation de température actuel.

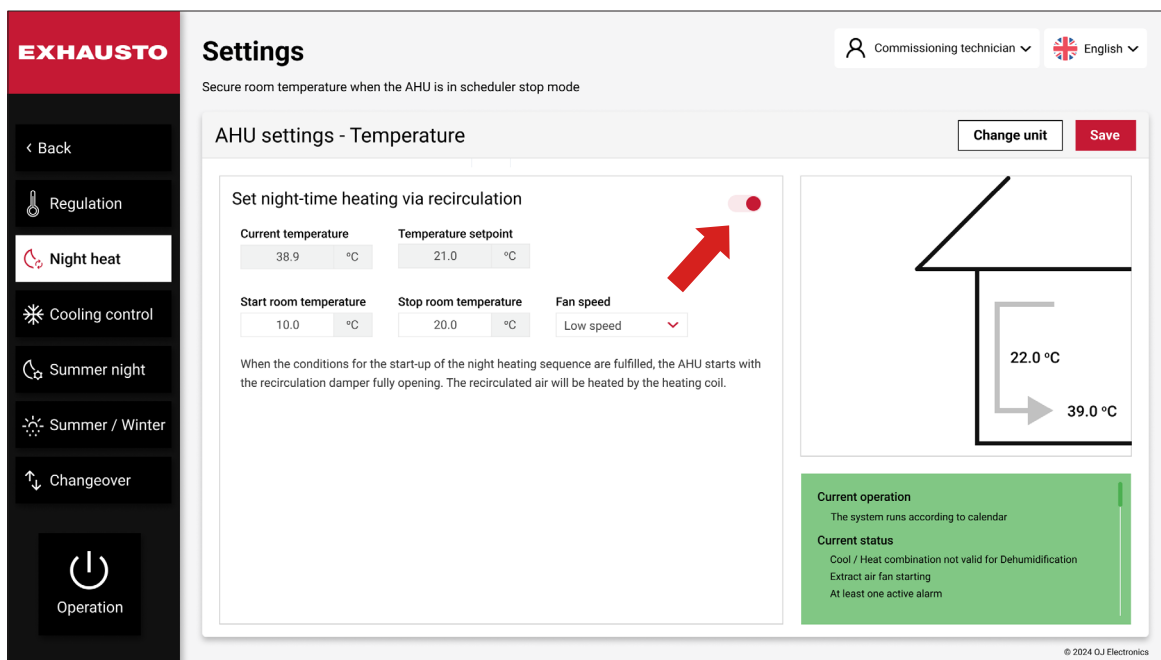
Si vous avez configuré un point de consigne de température externe, l'écran suivant s'affichera :



Lors de l'activation du **point de consigne externe**, le **retard externe** et le **point de consigne corrigé** deviennent visibles. Le décalage externe est réglé par le petit volant situé sur le tableau de commande de température à distance.

Le **capteur thermique d'air extérieur externe** doit être activé si une sonde de température d'air extérieur externe physique est installée dans le système HVAC et si vous souhaitez utiliser sa lecture de température.

10.1.2.2 Chaleur nocturne



Le chaleur nocturne est utilisé pour conserver au cours de la nuit la chaleur dans le bâtiment, si le système de ventilation est la seule source de chaleur dans le bâtiment.

L'appareil démarre et l'air ambiant est recyclé. Si la température ambiante baisse, l'air ambiant est également chauffé.

Info : Pendant le recyclage, le registre d'air extérieur et le registre de rejet extérieur sont fermés. Le registre d'air soufflé, le registre d'air ambiant et le registre de recyclage sont tous ouverts.

Remarque : La température ambiante doit être mesurée par un capteur de température ambiante.

Dans la fenêtre **Chaleur nocturne**, vous pouvez configurer le système pour qu'il utilise le chauffage par recirculation. Vous devez faire glisser vers la droite le bouton rond situé à côté de la flèche pour activer cette fonction.

Dans l'exemple ci-dessus, la recirculation est réglée de manière à démarrer lorsque la température ambiante passe en dessous de 10 °C. De plus, si la température ambiante dépasse 20 °C, la fonction de recirculation n'est plus nécessaire et sera donc désactivée.

10.1.2.3 Commande de refroidissement

EXHAUSTO Settings

Commissioning technician English

Set cooling and heating conditions to control active cooling activation

AHU settings - Temperature [Change unit] [Save]

Set fan regulation

Current temperature: 15.9 °C Cold recovery: Yes

Forced cooling: ☐ Speed increase: 25 % Current increase: 25 %

Heat pump

Outdoor temp. 4 stop: 14 °C

Outdoor temp. 3 stop: 16 °C

Outdoor temp. 2 stop: 18 °C

Outdoor temp. 1 stop: 20 °C

DX cooling

Outdoor temp. 1 stop: 24 °C Min. supply air: 12.0 °C

Outdoor temp. 2 stop: 26 °C

Outdoor temp. 3 stop: 28 °C

Outdoor temp. 4 stop: 30 °C

Current operation

The system runs according to calendar

Current status

Cool / Heat combination not valid for Dehumidification

Extract air fan starting

At least one active alarm

© 2024 OJ Electronics

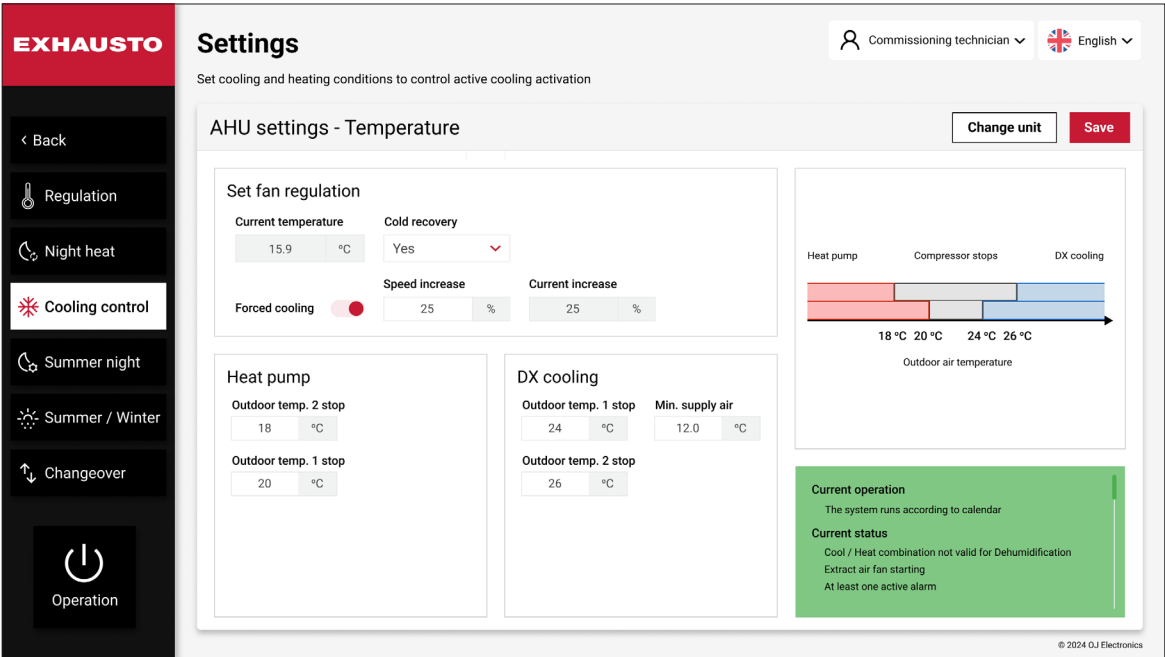
L'objectif général des options d'arrangement mentionnées ci-dessus est d'obtenir un équilibre satisfaisant entre consommation d'énergie et confort ambiant.

Notez que la fenêtre de dialogue ci-dessus présente une construction dynamique : Elle varie en fonction du nombre de compresseurs installés dans le système. Dans la configuration ci-dessus, vous disposez d'un système avec une pompe à chaleur, 4 compresseurs et une batterie réfrigérante DX.

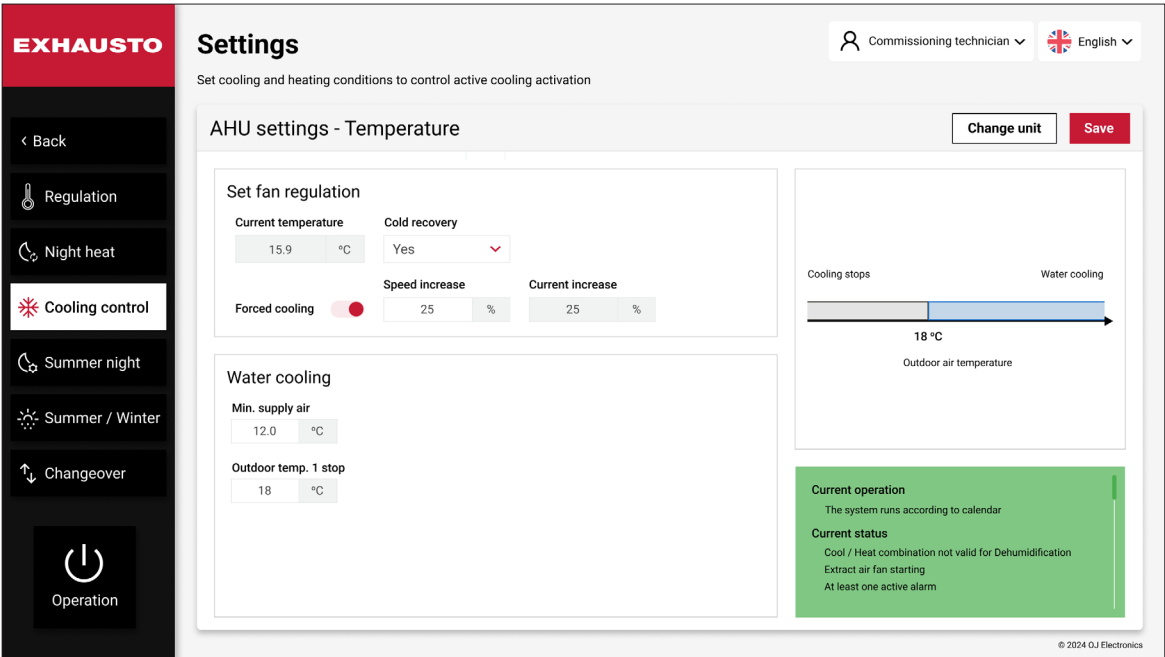
Dans les sections **Pompe à chaleur** et **Refroidissement DX**, vous pouvez définir les points de consigne de la température extérieure qui déterminent le moment où les pompes à chaleur et les compresseurs de refroidissement seront activés. Dans l'exemple présenté, le premier compresseur de la pompe à chaleur démarre lorsque la température de l'air extérieur chute en dessous de 20 °C. Cela est défini dans **Température extérieure. 1. Arrêt** boîtier d'arrêt (voir flèches). Le deuxième compresseur sera activé lorsque la température passera sous les 18 °C, c'est-à-dire lorsque la température extérieure continuera de baisser. Cela est également visualisé dans le schéma rouge, gris et bleu à droite.

Dans la section de **refroidissement DX**, c'est l'inverse. Le premier compresseur de rafraîchissement DX est activé lorsque la température extérieure (**Température extérieure 1. arrêt**) dépasse 24 °C. Le deuxième compresseur sera activé au-dessus de 26 °C, et ainsi de suite pour les deux autres compresseurs. Notez que tous les compresseurs n'ont pas besoin d'être actifs lorsque le système fonctionne.

Si le système HVAC ne comprend que 2 compresseurs, la fenêtre de dialogue ressemblera à ceci :



Si une batterie réfrigérante à base d'eau est intégrée au système, la fenêtre de dialogue changera également. Elle ressemble à ceci :



Régler les contrôles de ventilateur

Set fan regulation

Current temperature

15.9 °C

Cold recovery

Yes

Speed increase

25 %

Current increase

25 %

Forced cooling

Dans la fenêtre **Régler les contrôles de ventilateur** figurant ci-dessus, la **température actuelle** est affichée. À côté de **Température actuelle**, vous pouvez voir si l'échangeur de chaleur sera utilisé ou non pour la récupération de rafraîchissement.

Si vous activez le **Vitesse de rafraîchissement** juste en dessous, le débit d'air augmentera si le rafraîchissement est actif. Cela permettra d'évacuer plus de chaleur du bâtiment. Vous voyez également l'**augmentation actuelle**, et vous pouvez définir l'**augmentation de vitesse** en pourcentage.

10.1.2.4 Nuit d'été

EXHAUSTO

Settings

Commissioning technician English

Set the conditions in which the summer night function should be active

Back

Regulation

Night heat

Cooling control

Summer night

Summer / Winter

Changeover

Operation

AHU settings - Temperature

Change unit Save

Set summer night cooling

Current room temp. 22.0 °C

Min. supply air temp. 10.0 °C

Setpoint supply air fan 50 Pa

Setpoint exhaust air fan 50 Pa

Heating countdown 60:00

When the heating countdown reaches zero, summer night cooling will not be activated. The countdown will reset to 60 minutes the next day at noon.

Set summer night cooling conditions

Min. room temperature 20.0 °C

Max. room temperature 23.0 °C

Min. outdoor temperature 12.0 °C

Start time 23 00

Stop time 06 00

Enable in low speed

Summer night cooling is allowed during Scheduler Extended stop and Low speed operation.

38.9 °C Outdoor temperature

26.7 °C Extract air temperature

22.0 °C Room temperature

9.8 °C Outdoor duct temperature

39.0 °C Supply air temperature

Current operation

The system runs according to calendar

Current status

Cool / Heat combination not valid for Dehumidification

Extract air fan starting

At least one active alarm

Rafraîchissement des nuits d'été : Capteurs standard

L'air extérieur froid nocturne est utilisé pour un rafraîchissement écoénergétique et un confort accru. Le rafraîchissement des nuits d'été démarre un test de température de 10 minutes une fois par nuit si les conditions requises sont remplies.

* Les températures de l'air extérieur, de l'air soufflé et de l'air extrait doivent être mesurées par des capteurs thermiques de gaines (PT-1000).

Rafraîchissement des nuits d'été : Capteurs additionnels

L'air extérieur froid nocturne est utilisé pour un rafraîchissement écoénergétique et un confort accru. Le rafraîchissement des nuits d'été démarre et redémarre à tout moment au cours de la nuit si les conditions requises sont satisfaites.

- * Les températures de l'air soufflé doivent être mesurées par des capteurs thermiques de gaines.
- * L'air extérieur doit être mesuré par un capteur thermique extérieur situé à l'extérieur des gaines.
- * La température ambiante doit être mesurée par un capteur de température ambiante situé à l'extérieur des gaines.

Rafrâichissement des nuits d'été ne démarre que lorsque :

- * Le **programme** est sélectionné ET l'appareil de traitement d'air est à l'état **Arrêt** ou **Basse vitesse**.
- * Il y a eu moins de 60 minutes de demande de chauffage entre 12 h 00 et 23 h 59, pendant la dernière période de fonctionnement.
- * La température ambiante est supérieure à la valeur **Température ambiante max.** définie.
- * La température extérieure est au minimum de 2 °C inférieure à la température ambiante/de reprise.
- * La température extérieure est supérieure à la valeur **Min. définie. Température extérieure**.
- * **Point de démarrage** déterminée est dépassée.

Rafrâichissement des nuits d'été s'arrête lorsque :

- * Le programmeur positionne l'appareil sur **Basse vitesse, Moyenne vitesse** ou **Grande vitesse**.
- * Le mode de fonctionnement passe à Arrêt, **Basse vitesse, Moyenne vitesse**, ou **Grande vitesse**.
- * La température ambiante est inférieure à la valeur **Température ambiante minimum** définie.
- * La température extérieure n'est pas inférieure à la température ambiante/de reprise.
- * La température extérieure est inférieure à la valeur **min. définie. Température extérieure**.
- * **Moment de l'arrêt** définie est dépassée.
- * La température de l'air soufflé est inférieure à la valeur **Température d'air soufflé minimum** définie.

10.1.2.5 Été/Hiver

EXHAUSTO Settings

Commissioning technician English

Set compensation offsets the temperature setpoint to outdoor temperature in summer and / or winter

AHU settings - Temperature [Change unit] [Save]

Configure setpoints for summer / winter compensation ☒

Current setpoint	Outdoor air temperature	Current compensation
21.0 °C	23.0 °C	2.0 °C

Winter

Winter temp. difference: 0.0 °C

Winter maximum: -15.0 °C

Winter start: -3.0 °C

Summer

Summer temp. difference: 10.0 °C

Summer start: 20.0 °C

Summer maximum: 30.0 °C

Setpoint vs **Outdoor air temperature** graph showing a transition from 21.0 °C to 31.0 °C at 20.0 °C outdoor temperature, with a 2.0 °C @ 23.0 °C compensation point.

Current operation
The system runs according to calendar

Current status
Cool / Heat combination not valid for Dehumidification
Extract air fan starting
At least one active alarm

© 2024 OJ Electronics

La compensation été/hiver ajoute un décalage au point de consigne de la température en fonction de la température extérieure actuelle.

En cliquant sur le bouton **Configurer les points de consigne pour la compensation Été/Hiver**, il est possible de définir les régler de compensation de température pour le fonctionnement été et hiver.

Configure setpoints for summer / winter compensation ☒

Current setpoint	Outdoor air temperature	Current compensation
21.0 °C	23.0 °C	2.0 °C

La compensation été/hiver peut être activée en faisant glisser le bouton rond dans le coin supérieur droit vers la droite. Lorsque cette option est sélectionnée, les décalages de compensation du point de consigne de température seront conformes aux réglages des sections **Été** ou **Hiver**. La différence se reflètera visuellement dans le schéma situé à droite.

Veuillez noter que : La fonction n'est disponible que lorsque l'une des méthodes de régulation de la température suivantes est utilisée :

- Air soufflé constant
- Air extrait constant
- Air ambiant constant

Notez que la compensation été/hiver n'est pas disponible lorsque la méthode de régulation de la température est sur :

- Température esclave de l'air soufflé

Section **Hiver**

Le point de consigne de la température peut être augmenté lorsque la température extérieure est basse. Cela aidera à maintenir une température ambiante confortable si l'enveloppe du bâtiment présente un isolement limité.

Température hivernale différence - Vous définissez le décalage de compensation hivernal maximum que vous souhaitez ajouter au point de consigne.

Démarrage hiver - Température extérieure à laquelle la fonction de compensation hivernale est activée.

Maximum hiver - Il s'agit de la température extérieure à laquelle le niveau de compensation hivernale atteint son maximum.

Section **Été**

Lorsque la température extérieure est élevée, le point de consigne de température peut être augmenté ou diminué. Un point de consigne de température plus élevé réduira le risque de refroidissement de la climatisation et réduira l'énergie dépensée pour le rafraîchissement. Un point de consigne de température réduit aidera à maintenir une température ambiante confortable si l'enveloppe du bâtiment présente un isolement limité.

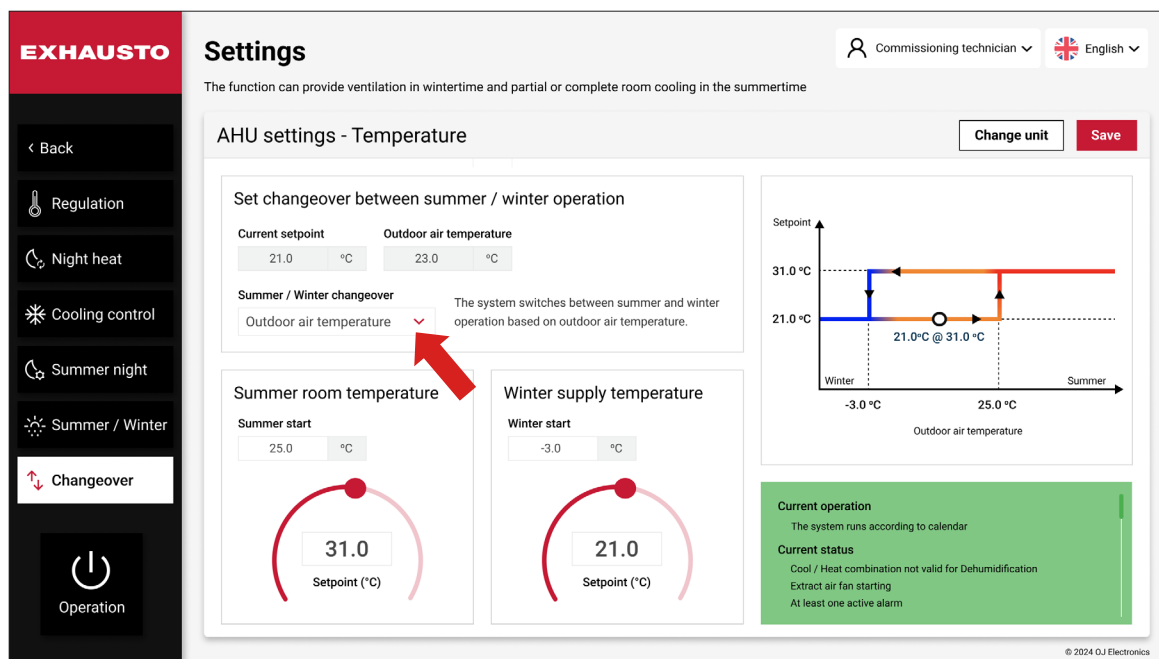
Température d'été Différences

C'est là que vous définissez le décalage de compensation d'été maximum que vous souhaitez ajouter au point de consigne. Vous pouvez saisir une valeur positive ou négative.

Démarrage été - La température extérieure à laquelle la fonction de compensation d'été est activée.

Maximum été - Il s'agit de la température extérieure à laquelle le niveau de compensation d'été atteint son maximum.

10.1.2.6 Commuter



Utilisez le bouton déroulant de **commutation Été/Hiver** (voir la flèche rouge ci-dessus) pour commander la commutation entre le fonctionnement été et hiver.

Pendant la période estivale, la boucle de régulation de la température est réglée sur **Température ambiante**, ce qui permet à l'appareil de climatisation de refroidir la pièce. En hiver, la boucle de régulation de la température est réglée sur **température de l'air soufflé**, de sorte que le système de ventilation fonctionne bien en combinaison avec les radiateurs ou le chauffage par le sol. La commutation s'effectue automatiquement en fonction de la température extérieure ou des dates du calendrier.

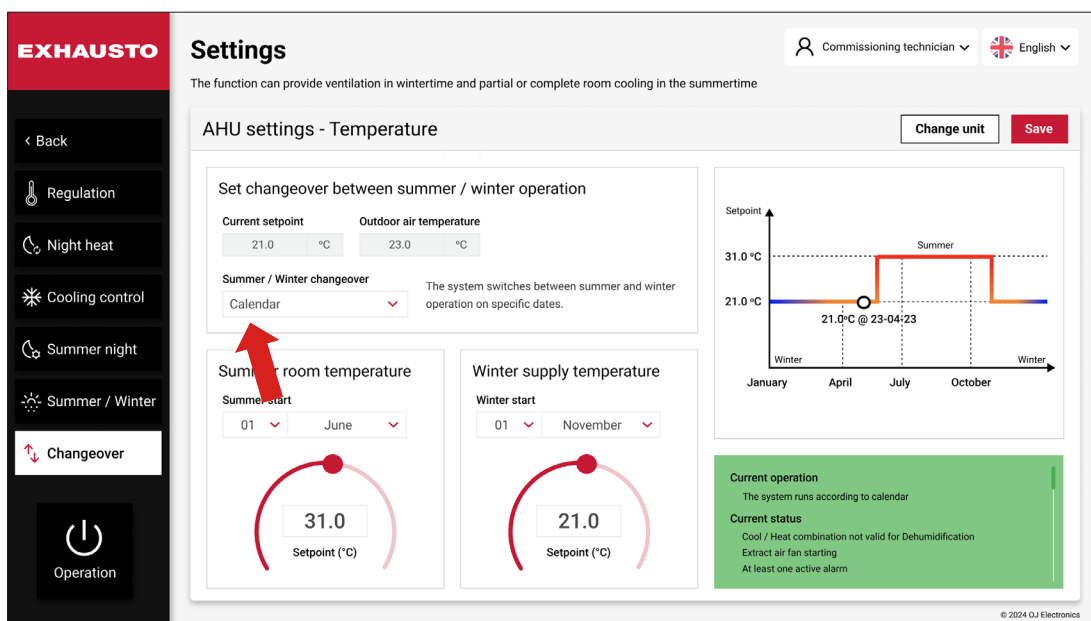
Lorsqu'il est activé, l'interrupteur entre le fonctionnement en été et en hiver peut suivre 4 critères différents :

- Température de l'air extérieur
- Calendrier
- Été
- Hiver

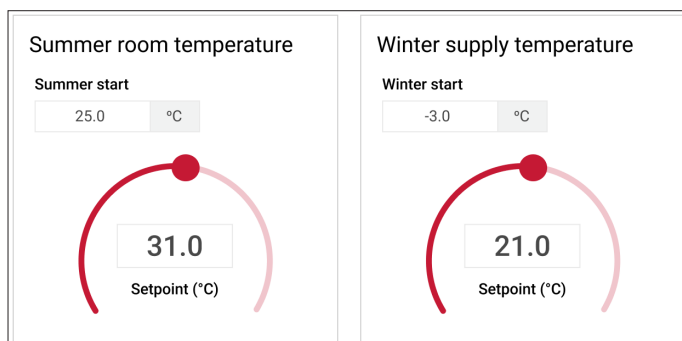
Notez que la fonction n'est disponible que si l'un des types de régulation de température suivants est utilisé :

- Température d'extrait constante
- Température ambiante constante

1. Si vous sélectionnez **Désactivé** dans la liste déroulante **Commuter été/hiver**, il n'y aura pas d'interruption de fonctionnement entre l'été et l'hiver. :

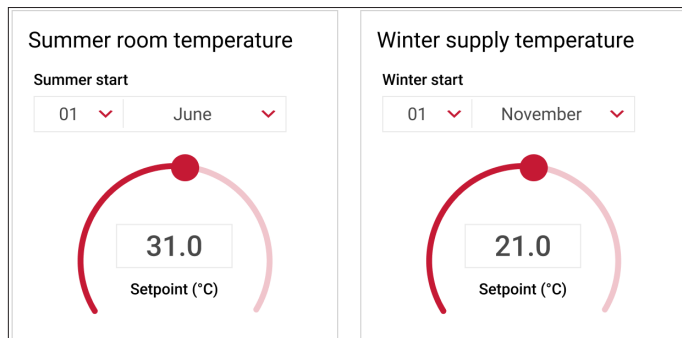


2. Si vous sélectionnez **Température de l'air extérieur** les options suivantes s'afficheront :



C'est là que vous pouvez définir le **point de consigne de la température ambiante** ainsi que la température extérieure de **démarrage d'été**. Dans l'exemple illustré ci-dessus, l'interrupteur passe en fonctionnement été lorsque la température de l'air extérieur (**Démarrage été**) atteint 25 °C. Il repasse en fonctionnement hiver lorsque la température de l'air extérieur (**Démarrage hiver**) chute à -3 °C.

3. Si vous choisissez une approche basée sur le calendrier, les régler ressembleront à ceci :

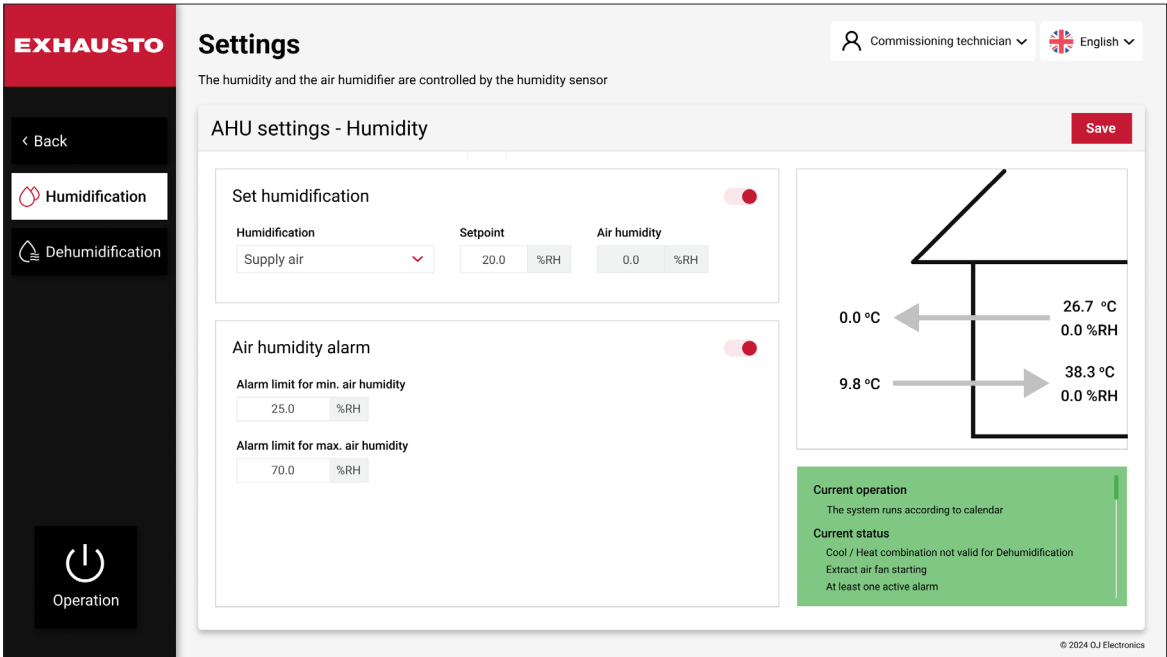


En cas de passage du fonctionnement été au fonctionnement hiver déclenché par le calendrier, vous devez choisir une date spécifique pour ce changement. Dans ce cas, les températures de l'air extérieur n'auront aucune influence sur le moment de la commutation.

4. Si vous choisissez le fonctionnement Été ou Hiver, le système fonctionnera en permanence selon le point de consigne de température défini sous Été ou Hiver.

10.1.3 Humidité

10.1.3.1 Humidification



L'humidificateur est utilisé pour augmenter la teneur en humidité de l'air soufflé.
L'humidité de l'air soufflé peut être contrôlée soit par un point de consigne d'air soufflé, soit par un point de consigne d'extrait. Dans l'exemple ci-dessus, **Air soufflé** a été sélectionné.

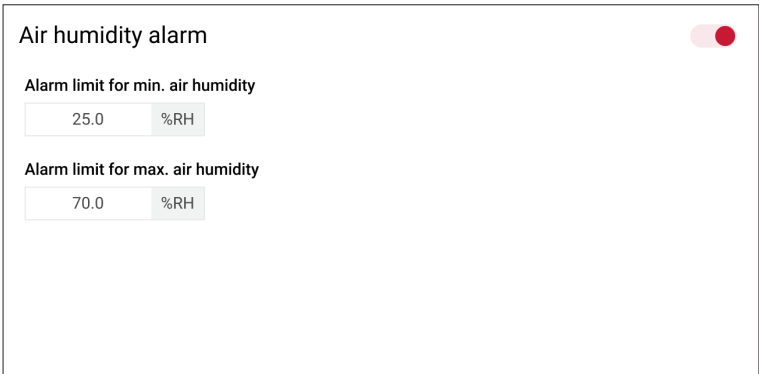
Point de consigne

C'est ici que vous pouvez définir le point de consigne (en pourcentage d'humidité relative) pour la méthode d'humidification réelle (alimentation/extrait).

