



**SAUTER flexotron800 V2
Ventilation V3.3**

Manuel d'utilisation
P100013558

Contenu

1	Remarques générales	9
1.1	Exclusion de responsabilité	9
1.2	Marques déposées	9
1.3	Informations de sécurité	10
1.3.1	Remarque à lire impérativement	10
1.3.2	Remarque générale	10
1.4	Remarques concernant l'usage du manuel	10
1.4.1	Exemples de touches et leur notation	10
2	À propos de ce manuel	11
2.1	Informations complémentaires	11
3	À propos de flexotron800	13
3.1	Nouveautés dans la version 3.3	13
3.2	Choix du type d'application	14
3.2.1	Options de menu supplémentaires	15
3.3	Sélection de la langue	16
3.4	Programme ventilation	17
3.5	Vue d'ensemble des entrées/sorties du flexotron800	19
3.6	Vue d'ensemble des modèles flexotron800	20
3.7	Caractéristiques techniques	20
4	Installation et câblage	23
4.1	Installation	23
4.2	Câblage	24
4.2.1	Tension d'alimentation	24
4.2.2	Entrées et sorties	24
4.2.3	Listes des entrées et sorties	27
4.3	Schéma de raccordement RDT828	32
4.4	Schéma de raccordement RDT828	33
4.5	Schéma de raccordement du RDT815	34
4.6	Schéma de raccordement du RDT815	35
4.7	Schéma de raccordement du RDT808	36
4.8	Schéma de raccordement vierge pour RDT828	37
4.9	Schéma de raccordement vierge pour RDT815	38
4.10	Schéma de raccordement vierge pour RDT808	39
5	Mise en service	41
5.1	Généralités	41
5.2	Marche à suivre	41
5.2.1	Option 1	41
5.2.2	Option 2	42
6	Description des différentes fonctions de régulation	45
6.1	Régulation de la température	45
6.1.1	Généralités	45
6.1.2	Modes de régulation	48

Contenu

6.1.3	Types de chauffage	50
6.1.4	Échangeurs de chaleur	53
6.1.5	Types de refroidissement	55
6.1.6	Fonction relance	59
6.1.7	Refroidissement naturel	60
6.1.8	Récupération du froid	61
6.1.9	Régulation de l'enthalpie	62
6.1.10	Contrôle du rendement de l'échangeur	62
6.1.11	Consigne externe	63
6.1.12	Recyclage	63
6.1.13	Changeover	64
6.1.14	Sondes de température supplémentaires	65
6.1.15	Transmetteurs de débit volumique supplémentaires : air soufflé et air repris	65
6.2	Circuit de commande supplémentaire	65
6.3	Régulation de l'humidité	65
6.3.1	Humidification	66
6.3.2	Déshumidification	66
6.3.3	Humidification/déshumidification	66
6.3.4	Signal numérique pour l'humidité	66
6.4	Commande du ventilateur	67
6.4.1	Régulation de la pression	68
6.4.2	Régulation variable du débit	70
6.4.3	Variation manuelle de fréquence	70
6.4.4	Variation de fréquence avec signal de commande externe	71
6.4.5	VAS à variation de fréquence avec VAR en esclave	71
6.4.6	Régulation de fréquence VAR avec VAS en esclave	71
6.4.7	VAS à variation de fréquence avec VAR à régulation de débit	71
6.4.8	Régulation de fréquence du VAR avec régulation du débit du VAS	72
6.4.9	Régulation de la fréquence du VAS et du VAR avec consigne de débit externe	72
6.4.10	Ventilation en fonction des besoins	73
6.5	Commande de pompe	74
6.5.1	Boucle de chauffage	74
6.5.2	Boucle échangeur, échangeur à liquide	75
6.5.3	Boucle de refroidissement	75
6.6	Commande de volet	75
6.6.1	Volets d'isolement	75
6.6.2	Clapets coupe-feu	76
6.7	Marche forcée et interrupteur externe	77
6.8	Sorties d'interrupteur horaire	78
6.9	Alarmes	78
6.9.1	Gestion des alarmes	78
6.9.2	Niveaux de priorité des alarmes	78
6.9.3	Fonction d'arrêt	78
6.9.4	Libellé de l'alarme	79

7	Démarrage et arrêt de l'installation	81
7.1	Conditions de démarrage	81
7.1.1	Blocage du redémarrage automatique lors de la mise sous tension	81
7.2	Conditions d'arrêt	81
7.3	Séquence de démarrage	82
7.4	Séquence d'arrêt	83
8	Écrans, LED et touches	85
8.1	Écran	85
8.2	LED	85
8.3	Touches	85
8.4	Naviguer dans les menus	86
8.4.1	Changer les paramètres	87
9	Droits d'accès	89
9.1	Connexion	89
9.2	Déconnexion	90
9.3	Changer de mot de passe	90
9.4	Changer le mot de passe pour désactiver la déconnexion automatique	91
10	Mode de fonctionnement	93
10.1	Mode de fonctionnement	93
10.2	Fonctions sélectionnées	93
10.3	Historique des alarmes	94
10.4	Entrées/Sorties	95
11	Température	97
12	Régulation de la ventilation	105
12.1	Régulation de la pression VAS et VAR	105
13	Régulation de l'humidité	111
14	Réglages horaires	113
14.1	Heure / Date	113
14.2	Programme horaire pour la vitesse normale	114
14.3	Programme horaire pour la vitesse réduite	115
14.4	Marche forcée	115
14.5	Sorties et programmes horaires 1 à 5	116
14.6	Vacances et jours fériés	116
15	Manuel / Auto	117
16	Réglages	121
16.1	Régulation de la température	121
16.2	Pression de commande	123
16.3	Débit de commande	124

Contenu

16.4	Régulation de l'humidité	124
16.5	Régulation d'une unité supplémentaire	124
16.6	Réglages d'alarme	124
16.6.1	Seuils d'alarmes	125
16.6.2	Temporisations d'alarme	126
16.6.3	Alarme de restauration	128
16.7	Sauvegarder et restaurer les réglages	128
17	Modèle d'extension	129
17.1	Ports	129
17.2	Câblage	130
17.2.1	Variateurs de fréquence Vacon/Lenze/Omron/Emerson/LS/EBM	130
17.2.2	Régulateurs d'extension	130
18	Configuration	131
18.1	Entrées et sorties	132
18.1.1	Entrées analogiques AI	132
18.1.2	Entrées numériques DI	133
18.1.3	Entrées universelles - UI	134
18.1.4	Sorties analogiques	135
18.1.5	Sorties numériques	135
18.2	Réglages des sondes	135
18.3	Fonctions de régulation	136
18.4	Commande du ventilateur	137
18.4.1	Régulation du débit	137
18.4.2	VAS avec VAR en esclave / VAR avec VAS en esclave	137
18.4.3	VAS avec régulation du débit VAR / VAR avec régulation du débit VAS	138
18.4.4	Verrouillage croisé des ventilateurs	138
18.5	Circuit de commande supplémentaire	139
18.6	Séquence supplémentaire Y4	139
18.7	Séquence supplémentaire Y5	139
18.8	Batterie de chauffage	140
18.9	Échangeur	140
18.10	Refroidissement	141
18.10.1	Abaissement de la limite min.	141
18.10.2	Blocage du refroidissement à détente directe en cas de basse température extérieure	141
18.10.3	Blocage du refroidissement à détente directe en cas d'alarme de la pompe de refroidissement	142
18.10.4	Refroidissement à détente directe - Ignorer la vitesse réduite (1/2)	142
18.11	Commande de pompe	142
18.12	Refroidissement naturel	143
18.13	Fonction Relance	144
18.14	Régulation en fonction du CO ₂	144
18.15	Fonction incendie	145
18.16	Régulation de l'humidité	146

18.17	Dégivrage de l'échangeur	146
18.18	Récupération du froid	147
18.19	Limite minimum des volets	147
18.20	Régulation de l'enthalpie	147
18.21	Consigne externe	147
18.22	Signalisation de fonctionnement/protection du moteur	148
18.22.1	Alarme du variateur de fréquence	149
18.23	Type d'actionneur	149
18.24	Durée de fonctionnement - servomoteurs 3 points	150
18.25	Régulateurs séquentiels	150
18.25.1	Régulateur séquentiel chauffage	150
18.25.2	Régulateur séquentiel refroidissement	151
18.25.3	Régulateur séquentiel et fonction changeover	152
18.26	Recyclage	152
18.27	Puits canadien/provençal	154
18.28	Réglage des alarmes	155
18.28.1	Libellé de l'alarme	155
18.29	Communication	159
18.29.1	Communication Modbus	159
18.29.2	Fonction du port 2	161
18.29.3	Communication BACnet	161
18.30	Autres paramètres	162
18.30.1	Temporisation pour la mise en marche et l'arrêt des ventilateurs	162
18.30.2	Durée de temporisation	162
18.30.3	Chauffage au démarrage et blocage de la vitesse normale	162
18.30.4	Temporisation du démarrage de l'échangeur	163
18.30.5	Échangeur à 100 % au démarrage et temporisation de l'alarme au démarrage	163
18.30.6	Split du signal transmis par le régulateur	163
18.30.7	Changement du mode de régulation en fonction de la température extérieure	165
18.30.8	Split de la séquence de température optionnelle	165
18.30.9	Arrêt d'urgence en cas de surchauffe	166
18.30.10	Redémarrage automatique à la mise sous tension	166
18.31	Système	166
18.31.1	Changer la langue	166
18.31.2	Choisir l'écran de démarrage (texte normalement affiché à l'écran)	167
18.31.3	Basculement automatique à l'heure d'été/hiver	168
18.31.4	Adresse	168
18.31.5	Affichage à distance (télécommande)	168
18.31.6	Déconnexion automatique	169
18.31.7	Activation de l'assistant de mise en service	169
19	Autres fonctions	171
19.1	Gestion des alarmes	171
19.2	Écran personnalisable	172
19.3	Numéro de version	172

Contenu

19.4	Langue	172
19.5	Voyants LED de signalisation	173
20	Structure du menu	175
21	Changer la pile	179
21.1	Assistant au démarrage	180
21.2	Calcul de l'énergie	182
21.3	Puissance spécifique des ventilateurs (PSV)	182
22	Annexe 1	183
22.1	Variateurs de fréquence	183

1 Remarques générales

1.1 Exclusion de responsabilité

Les informations contenues dans ce manuel ont été vérifiées avec attention et sont présumées correctes. Cependant, Fr. Sauter AG n'offre aucune garantie quant au contenu de ce manuel. Les utilisateurs sont invités à nous signaler toute erreur, omission ou ambiguïté pour que d'éventuelles corrections puissent être apportées dans les prochaines éditions de ce manuel. Les informations contenues dans ce manuel peuvent être modifiées à tout moment, sans préavis.

Le logiciel décrit dans ce manuel est fourni sous licence et son utilisation ou sa copie sont soumises au respect des termes de la licence. La reproduction et la communication, en tout ou partie, de quelque façon que ce soit, électronique ou physique, de ce document sont interdites sans l'autorisation expresse et écrite de Fr. Sauter AG.

1.2 Marques déposées

flexotron est une marque déposée de Fr. Sauter AG.

Windows, Windows 2000, Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Windows 8 et Windows Server 2003 sont des marques déposées de la société Microsoft.

Certaines désignations de produits dans ce document ne servent qu'à des fins d'identification et sont des marques déposées des entreprises correspondantes.

Version A, août 2014

Version du logiciel : 3.3

Remarques générales

1.3 Informations de sécurité
1.3.1 Remarque à lire impérativement

Une remarque à lire impérativement comporte des informations importantes à respecter. Elle peut comporter les types d'information suivants :

- Une instruction
- Des informations importantes



Ce symbole est suivi d'une remarque à lire impérativement. Le non-respect de cette remarque peut avoir de graves conséquences sur le logiciel.

1.3.2 Remarque générale

Une remarque générale servant à faciliter la compréhension et pouvant être :

- une information contextuelle
- une information relative à une situation spécifique



Ce symbole est suivi d'une remarque générale.

1.4 Remarques concernant l'usage du manuel
1.4.1 Exemples de touches et leur notation

Notation	Utilisation	Action
[SHIFT]	Appuyer sur la touche	Appuyer une fois sur la touche « Shift ».
[SHIFT] + [SELECT]	Appuyer simultanément sur les touches	Appuyer simultanément sur les touches « Shift » et « Select ».
[SHIFT] [SELECT]	Appuyer successivement sur les touches	Appuyer d'abord sur la touche « Shift », puis sur la touche « Select ».
<i>Système</i>	Renvoi, nom de section	Reportez-vous à la section <i>Système</i>

2 À propos de ce manuel

Ce manuel d'utilisation englobe tous les modèles de la série flexotron800 destinés à la régulation de la ventilation. La présente version actualisée comprend des fonctions de programme pour la version logicielle 3.3.

2.1 Informations complémentaires

Pour en savoir plus sur le flexotron800, voir aussi :

Nom du document	Description	Langue	Numéro du document
Manuel d'utilisation SAUTER CASE flexotron800 V2	Explique comment configurer les régulateurs à l'aide du logiciel PC SAUTER CASE flexotron	DE, EN, FR	P100012096, P100012097, P100012098
Guide d'utilisation SAUTER flexotron800 V2 Ventilation	Manuel condensé	DE, EN, FR	P100013559, P100013560, P100013561
Liste des variables de réseau pour la communication Modbus et BACnet	Liste des variables pour la communication Modbus et BACnet	DE, EN, FR	P100013562, P100013563, P100013564
Déclaration de conformité CE, flexotron800			

Ces informations peuvent être téléchargées depuis le site Internet de Fr. Sauter AG, <http://www.sauter-controls.com/de>.

3 À propos de flexotron800

La gamme flexotron800 se compose de trois tailles de modèles : à 8, 15 ou 28 entrées/sorties.

Sur tous les modèles de flexotron800, toutes les applications sont stockées dans une zone mémoire séparée. Les modèles à deux et trois ports sont une nouvelle particularité de la version 3.3. La configuration et les fonctions standards peuvent être exécutées soit à l'aide des affichages de l'écran et des touches, soit par le biais de l'outil de configuration CASE flexotron, installé sur PC et raccordé via un câble de communication.

Les régulateurs sont disponibles avec ou sans écran et touches sur la plaque frontale. Pour tous les modèles, avec ou sans écran et boutons, il est possible d'utiliser une console externe RDB800 disposant d'un écran et de boutons, qu'il suffit de brancher au régulateur à l'aide d'un câble adapté.

Le deuxième port permet de raccorder une ou deux unités d'extension afin d'accroître le nombre d'entrées et de sorties.



Les modèles flexotron800 à 2 et 3 ports ne sont disponibles que sur demande. Pour de plus amples informations, reportez-vous à la section 17 *Modèle d'extension*.

3.1 Nouveautés dans la version 3.3

- Split du signal de sortie analogique Y1 Chauffage/Y3 Refroidissement (changeover).
- Sortie numérique raccordée à la séquence de split.
- Séquence supplémentaire Y5 ajoutée.
- Une compensation du débit d'air en fonction de la température a été ajoutée. Elle peut être réglée soit pour modifier la vitesse normale, soit pour modifier la vitesse normale et la vitesse réduite.
- Compensation du débit d'air en fonction de la sortie du régulateur : une pour la sortie de chauffage et une pour la sortie de refroidissement.
- Consigne différente à vitesse réduite.
- Signalisation de la durée de fonctionnement via une sortie numérique.
- Consignes compensées par l'air repris/l'air ambiant en fonction de la température extérieure.
- Fonctionnement inversé sur déclenchement de l'alarme à la sortie numérique.
- Communication avec deux variateurs de fréquence LS.
- Le ventilateur d'air repris (VAR) peut désormais être utilisé pendant le recyclage.
- Calcul de l'énergie.
- Le port 2 a été mis à jour et peut désormais communiquer avec un système SCADA via Modbus (auparavant, le port 2 ne pouvait communiquer qu'avec SAUTER CASE flexotron).
- Nouvelle fonction de régulation du ventilateur. Ventilateur d'air repris à fréquence régulée avec un ventilateur d'air soufflé en esclave.

À propos de flexotron800

- Possibilité de changer l'unité de température de Celsius à Fahrenheit ainsi que de régler l'unité de débit sur m³/h (mètres cubes par heure) ou sur CFM (cubic feet per minute : pied cube par minute).
- Affichage de la date du programme à l'écran (date de création de la version logicielle).
- La sortie numérique de chauffage a désormais une fonction PWM (modulation d'impulsions en durée).
- Nouveau signal d'entrée analogique, consigne de débit externe.
- Configuration du signal d'entrée min./max. (volt) pour les transmetteurs de pression.
- Communication Modbus avec les ventilateurs EBM.
- Fonction antigel sur la séquence supplémentaire Y4.
- SFP (Specific Fan Power, énergie spécifique au ventilateur) - méthode de calcul de la consommation de courant par unité de débit (kW / m³/s).
- Support de la langue roumaine.
- Valeur X modifiable (température extérieure) pour les consignes compensées en fonction de la température extérieure à l'écran et sur le site web.
- L'ordre de priorité des alarmes incendie a été modifié.
- Régulation du CO₂/des COV sur la séquence supplémentaire Y4.
- Le système d'exploitation a été encore amélioré.
- Support de trois ports de communication.
- Le protocole de communication BACnet/IP est désormais disponible.
- Nouvelle alarme de filtre : alarmes de filtre séparées.
- Alarme de filtre analogique, alarme de pression de filtre.
- Alarme de température pour les capteurs supplémentaires 1-5.
- Support d'une sonde extérieure et d'une sonde d'ambiance 0...10 V.
- Volet d'air régulant le recyclage, séquence supplémentaire Y4.
- Communication avec les variateurs de fréquence Danfoss FC 101 désormais prise en charge.
- Signaux Modbus supplémentaires.

3.2 Choix du type d'application

À la livraison, la mémoire principale du régulateur flexotron800 est vide. Tous les programmes d'application sont stockés dans une zone mémoire séparée.

Lors de la première mise en service, le régulateur lance un programme spécial qui permet de télécharger l'application et les langues appropriées dans la mémoire principale.

```
RDT828  
PLA: 254 ELA: 30  
Baud#1: 9600  
Rev: 3.3-1-01
```

L'écran de démarrage indique le modèle du régulateur flexotron800, son adresse de communication, sa vitesse de communication et la version logiciel chargée dans le régulateur.

Appuyez sur la touche [Bas] pour aller au menu « Choix du type d'application ».

```
→Application
  System
  Communication
  Time/Date
  Input/Output
```

Utilisez les touches [Haut] et [Bas] pour déplacer le curseur du bord gauche de l'écran vers la fonction que vous voulez sélectionner. Sélectionnez « Application », puis appuyez sur la touche [Droite].

```
→flexotron800 Vent.
flexotron800 Heat.
Expansion unit 1
Expansion unit 2
```

Déplacez le curseur vers l'application souhaitée. Appuyez sur la touche [Droite].

```
Title:
flexotron800 Ventilation
3.3
Activate? No
```

Appuyez sur [OK] et changez NON en OUI. Appuyez une nouvelle fois sur [OK].

La dernière application de ventilation chargée sera alors entrée dans la mémoire. Cela prendra environ 30 secondes. L'écran de démarrage de l'application s'affiche.

3.2.1 Options de menu supplémentaires

Système :

Informations sur le modèle flexotron800 et le numéro de série :

- adresse MAC et adresse IP.
- État de la pile et capacité de la mémoire.
- État de la mémoire et fréquence du voltage.

Communication :

- Sélection du mode de communication.

Série :

- Permet de sélectionner l'adresse du régulateur, la vitesse de communication, le mode du port et la métrique de routage.

À propos de flexotron800

TCP/IP :

- Choix de DHCP (OUI/NON).
- Permet aussi le réglage manuel de l'adresse IP et du masque de sous-réseau avant le démarrage du flexotron800. Une passerelle et un nom DNS par défaut sont également disponibles dans ce menu.
- Masque de sous-réseau, passerelle et nom DNS actuels.
- État de l'ordinateur principal.
- Adresse IP de l'ordinateur principal.
- Permet la connexion à l'ordinateur principal.
- Routage du port TCP vers l'interface série 1 ou 2.

Heure/Date :

- Permet le réglage de l'heure et de la date.

Entrées/Sorties :

- Permet l'accès en lecture et en écriture aux entrées/sorties

3.3 Sélection de la langue

Pour changer la langue, appuyez 3 fois sur la touche [Droite], puis choisissez une langue en procédant comme pour la sélection d'une application.

```
Choose language
English
```

Appuyez sur [OK] pour sélectionner la langue. Utilisez les flèches [Haut] et [Bas] pour faire défiler les langues disponibles. Appuyez sur [OK] pour confirmer votre choix.

Au bout de quelques secondes, vous verrez s'afficher le menu de démarrage en anglais pour l'application que vous avez sélectionnée. Quelques secondes plus tard, le texte affiché passera dans la langue que vous avez choisie (si celle-ci est différente de l'anglais).

```
Vent Sys Controller
08:06:03 09:32
System:Stopped
Sp: 19.5 Act: 20.1°C
```

3.4 Programme ventilation

La régulation de la température est basée sur un régulateur d'air soufflé de type PI avec plusieurs modes de régulation préprogrammés. Des fonctions de régulation et des fonctions d'entrées/sorties analogiques et numériques peuvent être associées à ce régulateur. Certaines fonctions sont nécessaires tandis que d'autres sont optionnelles. L'utilisateur est libre de choisir n'importe quelle fonction, la seule contrainte étant le nombre physique d'entrées et sorties disponibles sur chaque modèle.

Les flexotron800 sont conçus pour un montage sur rail DIN.

Le programme pour la gestion d'un caisson de traitement d'air contient entre autre :

Différents modes de régulation de la température :

- Régulation de la température de l'air soufflé, avec ou sans compensation de la température extérieure
- Régulation de la température ambiante (régulation en cascade).
- Régulation de l'air repris (régulation de cascade).
- Commutation saisonnière entre régulation de la température de l'air soufflé et régulation de la température de l'air ambiant/repris.
- Régulation de l'air ambiant/repris avec compensation de la température extérieure.
- Boucle supplémentaire distincte de régulation de la température, par ex. pour les batteries de chauffage terminales.
- Séquences de régulation supplémentaires Y4 et Y5 (en plus de Y1, Y2 et Y3) pour l'intégration libre dans la sortie du régulateur.

Avec la régulation de :

- Échangeur thermique (à liquide, à plaques ou rotatif) ou clapets de mélange.
- Batterie de chauffage ; à eau avec ou sans protection antigel, ou électrique avec interrupteur de fin de course de surchauffe.
- Refroidissement : à eau ou refroidissement à détente directe en 3 étapes max.
- Pompes de circulation pour le chauffage, refroidissement ou échangeur.

Commande des ventilateurs :

- Ventilateurs d'air soufflé ou d'air repris à une ou deux vitesses.
- Ventilateurs d'air soufflé ou d'air repris à fréquence régulée avec régulation de la pression ou du débit, commande manuelle ou externe via un système VAV.
- Ventilateur d'air soufflé à pression régulée avec un ventilateur d'air repris raccordé en esclave (en fonction de la sortie ou du débit) ou fonction inverse (ventilateur d'air repris à pression régulée avec un ventilateur d'air soufflé raccordé en esclave, en fonction de la sortie ou du débit)

Régulation de l'humidité :

- Il est possible d'utiliser l'humidification ou la déshumidification séparément ou de manière combinée.

Commande du programmateur horaire :

- Pour le démarrage et l'arrêt du régulateur, fonction d'horloge annuelle. Jusqu'à 5 sorties de programmateur horaire pour la commande de fonctions externes telles que l'éclairage, le verrouillage des portes, etc.

Ventilation régulé en fonction des besoins :

- Dans les bâtiments dont le niveau d'occupation varie fortement, les vitesses des ventilateurs et/ou les clapets de mélange peuvent être commandés en fonction de la qualité de l'air mesurée par une sonde de CO₂/COV.

Fonction relance :

- En mode régulation d'ambiance ou régulation de la température de l'air repris, il est possible d'utiliser une relance chauffage et/ou une relance refroidissement.

Refroidissement naturel :

- Une fois activée, cette fonction est utilisée durant l'été pour refroidir le bâtiment pendant la nuit en utilisant la fraîcheur de l'air extérieur, réduisant ainsi le besoin de recourir aux groupes frigorifiques pendant la journée.

Chauffage naturel

- Si la température extérieure est supérieure à la température intérieure et qu'il y a un besoin de chauffage, le clapet de récupération ne s'ouvrira pas pour la récupération mais s'ouvrira complètement pour l'air extérieur. Cela peut se produire en cas de températures nocturnes extérieures basses, si le local a été considérablement refroidi et que la chaleur extérieure augmente plus rapidement qu'à l'intérieur. Cette fonction est activée en même temps que le « Refroidissement naturel ».

Régulation de l'enthalpie

- Mesure et compare l'énergie (enthalpie) contenue dans l'air extérieur et dans l'air repris (température et humidité). Lorsque cette fonction est activée, le recyclage a la priorité sur le signal du clapet de mélange si l'enthalpie à l'extérieur est plus élevée qu'à l'intérieur.

Puits canadien/provençal

- Commande du clapet et de la pompe pour le préchauffage ou le prérefroidissement de l'air extérieur via une gaine d'admission d'air souterraine.

Contrôle de l'enthalpie pour le refroidissement/chauffage naturels :

- Cette fonction permet de passer outre les volets de mélange afin d'augmenter le recyclage, en fonction du résultat du calcul de l'enthalpie.

Récupération du froid

- Dans le cas où l'air repris est plus froid que l'air extérieur et qu'il existe un besoin de refroidissement, la commande de l'échangeur thermique est inversée afin de renvoyer l'air frais repris.
- Utilisée comme fonction de récupération ou pendant le chauffage avec la fonction relance pendant la nuit. La fonction recyclage est disponible comme fonction analogique ou numérique.

Fonction recyclage

- Permet le recyclage de l'air à l'aide d'un ventilateur d'air soufflé, d'un ventilateur d'air repris (en option) et d'un clapet de recyclage avec ou sans régulation de la température.

Régulation séquentielle du chauffage/refroidissement

- Au lieu d'utiliser la commande analogique de « servomoteur chauffage Y1 » ou « servomoteur refroidissement Y3 », il est possible d'utiliser des régulateurs séquentiels pour réguler le chauffage ou le refroidissement en étages au moyen d'une commande numérique.

Changeover

- Dans les systèmes à 2 tubes possédant un réchauffeur/refroidisseur fonctionnant avec une pompe à chaleur, la commutation est une fonction permettant d'utiliser le même tube pour le chauffage et le refroidissement, selon les besoins du moment. Elle utilise la sortie Y1 Chauffage/Y3 Refroidissement.

3.5 Vue d'ensemble des entrées/sorties du flexotron800

Modèle	RDT808F012	RDT808F212	RDT815F012	RDT815F212	RDT815F022	RDT815F222	RDT815F032	RDT815F232	RDT828F012	RDT828F212	RDT828F022	RDT828F222	RDT828F032	RDT828F232
Entrées analogiques	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Entrées numériques	3	3	4	4	4	4	4	4	8	8	8	8	8	8
Entrées universelles*	–	–	–	–	–	–	–	–	4	4	4	4	4	4
Sorties analogiques	1	1	3	3	3	3	3	3	5	5	5	5	5	5
Sorties numériques	2	2	4	4	4	4	4	4	7	7	7	7	7	7
RS485	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Oui	Oui
TCP/IP	Non	Non	Non	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Oui	Oui	Oui	Oui
Écran	Non	Oui												
Écran externe	Op*													
1 port	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non
2 ports	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Oui	Oui

UI = entrées universelles (peuvent être configurées comme entrées numériques ou analogiques), Op = option.

Tous les régulateurs flexotron800 V2 prennent en charge les écrans externes.

À propos de flexotron800

3.6 Vue d'ensemble des modèles flexotron800

Modèles avec écran	Modèles sans écran	Description
RDT808F212 RDT815F212 RDT828F212	RDT808F012 RDT815F012 RDT828F012	Régulateur normalisé avec port RS485
RDT815F222 RDT828F222	RDT815F022 RDT828F022	Régulateur avec port TCP/IP
RDT815F232 RDT828F232	RDT815F032 RDT828F032	Régulateur avec port TCP/IP et port RS485

3.7 Caractéristiques techniques

Classe de protection	IP 20 lorsqu'il est installé
Écran	4 lignes de 20 caractères, rétro-éclairage
LED	
Jaune	Paramètre modifiable
Rouge	Indique le déclenchement d'une alarme
Horloge	Horloge système de 24 heures avec pile de sauvegarde, commutation automatique heure d'été/heure d'hiver
Alimentation en tension	24 V CA $\pm 15\%$, 50...60 Hz ou 21...36 V CC
Puissance absorbée	10 VA, 4 W (CC), modèles TCP : 12 VA, 5 W (CC)
Courant d'enclenchement	28 A (2 ms)
Dimensions	148 x 123 x 58 (l x h x p, bornes incluses)
Boîtier	Norme européenne (largeur de 8,5 modules)
Montage	Sur rail DIN
Utilisation	
Conditions environnementales selon la norme CEI 721-3-3	Classe 3k5
Température ambiante	0...50 °C
Humidité ambiante	max. 95 % HR
Conditions mécaniques selon la norme CEI 721-3-3	Classe 3M3
Vibration	Conformément à la norme CEI 60068-2-6, test FC, vibration sinusoïdale
Choc	Conformément à la norme CEI 60068-2-27, test Ea.
Transport	
Conditions ambiantes selon la norme CEI 721-3-2	Classe 2k3
Température ambiante	-20...70 °C
Humidité ambiante	max. 95 % HR
Conditions mécaniques selon la norme CEI 721-3-2	Classe 2M2
Vibration	Conformément à la norme CEI 60068-2-6, test FC, vibration sinusoïdale
Choc	Conformément à la norme CEI 60068-2-27, test Ea.
Chute libre	Conformément à la norme CEI 60068-2-27, test Ed.
Stockage	
Conditions ambiantes selon la norme CEI 721-3-1	Classe 1k3
Température ambiante	-20...70 °C
Humidité ambiante	max. 95 % HR
Pile	
Type	Pile lithium remplaçable, CR2032
Durée de vie de la pile	Plus de 5 ans
Avertissement	Alerte pile
Pile de sauvegarde	Mémoire et horloge

Communication

Les options de communication dépendent du modèle choisi. Il faut sélectionner le modèle adapté aux besoins spécifiques.

Protocole

Modbus RTU, BACnet/IP

Interface

RS485, TCP/IP

Norme d'émission et d'immunité CEM

Ce produit répond aux exigences des normes produit EN 61000-6-1 et EN 61000-6-3 de la Directive CEM 2004/108/CE.

RoHS

Ce produit est conforme à la Directive 2011/65/UE du Parlement européen et du Conseil.

Entrées

Entrées analogiques AI

Configurables comme 0...10 V CC ou Ni1000, 12 bits A/D

Entrées numériques DI

Connexion libre de potentiel

Entrées universelles UI Peut être utilisée comme entrée analogique ou numérique (voir informations ci-dessus)

Sorties

Sorties analogiques AO Configurables comme 0...10 V CC ; 2...10 V CC ; 10...0 V CC ou 10...2 V CC
8 bits D/A, protection contre les courts-circuits

Sorties numériques DO

Sorties Mosfet, 24 V CA/CC, 2 A continu.

Pas de protection contre les courts-circuits. 8 A max. en tout.

En option

Modèles TCP

Remplace le port 1 RS485

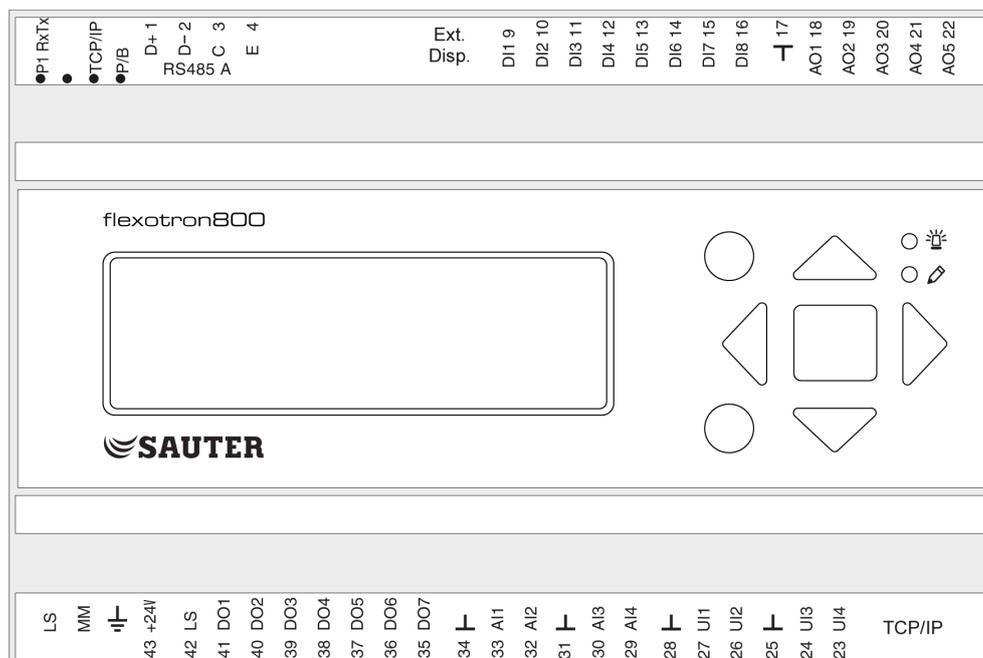
Avec 2 ports

Une interface série et un port TCP/IP

Terminal de commande externe, RDB800

Utilisé pour tous les flexotron800

Emplacement des bornes sur le flexotron800



4 Installation et câblage

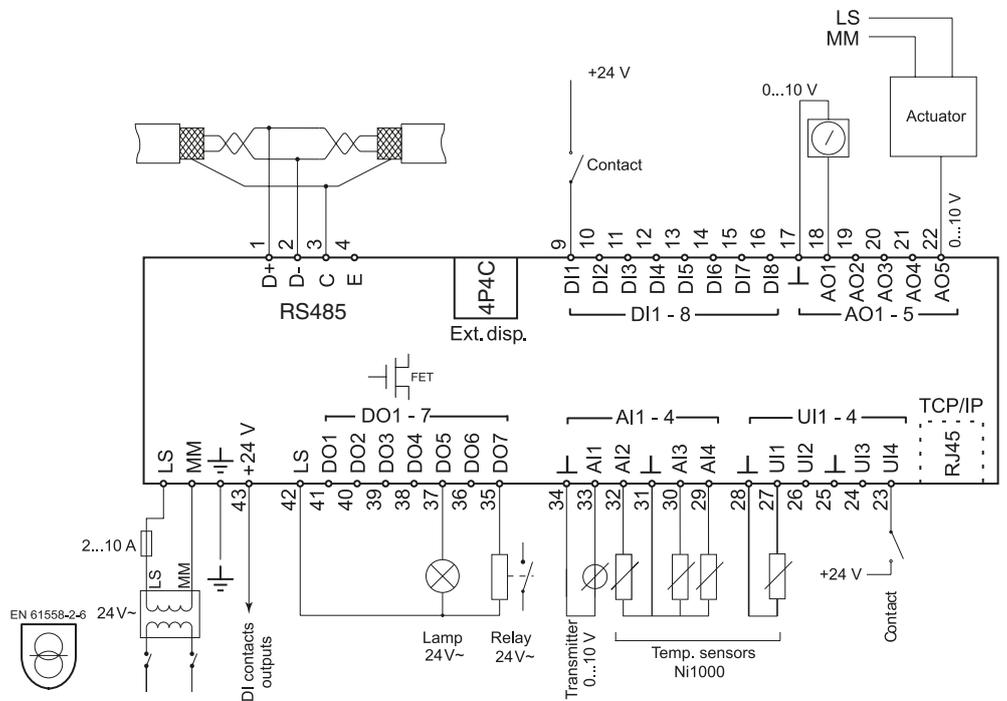
4.1 Installation

Le régulateur flexotron800 peut être monté dans un boîtier conforme DIN (au moins 9 modules), sur un rail DIN dans une armoire de commande ou dans une porte d'armoire ou un autre panneau de commande au moyen d'un kit de montage adapté.

Température ambiante : 0...50 C.

Humidité : 95 % HR max., sans condensation.

La figure ci-dessous montre un exemple de câblage pour le RDT828 :



- Options:
- RDT828F022
 - RDT828F032 RJ45
 - RDT828F222
 - RDT828F232 TCP/IP

4.2 Câblage

À la fin de cette section, vous trouverez des plans d'affectation des bornes représentant les configurations mises à disposition d'usine. Vous y trouverez également des schémas vierges. En effet, la fonction de la plupart des entrées et sorties dépend du paramétrage du régulateur et le schéma de raccordement final ne peut être complété tant que l'installateur n'a pas décidé comment utiliser les entrées/sorties. Il est important de s'assurer que le câblage est correctement réalisé et conforme aux instructions données dans ce manuel.

4.2.1 Tension d'alimentation

24 V~ ±15 %, 50...60 Hz ou 20...36 V CC



Si le flexotron800 et les servomoteurs raccordés sont alimentés par le même transformateur, il faut s'assurer que le même pôle du transformateur est utilisé comme référence pour tout l'équipement. Sans quoi l'équipement peut ne pas fonctionner comme prévu et subir des dommages.

4.2.2 Entrées et sorties

La liste des fonctions attribuées aux entrées et sorties qui se trouve dans la section 4.2.3 est un outil très pratique pour connaître les entrées et sorties que vous aurez besoin de configurer pour votre application.

Entrées analogiques

Les entrées analogiques doivent se référer au neutre commun (borne de mise à la masse) situé sur le même bornier que l'entrée qui est raccordée.

Selon la configuration choisie, les entrées analogiques peuvent également être utilisées pour raccorder des sondes de température Ni1000 ou des signaux d'entrée analogique 0...10 V CC provenant par exemple d'un transmetteur de pression.

Entrées numériques

Les entrées numériques doivent se rapporter à la borne +24 V. Elles ne peuvent être raccordées qu'à des contacts libres de tension. Toute tension externe appliquée à une entrée numérique peut endommager l'appareil. Le signal d'entrée peut être réglé sur NO (normalement ouvert) ou sur NF (normalement fermé).

Entrées universelles

Une entrée universelle peut être configurée pour fonctionner comme une entrée analogique ou numérique.

Lorsqu'une entrée universelle est configurée pour fonctionner comme une entrée analogique, elle peut aussi, selon la configuration choisie, être utilisée pour recevoir le signal d'une sonde de température Ni1000 ou un signal d'entrée analogique 0...10 V CC provenant par exemple d'un transmetteur de pression.

Les entrées universelles configurées pour fonctionner comme des entrées analogiques doivent se référer au neutre commun (borne de mise à la masse) situé sur le même bornier que l'entrée qui est branchée.

Une entrée universelle configurée comme entrée numérique doit, comme toute entrée numérique, se rapporter à la borne +24 V. Elle ne peut être raccordée qu'à des contacts libres de tension.

Sorties analogiques

Les sorties analogiques doivent être reliées à la borne de mise à la masse située sur le bornier AO.

Toutes les sorties analogiques peuvent être configurées individuellement avec un des signaux suivants :

- 0...10 V CC
- 2...10 V CC
- 10...0 V CC
- 10...2 V CC

❗ Si le régulateur flexotron800 et les servomoteurs raccordés sont alimentés par le même transformateur, il faut s'assurer que le même pôle du transformateur est utilisé comme référence pour tout l'équipement. Ne pas le faire peut causer des dysfonctionnements et même endommager l'appareil.

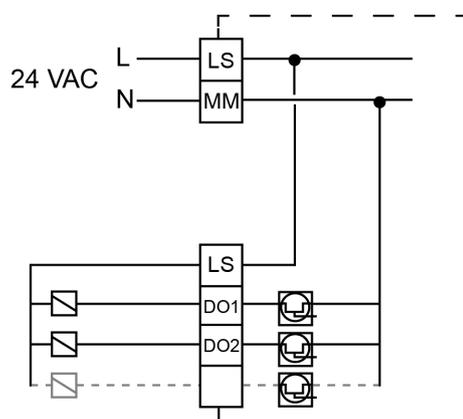
Sorties numériques

Les sorties numériques doivent normalement être reliées à la borne 42 LS. La borne 42 LS est reliée en interne à la borne LS et fournit 24 V~ ou 24 V= selon la tension d'alimentation choisie.

Toutes les sorties numériques sont contrôlées par des transistors Mosfet. Les sorties sont reliées par construction à LS et peuvent fournir jusqu'à 2 A par sortie. L'intensité totale de l'ensemble des sorties ne doit cependant pas dépasser 8 A.

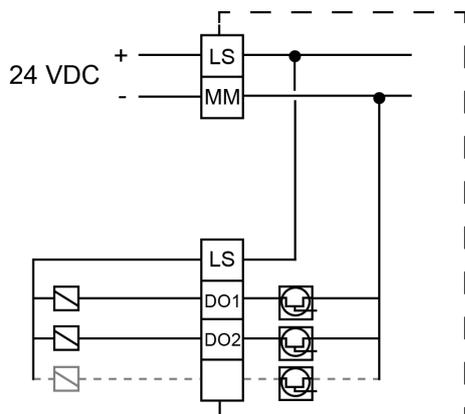
Il y a plusieurs raccords possibles selon le type d'alimentation en tension du flexotron800 et le type de relais.

Tension d'alimentation 24 V~ et relais 24 V~

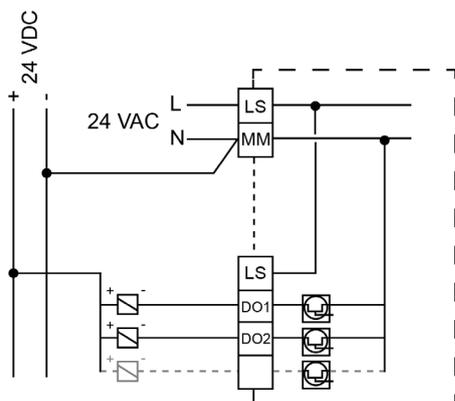


Installation et câblage

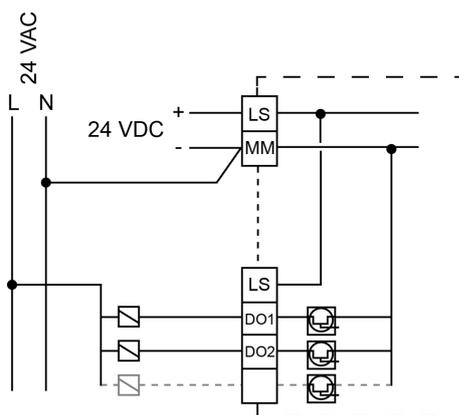
Tension d'alimentation 24 V= et relais 24 V=



Tension d'alimentation 24 V~ et relais 24 V=



Tension d'alimentation 24 V= et relais 24 V~



4.2.3 Listes des entrées et sorties

Les listes ci-dessous sont prévues pour être utilisées pendant la mise en service afin de vous aider à garder en tête les différentes fonctions des entrées/sorties.

La colonne de gauche décrit le signal d'entrée/sortie, celle du milieu donne le nom du signal correspondant dans CASE flexotron, et celle de droite contient le texte affiché par le régulateur flexotron800.

Signal d'entrée analogique

✓ Description	CASE flexotron	Écran
Entrée inactive	Inactive	Inactive
Sonde de température extérieure Ni1000 or 0...10 V	Temp. extérieure	T° Ext
Sonde de température de soufflage	Temp. soufflage	T° AS
Sonde de température de reprise	Temp. reprise	T° AR
Sonde de température d'extraction (air rejeté à l'extérieur)	Temp. air rejeté	T° Rej
Sonde de température ambiante n°1	Temp. amb.1	T° Amb1
Sonde de température ambiante n°2	Temp. amb.2	T° Amb2
Sonde CO2, 0...10 V DC	Sonde CO2	CO2
Transmetteur de pression soufflage, 0...10 V DC	Pression VAS	Press.VAS
Transmetteur de pression reprise, 0...10 V DC	Pression VAR	Press.VAR
Sonde dégivrage, échangeur de chaleur	Temp. dégivrage	T° dégivr.
Sonde de protection antigel	Temp. protection antigel	T° antigel
Transmetteur d'humidité ambiante	Humidité ambiante	HR%.Amb
Transmetteur d'humidité en gaine	Humidité gaine	HR%.Gaine
Sonde d'humidité extérieure	Humidité extérieure	HR%externe
Sonde de température, régulateur supplémentaire	Temp. boucle suppl..	T°BoucleSup
Entrée 0..10 V DC pour ventilateur de soufflage (commande externe)	Contrôle ext. VAS	VASCtrlExt
Entrée 0..10 V DC pour ventilateur de reprise (commande externe)	Contrôle ext. VAR	VARCtrlExt
Transmetteur de pression soufflage 2, 0...10 V DC	Pression VAS2	Press VAS2
Température gaine d'arrivée d'air neuf	Temp. gaine arrivée AN	T° AN
Sonde de température supplémentaire 1	Sonde temp. suppl.1	SondeSupp1
Sonde de température supplémentaire 2	Sonde temp. suppl.2	SondeSupp2

Installation et câblage

✓ Description	CASE flexotron	Écran
Sonde de température supplémentaire 3	Sonde temp. suppl.3	SondeSupp3
Sonde de température supplémentaire 4	Sonde temp. suppl.4	SondeSupp4
Sonde de température supplémentaire 5	Sonde temp. suppl.5	SondeSupp5
Transmetteur de pression supplémentaire, soufflage, 0...10 V DC	Sonde suppl. pression VAS	SondSupVAS
Transmetteur de pression supplémentaire, reprise, 0...10 V DC	Sonde suppl. pression VAR	SondSupVAR
Consigne de débit externe du transmetteur de pression	Consigne débit externe	Cons débit ext
Pressostat encrassement filtre soufflage	Alarme filtre 1	Al.Filtre1
Pressostat encrassement filtre soufflage	Alarme filtre 2	Al.Filtre2

Signal d'entrée numérique

✓ Description	CASE flexotron	Écran
Entrée inactive	Inactive	Inactive
Pressostat encrassement filtres soufflage	Alarme filtre 1	Al.Filtre 1
Pressostat encrassement filtre reprise	Alarme filtre 2	Al.Filtre 2
Retour de marche/ alarme pompe de circulation, chauffage	Retour marche pompe chauffage	P1-chaud
Retour de marche/ alarme pompe de circulation, échangeur	Retour marche pompe échangeur	P1-Echang.
Retour de marche/ alarme pompe de circulation, refroidissement	Retour marche pompe refroid..	P1-Froid
Alarme incendie	Alarme incendie	Al.Incendie
Contrôle des contacts de fin de course des clapets coupe-feu	Retour marche CCF	Marche CCF
Marche forcée vitesse normale (1/1)	Marche forcée, vit. normale	Ma.Forc 1/1
Marche forcée vitesse réduite (1/2)	Marche forcée vitesse réduite	Ma.Forc 1/2
Commande externe	Arrêt externe	Arrêt ext.
Alarme externe	Alarme externe	Al.Externe
Contrôleur de débit	Contrôleur de débit	Ctrl.débit
Contrôleur de rotation échangeur	Rotation.échangeur	Rot.Ech.
Retour de marche/ alarme ventilateur de soufflage	Retour marche VAS	Marche VAS
Retour de marche/ alarme ventilateur de reprise	Retour marche VAR	Marche VAR
Thermostat de dégivrage échangeur	Dégiv.échangeur	Dégiv.Ech

✓ Description	CASE flexotron	Écran
Thermostat de protection antigel pour batterie à eau chaude	Protection antigel	Antigel
Protection surchauffe batterie électrique	Surchauffe batterie électrique	Surchauffe
Démarrage recyclage	Recyclage	Recyclage
Change over	Change over	Change over

Les entrées universelles du RDT828 peuvent être configurées individuellement comme entrées analogiques ou comme entrées numériques et prendre n'importe quelle valeur de signal analogique/numérique décrite dans les listes ci-dessus.