Humidité de l'air

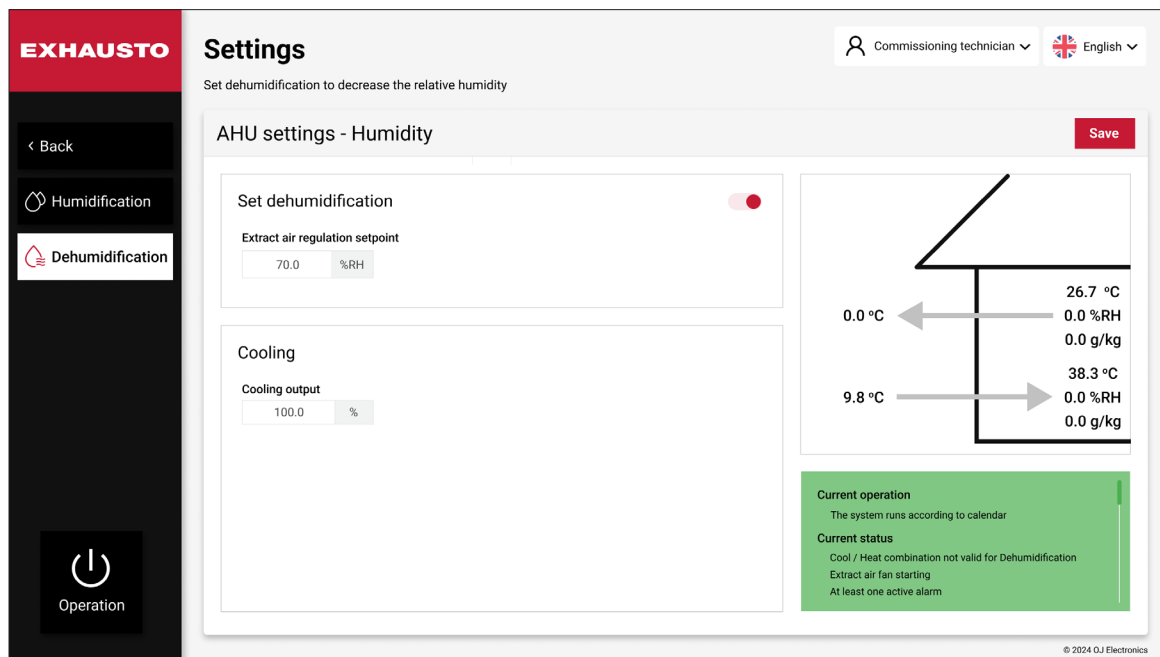
Lecture réelle de l'humidité pour la sonde de régulation sélectionnée.

Section **Alarme d'humidité de l'air**



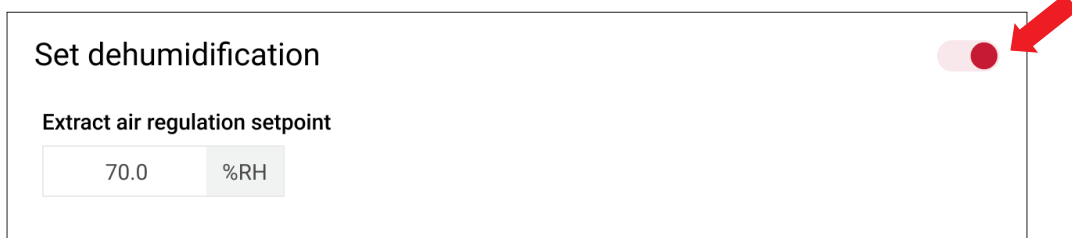
Vous pouvez activer ici les **Alarmes humidité de l'air**. Si ce réglage est actif, vous pouvez définir les limites d'alarme pour une humidité de l'air minimale et maximale.

10.1.3.2 Déshumidification



Info : Cette fonction permet d'abaisser l'humidité relative dans la pièce ou dans le conduit d'entrée d'air fourni.

Régler la déshumidification



Pour activer ou désactiver la fonction de déshumidification de l'air, poussez le bouton rond sur le côté à côté de la flèche.

Point de consigne de régulation de l'air soufflé

C'est ici que vous pouvez définir le point de consigne (en pourcentage d'humidité relative) pour l'air soufflé.

Point de consigne de la régulation de l'air extrait

C'est ici que vous pouvez spécifier le point de consigne (en pourcentage d'humidité relative) pour l'air extrait.

La déshumidification est obtenue en contrôlant la puissance de l'élément de rafraîchissement installé en fonction de la température du point de rosée calculée. L'élément de post-chauffage veille à ce que la température de l'air soufflé soit maintenue conformément au point de consigne de température.

Point de rosée

Dew point

Current dew point temperature

0.0
°C

Calculated dew point temperature setpoint

0.0
°C

Température actuelle du point de rosée : La température actuelle du point de rosée est affichée ici.

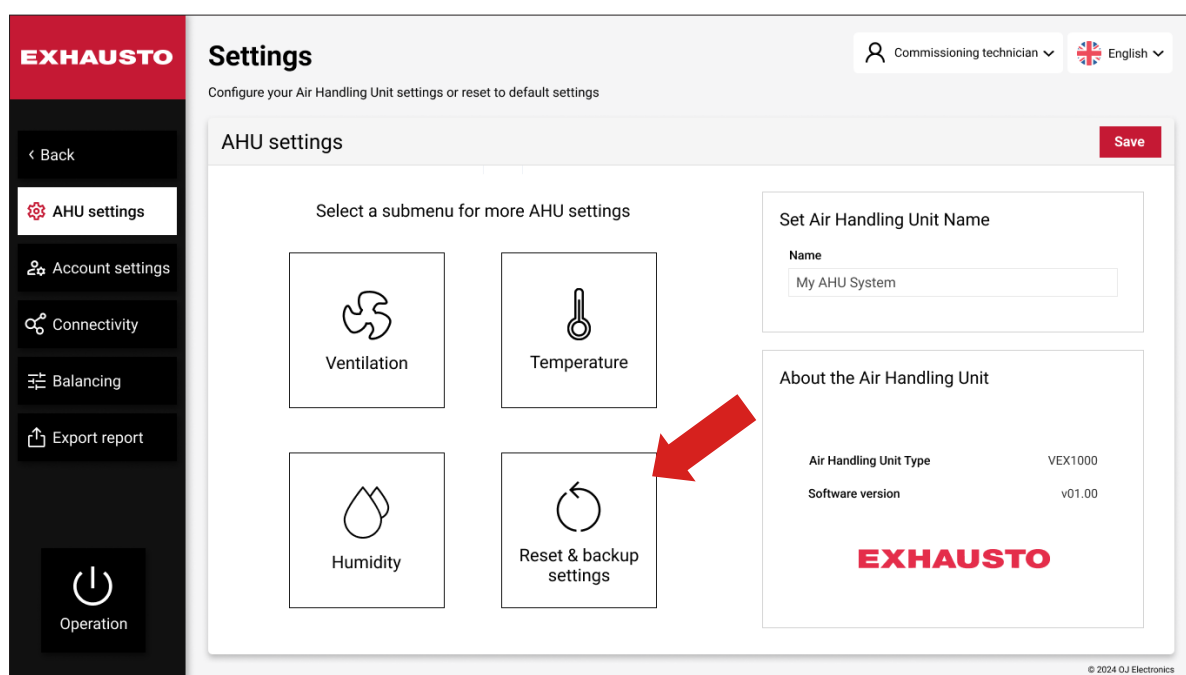
Point de consigne calculé de la température de rosée : Le point de consigne de température du point de rosée calculé est affiché ici.

Si aucune sonde de température du point de rosée n'est installée, vous pouvez régler la puissance de sortie de rafraîchissement utilisée pour la déshumidification.

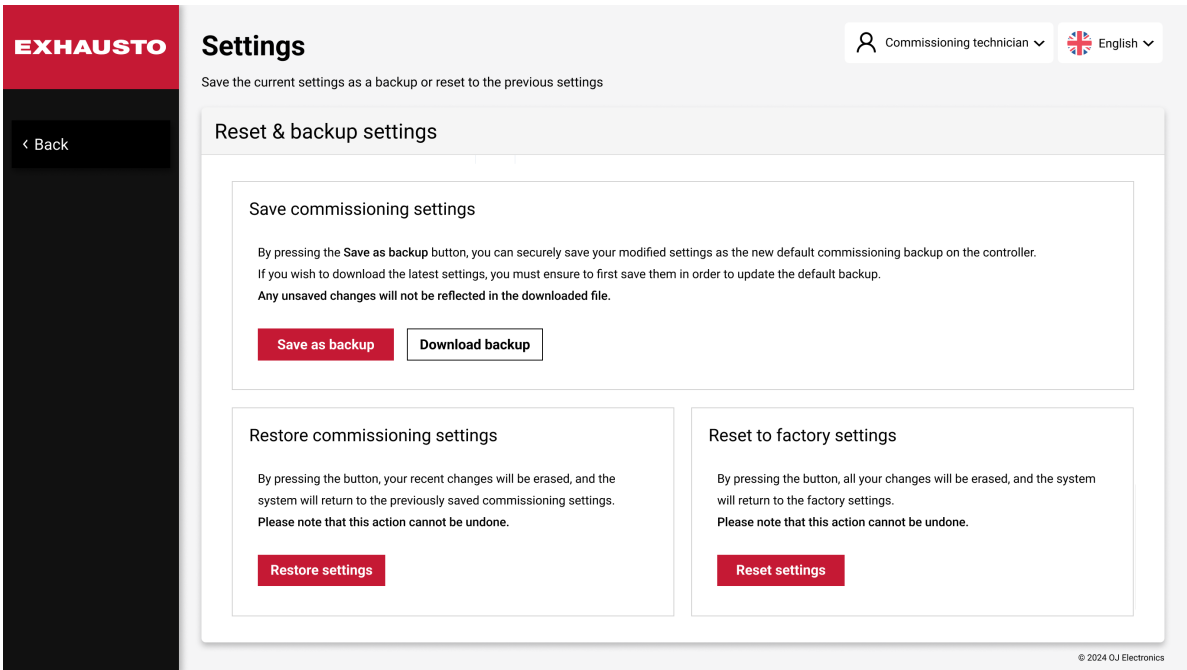
10.1.4 Régler de sauvegarde et de réinitialisation

Une fois la procédure de réglage d'usine terminée, les réglages actuels sont enregistrés dans le système de régulation de l'appareil de traitement de l'air sous forme de fichier de sauvegarde d'usine. Cela permettra aux utilisateurs de la régulation interne de restaurer les réglages d'usine. C'est le cas même si des modifications ont été apportées pendant la régulation interne.

Cliquer sur **Réglages** dans le menu principal pour accéder aux **Régler de sauvegarde et de réinitialisation**.



Après avoir cliqué sur le bouton **Régler de sauvegarde et de réinitialisation** votre écran ressemblera à ceci :

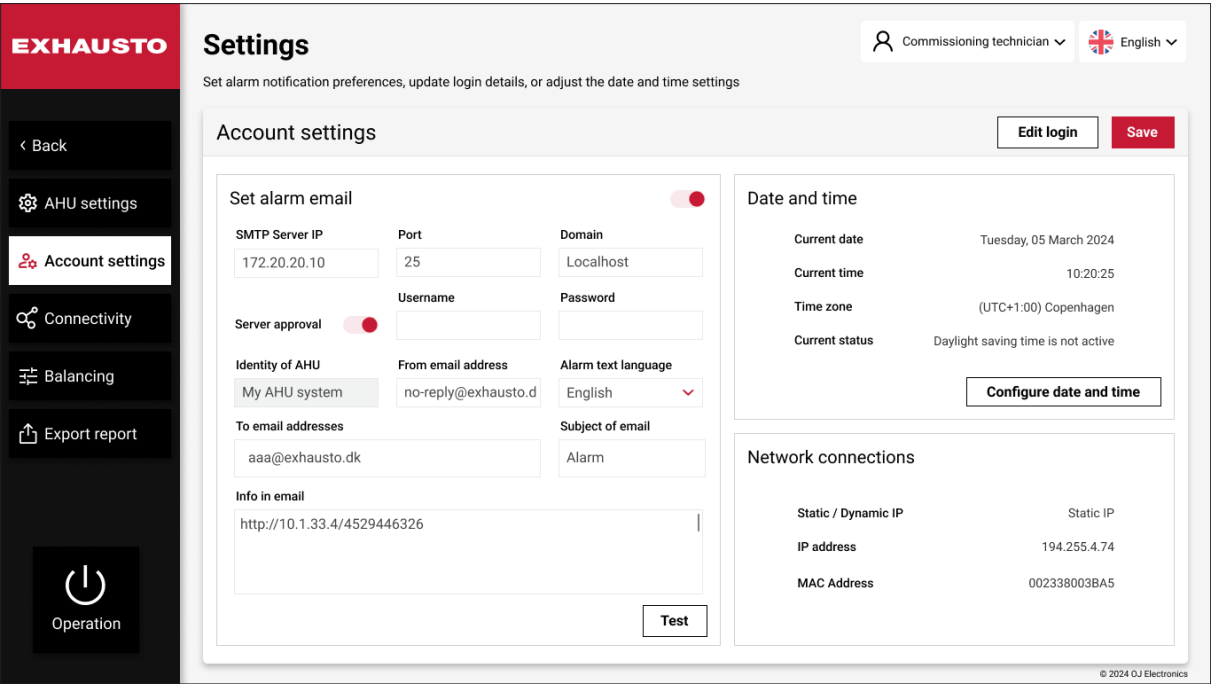


Vous pouvez effectuer les actions suivantes :

- Enregistrer les réglages de régulation interne.
- Restaurer les réglages de régulation interne.
- Réinitialisation aux réglages d'usine.

10.2 Réglages du compte

Lorsque vous cliquez sur **Réglages du compte** (sous **Réglages** dans le menu principal), l'écran suivant s'affichera :



C'est là que vous pouvez configurer les réglages de connexion, d'heure et de date, de réseau et d'e-mail.

10.2.1 Comment configurer un serveur de messagerie

10.2.1.1 Section Définir l'e-mail pour les alarmes

En tant que technicien chargé de la régulation interne, vous devez configurer un serveur de messagerie pour activer le système de notification par messagerie. Cette configuration détaillée est nécessaire pour s'assurer que les informations pertinentes et nécessaires sont envoyées aux destinataires appropriés en cas de problèmes ou d'alarmes. Vous trouverez ci-dessous des informations sur la manière d'effectuer cet arrangement.

Paramètre	Comment configurer ce paramètre
Définir l'e-mail d'alarme	Activez cette option pour envoyer des alarmes par e-mail.
IP du serveur SMTP	Écrire l'adresse IP du service SMTP du serveur réseau. L'adresse IP du serveur SMTP doit être un serveur local. Il doit également se trouver sur le même réseau IP que l'EXcon+. Aucun serveur SMTP externe ne peut être utilisé.
Port	Saisissez le numéro de port du serveur de messagerie.
Domaine	Saisissez ici le nom de domaine du système de régulation EXcon+ (Localhost). Aucun espace n'est autorisé dans le nom.
Approbation serveur	Sélectionnez l'approbation du serveur si le serveur SMTP du réseau le demande.
Nom d'utilisateur	Saisissez ici le nom d'utilisateur de l'appareil sous lequel cet appareil est créé sur le serveur SMTP.
Mot de passe	Saisissez ici le mot de passe correspondant au nom d'utilisateur.
Identité de l'appareil	Le nom de l'appareil s'affiche ici, par exemple « Mon système d'appareil ».
De l'adresse e-mail	Fausse adresse e-mail pour le système de régulation EXcon+. L'adresse doit être au format standard qui comprend @ + nom de domaine (.fr).
Langue du texte d'alarme	Sélectionnez la langue à utiliser dans le champ de texte d'alarme.
Adresse électronique	Saisissez ici les adresses e-mail des personnes qui doivent recevoir les e-mails d'alarme de cet appareil.
Objet de l'e-mail	C'est ici que vous saisissez le texte pour le champ d'objet de l'e-mail qui doit être envoyé depuis cet appareil.
Infos dans e-mail	Vous saisissez ici un texte d'information pour le destinataire. Il doit s'agir d'un texte expliquant au destinataire comment agir lors de la réception d'alarmes de cet appareil.

10.2.1.2 Réglage de la date et de l'heure

Dans cette section, vous pouvez voir la date et l'heure du système. Si vous devez configurer la date et l'heure, vous devez cliquer sur le bouton **Configurer date et heure**. C'est ici que vous pouvez choisir entre les réglages **Automatique** et **Manuel** de l'heure et de la date. Vous pouvez également régler l'**heure d'été** et configurer le **Fuseau horaire**, voir ci-dessous.

The screenshot shows the EXHAUSTO Settings interface. A modal dialog titled 'Configure date and time' is open. It contains the following fields and options:

- Time and date setting:** Radio buttons for 'Automatic' (unselected) and 'Manual' (selected).
- Date:** Three dropdown menus showing '10', 'September', and '2022'.
- Day of the week:** A dropdown menu showing 'Wednesday'.
- Time:** Two input fields showing '06' and '00'.
- Time zone:** A dropdown menu showing '(UTC+1:00) Copenhagen'.
- Daylight saving time:** A toggle switch that is currently turned off.
- Buttons:** 'Cancel' and 'Save' buttons at the bottom.

The background shows the 'Settings' menu with options like 'Back', 'AHU settings', 'Account settings', 'Connectivity', 'Balancing', and 'Export report'. The 'Account settings' option is highlighted.

Comment configurer la connexion pour différents utilisateurs

Cliquez sur le bouton **Modifier les identifiants de connexion** situé sous **Réglages de compte** :

The screenshot shows the 'Edit login' modal dialog. It contains the following fields and options:

- Role:** A dropdown menu showing 'Commissioning technician'.
- Username:** An input field showing 'commissioning'.
- Password:** An input field showing '*****' with a red eye icon to toggle visibility.
- Repeat password:** An input field showing '*****' with a red eye icon to toggle visibility.
- Buttons:** 'Cancel' and 'Save' buttons at the bottom.

C'est ici que vous pouvez modifier le nom d'utilisateur et le mot de passe pour tous les types d'utilisateurs inférieurs. Pour que cela prenne effet, vous devez utiliser le champ **Rôle**. Vous pouvez modifier ces régler pour les types d'utilisateurs suivants :

- * Gestionnaires professionnels d'installations
- * Techniciens de régulation interne

Connexions réseau

C'est ici que vous trouverez les principales informations relatives au réseau, telles que l'adresse IP statique ou dynamique, l'adresse IP et l'adresse MAC.

Remarque : Ces informations sont fournies non seulement pour vous permettre de corriger vous-même les erreurs dans le système, mais aussi pour que vous puissiez les communiquer au service informatique.

N'oubliez pas de toujours cliquer sur le bouton **Enregistrer** pour sauvegarder vos modifications.

Si vous cliquez sur **Connectivité** à gauche de l'écran, vous verrez l'écran dans le paragraphe suivant :

10.3 Connectivité

10.3.1 Communication

EXHAUSTO Settings Commissioning technician English

Set external communication parameters

Connectivity - Communication

Set internet connection

IP type: ☒ Static IP ☐ DHCP

IP address: 172.20.20.10 Requested DNS: 1.1.1.1

NetMask: 255.255.255.224 Alternative DNS: 1.1.1.1

Gateway: 194.255.4.65 Mac address: 002338003BA5

Set Modbus protocol

Modbus address: 1 Baud rate: 38400

Stop bit: 2 Parity: None

Set BACnet protocol Running

Enable BACnet: ☒

Automatic Device ID: 20010 Manual Device ID: Port: 47808

BBMD: ☒

BACnet FDT (IP:Port:Time to live) BACnet BBMD (IP:Port:Broadcast mask)

0: 1: 2: 3: 4: 5:

© 2024 OJ Electronics

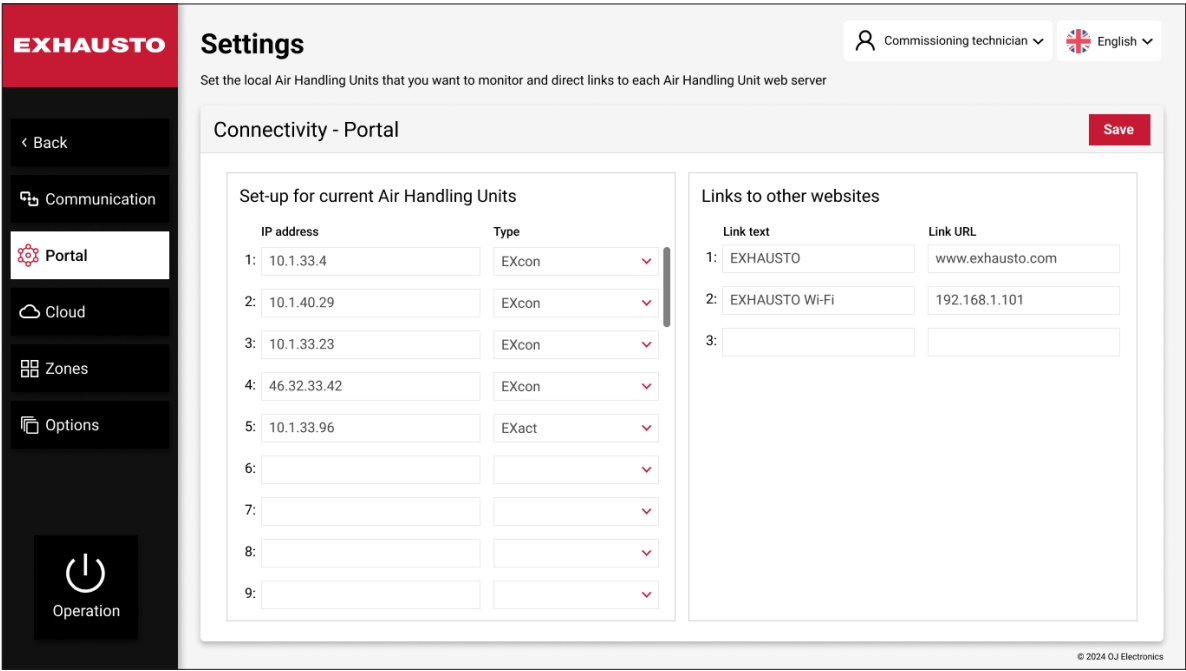
Les régler de communication sont importants pour établir et maintenir une connexion Internet sur votre appareil. En tant que technicien chargé de la mise en service, vous pouvez définir l'adresse IP de l'appareil, configurer le protocole Modbus et activer BACnet.

Si vous choisissez **DHCP** dans la section **Régler la connexion Internet**, une adresse IP vous sera attribuée par le serveur DHCP sur le réseau local. Si vous choisissez IP statique, vous devrez spécifier ces régler manuellement.

Les régler modbus dans la section inférieure gauche sont utilisés pour configurer la connexion Modbus RTU de l'appareil. Ces régler sont utilisés pour configurer la manière dont l'appareil communique avec les appareils ou systèmes externes, tels qu'un GTB. Notez que l'adresse modbus doit être distincte pour identifier l'appareil.

10.3.2 Portail

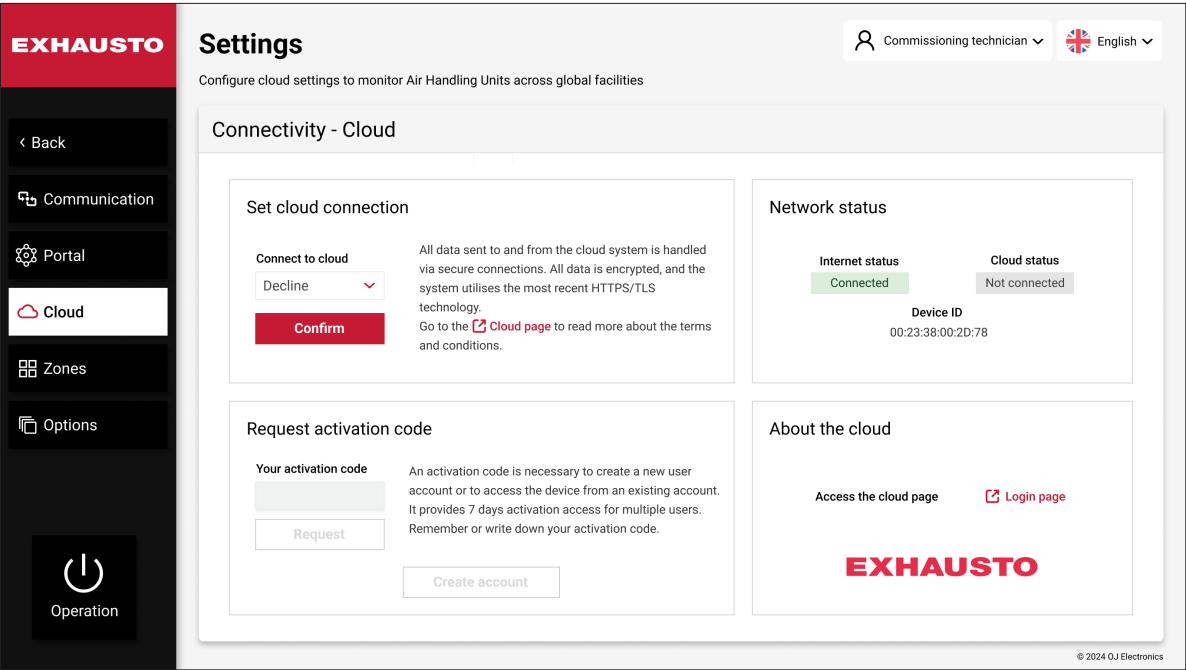
Allez dans **Régler, Connectivité** pour trouver la section **Portail**.



C'est ici que vous pouvez définir les adresses IP des systèmes HVAC que vous souhaitez voir. C'est également à cet endroit que vous créez des liens vers des sites Web pertinents.

10.3.3 Cloud

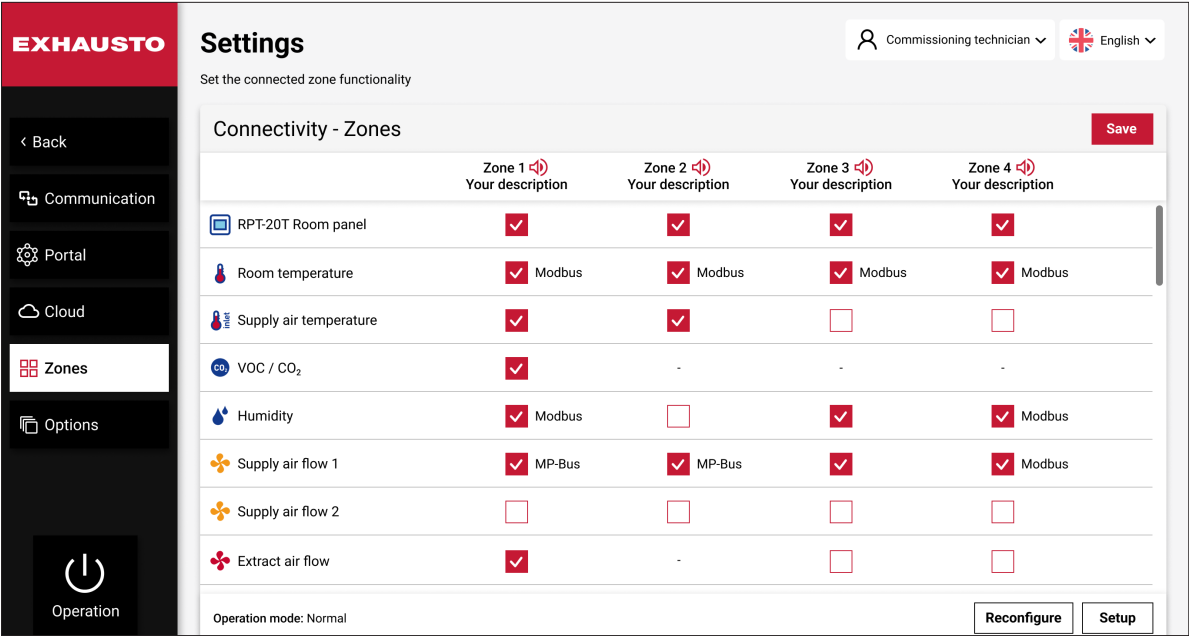
Allez dans **Régler, Connectivité** pour trouver la section **Cloud**.



Dans cette section, vous devrez accepter les conditions générales. C'est également ici que vous demanderez un code d'activation. C'est ici que vous pouvez voir si le système a accès au Cloud et si vous pouvez accéder directement à la page Cloud.

10.3.4 Zones

Allez dans **Régler, Connectivité** pour trouver la section **Zones**. Le système EXcon+ prend en charge jusqu'à 4 zones individuelles (4 systèmes de régulation d'ambiance). La section Zones n'est affichée que si un ou plusieurs systèmes de régulation d'ambiance sont connectés. Les modules et composants de zone connectés seront automatiquement détectés par le module de zone et sélectionnés dans la fenêtre **Régler**. Les actionneurs de registre analogiques (0-10 V) doivent être sélectionnés manuellement.

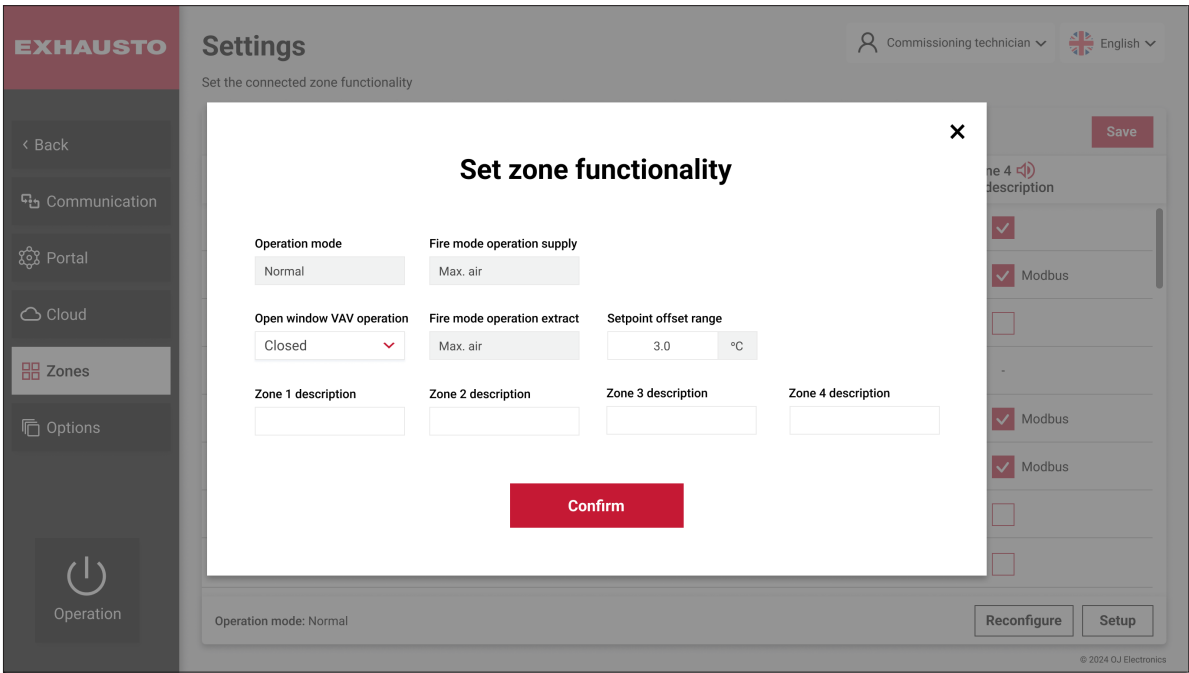


Quand utiliser le bouton « Reconfigurer »

Il ne sera nécessaire de reconfigurer le système que si vous ajoutez ou supprimez un module de zone du système. Pour ce faire, appuyez sur le bouton **Reconfigurer**.