Signal de sortie analogique

✓ Description	CASE flexotron	Écran
Entrée inactive	Inactive	Inactive
Y1 actionneur chauffage	Y1 Chauffage	Y1-Chauff.
Y2 Actionneur échangeur	Y2 Echangeur	Y2-Echang.
Y3 actionneur refroidissement	Y3 refroidissement	Y3-Refroid
Variateur de fréquence, ventilateur de soufflage (VAS)	VAS	Ctrl VAS
Variateur de fréquence, ventilateur de reprise (VAR)	VAR	Ctrl VAR
Actionneur contrôle d'humidité	Humidité	Y6-HR%
Split d'une sortie analogique au choix (Y1, Y2 ou Y1 ou Y1 Chauffage/Y3 Refroidissement)	Split AO	Split-AO
Régulateur supplémentaire	Rég.Suppl.	Vanne escl
Y1 Chauffage / Y3 Refroidissement, sortie change-over	Y1/Y3 Change-over	Y1/Y3 C-O
Y4 Sortie supplémentaire Également utilisé pour le registre d'air recyclé 0...10V	Y4 Sortie suppl.	Y4-S.Suppl
Y5 Sortie supplémentaire	Y5 Sortie suppl.	Y5-S.Suppl

Signal de sortie numérique

✓ Description	CASE flexotron	Écran
Entrée inactive	Inactive	Inactive
Marche/arrêt ventilateur de soufflage, vitesse normale (1/1)	Démarrer VAS vitesse normale (1/1)	VAS 1/1
Marche/arrêt ventilateur de reprise, vitesse normale (1/1)	Démarrer VAR vitesse normale (1/1)	VAR 1/1
Marche/arrêt ventilateur de soufflage, vitesse réduite (1/2)	Démarrer VAS vitesse réduite (1/2)	VAS 1/2
Marche/arrêt ventilateur de reprise, vitesse réduite (1/2)	Démarrer VAR vitesse réduite (1/2)	VAR 1/2

Installation et câblage

✓ Description	CASE flexotron	Écran
Marche/arrêt pompe de circulation, chauffage	Démarrer pompe chauffage	P1-Chaud
Clapet coupe-feu	Clapet coupe-feu	Clapet CF
Total des alarmes de types A, B et C	Total alarmes	Total Al.
Total des alarmes de type A	Total alarmes A	Total Al-A
Total des alarmes de type B et C	Total alarmes B	Total Al-B
Marche/arrêt pompe de circulation, refroidissement	Démarrer pompe refroid.	P1-Froid
Marche/arrêt pompe de circulation, échangeur à liquide	Démarrer pompe échangeur	P1-Ech.
Activation variateur de fréquence ventilateur de soufflage (VAS)	Démarrer variateur fréq. VAS	V.fréq vAS
Activation variateur de fréquence ventilateur de reprise (VAR)	Démarrer variateur fréq. VAR	V.fréq vAR
Mise en route chauffage	Activer chauffage	Démar Chaud
Mise en route refroidissement	Activer refroidissement	Démar Froid
Mise en route échangeur de chaleur	Activer échangeur	Démar Ech.
Registre d'extraction (air rejeté à l'ext.)	Registre air rejeté	Regist.Rej
Registre d'air neuf	Registre air neuf	Regist.AN
Registre de recyclage	Registre air recyclé	Regist.Recy
Chauffage : actionneur 3 points, ouvrir	Augm. chauffage	Chaud +
Chauffage : actionneur 3 points, fermer	Réd. chauffage	Chaud -
Échangeur : actionneur 3 points, ouvrir	Augm. échangeur	Echan. +
Échangeur : actionneur 3 points, fermer	Réd. échangeur	Echan. -
Refroidissement : actionneur 3 points, ouvrir	Augm. refroidissement	Froid +
Refroidissement : actionneur 3 points, fermer	Réd. refroidissement	Froid -
Régulateur séquentiel chauffage, étage 1	Chauffage étage 1	Chff.Etg1
Régulateur séquentiel chauffage, étage 2	Chauffage étage 2	Chff.Etg2
Régulateur séquentiel chauffage, étage 3	Chauffage étage 3	Chff.Etg3
Régulateur séquentiel chauffage, étage 4	Chauffage étage 4	Chff.Etg4
Régulateur séquentiel refroidissement, étage 1	Refroidissement étage 1	Refr.Etg1
Régulateur séquentiel refroidissement, étage 2	Refroidissement étage 2	Refr.Etg2
Régulateur séquentiel refroidissement, étage 3	Refroidissement étage 3	Refr.Etg3

✓ Description	CASE flexotron	Écran
Programme horaire (timer) 1	Prog. horaire 1	Horloge1
Programme horaire (timer) 2	Prog. horaire 2	Horloge2
Programme horaire (timer) 3	Prog. horaire 3	Horloge3
Programme horaire (timer) 4	Prog. horaire 4	Horloge4
Programme horaire (timer) 5	Prog. horaire 5	Horloge5
Humidité	Humidification/Déshumidification	Humidité
Mise en route régulateur externe	Activation boucle suppl.	Mar Rég.Sup
Chauffage/Refroidissement étage 1	Chauff/Refr Etg1	Chff/Refr1
Chauffage/Refroidissement étage 2	Chauff/Refr Etg2	Chff/Refr2
Chauffage/Refroidissement étage 3	Chauff/Refr Etg3	Chff/Refr3
Refroidissement par surventilation (free cooling)	Surventil. active	Surventil
Puits canadien	Puits canadien	Puits canad
Split actif	Activer Split	Split
Retour marche	Retour marche	Ret marche
Sortie chauffage modulée (PWM)	Chauff. PWM	Chauff. PWM

Installation et câblage

4.3 Schéma de raccordement RDT828
(Configuration 828 Cascade & CO2)

(Voir aussi la figure de l'emplacement des bornes p. 21)

	LS	Tension d'alimentation 24 V CA, $\pm 15\%$. 50/60 Hz, ou 24 V CC	1	D+	RS485 Modbus (sauf modèles web (TCP/IP))
	MM		2	D-	
		Mise à la terre	3	C	
43	+24 V	+24 V CC. Référence pour entrées numériques DI	4	E	
42	LS	Référence pour sorties numériques DO	-	-	
41	DO1	Pompe de batterie de chauffage	-	-	
40	DO2	Validation du variateur de vitesse du ventilateur d'air soufflé	-	-	
39	DO3	Validation du variateur de vitesse du ventilateur d'air repris			
38	DO4	Alarme collective			
37	DO5	Sollicitation du refroidissement			
36	DO6	Pas utilisé			
35	DO7	Pas utilisé			
34		Potentiel de référence pour les entrées analogiques AI	9	DI1	Interrupteur d'ARRÊT externe
33	AI1	Température extérieure	10	DI2	Protection antigel
32	AI2	Température d'air soufflé	11	DI3	Retour de marche du ventilateur d'air soufflé
31		Potentiel de référence pour les entrées analogiques AI	12	DI4	Protection contre le givrage
30	AI3	Capteur de protection antigel	13	DI5	Retour de marche de la pompe de batterie de chauffage
29	AI4	Température d'air repris	14	DI6	Contrôleur de filtre
			15	DI7	Pas utilisé
			16	DI8	Retour de marche du ventilateur d'air repris
28		Potentiel de référence pour les entrées universelles UI	17		Potentiel de référence pour les sorties analogiques AO
27	UI1	Sonde de CO ₂	18	AO1	Y1 servomoteur pour la batterie de chauffage
26	UI2	Valeur de consigne de la température ambiante	19	AO2	Y2 servomoteur pour la récupération de la chaleur
25		Potentiel de référence pour les entrées universelles UI	20	AO3	Y3 servomoteur de la batterie de froid
24	UI3	Pas utilisé	21	AO4	Ventilateur d'air soufflé
23	UI4	Pas utilisé	22	AO5	Ventilateur d'air repris

4.4 Schéma de raccordement RDT828

(Configuration 828 Cascade & humidity)

(Voir aussi la figure de l'emplacement des bornes p. 21)

	LS	Tension d'alimentation 24 V CA, $\pm 15\%$. 50/60 Hz,	1	D+	RS485 Modbus (sauf modèles web (TCP/IP))
	MM	ou 24 V CC	2	D-	
		Mise à la terre	3	C	
43	+24 V	+24 V CC. Point de référence pour entrées numériques DI	4	E	
42	LS	Point de référence pour sorties numériques DO	-	-	
41	DO1	Pompe de batterie de chauffage	-	-	
40	DO2	Ventilateur d'air soufflé vitesse 1	-	-	
39	DO3	Ventilateur d'air soufflé vitesse 2			
38	DO4	Alarme collective	9	DI1	Interrupteur d'ARRÊT externe
37	DO5	Sollicitation du refroidissement	10	DI2	Protection antigel
36	DO6	Sollicitation de la chaleur	11	DI3	Retour de marche du ventilateur d'air soufflé
35	DO7	Pas utilisé	12	DI4	Pas utilisé
			13	DI5	Retour de marche de la pompe de batterie de chauffage
34		Potentiel de référence pour les entrées analogiques AI	14	DI6	Contrôleur de filtre
33	AI1	Sonde de température extérieure	15	DI7	Pas utilisé
32	AI2	Température d'air soufflé	16	DI8	Ventilateur d'air repris
31		Potentiel de référence pour les entrées analogiques AI			
30	AI3	Capteur de protection antigel	17		Potentiel de référence pour les sorties analogiques AO
29	AI4	Température d'air repris	18	AO1	Y1 servomoteur pour la batterie de chauffage
			19	AO2	Y2 servomoteur pour la récupération de la chaleur
28		Potentiel de référence pour les entrées universelles UI	20	AO3	Y3 servomoteur de la batterie de froid
27	UI1	Humidité ambiante	21	AO4	Pas utilisé
26	UI2	Valeur de consigne de la température ambiante	22	AO5	Humidité
25		Potentiel de référence pour les entrées universelles UI			
24	UI3	Humidité de l'air soufflé			
23	UI4	Pas utilisé			

Installation et câblage

4.5 Schéma de raccordement du RDT815
(Configuration 815 Cascade control)

(Voir aussi la figure de l'emplacement des bornes p. 21)

	LS	Tension d'alimentation 24 V CA, $\pm 15\%$. 50/60 Hz	1	D+	RS485 Modbus (sauf modèles web (TCP/IP))
	MM	ou 24 V CC	2	D-	
		Mise à la terre	3	C	
43	+24 V	+24 V CC. Point de référence pour entrées numériques DI	4	E	

42	LS	Point de référence pour sorties numériques DO	-	-	
41	DO1	Pompe de batterie de chauffage	-	-	
40	DO2	Ventilateur d'air soufflé vitesse 1	-	-	
39	DO3	Ventilateur d'air soufflé vitesse 2			
38	DO4	Alarme collective			

34		Potential de référence pour les entrées analogiques AI	9	DI1	Interrupteur d'ARRÊT externe
33	AI1	Sonde de température extérieure	10	DI2	Protection antigel
32	AI2	Sonde de température de l'air soufflé	11	DI3	Retour de marche du ventilateur d'air soufflé
31		Potential de référence pour les entrées analogiques AI	12	DI4	Protection contre le givrage
30	AI3	Capteur de protection antigel			
29	AI4	Température d'air repris	17		Potential de référence pour les sorties analogiques AO
			18	AO1	Y1 servomoteur pour la batterie de chauffage
			19	AO2	Y2 servomoteur pour la récupération de la chaleur
			20	AO3	Y3 servomoteur de la batterie de froid

4.6 Schéma de raccordement du RDT815

(Configuration 815 fixed-value)

(Voir aussi la figure de l'emplacement des bornes p. 21)

	LS	Tension d'alimentation 24 V CA, $\pm 15\%$. 50/60 Hz ou 24 V CC	1	D+	RS485 Modbus (sauf modèles web (TCP/IP))
	MM		2	D-	
		Mise à la terre	3	C	
43	+24 V	+24 V CC. Point de référence pour entrées numériques DI	4	E	
42	LS	Point de référence pour sorties numériques DO	-	-	
41	DO1	Pompe de batterie de chauffage	-	-	
40	DO2	Ventilateur d'air soufflé vitesse 1	-	-	
39	DO3	Ventilateur d'air soufflé vitesse 2			
38	DO4	Alarme collective			
34		Potentiel de référence pour les entrées analogiques AI	9	DI1	Interrupteur d'ARRÊT externe
33	AI1	Sonde de température extérieure	10	DI2	Protection antigel
32	AI2	Sonde de température de l'air soufflé	11	DI3	Retour de marche du ventilateur d'air soufflé
31		Potentiel de référence pour les entrées analogiques AI	12	DI4	Protection contre le givrage
30	AI3	Capteur de protection antigel			
29	AI4	Valeur de consigne de la température ambiante	17		Potentiel de référence pour les sorties analogiques AO
			18	AO1	Y1 servomoteur pour la batterie de chauffage
			19	AO2	Y2 servomoteur pour la récupération de la chaleur
			20	AO3	Y3 servomoteur de la batterie de froid

Installation et câblage

4.7 Schéma de raccordement du RDT808
(Configuration 808 fixed-value)

(Voir aussi la figure de l'emplacement des bornes p. 21)

	LS	Tension d'alimentation 24 V CA, $\pm 15\%$. 50/60 Hz	1	D+	RS485 Modbus (sauf modèles web (TCP/IP))
	MM	ou 24 V CC	2	D-	
		Mise à la terre	3	C	
43	+24 V	+24 V CC. Point de référence pour entrées numériques DI	4	E	

42	LS	Point de référence pour sorties numériques DO	-	-	
41	DO1	Pompe de batterie de chauffage	-	-	
40	DO2	Ventilateur d'air soufflé vitesse 2	-	-	

34		Potentiel de référence pour les entrées analogiques AI	9	DI1	Interrupteur d'ARRÊT externe
33	AI1	Sonde de température extérieure	10	DI2	Protection antigel
32	AI2	Sonde de température de l'air soufflé	11	DI3	Retour de marche du ventilateur d'air soufflé

17		Potentiel de référence pour les sorties analogiques AO			
18	AO1	Servomoteur de la batterie de chauffage Y1			

4.8 Schéma de raccordement vierge pour RDT828

	LS	Alimentation en tension 24 V CA ou 24 V CC, ±15 %. 50/60 Hz
	MM	
		Mise à la terre
43	+24 V	+24 V CC. Point de référence pour entrées numériques DI

1	D+	RS485 Modbus (sauf modèles web (TCP/IP))
2	D-	
3	C	
4	E	

42	LS	
41	DO1	
40	DO2	
39	DO3	
38	DO4	
37	DO5	
36	DO6	
35	DO7	

-	-	
-	-	
-	-	

34		Potentiel de référence pour les entrées analogiques AI
33	AI1	
32	AI2	
31		Potentiel de référence pour les entrées analogiques AI
30	AI3	
29	AI4	

9	DI1	
10	DI2	
11	DI3	
12	DI4	
13	DI5	
14	DI6	
15	DI7	
16	DI8	

28		Potentiel de référence pour les entrées universelles UI
27	UI1	
26	UI2	
25		Potentiel de référence pour les entrées universelles UI
24	UI3	
23	UI4	

17		Potentiel de référence pour les sorties analogiques AO
18	AO1	
19	AO2	
20	AO3	
21	AO4	
22	AO5	

Installation et câblage

4.9 Schéma de raccordement vierge pour RDT815

	LS	Alimentation en tension 24 V CA ou 24 V CC, ±15 %. 50/60 Hz
	MM	
		Mise à la terre
43	+24 V	+24 V CC. Point de référence pour entrées numériques DI

1	D+	RS485 Modbus (sauf modèles web (TCP/IP))
2	D-	
3	C	
4	E	

42	LS	Point de référence pour sorties numériques DO
41	DO1	
40	DO2	
39	DO3	
38	DO4	

-	-	
-	-	
-	-	

34		Potentiel de référence pour les entrées analogiques AI
33	AI1	
32	AI2	
31		Potentiel de référence pour les entrées analogiques AI
30	AI3	
29	AI4	

9	DI1	
10	DI2	
11	DI3	
12	DI4	

17		Potentiel de référence pour les sorties analogiques AO
18	AO1	
19	AO2	
20	AO3	

4.10 Schéma de raccordement vierge pour RDT808

	LS	Tension d'alimentation 24 V CA ou 24 V CC ±15 %. 50/60 Hz	1	D+	RS485 Modbus (sauf modèles WEB (TCP/IP))
	MM		2	D-	
		Mise à la terre	3	C	
43	+24 V	+24 V CC. Référence pour les entrées numériques DI.	4	E	

42	LS	Référence pour les sorties numériques DO.	-	-	
41	DO1		-	-	
40	DO2		-	-	

34		Borne de référence pour les entrées analogiques AI	9	DI1	
33	AI1		10	DI2	
32	AI2		11	DI3	

17		Borne de référence pour les sorties analogiques AO	18	AO1
----	--	--	----	-----

5 Mise en service

5.1 Généralités

Il faut configurer toutes les entrées et sorties ainsi que tous les paramètres correspondants avant de pouvoir utiliser le régulateur flexotron800.

La mise en service complète peut être effectuée au moyen de l'écran et des touches situés sur la plaque frontale du flexotron800. Il est également possible de l'effectuer en utilisant le module indicateur externe RDB800.

CASE flexotron

La meilleure façon de configurer le régulateur flexotron800 est toutefois d'utiliser CASE flexotron.

CASE flexotron est un programme de configuration sur PC spécialement conçu pour faciliter la mise en service des régulateurs flexotron800.

CASE flexotron permet d'effectuer toute la configuration et les réglages directement sur l'ordinateur puis de les télécharger dans le flexotron800. Il est possible de sauvegarder un nombre quasi illimité de configurations dans la mémoire de l'ordinateur ce qui permet de les avoir en réserve pour d'autres installations ou pour des utilisations futures.

Un câble de communication est nécessaire pour pouvoir configurer flexotron800 avec CASE flexotron.

Le régulateur flexotron800 doit être sous tension et l'application déjà choisie pour qu'elle puisse être configurée.

5.2 Marche à suivre

Pour une configuration à l'aide de CASE flexotron, reportez-vous au manuel CASE flexotron.

Pour une configuration directe à partir de la plaque frontale, il existe deux façons de procéder selon l'aide dont vous avez besoin.

5.2.1 Option 1

- Allez directement aux sections 8 et 9, *Écrans, LED et touches et Droits d'accès*.
- Après vous être familiarisé avec les touches et les menus, mettez votre régulateur sous tension, connectez-vous en tant qu'Admin et allez dans le menu « Configuration ».
- Dans un premier temps, sautez le menu de configuration Entrées/Sorties et commencez par configurer les fonctions de régulation.
- Naviguez dans les menus et sous-menus pour vérifier/changer les paramètres et fonctions dont vous avez besoin. Utilisez la section 6 de ce manuel comme référence.

Mise en service

- Documentez ou gardez en mémoire les entrées et sorties dont vous allez avoir besoin. Pour vous aider, vous pouvez consulter la liste des entrées et sorties incluse dans la section 4 (4.2.3 *Liste des entrées/sorties*).
- Configurez enfin les entrées/sorties.
- Sortez du menu « Configuration » et allez dans le menu « Réglages ».
- Dans le menu « Réglages », paramétrez les valeurs de réglage.
- Allez dans le menu « Réglages horaires » pour régler la date et l'heure ainsi que les programmes horaires.
- Réglez les consignes de température, de ventilation ainsi que d'humidité si la régulation de l'humidité a été configurée.
- Votre régulateur flexotron800 est maintenant prêt à l'emploi.

5.2.2 Option 2

Lisez ce manuel dans l'ordre indiqué ci-dessous : La manuel a été conçu pour vous servir de guide tout au long du processus de mise en service. Les derniers chapitres de ce manuel, qui ne sont pas énumérés ci-dessous, couvrent les menus et fonctions qui ne sont pas utilisés pour le paramétrage.

Description des différentes fonctions de régulation

Commencez par lire la section 6. Description fonctionnelle ci-dessous. Certaines fonctions sont essentielles au bon fonctionnement du régulateur et doivent être incluses. D'autres sont optionnelles, et peuvent être utilisées ou non, au choix. À la fin de chaque description de fonction, un tableau récapitule les entrées et sorties nécessaires à son utilisation. Vous trouverez une liste de toutes les entrées et sorties analogiques et numériques à la fin du manuel. Utilisez-la pour cocher les entrées/sorties que vous allez utiliser pour votre installation. Notez que dans le RDT828, les entrées universelles peuvent être configurées comme entrées analogiques ou numériques.

Écrans, LED et touches

Lisez la section 8 *Écrans, LED et touches* pour apprendre à utiliser les touches de la plaque frontale vous permettant de naviguer dans les menus du flexotron800.

Droits d'accès

Lisez la section 9 *Droits d'accès*. Apprenez à vous connecter au flexotron 800.

Configuration

Lisez la section 18 *Configuration*.

Mettez le régulateur sous tension. À l'aide des touches, parcourez les menus de configuration qui couvrent les fonctions que vous souhaitez utiliser.

Le régulateur est livré avec une configuration par défaut dans laquelle les entrées et sorties sont déjà assignées à différentes fonctions. Mais vous avez bien sûr la possibilité de les changer si besoin. Dans la section 4 « Installation et câblage », vous trouverez deux types de schéma de raccordement : le premier montre la configuration par défaut (réglage usine) des entrées et sorties, tandis que le second est laissé vierge pour vous permettre de le renseigner avec vos propres choix de configuration.

Réglages

Lisez la section 16 *Réglages*.

Réglez les paramètres de régulation bande-P et temps I pour la régulation de la température.

Réglez les paramètres de régulation pour la pression si vous avez des ventilateurs à pression ou à débit variable.

Réglez les paramètres de régulation de l'humidité (si cette fonction est activée).

Définissez les paramètres, les seuils et les temporisations des alarmes.

Réglages horaires

Lisez la section 14 *Réglages horaires*.

Régler l'heure et la date ainsi que les programmes horaires hebdomadaires.

Valeurs de consigne

Lisez les sections 14 *Réglages horaires* et 16 *Réglages*.

Paramétrez les valeurs de consigne pour toutes les boucles de régulation actives.

Manuel/Auto

Lisez la section 15 *Manuel / Auto*

Apprenez à utiliser la commande manuelle. Très utile pour tester votre système.

Autres fonctions

Lisez la section 19 *Autres fonctions*.

Gestion des alarmes, etc.

6 Description des différentes fonctions de régulation

6.1 Régulation de la température

6.1.1 Généralités

Le régulateur flexotron800 comprend les modes de régulation suivants :

1. Régulation de l'air soufflé
2. Régulation de l'air soufflé avec compensation de la température extérieure
3. Régulation d'ambiance en cascade
4. Régulation de la température de l'air repris en cascade
5. Commutation en fonction de la température extérieure entre régulation de l'air soufflé avec compensation de la température extérieure et régulation de la température ambiante
6. Commutation en fonction de la température extérieure entre régulation de l'air soufflé avec compensation de la température extérieure et régulation de la température de l'air repris
7. Régulation de la température ambiante avec compensation de la température extérieure
8. Régulation de l'air repris avec compensation de la température extérieure

Le régulateur d'air soufflé est de type inverse, c.-à-d. que la sortie augmente lorsque la température diminue. Le régulateur est un régulateur PI avec une bande P et un temps I réglables.

Dans le premier mode, la température de la sonde d'air soufflé sera maintenue en permanence à la valeur de consigne de l'utilisateur. Dans le deuxième mode, la consigne de température d'air soufflé est ajustée en fonction de la température extérieure.

Dans les modes 3 et 4, la température d'air soufflé est modifiée par la valeur de la température ambiante ou par la température de reprise (régulateur de cascade). L'écart entre la température ambiante ou d'air repris et la consigne détermine la température d'air soufflé.

Les modes 5 et 6 varient en fonction de la température extérieure. Régulation de l'air soufflé avec compensation de la température extérieure en hiver, comme dans le mode 2, ou régulation d'ambiance/régulation en cascade de l'air repris en été, comme dans les modes 3 et 4. La température de commutation est réglable.

Description des différentes fonctions de régulation

Dans les applications utilisant des volets de mélange à la place de l'échangeur thermique, le signal de commande du clapet sera inversé par rapport au signal de commande de l'échangeur, c.-à-d. que le signal diminue lorsque la demande de chauffage augmente. Ceci se fait automatiquement lorsque que la sortie échangeur est configurée pour un volet.

La source de production de chaleur peut être soit une batterie à eau chaude soit une batterie électrique.

Sorties

La sortie du régulateur d'air soufflé est divisée en un ou plusieurs blocs de sortie : « Y1-Chauffage », « Y2-Échangeur » et « Y3-Refroidissement ». Chacun de ces blocs de sortie peut être relié à une sortie analogique 0...10 V CC ou à deux sorties numériques pour une régulation 3 points (augmenter/réduire).

Chaque fonction de sortie possède deux paramètres permettant de définir la plage de régulation :

Signal de sortie du régulateur de chauffage (HCOut) pour lequel la sortie doit être égale à 0 %.

Signal de sortie du régulateur de chauffage (HCOut) pour lequel la sortie doit être égale à 100 %.

Ces réglages sont utilisés pour déterminer l'ordre d'activation des sorties et pour diviser la bande proportionnelle entre les différentes sorties.

Exemple :

0 % de refroidissement pour HCOut = 30 %

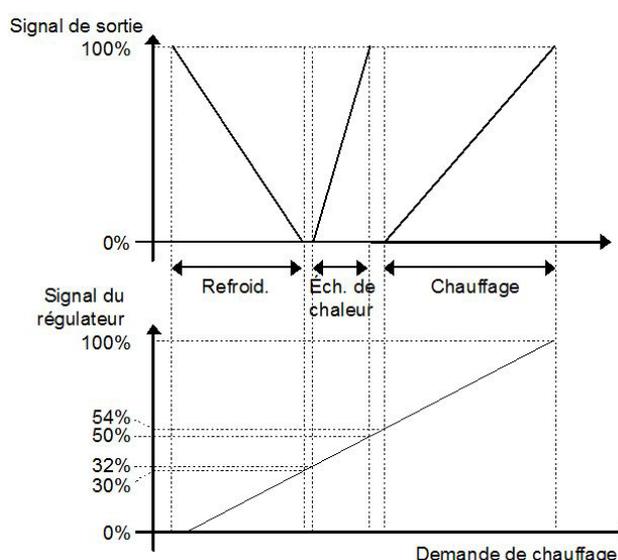
100 % de refroidissement pour HCOut = 0 %

0 % échangeur thermique pour HCOut = 32 %

100 % échangeur thermique pour HCOut = 50 %

0 % de chauffage pour HCOut = 54 %

100 % de chauffage pour HCOut = 100 %



En plus de ces trois fonctions, il est possible d'utiliser deux autres signaux de sortie analogique pour la commande de séquences optionnelles, Y4 Séquence supplémentaire et Y5 Séquence supplémentaire. « Y4 Séquence supplémentaire » et « Y5 Séquence supplémentaire » sont toutes deux réglées de la même manière que précédemment décrit. Il est aussi possible de sélectionner si « Y4 Séquence supplémentaire » doit être affectée par la régulation de l'enthalpie et/ou par la récupération du froid.

Un signal de changeover peut aussi être configuré, « Y1 Chauffage/Y3 Refroidissement ».

0 % pour HCO_{out} = 0 % (HCO_{out} = sortie du régulateur de chauffage)

100 % pour HCO_{out} = 0 % (HCO_{out} = sortie du régulateur de chauffage)

« Y4 Séquence supplémentaire » peut aussi être utilisé pour la commande du volet d'air de recyclage à modulation. Si « Y4 Séquence supplémentaire » commande une batterie de chauffage à eau, il est possible d'activer la commande de la fonction antigel.

Un signal de changeover peut aussi être configuré, « Y1 Chauffage/Y3 Refroidissement ».

Il est également possible de diviser une des trois sorties analogiques, Chauffage, Échangeur thermique ou Refroidissement, en deux parties égales si une fonction de sortie supplémentaire est souhaitée. Y4 Séquence supplémentaire, Y5 Séquence supplémentaire, Régulation de l'humidité, Vanne du régulateur supplémentaire et Y1 Chauffage/Y3 Refroidissement peuvent aussi être divisées.

Une sortie numérique avec modulation d'impulsions en durée, « Chauffage PWM », est également disponible. Sa durée de période est réglable avec un réglage par défaut de 60 s.

Description des différentes fonctions de régulation

Exemple :

Avec une sortie de régulateur de 50 % et une durée de période de 60 s, la sortie sera active pendant 30 s et inactive pendant 30 s. Avec une sortie de régulateur de 25 %, la sortie sera active pendant 15 s et inactive pendant 45 s.

6.1.2 Modes de régulation**1. Régulation de l'air soufflé**

La température de l'air soufflé est maintenue à la valeur de consigne par la commande des signaux de sortie pour « °Y1 Chauffage », « Y2 Échangeur », « Y3 Refroidissement » et « Y4 Séquence supplémentaire » et « Y5 Séquence supplémentaire ». Une seule boucle PI est utilisée.

La valeur de consigne est réglée à l'aide de la plaque frontale ou bien à l'aide d'un potentiomètre de consigne externe.

Les alarmes déclenchées lorsque la température d'air soufflé est trop élevée ou trop basse sont actives.

L'alarme pour l'écart de régulation de la température de l'air soufflé est active.

2. Régulation de l'air soufflé avec compensation de la température extérieure

La consigne de température de l'air soufflé est compensée en fonction de la température extérieure selon une courbe caractéristique de régulation composée de 8 points réglables.

La température de l'air soufflé est maintenue à la valeur de consigne par la commande des signaux de sortie pour « Y1 Chauffage », « Y2 Échangeur thermique », « Y3 Refroidissement », « Y4 Séquence supplémentaire » et « Y5 Séquence supplémentaire ». Une seule boucle PI est utilisée.

Les alarmes déclenchées lorsque la température d'air soufflé est trop élevée ou trop basse sont actives.

L'alarme pour l'écart de régulation de la température de l'air soufflé est active.

3. Régulation d'ambiance en cascade

Régulation en cascade de la température ambiante et de la température de l'air soufflé pour obtenir une température ambiante constante réglable. Le signal de sortie du régulateur d'ambiance génère la valeur de consigne du régulateur de l'air soufflé.

Une ou deux sondes d'ambiance peuvent être raccordées. Si deux sondes sont raccordées, le régulateur utilisera la moyenne des températures mesurées comme valeur. Le nombre de sondes utilisées est détecté automatiquement. La

température ambiante est maintenue à la valeur de consigne par la commande des signaux de sortie pour « Y1 Chauffage », « Y2 Échangeur thermique », « Y3 Refroidissement » et « Y4 Séquence supplémentaire » et « Y5 Séquence supplémentaire ». Deux boucles PI sont utilisées.

La consigne de la température ambiante est réglée à l'aide de la plaque frontale ou d'un potentiomètre de consigne externe.

4. Régulation de la température de l'air repris en cascade

Régulation en cascade de la température de l'air repris et de la température de l'air soufflé pour obtenir une température ambiante constante réglable. Le signal de sortie du régulateur d'air repris génère la valeur de consigne du régulateur d'air soufflé.

La température de l'air repris est maintenue à la valeur de consigne par la régulation des signaux de sortie « Y1 Chauffage », « Y2 Échangeur thermique », « Y3 Refroidissement », « Y4 Séquence supplémentaire » et « Y5 Séquence supplémentaire ». Deux boucles PI sont utilisées.

La consigne de l'air repris est réglée à l'aide de la plaque frontale ou d'un potentiomètre de consigne externe.

5. Commutation en fonction de la température extérieure entre régulation de la température de l'air soufflé et régulation de la température ambiante

Lorsque la température extérieure descend en dessous d'une valeur limite réglable (hiver), la régulation de la température de l'air soufflé avec compensation de la température extérieure est activée. Dans le cas contraire (été), la régulation en cascade de la température ambiante est activée.

6. Commutation en fonction de la température extérieure entre régulation de la température de l'air soufflé et régulation de la température de l'air repris

Lorsque la température extérieure descend en dessous d'une valeur limite réglable (hiver), la régulation de la température de l'air soufflé avec compensation de la température extérieure est activée. Dans le cas contraire (été), la régulation en cascade de la température ambiante est activée comme dans le mode de régulation 4.

7. Régulation de la température ambiante avec compensation de la température extérieure

La température ambiante peut être compensée lorsque la température extérieure augmente. On peut, par exemple, tolérer une température ambiante légèrement supérieure s'il fait chaud dehors ou, inversement, légèrement inférieure s'il fait froid dehors. Cette fonction est incluse pour économiser de l'énergie.

Description des différentes fonctions de régulation

8. Régulation de l'air repris avec compensation de la température extérieure

La température de l'air repris peut être compensée lorsque la température extérieure augmente. On peut, par exemple, tolérer une température de l'air repris légèrement supérieure s'il fait chaud dehors ou, inversement, légèrement inférieure s'il fait froid dehors. Cette fonction est incluse pour économiser de l'énergie.

Entrées et sorties

1	2	3	4	5	6	7	8	Mode de régulation
AI	Sonde de température d'air soufflé							
	AI			AI	AI	AI	AI	Sonde de température extérieure
		AI		AI		AI		Sonde d'ambiance
			AI		AI		AI	Sonde d'air repris
AO	Y1 Chauffage 0...10 V CC **							
AO	Y2 Échangeur 0...10 V CC **							
AO	Y3 Refroidissement 0...10 V CC **							
AO	Y4 Séquence supplémentaire 0...10 V CC							
AO	Split supplémentaire Y1, Y2 ou Y3 0...10 V CC (en option)							
AO	Y1 Chauffage/Y3 Refroidissement							
DO	Changeover (option)							
DO	Chauffage 3 points, augmenter **							
DO	Chauffage 3 points, réduire **							
DO	Éch. 3 points, augmenter **							
DO	Éch. 3 points, réduire **							
DO	Refroidissement 3 points, augmenter **							
DO	Refroidissement 3 points, réduire **							

** Choisissez le type de sortie en fonction du type de servomoteur : AO = 0...10 V ou DO = régulation 3 points (augmenter/réduire)

6.1.3 Types de chauffage

6.1.3.1 Chauffage à eau

Régulation

Lorsque le régulateur est en marche, la vanne de chauffage est commandée par la sortie analogique « Y1 Chauffage » ou par deux sorties numériques, « Chauffage : servomoteur 3 points, augmenter » et « Chauffage : servomoteur 3 points, réduire ».

Protection antigel

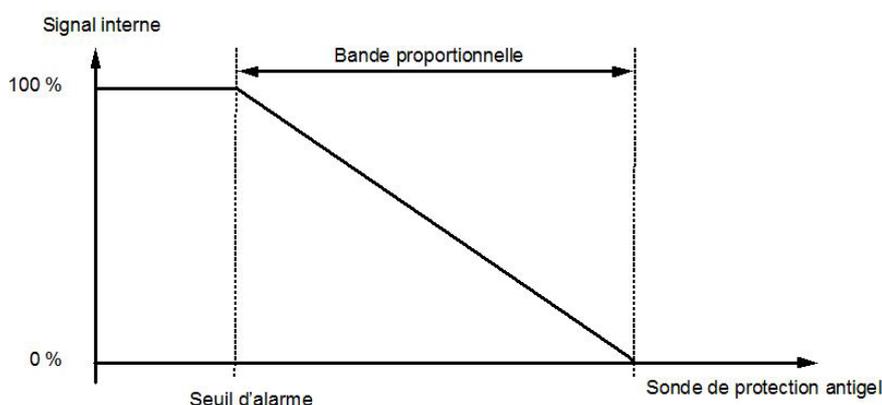
La température de l'eau du retour du chauffage est mesurée via l'entrée analogique « Temp. prot. antigel ». Une température trop basse génère un signal proportionnel interne qui est utilisé pour forcer la vanne de chauffage en position ouverte afin de prévenir tout risque de gel.

Le signal interne (« Signal interne ») augmente lorsque la température de protection antigel devient inférieure à « Seuil d'alarme + bande prop. » pour atteindre 100 % de la sortie quand le signal passe sous le « Seuil d'alarme ».

Si le « Signal interne » atteint 100 % ou que l'entrée numérique « Dégivrage échangeur thermique » est activée, le régulateur s'arrête, la sortie chauffage passe en mode « complètement ouvert » et une alarme est déclenchée. Le régulateur redémarre lorsque l'alarme a été acquittée et que la température au niveau de la sonde antigel est supérieure à « Alarme antigel + bande P ».

La commande de la fonction antigel est disponible sur Y1 Chauffage, Y4 Séquence supplémentaire ou sur les Y1 et Y4 simultanément.

Le réglage du seuil de l'alarme de protection antigel s'effectue dans le menu Réglages > Réglages d'alarme > Seuil d'alarme.



Mode arrêt

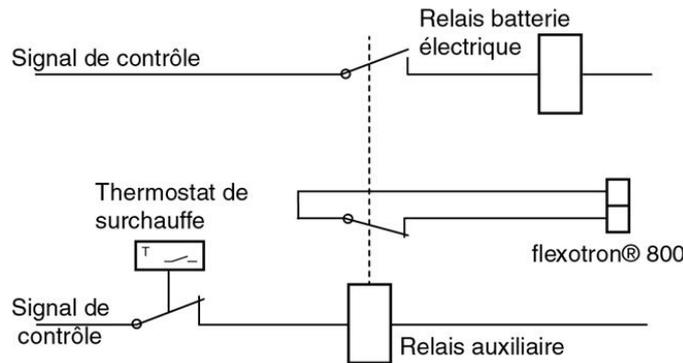
Si la protection antigel est activée, le régulateur se mettra automatiquement en « mode arrêt » lorsque le sélecteur passe sur « Arrêt ». Le régulateur d'arrêt commandera la sortie de chauffage afin de maintenir une température réglable constante au niveau de la sonde de protection antigel.

6.1.3.2 Chauffage électrique

Commande

Le chauffage est piloté à partir de la sortie analogique « Y1 Chauffage ». L'activation de l'entrée numérique « Interrupteur de fin de course de surchauffe » arrêtera l'installation, l'installation est arrêtée selon la séquence d'arrêt décrite à la section Mise en marche/à l'arrêt de l'installation ou selon la procédure d'arrêt d'urgence. Le régulateur redémarre lorsque les alarmes sont acquittées et que le signal « Interrupteur de fin de course de surchauffe » est revenu à la normale. Notez que l'activation du signal d'entrée « Interrupteur de débit » arrêtera aussi le régulateur.

Description des différentes fonctions de régulation



Exemple de câblage pour le seuil de surchauffe en cas d'utilisation du chauffage électrique.

Les contacts sont représentés **non alimentés**.

- ❗ Il est important que le câblage du thermostat de surchauffe puisse lui permettre de couper l'alimentation de la batterie de chauffe afin d'assurer l'arrêt du chauffage lorsque le thermostat est activé, même en cas de défaillance du flexotron800.

6.1.3.3 Chauffage à eau et chauffage électrique

Le chauffage à eau est commandé par « Y1 Chauffage » et le chauffage électrique par la séquence « Split ». « Split » doit toujours être réglé sur « Chauffage » (reportez-vous à la section 18.30.8 *Split de séquence de température en option*). Lorsque le besoin en chauffage augmente, le chauffage à eau est utilisé en premier pour répondre à la demande. Si cela ne suffit pas, le chauffage électrique sera utilisé en complément.

La protection antigel et la protection surchauffe sont toutes les deux actives. Si « Régulateur séquentiel chauffage » est utilisé, la fonction est reliée au signal de sortie « Split ».

6.1.3.4 Arrêt d'urgence en cas de surchauffe

Si la fonction « Arrêt d'urgence en cas de surchauffe » est activée, les ventilateurs s'arrêteront immédiatement en cas de déclenchement de l'alarme de surchauffe, indépendamment du délai de refroidissement réglé.

Entrées et sorties

Chauffage à eau	Chauffage électrique	
AI		Sonde de protection antigel (en option)
DI**		Thermostat de protection antigel pour batterie à eau chaude (en option)
	DI	Interrupteur de fin de course de surchauffe
	DI	Interrupteur de débit (en option)

**La protection antigel peut aussi être obtenue au moyen de l'entrée numérique « Thermostat de protection antigel pour batterie de chauffage à eau » et d'un thermostat externe. Lorsque cette entrée est activée, le régulateur s'éteint (mode OFF) et une alarme se déclenche. La sortie chauffage est réglée sur

« complètement ouvert » tandis que le reste des sorties de commande sont mises à zéro.

Il n'est pas possible d'utiliser de thermostat de protection antigel avec le mode arrêt.

6.1.4 Échangeurs de chaleur

La fonction échangeur thermique peut être réglée sur une des options suivantes :

- Échangeur à plaques
- Échangeur rotatif
- Échangeur à liquide
- Volets de mélange

6.1.4.1 Échangeur à plaques

Régulation

Le débit d'air dans l'échangeur est contrôlé par un clapet d'arrêt et un clapet by-pass. Les deux clapets sont commandés par la même sortie analogique « Y2 Échangeur thermique » ou par deux sorties numériques « Échangeur : servomoteur 3 points, augmenter » et « Échangeur : servomoteur 3 points, réduire », et ils sont raccordés de façon à ce que l'un s'ouvre lorsque l'autre se ferme.

Dégivrage

Le dégivrage s'active lorsque le signal d'entrée numérique « Dégivrage échangeur » est activé ou lorsque la valeur de l'entrée analogique « Temp. dégivrage » tombe en dessous du seuil de dégivrage (-3 °C). Il s'arrête lorsque l'entrée numérique est remise à zéro ou lorsque l'entrée analogique dépasse la valeur limite plus un différentiel réglable.

À propos du dégivrage :

Le régulateur PI compare la consigne de dégivrage avec le signal « Dégivrage échangeur ». Le signal de sortie le plus faible entre le régulateur de dégivrage et le régulateur de température est utilisé comme sortie pour les volets.

6.1.4.2 Échangeur rotatif

Régulation

La vitesse de rotation est commandée par le signal analogique « Y2 échangeur thermique » ou par deux sorties numériques « Échangeur : servomoteur 3 points, augmenter » et « Échangeur : servomoteur 3 points, réduire ». Il est possible de raccorder un contrôleur de rotation à l'entrée numérique « Contrôleur de rotation de l'échangeur ». Une alarme se déclenche si cette entrée est activée et que simultanément le signal sur la sortie analogique est supérieur à 1,0 V.

Description des différentes fonctions de régulation

6.1.4.3 Échangeur à liquide**Régulation**

La vanne de mélange du système de circulation de l'échangeur est commandée par le signal analogique « Y2 échangeur thermique » ou par deux sorties numériques « Échangeur : servomoteur 3 points, augmenter » et « Échangeur : servomoteur 3 points, réduire ».

La pompe de circulation (sortie numérique « Marche/arrêt pompe de circulation, échangeur à liquide ») démarre dès que le signal de commande du servomoteur dépasse 0,1 V et s'arrête lorsque la vanne est restée fermée pendant plus de 5 minutes.

Dégivrage

Le dégivrage s'active lorsque le signal d'entrée numérique « Dégivrage échangeur » est activé ou lorsque la valeur de l'entrée analogique « Temp. dégivrage » tombe en dessous du seuil de dégivrage (-3 °C). Il s'arrête lorsque l'entrée numérique est remise à zéro ou lorsque l'entrée analogique dépasse la valeur limite plus un différentiel réglable.

À propos du dégivrage :

Le régulateur PI compare la consigne de dégivrage avec le signal « Dégivrage échangeur ». Le signal de sortie le plus faible entre le régulateur de dégivrage et le régulateur de température est utilisé comme sortie pour les servomoteurs.

Commande de l'échangeur en fonction de la température extérieure

Au lieu d'utiliser Y2 pour la commande analogique de l'échangeur, il est possible de l'utiliser pour la mise en marche et l'arrêt en fonction de la température extérieure. Cette fonction commande la sortie numérique « Commande échangeur » qui s'active lorsque la température extérieure descend en dessous d'une valeur réglée.

6.1.4.4 Volets de mélange**Commande**

Le signal de sortie analogique « Y2 échangeur » ou les deux sorties numériques « Échangeur : servomoteur 3 points, augmenter » et « Échangeur : servomoteur 3 points, réduire » commandent deux clapets pour mélanger progressivement l'air extérieur et l'air recyclé. Dans ce mode de fonctionnement, le signal de sortie diminue lorsque la demande de chauffage augmente.

CO₂

Si la ventilation en fonction des besoins (voir 6.4.10 *Ventilation en fonction des besoins*) est activée en combinaison avec des clapets de mélange et que la valeur de CO₂ dépasse la consigne, les clapets laissent entrer plus d'air extérieur. Cette fonction est pilotée par un régulateur PI. Réglages d'usine : bande P de 100 ppm et temps I de 100 secondes. Ces valeurs ne peuvent être changées que dans CASE flexotron.

La régulation du CO₂/COV peut être utilisée sur « Y2 échangeur » ou « Y4 Séquence supplémentaire ». La régulation peut être utilisée sur Y2, Y4 ou sur les deux sorties.

Limite minimum

Une limite minimum d'air extérieur peut être fixée à l'aide de la plaque frontale. Elle peut être réglée entre 0 et 100%.

Entrées et sorties

Échangeur à plaques	- rotatif	- à liquide	Clapets	
AI	AI	AI	AI	Sonde de température extérieure (en option, démarrage en fonction temp. ext.)
DO	DO	DO	DO	Mise en marche échangeur (en option, démarrage en fonction temp. ext.)
AI		AI		Sonde dégivrage (option)
DI		DI		Signal dégivrage (option)
	DI			Contrôleur de rotation (option)

Temporisation du démarrage de l'échangeur

Cette fonction permet de retarder le démarrage de l'échangeur lors de la mise en service de l'installation.

Puissance échangeur maximale au démarrage

Après la temporisation décrite ci-dessus, l'échangeur fonctionne à sa puissance maximale pendant la durée programmée.

6.1.5 Types de refroidissement

6.1.5.1 Régulateur séquentiel chauffage/refroidissement à détente directe

Comme alternative ou complément à la régulation analogique susmentionnée, le chauffage et le refroidissement peuvent être activés en séquences. Le signal interne est alors utilisé pour activer les sorties numériques pour la commande des batteries de chauffage/groupes frigorifiques. Il est possible de configurer jusqu'à quatre sorties chauffage et trois sorties refroidissement. Deux modes sont possibles :

Séquentiel

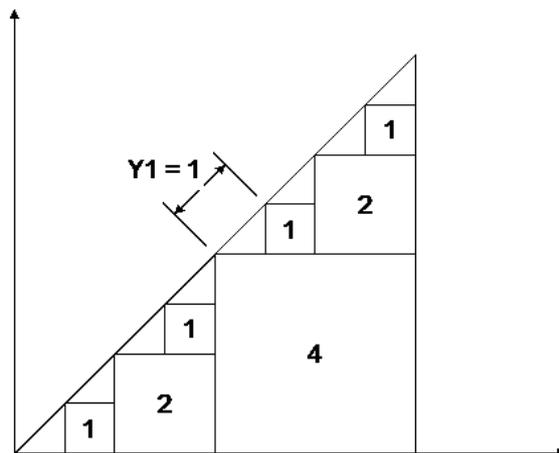
Chaque étage de sortie dispose de valeurs « Marche » et « Arrêt » réglables individuellement et exprimées en pourcentage du signal de commande. Le nombre d'étages est égal au nombre de batteries de chauffage/refroidissement. Les durées minimales de fonctionnement et d'arrêt sont réglables, c-à-d. la durée minimale d'activité/inactivité d'un étage pour qu'un changement se produise.

Binaire

Les sorties de puissance doivent être pondérées binaires (1:2:4:8 pour le chauffage et 1:2:4 pour le refroidissement). Le nombre de charges à commander est réglable. Le programme calcule ensuite automatiquement chaque niveau

Description des différentes fonctions de régulation

d'activation. Le différentiel entre étage et les durées minimum de fonctionnement et d'arrêt sont réglables. Le nombre d'étages est égal à : $2 * \text{nbr de groupes} - 1$. En mode binaire, le signal de sortie analogique permet éventuellement de lisser les étages. Le signal va de 0 à 100% entre l'activation de chaque étage. La charge associée au signal analogique doit avoir la même valeur que le plus petit des groupes binaires. Dans l'exemple ci-dessous il y a quatre groupes de chauffage (1:1:2:4) et huit étages au total.



6.1.5.2 Régulateurs séquentiels et fonction changeover

Les signaux de sortie numérique « Chauffage/Refroidissement étage 1 », « Chauffage/Refroidissement étage 2 » et « Chauffage/Refroidissement étage 3 » sont utilisés par les régulateurs séquentiels durant la régulation du changeover (voir section 6.1.13 *Changeover*). Ces sorties ont la même fonction que les autres sorties séquenceurs mais peuvent être utilisées pour piloter le chauffage ou le refroidissement en fonction du mode de fonctionnement requis.

6.1.5.3 Refroidissement à détente directe avec régulation de l'air ambiant ou repris

Si le refroidissement à détente directe est utilisé en même temps que la régulation de la température de l'air ambiant ou repris, il existe deux types de configuration possibles : refroidissement à détente directe ou refroidissement à détente directe avec commande de l'échangeur.

Refroidissement à détente directe sans régulation de l'échangeur

En mode de régulation en cascade, la consigne du régulateur d'air soufflé est régulée normalement par le signal de sortie du régulateur d'air ambiant/repris.

Lorsque le refroidissement à détente directe est actif, la consigne du régulateur d'air soufflé est abaissée de cinq degrés (réglable) en dessous de la consigne fournie par le régulateur d'air ambiant/repris. Cela évite que le refroidissement à détente directe ne soit activé/désactivé trop souvent.

Refroidissement à détente directe avec régulation de l'échangeur

En mode de régulation en cascade, la consigne du régulateur d'air soufflé est régulée normalement par le signal de sortie du régulateur d'air ambiant/repris.

Lorsque le refroidissement à détente directe est actif, la consigne du régulateur d'air soufflé est abaissée de cinq degrés (réglable) en dessous de la consigne fournie par le régulateur d'air ambiant/repris. Cela évite que le refroidissement à détente directe ne soit activé/désactivé trop souvent. Si la température d'air soufflé tombe en dessous de la consigne fournie par le régulateur d'air ambiant/repris, la sortie de l'échangeur thermique est activée afin de maintenir la consigne d'air soufflé fournie par le régulateur d'air ambiant/repris. La sortie utilise une régulation P avec une bande proportionnelle égale à la moitié de l'abaissement de la consigne (la valeur est fixée à 2,5 °C par défaut mais peut être réglée au choix). La valeur de consigne donnée par le régulateur d'ambiance/de reprise ne peut pas descendre en dessous de la limite minimum réglée. Lorsqu'il n'y a plus besoin de refroidissement, la consigne du régulateur d'air soufflé retourne automatiquement sur la valeur fournie par le régulateur d'air ambiant/repris.