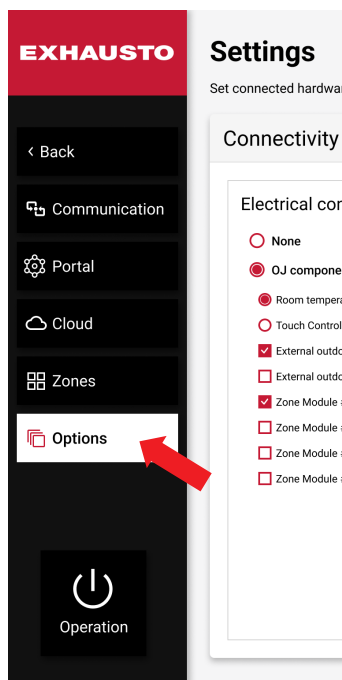
Définir la fonctionnalité de zone

Utiliser le bouton **Reconfigurer** situé dans le coin inférieur droit pour entrer dans la boîte de dialogue **Définir la fonctionnalité de zonage**. C'est ici que vous pouvez configurer différentes options de zonage, voir ci-dessous :

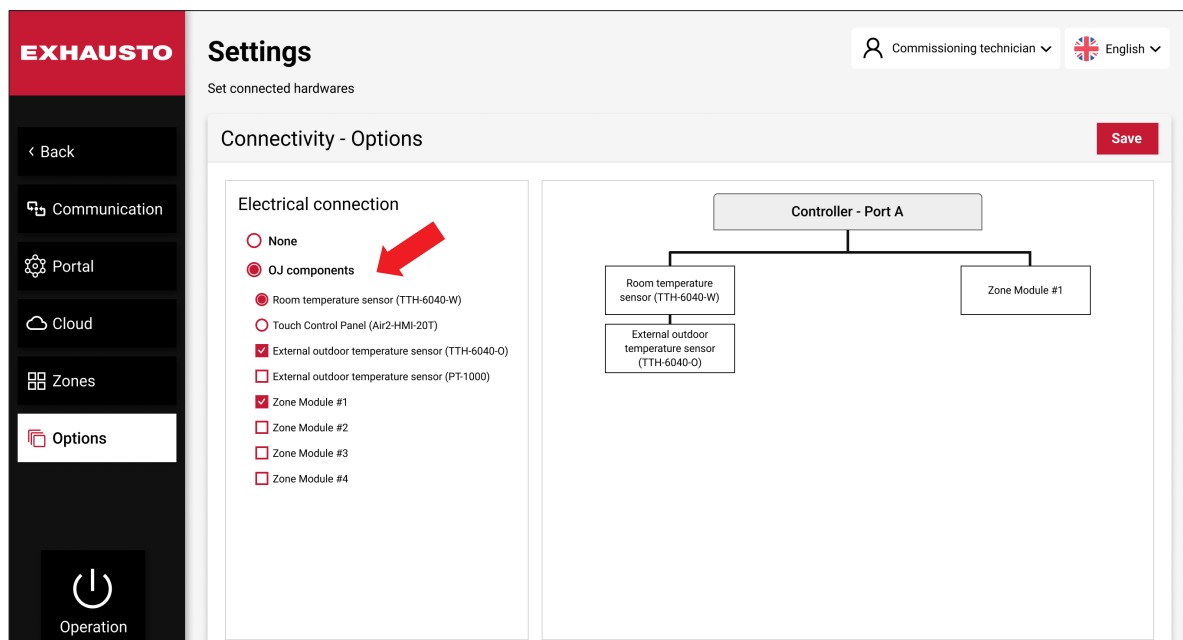


10.3.5 Options

Allez dans **Régler, Connectivité** pour trouver la section **Options** (voir ci-dessous). Cliquez sur **Options**.



Dans la section **Raccordement électrique**, sous **Options**, vous pouvez sélectionner les composants optionnels à raccorder à l'appareil. Cliquez sur **Composants OJ** pour afficher une liste des composants disponibles.

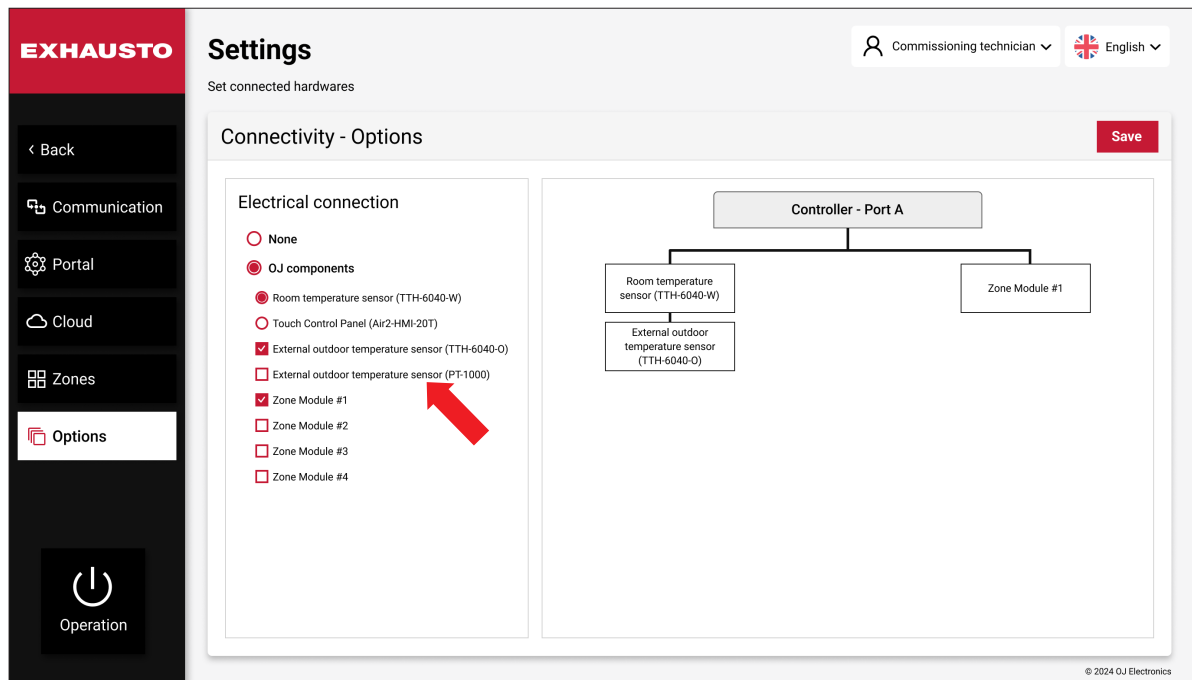


Physiquement, les composants modbus externes doivent être connectés au port **RS485 A** du système de régulation. Ces régler sont utilisés pour connecter les composants pris en charge par OJ Electronics, par exemple les capteurs de température ambiante, les tableaux de commande tactiles de 2 pouces, les capteurs de température extérieure externes et les modules de zone. Pour une meilleure vue d'ensemble, le schéma de raccordement est représenté graphiquement à droite. Cela peut s'avérer utile lorsque vous travaillez sur des appareils assez complexes.

Exemple :

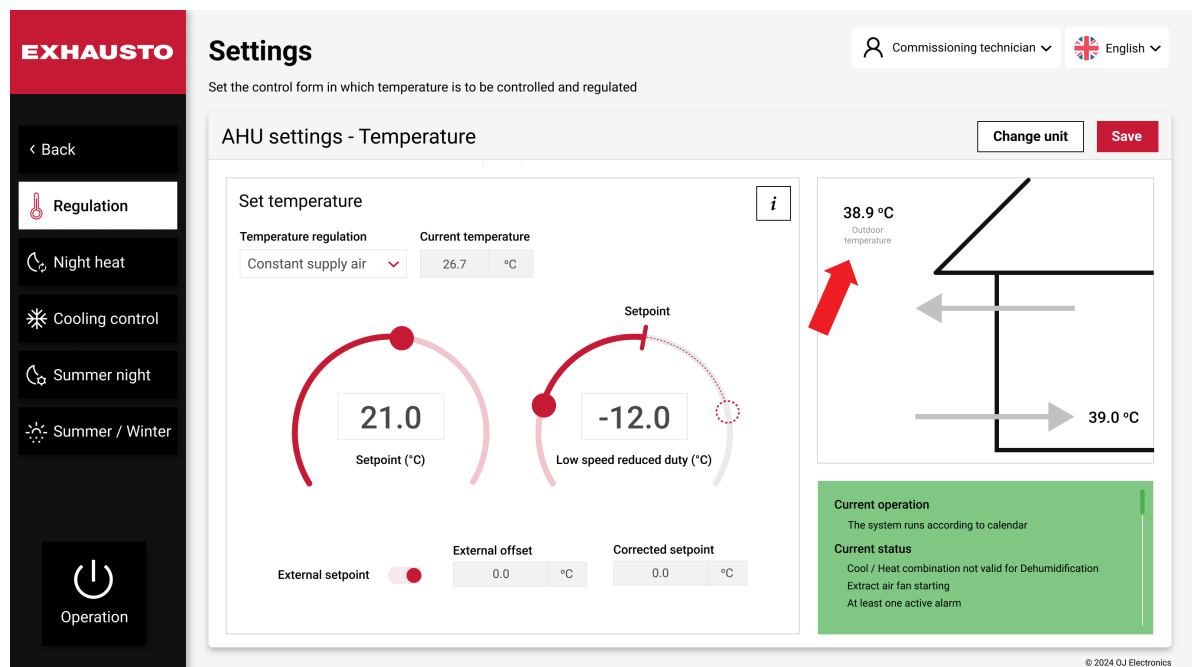
Comment allumer le capteur thermique de température extérieure PT-1000

Cliquez sur **Régler, Connectivité, Options**. Voir l'illustration :



Vous cliquez ici sur capteur de température extérieure externe (PT-1000), voir flèche ci-dessus.

Lorsque vous revenez à **Régler, Température**, la température de l'air extérieur s'affichera. Voir la flèche ci-dessous :

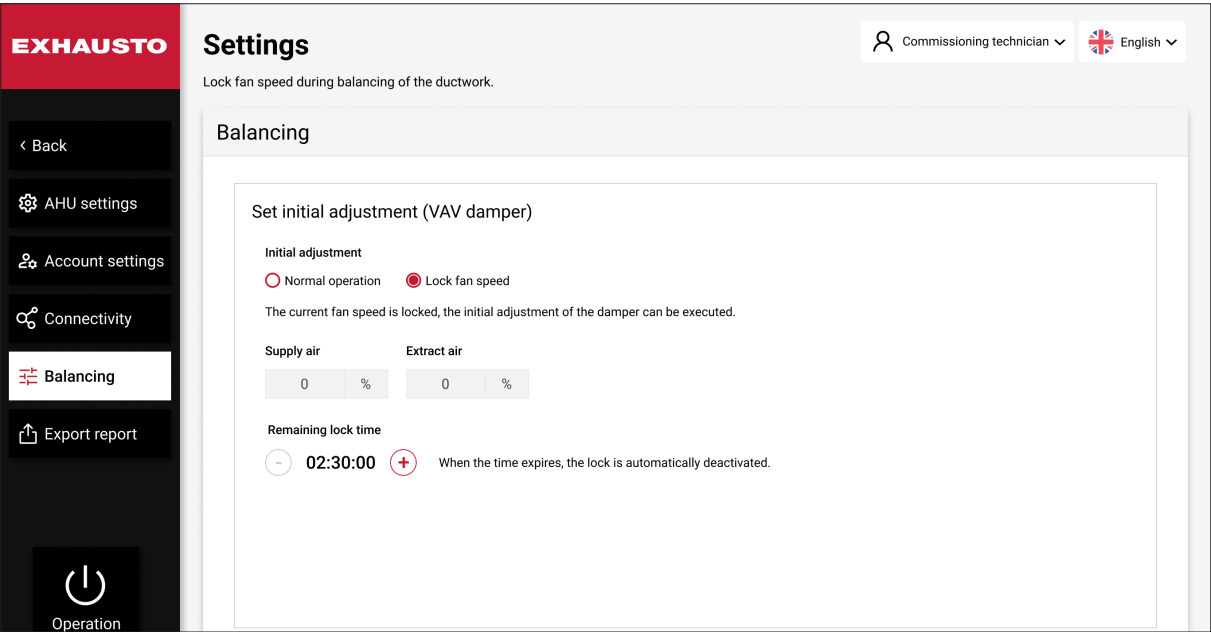


10.4 Équilibrage

L'équilibrage vous permet de maintenir une vitesse constante du ventilateur tout en ajustant la distribution d'air, comme l'étalonnage des registres manuels dans un système à volume d'air constant (CAV).

Cliquez sur **Régler, Équilibrage** dans le menu principal pour accéder à l'Équilibrage.

La sélection de **Verrouiller la vitesse du ventilateur** permet de régler la vitesse du ventilateur sur la valeur actuelle. Les ventilateurs restent à cette vitesse jusqu'à l'expiration de la minuterie. Une fois ce délai écoulé, le système revient automatiquement au fonctionnement normal.
Si la tâche d'équilibrage se termine avant l'expiration du délai, vous pouvez rétablir manuellement le fonctionnement normal de la fonction.



10.5 Exporter le rapport

Sous **Exporter le rapport** sous **Régler** dans le menu principal, vous pouvez générer un rapport détaillé de régulation interne (fichier PDF) qui documente la configuration complète de l'appareil de ventilation.

×

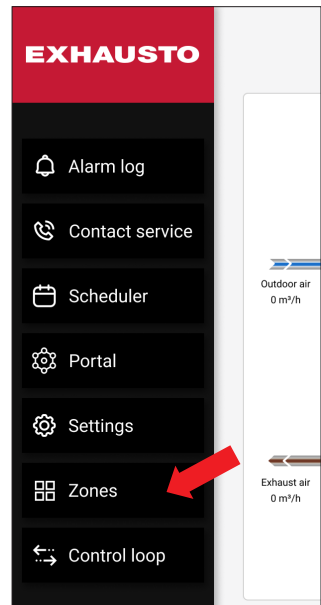
Generate commissioning report

For a successful report, please enter the details in the following fields.

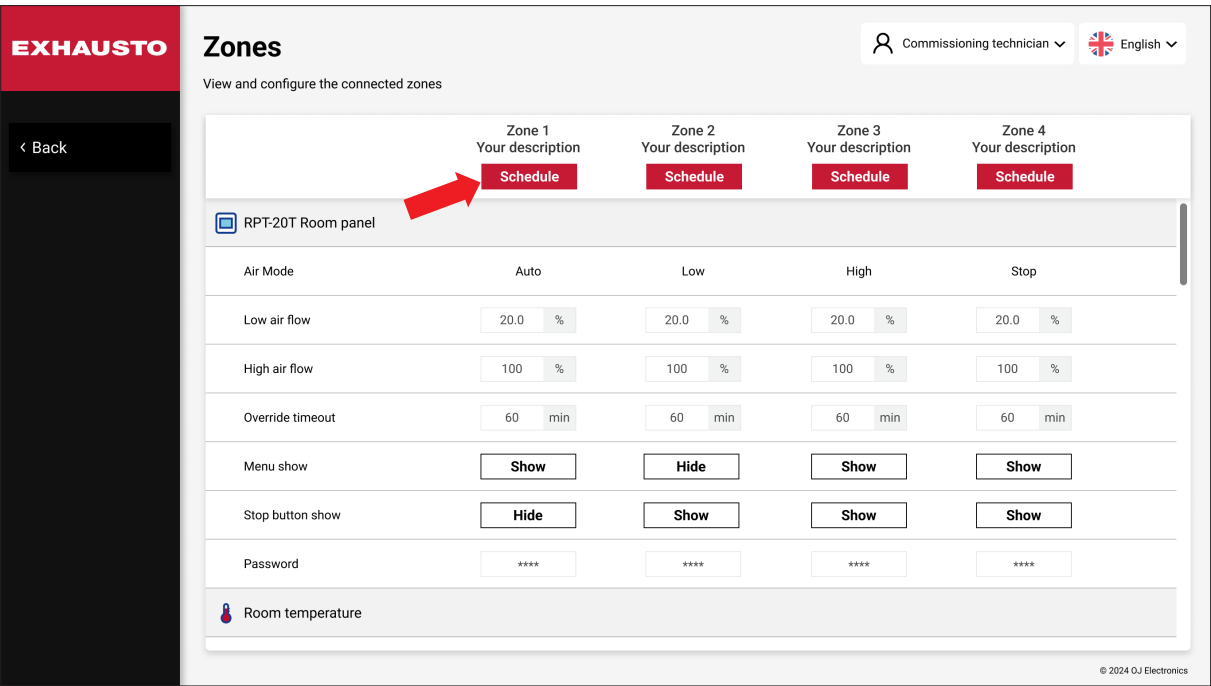
Technician	Company	Customer	Address
Air Handling Unit name	Air Handling Unit type	Software version	Date
	VEX1000	v01.00	12-06-2023 10:45
Time and date set	☒	Notes 	
Filter calibration performed	☒		
Temperature sensor calibration performed	☒		
CancelExport			

11. ZONES

Vous trouverez la section **Zones** dans le menu principal, voir ci-dessous.



Le système EXcon+ prend en charge jusqu'à 4 zones individuelles (4 systèmes de régulation d'ambiance). La section Zones n'est affichée que si un ou plusieurs systèmes de régulation d'ambiance ont été connectés. Si vous cliquez sur le bouton **Zones** situé dans le coin inférieur gauche du menu principal, l'écran suivant s'affichera :



C'est ici que vous pouvez surveiller les données affichées pour les composants dans les différentes zones. Plus important encore, vous pouvez modifier les régler des différents composants. Cliquez, par exemple, sur le bouton rouge **Programme** à côté de la flèche située à côté de la **Zone 1**, voir page précédente. L'écran suivant s'affiche alors :

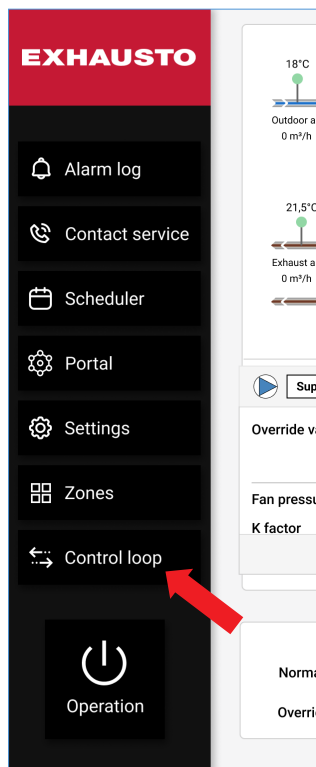
C'est ici que vous pouvez modifier les régler spécifiques pour la zone 1. Vous pouvez également modifier les régler des autres zones.

Remarque : Sous Régler => Connectivité => Zones, vous avez également une section **Zones**.

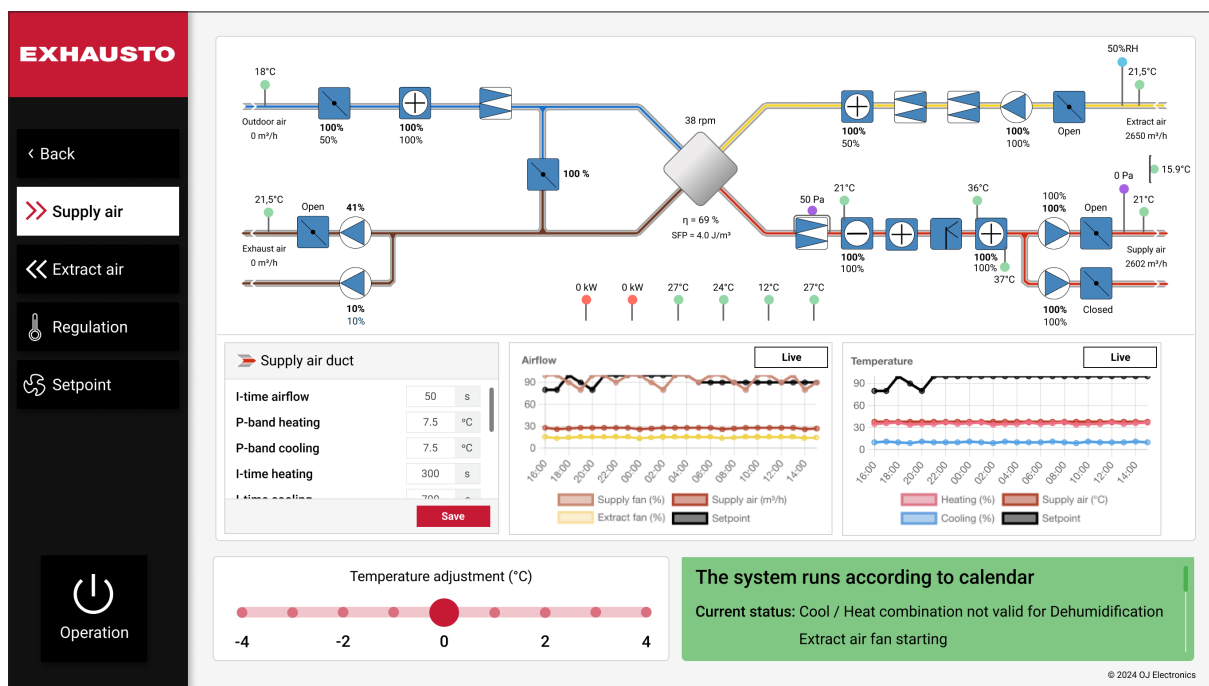
C'est ici que vous configurez les composants matériels qui entrent dans les différentes zones. Ici, vous pouvez également modifier le nom des différentes zones, telles que « Production », « Salle commune », « Lounge », etc.

12. BOUCLE DE RÉGULATION

Cliquez sur **Boucle de régulation** sur l'écran d'accueil (voir ci-dessous) pour accéder aux fonctions de la boucle de régulation.



Une vue d'ensemble du système ressemblant à ceci s'affiche ensuite :



C'est ici que vous pouvez régler et affiner les boucles de régulation. Vous devez d'abord terminer les réglages du ventilateur, puis vous pouvez passer aux réglages de température. Notez que vous devrez effectuer les réglages de la température de l'air soufflé avant les réglages de la température de l'air extrait.

12.1 Réglages du ventilateur d'air soufflé

Cliquez sur **Point de consigne** dans le menu à gauche. Sélectionnez le type de régulation du ventilateur souhaité et saisissez les points de consigne correspondants. Retournez à la page Air soufflé et cliquez sur le bouton **Fonctionnement** dans le coin inférieur gauche. Commutez l'interrupteur sur fonctionnement Grande vitesse, Moyenne vitesse ou Basse vitesse.

Surveillez le graphique **Débit d'air** en cliquant sur le bouton **Live**.

Si l'atteinte du point de consigne de la vitesse du ventilateur est un processus lent, vous pouvez diminuer le réglage **du I-temps de débit d'air**. De plus, si la vitesse du ventilateur fluctue, vous pouvez augmenter le réglage **du I-temps de débit d'air**.

12.2 Réglages du ventilateur d'air extrait

Cliquez sur le bouton **Air extrait** dans le menu à gauche de l'écran.

Surveillez le graphique **Débit d'air** en cliquant sur le bouton **Live**. Si l'atteinte du point de consigne de la vitesse du ventilateur est un processus lent, vous pouvez diminuer le **Réglage du I-temps de débit d'air**. De plus, si la vitesse du ventilateur fluctue, vous pouvez augmenter le **réglage du I-temps de débit d'air**.

12.3 Réglages de la température de l'air soufflé

Cliquez sur le bouton **Régulation** dans le menu à gauche de l'écran. Sélectionnez **Air soufflé constant** et saisissez un point de consigne de température.

Retournez à la page **Air soufflé**. Puis cliquez sur le bouton **Fonctionnement** et sélectionnez l'interrupteur Haute vitesse, Moyenne vitesse ou Petite vitesse. Vous pouvez également régler le point de consigne de température par paliers à l'aide du curseur de **Réglage de la température**.

Surveillez le graphique de température **sous tension** en cliquant sur le bouton Sous tension. Si l'atteinte du point de consigne de la température de l'air soufflé est un processus lent, vous pouvez réduire les réglages du temps I pour la récupération de chaleur et les serpentins. Vous pouvez également diminuer les régler de chauffage ou de rafraîchissement.

Si la température varie, vous pouvez augmenter les réglages du **I-temps** et augmenter les réglages de la bande **proportionnelle de Chauffage** ou de la bande **proportionnelle de Rafraîchissement**.

12.4 Réglages de la température de l'air extrait

Cliquez sur le bouton **Régulation** dans le menu à gauche de l'écran. Sélectionnez **Air extrait constant** ou **Pièce constante** comme régulation de température. Saisissez un point de consigne de température et des limites thermiques pour la boucle de régulation de la température de l'air soufflé. Revenir à la page **Air extrait**. Puis cliquez sur le bouton **Fonctionnement** et sélectionnez l'interrupteur Haute vitesse, Moyenne vitesse ou Petite vitesse. Vous pouvez également régler le point de consigne de température par paliers à l'aide du curseur de **Réglage de la température**.

Surveillez le graphique de **température** en direct en cliquant sur le bouton **Live**.

Si l'atteinte du point de consigne de la température de l'air soufflé est un processus lent, vous pouvez réduire les réglages du **I-temps** pour la récupération de chaleur et les serpentins. Vous pouvez également diminuer les **réglage de chauffage** ou de **rafraîchissement**.

Si la température varie, vous pouvez augmenter les réglages du **Temps I** et augmenter les réglages de la bande **proportionnelle Chauffage** ou de la bande **proportionnelle Rafraîchissement**.

12.5 Gaine d'air soufflé

Gaine d'air soufflé	Valeur	Unités	Brève explication
Débit d'air temps I	####	s	Temps I pour la boucle de régulation du ventila- lateur d'air soufflé
Chauffage bande P	###.#	°C	Bande P pour la boucle de régulation du chauffage
Bande P rafraîchissement	###.#	°C	Bande P pour la boucle de régulation du rafraîchissement
Temps I température	#####	s	Temps I pour les registres de mélange
Temps de chauffage I	###	s	Temps I pour le serpentin de chauffage 1
Temps I chauffage 2	###	s	Temps I pour le serpentin de chauffage 2
Temps I pompe à chaleur	###	s	Temps I pour serpentin de pompe à chaleur
Temps I rafraîchissement	###	s	I temps pour batterie réfrigérante
Temps I pour Récupération de chaleur	###	s	Temps I pour appareil de récupération de chaleur
Temps I chauffage combi	###	s	Minuterie I pour bobine combinée

12.6 Gaine d'air extrait

Gaine d'air extrait	Valeur	Unités	Brève explication
Débit d'air temps I	####	s	Temps I pour la boucle de régulation du venti- lateur d'air soufflé
Chauffage bande P	###.#	°C	Bande P pour la boucle de régulation du chauffage
Bande P rafraîchissement	###.#	°C	Bande P pour la boucle de régulation du rafraîchissement
Temps de chauffage I	###	s	Temps I pour le serpentin de chauffage 1
Temps I chauffage 2	###	s	Temps I pour le serpentin de chauffage 2
Temps I pompe à chaleur	###	s	Temps I pour serpentin de pompe à chaleur
Temps I rafraîchissement	###	s	I temps pour batterie réfrigérante
Temps I pour Récupération de chaleur	###	s	Temps I pour appareil de récupération de chaleur
Temps I chauffage combi	###	s	Minuterie I pour bobine combinée

13. ANNEXE A – COMPOSANTS

13.1 Ventilateurs

Le fonctionnement du ventilateur dépend à la fois de l'état d'avancement du système de l'appareil de traitement de l'air et du fait que le ventilateur soit contrôlé par modbus, 0-10 V ou en marche/arrêt.

13.1.1 Signaux de commande

	Modbus RS485	Août	Ain	Dout	Din
Marche/Arrêt				X	X
0-10V		X		X	X
Ventilation des variateurs DV	X				
Ventilateur Swiss Rotors	X				
Ventilateur EBM Papst	X				
Ventilateur Ziehl Abegg	X				

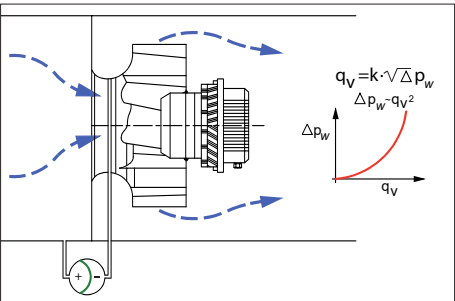
13.1.2 Calcul du débit

Cette formule calcule le volume d'air [V] à travers un ventilateur :

$$V = k \cdot \sqrt{\Delta P}$$

V=Volume d'air
ΔP = Perte de charge à travers le cône d'entrée du ventilateur (voir fig. 2)
k =Facteur k du ventilateur tel qu'indiqué par le fabricant du ventilateur.
Le facteur k doit être mis à l'échelle en l/s (litres par seconde).

Fig. 2



13.1.3 Ventilateur d'air soufflé et ventilateur de secours d'air soufflé

13.1.3.1 Marche/arrêt et commande 0-10 V

Ventilateur d'air soufflé	Valeur	Unités	Brève explication
Retard au démarrage	###	Sec.	Temporisation entre le démarrage du ventilateur d'air rejeté et le démarrage du ventilateur d'air soufflé.
Facteur K	###		Constante utilisée pour convertir la perte de charge dans le cône d'entrée du ventilateur en volume d'air. La valeur dépend du ventilateur utilisé.
Réduire le débit d'air			Cette fonction réduit la vitesse du ventilateur en cas de température de départ trop basse lorsque tous les points de consigne du chauffage sont au maximum. (100 %).
	Non		Aucune diminution de la vitesse du ventilateur n'est autorisée.
	Air soufflé uniquement		Seule la diminution de la vitesse du ventilateur de soufflage est autorisée.
	Les deux ventilateurs		La diminution de la vitesse des ventilateurs d'alimentation et d'extrait autorisée.
Vitesse	###	%	Point de consigne de la vitesse actuelle du ventilateur (0-100 %)
Pression du ventilateur	###	Pa	Perte de charge actuelle mesurée sur le cône d'entrée du ventilateur. Cette valeur est utilisée pour le calcul du volume d'air en combinaison avec le facteur K.
Relais de démarrage			Une sortie numérique (relais) est utilisée pour démarrer et arrêter le ventilateur.
	Déconnectée		Ventilateur arrêté
	Fermé		Ventilateur en marche
Relais de démarrage			Une sortie digitale (relais) est utilisée pour démarrer et arrêter le ventilateur de puissance.
	Déconnectée		Ventilateur de secours arrêté
	Fermé		Ventilateur de secours démarré.
Variateur de fréquence Alarme			Une entrée digitale est utilisée pour contrôler le ventilateur.
	Non		Le ventilateur est OK
	Oui		Le ventilateur ne fonctionne pas comme prévu. Maintenance nécessaire.