Cette fonction ne peut pas être utilisée si le signal de l'échangeur commande un clapet de mélange.

Exemple :

Le régulateur d'ambiance fournit une consigne d'air soufflé de 16 °C. En cas de demande de refroidissement, la consigne du régulateur d'air soufflé est abaissée à 11 °C (16 °C - 5 °C) et le refroidissement à détente directe est activé. Si la température d'air soufflé tombe en dessous de 16 °C, la sortie de l'échangeur est activée et atteint 100 % lorsque la température d'air soufflé est tombée de 13,5 °C (16 °C - 2,5 °C).

6.1.5.4 Blocage du refroidissement à détente directe en cas de basse température extérieure

Le refroidissement à détente directe peut être bloqué si la température extérieure devient trop basse. Deux choix sont possibles : bloquer la fonction refroidissement à détente directe ou bloquer individuellement chaque étage de refroidissement. Les limites de température sont réglables (13 °C par défaut) et ont une hystérésis fixe de 1 °C.

Lorsque deux étages de refroidissement à détente directe sont utilisés en mode binaire, l'effet de refroidissement est divisé en trois étages. Le niveau de blocage souhaité peut être réglé individuellement pour chaque étage.

Lorsque trois étages de refroidissement à détente directe sont utilisés en mode binaire, l'effet de refroidissement est divisé en sept étages. Par contre, le régulateur n'a toujours que trois niveaux de blocage possibles. C'est pourquoi le blocage étage 1 s'applique aux étages binaires 1 et 2, le blocage étage 2 s'applique aux étages binaires 3 et 4 et le blocage étage 3 s'applique aux étages binaires 5, 6 et 7.

Description des différentes fonctions de régulation

6.1.5.5 Blocage du refroidissement à détente directe lorsque la vitesse du ventilateur d'air soufflé est trop faible

Lorsque le refroidissement à détente directe est utilisé en même temps que des ventilateurs à pression ou à débit variable, il est possible de bloquer le refroidissement à détente directe si le signal de commande du ventilateur d'air soufflé passe en dessous d'une certaine valeur. Dans le cas d'une régulation séquentielle, le blocage peut être fixé individuellement pour chaque étage de refroidissement.

Lorsque deux étages de refroidissement à détente directe sont utilisés en mode binaire, l'effet de refroidissement est divisé en trois étages. Le niveau de blocage souhaité peut être réglé individuellement pour chaque étage.

Lorsque trois étages de refroidissement à détente directe sont utilisés en mode binaire, l'effet de refroidissement est divisé en sept étages. Par contre, le régulateur n'a toujours que trois niveaux de blocage possibles. C'est pourquoi le blocage étage 1 s'applique aux étages binaires 1 et 2, le blocage étage 2 s'applique aux étages binaires 3 et 4 et le blocage étage 3 s'applique aux étages binaires 5, 6 et 7.

6.1.5.6 Blocage du refroidissement à détente directe en cas d'alarme de la pompe de refroidissement

Le régulateur peut être configuré de façon à bloquer le refroidissement à détente directe en cas d'alarme de la pompe de refroidissement.

Entrées et sorties

Chauffage	Refroidissement	Chauffage/Refroidissement Changeover	
DO	DO	DO	Régulateur séquentiel, étage 1 (en option)
DO	DO	DO	Régulateur séquentiel, étage 2 (en option)
DO	DO	DO	Régulateur séquentiel, étage 3 (en option)
DO			Régulateur séquentiel, étage 4 (en option)

6.1.5.7 Refroidissement à détente directe - Ignorer la vitesse réduite (1/2)

Force le retour à la quantité d'air normale lorsque le refroidissement direct est actif et que l'installation fonctionne avec une quantité d'air réduite. Un réglage permet de faire fonctionner les ventilateurs en mode normal lorsque la température extérieure est élevée (par ex. > 14 °C, soit le seuil de température de blocage du refroidissement à détente directe).

6.1.6 Fonction relance

La fonction relance est généralement utilisée lorsque la régulation d'ambiance ou la régulation de l'air repris a été configurée. Si la régulation de l'air repris est configurée, il faut installer une sonde d'ambiance. « Relance chauffage » ou « Relance refroidissement » se déclenche si la fonction relance a été configurée, si le mode de fonctionnement est à l'arrêt (programmateur horaire sur « Arrêt » et pas en marche forcée) et si les circonstances exigent une relance (voir ci-dessous). La durée minimale de fonctionnement peut être réglée sur une valeur comprise entre 0 et 720 minutes (réglage usine = 20 minutes).

La relance peut également être configurée en cas de régulation de la température de l'air soufflé, si une sonde d'ambiance est installée. Le régulateur utilise les valeurs limites min. (réglage usine = 15 °C) et max. (réglage usine = 30 °C) configurées comme consignes de relance. Dans ce cas de figure, les valeurs limites minimum et maximum ne peuvent pas être modifiées. Pour changer ces valeurs, il faut temporairement passer en mode régulation d'ambiance, changer les valeurs de température min. et max. puis revenir au mode régulation de l'air soufflé.

La fonction relance peut aussi être configurée pour ne démarrer qu'avec le ventilateur d'air soufflé. Dans ce mode, le ventilateur d'air repris est inactif. Il faut pour cela configurer une sortie numérique qui commande et ouvre complètement le clapet de recyclage afin que le ventilateur d'air soufflé puisse faire circuler l'air dans les deux sens. Cette sortie numérique est appelée « clapet de recyclage ».

6.1.6.1 Relance chauffage

La relance chauffage est utilisée lorsque la température ambiante est inférieure à la valeur de démarrage (réglable entre 0 et 30 °C). Les ventilateurs fonctionnent à la vitesse pré-réglée. La batterie de chauffage et l'échangeur thermique sont commandés par le régulateur de température d'air soufflé avec, comme consigne, la limite max. configurée pour la température d'air soufflé (réglage usine = 30 °C) et le refroidissement est arrêté (0 %). La relance chauffage s'arrête lorsque la température ambiante atteint la valeur d'arrêt et que la durée minimum de fonctionnement est écoulée, ou si le mode de fonctionnement passe sur « Marche ».

6.1.6.2 Relance refroidissement

La relance refroidissement est utilisée lorsque la température ambiante est supérieure à la valeur de démarrage (réglable entre 20 et 50 °C). Les ventilateurs fonctionnent à la vitesse pré-réglée. La batterie de chauffage et l'échangeur thermique sont arrêtés (0 %) et le refroidissement est commandé par le régulateur de température d'air soufflé avec, comme consigne, la limite min. configurée (réglage usine = 15 °C). La relance refroidissement s'arrête lorsque la température ambiante tombe sous la valeur d'arrêt et que la durée minimum de fonctionnement est écoulée ou si le mode de fonctionnement passe sur « Marche ».

Description des différentes fonctions de régulation

6.1.7 Refroidissement naturel

Cette fonction est utilisée pendant l'été pour refroidir le bâtiment la nuit en utilisant l'air frais extérieur, réduisant ainsi le besoin de refroidissement dans la journée et économisant ainsi de l'énergie.

Le refroidissement naturel requiert une sonde extérieure (ou une sonde de température d'admission) et une sonde d'ambiance ou une sonde d'air repris. La sonde extérieure peut être placée dans la gaine d'admission d'air frais.

Le refroidissement naturel n'est actif que si les conditions de démarrage sont remplies.

Conditions de démarrage :

- Moins de quatre jours se sont écoulés depuis la dernière mise en marche de l'installation.
- La température extérieure lors de la période de fonctionnement précédente a dépassé la limite réglée (22 °C).
- Il est entre 00h00 et 07h00 du matin (réglable).
- Les sorties des programmes horaires pour « Vitesse normale », « Marche forcée en vitesse normale » et « Commutation externe » sont sur « Arrêt ».
- Un programme horaire va s'activer (« Marche ») au cours des prochaines 24 h.

Si la sonde extérieure est située dans la gaine d'admission d'air frais et/ou si une sonde d'air repris est sélectionnée et que TOUTES les conditions sont remplies, le refroidissement naturel est activé et fonctionne pendant 3 minutes afin de s'assurer que la mesure de la température par la sonde d'air repris reflète bien la température ambiante correspondante et que la sonde de température extérieure mesure la température extérieure même si la sonde est placée dans la gaine d'admission d'air frais. Si la sonde extérieure n'est pas placée dans la gaine d'admission d'air frais et qu'une sonde d'ambiance est sélectionnée, le régulateur ne démarrera pas le refroidissement naturel tant que toutes les températures ne sont pas dans les intervalles de température de démarrage et d'arrêt.

Après trois minutes, le régulateur vérifiera les conditions d'arrêt suivantes.

Conditions d'arrêt :

- La température extérieure est au-dessus de la valeur max. de consigne (18 °C) ou en dessous de la valeur min. de consigne (10 °C, risque de condensation).
- La température ambiante/d'air repris est inférieure à la valeur de consigne (18 °C).
- Les sorties des programmes horaires pour « Vitesse normale », « Marche forcée en vitesse normale » et « Commutation externe » sont sur « Marche ».
- Il est plus de 07h00 du matin.

Si au moins l'une de ces conditions est remplie après trois minutes de fonctionnement, alors l'installation est de nouveau mise à l'arrêt. Sinon, le même cycle se répètera jusqu'à ce qu'une des conditions d'arrêt soit remplie.

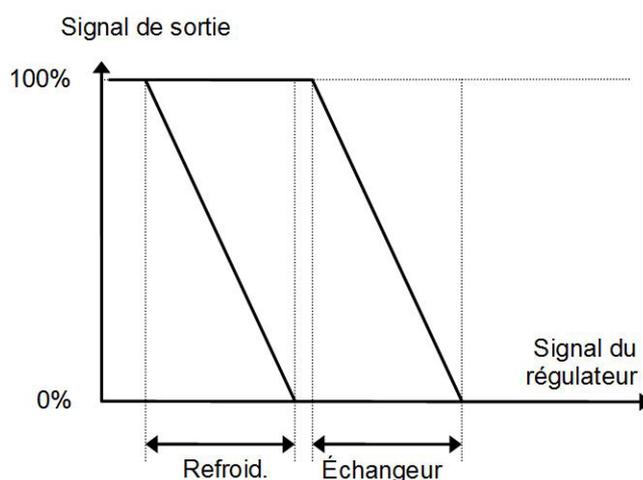
Lorsque le refroidissement naturel est activé, les ventilateurs fonctionnent à la vitesse normale ou à la valeur réglée pour la régulation de la pression/du débit et la sortie numérique « Refroidissement naturel » est activée. Les sorties « Y1 Chauffage », « Y2 Échangeur thermique » et « Y3 Refroidissement » sont désactivées. Une fois le refroidissement naturel activé, la sortie chauffage est bloquée pendant 60 minutes (durée réglable).

Entrées et sorties

AI	Sonde de température extérieure ou température d'admission
AI	Sonde d'ambiance ou sonde d'air repris
DO	Refroidissement naturel

6.1.8 Récupération du froid

Si la récupération du froid a été configurée, s'il y a un besoin de refroidissement et si la température de l'air repris est inférieure d'une valeur réglable à la température extérieure, la récupération du froid peut être activée. Quand la récupération du froid est activée, le signal de l'échangeur thermique est inversé afin d'accroître la récupération lorsque le besoin de refroidissement augmente. Cette fonction peut aussi être utilisée pour la fonction de chauffage « Chauffage naturel » : en cas de besoin de chauffage, si la température extérieure est supérieure à la température d'air repris, l'air extérieur est utilisé en priorité.



Entrées et sorties

AI	Sonde de température extérieure
AI	Sonde de température d'air repris

Description des différentes fonctions de régulation

6.1.9 Régulation de l'enthalpie

Le calcul de l'enthalpie consiste à calculer l'énergie contenue dans l'air en tenant compte à la fois de la température et de l'humidité dans l'air. Le résultat est exprimé en Joule par kilogramme d'air (kJ/kg). Si la régulation de l'enthalpie est configurée, l'enthalpie est calculée à l'intérieur et à l'extérieur. Si l'enthalpie est plus élevée à l'extérieur qu'à l'intérieur, le volet de recyclage sera forcé pour augmenter le recyclage. Cette fonction est inactive lorsque le refroidissement naturel est utilisé. L'air extérieur est alors utilisé pour refroidir la pièce. Pour pouvoir calculer l'enthalpie il faut quatre sondes :

Entrées et sorties

AI	Sonde de température extérieure
AI	Sonde d'humidité extérieure
AI	Sonde d'ambiance/de température d'air repris
AI	Sonde d'humidité ambiante

6.1.10 Contrôle du rendement de l'échangeur

Généralités

Cette fonction calcule le rendement de l'échangeur thermique en pourcentage lorsque le signal de sortie de l'échangeur est supérieur à 5 % et que la température extérieure est inférieure à 10 °C.

Lorsque le signal de commande de l'échangeur est inférieur à 5 % ou que la température extérieure est supérieure à 10 °C, l'écran indique 0 %.

Le rendement de l'échangeur thermique est calculé selon la formule suivante :

$$\text{Rendement} = \frac{(T^{\circ} \text{ air repris} - T^{\circ} \text{ air évacué})}{(T^{\circ} \text{ air repris} - T^{\circ} \text{ extérieure})} * 100$$

Alarme

Une alarme est activée si le rendement tombe sous le seuil d'alarme réglé (50 %).

Entrées et sorties

AI	Sonde de température extérieure
AI	Sonde d'air repris
AI	Sonde d'air évacué

6.1.11 Consigne externe

Un potentiomètre de consigne peut être utilisé. Dans ce cas, l'appareil choisi doit suivre la courbe des valeurs de résistance Ni1000, par exemple EGT338F002. Le régulateur est connecté au signal d'entrée analogique « Sonde de température supplémentaire 1 ». La fonction doit être activée dans le menu « Configuration/ consigne externe ». Dans ce menu vous pouvez aussi définir les limites de consignes min. et max. Le réglage d'usine min. est : +12, le réglage d'usine max. est : +30.

Entrées et sorties

AI	Sonde de température supplémentaire 1
----	---------------------------------------

6.1.12 Recyclage

La fonction recyclage permet de redistribuer l'air dans la pièce en utilisant le ventilateur d'air soufflé. Le recyclage peut être utilisé même lorsqu'il n'y a pas de besoin de chauffage ou de refroidissement. En mode recyclage, le ventilateur d'air repris s'arrête (mais peut aussi être réglé sur « Marche ») et un clapet de recyclage s'ouvre, ce qui permet à l'air de circuler dans l'installation.

Le recyclage peut être activé via un signal d'entrée numérique ou en le connectant à « Sortie programme horaire 5 ». Quand la sortie programmeur horaire pour vitesse normale/réduite est activée pendant le recyclage via « Sortie programmeur horaire (timer) 5 », la vitesse normale/réduite est prioritaire. Quand la sortie programmeur horaire pour vitesse normale/réduite est activée pendant le recyclage via une entrée numérique, le recyclage est prioritaire.

Il est possible d'utiliser une sortie numérique (clapet de recyclage) ou analogique (Y4 Séquence supplémentaire) comme signal de sortie. En cas d'utilisation d'Y4 Séquence supplémentaire, le clapet effectuera une modulation.

Le mode recyclage peut être configuré pour fonctionner soit comme une simple réintroduction d'air (régulation de température inactive) soit comme une réintroduction avec régulation de la température. (Chauffage seulement, refroidissement seulement ou les deux ensemble). Le mode recyclage possède son propre point de consigne. Cependant, les autres réglages sont les mêmes que pour le mode de fonctionnement normal, p. ex. si le mode de fonctionnement normal a été configuré comme régulation d'ambiance, la régulation d'ambiance sera aussi utilisée pendant le recyclage.

La consigne de recyclage peut être configurée soit comme une constante soit comme un décalage de consigne. La constante signifie que la consigne de recyclage sera utilisée. Le décalage est un décalage par rapport à la consigne d'air soufflé.

Pour abaisser la température, il est possible de configurer le refroidissement naturel pour qu'il soit utilisé pendant le recyclage, si les conditions pour le refroidissement naturel sont respectées. Si c'est le cas, le clapet de recyclage se ferme, les clapets d'air soufflé et d'air repris s'ouvrent et le ventilateur d'air repris

Description des différentes fonctions de régulation

se met en marche (le ventilateur d'air soufflé démarre aussi, s'il n'était pas déjà en marche). Si la fonction de refroidissement naturel n'est pas configurée pour la commande du recyclage et si vous souhaitez refroidir l'air soufflé au moyen d'une consigne de recyclage basse, la batterie de refroidissement sera utilisée. Il est possible de configurer une température ambiante max. pour la commande du recyclage. Si la température ambiante dépasse cette valeur réglée (réglage d'usine = 25 °C), le recyclage s'arrête. Lorsque la température ambiante descend de 1 K en dessous de la valeur limite max. réglée, le recyclage se remet en marche si les conditions de démarrage sont toujours remplies.

Si des ventilateurs à fréquence variable sont utilisés avec le recyclage, vous pouvez, en fonction du type de commande du ventilateur, configurer un décalage spécial de pression/débit pour la consigne ou un signal de sortie manuel pour le ventilateur d'air soufflé.

6.1.13 Changeover

La fonction changeover est une fonction pour les installations à deux tubes. Cette fonction permet d'utiliser le même tube pour le chauffage et pour le refroidissement, selon les besoins.

Un signal spécial de sortie analogique « Y1 Chauffage/Y3 Refroidissement » est utilisé pour la commande du changeover. Le basculement entre chauffage et refroidissement peut se faire de deux façons. Un signal d'entrée numérique de changeover est normalement utilisé. Lorsque le contact est ouvert, la fonction commande le chauffage et lorsqu'il est fermé, elle commande le refroidissement. Dans le cas contraire, la fonction changeover est gérée par le signal interne transmis par le régulateur. Le signal de sortie suit les deux signaux de sortie habituels « Y1 Chauffage » et « Y3 Refroidissement ». Pour la régulation du chauffage, les sorties numériques « Activation chauffage » et « Chauffage étage 1-4 » sont activées. Pour la régulation du refroidissement, les sorties « Activation refroidissement » et « Refroidissement étage 1-3 » sont activées.

Si la sonde de protection antigèle a été configurée, elle fonctionne normalement lorsque le mode chauffage est activé. En revanche, en mode refroidissement, elle servira uniquement à indiquer la température.

Trois signaux de sortie numérique « Chauffage/Refroidissement étage 1 », « Chauffage/Refroidissement étage 2 » et « Chauffage/Refroidissement étage 3 » sont aussi connectés au changeover. Ces signaux peuvent être utilisés p. ex. pour inverser une pompe à chaleur à régulation séquentielle. Voir aussi la section 18.25.1 *Régulateurs séquentiels Chauffage/Refroidissement à détente directe*.

La fonction changeover peut être divisée si cela est requis. Si c'est le cas, réglez la sortie analogique sur « Split » et sélectionnez la fonction Y1 Chauffage/Y3 Refroidissement.

Une fonction numérique appelée « Séquence de split » est connectée au signal de split. Elle est activée lorsque le signal analogique correspondant dépasse 0,1 V

6.1.14 Sondes de température supplémentaires

Les signaux d'entrée « Sonde de température supplémentaire 1 », « Sonde de température supplémentaire 2 », [...] « Sonde de température supplémentaire 5 » peuvent être utilisés pour ajouter des sondes de température supplémentaires pour la surveillance de températures qui ne sont pas liées à des fonctions de régulation. Trois alarmes sont associées à chaque sonde : température supérieure, température inférieure et défaut de sonde. « Sonde de température supplémentaire 1 » doit être utilisé pour l'entrée de consigne externe.

6.1.15 Transmetteurs de débit volumique supplémentaires : air soufflé et air repris

Les signaux d'entrée « Pression VAS supplémentaire » et « Pression VAR supplémentaire » peuvent être utilisés pour afficher le débit dans les gaines d'air soufflé et d'air repris. Les constantes K et X de chaque ventilateur sont utilisées pour calculer le débit.

6.2 Circuit de commande supplémentaire

Il s'agit d'une boucle de régulation indépendante qui peut être utilisée par exemple pour gérer les batteries terminales. Cette boucle de régulation peut être configurée soit pour le chauffage soit pour le refroidissement. Elle dispose d'un signal d'entrée analogique pour les sondes de température ainsi que d'un signal de sortie analogique 0...10 V. Un signal de sortie numérique s'active également lorsque le signal de sortie analogique dépasse 1 V et se désactive lorsque le signal analogique est inférieur à 0,1 V. La boucle peut être configurée pour être activée en permanence ou bien seulement lorsque l'installation principale fonctionne à vitesse normale.

6.3 Régulation de l'humidité

Généralités

La régulation de l'humidité peut être configurée pour l'humidification, la déshumidification ou les deux à la fois.

Il est possible de raccorder deux capteurs d'humidité : une sonde d'ambiance pour la régulation et une sonde de gaine optionnelle pour la limitation maximale. La sonde de limitation n'est pas indispensable.

La régulation de l'humidité est commandée par un régulateur PI.

Les capteurs d'humidité doivent fournir un signal 0...10 V CC équivalent à 0...100 % HR.

Description des différentes fonctions de régulation

6.3.1 Humidification

Une sortie analogique est utilisée pour commander un humidificateur. La sortie augmente lorsque le taux d'humidité diminue. Une autre possibilité est d'utiliser une sortie numérique pour démarrer l'humidificateur.

Fonction de limitation maximale au moyen de la sonde d'humidité de gaine :

Si la limitation maximale est de 80 % HR et l'hystérésis de 20 % HR, le signal de sortie du régulateur commencera à baisser à partir de 60 % HR. À mi-parcours entre 60 % et 80 % HR (c-à-d. à 70 % HR), la moitié du signal de sortie sera amortie. Si l'humidité dans la gaine atteint toujours 80 % HR, tout le signal de sortie sera amorti.

6.3.2 Déshumidification

Une sortie analogique est utilisée pour commander un déshumidificateur. La sortie augmente lorsque le taux d'humidité augmente. Une autre possibilité est d'utiliser une sortie numérique pour démarrer le déshumidificateur.

6.3.3 Humidification/déshumidification

Une sortie analogique est utilisée pour commander un humidificateur. La sortie augmente lorsque le taux d'humidité diminue.

La sortie de refroidissement Y3 permet de déclencher la déshumidification pour éviter la condensation. La sortie augmente lorsque le taux d'humidité augmente. Ce signal a la priorité sur le signal de refroidissement du régulateur de température afin de permettre à cette sortie d'être activée pour la déshumidification, même si la demande du régulateur de température est nulle.

Pour garantir une régulation de température efficace lorsque le refroidissement est utilisé pour la déshumidification, il faut s'assurer que la batterie de refroidissement est bien placée en premier dans le flux d'air. De cette façon, l'échangeur et la batterie de chauffage peuvent être utilisés pour réchauffer l'air après qu'il ait été déshumidifié.

6.3.4 Signal numérique pour l'humidité

Le signal de sortie numérique « Humidification/Déshumidification » peut être utilisé pour la mise en marche et l'arrêt des humidificateurs/déshumidificateurs. Le signal de sortie possède une valeur d'enclenchement et une valeur de désenclenchement qui sont reliées à la sortie du régulateur d'humidité. Lorsque la sortie du régulateur d'humidité dépasse la valeur de consigne d'enclenchement, le signal est actif. Lorsque la sortie du régulateur d'humidité passe en dessous de la valeur de consigne de désenclenchement, le signal devient inactif.

Si un signal de démarrage est requis pour une batterie de refroidissement ou une vanne magnétique pour la déshumidification à détente directe, il faut utiliser le

signal de sortie numérique « Démarrage refroidissement P1 ». Dans ce cas, il faut régler la temporisation d'arrêt de la « pompe » sur 0 s.

Entrées et sorties

AI	Sonde d'humidité ambiante
AI	Sonde d'humidité de gaine
DO	Sortie de contrôle d'humidité 0...10 V CC
DO	Déshumidification/humidification combinée

6.4 Commande du ventilateur

Généralités

Les ventilateurs peuvent être à une, deux vitesses ou encore à vitesse variable (via un variateur de fréquence).

Les ventilateurs à 1 vitesse sont commandés par les sorties numériques « Démarrage VAS, vitesse normale » et « Démarrage VAR, vitesse normale ».

Les ventilateurs à 2 vitesses sont commandés par les sorties numériques « Démarrage ventilateur d'air soufflé, vitesse normale » et « Démarrage ventilateur d'air repris, vitesse normale » ainsi que par les sorties numériques « Démarrage ventilateur d'air soufflé, vitesse réduite » et « Démarrage ventilateur d'air repris, vitesse réduite ».

La régulation variable de la vitesse utilise une sortie analogique par ventilateur pour commander un variateur de fréquence. Chaque ventilateur a deux consignes : « vitesse normale » et « vitesse réduite ». Il est aussi possible d'avoir une régulation en fonction de la pression ou du débit.

Les ventilateurs à vitesse variable peuvent également être configurés pour fonctionner avec des valeurs de sortie fixes.

Courbe de compensation

Lorsque la régulateur de pression est activée, il est aussi possible de compenser la pression en fonction de la température.

Asservissement croisé

Il est possible de configurer un asservissement croisé des ventilateurs, ce qui veut dire que si un ventilateur est arrêté, l'autre s'arrêtera aussi.

Réglage programmes horaires – asservissement en cas de température extérieure basse

Les ventilateurs sont généralement contrôlés par les programmes horaires de vitesse normale et vitesse réduite. Lorsque la température extérieure est très

Description des différentes fonctions de régulation

basse, les ventilateurs à deux vitesses ou à pression régulée peuvent être forcés de fonctionner en vitesse réduite. La température limite est paramétrable et la fonction utilise un différentiel de 2 K.

Vitesse normale et vitesse réduite

Les ventilateurs à deux vitesses ou à pression régulée démarrent toujours à vitesse réduite. Après un délai réglable, le régulateur passe sur « vitesse normale » si la vitesse normale est valide au démarrage. Lorsque les ventilateurs à deux vitesses passent de la vitesse réduite à la vitesse normale, la vitesse réduite se désactive en premier. Environ 2 s plus tard, la vitesse normale est activée.

Lorsque le régulateur passe de la vitesse normale à la vitesse réduite, il y a un délai de temporisation réglable entre la désactivation et l'activation. Voir la section 18.30.2 *Délai de temporisation*.

Les ventilateurs d'air soufflé et d'air repris disposent chacun d'une temporisation pour le démarrage et l'arrêt. Ces délais sont généralement réglés de sorte que le ventilateur d'air repris démarre avant le ventilateur d'air soufflé. S'il n'y a pas suffisamment de sorties numériques disponibles pour permettre un contrôle individuel des ventilateurs, les deux ventilateurs doivent être démarrés au moyen du signal du ventilateur d'air soufflé et la temporisation doit être définie à l'aide d'un relais d'horloge externe.

6.4.1 Régulation de la pression

6.4.1.1 Régulation variable de la pression

Pendant la régulation de pression, deux signaux de sortie analogique distincts sont utilisés pour l'air soufflé et l'air repris et deux signaux d'entrée analogique distincts sont utilisés pour l'air soufflé et l'air repris pour les capteurs de pression. Les vitesses du ventilateur sont commandées par des variateurs de fréquence afin de maintenir une pression constante.

Les entrées des capteurs de pression sont modulables au moyen de « Entrée volt min. (Vmin) » et « Entrée volt max. (Vmax) ».

Un signal numérique d'activation est généralement utilisé pour envoyer un signal de démarrage aux variateurs de fréquence de chaque ventilateur (« Activation variateur de fréquence ventilateur d'air soufflé » et « Activation variateur de fréquence ventilateur d'air repris »). Ce signal de démarrage est actif aussi longtemps que le ventilateur est censé fonctionner.

Il existe deux valeurs de consigne réglables individuellement pour les ventilateurs d'air soufflé et d'air repris. L'une correspond à la vitesse normale, l'autre à la vitesse réduite. La commutation entre les deux valeurs de consigne s'effectue au moyen des programmes horaires pour la vitesse normale et la vitesse réduite ou au moyen des signaux d'entrée numérique « Marche forcée vitesse normale » et « Marche forcée vitesse réduite ».

Compensation extérieure

Pendant la régulation de pression, il est aussi possible de compenser la valeur de consigne de pression en fonction de la température extérieure.

La compensation extérieure est linéaire et réglée au moyen de deux paires de paramètres qui donnent la valeur de la compensation pour deux températures extérieures différentes. La compensation peut être positive ou négative.

La compensation extérieure est paramétrée dans le menu Actuel/Consigne.

CASE flexotron vous permet aussi de ne choisir la compensation extérieure que pour la valeur de pression du ventilateur d'air soufflé. Dans ce cas, le ventilateur d'air repris fonctionnera à débit constant, indépendamment de la température extérieure.

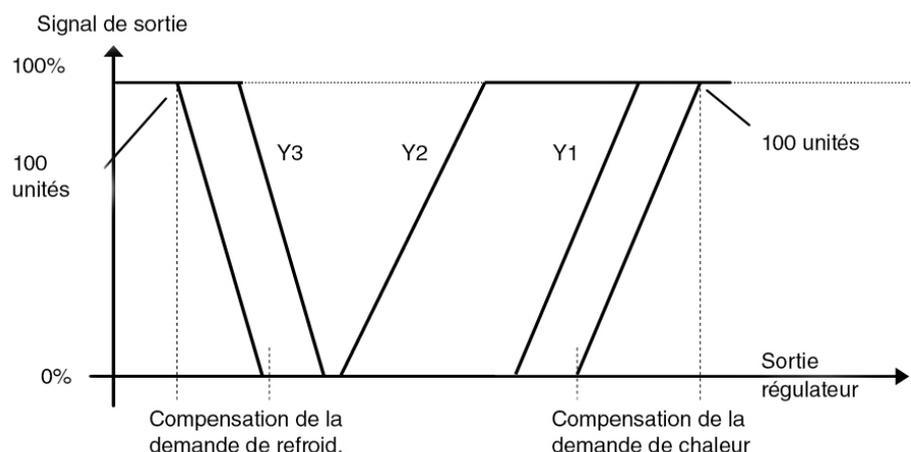
Il est possible d'appliquer la compensation aux vitesses normale et réduite, ou uniquement à la vitesse normale (réglage d'usine = appliqué aux deux vitesses).

Courbe de compensation supplémentaire

En plus de la compensation extérieure précitée, la fonction « Courbe de compensation supplémentaire » peut être utilisée pour définir une compensation en fonction de la température ambiante, de la température d'air repris ou d'air soufflé. Cette courbe compte trois paires de paramètres qui correspondent à la valeur de compensation pour chacune de ces trois températures.

Courbe de compensation supplémentaire en fonction de la sortie du régulateur

La compensation s'effectue au moyen de la courbe de régulation, une pour le besoin de chauffage et une pour le besoin de refroidissement. Il est possible de définir si la compensation (0...100) doit augmenter ou diminuer la consigne de pression. La compensation 0...100 est proportionnelle à la grandeur de régulation des ventilateurs, ici la pression.



Description des différentes fonctions de régulation

6.4.2 Régulation variable du débit

Au lieu de définir une valeur de consigne de pression, il est possible d'utiliser une valeur de volume de débit d'air en m³/h. La valeur de pression donnée par le transmetteur de pression est recalculée pour donner un débit d'air en utilisant la formule ci-dessous et les ventilateurs sont commandés pour fournir un débit d'air constant.

$$\text{Débit} = K * \Delta P^x$$

Paramètres de base : K et ^x sont des constantes paramétrables en fonction de la taille des ventilateurs, et ΔP est la pression différentielle en Pa, mesurée au niveau du ventilateur. Chaque ventilateur a ses propres paramètres.

^x est normalement égal à 0,5 ce qui veut dire que le débit est proportionnel à la racine carrée de la pression différentielle.

Compensation extérieure

Pendant la régulation du débit, il est possible d'appliquer une compensation extérieure à la valeur de consigne.

La compensation extérieure est linéaire et réglée au moyen de deux paires de paramètres qui donnent la valeur de la compensation pour deux températures extérieures différentes. La compensation peut être positive ou négative.

La compensation extérieure est paramétrée dans le menu « Actuel/Consigne ».

CASE flexotron vous permet aussi de ne choisir la compensation extérieure que pour le débit du ventilateur d'air soufflé. Dans ce cas, le ventilateur d'air repris fonctionnera à débit constant, indépendamment de la température extérieure.

Courbe de compensation supplémentaire

En plus de la compensation extérieure précitée, la fonction « Courbe de compensation supplémentaire » peut être utilisée pour définir une compensation en fonction de la température ambiante, de la température d'air repris ou d'air soufflé. Cette courbe compte trois paires de paramètres qui correspondent à la valeur de compensation pour chacune de ces trois températures.

6.4.3 Variation manuelle de fréquence

Les ventilateurs à variateur de fréquence peuvent être commandés pour fonctionner à une vitesse de rotation définie. La vitesse de rotation est fixée en utilisant un signal de sortie fixe (0 - 100 %). Les valeurs pour la vitesse normale et pour la vitesse réduite peuvent être configurées pour chaque ventilateur.

Les ventilateurs fonctionnant avec une vitesse de rotation fixe peuvent aussi

bénéficier du mode de compensation extérieure (voir le paragraphe précédent). Dans ce cas, les transmetteurs de pression ne sont pas utilisés.

6.4.4 Variation de fréquence avec signal de commande externe

Deux signaux de sortie 0...10 V sont utilisés pour commander directement les ventilateurs avec variateur de fréquence. Le signal provient d'un régulateur VAV p. ex. Le signal commande les ventilateurs de 0 à 100 % (0...10 V sur la sortie analogique). Les capteurs de pression ne sont pas utilisés dans ce mode de régulation.

6.4.5 VAS à variation de fréquence avec VAR en esclave

La vitesse de rotation du ventilateur d'air soufflé est commandée par un transmetteur de pression situé dans la gaine d'air soufflé. Le ventilateur d'air repris n'est pas relié à un transmetteur de pression. À la place, la sortie du ventilateur d'air repris suit le signal de régulation du ventilateur d'air soufflé. Un facteur d'échelle peut être ajouté si la courbe caractéristique du ventilateur d'air repris est différente de la courbe caractéristique du ventilateur d'air soufflé. (Cette fonction ne permet que la régulation de pression du ventilateur d'air soufflé). Le ventilateur d'air repris démarrera à 50 % au terme de la temporisation de démarrage. Ceci permet à la batterie de chauffage de l'échangeur de fonctionner aussi dans ce mode. Lorsque le ventilateur d'air soufflé démarre, le ventilateur d'air repris est asservi au débit d'air soufflé.

6.4.6 Régulation de fréquence VAR avec VAS en esclave

La vitesse de rotation du ventilateur d'air repris est commandée par un capteur de pression placé dans la gaine d'air repris. Le ventilateur d'air soufflé n'a pas de capteur de pression. À la place, la sortie du ventilateur d'air soufflé est conçue pour suivre le signal de régulation du ventilateur d'air repris. Il est possible d'ajouter un facteur d'échelle si les caractéristiques du ventilateur d'air soufflé ne sont pas les mêmes que celles du ventilateur d'air repris (cette fonction ne permet que la régulation de pression du ventilateur d'air repris).

6.4.7 VAS à variation de fréquence avec VAR à régulation de débit

La vitesse de rotation du ventilateur d'air soufflé est commandée par un transmetteur de pression situé dans la gaine d'air soufflé. Le ventilateur d'air repris est piloté par le débit d'air soufflé afin de créer une ventilation équilibrée. Un capteur de pression placé dans la soupape de vanne du ventilateur d'air soufflé (« Capteur de pression VAS 2 ») donne une valeur de mesure du débit d'air soufflé actuel. De la même manière, un transmetteur de pression, situé dans la soupape de vanne du ventilateur d'air repris, donne la valeur mesurée du débit d'air repris.

Le ventilateur d'air repris utilise le débit d'air soufflé comme consigne. Un facteur d'échelle peut être appliqué si nécessaire, dans le cas où le ventilateur d'air repris n'aurait pas les mêmes caractéristiques que le ventilateur d'air soufflé.

Description des différentes fonctions de régulation

6.4.8 Régulation de fréquence du VAR avec régulation du débit du VAS

La vitesse de rotation du ventilateur d'air repris est commandée par un capteur de pression placé dans la gaine d'air repris. Le ventilateur d'air soufflé est régulé par le débit de la gaine d'air repris afin d'obtenir une ventilation équilibrée. Un capteur de pression situé dans la soupape de vanne du ventilateur d'air repris (« VAS pression supplémentaire ») fournit une mesure du débit actuel d'air repris. De même, un capteur de pression placé dans la soupape de vanne du ventilateur d'air soufflé fournit une mesure du débit d'air soufflé.

Le ventilateur d'air soufflé est régulé en utilisant le débit d'air repris comme consigne. Il est possible d'ajouter un facteur d'échelle si le ventilateur d'air soufflé n'a pas les mêmes caractéristiques que le ventilateur d'air repris.

6.4.9 Régulation de la fréquence du VAS et du VAR avec consigne de débit externe

Ce signal peut être utilisé pour commander les consignes de débit VAS et VAR depuis un système VAV externe si le type de ventilateur « Variation de fréquence externe » est utilisé.

Si ce signal est configuré comme signal d'entrée analogique, la consigne de débit pour le VAS et le VAR sera régulée à vitesse normale.

Le signal peut être configuré au moyen du dimensionnement : entrée volt min. (Vmin)/débit min. et entrée volt max. (Vmax)/débit max..

Limite minimum

Dans le cas des ventilateurs avec variateur de fréquence, il est possible de choisir et de fixer individuellement une limite inférieure pour les signaux de commande des ventilateurs d'air soufflé et d'air repris.

Entrées et sorties

Une vitesse	Deux vitesses	Pression/ Débit	
DO	DO		Démarrage VAS, vitesse normale
DO	DO		Démarrage VAR, vitesse normale
	DO		Démarrage VAS, vitesse réduite
	DO		Démarrage VAR, vitesse réduite
		DO	Démarrage fréquence VAS
		DO	Démarrage fréquence VAR
DI	DI		Signalisation/alarme VAS
DI	DI		Signalisation/alarme VAR
		AI	Capteur de pression VAS
		AI	Capteur de pression VAR
		AI	Capteur de pression 2 VAS
		AI	Capteur de pression supplémentaire VAS

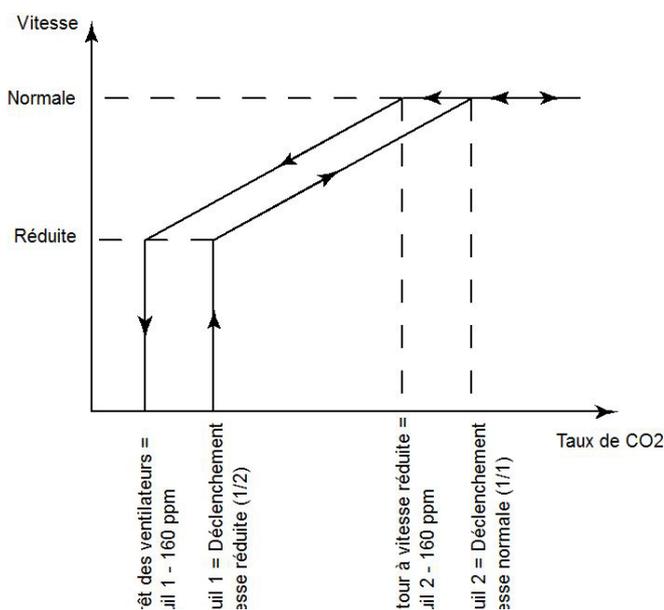
Une vitesse	Deux vitesses	Pression/ Débit	
		AI	Pression VAR supplémentaire
		AI	Consigne de débit externe
		AO	Variateur de fréquence VAS
		AO	Variateur de fréquence VAR

6.4.10 Ventilation en fonction des besoins

Dans les applications dont le niveau d'occupation varie, les vitesses des ventilateurs ou les clapets de mélange peuvent être commandés en fonction de la qualité de l'air mesurée par une sonde de CO₂.

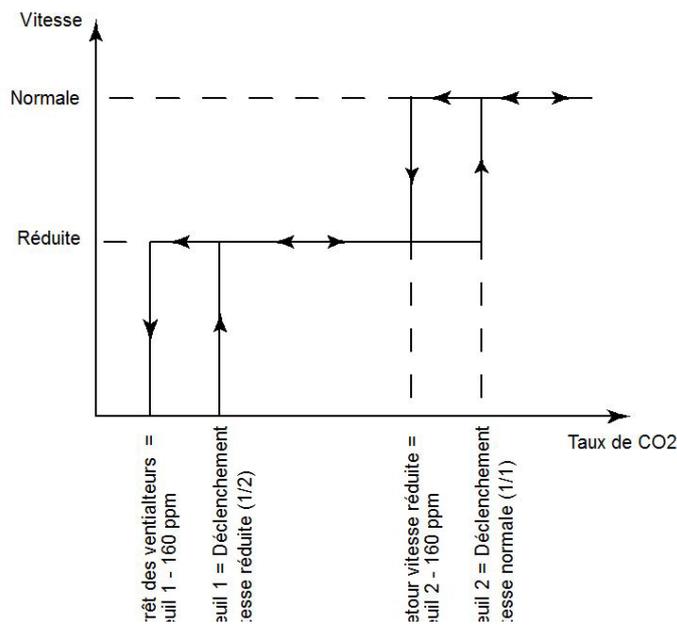
Vous pouvez choisir d'activer la fonction « 1. En permanence », « 2. Uniquement lorsque le mode de fonctionnement est en marche », « 3. Uniquement lorsque le mode de fonctionnement est à l'arrêt ».

Lorsque cette fonction est activée et combinée à des ventilateurs à pression variable et que le taux de CO₂ dépasse la valeur de réglage 1, les ventilateurs se mettent en marche à vitesse réduite s'ils ne sont pas déjà activés. Si le taux de CO₂ continue d'augmenter, la vitesse du ventilateur augmente aussi jusqu'à ce que le taux de CO₂ atteigne la valeur de réglage 2, où les ventilateurs fonctionneront à vitesse normale. Les ventilateurs s'arrêtent dès que le taux de CO₂ tombe de 160 ppm sous la valeur de réglage 1.



Si des ventilateurs à deux vitesses sont utilisés, ils commenceront à fonctionner à vitesse réduite lorsque le taux de CO₂ dépassera la valeur de réglage 1 et passeront à la vitesse normale lorsque le taux de CO₂ atteindra la valeur de réglage 2. Les ventilateurs s'arrêtent dès que le taux de CO₂ tombe de 160 ppm sous la valeur de réglage 1.

Description des différentes fonctions de régulation



Si la ventilation en fonction des besoins est activée et combinée à des clapets de mélange, et que le taux de CO₂ dépasse la valeur de consigne, les clapets laisseront entrer plus d'air extérieur. Cette fonction est pilotée par un régulateur PI. Voir section 6.1.4 *Échangeurs thermique*. Cette fonction est dotée d'une durée minimum réglable de fonctionnement.

Entrées et sorties

AI	Sondes de CO ₂
----	---------------------------

6.5 Commande de pompe

Les entrées et sorties numériques peuvent être configurées pour la commande de pompe.

Toutes les pompes peuvent utiliser une signalisation de fonctionnement avec une alarme de défaut ou une entrée d'alarme raccordée à une protection de moteur ou équivalent.

6.5.1 Boucle de chauffage

La pompe de circulation pour la boucle de chauffage fonctionne toujours lorsque la température extérieure est inférieure à une valeur réglable (RU = +10 °C). Lorsque la température extérieure est plus élevée, la pompe se met en marche quand la sortie analogique de chauffage est supérieure à 0 V.

Si aucune sonde de température extérieure n'est configurée, la valeur limite de température peut être fixée à 0 °C. Dans ce cas, la pompe ne se met en marche que sur une demande de chauffage.

La pompe est dotée d'une temporisation réglable à l'arrêt.

La pompe est testée quotidiennement, à 15h00, pendant 1 minute ou la temporisation réglée, si cette dernière est plus longue.

6.5.2 Boucle échangeur, échangeur à liquide

La pompe de circulation de la boucle de l'échangeur se met en marche lorsque la sortie vers la vanne de l'échangeur est supérieure à 0 V.

Cette fonction est dotée d'une durée minimum réglable de fonctionnement.

La pompe est testée quotidiennement, à 15h00, pendant 1 minute ou la temporisation réglée, si cette dernière est plus longue.

6.5.3 Boucle de refroidissement

La pompe de circulation du circuit de refroidissement se met en marche lorsque la sortie vers la vanne de refroidissement est supérieure à 0 V.

Cette fonction est dotée d'une durée minimum réglable de fonctionnement.

La pompe est testée quotidiennement, à 15h00, pendant 1 minute ou la temporisation réglée, si cette dernière est plus longue.

Le flexotron800 peut être configuré pour bloquer le refroidissement direct si une alarme « Défaut refroidissement P1 » est déclenchée.

Entrées et sorties

Chauffa- ge	Éch.	Refro- idisse- ment	
AI			Sonde de température extérieure
DO	DO	DO	Marche/arrêt pompe de circulation
DI	DI	DI	Signalisation de marche/alarme pompe

6.6 Commande de volet

6.6.1 Volets d'isolement

Les volets d'isolement des gaines d'air extérieur et d'air évacué peuvent être commandés par des sorties numériques ou directement raccordés aux relais du ventilateur d'air soufflé pour les vitesses normale et réduite, de façon à ce que le volet soit ouvert lorsque le ventilateur d'air soufflé fonctionne. Si des ventilateurs à pression variable sont utilisés, le signal numérique d'activation est activé dès que les conditions de démarrage du ventilateur sont remplies. Ce signal peut être utilisé pour commander l'ouverture des volets d'isolement.

Description des différentes fonctions de régulation

6.6.2 Clapets coupe-feu

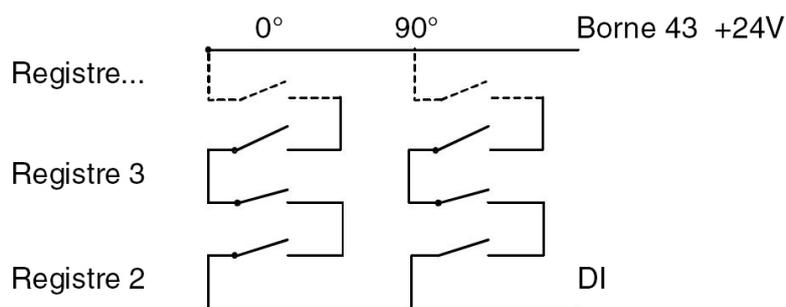
Les clapets coupe-feu sont normalement configurés pour s'ouvrir en cas d'alarme incendie. Cependant, il est possible de les configurer pour qu'ils soient ouverts au repos au lieu de les ouvrir via l'écran.

Voir la section 18.15 *Fonction incendie* pour de plus amples informations sur cette fonction.

6.6.2.1 Test des clapets coupe-feu

Le régulateur peut être configuré pour tester les clapets coupe-feu périodiquement. La fréquence du test est paramétrable. Pour pouvoir utiliser cette fonction il faut que tous les clapets soient équipés de contacts de fin de course.

L'entrée numérique « Surveillance du contact de fin de course des clapets coupe-feu » doit être reliée aux contacts de fin de course de tous les clapets coupe-feu.



Lorsque le cycle de test est démarré, la sortie « Clapets coupe-feu » est activée et commande la mise en mouvement des clapets. Le signal de l'entrée « Surveillance du contact de fin de course des clapets coupe-feu » doit alors changer dans un laps de temps défini (90 s) pour indiquer que les clapets ne sont plus dans leurs positions normales. Si ce n'est pas le cas, une alarme se déclenche.

Puis, pendant ce même délai, le signal sur l'entrée « Surveillance du contact de fin de course des clapets coupe-feu » doit changer à nouveau pour indiquer cette fois que tous les clapets ont atteint leur seconde position de fin de course. Si ce n'est pas le cas, une alarme se déclenche.

Lorsque tous les clapets ont atteint leur position de fin de course, la sortie « Clapets coupe-feu » est réinitialisée afin de commander le retour des clapets dans leur position normale. Une fois encore, le signal sur l'entrée « Surveillance du contact de fin de course des clapets coupe-feu » doit changer dans le délai imparti (90 s) pour indiquer que les clapets ne sont plus en position de fin de course. Si ce n'est pas le cas, une alarme se déclenche.

Enfin, toujours dans le même temps imparti, le signal de l'entrée « Surveillance du contact de fin de course des clapets coupe-feu » doit changer une dernière fois

pour indiquer que les clapets ont retrouvé leur position de fin de course normale. Si ce n'est pas le cas, une alarme se déclenche.

Le régulateur peut être configuré pour arrêter les caissons de traitement d'air pendant le cycle de test des clapets.

Pour que les résultats obtenus soient corrects, il faut que tous les clapets soient raccordés à la même sortie.

L'entrée « Alarme incendie » peut être configurée comme « fermé au repos » ou « ouvert au repos ».