13.1.3.2 Ventilateur à rotor suisse contrôlé par Modbus

Ventilateur d'air soufflé	Valeur	Unités	Explication
Vitesse	###	%	Point de consigne d'asservissement
Facteur K	###		Constante utilisée pour convertir la perte de charge à travers le cône d'entrée du ventilateur en volume d'air. La valeur dépend du ventilateur utilisé.
Réduire le débit d'air			Cette fonction réduit la vitesse du ventilateur en cas de température de départ trop basse lorsque tous les points de consigne du chauffage sont au maximum (100 %).
	Non		Aucune diminution de la vitesse du ventilateur n'est autorisée.
	Air soufflé uniquement		Seule la diminution de la vitesse du ventilateur de soufflage est autorisée.
	Les deux venti- lateurs		La diminution de la vitesse des ventilateurs d'alimentation et d'extrait autorisée.
Retard au démarrage		Sec.	Délai entre le démarrage du ventilateur d'air rejeté et celui du ventilateur d'air soufflé.
Régime en nombre de tours	###	Nombre de tours	Régime actuel du ventilateur par minute
Température interne	###.#	°C	Température interne actuelle dans le ventilateur
Tension du bus CC	###	V	Tension CC interne actuelle dans le ventilateur
Courant du stator	#,###	A	Courant actuel du stator dans le moteur du ventilateur
Puissance d'entrée	#,###	W	Puissance consommée actuelle du ventilateur.
Pression du ventilateur		Pa	Perte de charge actuelle mesurée sur le cône d'entrée du ventilateur. Cette valeur est utilisée pour le calcul du volume d'air en combinaison avec le facteur K.
Code d'erreur principal	##		7 = échec répété du démarrage du moteur 6 = sous-tension ou surtension 5 = moteur déconnecté/défectueux 4 = défaut interne du convertisseur de fréquence 3 = protection thermique active 2 = protection contre les surcharges active 1 = clignotement lent = veille 0 = toujours activé (fonctionnement normal)
Jours d'activité	####	Jours	Heures de fonctionnement cumulées actuelles converties en jours entiers.
Minutes d'activité	##:##	Min.	Minutes de fonctionnement cumulées actuelles non converties en jours entiers.
Moteur			État de fonctionnement actuel du ventilateur
	Désactivé		Ventilateur arrêté
	Marche		Ventilateur en marche
Réinitialisation de l'alarme			rÉtat de actuel de l'État de réinitialisation actuel de l'alarme ventilateur
	Désactivé		Alarme ventilateur sans réinitialisation
	Marche		Réinitialisation alarme ventilateur
Sens de rotation			Réglage de la rotation du ventilateur dans le sens horaire ou antihoraire
	CCW		Sens antihoraire
	CW		Dans le sens horaire
Pourcentage défini	##:##	%	Point de consigne de la vitesse actuelle du ventilateur (0-100 %)
Min. Nombre de tours	###	Nombre de tours	Vitesse minimale autorisée
Max. Nombre de tours	###	Nombre de tours	Nombre de tours max. autorisé en fonctionnement normal
Modèle du logiciel HW	#####		Modèle du matériel du ventilateur
Modèle logiciel SW	#####		Modèle du logiciel dans le ventilateur

13.1.3.3 Ventilateur EBM Papst contrôlé par Modbus

TBD

13.1.3.4 Ventilateur Ziehl Abegg commandé par Modbus

TBD

13.1.3.5 Entraînement DV

13.1.3.5.1 Mode convertisseur de fréquence (FC-DV)

Ventilateur d'air soufflé	Valeur	Unités	Brève explication
Vitesse réelle		%	Point de consigne d'asservissement
Type DV			Ventilation de l'entraînement
	DV-1005		Entraînement monophasé 0,5 kW
	DV-1007		Entraînement monophasé 0,7 kW
	DV-1011		Entraînement monophasé 1,1 kW
	DV-3015		Entraînement triphasé 1,5 kW
	DV-3024		Entraînement triphasé 2,4 kW
	DV-3030		Entraînement triphasé 3,0 kW
	DV-3040		Entraînement triphasé 4,0 kW
	DV-3055		Entraînement triphasé 5,5 kW
	DV-3065		Entraînement triphasé 6,5 kW
	DV-3075		Entraînement triphasé 7,5 kW
	DV-3110		Entraînement triphasé 10 kW
	DV-3150		Entraînement triphasé 15 kW
Puissance spécifique du ventilateur		J/m3	La puissance spécifique du ventilateur est calculée à partir de la puissance électrique consommée de l'entraînement et du volume d'air du ventilateur.
Puissance nominale		W	Puissance consommée actuelle
Fréquence		Hz	Fréquence de actuelle du courant vers le Fréquence de sortie du courant actuelle vers le moteur du ventilateur
Intensité du moteur		mA	Puissance de sortie actuelle vers le moteur du ventilateur
Temps de fonctionne- ment		Jours	Le temps de fonctionnement cumulé est affiché en jours.
Pression du ventilateur		Pa	Perte de charge actuelle mesurée sur le cône d'entrée du ventila- teur. Cette valeur est utilisée pour le calcul du volume d'air en combinaison avec le facteur K.
Facteur K			Constante utilisée pour convertir la perte de charge dans le cône d'entrée du ventilateur en volume d'air. La valeur dépend du ventilateur utilisé.
Réduire le débit d'air			Cette fonction réduit la vitesse du ventilateur en cas de tempé- rature de départ trop basse lorsque tous les points de consigne du chauffage sont au maximum (100 %).
	Non		Aucune diminution de la vitesse du ventilateur n'est autorisée.
	Air soufflé uniquement		Seule la diminution de la vitesse du ventilateur de soufflage est autorisée.
	Les deux venti- lateurs		La diminution de la vitesse des ventilateurs d'alimentation et d'extrait autorisée.
Retard au démarrage		Sec.	Temporisation entre le démarrage du ventilateur d'air rejeté et le démarrage du ventilateur d'air soufflé.
Fréquence minimum		Hz	Fréquence de sortie minimum vers le moteur du ventilateur (vitesse au point de consigne du ventilateur 0 %)
Max. Fréquence		Hz	Fréquence de sortie maximale vers le moteur du ventilateur (vitesse au point de consigne du ventilateur 100 %)
Temps d'accélération		Sec.	Le temps d'accélération minimum pour un point de consigne passant de 0 % à 100 %.
Temps de décélération		Sec.	Temps de décélération minimum pour un changement de point de consigne passant de 100 % à 0 %.
Max. Actuel		mA	Puissance de sortie maximum autorisée vers le moteur du ventilateur
Fréquence de commu- tation			La fréquence de commutation modulant la fréquence de sortie de l'entraînement de puissance.
	Auto		L'entraînement passe automatiquement des fréquences de commutation basses aux fréquences de commutation hautes.
	Basse		L'entraînement utilise toujours une fréquence de commutation basse
	Élevée		L'entraînement utilise toujours une fréquence de commutation élevée
Tension à fréquence min.		V	Puissance de sortie minimum vers le moteur du ventilateur. C'est le cas lorsque le ventilateur fonctionne à une fréquence minimum.
Fréquence max. Tension		Hz	Au-dessus de cette fréquence, on trouve la tension de sortie maximale utilisée sur le moteur du ventilateur.

Ventilateur d'air soufflé	Valeur	Unités	Brève explication
Caractéristique V/F			Ce paramètre peut modifier la caractéristique tension/fréquence de sortie des variateurs de puissance.
Sens de rotation du système de régulation du moteur d'alimentation			Réglage de la rotation du ventilateur dans le sens horaire ou antihoraire
	CCW		Sens antihoraire
	CW		Dans le sens horaire
Tension d'alimentation 3 x 230V			Arrangement de l'entraînement pour une tension d'entrée de 3 x 400 V ou 3 x 230 V.
	Non		3 x 400V
	Oui		3 x 230V

13.1.3.5.2 Mode contrôleur EC (EC-DV)
TBD

13.1.4 Ventilateur d'air extrait et ventilateur d'air extrait de secours

13.1.4.1 Marche/arrêt et commande 0-10 V

Ventilateur d'extrait	Valeur	Unités	Brève explication
Ventilateur d'air rejeté			
Retard au démarrage	###	Sec.	Temporisation entre le démarrage du ventilateur d'air rejeté et le démarrage du ventilateur d'air soufflé.
Facteur K	###		Constante utilisée pour convertir la perte de charge dans le cône d'entrée du ventilateur en volume d'air. La valeur dépend du ventilateur utilisé.
Vitesse	###	%	Point de consigne d'asservissement
Pression du ventilateur	###	Pa	Perte de charge actuelle mesurée sur le cône d'entrée du ventilateur. Cette valeur est utilisée pour le calcul du volume d'air en combinaison avec le facteur K.
Relais de démarrage			Une sortie numérique (relais) est utilisée pour démarrer et arrêter le ventilateur.
	Déconnectée		Ventilateur arrêté
	Fermé		Ventilateur en marche
Relais de démarrage			Une sortie digitale (relais) est utilisée pour démarrer et arrêter le ventilateur de puissance.
	Déconnectée		Ventilateur de secours arrêté
	Fermé		Ventilateur de secours démarré.
Variateur de fréquence Alarme			Une entrée digitale est utilisée pour contrôler le ventilateur.
	Non		Le ventilateur est OK
	Oui		Le ventilateur ne fonctionne pas comme prévu. Maintenance nécessaire.

13.1.4.2 Ventilateurs à rotor suisse contrôlés par Modbus

Ventilateur d'air rejeté	Valeur	Unités	Explication
Vitesse	###	%	Point de consigne d'asservissement
Facteur K	###		Constante utilisée pour convertir la perte de charge dans le cône d'entrée du ventilateur en volume d'air. La valeur dépend du ventilateur utilisé.

Ventilateur d'air rejeté	Valeur	Unités	Explication
Réduire le débit d'air			Cette fonction réduit la vitesse du ventilateur en cas de température de départ trop basse lorsque tous les points de consigne du chauffage sont au maximum (100 %).
	Non		Aucune diminution de la vitesse du ventilateur n'est autorisée.
	Air soufflé unique-ment		Seule la diminution de la vitesse du ventilateur de souf-flage est autorisée.
	Les deux ventila-teurs		La diminution de la vitesse des ventilateurs d'alimentation et d'extrait autorisée.
Retard au démarrage		Sec.	Délai entre le démarrage du ventilateur d'air rejeté et celui du ventilateur d'air soufflé.
Régime en nombre de tours	###	nombre de tours	Régime actuel par minute du ventilateur
Température interne	###.# [°C, F]	°C	Température interne actuelle dans le ventilateur
Tension du bus CC	###	V	Tension CC interne actuelle dans le ventilateur
Courant du stator	#,###	A	Courant actuel du stator dans le moteur du ventilateur
Puissance d'entrée	#,###	W	Puissance consommée actuelle du ventilateur.
Pression du ventilateur		Pa	Perte de charge actuelle mesurée sur le cône d'entrée du ventilateur. Cette valeur est utilisée pour le calcul du volume d'air en combinaison avec le facteur K.
Code d'erreur principal	##		7 = échec répété du démarrage du moteur 6 = sous-tension ou surtension 5 = moteur déconnecté/défectueux 4 = défaut interne du convertisseur de fréquence 3 = protection thermique active 2 = protection contre les surcharges active 1 = clignotement lent = veille 0 = toujours activé (fonctionnement normal)
Jours d'activité	####	Jours	Heures de fonctionnement cumulées actuelles converties en jours entiers.
Minutes d'activité	##:## [Min]	Min.	Minutes de fonctionnement cumulées actuelles non converties en jours entiers.
Moteur			État de fonctionnement actuel du ventilateur
	Désactivé		Ventilateur arrêté
	Marche		Ventilateur en marche
Réinitialisation de l'alarme			rÉtat de actuel de l'État de réinitialisation actuel de l'alarme ventilateur
	Désactivé		Alarme ventilateur sans réinitialisation
	Marche		Réinitialisation alarme ventilateur
Sens de rotation			Réglage de la rotation du ventilateur dans le sens horaire ou antihoraire
	CCW		Sens antihoraire
	CW		Dans le sens horaire
Pourcentage défini	##:##	%	Point de consigne de la vitesse actuelle du ventilateur (0-100 %)
Min. Nombre de tours	###	Nombre de tours	Vitesse minimale autorisée
Max. Nombre de tours	###	Nombre de tours	Nombre de tours max. autorisé en fonctionnement normal
Modèle du logiciel HW	#####		Modèle du matériel du ventilateur
Modèle logiciel SW	#####		Modèle du logiciel dans le ventilateur

13.1.4.3 Ventilateur EBM Papst commandé par Modbus

TBD

13.1.4.4 Ventilateur Ziehl Abegg commandé par Modbus

TBD

13.15 Variateurs DV

13.15.1 Mode convertisseur de fréquence (FC-DV)

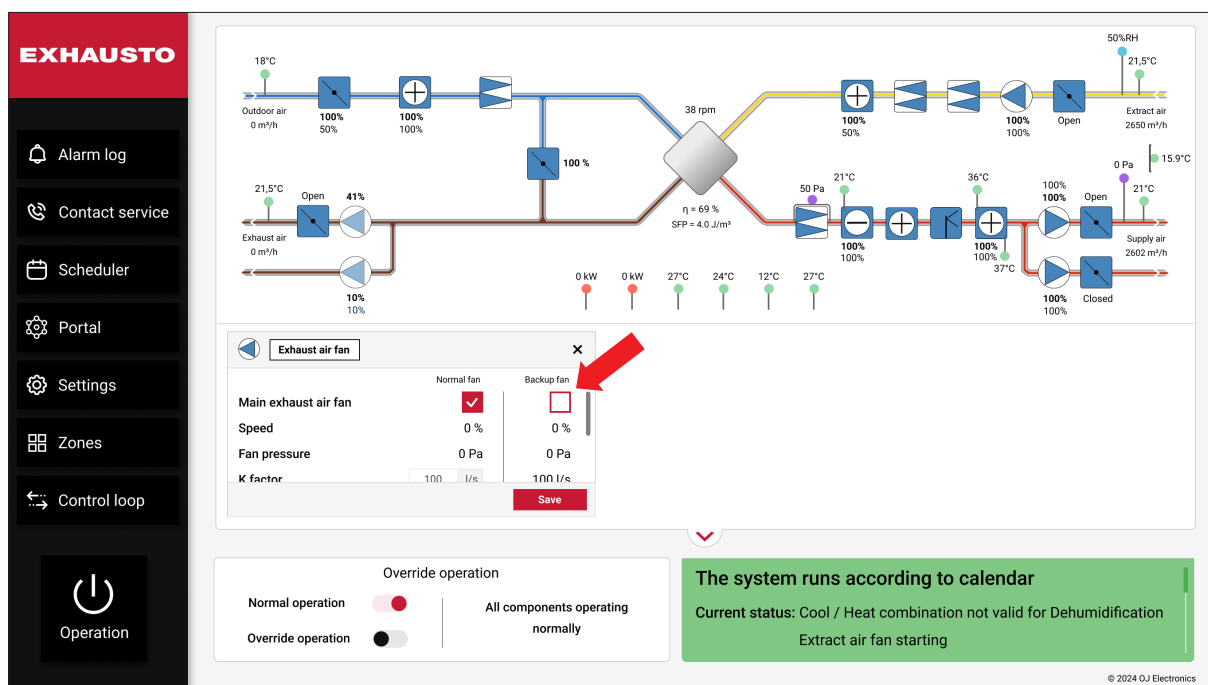
Ventilateur d'extrait	Valeur	Unités	Brève explication
Ventilateur d'air rejeté			
Vitesse	### [%]		Point de consigne d'asservissement
Vitesse réelle	###	%	Point de consigne de la vitesse actuelle du ventilateur (0-100 %)
Type DV			Ventilation de l'entraînement
	DV-1005		Entraînement monophasé 0,5 kW
	DV-1007		Entraînement monophasé 0,7 kW
	DV-1011		Entraînement monophasé 1,1 kW
	DV-3015		Entraînement triphasé 1,5 kW
	DV-3024		Entraînement triphasé 2,4 kW
	DV-3030		Entraînement triphasé 3,0 kW
	DV-3040		Entraînement triphasé 4,0 kW
	DV-3055		Entraînement triphasé 5,5 kW
	DV-3065		Entraînement triphasé 6,5 kW
	DV-3075		Entraînement triphasé 7,5 kW
	DV-3110		Entraînement triphasé 10 kW
	DV-3150		Entraînement triphasé 15 kW
Facteur K			Constante utilisée pour convertir la perte de charge dans le cône d'entrée du ventilateur en volume d'air. La valeur dépend du ventilateur utilisé.
Retard au démarrage		Sec.	Temporisation entre le démarrage de l'extrait et le démarrage du ventilateur d'air soufflé.
Fréquence minimum		nombre de tours	Fréquence de sortie minimum vers le moteur du ventilateur (vitesse au point de consigne du ventilateur 0 %)
Max. Fréquence		nombre de tours	Fréquence de sortie maximale vers le moteur du ventilateur (vitesse au point de consigne du ventilateur 100 %)
Temps d'accélération		Sec.	Temps d'accélération minimum pour un changement du point de consigne de 0 % à 100 %.
Temps de décélération		Sec.	Temps de décélération minimum pour un changement de point de consigne de 100 % à 0 %.
Max. Actuel		mA	Puissance de sortie maximum autorisée vers le moteur du ventilateur
Fréquence de commutation			Fréquence de commutation qui module la fréquence de sortie de l'entraînement de puissance.
	Auto		L'entraînement change automatiquement la fréquence de commutation entre basse et haute.
	Basse		L'entraînement utilise toujours une fréquence de commutation basse
	Élevée		L'entraînement utilise toujours une fréquence de commutation élevée
Tension à fréquence min.		V	Puissance de sortie minimum vers le moteur du ventilateur. C'est le cas lorsque le ventilateur fonctionne à une fréquence minimum.
Fréquence max. Tension		Hz	Au-dessus de cette fréquence, on trouve la tension de sortie maximale utilisée sur le moteur du ventilateur.
Caractéristique V/F			Ce paramètre peut modifier la caractéristique tension/fréquence de sortie des variateurs de puissance.
Sens de rotation du système de régulation du moteur d'alimentation			Réglage de la rotation du ventilateur dans le sens horaire ou anti-horaire.
	CCW		Sens antihoraire
	CW		Dans le sens horaire
Tension d'alimentation 3 x 230V			Arrangement de l'entraînement pour une tension d'entrée de 3 x 400 V ou 3 x 230 V.
	Non		3 x 400V
	Oui		3 x 230V

13.15.2 Mode contrôleur EC (EC-DV)

Entraînement Modbus DV contrôlé en mode contrôleur EC (EC-DV)

TBD

13.2 Ventilateurs de secours



Les ventilateurs de secours sont utilisés s'il existe un risque de problèmes critiques ou de situations dangereuses en cas de défaillance d'un ventilateur. En fonctionnement normal, les ventilateurs principaux sont actifs et les ventilateurs de secours sont inactifs. En cas d'alarme sur les ventilateurs principaux, les ventilateurs de secours démarrent automatiquement et maintiennent la ventilation en marche. En cas de défaillance des deux ventilateurs, le système déclenchera une alarme « A ». Voir la figure Séquence de contrôle à la page suivante.

Registres

- Le registre d'air soufflé suit le fonctionnement du ventilateur d'air soufflé principal.
- Le registre d'air soufflé de secours suit le fonctionnement du ventilateur d'air soufflé principal de secours.
- Le registre de rejet extérieur suit le fonctionnement du ventilateur de rejet extérieur principal.
- Le registre de rejet extérieur suit le fonctionnement du ventilateur de rejet extérieur principal.

Test du ventilateur normal et du ventilateur de secours

Si la case **Ventilateur d'air rejeté extérieur principal** est cochée sous **Ventilateur normal**, le système utilisera le ventilateur normal comme ventilateur principal. Voir flèche ci-dessus.

Si la case **Ventilateur d'air rejeté extérieur principal** est cochée sous **Ventilateur de secours**, le système utilisera le ventilateur de secours comme ventilateur principal.

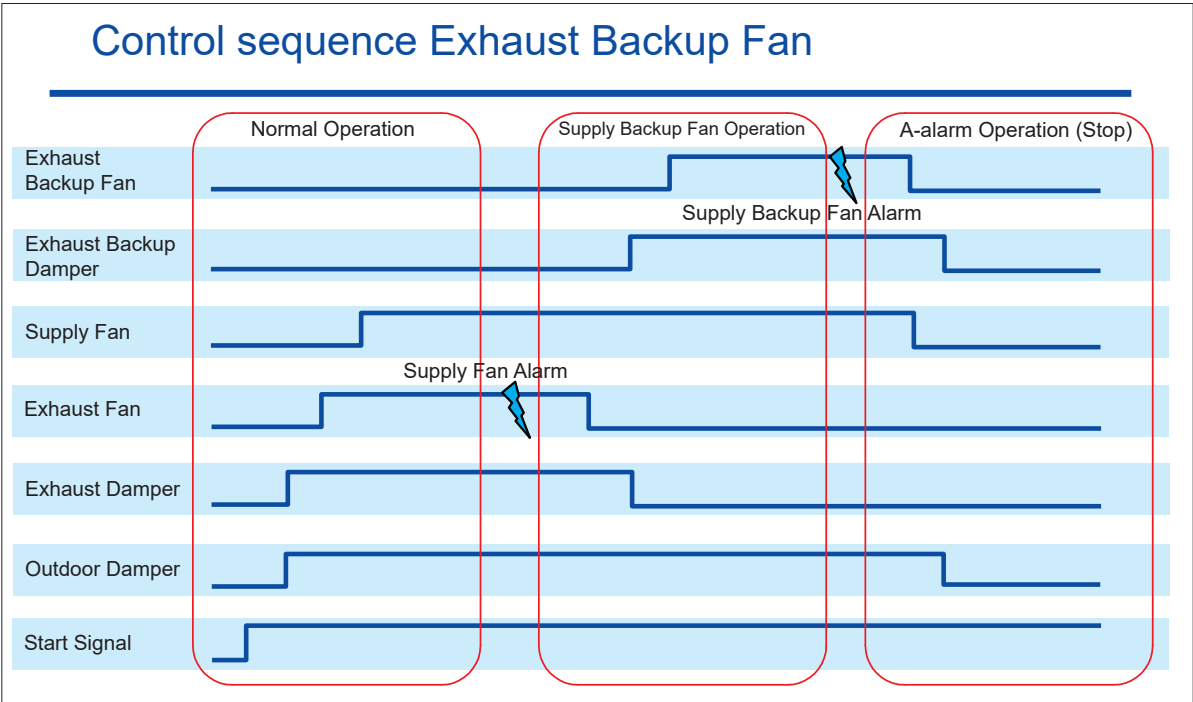
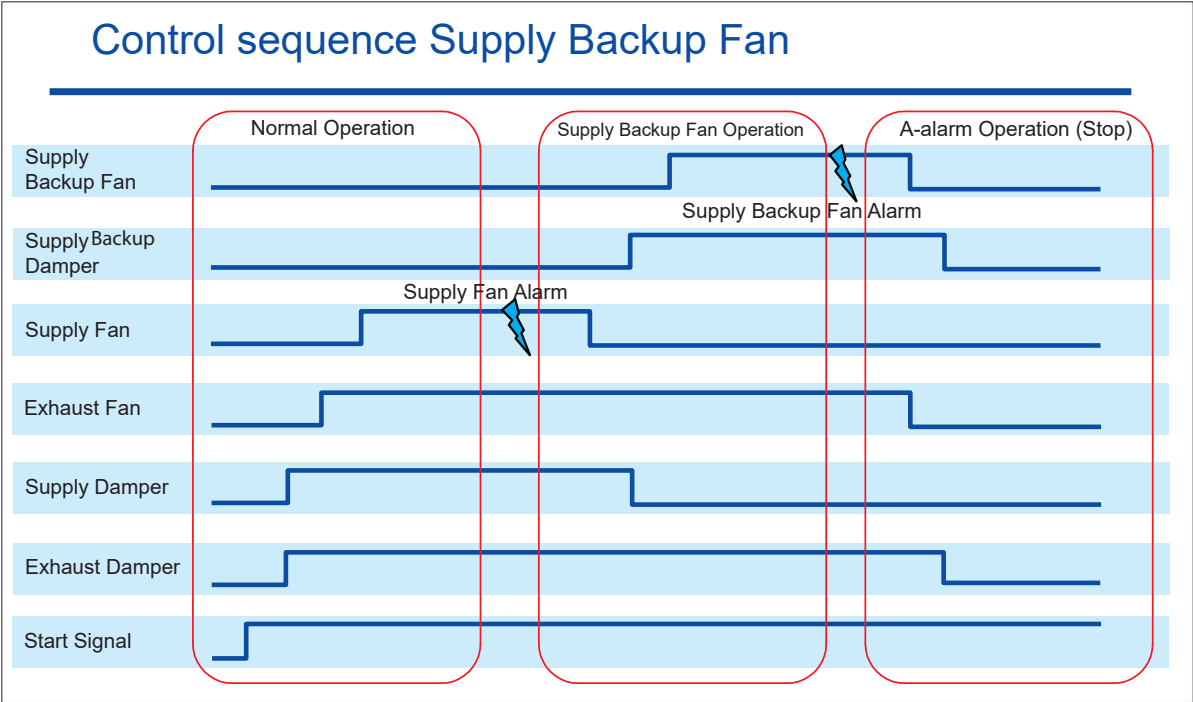
En déplaçant la coche entre les deux réglages, vous pouvez forcer une alternance entre les deux ventilateurs et vérifier que les deux ventilateurs fonctionnent.

Un réglage similaire est disponible pour le ventilateur d'air soufflé.

Alternance automatique des ventilateurs

Pour compenser l'usure du ventilateur, le système basculera entre le ventilateur principal et le ventilateur de secours le **premier mardi de chaque mois à 6 h du matin**. Cela permettra également de vérifier que les deux ventilateurs peuvent fonctionner sans déclencher d'alarme.

Séquence de contrôle des ventilateurs de secours



13.3 Registres

Le contrôle et la surveillance des registres dépendent de l'avancée du système de l'appareil et de l'installation ou non d'actionneurs de registre modbus direct Belimo dans l'appareil.

13.3.1 Signaux de commande

	Modbus RS485	Aout	Ain	Dout	Din
Marche/Arrêt				X	
Modulé 0-10V		X			
Modbus direct Belimo	X				

13.3.2 Registre d'air extérieur, registre de rejet extérieur et registre de secours de rejet extérieur

13.3.2.1 Marche/arrêt

Registre d'air extérieur	Valeur	Unités	Brève explication
Retard ventilateur	### [s]		Temporisation de l'ouverture du registre jusqu'au démarrage du ventilateur d'air rejeté.
Temporisation du registre	### [s]		Temporisation de l'arrêt du ventilateur jusqu'à la fermeture des registres.
Registre			État du registre marche/arrêt
	Fermé		Registre fermé
	Ouvert		Registre ouvert

13.3.2.2 Modulation 0-10 V

Registre d'air extérieur	Valeur	Unités	Brève explication
Retard ventilateur	### [s]		Temporisation de l'ouverture du registre jusqu'au démarrage du ventilateur d'air rejeté.
Temporisation du registre	### [s]		Temporisation de l'arrêt du ventilateur jusqu'à la fermeture des registres.
Facteur de correction			Absence de tension de puissance. Par défaut 1.0.
Décalage	### [%]		Décalage de tension de puissance.
Registre de facteur de gain			100 par défaut. Voir Annexe C – Séquence de contrôle
Registre	### [%]		Point de consigne d'asservissement
Réglage actuel du registre	### [V]		Tension de sortie vers l'actionneur de registre.
Moteur de registre			Plage de tension d'entrée de l'actionneur de registre.
	0-10 V		Démarrer la modulation à partir de 0 volt.
	2-10 V		Démarrer la modulation à partir de 2 volts.

13.3.2.3 Modbus Belimo Direct

Registre d'air extérieur	Valeur	Unités	Brève explication
Retard ventilateur	### [s]		Temporisation de l'ouverture du registre jusqu'au démarrage du ventilateur d'air rejeté.
Temporisation du registre	### [s]		Temporisation de l'arrêt du ventilateur jusqu'à la fermeture des registres.
Facteur de correction			Absence de tension de puissance. Par défaut 1.0.
Décalage	### [%]		Décalage de tension de puissance.
Registre de facteur de gain			100 par défaut. Voir Annexe C – Séquence de contrôle
Registre	### [%]		Point de consigne d'asservissement
Point de consigne du registre	### [%]		Point de consigne vers l'actionneur de registre
Point de consigne du registre, actuel	### [%]		Position actuelle de l'actionneur de registre
Point de consigne du registre, absolu	### []		Position actuelle de l'actionneur absolu
Réalisation du test			Tester l'actionneur de registre en effectuant un test de position de bout en bout.
	Désactivé		Exécution du test non activée
	Activée		Exécution du test
	Démarrage		Démarrer le test
Version du micro-logiciel	###		Modèle du logiciel de l'actionneur
Numéro de série	###.###.###		Numéro de série de l'actionneur

13.3.3 Registre d'air extrait, registre d'air soufflé et registre d'air soufflé de secours

13.3.3.1 Marche/arrêt

Registre d'air soufflé	Valeur	Unités	Brève explication
Retard ventilateur	### [s]		Temporisation de l'ouverture du registre jusqu'au démarrage du ventilateur d'air rejeté.
Temporisation du registre	### [s]		Temporisation de l'arrêt du ventilateur jusqu'à la fermeture des registres.
Registre			État du registre marche/arrêt
	Fermé		Registre fermé
	Ouvert		Registre ouvert.

13.3.3.2 Modbus direct Belimo

Registre d'air soufflé	Valeur	Unités	Brève explication
Retard ventilateur	### [s]		Temporisation de l'ouverture du registre jusqu'au démarrage du ventilateur d'air rejeté.
Temporisation du registre	### [s]		Temporisation de l'arrêt du ventilateur jusqu'à la fermeture des registres.
Registre	### [%]		Point de consigne d'asservissement
Point de consigne du registre	### [%]		Point de consigne vers l'actionneur de registre
Point de consigne du registre, actuel	### [%]		Position actuelle de l'actionneur de registre
Point de consigne du registre, absolu	### []		Position actuelle de l'actionneur absolu
Réalisation du test			Tester l'actionneur de registre en effectuant un test de position de bout en bout.
	Désactivé		Exécution du test non activée
	Activée		Exécution du test
	Valeur		Démarrer le test
Version du micro-logiciel	###		Modèle du logiciel de l'actionneur
Numéro de série	###.###.###		Numéro de série de l'actionneur

13.3.4 Registre de séchage

13.3.4.1 Marche/arrêt

Registre de fermeture	Valeur	Unités	Brève explication
Temps de séchage	### [s]		Durée de fonctionnement du séchage du filtre avant l'arrêt de l'appareil.
Registre			État du registre marche/arrêt
	Fermé		Registre fermé
	Ouvert		Registre ouvert.

13.3.4.2 Modbus t Belimo Direct

Registre de fermeture	Valeur	Unités	Brève explication
Temps de séchage	### [s]		Durée de fonctionnement du séchage du filtre avant l'arrêt de l'appareil.
Registre	### [%]		Point de consigne d'asservissement
Point de consigne du registre	### [%]		Point de consigne vers l'actionneur de registre
Point de consigne du registre, actuel	### [%]		Position actuelle de l'actionneur de registre
Point de consigne du registre, absolu	### []		Position actuelle de l'actionneur absolu
Réalisation du test			Tester l'actionneur de registre en effectuant un test de position de bout en bout.
	Désactivé		Exécution du test non activée
	Activée		Exécution du test
	Démarrage		Démarrer le test
Version du micro-logiciel	###		Modèle du logiciel de l'actionneur
Numéro de série	###.###.###		Numéro de série de l'actionneur

13.3.5 Registre de recirculation et registre de mélange

13.3.5.1 Marche/arrêt

Recirculation	Valeur	Unités	Brève explication
Registre			État du registre marche/arrêt
	Fermé		Registre fermé
	Ouvert		Registre ouvert.

13.3.5.2 Modulation 0-10 V

Registre de recirculation/ mélange	Valeur	Unités	Brève explication
Registre	### [%]		Point de consigne d'asservissement
Réglage actuel du registre	###, # [V]		Tension de sortie vers l'actionneur de registre.
Facteur de correction	##, # []		Absence de tension de puissance. Par défaut 1.0.
Décalage	###, # [V]		Décalage de tension de puissance.
Registre de facteur de gain	#### []		100 par défaut. Voir Annexe C – Séquence de contrôle
Moteur de registre			Plage de tension d'entrée de l'actionneur de registre.
	0-10 V		Démarrer la modulation à partir de 0 volt.
	2-10 V		Démarrer la modulation à partir de 2 volts.
Modèle de logiciel HTH-6202	##.## []		Modèle de logiciel du capteur hygrométrique
Température HTH-6202	###, # [°C]		Température di capteur hygrométrique
Humidité de l'air absolue HTH-6202	###, # [g/kg]		Humidité absolue calculée
Humidité de l'air relative HTH-6202	###, # [% HR]		Humidité relative du capteur hygrométrique
Modèle de logiciel HTH-6203	##.## []		Modèle de logiciel du capteur hygrométrique
Température HTH-6203	###, # [°C]		Température di capteur hygrométrique
Humidité de l'air absolue HTH-6203	###, # [g/kg]		Humidité absolue calculée
Humidité de l'air relative HTH-6203	###, # [% HR]		Humidité relative du capteur hygrométrique
Modèle de logiciel HTH-6204	##.## []		Modèle de logiciel du capteur hygrométrique
Température HTH-6204	###, # [°C]		Température di capteur hygrométrique
Humidité de l'air absolue HTH-6204	###, # [g/kg]		Humidité absolue calculée
Humidité de l'air relative HTH-6204	###, # [% HR]		Humidité relative du capteur hygrométrique

13.3.5.3 Modbus Belimo Direct

Registre de recirculation/ mélange	Valeur	Unités	Brève explication
Registre	### [%]		Point de consigne d'asservissement
Facteur de correction	##, # []		Absence de tension de puissance. Par défaut 1.0.
Registre de facteur de gain	#### []		100 par défaut. Voir Annexe C – Séquence de contrôle
Modèle de logiciel HTH-6202	##.## []		Modèle de logiciel du capteur hygrométrique
Température HTH-6202	###, # [°C]		Température di capteur hygrométrique
Humidité de l'air absolue HTH-6202	###, # [g/kg]		Humidité absolue calculée
Humidité de l'air relative HTH-6202	###, # [% HR]		Humidité relative du capteur hygrométrique
Modèle de logiciel HTH-6203	##.## []		Modèle de logiciel du capteur hygrométrique
Température HTH-6203	###, # [°C]		Température di capteur hygrométrique
Humidité de l'air absolue HTH-6203	###, # [g/kg]		Humidité absolue calculée
Humidité de l'air relative HTH-6203	###, # [% HR]		Humidité relative du capteur hygrométrique
Modèle de logiciel HTH-6204	##.## []		Modèle de logiciel du capteur hygrométrique
Température HTH-6204	###, # [°C]		Température di capteur hygrométrique
Humidité de l'air absolue HTH-6204	###, # [g/kg]		Humidité absolue calculée
Humidité de l'air relative HTH-6204	###, # [% HR]		Humidité relative du capteur hygrométrique
Point de consigne du registre	### [%]		Point de consigne vers l'actionneur de registre
Point de consigne du registre, actuel	### [%]		Position actuelle de l'actionneur de registre
Point de consigne du registre, absolu	### []		Position actuelle de l'actionneur absolu

Registre de recirculation/ mélange	Valeur	Unités	Brève explication
Réalisation du test			Tester l'actionneur de registre en effectuant un test de position de bout en bout.
	Désactivé		Exécution du test non activée
	Activée		Exécution du test
	Démarrage		Démarrer le test
Version du micro-logiciel	###		Modèle du logiciel de l'actionneur
Numéro de série	###.###.###		Numéro de série de l'actionneur

13.4 Filtres

La surveillance du filtre dépend à la fois de l'état d'avancement du système de l'appareil de traitement de l'air et de la mesure de la perte de charge et du volume d'air.

13.4.1 Signaux de commande

	Modbus RS485	Aout	Ain	Dout	Din
Minuterie					
Pressostat					X
Transmetteur de pression	X				
Transmetteur de pression et volume d'air	X				

13.4.2 Filtre d'air extérieur, filtre d'air soufflé, filtre d'air extrait 1, filtre d'air extrait 2

13.4.2.1 Réglages de la minuterie

Filtre d'air extérieur	Valeur	Unités	Brève explication
Nombre de jours avant le remplacement du filtre	### [jours]		Compte à rebours actuel jusqu'à l'alarme de changement de filtre
	Réinitialisation		Redémarrer le compte à rebours
Intervalle de remplacement du filtre	### [heures]		Point de consigne du compte à rebours
Alarme déclenchée			
	Non		Le compte à rebours de la minuterie d'alarme du filtre se poursuit
	Oui		La valeur de la minuterie d'alarme du filtre est zéro. Le filtre doit être réparé.

13.4.2.2 Pressostat

Filtre d'air extérieur	Valeur	Unités	Brève explication
Alarme déclenchée			Une entrée numérique est utilisée pour surveiller le filtre.
	Non		Le filtre est OK
	Oui		La chute de pression du filtre est supérieure au niveau du pressostat. Le filtre doit être réparé.

13.4.2.3 Transmetteur de pression

Filtre d'air extérieur	Valeur	Uni- tés	Brève explication
Perte de charge actuelle	### [Pa]		Perte de charge actuelle dans le filtre
Limite d'alarme statique	### [Pa]		L'alarme du filtre est déclenchée si la perte de charge actuelle est supérieure à la limite d'alarme.
Alarme déclenchée			Un transmetteur de pression est utilisé pour surveiller le filtre.
	Non		Le filtre est OK.
	Oui		La perte de charge du filtre est supérieure au niveau d'alarme. Le filtre doit être réparé.

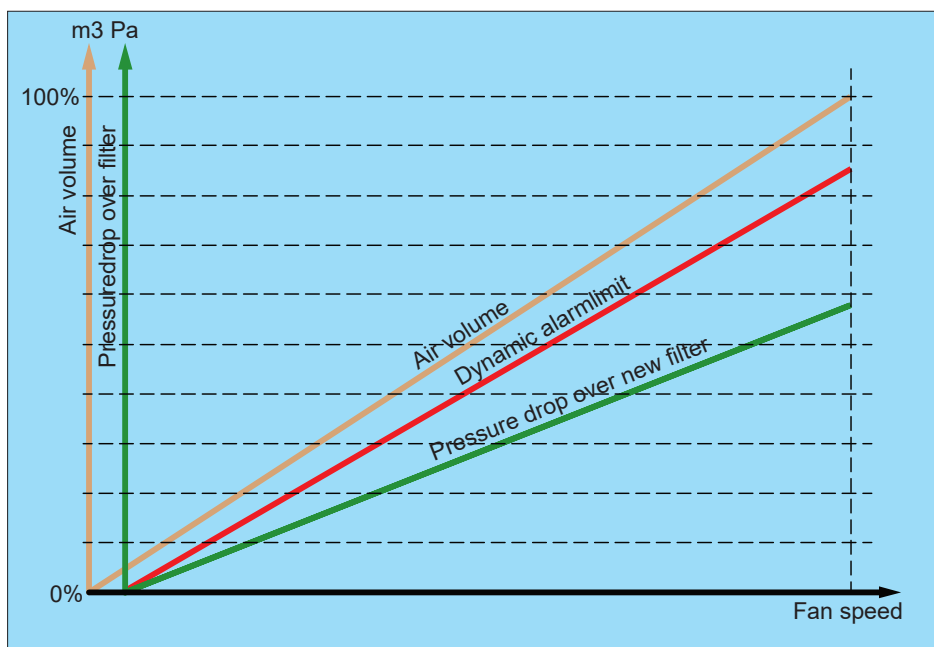
13.4.2.4 Transmetteur pression et volume d'air : Surveillance dynamique du filtre

Filtre d'air extérieur	Valeur	Uni- tés	Brève explication
Perte de charge actuelle	### [Pa]		Perte de charge actuelle dans le filtre
Type d'alarme			
	Statique		Utiliser le point de consigne statique comme niveau d'alarme
Référence de pression du filtre	Dynamique		Utiliser le niveau d'alarme dynamique dépendant du débit.
			Référence de pression du filtre dépendant du flux sur un filtre propre.
	Pas de mesure		La valeur de référence de la pression n'a pas été mesurée.
	OK		La valeur de la valeur de référence de la charge a été effectuée avec succès.
Limite d'alarme statique	Mesurer		Commencez à mesurer les valeurs de référence de pression dépendantes du flux sur un filtre propre.
	### [Pa]		L'alarme du filtre est déclenchée si la perte de charge actuelle est supérieure à la limite d'alarme.
	### [Pa]		L'alarme de filtre est déclenchée si la perte de charge actuelle est supérieure à la limite d'alarme dynamique.
La limite d'alarme est dynamique	### [%]		La limite d'alarme est x % au-dessus du tableau de référence de pression dépendant du débit.
Alarme déclenchée			Un transmetteur de pression est utilisé pour surveiller le filtre.
	Non		Le filtre est OK.
	Oui		La perte de charge du filtre est supérieure au niveau d'alarme. Le filtre doit être réparé.

13.4.2.5 Surveillance dynamique du filtre

Info : Cette fonction ne peut être utilisée que lorsque les pertes de charge du filtre sont mesurées par des transmetteurs de pression et que le volume d'air correspondant est également mesuré.

La limite d'alarme du filtre dynamique représente un pourcentage d'augmentation (voir le graphique rouge sur le schéma) par rapport à la perte de charge dépendant du flux sur un nouveau filtre (voir le graphique vert).



Une nouvelle mesure de la « Perte de charge sur un nouveau filtre » peut être effectuée en suivant les étapes suivantes :

1. Assurez-vous que tous les filtres sont neufs et propres.
2. Cliquez sur « Mesure ».

Le système exécute alors automatiquement cette séquence :

1. Arrêt de tous les ventilateurs.
2. Le système effectue un étalonnage zéro des transmetteurs de pression.
3. Les ventilateurs démarrent lentement de 30 -> 70 % (voir le graphique orange) par étapes de 10 % et créent simultanément des tableaux de référence de pression pour tous les filtres (voir le graphique vert).
4. La mesure est terminée et l'état de référence du filtre devient OK.

Remarque : Si le flux et la pression du filtre n'augmentent pas pendant les étapes de 10 %, la nouvelle mesure a échoué et l'état de surveillance passe à « Non mesuré ».

13.5 Récupération de chaleur

La régulation de la récupération de chaleur dépend à la fois de l'état d'avancement du système de l'appareil de traitement de l'air et de la stratégie de dégivrage.

13.5.1 Signaux de commande

	Modbus RS485	Aout	Ain	Dout	Din	Tin
Contreflux, Flux transversal						
Moteur de registre de by-pass				X		X
Registre de by-pass 0-10V		X				X
0-10 V, détection du givre dynamique	X	X				X
Modbus direct Belimo	X					X
Échangeur de chaleur rotatif						
0-10V		X		X	X	X
0-10 V, détection du givre dynamique	X	X		X	X	X
DRHX	X					X
DRHX, Détection dynamique du givre	X					X
Bobine de dérivation						
0-10V		X		X	X	X
Modbus direct Belimo	X					X
Registres de mélange (Voir Registres de mélange)	X	X				X

13.5.2 Échangeur de chaleur à contre-flux, échangeur de chaleur à courants croisés et échangeur de chaleur à double courants croisés

Registre by-pass marche/arrêt et registre by-pass 0-10 V

Échangeur de chaleur à courants croisés	Valeur	Unités	Explication
Protection contre le givre	###, # [°C]	°C	Point de consigne de la température de l'air extérieur rejeté pour une protection complète contre le givre (by-pass d'air soufflé à 100 %)
Bande P de protection contre le givre	###, # [°C]	°C	La protection contre le givre est active à des températures d'extrait inférieures à la bande P de protection contre le givre + au point de consigne de protection contre le givre
Protection contre le givre en cours			État actuel de la protection contre le givre
	Non		Protection anti-givre inactive
	Oui		Protection anti-givre active
Facteur de gain, récupération de chaleur	### □		100 par défaut. Voir Annexe C – Séquence de contrôle
Alarme en cas de faible rendement			Régler d'alarmes
	Non		Pas d'alarme en cas de faible efficacité de la récupération de chaleur
	Oui		Alarme en cas de faible efficacité de la récupération de chaleur
Rendement actuel : facteur de correction, rendement de l'échangeur de chaleur	###, #	%	Valeur d'étalonnage pour la lecture de l'efficacité de la récupération de chaleur
Niveau d'alarme, efficacité	###	%	L'alarme se déclenche si le rendement thermique est inférieur au point de consigne
Récupération de chaleur	###	%	Point de consigne d'asservissement
Puissance analogique	###, #	V	Tension de sortie actuelle pour l'actionneur du registre de by-pass.
Efficacité actuelle	###	%	Rendement actuel de la récupération de chaleur

13.5.3 Registre de by-pass 0-10 V, détection dynamique de givre

Échangeur de chaleur à courants croisés	Valeur	Unités	Explication
Type dégivrage			Stratégie de dégivrage
	Statique		Utiliser le point de consigne statique comme niveau de déclenchement du dégivrage.
	Dynamique		Utiliser le point de consigne dynamique dépendant du flux comme niveau de déclenchement du dégivrage.
Mesurer la perte de charge de l'échangeur de chaleur croisé	###	Pa	Perte de charge actuelle dans l'échangeur de chaleur mesurée entre l'air extrait et le rejet extérieur.
Pression de dégivrage, statique	###	Pa	Le dégivrage démarre si la perte de charge actuelle est supérieure au point de consigne.
Pression de dégivrage, dynamique	### [%]	%	Le dégivrage démarre si la perte de charge de l'échangeur de chaleur est x % au-dessus du tableau de référence de pression dépendant du débit.
État, dégivrage			Référence de perte de charge de l'échangeur de chaleur dépendant du flux sur un échangeur de chaleur propre sans glace.
	Non étalonné		Les valeurs de référence de charge n'ont pas été mesurées
	Ok		La valeur de la valeur de référence de la charge a été effectuée avec succès.
	Mesurer		Commencez à mesurer les valeurs de référence de charge en fonction du flux sur un échangeur de chaleur propre sans glace.
Dégivrage actuel	###	Pa	Niveau de déclenchement de dégivrage actuel.
Temps de dégivrage	### [s]	%	Durée de la séquence de dégivrage
Temps restant actuel de la séquence de dégivrage	###	s	Temps restant actuel de la séquence de dégivrage
Protection contre le givre en cours			État actuel de la protection contre le givre
	Non		Protection anti-givre inactive
	Oui		Protection anti-givre active
Facteur de gain, récupération de chaleur	### □		100 par défaut. Voir Annexe C – Séquence de contrôle
Alarme en cas de faible rendement			Régler d'alarmes
	Non		Pas d'alarme en cas de faible efficacité de la récupération de chaleur
	Oui		Alarme en cas de faible efficacité de la récupération de chaleur
Rendement actuel : facteur de correction, rendement de l'échangeur de chaleur	###, #	%	Valeur d'étalonnage pour la lecture de l'efficacité de la récupération de chaleur
Niveau d'alarme, efficacité	###	%	L'alarme se déclenche si le rendement thermique est inférieur au point de consigne
Récupération de chaleur	###	%	Point de consigne d'asservissement
Puissance analogique	###, #	V	Tension de sortie actuelle pour l'actionneur du registre de by-pass.
Efficacité actuelle	###	%	Rendement actuel de la récupération de chaleur

13.5.4 Registre by-pass Modbus Belimo Direct

Registre de by-pass	Valeur	Unités	Explication
Registre	###	%	Point de consigne d'asservissement
Point de consigne du registre	###	%	Point de consigne vers l'actionneur de registre
Point de consigne du registre, actuel	###	%	Position actuelle de l'actionneur de registre
Point de consigne du registre, absolu	### □		Position actuelle de l'actionneur absolu
Réalisation du test			Tester l'actionneur de registre en effectuant un test de position de bout en bout.
	Désactivé		Exécution du test non activée
	Activée		Exécution du test
	Démarrage		Démarrer le test
Version du micro-logiciel	###		Modèle du logiciel de l'actionneur
Numéro de série	###.###.###		Numéro de série de l'actionneur

13.5.5 Échangeur de chaleur rotatif

13.5.5.1 0-10V

Échangeur de chaleur rotatif	Valeur	Unités	Explication
Facteur de gain, récupération de chaleur	### □		100 par défaut. Voir Annexe C – Séquence de contrôle
Alarme de l'échangeur de chaleur, sélectionner le type d'alarme	A		Régler d'alarmes Arrêtez l'appareil de traitement de l'air si l'alarme du rotor est active.
	B		Maintenez l'appareil de traitement de l'air en marche si l'alarme du rotor est active.
Alarme en cas de faible rendement	Non		Régler d'alarmes Pas d'alarme en cas de faible efficacité de la récupération de chaleur
	Oui		Alarme en cas de faible efficacité de la récupération de chaleur
Rendement actuel : facteur de correction, rendement de l'échangeur de chaleur	###,#	%	Valeur d'étalonnage pour la lecture de l'efficacité de récupération de chaleur
Niveau d'alarme, efficacité	###	%	L'alarme est activée si le rendement thermique est inférieur au point de consigne.
Air extérieur	##### m³/h	l/s	Volume d'air extérieur actuel.
Récupération de chaleur	###	%	Point de consigne d'asservissement
Efficacité actuelle	###	%	Rendement actuel de la récupération de chaleur
	Non		Moteur non surchargé.
	Oui		Surcharge du moteur. Vérifiez que le rotor ne requiert qu'un couple normal.

13.5.5.2 0-10 V, Détection dynamique de givre

Échangeur de chaleur rotatif	Valeur	Unités	Explication
Référence de pression du rotor, dégivrage			Référence de pression du rotor dépendant du flux sur un rotor propre sans glace.
	Pas de mesure		Les valeurs de référence de charge n'ont pas été mesurées
	Ok		La mesure de la valeur de référence de charge a été effectuée avec succès.
	Mesurer		Commencez à mesurer les valeurs de référence de charge en fonction du flux sur un rotor propre sans glace.
Dégivrage du rotor			Activer le fonctionnement de dégivrage du rotor
	Non		Fonctionnement du dégivrage du rotor désactivé.
	Oui		Fonctionnement du dégivrage du rotor activé
Charge, début du dégivrage	###	%	Le dégivrage démarre si la perte de charge du rotor est x % au-dessus du tableau de référence de charge dépendant du débit.
Alarme rotor	###	%	L'alarme de rotor sale est activée si la perte de charge du rotor est de x % au-dessus du tableau de référence de charge dépendant du flux et que la température est supérieure à 0 °C.
Facteur de gain, récupération de chaleur	### □		100 par défaut. Voir Annexe C – Séquence de contrôle
Alarme de l'échangeur de chaleur, sélectionner le type d'alarme	A		Régler d'alarmes Arrêtez l'appareil de traitement d'air en cas d'alarme active du rotor.
	B		Maintenez l'appareil de traitement de l'air en marche en cas d'alarme active du rotor.
Alarme en cas de faible rendement	Non		Régler d'alarmes Pas d'alarme en cas de faible efficacité de la récupération de chaleur
	Oui		Alarme en cas de faible efficacité de la récupération de chaleur
Rendement actuel : facteur de correction, rendement de l'échangeur de chaleur	###,#	%	Valeur d'étalonnage pour la lecture de l'efficacité de récupération de chaleur
Niveau d'alarme, efficacité	###	%	L'alarme est activée si le rendement thermique est inférieur au point de consigne.
Air extérieur	##### m³/h	l/s	Volume d'air extérieur actuel.

Échangeur de chaleur rotatif	Valeur	Unités	Explication
Récupération de chaleur	###	%	Point de consigne d'asservissement
Efficacité actuelle	###	%	Rendement actuel de la récupération de chaleur
	Non		Moteur non surchargé.
	Oui		Surcharge du moteur. Vérifier que le rotor ne requiert qu'un couple normal.
Perte de charge actuelle	###	Pa	Perte de charge actuelle à travers le rotor mesurée entre l'air extrait et le rejet extérieur.

13.5.6 Variateurs DRHX

Échangeur de chaleur rotatif	Valeur	Unités	Explication
Facteur de gain, récupération de chaleur	### []		100 par défaut. Voir Annexe C – Séquence de contrôle
Alarme de l'échangeur de chaleur, sélectionner le type d'alarme			Régler d'alarmes
	A		Arrêtez l'appareil de traitement d'air en cas d'alarme active du rotor.
	B		Maintenez l'appareil de traitement de l'air en marche en cas d'alarme active du rotor.
Alarme en cas de faible rendement			Régler d'alarmes
	Non		Pas d'alarme en cas de faible efficacité de la récupération de chaleur
	Oui		Alarme en cas de faible efficacité de la récupération de chaleur
Rendement actuel : facteur de correction, rendement de l'échangeur de chaleur	###, #	%	Valeur d'étalonnage pour la lecture de l'efficacité de la récupération de chaleur
Niveau d'alarme, efficacité	###	%	L'alarme est activée si le rendement thermique est inférieur au point de consigne.
Air extérieur	##### m³/h	l/s	Volume d'air extérieur actuel.
Récupération de chaleur	###	%	Point de consigne d'asservissement
Efficacité actuelle	###	%	Rendement actuel de la récupération de chaleur
Type de contrôle			Type d'entraînement du rotor connecté
	Aucun		Aucun DRHX connecté
	DRHX 3P01		Entraînement moteur 1 Nm.
	DRHX 3P02		Entraînement moteur 2 Nm.
	DRHX 3P04		Entraînement moteur 4 Nm.
	DRHX 3P08		Entraînement moteur 8 Nm.
	DRHX 3P14		Entraînement moteur 14 Nm.
Temps de purge	####	s	Durée de la rotation de purge
Intervalle de purge	#### [min]	min	Durée de l'arrêt du rotor avant l'activation de la rotation de purge.
Vitesse du moteur de rotation	###	%	Régime moteur pendant l'opération de purge.
Sens de rotation			Régulation du moteur.
	CCW		Rotation antihoraire
	CW		Sens horaire.
Puissance max. Vitesse	####	nombre de tours	Vitesse du moteur à 100 % du point de consigne
Couple à l'arrêt	###	%	Couple appliqué lorsque le moteur est arrêté. Un certain couple est nécessaire pour empêcher le rotor de tourner.
Vitesse min. du moteur	####	nombre de tours	Vitesse du moteur à 0 % du point de consigne.
Valeur actuelle	###	%	Vitesse actuelle du moteur.
Type de contrôle			Type d'entraînement du rotor connecté
	Aucun		Aucun DRHX connecté
	DRHX 3P01		Entraînement moteur 1 Nm.
	DRHX 3P02		Entraînement moteur 2 Nm.
	DRHX 3P04		Entraînement moteur 4 Nm.
	DRHX 3P08		Entraînement moteur 8 Nm.
	DRHX 3P14		Entraînement moteur 14 Nm.
Régime du moteur	####	nombre de tours	Régime moteur actuel
Intensité du moteur	##### [mA]	mA	Courant moteur actuel
Temps de fonctionnement	####	jours	Durée de fonctionnement cumulée affichée en jours.
Couple de maintien	###	%	Couple appliqué lorsque le moteur est arrêté. Un certain couple est nécessaire pour empêcher le rotor de tourner.

Échangeur de chaleur rotatif	Valeur	Unités	Explication
Version du modèle	#.##		Version du logiciel du modèle DRHX
Alarme de rotation			État actuel de rotation du rotor
	Non		La rotation du rotor est OK
	Oui		Pas de rotation du rotor, vérifier la courroie, le rotor et l'entraînement.
Alarme Vlo déclenchée			État actuel de la tension secteur
	Non		La tension secteur est correcte.
	Oui		La tension secteur est trop basse.
Alarme Vhi déclenchée			État actuel de la tension secteur
	Non		La tension secteur est correcte.
	Oui		La tension secteur est trop élevée.
Alarme Ihi déclenchée			État actuel du moteur
	Non		Le moteur est OK.
	Oui		Le moteur consomme trop de courant. Vérifiez le câblage, les enroulements du moteur et la rotation du rotor. Seul un couple normal est nécessaire.
Alarme Temp. déclenchée			État actuel de la température de l'entraînement du rotor
	Non		Température de l'entraînement OK
	Oui		L'entraînement du rotor est trop chaud. Vérifiez l'absence de température environnante excessive, de surcharge de couple et de défaillance de l'enroulement du moteur.
Alarme de surcharge			État actuel de surcharge du moteur
	Non		Moteur non surchargé.
	Oui		Surcharge du moteur. Vérifiez que le rotor ne requiert qu'un couple normal.

13.5.7 Variateurs DRHX, Détection dynamique du givre

Échangeur de chaleur rotatif	Valeur	Unités	Explication
Référence de pression du rotor, dégivrage			Référence de pression du rotor dépendant du flux sur un rotor propre sans glace.
	Pas de mesure		Les valeurs de référence de charge n'ont pas été mesurées
	Ok		La mesure de la valeur de référence de charge a été effectuée avec succès.
	Mesurer		Commencez à mesurer les valeurs de référence de charge en fonction du flux sur un rotor propre sans glace.
Dégivrage du rotor			Activer le fonctionnement de dégivrage du rotor
	Non		Fonctionnement du dégivrage du rotor désactivé.
	Oui		Fonctionnement dégivrage rotor activé.
Charge, début du dégivrage	###	%	Le dégivrage démarre si la perte de charge du rotor est de x % au-dessus du tableau de référence de charge dépendant du débit.
Alarme rotor	###	%	L'alarme de rotor sale est activée si la perte de charge du rotor est de x % au-dessus du tableau de référence de charge dépendant du flux et que la température est supérieure à 0 °C.
Facteur de gain, récupération de chaleur	### □		100 par défaut. Voir Annexe C – Séquence de contrôle
Alarme de l'échangeur de chaleur, sélectionner le type d'alarme			Régler d'alarmes
	A		Arrêtez l'appareil de traitement d'air en cas d'alarme active du rotor.
	B		Maintenez l'appareil de traitement de l'air en marche en cas d'alarme active du rotor.
Alarme en cas de faible rendement			Régler d'alarmes
	Non		Pas d'alarme en cas de faible efficacité de la récupération de chaleur
	Oui		Alarme en cas de faible efficacité de la récupération de chaleur
Rendement actuel : facteur de correction, rendement de l'échangeur de chaleur	###, #	%	Valeur d'étalonnage pour la lecture de l'efficacité de la récupération de chaleur
Niveau d'alarme, efficacité	###	%	L'alarme est activée si le rendement thermique est inférieur au point de consigne.
Air extérieur	##### m³/h	l/s	Volume d'air extérieur actuel.
Récupération de chaleur	###	%	Point de consigne d'asservissement
Efficacité actuelle	###	%	Rendement actuel de la récupération de chaleur

Échangeur de chaleur rotatif	Valeur	Unités	Explication
Type de contrôle			Type d'entraînement du rotor connecté
	Aucun		Aucun DRHX connecté
	DRHX 3P01		Entraînement moteur 1 Nm.
	DRHX 3P02		Entraînement moteur 2 Nm.
	DRHX 3P04		Entraînement moteur 4 Nm.
	DRHX 3P08		Entraînement moteur 8 Nm.
	DRHX 3P14		Entraînement moteur 14 Nm.
Temps de purge	####	s	Durée de la rotation de purge
Intervalle de purge	#### [min]	min	Durée de l'arrêt du rotor avant l'activation de la rotation de purge.
Vitesse du moteur de rotation	###	%	Régime moteur pendant l'opération de purge.
Sens de rotation			Régulation du moteur.
	CCW		Rotation antihoraire
	CW		Sens horaire.
Puissance max. Vitesse	####	nombre de tours	Vitesse du moteur à 100 % du point de consigne
Couple à l'arrêt	###	%	Couple appliqué lorsque le moteur est arrêté. Un certain couple est nécessaire pour empêcher le rotor de tourner.
Vitesse min. du moteur	####	nombre de tours	Vitesse du moteur à 0 % du point de consigne.
Valeur actuelle	###	%	Vitesse actuelle du moteur.
Type de contrôle			Type d'entraînement du rotor connecté
	Aucun		Aucun DRHX connecté
	DRHX 3P01		Entraînement moteur 1 Nm.
	DRHX 3P02		Entraînement moteur 2 Nm.
	DRHX 3P04		Entraînement moteur 4 Nm.
	DRHX 3P08		Entraînement moteur 8 Nm.
	DRHX 3P14		Entraînement moteur 14 Nm.
Régime du moteur	####	nombre de tours	Régime moteur actuel
Intensité du moteur	##### [mA]	mA	Courant moteur actuel
Temps de fonctionnement	####	jours	Durée de fonctionnement cumulée affichée en jours.
Couple de maintien	###	%	Couple appliqué lorsque le moteur est arrêté. Un certain couple est nécessaire pour empêcher le rotor de tourner.
Version du modèle	#.##		Version du logiciel du modèle DRHX
Alarme de rotation			État actuel de rotation du rotor
	Non		La rotation du rotor est OK.
	Oui		Pas de rotation du rotor, vérifier la courroie, le rotor et l'entraînement.
Alarme Vlo déclenchée			État actuel de la tension secteur
	Non		La tension secteur est correcte.
	Oui		La tension secteur est trop basse.
Alarme Vhi déclenchée			État actuel de la tension secteur
	Non		La tension secteur est correcte.
	Oui		La tension secteur est trop élevée.
Alarme Ihi déclenchée			État actuel du moteur
	Non		Moteur OK
	Oui		Le moteur consomme trop de courant. Vérifiez le câblage, les enroulements du moteur et la rotation. Le rotor ne requiert qu'un couple normal.
Alarme Temp. déclenchée			État actuel de la température de l'entraînement du rotor
	Non		La température de l'entraînement est OK.
	Oui		L'entraînement du rotor est trop chaud. Vérifiez l'absence de température environnante excessive, de surcharge de couple et de défaillance de l'enroulement du moteur.