Entrées et sorties

DO	Registre air neuf
DO	Registre air rejeté
DO	Clapet coupe-feu
DI	Alarme incendie
DI	Retour marche clapet coupe-feu

6.7 Marche forcée et interrupteur externe

Les entrées numériques pour la marche forcée peuvent être utilisées pour forcer l'installation à démarrer même si le programmeur horaire indique que le mode de fonctionnement doit être sur « Arrêt ». La vitesse normale est prioritaire par rapport à la vitesse réduite. « Marche forcée - vitesse normale » est prioritaire sur la sortie du programmeur horaire pour la vitesse réduite.

Pour les ventilateurs à deux vitesses ou à pression/débit variable il y a une entrée pour la vitesse normale et une pour la vitesse réduite. L'installation se met en marche pour une durée définie réglable. Lorsque la durée de fonctionnement est réglée sur 0, l'installation ne fonctionne que si l'entrée numérique est fermée.

Le signal « Arrêt externe » arrête l'installation, même si le programmeur horaire ou un des signaux « Marche forcée - vitesse normale » ou « Marche forcée - vitesse réduite » indique qu'elle devrait rester activée.

Entrées et sorties

DI	Marche forcée - vitesse normale
DI	Marche forcée - vitesse réduite
DI	Arrêt externe

Description des différentes fonctions de régulation

6.8 Sorties d'interrupteur horaire

Il est possible de configurer jusqu'à cinq sorties numériques d'interrupteur horaire. Chacun canal horaire dispose de son propre ordonnanceur avec deux périodes par jour de la semaine.

La sortie de programmeur horaire 5 peut également être utilisée pour commander la fonction Recyclage. Voir la section 18.26 *Recyclage*.

Entrées et sorties

DO	Programmeur horaire supplémentaire 1
DO	Programmeur horaire supplémentaire 2
DO	Programmeur horaire supplémentaire 3
DO	Programmeur horaire supplémentaire 4
DO	Programmeur horaire supplémentaire 5

6.9 Alarmes

6.9.1 Gestion des alarmes

Les alarmes sont indiquées par un voyant LED d'alarme rouge sur le devant de l'écran externe.

Toutes les alarmes peuvent être surveillées, acquittées et bloquées à l'aide de l'écran et des touches.

6.9.2 Niveaux de priorité des alarmes

Les alarmes peuvent avoir différents niveaux de priorité : alarme de type A, de type B, de type C et inactive. Il est possible de relier des sorties numériques afin qu'elles fonctionnent comme des sorties d'alarme pour les alarmes A, les alarmes B/C ou les alarmes A et B/C. Il est possible d'inverser les sorties numériques afin qu'une alarme inopérante donne une sortie élevée et inversement. Les alarmes de type A et B doivent être acquittées pour être réinitialisées. Les alarmes de type C sont automatiquement réinitialisées lorsque la cause de l'alarme disparaît.

6.9.3 Fonction d'arrêt

Pour chaque alarme, il y a la possibilité de choisir si le déclenchement de l'alarme doit entraîner l'arrêt de l'application ou non. Le redémarrage est automatique une fois la cause supprimée et l'alarme acquittée.

Dans certains cas particuliers, il peut cependant être dangereux de maintenir l'installation en fonctionnement, par exemple dans le cas des alarmes de protection surchauffe ou antigel. C'est pourquoi, pour ce type d'alarme, le programme réinitialise toujours la fonction d'arrêt sur « Active », même si l'utilisateur devrait choisir « Inactive ».

Bien qu'elles ne soient pas concernées par la fonction d'arrêt, il n'est pas possible de supprimer le texte qui s'affiche sur l'écran pour ces alarmes particulières. Ceci est dû au programme qui exige que toutes les alarmes soient gérées de la même façon au niveau de l'affichage.



Lorsqu'une alarme a été réglée sur « Inactive », la fonction d'arrêt supplémentaire doit aussi être réglée sur « Inactive » afin d'éviter tout risque de dysfonctionnement.

6.9.4 Libellé de l'alarme

Le texte d'alarme qui doit être affiché à l'écran en cas d'alarme peut être modifié dans CASE flexotron. Pour de plus amples informations, reportez-vous au manuel de CASE flexotron.

Entrées et sorties

DO	Total des alarmes de types A et B/C
DO	Total des alarmes de type A
DO	Total des alarmes de types B et C

7 Démarrage et arrêt de l'installation

7.1 Conditions de démarrage

L'installation se met en route lorsque l'une des conditions suivantes est remplie :

1. Les sorties du programmateur horaire pour la vitesse normale ou la vitesse réduite sont sur « Marche ».
2. L'installation est démarrée manuellement au moyen de la plaque frontale du flexotron800.
3. Une entrée numérique pour la marche forcée est activée.
4. La fonction relance est activée et la température ambiante actuelle est supérieure/inférieure à la valeur de démarrage pré réglée (chauffage/ refroidissement de maintien).
5. La ventilation en fonction des besoins est activée et la valeur de la sonde de CO₂ est supérieure à la condition de démarrage pré réglée.
6. La commande du recyclage a été configurée et les conditions de mise en marche du recyclage sont remplies.

7.1.1 Blocage du redémarrage automatique lors de la mise sous tension

La fonction « Redémarrage automatique lors de la mise sous tension » permet de bloquer le redémarrage automatique de l'installation lors de la mise sous tension. Au démarrage, l'alarme B « Redémarrage bloqué après la mise sous tension » est générée. Il faut acquitter l'alarme pour que la centrale puisse redémarrer.

7.2 Conditions d'arrêt

L'installation s'arrête lorsque l'une des conditions suivantes est remplie :

1. Les sorties du programmateur horaire pour la vitesse normale ou la vitesse réduite sont sur « Arrêt » et le signal pour la marche forcée est également sur « Arrêt ».
2. Déclenchement de l'alarme de protection antigel. L'installation redémarrera automatiquement une fois l'alarme acquittée.
3. Le détecteur d'incendie est activé si la fonction a été configurée. L'installation redémarrera automatiquement une fois l'alarme acquittée.
4. Si l'installation est configurée pour le chauffage électrique et si l'alarme d'interrupteur de débit du ventilateur d'air soufflé ou l'alarme de surchauffe est activée.

Démarrage et arrêt de l'installation

5. Activation de la commande externe.
6. L'installation est arrêtée manuellement au moyen de la plaque frontale flexotron800.
7. La fonction relance est activée et la température ambiante actuelle est supérieure/inférieure à la valeur d'arrêt pré réglée (chauffage/refroidissement de maintien).
8. La ventilation en fonction des besoins est activée et la valeur de la sonde de CO₂ tombe en dessous de la condition de démarrage pré réglée moins le différentiel réglé.
9. La commande du recyclage est active et les conditions de commande du recyclage ne sont plus remplies.
10. Déclenchement d'une alarme configurée à l'aide de la fonction d'arrêt supplémentaire. L'installation redémarrera automatiquement une fois l'alarme acquittée.

7.3 Séquence de démarrage

L'installation démarre selon la séquence suivante :

1. Si le régulateur est configuré pour le chauffage à eau, a une sonde de température extérieure et que la température extérieure est inférieure à +3 °C, la vanne de chauffage est ouverte et la pompe de circulation du chauffage est mise en marche.
2. Si le régulateur est configuré avec un échangeur thermique, a une sonde de température extérieure et que la température extérieure est inférieure à +15 °C, l'échangeur thermique est activé à 100 % de sa capacité pendant la durée pré réglée.
3. Les signaux pour les volets d'air extérieur et d'air évacué sont activés.
4. Le ventilateur d'air repris ou la régulation de pression du ventilateur d'air repris sont mis en marche après une durée pré réglée.
5. Le ventilateur d'air soufflé ou la régulation de pression d'air soufflé sont mis en marche après une durée pré réglée.
6. Après quoi la régulation de température est activée, conformément au mode de régulation configuré. Le chauffage électrique, s'il est configuré, ne démarre que s'il a reçu un signal de fonctionnement du ventilateur d'air soufflé ou de l'interrupteur de débit. Les pompes qui n'étaient pas encore activées sont mises en marche.
7. Après un délai prédéfini, la fonction de gestion des alarmes est activée. L'installation est alors en mode normal.

7.4 Séquence d'arrêt

L'installation s'arrête selon la séquence suivante :

1. Désactivation de la fonction de gestion des alarmes.
2. Le chauffage électrique, s'il est configuré, est arrêté.
3. Après un certain délai, prédéfini individuellement pour chaque ventilateur, les ventilateurs sont arrêtés.
4. Les volets d'air extérieur et d'air évacué sont fermés.
5. Les signaux vers les servomoteurs sont mis à zéro et les pompes sont arrêtées.
6. Si le mode arrêt est configuré, il est activé.

Afin de maintenir aussi longtemps que possible une température d'air soufflé acceptable, l'échangeur thermique continuera à tourner durant la séquence d'arrêt, jusqu'à l'arrêt complet du système.

8 Écrans, LED et touches

Cette section s'applique aux modèles flexotron800 avec écran et touches ainsi qu'aux modèles avec afficheur externe RDB800 pouvant être connectés aux modèles flexotron800 sans écran et touches.

8.1 Écran

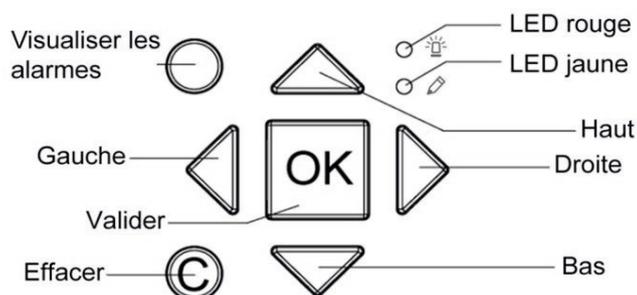
Écran de visualisation rétroéclairé, avec 4 lignes de 20 caractères chacune. L'écran est normalement sombre mais s'active dès que l'on appuie sur une touche. L'éclairage se désactive à nouveau après un certain délai d'inactivité.

8.2 LED

Il y a deux LED sur le devant : Le voyant LED d'alarme marqué du symbole . Le voyant LED « autoriser écriture » marqué du symbole .

Il y a quatre autres voyants situés près du bornier supérieur qui seront décrits un peu plus loin dans ce manuel.

8.3 Touches



L'appareil est doté de sept touches : quatre flèches nommées [Haut], [Bas], [Droite] et [Gauche]. Les menus du flexotron800 sont organisés dans une arborescence horizontale. Les touches [Haut] et [Bas] sont utilisées pour se déplacer entre les menus du niveau de menu actuel. Les touches [Gauche] et [Droite] sont utilisées pour se déplacer entre les niveaux de menu. Pour changer un paramètre, utilisez les touches [Haut] et [Bas] afin d'augmenter/diminuer la valeur du paramètre et les touches [Gauche] et [Droite] pour passer d'un caractère à l'autre au sein du paramètre.

- La touche [OK] est utilisée pour confirmer le choix d'un réglage de paramètre. Pour de plus amples informations, reportez-vous à la section 8.4.1 *Changer les paramètres* ci-dessous.
- Le bouton [C] permet d'annuler une modification en cours et de restaurer la valeur originale.
- La touche [ALARM], marquée d'un point rouge, permet d'accéder à la liste des alarmes.

8.4 Naviguer dans les menus

Le choix du niveau d'autorisation détermine les menus qui sont disponibles et affichés à l'écran.

L'écran d'accueil, celui qui est normalement affiché au démarrage, se situe à la racine de l'arbre de navigation.

```
flexotron800
2013-01-20 13:30
Système:Arrêt
C:19.5 °C/R:18.2 °C
```

La touche [BAS] permet de parcourir le menu jusqu'au niveau le plus bas. La touche [HAUT] permet de revenir en arrière. Les menus sont affichés selon le niveau d'accès que vous utilisez (voir la section 9 *Droits d'accès* pour de plus amples informations sur la connexion à des niveaux supérieurs).

Le niveau d'accès par défaut, c.-à-d. le niveau accessible sans mot de passe, ne donne accès qu'à quelques menus basiques.

```
Mode fonctionnement
Régul. température
Régul. ventilation
Régul. humidité
Réglage horaires
Droits d'accès
```

Le menu « Mode de fonctionnement » permet de voir et de régler le mode de fonctionnement de l'installation, de visualiser les fonctions de régulation sélectionnées ainsi que les évènements d'alarme.

Les menus « Température », « Régulation de l'air » et « Régulation de l'humidité » vous permettent de visualiser les valeurs instantanées et les valeurs de consigne. Les consignes ne peuvent être modifiées que si vous possédez un accès Opérateur ou Admin.

Le menu « Réglages horaires » permet de visualiser l'heure, la date et les programmes horaires réglés. Les valeurs ne peuvent être modifiées qu'avec un accès Opérateur ou Admin.

Les seuls changements autorisés sans les niveaux d'accès Opérateur ou Système sont le changement du mode de fonctionnement de l'installation et l'acquiescement des alarmes.

Le niveau d'autorisation Opérateur donne accès à plus d'informations et permet de modifier d'autres paramètres de commande tels que les consignes et les programmes horaires.

Le niveau d'autorisation Admin donne accès sans restriction à l'ensemble du système de menus et permet de modifier tous les paramètres.

Pour entrer dans un niveau de menu supérieur, utilisez les touches [Haut] et [Bas] pour positionner le curseur en face du menu auquel vous voulez accéder puis appuyez sur la touche [Droite]. À chaque niveau, vous pouvez faire défiler les menus disponibles au moyen des touches [Haut] et [Bas].

Des sous-menus sont parfois liés à un menu ou élément de menu. Ils sont signalés par une flèche près du bord droit de l'afficheur. Pour choisir un sous-menu, appuyez sur [Droite]. Pour revenir à un niveau de menu inférieur, utilisez la touche [Gauche].

8.4.1 Changer les paramètres

Dans certains menus il est possible de changer les paramètres. Lorsque c'est le cas, le voyant jaune  clignote.

Un clignotement rapide (2 fois/s) indique que vous pouvez modifier le paramètre avec le niveau d'autorisation actuel. Un clignotement lent (1 fois/s) indique qu'il faut un niveau d'autorisation supérieur pour modifier le paramètre.

Pour changer un paramètre, appuyez d'abord sur la touche [OK]. Si vous avez besoin d'un niveau d'autorisation supérieur, vous devez changer le paramètre. Un menu de connexion s'affichera. Voir section 9 *Droits d'accès* ci-dessous. Sinon, un curseur apparaît au niveau de la première valeur réglable. Si vous voulez changer la valeur du paramètre, appuyez sur les touches [Haut] et [Bas].

Lorsque la valeur du paramètre à régler contient plus d'un caractère, vous pouvez vous déplacer d'un caractère à l'autre à l'aide des touches [Gauche] et [Droite].

Lorsque la valeur souhaitée s'affiche, appuyez sur la touche [OK].

S'il y a plusieurs paramètres, le curseur se déplacera automatiquement vers le paramètre réglable suivant.

Pour passer sur une valeur sans la modifier, appuyez sur la touche [Droite].

Pour annuler un changement et revenir au réglage initial, maintenez appuyée la touche [C] jusqu'à ce que le curseur disparaisse.

9 Droits d'accès

Il y a quatre niveaux d'accès différents. Le niveau Admin est le plus élevé, tandis que les niveaux Service, Opérateur et le niveau de base « sans connexion » sont les plus bas. Le choix du niveau d'autorisation détermine les menus affichés ainsi que les paramètres qui peuvent être modifiés.

Le niveau Admin donne tous les droits en lecture et en écriture pour tous les réglages et paramètres dans tous les menus.

Le niveau Service donne accès à tous les menus à l'exception des sous-menus « Configuration > Entrée/Sorties » et « Configuration > Système ».

Le niveau Opérateur donne accès à tous les menus à l'exception du menu « Configuration ».

Le niveau de base permet uniquement de faire des changements dans le « Mode de fonctionnement » et donne accès en lecture seule à un nombre limité de menus.

Lorsque l'écran de démarrage s'affiche, appuyez plusieurs fois sur la touche [Bas] jusqu'à ce que le curseur à gauche de la liste de textes pointe vers le menu « Droits d'accès ». Appuyez sur la touche [Droite].

```
Entrer
Quitter
Changer mot de pass
```

9.1 Connexion

```
Entrer mot de passe
du niveau d'autoris.
souhaité:****
Niv.actuel: level:Normal
```

Dans ce menu, il est possible de se connecter à n'importe quel niveau d'autorisation en saisissant le code à 4 caractères correspondant.

Ce menu s'affiche aussi automatiquement lorsque vous essayez d'accéder à un menu ou d'effectuer une opération pour lesquels le niveau d'autorisation actuel n'est pas suffisant.

Appuyez sur la touche [OK] et un curseur apparaîtra au niveau du premier caractère. Appuyez plusieurs fois sur la touche [Haut] jusqu'à ce que le caractère souhaité soit affiché. Appuyez sur la touche [Droite] pour passer au caractère suivant. Répétez ces opérations jusqu'à ce que les quatre chiffres du mot de passe soient rentrés. Appuyez sur [OK] pour confirmer. Après un court instant, le texte

Droits d'accès

à la ligne : Niveau actuel changera pour afficher le nouveau niveau d'autorisation. Appuyez sur la touche [Gauche] pour quitter le menu.

9.2 Déconnexion

Ce menu permet de quitter le niveau d'autorisation actuel et de revenir au niveau de base « sans connexion ».

```
Quitter ce niveau  
d'autorisation? Non  
Niv. actuel: Normal
```

Déconnexion automatique

Pour les niveaux d'accès Opérateur, Service ou Admin, l'utilisateur sera automatiquement déconnecté et ramené au niveau de base après un certain temps réglable d'inactivité. Voir aussi la section 18.31.6 *Déconnexion automatique*. Vous pouvez aussi choisir de désactiver la déconnexion automatique, voir 9.4 ci-dessous.

9.3 Changer de mot de passe

Par défaut, flexotron800 utilise les mots de passe suivants pour les différents niveaux :

Admin	1111
Service	2222
Opérateur	3333
Normal	5555

Vous pouvez changer le mot de passe du niveau actuel ainsi que de tous les niveaux inférieurs. Si vous avez le niveau Admin, vous pouvez donc changer tous les autres mots de passe. Par contre, si vous avez le niveau Opérateur, vous ne pouvez changer que le mot de passe du niveau Opérateur et du niveau de base. Il n'y a aucun intérêt à changer le mot de passe du niveau de base, dans la mesure où tout le monde y a accès par défaut.

```
Changer mot de passe  
du niveau: Opérateur  
Nouveau mot de passe  
****
```

- i** Attention à ne pas choisir le même mot de passe pour le niveau Admin et pour les niveaux inférieurs car alors, vous ne pourrez plus accéder au niveau Admin.

Mot de passe oublié ? Si vous avez oublié le nouveau mot de passe pour le niveau Admin, vous pourrez obtenir un mot de passe temporaire auprès de SAUTER. Ce mot de passe a une durée limitée à un jour.

9.4 Changer le mot de passe pour désactiver la déconnexion automatique

Si vous souhaitez désactiver la déconnexion automatique, changez le mot de passe du niveau concerné à 0000. Une fois le changement validé, le niveau en question restera actif en permanence.

-  Cette option est à utiliser avec précaution car il n'y a pas d'alarme indiquant qu'un certain niveau d'autorisation a été activé en permanence. Par contre, cette option peut être très pratique dans certains cas, par ex. lorsque l'installation est uniquement utilisée par du personnel formé ou lors de la mise en service.

10 Mode de fonctionnement

Cette section présente les menus affichés pour les différents modes de fonctionnement, les fonctions sélectionnées, les alarmes et les états des entrées et sorties.

Une vue d'ensemble complète de la structure du menu est disponible à la section 20 *Structure du menu*.

```
Mode fonctionnement
Config.actuelle
Historique alarmes
Entrées/Sorties
```

10.1 Mode de fonctionnement

Le mode de fonctionnement de l'installation peut être modifié sans besoin de mot de passe.

```
Mode de fonctionnement:
Auto
```

```
Durée de fonctionnement
VAS :14.6 h
```

10.2 Fonctions sélectionnées

Cette section présente la configuration actuelle. Ce sont des menus en lecture seule. Aucun changement ne peut être fait.

```
Fonction régulation:
Ctrl Soufflage
Ctrl ventilateurs:
1 vitesse
```

```
Chauffage:
Batterie eau
Echangeur:
Ech. à plaques
```

Mode de fonctionnement

```

Surventilation
active:
Oui
    
```

```

Relance active:
Oui
Ctrl CO2/COV actif:
Si timer sur Marche
    
```

```

Fonction CCF:
Inactif
Opération si alarme:
Arrêt
    
```

```

Protection antigel:
Active
Récupération froid:
Non
    
```

```

Consigne T° externe:
Inactive
    
```

10.3 Historique des alarmes

L'historique des alarmes contient les 40 dernières alarmes. Les alarmes sont classées de la plus récente à la plus ancienne. Ce menu sert uniquement pour la consultation de l'historique des alarmes. Les alarmes sont gérées dans un menu dédié, voir section 19.1 *Gestion des alarmes*.

```

24 Nov 14:32   B
1.Défaut VAS

Acquitée
    
```

10.4 Entrées/Sorties

Menu en lecture seule qui indique les valeurs actuelles de l'ensemble des entrées/sorties configurées. Si un facteur de correction a été appliqué à la valeur d'entrée, c'est la valeur corrigée qui est affichée.

Menu en lecture seule. Aucun changement ne peut être fait.

```
AI
DI
UI
AO
DO
```

Les entrées analogiques et les sorties numériques sont montrées ici à titre d'exemple.

Entrées analogiques

```
AI1:18.5 T° Ext
AI2:20.3 T° AS
AI3:28.2 T° AR
AI4:19.9 T° Amb1
```

Sorties numériques

```
DO1:Ouv VAS 1/1
DO2:Ouv VAR 1/1
DO3:Fer P1-Chaud
DO4:Ouv Total Al.
```


11 Température

Dans ce menu, vous pouvez consulter l'ensemble des consignes et des valeurs réelles utilisées pour la régulation de la température. Ce menu est accessible à tout le monde, quel que soit le droit d'accès. Cependant, pour effectuer des changements, vous devez avoir au moins le niveau d'autorisation Opérateur.

Les menus ci-dessous indiquent l'entrée correspondante qui a été activée.

Les consignes sont indiquées avec une valeur séparée pour la vitesse réduite. Un décalage de la température est utilisé à cette fin lorsque l'installation fonctionne à vitesse réduite.

La température est indiquée en Celsius (°C) ou en Fahrenheit (°F).

Consigne.

Mode de régulation 1 : Régulation de l'air soufflé.

```
T° Ext:18.4 °C
Temp Soufflage
Réel:19.8 °C Cons →
Cons:20.0 °C
```

Sous-menu : Consigne

```
Temp Soufflage
Consigne:20.0 °C
```

Mode de régulation 2 : Régulation de l'air soufflé avec compensation extérieure,
 Mode de régulation 5 : Régulation de l'air soufflé ou de la température ambiante en fonction de la température extérieure, Mode de régulation 6 : Régulation de l'air soufflé ou de l'air repris en fonction de la température extérieure.

```
T° Ext:18.4 °C
Temp Soufflage
Réel:19.8 °C Cons →
Cons:20.0 °C
```

Sous-menu : « Courbe de consigne »

Dans les modes de régulation 5 et 6, la relation entre les consignes est utilisée lorsque la régulation de la température de l'air soufflé est activée.

Utilisez les huit points pour établir une relation entre « consigne » et « température extérieure ».

Température

Il est possible de modifier les températures de l'air extérieur et de l'air soufflé pour la courbe.

```
Consigne Comp T°Ext  
-20.0 °C = 25.0 °C  
-15.0 °C = 24.0 °C  
-10.0 °C = 23.0 °C
```

```
Consigne Comp T°Ext  
-5.0 °C = 23.0 °C  
0.0 °C = 22.0 °C  
5.0 °C = 20.0 °C
```

```
Consigne Comp T°Ext  
10.0 °C = 18.0 °C  
15.0 °C = 18.0 °C
```

Les valeurs intermédiaires sont calculées en utilisant une relation linéaire entre les points de la courbe. Les points de consigne pour une température inférieure au point le plus bas de la courbe et supérieure au point le plus haut de la courbe sont calculés en prolongeant la ligne qui relie les deux derniers points de chaque extrémité de la courbe.

Exemple : À l'extrémité inférieure, la consigne augmente de 1 °C chaque fois que la température extérieure baisse de 5 °C. La consigne à -23 °C serait donc égale à $25\text{ °C} + 0,6 \times 1,0\text{ °C} = 25,6\text{ °C}$.

Consigne.

Modes de régulation 3 et 5 : Régulation d'ambiance en cascade.

```
Temp ambiance 1  
Réal:22.0 °C  
Consigne:21.5 °C →
```

Dans le mode de régulation 5, la consigne est utilisée lorsque la régulation d'ambiance en cascade est activée.