Échangeur de chaleur rotatif	Valeur	Unités	Explication
Alarme de surcharge			État actuel de surcharge du moteur
	Non		Moteur non surchargé.
	Oui		Surcharge du moteur. Vérifiez que le rotor ne requiert qu'un couple normal.
Perte de charge actuelle	###	Pa	Perte de charge actuelle à travers le rotor mesurée entre l'air extrait et le rejet extérieur.

13.5.8 Circulation autour de la bobine de l'échangeur de chaleur

13.5.8.1 0-10V

	Valeur	Unités	Explication
Récupération de chaleur	###	%	Point de consigne d'asservissement
Puissance analogique	###, #	V	Tension de sortie actuelle pour l'actionneur de la vanne de récupération de chaleur.
Relais de récupération			État de la pompe de circulation
	Fermé		Pompe de circulation démarrée.
	Déconnectée		Pompe de circulation arrêtée.
Capteur de récupération	###, # [°C]	°C	Température actuelle de l'eau de retour.
Fonctionnement de la pompe			Conditions requises pour le fonctionnement de la pompe de circulation
	Constant		La pompe de circulation est toujours activée.
	Auto		Le circulateur démarre lorsque la récupération de chaleur est nécessaire.
	Température d'air extérieur		Le circulateur démarre lorsque la température extérieure est basse.
Démarrage de la pompe	###, # [°C]	°C	Point de consigne de la température extérieure pour le démarrage du circulateur.
Température de récupération, alarme	###, # [°C]	°C	L'alarme est active si la température de l'eau de retour est inférieure au point de consigne + la température extérieure actuelle.
Température de l'air extérieur	###, # [°C]	°C	Température actuelle de l'air extérieur
Chauffage auxiliaire	###, # [°C]	°C	Le point de consigne de la température de l'eau de retour maintient la batterie de chauffage et les tuyaux chauffés pendant l'arrêt de l'appareil. (sécurité antigel)
Sécurité anti-gel	###, # [°C]	°C	Point de consigne de la température de l'eau de retour de la batterie de chauffage pour une sécurité anti-gel totale (100 % chauffage)
Bande P de gel	###, # [°C]	°C	Plage de sécurité anti-gel = bande proportionnelle + point de consigne de sécurité anti-gel.
Alarme de gel	###, # [°C]	°C	Des températures d'eau de retour inférieures au point de consigne déclenchent une alarme de gel.
Facteur de gain, récupération de chaleur	###, # []		100 par défaut. Voir Annexe C – Séquence de contrôle
Alarme en cas de faible rendement			Régler d'alarmes
	Non		Pas d'alarme en cas de faible efficacité de la récupération de chaleur
	Oui		Alarme en cas de faible efficacité de la récupération de chaleur
Rendement actuel : facteur de correction, rendement de l'échangeur de chaleur	###, #	%	Valeur d'étalonnage pour la lecture de l'efficacité de la récupération de chaleur
Niveau d'alarme, efficacité	###, #	%	L'alarme est activée si le rendement thermique est inférieur au point de consigne.
Vanne motorisée			Plage de tension d'entrée de la vanne de récupération de chaleur.
	0-10 V		Démarrer la modulation à partir de 0 volt.
	2-10 V		Démarrer la modulation à partir de 2 volts.
Correction du capteur : Temp. du liquide de récupération	###, # [°C]	°C	Valeur d'étalonnage pour la lecture du capteur thermique
Efficacité actuelle	###	%	Rendement actuel de la récupération de chaleur
Point de consigne de la vanne	###	%	Point de consigne vers l'actionneur de registre

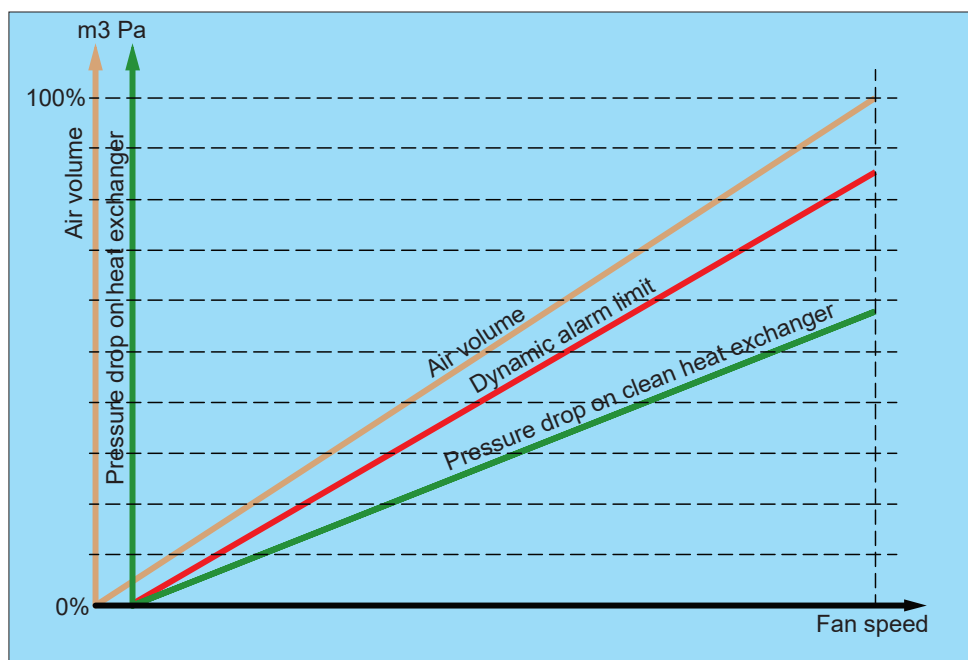
13.5.8.2 Modbus Belimo Direct

	Valeur	Unités	Explication
Récupération de chaleur	###	%	Point de consigne d'asservissement
Puissance analogique	###, #	V	Tension de sortie actuelle pour l'actionneur de la vanne de récupération de chaleur.
Relais de récupération			État de la pompe de circulation
	Fermé		Pompe de circulation démarrée
	Déconnectée		Pompe de circulation arrêtée
Capteur de récupération	###, # [°C]	°C	Température actuelle de l'eau de retour.
Fonctionnement de la pompe			Conditions requises pour le fonctionnement de la pompe de circulation
	Constant		La pompe de circulation est toujours activée.
	Auto		La pompe de circulation démarre lorsque la récupération de chaleur est nécessaire
	Température d'air extérieur		Le circulateur démarre lorsque la température extérieure est basse.
Démarrage de la pompe	###, # [°C]	°C	Point de consigne de la température extérieure pour le démarrage du circulateur.
Température de récupération, alarme	###, # [°C]	°C	L'alarme est active si la température de l'eau de retour est inférieure au point de consigne + la température extérieure actuelle.
Température de l'air extérieur	###, # [°C]	°C	Température actuelle de l'air extérieur
Chauffage auxiliaire	###, # [°C]	°C	Le point de consigne de la température de l'eau de retour maintient la batterie de chauffage et les tuyaux chauffés pendant l'arrêt de l'appareil. (sécurité antigel)
Sécurité anti-gel	###, # [°C]	°C	Point de consigne de la température de l'eau de retour de la batterie de chauffage pour une sécurité anti-gel totale (100 % chauffage)
Bande P de gel	###, # [°C]	°C	Plage de sécurité anti-gel = bande proportionnelle + point de consigne de sécurité anti-gel.
Alarme de gel	###, # [°C]	°C	Des températures d'eau de retour inférieures au point de consigne déclenchent une alarme de gel.
Facteur de gain, récupération de chaleur	###, # []		100 par défaut. Voir Annexe C – Séquence de contrôle
Alarme en cas de faible rendement			Régler d'alarmes
	Non		Pas d'alarme en cas de faible efficacité de la récupération de chaleur
	Oui		Alarme en cas de faible efficacité de la récupération de chaleur
Rendement actuel : facteur de correction, rendement de l'échangeur de chaleur	###, #	%	Valeur d'étalonnage pour la lecture de l'efficacité de la récupération de chaleur
Niveau d'alarme, efficacité	###, #	%	L'alarme est activée si le rendement thermique est inférieur au point de consigne.
Correction du capteur : Temp. du liquide de récupération	###, # [°C]	°C	Valeur d'étalonnage pour la lecture du capteur thermique
Efficacité actuelle	###	%	Rendement actuel de la récupération de chaleur
Point de consigne de la vanne	###	%	Point de consigne vers l'actionneur de registre
Réalisation du test			Tester l'actionneur de registre en effectuant un test de position de bout en bout.
	Désactivé		Exécution du test non activée
	Activée		Exécution du test
	Démarrage		Démarrer le test
Réglage actuel de la vanne	###, #	%	Position actuelle de l'actionneur de registre
Réglage de la vanne, absolu	###, #	%	Position actuelle de l'actionneur absolu
Version du micro-logiciel	### []		Modèle du logiciel de l'actionneur
Numéro de série	###(1)-###(2)-###(3) []		Numéro de série de l'actionneur

13.5.9 Détection de givre par récupération de chaleur dynamique

La fonction ne peut être utilisée que lorsque la perte de charge de la récupération de chaleur est mesurée par des transmetteurs de pression et que le volume d'air correspondant est également mesuré.

La limite de détection dynamique du givre est une augmentation en pourcentage (voir le graphique rouge sur le schéma) par rapport à la perte de charge qui dépend du flux dans un dispositif de récupération de chaleur propre sans givre (voir le graphique vert).



La nouvelle mesure de la **perte de charge** dans un « échangeur de chaleur propre » peut être effectuée en suivant les étapes suivantes :

1. Assurez-vous que l'échangeur de chaleur est exempt de glace et qu'il est propre.
2. Cliquez sur « Mesure ».

Le système exécute alors automatiquement cette séquence :

1. Arrêt de tous les ventilateurs.
2. Le système effectue un étalonnage zéro des transmetteurs de pression.
3. Les ventilateurs démarrent lentement de 30 -> 70 % (voir le graphique orange) par étapes de 10 % et créent simultanément un tableau de référence de pression pour l'échangeur de chaleur (voir le graphique vert).
4. La mesure est terminée et la **référence de pression du rotor de l'échangeur de chaleur, l'état de dégivrage** devient OK.

Remarque : Si le flux et la pression n'augmentent pas pendant les étapes de 10 %, la nouvelle mesure a échoué et l'état de surveillance passe à « Non mesuré ».

13.6 Batteries de chauffage

La régulation de la chaleur dépend à la fois de l'état d'avancement du système de l'appareil de traitement de l'air et de la sécurité anti-gel.½

13.6.1 Signaux de commande

	Modbus RS485	Aout	Ain	Dout	Din	Tin
Batterie à eau						
Commande 0-10 V		X		X	X	X
Modbus direct Belimo	X			X	X	X
Bobine électrique		X		X	X	X
Bobine de gaz		X		X	X	X

13.6.2 Chauffage 1

13.6.2.1 Batterie à eau 1

13.6.2.1.1 Commande 0-10 V

Batterie de chauffage à eau 1	Valeur	Unités	Brève explication
Chauffage	###	%	Point de consigne d'asservissement
Puissance calorifique	###, #	V	Tension de sortie actuelle vers la vanne de chauffage.
Relais de chauffage 1			État de la pompe de circulation.
	Déconnectée		Pompe de circulation arrêtée.
	Fermé		Pompe de circulation démarrée.
Fonctionnement de la pompe			Conditions requises pour le fonctionnement de la pompe de circulation
	Constant		La pompe de circulation est toujours activée.
	Auto		La pompe de circulation démarre lorsque le chauffage actif est nécessaire.
	Température d'air extérieur		Le circulateur démarre lorsque la température extérieure est basse.
Démarrage de la pompe	###, # [°C]	°C	Point de consigne de la température extérieure pour le démarrage du circulateur.
Sécurité anti-gel	###, # [°C]	°C	Point de consigne de la température de l'eau de retour de la batterie de chauffage pour une sécurité anti-gel totale. (100 % chauffage)
Alarme de gel	###, # [°C]	°C	Des températures d'eau de retour inférieures au point de consigne déclenchent une alarme de gel.
Bande P de gel	###, # [°C]	°C	Plage de sécurité anti-gel = bande proportionnelle + point de consigne de sécurité anti-gel.
Démarrage du chauffage	###	%	Point de consigne de la vanne pendant le démarrage de l'appareil.
Chauffage auxiliaire	###, # [°C]	°C	Point de consigne de la température de l'eau de retour qui maintient la batterie de chauffage et les tuyaux chauffés pendant l'arrêt de l'appareil. (sécurité anti-gel)
Température de la batterie de chauffage à eau (HCW)	###, # [°C]	°C	Température actuelle de l'eau de retour.
Facteur de gain, chaleur 1	### []		100 par défaut. Voir Annexe C – Séquence de contrôle
Vanne motorisée			Plage de tension d'entrée de la vanne de chauffage.
	0-10 V		Démarrer la modulation à partir de 0 volt.
	2-10 V		Démarrer la modulation à partir de 2 volts.
Correction du capteur : Batterie de chauffage à eau 1	###, # [°C]	°C	Valeur d'étalonnage pour la lecture du capteur thermique

13.6.2.1.2 Modbus Belimo Direct

Batterie de chauffage à eau 1	Valeur	Unités	Brève explication
Chauffage	###	%	Point de consigne d'asservissement
Puissance calorifique	###, #	V	Tension de sortie actuelle vers la vanne de chauffage.
Relais de chauffage 1			État de la pompe de circulation
	Déconnectée		Pompe de circulation arrêtée.
	Fermé		Pompe de circulation démarrée.
Fonctionnement de la pompe			Conditions requises pour le fonctionnement de la pompe de circulation
	Constant		La pompe de circulation est toujours activée.
	Auto		La pompe de circulation démarre lorsque le chauffage actif est nécessaire.
	Température d'air extérieur		Le circulateur démarre lorsque la température extérieure est basse.
Démarrage de la pompe	###, # [°C]	°C	Point de consigne de la température extérieure pour le démarrage du circulateur.
Sécurité anti-gel	###, # [°C]	°C	Point de consigne de la température de l'eau de retour de la batterie de chauffage pour une sécurité anti-gel totale. (100 % chauffage)
Alarme de gel	###, # [°C]	°C	Températures d'eau de retour inférieures au point de consigne. Alarme de gel déclenchée.
Bande P de gel	###, # [°C]	°C	Plage de sécurité anti-gel = bande proportionnelle + point de consigne de sécurité anti-gel.
Démarrage du chauffage	###	%	Point de consigne de la vanne pendant le démarrage de l'appareil.
Chauffage auxiliaire	###, # [°C]	°C	Point de consigne de la température de l'eau de retour qui maintient la batterie de chauffage et les tuyaux chauffés pendant l'arrêt de l'appareil. (sécurité anti-gel)
Température de la batterie de chauffage à eau (HCW)	###, # [°C]	°C	Température actuelle de l'eau de retour.
Facteur de gain, chaleur 1	### []		100 par défaut. Voir Annexe C – Séquence de contrôle
Vanne motorisée			Plage de tension d'entrée de la vanne de chauffage.
	0-10 V		Démarrer la modulation à partir de 0 volt.
	2-10 V		Démarrer la modulation à partir de 2 volts.
Correction du capteur : Batterie de chauffage à eau 1	###, # [°C]	°C	Valeur d'étalonnage pour la lecture du capteur thermique
Point de consigne de la vanne	###	%	Point de consigne vers la vanne de chauffage
Point de consigne de la vanne, actuel	###	%	Position actuelle de la vanne de chauffage.
Point de consigne de la vanne, absolu	### []		Position actuelle de la vanne de chauffage absolue.
Réalisation du test			Tester l'actionneur de la vanne en effectuant un test de position de bout en bout.
	Désactivé		Exécution du test non activée
	Activée		Exécution du test
	Démarrage		Démarrer le test
Version du micro-logiciel	###		Modèle du logiciel de l'actionneur
Numéro de série	###.###.###		Numéro de série de l'actionneur

13.6.2.2 Bobine électrique 1

	Valeur	Unités	Commentaires
Bobine de chauffage électrique 1			
Mode de régulation			Commande de chauffage électrique
	0-10V		Chauffage commandé par une sortie de puissance analogique
	Étape 1		Section de chauffage 1 commandée par une sortie analogique et section de chauffage 2 par une sortie numérique.
	Étape 2		Section de chauffage 1 contrôlée par une sortie de puissance analogique. Sections de chauffage 2 et 3 par sorties de puissance numérique.
	Binaire		Sections de chauffage 1 et 2 contrôlées par sorties de puissance numériques.

	Valeur	Uni- tés	Commentaires
Batterie de chauffage, contrô- leur de débit d'air OK			Conditions de chauffage requises
	Pas OK		Le chauffage ne peut pas être activé si l'état du débit d'air n'est pas OK.
	OK		Le chauffage ne peut être activé que si le statut du débit d'air est OK.
Temps de refroidissement		s	Min. Durée de fonctionnement du ventilateur après arrêt du chauffage.
Débit d'air minimum, 100 % chauffage		m³/h	Débit d'air actuel minimum permettant un chauffage à 100 %.
Débit d'air minimum, 0 % chauffage		m³/h	Débit d'air actuel minimum permettant un chauffage de 0 %
Facteur de gain, chaleur 1			100 par défaut. Voir Annexe C – Séquence de contrôle
Chauffage	###	%	Point de consigne d'asservissement
Puissance calorifique	###	V	Tension de sortie actuelle vers le chauffage électrique.
Surchauffe			État de l'interrupteur de surchauffe de l'élément chauffant
	Fermé		Chauffage électrique non surchauffé
	Déconnectée		Surchauffe du chauffage électrique.
Chauffage réduit			Conditions de chauffage requises
	Non		La puissance de chauffage n'est pas réduite en raison d'un faible débit d'air
	Oui		La puissance de chauffage est réduite en raison du faible volume d'air
Temps de refroidissement	###	s	Courant restant min. Durée de fonctionnement du ventilateur après arrêt du chauffage.
Relais de chauffage 1			Commande de la batterie de chauffage
	Déconnectée		Section 1 Fermée
	Fermé		Section 1 Ouverte
Relais de chauffage 2			Commande de la batterie de chauffage
	Déconnectée		Section 2 Fermée
	Fermé		Section 2 Ouverte

13.6.2.3 Bobine de gaz 1

Chauffage au gaz 1	Valeur	Uni- tés	Brève explication
Chauffage	###	%	Point de consigne d'asservissement
Puissance calorifique	###,#	V	Tension de sortie actuelle vers le chauffage au gaz.
Relais de chauffage 1			Commande de la batterie de chauffage
	Déconnectée		Chauffage au gaz Fermé
	Fermé		Chauffage au gaz Ouvert
Débit d'air minimum, 100 % chauffage	#####	m³/h	Débit d'air actuel minimum permettant un chauffage à 100 %.
Débit d'air minimum, 0 % chauffage	#####	m³/h	Débit d'air actuel minimum permettant un chauffage de 0 %
Temps de refroidissement	###	s	Temps de fonctionnement minimum du ventilateur après l'arrêt du chauffage.
Chauffage réduit			Conditions de chauffage requises
	Non		La puissance de chauffage n'est pas réduite en raison d'un faible volume d'air.
	Oui		La puissance de chauffage est réduite en raison d'un faible débit d'air.
Facteur de gain, chaleur 1	### []		100 par défaut. Voir Annexe C – Séquence de contrôle
Temps de chauffage minimum	###	s	
Alarme réchauffeur de gaz			Gestion des alarmes du réchauffeur à gaz
	B		Une alarme du réchauffeur de gaz n'arrête pas l'appareil.
	A		Une alarme du réchauffeur de gaz arrête l'appareil.

13.6.3 Chauffage 2

13.6.3.1 Batterie à eau 2

13.6.3.1.1 Commande 0-10 V

Batterie de chauffage à eau 2	Valeur	Unités	Brève explication
Chauffage	###	%	Point de consigne d'asservissement
Puissance de chauffage 2	###, #	V	Tension de sortie actuelle vers la vanne de chauffage.
Relais de chauffage 21			État de la pompe de circulation
	Déconnectée		Pompe de circulation arrêtée
	Fermé		Pompe de circulation démarrée.
Fonctionnement de la pompe			Conditions requises pour le fonctionnement de la pompe de circulation
	Constant		La pompe de circulation est toujours activée.
	Auto		La pompe de circulation démarre lorsque le chauffage actif est nécessaire.
	Température d'air extérieur		Le circulateur démarre lorsque la température extérieure est basse.
Démarrage de la pompe	###, # [°C]	°C	Point de consigne de la température extérieure pour le démarrage du circulateur.
Sécurité anti-gel	###, # [°C]	°C	Point de consigne de la température de l'eau de retour de la batterie de chauffage pour une sécurité anti-gel totale (100 % chauffage)
Alarme de gel	###, # [°C]	°C	Des températures d'eau de retour inférieures au point de consigne déclenchent une alarme de gel.
Bande P de gel	###, # [°C]	°C	Plage de sécurité anti-gel = bande proportionnelle + point de consigne de sécurité anti-gel.
Démarrage du chauffage	###	%	Point de consigne de la vanne pendant le démarrage de l'appareil.
Chauffage auxiliaire	###, # [°C]	°C	Point de consigne de la température de l'eau de retour qui maintient la batterie de chauffage et les tuyaux chauffés pendant l'arrêt de l'appareil. (sécurité anti-gel)
Température de la batterie de chauffage à eau (HCW)	###, # [°C]	°C	Température actuelle de l'eau de retour.
Facteur de gain, chaleur 2	### []		100 par défaut. Voir Annexe C – Séquence de contrôle
Vanne motorisée			Plage de tension d'entrée de la vanne de chauffage.
	0-10 V		Démarrer la modulation à partir de 0 volt.
	2-10 V		Démarrer la modulation à partir de 2 volts.
Correction du capteur : Batterie de chauffage à eau 2	###, # [°C]	°C	Valeur d'étalonnage pour la lecture du capteur thermique

13.6.3.1.2 Modbus Belimo Direct

Batterie de chauffage à eau 2	Valeur	Unités	Brève explication
Chauffage	###	%	Point de consigne d'asservissement
Puissance de chauffage 2	###, #	V	Tension de sortie actuelle vers la vanne de chauffage.
Relais de chauffage 21			État de la pompe de circulation
	Déconnectée		Pompe de circulation arrêtée
	Fermé		Pompe de circulation démarrée.
Fonctionnement de la pompe			Conditions requises pour le fonctionnement de la pompe de circulation
	Constant		La pompe de circulation est toujours activée.
	Auto		La pompe de circulation démarre lorsque le chauffage actif est nécessaire.
	Température d'air extérieur		Le circulateur démarre lorsque la température extérieure est basse.
Démarrage de la pompe	###, # [°C]	°C	Point de consigne de la température extérieure pour le démarrage du circulateur.
Sécurité anti-gel	###, # [°C]	°C	Point de consigne de la température de l'eau de retour de la batterie de chauffage pour une sécurité anti-gel totale. (100 % chauffage)

Batterie de chauffage à eau 2	Valeur	Unités	Brève explication
Alarme de gel	###, # [°C]	°C	Des températures d'eau de retour inférieures au point de consigne déclenchent une alarme de gel.
Bande P de gel	###, # [°C]	°C	Plage de sécurité anti-gel = bande proportionnelle + point de consigne de sécurité anti-gel.
Démarrage du chauffage	###	%	Point de consigne de la vanne pendant le démarrage de l'appareil.
Chauffage auxiliaire	###, # [°C]	°C	Point de consigne de la température de l'eau de retour qui maintient la batterie de chauffage et les tuyaux chauffés pendant l'arrêt de l'appareil. (sécurité anti-gel)
Température de la batterie de chauffage à eau (HCW)	###, # [°C]	°C	Température actuelle de l'eau de retour.
Facteur de gain, chaleur 2	### []		100 par défaut. Voir Annexe C – Séquence de contrôle
Vanne motorisée			Plage de tension d'entrée de la vanne de chauffage.
	0-10 V		Démarrer la modulation à partir de 0 volt.
	2-10 V		Démarrer la modulation à partir de 2 volts.
Correction du capteur : Batterie de chauffage à eau 2	###, # [°C]	°C	Valeur d'étalonnage pour la lecture du capteur thermique
Point de consigne de la vanne	###	%	Point de consigne vers la vanne de chauffage
Point de consigne de la vanne, actuel	###	%	Position actuelle de la vanne de chauffage.
Point de consigne de la vanne, absolu	### []		Position actuelle de la vanne de chauffage absolue.
Réalisation du test			Tester l'actionneur de la vanne en effectuant un test de position de bout en bout.
	Désactivé		Exécution du test non activée
	Activée		Exécution du test
	Démarrage		Démarrer le test
Version du micro-logiciel	###		Modèle du logiciel de l'actionneur
Numéro de série	###.###.###		Numéro de série de l'actionneur

13.6.3.2 Bobine électrique 2

	Valeur	Unités	Commentaires
Bobine de chauffage électrique 2			
Mode de régulation			Commande de chauffage électrique
	0-10V		Chauffage commandé par une sortie de puissance analogique.
	Étape 1		Section de chauffage 1 commandée par une sortie analogique et section de chauffage 2 par une sortie numérique.
	Étape 2		Section de chauffage 1 commandée par une sortie de puissance analogique. Sections de chauffage 2 et 3 par sorties numériques.
	Binaire		Sections de chauffage 1 et 2 contrôlées par des sorties de puissance numériques.
Batterie de chauffage, contrôleur de débit d'air OK			Conditions de chauffage requises
	Pas OK		Le chauffage ne peut pas être activé si l'état du débit d'air n'est pas OK.
	OK		Le chauffage ne peut être activé que si le statut du débit d'air est OK.
Temps de refroidissement		s	Min. Durée de fonctionnement du ventilateur après arrêt du chauffage.
Débit d'air minimum, 100 % chauffage		m³/h	Débit d'air actuel minimum permettant un chauffage à 100 %.
Débit d'air minimum, 0 % chauffage		m³/h	Débit d'air actuel minimum permettant un chauffage de 0 %
Facteur de gain, chaleur 2			100 par défaut. Voir Annexe C – Séquence de contrôle
Chauffage	###	%	Point de consigne d'asservissement
Puissance de chauffage 2	###	V	Tension de sortie actuelle vers le chauffage électrique.
Surchauffe 2			État de l'interrupteur de surchauffe du chauffage électrique
	Fermé		Chauffage électrique non surchauffé.
	Déconnectée		Surchauffe du chauffage électrique.
Chauffage réduit			Conditions de chauffage requises
	Non		En raison du faible débit d'air, la puissance de chauffage n'est pas réduite.
	Oui		En raison du faible volume d'air, la puissance de chauffage est réduite.

	Valeur	Unités	Commentaires
Temps de refroidissement	###	s	Courant restant min. Durée de fonctionnement du ventilateur après arrêt du chauffage.
Relais de chauffage 21			Commande de la batterie de chauffage
	Déconnectée		Section 1 Fermé
	Fermé		Section 1 Ouverte
Relais de chauffage 22			Commande de la batterie de chauffage
	Déconnectée		Section 2 Fermé
	Fermé		Section 2 Ouverte

12.6.3.3 Bobine de gaz 2

Chauffage au gaz 2	Valeur	Unités	Brève explication
Chauffage	###	%	Point de consigne d'asservissement
Puissance de chauffage 2	###, #	V	Tension de sortie actuelle vers le chauffage électrique.
Relais de chauffage 21			Commande de la batterie de chauffage
	Déconnectée		Chauffage au gaz Fermé
	Fermé		Réchauffeur à gaz activé
Débit d'air minimum, 100 % chauffage	#####	m³/h	Débit d'air actuel minimum permettant un chauffage à 100 %.
Débit d'air minimum, 0 % chauffage	#####	m³/h	Débit d'air actuel minimum permettant un chauffage de 0 %
Temps de refroidissement	###	s	Min. Durée de fonctionnement du ventilateur après arrêt du chauffage.
Chauffage réduit			Conditions de chauffage requises
	Non		La puissance de chauffage n'est pas réduite en raison d'un faible débit d'air
	Oui		Puissance de chauffage réduite en raison d'un faible débit d'air
Facteur de gain, chaleur 2	### □		100 par défaut. Voir Annexe C – Séquence de contrôle
Temps de chauffage minimum	###	s	
Alarme réchauffeur de gaz			Gestion des alarmes du réchauffeur à gaz
	B		Une alarme du réchauffeur de gaz n'arrête pas l'appareil.
	A		Une alarme du réchauffeur de gaz arrête l'appareil.

13.7 Bobines de préchauffage

La régulation de la chaleur dépend à la fois de l'avancée du système de l'appareil de traitement de l'air et de la sécurité anti-gel.

13.7.1 Signaux de commande

	Modbus RS485	Aout	Ain	Dout	Din	Tin
Batterie à eau						
Commande 0-10 V		X		X	X	X
Modbus direct Belimo	X			X	X	X
Bobine électrique		X		X	X	X
Bobine de gaz		X		X	X	X

13.7.2 Batterie à eau

13.7.2.1 Commande 0-10 V

Batterie de chauffage préliminaire d'eau, préchauffage	Valeur	Unités	Explication
Point de consigne de préchauffage	###, # [°C]	°C	Point de consigne température préchauffeur
Chauffage	###	%	Point de consigne d'asservissement
Puissance de chauffage analogique	###, #	V	Tension de sortie actuelle vers la vanne de chauffage.
Température actuelle	###, # [°C]	°C	Température actuelle du préchauffage.
Température de la batterie de chauffage à eau (HCW)	###, # [°C]	°C	Température actuelle de l'eau de retour.
Relais 1 de la bobine de préchauffage			État de la pompe de circulation
	Déconnectée		Pompe de circulation arrêtée.
	Fermé		Pompe de circulation démarrée.
Fonctionnement de la pompe			Conditions requises pour le fonctionnement de la pompe de circulation
	Constant		La pompe de circulation est toujours activée.
	Auto		La pompe de circulation démarre lorsque le chauffage actif est nécessaire.

Batterie de chauffage préliminaire d'eau, préchauffage	Valeur	Unités	Explication
	Température d'air extérieur		Le circulateur démarre lorsque la température extérieure est basse.
Démarrage de la pompe	###, # [°C]	°C	Point de consigne de la température extérieure pour le démarrage du circulateur.
Sécurité anti-gel	###, # [°C]	°C	Point de consigne de la température de l'eau de retour de la batterie de chauffage pour une sécurité anti-gel totale (100 % chauffage)
Alarme de gel	###, # [°C]	°C	Des températures d'eau de retour inférieures au point de consigne déclenchent une alarme de gel.
Bande P de gel	###, # [°C]	°C	Plage de sécurité anti-gel = bande proportionnelle + point de consigne de sécurité anti-gel.
Démarrage du chauffage	###	%	Point de consigne de la vanne pendant le démarrage de l'appareil.
Chauffage auxiliaire	###, # [°C]	°C	Point de consigne de la température de l'eau de retour qui maintient la batterie de chauffage et les tuyaux chauffés pendant l'arrêt de l'appareil. (sécurité anti-gel)
Température de la batterie de chauffage à eau (HCW)	###, # [°C]	°C	Température actuelle de l'eau de retour.
Bande P	###, # [°C]	°C	Si le préchauffeur atteint lentement le point de consigne de température, vous pouvez diminuer la bande P proportionnelle. Si la température fluctue, vous pouvez augmenter la bande P proportionnelle.
Temps I	###	s	Si le préchauffeur atteint lentement le point de consigne de température, vous pouvez réduire le temps I. Si la température du préchauffeur fluctue, vous pouvez augmenter les réglages du temps I.
Vanne motorisée			Plage de tension d'entrée de la vanne de chauffage.
	0-10 V		Démarrer la modulation à partir de 0 volt.
	2-10 V		Démarrer la modulation à partir de 2 volts.
Correction du capteur : Bobine de préchauffage	###, # [°C]	°C	Valeur d'étalonnage pour la lecture du capteur thermique
Correction du capteur : Capteur de retour d'eau de la bobine de préchauffage	###, # [°C]	°C	Valeur d'étalonnage pour la lecture du capteur thermique
Temps I	###	s	Si le préchauffeur atteint très lentement le point de consigne de température, vous pouvez réduire le temps I. Si la température du préchauffeur fluctue, vous pouvez augmenter les réglages du temps I.
Vanne motorisée			Plage de tension d'entrée de la vanne de chauffage.
	0-10 V		Démarrer la modulation à partir de 0 volt.
	2-10 V		Démarrer la modulation à partir de 2 volts.
Correction du capteur : Bobine de préchauffage	###, # [°C]	°C	Valeur d'étalonnage pour la lecture du capteur thermique
Correction du capteur : Capteur de retour d'eau de la bobine de préchauffage	###, # [°C]	°C	Valeur d'étalonnage pour la lecture du capteur thermique

13.7.2.2 Modbus Belimo Direct

Batterie de chauffage préliminaire d'eau, préchauffage	Valeur	Unités	Explication
Point de consigne de préchauffage	###, # [°C]	°C	Point de consigne température préchauffeur
Chauffage	###	%	Point de consigne d'asservissement
Puissance de chauffage analogique	###, #	V	Tension de sortie actuelle vers la vanne de chauffage.
Température actuelle	###, # [°C]	°C	Température actuelle du préchauffage.
Température de la batterie de chauffage à eau (HCW)	###, # [°C]	°C	Température actuelle de l'eau de retour.
Relais 1 de la bobine de préchauffage			État de la pompe de circulation
	Déconnectée		Pompe de circulation arrêtée.
	Fermé		Pompe de circulation démarrée.
Fonctionnement de la pompe			Conditions requises pour le fonctionnement de la pompe de circulation
	Constant		La pompe de circulation est toujours activée.
	Auto		La pompe de circulation démarre lorsque le chauffage actif est nécessaire.

Batterie de chauffage préliminaire d'eau, préchauffage	Valeur	Unités	Explication
	Température d'air extérieur		Le circulateur démarre lorsque la température extérieure est basse.
Démarrage de la pompe	###, # [°C]	°C	Point de consigne de la température extérieure pour le démarrage du circulateur.
Sécurité anti-gel	###, # [°C]	°C	Point de consigne de la température de l'eau de retour de la batterie de chauffage pour une sécurité anti-gel totale (100 % chauffage)
Alarme de gel	###, # [°C]	°C	Des températures d'eau de retour inférieures au point de consigne déclenchent une alarme de gel.
Bande P de gel	###, # [°C]	°C	Plage de sécurité anti-gel = bande proportionnelle + point de consigne de sécurité anti-gel.
Démarrage du chauffage	###	%	Point de consigne de la vanne pendant le démarrage de l'appareil.
Chauffage auxiliaire	###, # [°C]	°C	Le point de consigne de la température de l'eau de retour maintient la batterie de chauffage et les tuyaux chauffés pendant l'arrêt de l'appareil. (sécurité antigel)
Température de la batterie de chauffage à eau (HCW)	###, # [°C]	°C	Température actuelle de l'eau de retour.
Bande P	###, # [°C]	°C	Si le préchauffeur atteint très lentement le point de consigne de température, vous pouvez diminuer la bande P proportionnelle. Si la température fluctue, vous pouvez augmenter la bande P proportionnelle.
Temps I	###	s	Si le préchauffeur atteint très lentement le point de consigne de température, vous pouvez réduire le temps I. Si la température du préchauffeur fluctue, vous pouvez augmenter les réglages du temps I.
Vanne motorisée			Plage de tension d'entrée de la vanne de chauffage.
	0-10 V		Démarrer la modulation à partir de 0 volt.
	2-10 V		Démarrer la modulation à partir de 2 volts.
Correction du capteur : Bobine de préchauffage	###, # [°C]	°C	Valeur d'étalonnage pour la lecture du capteur thermique
Correction du capteur : Capteur de retour d'eau de la bobine de préchauffage	###, # [°C]	°C	Valeur d'étalonnage pour la lecture du capteur thermique
Point de consigne de la vanne	###	%	Point de consigne vers la vanne de chauffage
Point de consigne de la vanne, actuel	###	%	Position actuelle de la vanne de chauffage.
Point de consigne de la vanne, absolu	### []		Position actuelle de la vanne de chauffage absolue.
Réalisation du test			Tester l'actionneur de la vanne en effectuant un test de position de bout en bout.
	Désactivé		Exécution du test non activée
	Activée		Exécution du test
	Démarrage		Lancer le test.
Version du micro-logiciel	###		Modèle du logiciel de l'actionneur
Numéro de série	###.###.###		Numéro de série de l'actionneur

13.7.2.3 Bobine électrique

Bobine de préchauffage électrique	Valeur	Unités	Explication
Mode de régulation			Commande de chauffage électrique
	0-10V		Chauffage commandé par une sortie de puissance analogique.
	Étape 1		Section de chauffage 1 commandée par une sortie analogique et section de chauffage 2 par une sortie numérique.
	Étape 2		Section de chauffage 1 commandée par une sortie de puissance analogique. Sections de chauffage 2 et 3 par sorties numériques.
	Binaire		Sections de chauffage 1 et 2 contrôlées par sorties de puissance numériques.
Temps de refroidissement	####	s	Durée de fonctionnement minimale du ventilateur après l'arrêt du chauffage.
Débit d'air minimum, 100 % chauffage	#####	m³/h	Débit d'air actuel minimum permettant un chauffage à 100 %.
Débit d'air minimum, 0 % chauffage	#####	m³/h	Débit d'air actuel minimum permettant un chauffage de 0 %
Bande P	###, # [°C]	°C	Bande P pour la boucle de régulation du préchauffage

Bobine de préchauffage électrique	Valeur	Unités	Explication
Temps I	####	s	Temps I de la boucle de régulation du préchauffage
Point de consigne de préchauffage	###, # [°C]	°C	Point de consigne température préchauffeur
Chauffage	###	%	Point de consigne d'asservissement
Puissance de chauffage analogique	###	V	Tension de sortie actuelle vers le chauffage électrique.
Relais de chauffage 1			Commande de la batterie de chauffage
	Déconnectée		Section 1 Fermé
	Fermé		Section 1 Ouverte
Relais de chauffage 2			Commande de la batterie de chauffage
	Déconnectée		Section 2 Fermé
	Fermé		Section 2 Ouverte
Température actuelle		°C	Température actuelle du préchauffage
Bobine de préchauffage, contrôleur de flux d'air OK			Conditions de chauffage requises
	Pas OK		Le chauffage ne peut pas être activé si l'état du débit d'air n'est pas OK.
	OK		Le chauffage ne peut être activé que si le statut du débit d'air est OK.
Alarme de surchauffe			État de l'interrupteur de surchauffe du chauffage électrique.
	Non		Chauffage électrique non surchauffé.
	Oui		Surchauffe du chauffage électrique.
Diminution de la puissance			Conditions de chauffage requises
	Non		La puissance de chauffage n'est pas réduite en raison d'un faible volume d'air.
	Oui		Puissance de chauffage réduite en raison d'un faible volume d'air.
Correction du capteur : Bobine de préchauffage	###, # [°C]	°C	Valeur d'étalonnage pour la lecture du capteur thermique

13.7.2.4 Bobine de gaz

Batterie de chauffage au gaz	Valeur	Unités	Explication
Chauffage	###	%	Point de consigne d'asservissement
Température actuelle	###, # [°C]	°C	Température actuelle du préchauffage
Batterie de chauffage, contrôleur de débit d'air OK			Conditions de chauffage requises
	Pas OK		Le chauffage ne peut pas être activé si l'état du débit d'air n'est pas OK.
	OK		Le chauffage ne peut être activé que si le statut du débit d'air est OK.
Puissance calorifique	###, #	V	Tension de sortie actuelle vers le réchauffeur à gaz.
Débit d'air minimum, 100 % chauffage	#####	m³/h	Débit d'air actuel minimum permettant un chauffage à 100 %.
Débit d'air minimum pour le démarrage du réchauffeur à gaz	#####	m³/h	Débit d'air actuel minimum permettant un chauffage de 0 %
Temps de refroidissement	###	s	Min. Durée de fonctionnement du ventilateur après arrêt du chauffage.
Chauffage réduit			Conditions de chauffage requises
	Non		La puissance de chauffage n'est pas réduite en raison d'un faible débit d'air
	Oui		La puissance de chauffage est réduite en raison du faible volume d'air
Temps de chauffage minimum	###	s	Temps de fonctionnement minimum du réchauffeur à gaz.
Alarme réchauffeur de gaz			Gestion des alarmes du réchauffeur à gaz
	B		Une alarme du réchauffeur à gaz n'arrête pas l'appareil
	A		Une alarme du réchauffeur à gaz arrête l'appareil
Point de consigne de préchauffage	###, # [°C]	°C	Point de consigne température préchauffeur
Bande P	###, # [°C]	°C	Bande P pour la boucle de régulation du préchauffage
Temps I	###	s	Temps I pour la boucle de régulation du préchauffage

13.8 Batterie réfrigérantes

La régulation du rafraîchissement dépend à la fois de l'état d'avancement du système de l'appareil de traitement de l'air et de la source d'alimentation de rafraîchissement.

13.8.1 Signaux de commande

	Modbus RS485	Aout	Ain	Dout	Din	Tin
Batterie réfrigérante à eau						
Commande 0-10 V		X		X	X	X
Modbus direct Belimo	X			X	X	X
Batterie réfrigérante DX		X	X	X	X	X
Rafraîchissement DX externe		X		X	X	X

13.8.2 Batterie réfrigérante à eau

13.8.2.1 Commande 0-10 V

	Valeur	Unités	Brève explication
Fonctionnement de la pompe			Conditions requises pour le fonctionnement de la pompe de circulation
	Constant		La pompe de circulation est toujours activée.
	Auto		Le circulateur démarre lorsqu'un rafraîchissement actif est nécessaire.
	Température d'air extérieur		Le circulateur démarre à des températures extérieures élevées.
Démarrage de la pompe	###,# [°C, F]	°C	Point de consigne de la température extérieure pour le démarrage du circulateur.
Vanne motorisée			Plage de tension d'entrée de vanne de rafraîchissement.
	0-10 V		Démarrer la modulation à partir de 0 volt.
	2-10 V		Démarrer la modulation à partir de 2 volts.
Rafraîchissement	###	%	Point de consigne d'asservissement
Puissance de rafraîchissement analogique	###,#	V	Tension de sortie actuelle vers la vanne de rafraîchissement.
Relais de rafraîchissement 1			État de la pompe de circulation
	Déconnectée		Pompe de circulation arrêtée.
	Fermé		Pompe de circulation démarrée.

13.8.2.2 Modbus Belimo Direct

	Valeur	Unités	Brève explication
Fonctionnement de la pompe			Conditions requises pour le fonctionnement de la pompe de circulation
	Constant		La pompe de circulation est toujours activée.
	Auto		Le circulateur démarre lorsqu'un rafraîchissement actif est nécessaire.
	Température d'air extérieur		Le circulateur démarre à des températures extérieures élevées.
Démarrage de la pompe	###,#	°C	Point de consigne de la température extérieure pour le démarrage du circulateur.
Rafraîchissement	###	%	Point de consigne d'asservissement
Relais de rafraîchissement 1			État de la pompe de circulation
	Déconnectée		Pompe de circulation arrêtée
	Fermé		Pompe de circulation démarrée.
Point de consigne de la vanne	###,# [%]		Point de consigne vers la vanne de rafraîchissement
Réglage actuel de la vanne	###,# [%]		Position actuelle de la vanne de rafraîchissement.
Réglage de la vanne, absolu	###,# []		Position actuelle de la vanne de rafraîchissement absolue.
Réalisation du test			Tester l'actionneur de la vanne en effectuant un test de position de bout en bout.
	Désactivé		Exécution du test non activée
	Activée		Exécution du test
	Démarrage		Démarrer le test
Version du micro-logiciel	###		Modèle du logiciel de l'actionneur
Numéro de série	###.###.###		Numéro de série de l'actionneur

13.8.3 Batterie réfrigérante DX

	Valeur	Unités	Commentaires
Régulation			Commande du compresseur
	Étape 2		Deux compresseurs séquentiels
	Bac à 3 étapes		Un petit compresseur et un grand.
	Étape 4		Deux circuits de refroidissement. Chacun possède deux compresseurs séquentiels.
	Bac à 15 étapes		Deux circuits de refroidissement. Chacun possède un petit et un grand compresseur.
Débit d'air minimum	#####	m³/h	Le rafraîchissement DX ne peut être activé que si le volume d'air actuel est supérieur à ce point de consigne.
1ère étape modulante			Régler la tension de commande de sortie du système de régulation sur Compresseur 1.
	Non		Le compresseur 1 est commandé marche/arrêt.
	Oui		Le compresseur 1 est régulé en vitesse par un régulateur. Le réglage sur Oui n'est possible que si « Sortie de puissance de rafraîchissement analogique séquentielle » est réglé sur Non.
Temps de rafraîchissement min.	###	s	Temps de fonctionnement minimum du compresseur.
Maximal redémarrage par heure	###	heures	Nombre maximum de redémarrages du compresseur par heure. (Uniquement actif si le temps d'arrêt Minimum est réglé sur 0)
Temps de refroidissement	###	s	Min. Durée de fonctionnement du ventilateur après l'arrêt du compresseur.
Alarme basse pression circuit 1	###	Barre	Alarme en cas de pression d'aspiration basse du compresseur. Contrôler le circuit thermodynamique et le remplissage de réfrigérant.
Alarme haute pression circuit 1	###	Barre	Alarme en cas de pression de refoulement élevée du compresseur. Vérifier le circuit thermodynamique et le débit d'air du condenseur.
Alarme basse pression circuit 2	### [Pa]	Barre	Alarme si la pression d'aspiration du compresseur est basse. Contrôler le circuit thermodynamique et le remplissage de réfrigérant.
Alarme haute pression circuit 2	### [Pa]	Barre	Alarme si la pression de refoulement du compresseur est élevée. Vérifier le circuit thermodynamique et le débit d'air du condenseur.
Tension min. basse pression 1	###	V	Tension de sortie minimum du transmetteur de pression d'aspiration dans le circuit 1.
Pression min. basse pression 1	### [Pa]	Barre	Pression à la tension de sortie minimale du transmetteur de pression d'aspiration dans le circuit 1.
Tension max. basse pression 1	###	V	Tension de sortie maximale du transmetteur de pression d'aspiration dans le circuit 1.
Pression max. basse pression 1	### [Pa]	Barre	Pression à la tension de sortie maximale du transmetteur de pression d'aspiration dans le circuit 1.
Tension min. haute pression 1	###	V	Tension de sortie minimale du transmetteur de pression de puissance dans le circuit 1.
Pression min. haute pression 1	### [Pa]	Barre	Pression à la tension de sortie minimale du transmetteur de pression de puissance dans le circuit 1.
Tension max. haute pression 1	###	V	Tension de sortie maximale du transmetteur de pression de puissance dans le circuit 1.
Pression max. haute pression 1	### [Pa]	Barre	Pression à la tension de sortie maximale du transmetteur de pression de puissance dans le circuit 1.
Tension min. basse pression 2	###	V	Tension de sortie minimale du transmetteur de pression d'aspiration dans le circuit 2.
Pression min. basse pression 2	### [Pa]	Barre	Pression à la tension de sortie minimale du transmetteur de pression d'aspiration dans le circuit 2.
Tension max. basse pression 2	###	V	Tension de sortie maximale du transmetteur de pression d'aspiration dans le circuit 2.
Pression max. basse pression 2	### [Pa]	Barre	Pression à la tension de sortie maximale du transmetteur de pression d'aspiration dans le circuit 2.
Tension min. haute pression 2	###	V	Tension de sortie minimale du transmetteur de pression de puissance dans le circuit 2.
Pression min. haute pression 2	### [Pa]	Barre	Pression à la tension de sortie minimale du transmetteur de pression de puissance dans le circuit 2.
Tension max. haute pression 2	###	V	Tension de sortie maximale du transmetteur de pression de puissance dans le circuit 2.
Pression max. haute pression 2	### [Pa]	Barre	Pression à la tension de sortie maximale du transmetteur de pression de puissance dans le circuit 2.
Variateur de fréquence compresseur 1			Système de régulation du compresseur 1 Suralimentation en huile

	Valeur	Unités	Commentaires
	Non		La suralimentation en l'huile du compresseur n'est PAS gérée par la tension de sortie du système de régulation vers le compresseur 1.
	Oui		La suralimentation en huile du compresseur est gérée par la tension de sortie du système de régulation vers le compresseur 1.
Min. Heure de fin	###	s	Temps avant que les compresseurs ne soient autorisés à redémarrer.
Fréquence minimum	###	Hz	Fréquence de sortie minimale de l'entraînement de puissance du compresseur.
Max. Fréquence	###	Hz	Fréquence de sortie maximale de l'entraînement de puissance du compresseur
Temps d'accélération	###	s	Durée de fonctionnement du compresseur à la vitesse de suralimentation d'huile.
Fréquence de suralimentation	###	Hz	Fréquence de sortie de l'entraînement du compresseur à la vitesse de suralimentation en huile.
Sous-fréquence 1	###	Hz	Niveau de détection basse fréquence pour le déclenchement de la suralimentation en huile.
Période de service 1	###	s	Durée de détection basse fréquence déclenchant un cycle de suralimentation en huile
Sous-fréquence 2	###	Hz	Niveau de détection de fréquence très basse pour le déclenchement de la suralimentation en huile.
Durée de fonctionnement 2	###	s	Durée de détection très basse fréquence déclenchement d'un cycle de suralimentation en huile
Rafraîchissement	###	%	Point de consigne d'asservissement
Puissance de rafraîchissement analogique	###	V	Tension de sortie vers l'entraînement de puissance du compresseur
Relais de rafraîchissement 1			État du compresseur 1
	Déconnectée		Compresseur 1 arrêté.
	Fermé		Compresseur 1 démarré.
Relais de rafraîchissement 2			État du compresseur 2
	Déconnectée		Compresseur 2 arrêté
	Fermé		Compresseur 2 démarré.
Relais de rafraîchissement 3			État du compresseur 3
	Déconnectée		Compresseur 3 arrêté
	Fermé		Compresseur 3 démarré.
Relais de rafraîchissement 4			État du compresseur 4
	Déconnectée		Compresseur 4 arrêté.
	Fermé		Compresseur 4 démarré.
Circuit de refroidissement basse pression 1	###	Barre	Pression d'aspiration actuelle dans le circuit 1.
Circuit de refroidissement haute pression 1	###	Barre	Pression de refoulement actuelle dans le circuit 1.
Circuit de refroidissement basse pression 2	###	Barre	Pression d'aspiration actuelle dans le circuit 2.
Circuit de refroidissement haute pression 2	###	Barre	Pression de refoulement actuelle dans le circuit 2.
Erreur rafraîchissement compr. 1			État du compresseur 1
	Non		Compresseur 1 OK
	Oui		Alarme du compresseur 1. Vérifier la surchauffe du compresseur, vérifier le circuit thermodynamique. Contrôler l'entraînement du compresseur.
Erreur rafraîchissement compr. 2			État du compresseur 2
	Non		Compresseur 2 OK
	Oui		Alarme du compresseur 2. Vérifier la surchauffe du compresseur. Vérifier le circuit thermodynamique. Contrôler l'entraînement du compresseur.
Erreur rafraîchissement compr. 3			État du compresseur 3
	Non		Compresseur 3 OK
	Oui		Alarme du compresseur 3. Vérifier la surchauffe du compresseur. Vérifier le circuit thermodynamique. Contrôler l'entraînement du compresseur.
Erreur rafraîchissement compr. 4			État du compresseur 4
	Non		Compresseur 4 OK
	Oui		Alarme du compresseur 4. Vérifier la surchauffe du compresseur. Vérifier le circuit thermodynamique. Contrôler l'entraînement du compresseur.
Alarme déclenchée			État du refroidisseur DX.

	Valeur	Unités	Commentaires
	Non		Refroidisseur DX OK
	Oui		Alarme du refroidisseur DX. Vérifier la surchauffe du compresseur. Vérifier le circuit thermodynamique. Contrôler l'entraînement du compresseur.
Relais de temps de rafraîchissement 1	###	s	Temps de fonctionnement actuel du compresseur 1.
Relais temps de rafraîchissement 2	###	s	Temps de fonctionnement actuel du compresseur 2.
Relais de rafraîchissement 3	###	s	Temps de fonctionnement actuel du compresseur 3.
Relais de temps de rafraîchissement 4	###	s	Temps de fonctionnement actuel du compresseur 4.
Relais de redémarrage 1	###		Nombre actuel de redémarrages du compresseur 1 au cours des 60 dernières minutes.
Relais de redémarrage 2	###		Le nombre actuel de redémarrages du compresseur 2 au cours des 60 dernières minutes.
Relais de redémarrage 3	###		Nombre actuel de redémarrages du compresseur 3 au cours des 60 dernières minutes.
Relais de redémarrage 4	###		Nombre actuel de redémarrages du compresseur 4 au cours des 60 dernières minutes.
Temps d'arrêt actuel, relais 1	###	s	Temps d'arrêt actuel restant du compresseur 1.
Temps d'arrêt actuel, relais 2	###	s	Temps d'arrêt actuel restant du compresseur 2.
Temps d'arrêt actuel, relais 3	###	s	Temps d'arrêt actuel restant du compresseur 3.
Temps d'arrêt actuel, relais 4	###	s	Temps d'arrêt actuel restant du compresseur 4.
Relais du compresseur DX 1 bloqué en raison d'une température de l'air extérieur basse			Conditions requises pour le fonctionnement du compresseur 1
	Non		Une température extérieure basse n'arrête pas le compresseur 1.
	Oui		Une température extérieure basse ne permet pas le démarrage du compresseur 1.
Relais du compresseur DX 2 bloqué en raison d'une température d'air extérieur basse			Conditions requises pour le fonctionnement du compresseur 2
	Non		Une température extérieure basse n'arrête pas le compresseur 2.
	Oui		Une température extérieure basse ne permet pas le démarrage du compresseur 2.
Relais 3 du compresseur DX bloqué en raison d'une température d'air extérieur basse			Conditions requises pour le fonctionnement du compresseur 2
	Non		Une température extérieure basse n'arrête pas le compresseur 3.
	Oui		Une température extérieure basse ne permet pas le démarrage du compresseur 3.
Relais du compresseur DX 4 bloqué en raison d'une température de l'air extérieur basse			Conditions requises pour le fonctionnement du compresseur 3
	Non		Une température extérieure basse n'arrête pas le compresseur 4.
	Oui		Une température extérieure basse ne permet pas le démarrage du compresseur 4.
Entrée huile/dégivrage pompe à chaleur active			État de la pompe à chaleur externe
	Non		La pompe à chaleur externe est en mode de fonctionnement normal.
	Oui		La pompe à chaleur externe dégivre ou démarre une suralimentation en huile.
Puissance de rafraîchissement analogique séquentielle			Sélectionner une ou deux tensions de sortie. Forcer sur Non si « Modulation 1re étape » est réglé sur Oui.
	Non		Une tension de sortie vers l'entraînement de puissance du compresseur
	Oui		Deux tensions de sortie vers les unités de rafraîchissement
Fréquence minimum	###	Hz	Fréquence de sortie minimale de l'entraînement de puissance du compresseur.
Max. Fréquence	###	Hz	Fréquence de sortie maximale de l'entraînement de puissance du compresseur
Temps d'accélération	###	s	Durée de fonctionnement du compresseur à la vitesse de suralimentation d'huile.
Suralimentation restante	##		Temps restant actuel pendant un cycle de suralimentation d'huile actif.

13.8.4 Rafraîchissement X externe

	Valeur	Unités	Brève explication
Régulation			Commande du compresseur
	Étape 1		Deux compresseurs séquentiels
	Étape 2		Un petit compresseur et un grand.
	Étape 3		Deux circuits de refroidissement. Trois compresseurs séquentiels.
	Bac à 3 étapes		Deux circuits de refroidissement, trois compresseurs de tailles différentes.
	Étape 4		Deux circuits de refroidissement. Chacun possède deux compresseurs séquentiels.
	Bac à 15 étapes		Deux circuits de refroidissement. Chacun possède un petit et un grand compresseur.
Débit d'air minimum	#####	m3/h	Le rafraîchissement DX ne peut être activé que si le volume d'air actuel est supérieur à ce point de consigne.
1ère étape modulante			Commande du compresseur
	Non		Le compresseur 1 est commandé marche/arrêt.
	Oui		Le compresseur 1 est régulé en vitesse par un régulateur.
Temps de rafraîchissement min.	###	s	Temps de fonctionnement minimum du compresseur.
Maximal redémarrage par heure	###	/h	Nombre maximum de redémarrages du compresseur par heure. (Uniquement actif si le temps d'arrêt Minimum est réglé sur 0)
Min. Heure de fin	###	S	Temps avant que les compresseurs ne soient autorisés à redémarrer.
Rafraîchissement	###	%	Point de consigne d'asservissement
Puissance de rafraîchissement analogique	###	V	Tension de sortie vers l'entraînement de puissance du compresseur
Relais de rafraîchissement 1			État du compresseur 1
	Déconnectée		Compresseur 1 arrêté
	Fermé		Compresseur 1 démarré.
Relais de rafraîchissement 2			État du compresseur 2
	Déconnectée		Compresseur 2 arrêté
	Fermé		Compresseur 2 démarré.
Relais de rafraîchissement 3			État du compresseur 3
	Déconnectée		Compresseur 3 arrêté
	Fermé		Compresseur 3 démarré.
Relais de rafraîchissement 4			État du compresseur 4
	Déconnectée		Compresseur 4 arrêté
	Fermé		Compresseur 4 démarré.
Erreur rafraîchissement compr. 1			État du compresseur 1
	Non		Compresseur 1 OK
	Oui		Alarme du compresseur 1. Vérifier la surchauffe du compresseur, vérifier le circuit thermodynamique. Vérifier l'entraînement du compresseur.
Erreur rafraîchissement compr. 2			État du compresseur 2
	Non		Compresseur 2 OK
	Oui		Alarme du compresseur 2. Vérifier la surchauffe du compresseur. Vérifier le circuit thermodynamique. Vérifier l'entraînement du compresseur.
Erreur rafraîchissement compr. 3			État du compresseur 3
	Non		Compresseur 3 OK
	Oui		Alarme du compresseur 3. Vérifier la surchauffe du compresseur. Vérifier le circuit thermodynamique. Vérifier l'entraînement du compresseur.
Erreur rafraîchissement compr. 4			État du compresseur 4
	Non		Compresseur 4 OK
	Oui		Alarme du compresseur 4. Vérifier la surchauffe du compresseur. Vérifier le circuit thermodynamique. Vérifier l'entraînement du compresseur.
Alarme déclenchée			État du refroidisseur DX.
	Non		Refroidisseur DX OK
	Oui		Alarme du refroidisseur DX. Vérifier la surchauffe du compresseur. Vérifier le circuit thermodynamique. Vérifier l'entraînement du compresseur.

	Valeur	Unités	Brève explication
Relais de temps de rafraîchissement 1	###	s	Temps de fonctionnement actuel du compresseur 1.
Relais temps de rafraîchissement 2	###	s	Temps de fonctionnement actuel du compresseur 2.
Relais de rafraîchissement 3	###	s	Temps de fonctionnement actuel du compresseur 3.
Relais de temps de rafraîchissement 4	###	s	Temps de fonctionnement actuel du compresseur 4.
Relais de redémarrage 1	###		Nombre actuel de redémarrages du compresseur 1 au cours des 60 dernières minutes.
Relais de redémarrage 2	###		Le nombre actuel de redémarrages du compresseur 2 au cours des 60 dernières minutes.
Relais de redémarrage 3	###		Nombre actuel de redémarrages du compresseur 3 au cours des 60 dernières minutes.
Relais de redémarrage 4	###		Nombre actuel de redémarrages du compresseur 4 au cours des 60 dernières minutes.
Temps d'arrêt actuel, relais 1	###	s	Le temps d'arrêt actuel restant du compresseur 1.
Temps d'arrêt actuel, relais 2	###	s	Le temps d'arrêt actuel restant du compresseur 2.
Temps d'arrêt actuel, relais 3	###	s	Le temps d'arrêt actuel restant du compresseur 3.
Temps d'arrêt actuel, relais 4	###	s	Le temps d'arrêt actuel restant du compresseur 4.
Entrée huile/dégivrage pompe à chaleur active			État de la pompe à chaleur externe
	Non		La pompe à chaleur externe est en mode de fonctionnement normal.
	Oui		La pompe à chaleur externe dégivre ou démarre une suralimentation en huile.

13.9 Bobines combinées

La régulation de la température dépend à la fois de l'avancée du système de l'appareil de traitement de l'air et de la source d'alimentation de chauffage/rafraîchissement.

13.9.1 Signaux de commande

	Modbus RS485	Aout	Ain	Dout	Din	Tin
Bobine Combi						
Commande 0-10 V		X		X	X	X

13.9.2 Commande 0-10V

	Valeur	Unités	Brève explication
Puissance de rafraîchissement analogique séquentielle			
	Non		Les sorties analogiques contrôlent deux pompes à chaleur externes en parallèle.
	Oui		Les sorties analogiques contrôlent deux pompes à chaleur séquentielles externes.
Fonctionnement de la pompe			Conditions requises pour le fonctionnement de la pompe de circulation
	Constant		La pompe de circulation est toujours activée.
	Auto		Le circulateur démarre lorsqu'un chauffage ou un rafraîchissement actif est nécessaire.
	Température d'air extérieur		Le circulateur démarre à des températures extérieures élevées pour le rafraîchissement et à des températures extérieures basses pour le chauffage.
Démarrage pompe chauffage	###,#	°C	Point de consigne de la température extérieure pour le démarrage du circulateur.
Démarrage pompe rafraîchissement	###,#	°C	Point de consigne de la température extérieure pour le démarrage du circulateur.
Démarrage du chauffage	###,#	%	Point de consigne de la vanne pendant le démarrage de l'appareil.

	Valeur	Unités	Brève explication
Chauffage auxiliaire	###, # [°C, F]	°C	Point de consigne de la température de l'eau de retour qui maintient le serpentin combiné et les tuyaux chauffés pendant l'arrêt de l'appareil. (sécurité anti-gel)
Facteur de gain de la bobine polyvalente	### []		100 par défaut. Voir Annexe C – Séquence de contrôle
Vanne motorisée			Plage de tension d'entrée de la vanne à bobine combinée.
	0-10 V		Démarrer la modulation à partir de 0 volt.
	2-10 V		Démarrer la modulation à partir de 2 volts.
Chauffage/rafraîchissement activé via ext. Modbus			Commande de fonctionnement de la bobine combinée
	Non		La libération du chauffage/rafraîchissement n'est pas contrôlée par le système de GTB.
	Oui		La libération du chauffage/rafraîchissement est contrôlée par le système de GTB.
Rafraîchissement	###, #	%	Point de consigne d'asservissement
Chauffage	###, #	%	Point de consigne d'asservissement
Puissance de rafraîchissement analogique	###, #	V	Tension de sortie actuelle vers la vanne de rafraîchissement/pompe à chaleur externe.
Puissance de rafraîchissement analogique 2	###, #	V	Tension de sortie actuelle vers la pompe à chaleur externe 2.
Relais de chauffage			État de la pompe à chaleur externe 1.
	Déconnectée		Pompe à chaleur externe 1 arrêtée
	Fermé		La pompe à chaleur externe 1 a démarré pour le chauffage.
Relais de rafraîchissement 1			État de la pompe à chaleur externe 1
	Déconnectée		Pompe à chaleur externe 1 arrêtée
	Fermé		La pompe à chaleur externe 1 a démarré pour le rafraîchissement.
Relais de rafraîchissement 2			État de la pompe à chaleur externe 2
	Déconnectée		Pompe à chaleur externe 2 arrêtée
	Fermé		La pompe à chaleur externe 2 a démarré pour le rafraîchissement.
Relais pompe à bobine combinée			État de la pompe de circulation
	Déconnectée		Pompe de circulation arrêtée
	Fermé		Pompe de circulation démarrée.
Température de la batterie de chauffage à eau (HCW)	###, # [°C, F]	°C	Température actuelle de l'eau de retour.
Entrée huile/dégivrage pompe à chaleur active			État de la pompe à chaleur externe
	Non		La pompe à chaleur externe est en mode de fonctionnement normal.
	Oui		La pompe à chaleur externe dégivre ou démarre une suralimentation en huile.
Sécurité anti-gel chauffage	###, # [°C, F]	°C	Point de consigne de la température de l'eau de retour de la batterie de chauffage pour une sécurité anti-gel totale (100 % chauffage)
Chauffage alarme de gel	###, # [°C, F]	°C	Températures d'eau de retour inférieures au point de consigne. Alarme de gel déclenchée.
Rafraîchissement alarme de gel	###, # [°C, F]	°C	Températures d'eau de retour inférieures au point de consigne. Alarme de gel déclenchée.
Bande P de gel	###, # [°C, F]	°C	Plage de sécurité anti-gel = bande proportionnelle + point de consigne de sécurité anti-gel.

13.10 Pompe à chaleur réversible

Le contrôle de la température dépend à la fois de l'avancée du système de l'appareil de traitement de l'air et de la stratégie de dégivrage.

13.10.1 Signaux de commande

	Modbus RS485	Aout	Ain	Dout	Din	Tin
Pompe à chaleur réversible		X	X	X	X	X
Bobine DX externe		X		X	X	X

13.10.2 Pompe à chaleur et à rafraîchissement DX.
TBD

13.10.3 Pompe à chaleur et à rafraîchissement DX externe
TBD

13.11 Humidificateurs
TBD

- Signaux de commande
- Types d'humidificateur

13.12 Capteurs thermiques

13.12.1 Signaux de commande

	Modbus RS485	Aout	Ain	Dout	Din	Tin
PT-1000 et NTC						X
Capteurs thermiques Modbus	X					

13.12.2 Capteurs thermiques PT-1000 et NTC
Capteur supplémentaire 1, Capteur supplémentaire 2, Capteur supplémentaire 3 et Capteur supplémentaire 4.

Capteur supplémentaire 1	Valeur	Unités	Explication
Désignation du capteur	Capteur supplémentaire 1		Étiquette de texte personnalisée.
Valeur actuelle	###, # [°C, F]	°C	Valeur de température actuelle
Correction du capteur, Capteur supplémentaire 1	###, # [°C, F]	°C	Valeur d'étalonnage pour la lecture du capteur thermique

13.12.3 Capteur thermique du point de rosée

Température de point de rosée	Valeur	Unités	Explication
Désignation du capteur	Température de point de rosée		Température actuelle de la gaine après la batterie réfrigérante. La lecture est utilisée dans la boucle de contrôle de la déshumidification.
Valeur actuelle	###, # [°C, F]	°C	Valeur de température actuelle
Correction du capteur : Température de point de rosée	###, # [°C, F]	°C	Valeur d'étalonnage pour la lecture du capteur thermique

13.12.4 Entrée du serpentin de chauffage à eau 1, Entrée du serpentin de chauffage à eau 2, Entrée du serpentin combiné, Entrée du serpentin de préchauffage et Entrée de la batterie réfrigérante

Batterie de chauffage à eau 1, entrée	Valeur	Unités	Explication
Désignation du capteur	Batterie de chauffage à eau 1		Température d'arrivée actuelle de la batterie à eau
Valeur actuelle	###, # [°C, F]	°C	Valeur de température actuelle
Correction du capteur : Batterie de chauffage à eau 1, entrée	###, # [°C, F]	°C	Valeur d'étalonnage pour la lecture du capteur thermique

13.12.5 Eau de retour du serpentin de chauffage à eau 1, eau de retour du serpentin de chauffage à eau 2, eau de retour du serpentin combiné, eau de retour du serpentin de préchauffage et eau de retour de la batterie réfrigérante

Batterie de chauffage à eau 1, eau de retour	Valeur	Unités	Explication
Désignation du capteur	Batterie de chauffage à eau 1		Température de retour actuelle de la batterie à eau. La valeur est utilisée dans la boucle de régulation de sécurité anti-gel.
Valeur actuelle	###, # [°C, F]	°C	Valeur de température actuelle
Correction du capteur : Bobine combinée/chauffage, retour d'eau	###, # [°C, F]	°C	Valeur d'étalonnage pour la lecture du capteur thermique

13.12.6 Élément chauffant 1, élément chauffant 2

Température Chauffage1	Valeur	Unités	Explication
Désignation du capteur	Température Chauffage1		Température actuelle de la gaine juste après le chauffage.
Valeur actuelle	###, # [°C, F]	°C	Valeur de température actuelle
Correction du capteur : Température Chauffage2	###, # [°C, F]	°C	Valeur d'étalonnage pour la lecture du capteur thermique

13.12.7 Bobine de préchauffage

Bobine de préchauffage, air	Valeur	Unités	Explication
Désignation du capteur	Bobine de préchauffage		Température actuelle de la gaine juste après le préchauffage. La lecture est utilisée dans la boucle de contrôle du préchauffage.
Valeur actuelle	###, # [°C, F]	°C	Valeur de température actuelle
Correction du capteur : Bobine de préchauffage, air	###, # [°C, F]	°C	Valeur d'étalonnage pour la lecture du capteur thermique

13.12.8 Pompe à chaleur

Pompe à chaleur, entrée	Valeur	Unités	Explication
Désignation du capteur	Pompe à chaleur		Température actuelle de la gaine d'évacuation entre la récupération de chaleur et l'évaporateur. La lecture est utilisée dans la boucle de régulation de la pompe à chaleur.
Valeur actuelle	###, # [°C, F]	°C	Valeur de température actuelle
Correction du capteur : Pompe à chaleur, entrée	###, # [°C, F]	°C	Valeur d'étalonnage pour la lecture du capteur thermique

13.12.9 Température de l'air extérieur (capteur externe), température de l'air soufflé, température de l'air extrait, température de l'air extérieur, température ambiante et température de l'air rejeté extérieur

Température de l'air extérieur (capteur externe)	Valeur	Unités	Explication
--	--------	--------	-------------

Désignation du capteur	Air extérieur (capteur externe)		La lecture est utilisée dans les boucles de régulation de température.
Valeur actuelle	###,# [°C, F]	°C	Valeur de température actuelle
Correction du capteur : Température de l'air extérieur (capteur externe)	###,# [°C, F]	°C	Valeur d'étalonnage pour la lecture du capteur thermique

13.12.10 Capteur de bobine de dérivation

Capteur de bobine de dérivation	Valeur	Unités	Explication
Désignation du capteur	Bobine de dérivation		Température d'entrée dans la batterie de chauffage. La lecture est utilisée pour l'alarme de récupération de chaleur.
Valeur actuelle	###,# [°C, F]	°C	Valeur de température actuelle
Correction du capteur : Capteur de température de la bobine de dérivation	###,# [°C, F]	°C	Valeur d'étalonnage pour la lecture du capteur thermique

13.12.11 Efficacité de récupération de chaleur

Capteur thermique d'efficacité de récupération de chaleur	Valeur	Unités	Explication
Désignation du capteur	Efficacité de la récupération de chaleur		Température de l'air soufflé après la récupération de chaleur. La lecture est utilisée pour l'alarme d'efficacité de récupération de chaleur.
Valeur actuelle	###,# [°C, F]	°C	Valeur de température actuelle
Correction du capteur : Capteur thermique d'efficacité de la récupération de chaleur	###,# [°C, F]	°C	Valeur d'étalonnage pour la lecture du capteur thermique

13.13 Capteurs de pression

13.13.1 Signaux de commande

	Modbus RS485	Aout	Ain	Dout	Din	Tin
Pressostat					X	
Capteurs de pression 0-10 V			X			
Capteurs de pression Modbus	X					

13.13.2 Pressostat

Filtre d'air extérieur, Filtre d'air soufflé, Filtre d'air extrait et Filtre2 d'air extrait

Filtre d'air extérieur	Valeur	Unités	Explication
Désignation du capteur	Filtre d'air extérieur		
Alarme déclenchée			Un pressostat est utilisé pour surveiller le filtre.
	Ok		Le filtre est OK
	Alarme		La perte de charge du filtre est supérieure au niveau d'alarme. Le filtre doit être réparé.

13.13.3 Capteurs de pression Modbus

Filtre d'air extérieur, Filtre d'air soufflé, Filtre d'air extrait et Filtre2 d'air extrait

Filtre d'air extérieur	Valeur	Unités	Explication
Désignation du capteur	Filtre d'air extérieur		

Filtre d'air extérieur	Valeur	Unités	Explication
Valeur actuelle	###, # [Pa]	Pa	Perte de charge actuelle dans le filtre
Étalonnage à zéro			Étalonnez à zéro tous les capteurs de pression Modbus.
	Manuel		Démarrage manuel de l'étalonnage à zéro
	Auto		L'étalonnage à zéro démarre automatiquement lorsque l'appareil de traitement de l'air est arrêté.
Étalonnage			Démarrez un étalonnage à zéro.
Essai d'étalonnage	##### [min.]		Délai avant la prochaine tentative d'étalonnage à zéro. Un étalonnage automatique à zéro est ignoré si la valeur de pression n'est pas stable.
Dernier étalonnage [JJ/MM/AAAA]			Horodatage du dernier étalonnage à zéro.
	AAAA	Année	
	MM	Mois	
	JJ	Jour	
		Minute	

13.13.4 Gaine d'air soufflé et gaine d'extrait

Gaine d'air soufflé	Valeur	Unités	Explication
Désignation du capteur	Air soufflé		
Valeur actuelle	###, #	Pa	Pression actuelle dans la gaine de ventilation.
Étalonnage à zéro			Étalonnage à zéro de tous les capteurs de pression Modbus.
	Manuel		Démarrage manuel du calibrage à zéro
	Auto		L'étalonnage à zéro démarre automatiquement lorsque l'appareil de traitement de l'air est arrêté.
Étalonnage			Démarrez un étalonnage à zéro.
Essai d'étalonnage	##### [min.]		Délai avant la prochaine tentative d'étalonnage à zéro. Un étalonnage automatique à zéro est ignoré si la valeur de pression n'est pas stable.
Dernier étalonnage [JJ/MM/AAAA]			Horodatage du dernier étalonnage à zéro.
	AAAA	Année	
	MM	Mois	
	JJ	Jour	
		Minute	

13.13.5 Ventilateur d'air soufflé, ventilateur d'air soufflé de secours, ventilateur d'air extrait et ventilateur d'air extrait de secours

Ventilateur d'air soufflé	Valeur	Unités	Explication
Désignation du capteur	Pression du ventilateur		
Valeur actuelle	###, # [Pa]	Pa	Perte de charge actuelle à travers le cône d'entrée du ventilateur. La lecture est utilisée pour le calcul du volume d'air.
Étalonnage à zéro			Étalonnage à zéro de tous les capteurs de pression Modbus.
	Manuel		Démarrage manuel de l'étalonnage à zéro
	Auto		L'étalonnage à zéro démarre automatiquement lorsque l'appareil de traitement de l'air est arrêté.
Étalonnage			Démarrez un étalonnage à zéro.
Essai d'étalonnage	##### [min.]		Délai avant la prochaine tentative d'étalonnage à zéro. Un étalonnage automatique à zéro est ignoré si la valeur de pression n'est pas stable.
Dernier étalonnage [JJ/MM/AAAA]			Horodatage du dernier étalonnage à zéro.
	AAAA	Année	
	MM	Mois	
	JJ	Jour	

Ventilateur d'air soufflé	Valeur	Unités	Explication
		Minute	

13.13.6 Échangeur de chaleur rotatif (air extérieur/air soufflé)

Échangeur de chaleur rotatif (air extérieur/air soufflé)	Valeur	Unités	Explication
Désignation du capteur	Échangeur de chaleur rotatif		
Valeur actuelle	###,#	Pa	Chute de pression actuelle dans l'échangeur de chaleur du rotor. La lecture est utilisée pour le calcul du volume d'air.
Étalonnage à zéro			Étalonnage à zéro de tous les capteurs de pression Modbus.
	Manuel		Démarrage manuel de l'étalonnage à zéro
	Auto		L'étalonnage à zéro démarre automatiquement lorsque l'appareil de traitement de l'air est arrêté.
Étalonnage			Démarrez un étalonnage à zéro.
Essai d'étalonnage	##### [min.]		Délai avant la prochaine tentative d'étalonnage à zéro. Un étalonnage automatique à zéro est ignoré si la valeur de pression n'est pas stable.
Dernier étalonnage [JJ/MM/AAAA]			Horodatage du dernier étalonnage à zéro.
	AAAA	Année	
	MM	Mois	
	JJ	Jour	
		Minute	

13.13.7 Échangeur de chaleur rotatif, dégivrage (air rejeté/extrait) et pression de l'échangeur de chaleur à flux croisé

Échangeur de chaleur rotatif, dégivrage (air rejeté/extrait)	Valeur	Unités	Explication
Désignation du capteur	Échangeur de chaleur rotatif		
Valeur actuelle	###,#	Pa	Perte de charge actuelle dans l'échangeur de chaleur du rotor. La lecture est utilisée pour la détection de givre.
Étalonnage à zéro			Étalonnage à zéro de tous les capteurs de pression Modbus.
	Manuel		Démarrage manuel de l'étalonnage à zéro
	Auto		L'étalonnage à zéro démarre automatiquement lorsque l'appareil de traitement de l'air est arrêté.
Étalonnage			Démarrez un étalonnage à zéro.
Essai d'étalonnage	##### [min.]		Délai avant la prochaine tentative d'étalonnage à zéro. Un étalonnage automatique à zéro est ignoré si la lecture de la pression n'est pas stable.
Dernier étalonnage [JJ/MM/AAAA]			Horodatage du dernier étalonnage à zéro.
	AAAA	Année	
	MM	Mois	
	JJ	Jour	
		Minute	

13,14 Capteurs hygrométriques

13.14.1 Signaux de commande

	Modbus RS485	Aout	Ain	Dout	Din	Tin
Capteurs hygrométriques sur modbus	X					

13.14.2 Capteur hygrométrique de l'air soufflé, capteur hygrométrique de l'air rejeté, capteur hygrométrique de l'air extrait, capteur hygrométrique de l'air mélangé et capteur hygrométrique de l'air extérieur

Capteur hygrométrique de l'air soufflé	Valeur	Unités	Explication
Désignation du capteur	Humidité de l'air		Humidité relative dans la gaine.
Valeur actuelle	###, # [%HR]	[%HR]	Humidité relative actuelle

13.15 Capteurs VOC

13.15.1 Signaux de commande

	Modbus RS485	Aout	Ain	Dout	Din	Tin
Capteurs Modbus VOC	X					

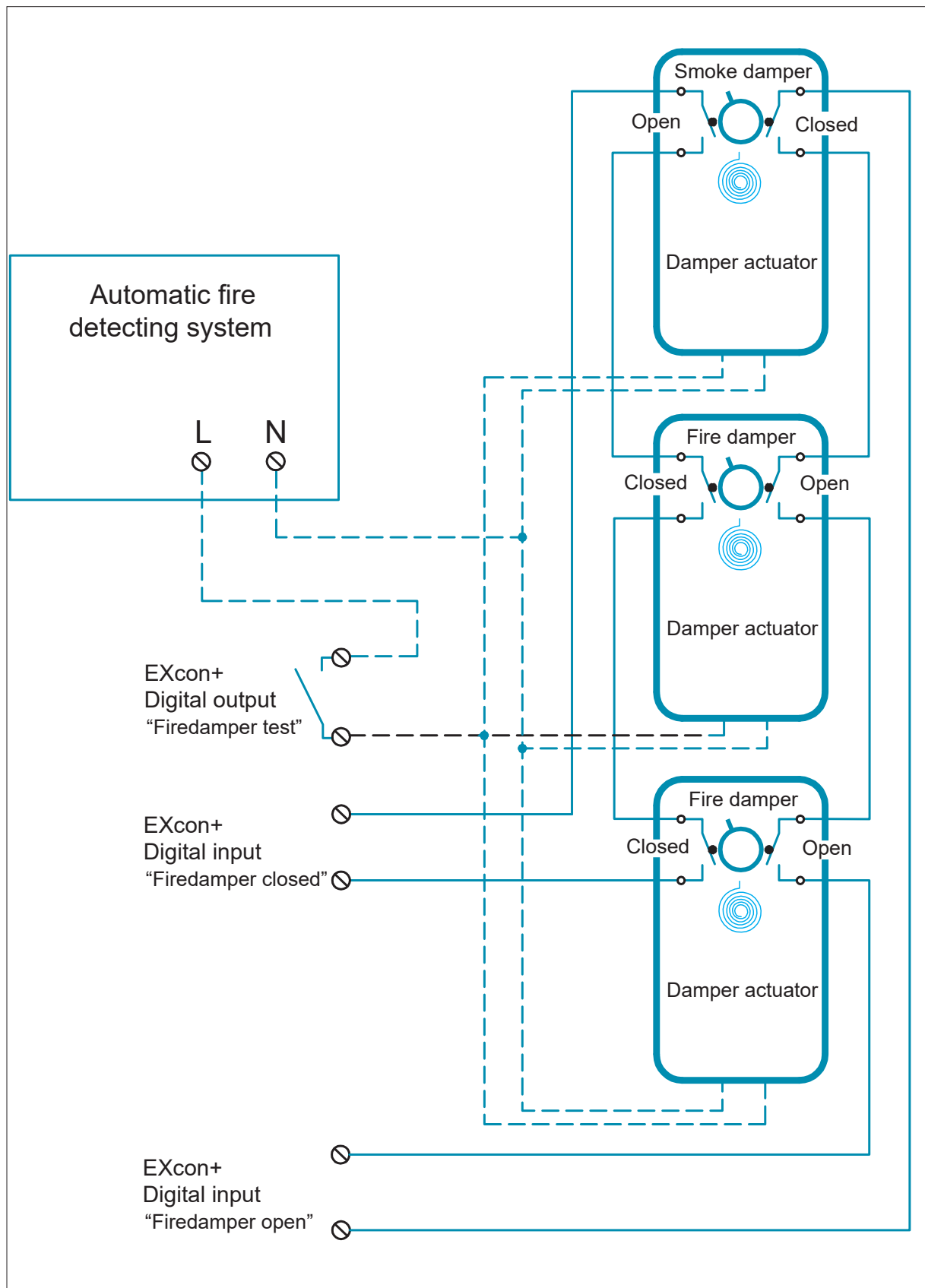
13.15.2 Capteur VOC, air extrait et Capteur VOC, pièce

Capteur VOC, air extrait	Valeur	Unités	Explication
Désignation du capteur	VOC		Composés organiques volatils dans l'air.
Valeur actuelle	####	ppm	Niveau de VOC actuel

13.16 Compteurs d'énergie

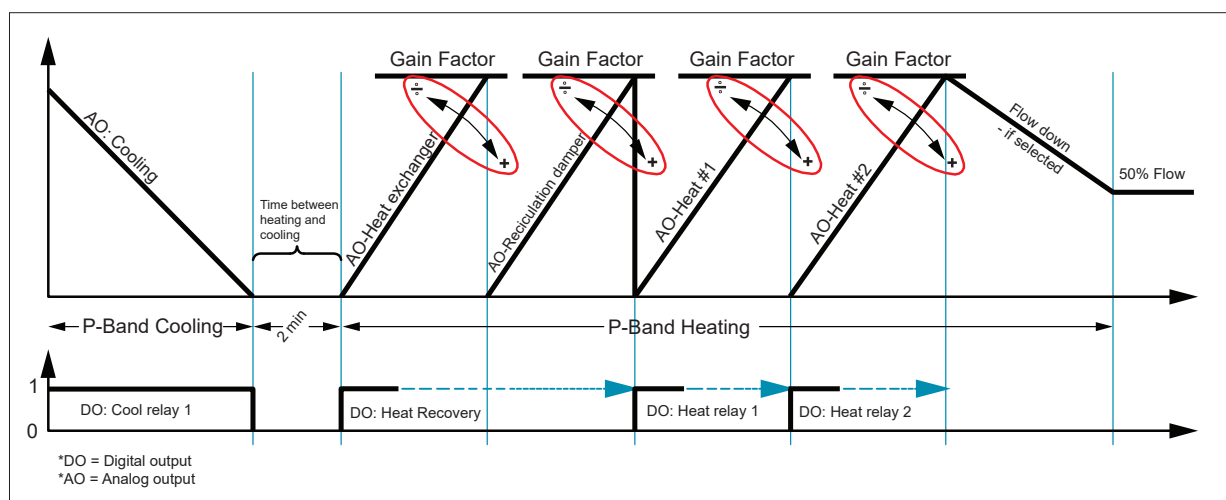
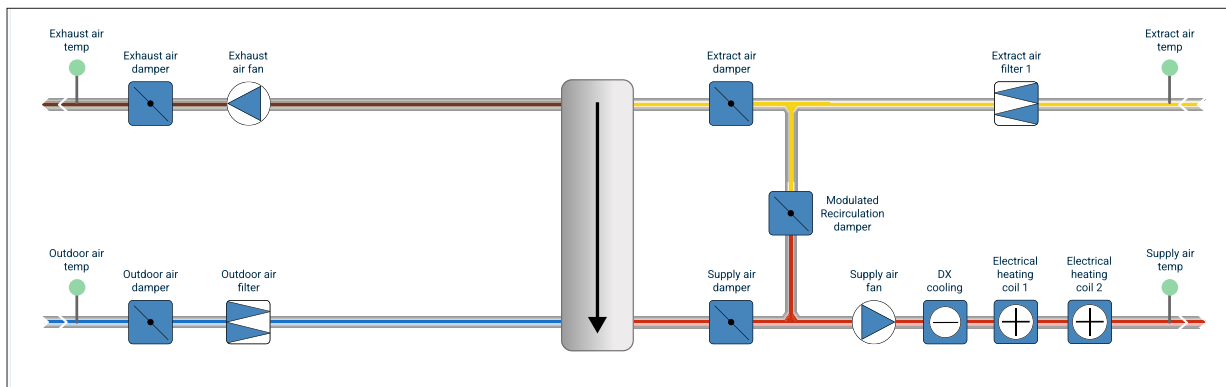
TBD

14. ANNEXE B – SCHÉMA ÉLECTRIQUE DES REGISTRES INCENDIE ET FUMÉE



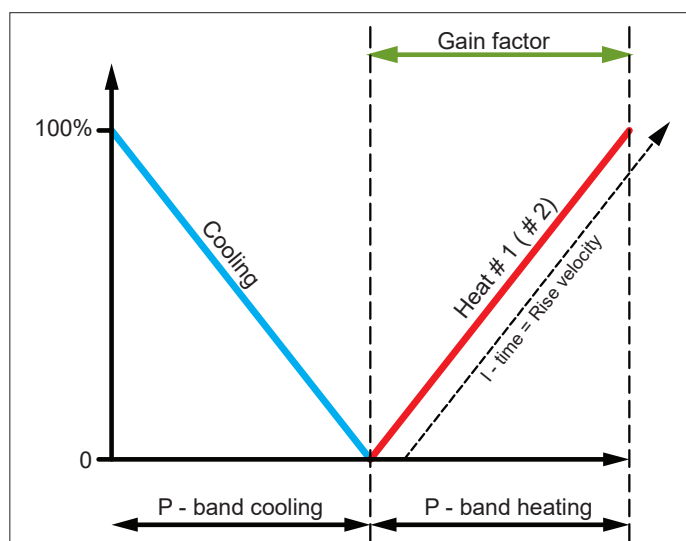
15. ANNEXE C – SÉQUENCE DE CONTRÔLE

La séquence de régulation de la température pour un arrangement semblable à celui ci-dessous comporte une étape de rafraîchissement et quatre étapes de chauffage.



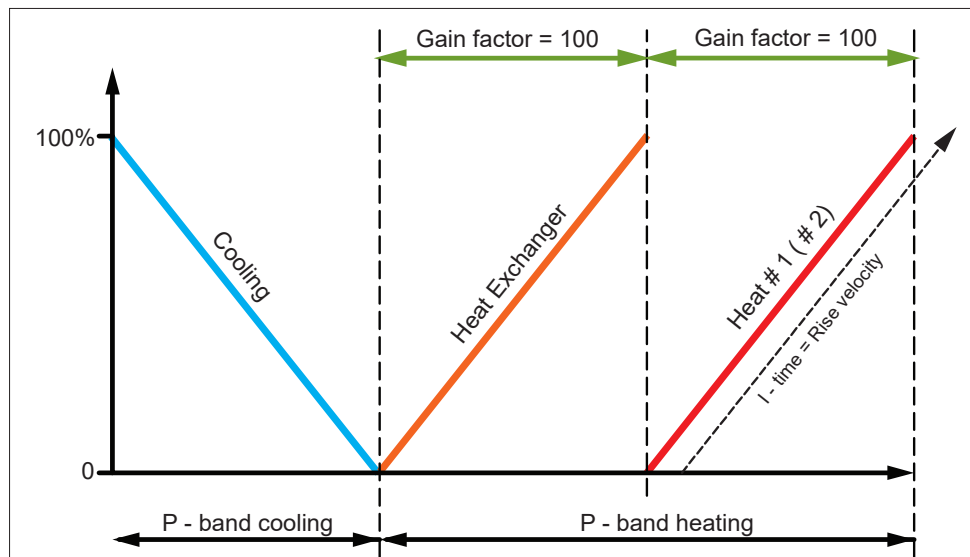
La séquence de régulation présente un délai de deux minutes entre le mode chauffage et le mode rafraîchissement de l'interrupteur.

La séquence de régulation présente des bandes proportionnelles distinctes pour le chauffage et le rafraîchissement. Chaque phase a son propre temps I et un facteur de gain.

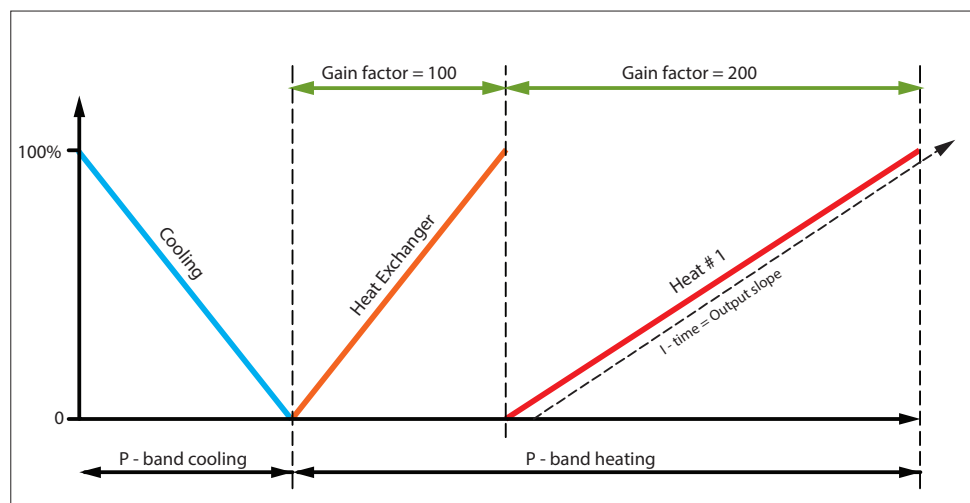


La boucle de régulation utilise la moitié du signal d'erreur comme une « réaction ici et maintenant » (bande P) et la pente de puissance est influencée par le signal intégral (temps I).

Le facteur de gain peut être utilisé pour uniformiser la réponse de la boucle de régulation en cas de différences importantes dans la puissance de sortie de la phase de chauffage. Une valeur plus élevée prend plus d'espace dans la bande P proportionnelle. Une valeur réduite prendra moins de place. Le facteur de gain n'a d'effet que s'il y a plusieurs phases de chauffage. La valeur par défaut et normalement utilisée du facteur de gain est 100.



Dans l'exemple ci-dessous, le réglage du facteur de gain prend en charge une puissance de chauffage deux fois plus élevée à partir de Chaleur#1 que de l'échangeur de chaleur.





Scan code and go to addresses at
www.exhausto.com