Sous-menus pour le réglage des limites inférieure et supérieure de la température de l'air soufflé.

```
Consigne max/min AS
si ctrl cascade
Max:30.0 °C
Min:12.0 °C
```

Si deux sondes d'ambiance ont été configurées vous obtiendrez aussi le menu suivant :

```
Temp. ambiance 2
Réal:21.8 °C
```

Mode de régulation 4 : Régulation de l'air repris en cascade, Mode de régulation 6 : Régulation de l'air soufflé ou repris en fonction de la température extérieure.

```
Temp Reprise
Réal:21.0 °C
Consigne:21.1 °C
```

Dans le mode de régulation 6, la consigne est utilisée lorsque la régulation de l'air repris en cascade est activée.

Sous-menus pour le réglage des limites inférieure et supérieure de la température de l'air soufflé.

```
Consigne max/min AS
si ctrl cascade
Max:30.0 °C
Min:12.0 °C
```

Mode de régulation 7 : Régulation d'ambiance avec compensation de la température extérieure.

```
Temp ambiance 1
Réal: 22.0°C
Consigne: 21.5°C →
```

Température

```

Consigne Comp Ext
-20.0°C = 25.0°C
-15.0°C = 24.0°C
-10.0°C = 23.0°C
    
```

```

Consigne Comp Ext
-5.0°C = 23.0°C
0.0°C = 22.0°C
5.0°C = 20.0°C
    
```

```

Consigne Comp Ext
10.0°C = 18.0°C
15.0°C = 18.0°C
    
```

```

Consigne max/min AS
si ctrl cascade
Max: 30.0°C
Min: 12.0°C
    
```

Dans le mode de régulation 7, la consigne d'ambiance est compensée en fonction de la température extérieure. Veuillez noter que la courbe doit être réinitialisée pour une fonctionnalité optimale.

Il est possible de modifier les températures ambiante et de l'air extérieur pour la courbe.

Mode de régulation 8 : Régulation de l'air repris avec compensation de la température extérieure.

```

Temp Reprise
Réal: 21.0°C
Consigne: 21.1°C
    
```

```

Consigne Comp Ext
-20.0°C = 25.0°C
-15.0°C = 24.0°C
-10.0°C = 23.0°C
    
```

```
Consigne Comp Ext
-5.0°C = 23.0°C
0.0°C = 22.0°C
5.0°C = 20.0°C
```

```
Consigne Comp Ext
10.0°C = 18.0°C
15.0°C = 18.0°C
```

```
Consigne max/min AS
si ctrl cascade
Max: 30.0°C
Min: 12.0°C
```

Dans le mode de régulation 8, la consigne d'air repris est compensée en fonction de la température extérieure. Veuillez noter que la courbe doit être ajustée pour une fonctionnalité optimale.

Il est possible de modifier les températures de l'air extérieur et de l'air repris pour la courbe.

Relance chauffage

```
Relance chauffage:
Temp. amb pour
démarrage:15.0 °C
arrêt:21.0 °C
```

Relance refroidissement

```
Relance refroid.:
Temp. amb pour
démarrage:30.0 °C
arrêt:28.0 °C
```

Température de protection antigel

```
Protection antigel
Réel: 30.9 °C
```

Température

Dégivrage échangeur

```

Dégivrage échangeur
  Réel:11.2 °C
  Consigne:-3.0 °C
  Hystéresis:1.0 °C
    
```

Contrôle du rendement de l'échangeur

```

Rendement échangeur
Réel :100 %
Sortie échangeur
Réel:100 %
    
```

 Recyclage (voir section 6.1.12 *Recyclage*)

```

Décalage cons. qd
recyclage (AS/AR/
ambiance):
18.0 °C
    
```

```

Décalage VAS
qd ctrl fréquence
et recyclage:
0.0 Pa
    
```

« Décalage VAS » permet d'ajouter un décalage à la consigne pendant le fonctionnement normal. Si la régulation de pression est sélectionnée, le décalage est programmé en Pa. Si la régulation de débit a été configurée, le décalage est réglé en m³/h. Si la régulation manuelle est sélectionnée, le décalage est programmé en pourcentage.

 Circuit de commande supplémentaire (voir section 6.2 *Circuit de commande supplémentaire*)

```

Boucle suppl.
  Réel:21.2 °C
  Consigne:20.0 C
    
```

Régulation de l'enthalpie

```
Enthalpie amb.:  
33.8 kJ/kg →  
Enthalpie ext.:  
35.0 kJ/kg
```

Sous-menus

```
Temp. extérieure  
Réal:12.8 °C  
Humidité extérieure  
Réal:98.7 % RH
```

```
Temp. ambiance  
Réal:17.2 °C  
Humidité ambiance  
Réal:55.7 % RH
```

État de la commande de l'enthalpie

```
Annuler la récup.  
du froid due à  
l'enthalpie:  
Oui
```


12 Régulation de la ventilation

12.1 Régulation de la pression VAS et VAR

Avec des ventilateurs à pression ou débit variable, il est possible d'appliquer une compensation de température à la valeur de consigne.

La compensation est fixée par défaut à 0 Pa, c.-à-d. qu'aucune compensation n'est utilisée. La compensation est linéaire entre les points de réglage. La compensation peut être positive ou négative.

Le même facteur de compensation est appliqué aux deux ventilateurs. CASE flexotron vous permet de choisir de n'appliquer la compensation qu'au ventilateur d'air soufflé.

La même compensation est appliquée aux vitesses « normale » et « réduite ». Il faut donc être prudent en utilisant cette fonction afin d'éviter que la pression ne devienne trop faible, voire négative, lorsque les ventilateurs fonctionnent à vitesse réduite.

Selon la commande des ventilateurs choisie, différentes combinaisons des menus ci-dessous seront affichées :

Régulation de pression VAS (il existe des menus équivalents pour VAR).

```
Ctrl pression VAS
Réal:480 Pa
Cons.:490 Pa →
```

Sous-menu « Consigne »

```
Ctrl pression VAS
Cons.1/1:490 Pa
Cons.1/2:300 Pa
```

Sous-menu « Compensation extérieure »

```
Consigne Comp T°Ext
-20 °C = -50 Pa
10 °C = 0 Pa
Comp. réel=-5 Pa →
```

Régulation de la ventilation

Sous-menu « Courbe de compensation supplémentaire »

```
Sonde comp.:T° Amb1
15 °C =0 Pa
20 °C =0 Pa
25 °C =0 Pa
```

Sous-menu « Compensation de la sortie du régulateur si refroidissement »

```
Comp. sortie régul.
si refroidissement
0 p. HCOUT= 0%
100 p. HCOUT= 0%
```

Sous-menu « Compensation de la sortie du régulateur si chauffage »

```
Comp. sortie régul.
si chauffage
0 p. HCOUT= 0%
100 p. HCOUT= 0%
```

La compensation est proportionnelle à la grandeur de régulation, ici la pression.

Sous-menu « Compensation de la sortie du régulateur »

```
Compensation sortie
du régulateur
Inactive
```

Sous-menu « Compensation seulement si »

```
Compensation
seulement si :
vitesse 1/1 : Non
dégivrage : Non
```

Le débit peut être mesuré en m³/h (mètres cubes par heure) ou en CFM (cubic feet per minute : pied cube par minute).

Régulation du débit VAS (Il existe les menus correspondants pour VAR).

```
Ctrl débit VAS
Réal:1800   m3/h
Cons.:2000  m3/h   →
```

Sous-menu « Consigne »

```
Ctrl débit VAS
Cons.1/1:2000  m3/h
Cons.1/2:1000  m3/h
```

Sous-menu « Compensation extérieure »

```
Consigne Comp. T°Ext
-20 °C =0.0   m3/h
10  °C =0.0   m3/h
Comp réel:0.0 m3/h   →
```

Sous-menu « Courbe de compensation supplémentaire »

```
Sonde comp.:T° Amb1
15 °C =0   m3/h
20 °C =0   m3/h
25 °C =0   m3/h
```

Sous-menu « Compensation de la sortie du régulateur si refroidissement »

```
Comp. sortie régul.
si refroidissement
0 p. HCOUT= 0%
100 p. HCOUT= 0%
```

Régulation de la ventilation

Sous-menu « Compensation de la sortie du régulateur si chauffage »

```
Comp. sortie régul.
si chauffage
  0 p. HCOUT= 0%
 100 p. HCOUT= 0%
```

La compensation est proportionnelle à la grandeur de régulation, ici la pression.

Sous-menu « Compensation de la sortie du régulateur »

```
Compensation sortie
du régulateur
Inactive
```

Sous-menu « Compensation seulement si »

```
Compensation
seulement si :
vitesse 1/1 : Non
dégivrage : Non
```

Le débit peut être mesuré en m³/h (mètres cubes par heure) ou en CFM (cubic feet per minute : pied cube par minute).

Variation de fréquence manuelle VAS (il existe des menus correspondants pour VAR).

```
Contrôle fréquence
manuel VAS
Sortie:75 % →
```

Sous-menu « Consigne »

```
Contrôle fréquence
manuel VAS
Sortie 1/1:75 %
Sortie 1/2:75 %
```

Sous-menu « Compensation extérieure »

```
Sortie Comp. Ext.
-20 °C =0 %
10 °C =0 %
Comp. réel =0 %→
```

Sous-menu « Courbe de compensation supplémentaire »

```
Sonde comp.:T° Amb1
15 °C =0 %
20 °C =0 %
25 °C =0 %
```

Sous-menu « Compensation de la sortie du régulateur si refroidissement »

```
Comp. sortie régul.
si refroidissement
0 p. HCOUT= 0%
100 p. HCOUT= 0%
```

Sous-menu « Compensation de la sortie du régulateur si chauffage »

```
Comp. sortie régul.
si chauffage
0 p. HCOUT= 0%
100 p. HCOUT= 0%
```

La compensation est proportionnelle à la grandeur de régulation, ici %.
La fonction ne doit pas être utilisée lorsque la consigne du ventilateur est réglée sur % car les ventilateurs risqueraient de s'arrêter dans certains modes.

Sous-menu « Compensation de la sortie du régulateur »

```
Compensation sortie
du régulateur
Inactive
```

Régulation de la ventilation

Sous-menu « Compensation seulement si »

```
Compensation  
seulement si :  
vitesse 1/1 : Non  
dégivrage : Non
```

Le débit peut être mesuré en m³/h (mètres cubes par heure) ou en CFM (cubic feet per minute : pied cube par minute).

CO²

```
CO2  
Réal:920      ppm  
Consigne:850 ppm
```

13 Régulation de l'humidité

La régulation de l'humidité peut être configurée pour l'humidification, la déshumidification ou les deux à la fois.

Il est possible de raccorder deux capteurs d'humidité : une sonde d'ambiance pour la régulation et une sonde de gaine optionnelle pour la limitation maximale. La sonde de limitation n'est pas indispensable.

La régulation de l'humidité est commandée par un régulateur PI.

Les capteurs d'humidité doivent fournir un signal 0...10 V CC équivalent à 0...100 % HR.

Sonde d'humidité de local

```
Humidité ambiance
  Réelle:51.9    %HR
  Consigne:50.0  %HR
```

Sonde d'humidité de gaine

```
Humidité gaine
  Réelle:72.2    %HR
  Limite max:80.0 %HR
  Hyst.:20.0    %HR
```

Si la limitation maximale est de 80 % HR et l'hystérésis de 20 HR, le signal de sortie du régulateur commencera à baisser à partir de 60 % HR. À mi-parcours entre 60 % et 80 % HR (c-à-d. à 70 % HR), la moitié du signal de sortie sera amortie. Si l'humidité dans la gaine atteint toujours 80 % HR, tout le signal de sortie sera amorti.

14 Réglages horaires

Généralités

Le flexotron800 possède une fonction d'horloge annuelle. Il permet une programmation horaire sur la semaine avec les week-ends et les périodes de vacances pour toute l'année. L'horloge passe automatiquement à l'heure d'été/hiver.

Il est possible de régler des programmes horaires différents pour chaque jour de la semaine plus un programme horaire spécifique pour les jours fériés et les vacances. Possibilité de régler jusqu'à 24 périodes de vacances. Une période de vacances peut aller de 1 à 365 jours. Les profils horaires pour les jours fériés/vacances sont prioritaires par rapport aux autres profils.

Chaque jour est divisé en deux tranches horaires distinctes. Pour les ventilateurs à deux vitesses ou à pression variable, il y a un programme horaire journalier pour la vitesse normale et un pour la vitesse réduite. Chaque programme horaire est divisé en deux périodes.

Il est possible d'utiliser jusqu'à cinq sorties numériques comme sorties horaires. Chacune dispose de profils horaires hebdomadaires individuels divisés en deux périodes d'activation par jour. Ces sorties peuvent être utilisées pour le contrôle de l'éclairage, le verrouillage des portes, etc.

```
Heure/Date
Pgr vitesse normale
Pgr vitesse réduite
Marche forcée
Progr. horaire 1    →
Progr. horaire 2    →
Progr. horaire 3    →
Progr. horaire 4    →
Progr. horaire 5    →
Vacances            →
```

14.1 Heure / Date

Ce menu affiche et permet de régler l'heure et la date du jour.

L'heure affichée est au format 24 heures.
La date est affichée au format AA:MM:JJ.

```
Heure:18*:21
Date:13-01-09
Jour: Mercredi
```

14.2 Programme horaire pour la vitesse normale

Il y a 8 menus différents, un pour chaque jour de la semaine plus un pour les vacances.

Les profils horaires pour les jours fériés/vacances sont prioritaires par rapport aux autres profils.

Pour un fonctionnement continu sur 24 h, réglez une période sur 0:00 - 24:00.

Pour désactiver une période, réglez la durée sur 00:00 - 00:00. Si les deux périodes du jour sont réglées sur 0:00 - 0:00, l'installation ne fonctionnera pas à vitesse normale ce jour-là.

```
Vitesse normale
Lundi
Pér 1:16:00 - 16:00
Pér 2:00:00 - 00:00
```

Si vous voulez que l'installation fonctionne d'un jour sur l'autre, par ex. du lundi 22h00 jusqu'au mardi 9h00, il faudra saisir la durée de fonctionnement souhaitée pour ces deux jours.

```
Vitesse normale
Lundi
Pér 1:07:00 - 16:00
Pér 2:22:00 - 24:00
```

```
Vitesse normale
Mardi
Pér 1:00:00 - 09:00
Pér 2:00:00 - 00:00
```

14.3 Programme horaire pour la vitesse réduite

Si le ventilateur utilisé n'a qu'une vitesse, ces réglages ne sont pas pris en compte.

Si les programmes horaires pour la vitesse normale et pour la vitesse réduite se chevauchent, c'est la vitesse normale qui est prioritaire.

Il y a 8 menus différents, un pour chaque jour de la semaine plus un pour les vacances. Les profils horaires pour les jours fériés/vacances sont prioritaires par rapport aux autres profils. Pour un fonctionnement continu sur 24 h, réglez une période sur 00:00 - 24:00. Pour désactiver une période, réglez-la sur : 00:00 - 00:00. Si les deux périodes d'un jour sont réglées sur 00:00 - 00:00, l'installation ne fonctionnera pas à vitesse réduite ce jour-là.

```
Vitesse réduite
Dimanche
Pér 1:10:00 - 16:00
Pér 2:00:00 - 00:00
```

14.4 Marche forcée

Des entrées numériques peuvent être utilisées pour forcer l'installation à démarrer même si le programmeur horaire indique que le mode de fonctionnement doit être sur « Arrêt ».

Pour les ventilateurs à deux vitesses ou à pression/débit variable, une entrée pour la vitesse normale et une pour la vitesse réduite peuvent généralement être utilisées

L'installation se met en marche pour une durée définie réglable. Si la durée de fonctionnement est réglée sur zéro, l'installation ne fonctionne que si l'entrée numérique est fermée.

```
Marche forcée:
60 min
Tps écoulé en marche
forcée:0 min
```

14.5 Sorties et programmes horaires 1 à 5

Il est possible d'utiliser jusqu'à cinq sorties numériques comme sorties horaires. Chacune dispose de profils horaires hebdomadaires individuels divisés en deux périodes d'activation par jour. Il y a 8 menus différents, un pour chaque jour de la semaine plus un pour les vacances. Les profils horaires pour les jours fériés/vacances sont prioritaires par rapport aux autres profils.

Seuls sont affichés les canaux horaires qui ont été configurés, c-à-d. qui ont été raccordés à une sortie numérique.

```
Progr. horaire 1
Mercredi
Pér 1:05:30 - 08:00
Pér 2:17:00 - 23:00
```

Si la fonction « Recyclage » a été configurée (voir 6.1.12 *Recyclage*), la « Sortie horaire 5 » peut être utilisée pour commander la mise en marche et l'arrêt de la fonction recyclage.

14.6 Vacances et jours fériés

Vous pouvez programmer jusqu'à 24 périodes de vacances/jours fériés pendant une année.

Une période de vacances se compose d'un certain nombre de jours, entre 1 et 365. Les dates sont exprimées au format : MM:JJ.

Lorsque la date du jour tombe pendant une période de vacances, l'ordonnanceur utilise les réglages du jour « Vacances ».

```
Vacances (mm:jj)
1:01-01 - 02-01
2:09-04 - 12-04
3:01-05 - 01-05
```

15 Manuel / Auto

Généralités

Dans ce menu, vous pouvez piloter manuellement le mode de fonctionnement de tous les signaux de sortie configurés ainsi qu'un certain nombre de fonctions de régulation. C'est une fonctionnalité très utile qui simplifie la vérification des différentes fonctions de flexotron800.

Le mode de fonctionnement pour l'ensemble de l'installation est réglé dans le menu « Mode de fonctionnement ». Voir section 10 *Mode de fonctionnement*.

Le signal de sortie du régulateur de l'air soufflé peut être réglé manuellement (manuel/auto) sur n'importe quelle valeur comprise entre 0 et 100 %. Les signaux de sortie de température changeront en conséquence s'ils sont en mode automatique. Il est aussi possible de régler manuellement chaque signal de sortie de température.

Toutes les sorties numériques configurées peuvent être réglées sur « Auto », « Arrêt » ou « Marche ».



Étant donné que laisser une sortie quelconque en commande manuelle perturbe la commande normale, une alarme est générée dès qu'une sortie est réglée sur un mode manuel.

Les menus affichés dépendent de la configuration des sorties, c'est pourquoi seuls les menus les plus couramment rencontrés sont présentés ici. Pour les signaux numériques, vous pouvez normalement choisir entre « Auto », « Marche » et « Arrêt » ou n'importe quels mots équivalents indiquant les deux états manuels possibles de la sortie numérique.

Manuel/Auto

Le mode de fonctionnement du régulateur de l'air soufflé peut être réglé sur « Auto », « Marche » ou « Arrêt ». En mode manuel « Marche », le signal de sortie peut être réglé sur 0...100 %. Si les sorties Y1, Y2 et Y3 sont en mode « Auto », elles s'adapteront au signal conformément aux valeurs de split réglées.

```
Ctrl temp soufflage
Auto
Réglage manu. %:42.0
```

Signal de démarrage VAS et VAR

Peut être réglé sur Manuel - vitesse normale, Manuel - vitesse réduite ou Arrêt. Manuel - vitesse réduite n'est pas valable lorsqu'il s'agit d'un ventilateur à une seule vitesse.

```
Ventilateur VAS  
Auto
```

```
Ventilateur VAR  
Auto
```

Avec des ventilateurs à pression variable, vous obtenez le menu suivant : Peut être réglé sur « Auto », « Manuel - vitesse normale », « Manuel - vitesse réduite », « Manuel » et « Arrêt ». En mode manuel, le signal de sortie peut être réglé sur 0...10 V.

```
VAS:Auto  
Réglage man.V:0.0
```

```
VAR:Auto  
Réglage man.V:0.0
```

Sortie « Y1 Chauffage »

```
Chauffage  
Auto  
Réglage man.:%:0.0
```

Sortie « Y2 Échangeur thermique »

```
Echangeur  
Auto  
Réglage man.:%:0.0
```

Sortie « Y3 Refroidissement »

```
Refroidissement  
Auto  
Réglage man. %: 0.0
```

Humidification/déshumidification

```
Humidification/  
Déshumidification  
Auto  
Réglage man. %: 0.0
```

Pompes de circulation : Chauffage, échangeur et refroidissement

```
P1-Chaud  
Auto  
P1-Echangeur  
Auto
```

```
P1-Froid  
Auto
```

Volets : Air extérieur, air recyclé, air évacué et clapets coupe-feu

```
Registre air neuf  
Auto
```

```
Registre air rejeté  
Auto
```

Boucle de régulation supplémentaire

```
Boucle régul. suppl  
Auto  
Réglage man. %: 0.0
```

Séquence supplémentaire Y4

```
Sortie suppl. Y4  
Auto  
Réglage man. %: 0.0
```

Séquence supplémentaire Y5

```
Sortie suppl. Y5  
Auto  
Réglage man. %: 0.0
```

16 Réglages

Dans ce menu vous avez accès aux réglages de tous les paramètres pour l'ensemble des fonctions sélectionnées. Ce menu est uniquement disponible avec le niveau d'autorisation Admin. Selon les choix réalisés lors de la configuration, certains des menus suivants peuvent ne pas être affichés.

Une vue complète de la structure du menu est disponible à la section 20 *Structure du menu*.

Réglages

```
Ctrl température
Ctrl pression
Ctrl débit
Ctrl humidité
Ctrl CO2
Régul. boucle suppl
Réglage des alarmes
```

16.1 Régulation de la température

Régulateur d'air soufflé

```
Ctrl soufflage
Bande-P:33.0 °C
Temps-I:100.0 sec
```

La bande proportionnelle (bande-P) du régulateur d'air soufflé s'applique à la totalité du signal. Ce qui veut dire que la bande proportionnelle de chaque séquence est répartie selon le split donné aux séquences.

Par exemple :

La bande P du régulateur d'air soufflé est réglée sur 25 K. Le split est réglé de sorte que le refroidissement obtienne 0...20 % = 20 % ; l'échangeur 30...50 % = 20 % et le chauffage 50...100 % = 50 %.

Les bandes proportionnelles individuelles sont donc :

Refroidisseur : 20% de 25 °C soit 5 °C

Échangeur : 20% de 25 °C soit 5 °C.

Chauffage : 50% de 25 °C soit 12,5 °C

Réglages

Les 2,5 °C restant correspondent à la zone neutre entre l'étage du refroidissement et celui de l'échangeur.

Les valeurs du split sont réglées dans la configuration, dans le sous-menu Autres paramètres.

```
Consigne max/min AS
si ctrl cascade
Max:30.0 °C
Min:12.0 °C
```

Régulateur d'ambiance

```
Ctrl ambiance
Bande-P:100.0 °C
Temps-I:300.0 sec
```

Régulateur d'air repris

```
Ctrl reprise
Bande-P:100.0 °C
Temps-I:300.0 sec
```

Mode arrêt

```
Mode veille
Bande-P:100.0 °C
Temps-I:100.0 sec
```

Température de protection antigel

```
Protection antigel
```

```
Protection antigel :
Active
Cons. veille:25 °C
Band-P act:5 °C
```

```
Arrêt urgence si  
alarme „T° antigél  
basse“: Oui
```

« Consigne arrêt » est la consigne de température en mode arrêt.

« Bande P active 5 °C » signifie que le régulateur de la protection antigél sera prioritaire par rapport à la sortie de chauffage lorsque la température de la protection antigél sera inférieure de cinq degrés au seuil d'alerte au gel réglé. Le seuil d'alerte par défaut est 7 °C. Il peut être modifié dans le menu Réglages>Réglages d'alarme>Seuils d'alerte>Seuil d'alerte de la protection antigél.

Dégivrage échangeur

```
Dégivrage  
Bande-P:100 °C  
Temps-I:100 sec
```

16.2 Pression de commande

Régulateur de pression VAS

```
Ctrl pression VAS  
Bande-P:500 Pa  
Temps-I:60 sec  
Sortie Min.:0 %
```

Régulateur de pression VAR

```
Ctrl pression VAR  
Bande-P:500 Pa  
Temps-I:60 sec  
Sortie Min.:0 %
```

Réglages

16.3 Débit de commande

Régulation du débit VAS

```
Ctrl débit VAS  
Bande-P:1000 m3/h  
Temps-I:60 sec  
Sortie Min.:0 %
```

Régulation du débit VAR

```
Ctrl débit VAR  
Bande-P:1000 m3/h  
Temps-I:60 sec  
Sortie Min.:0 %
```

16.4 Régulation de l'humidité

```
Ctrl humidité  
Bande-P:100.0 %HR  
Temps-I:300.0 sec
```

16.5 Régulation d'une unité supplémentaire

```
Régulation boucle  
supplémentaire  
Bande-P:33.0 °C  
Temps-I:100.0 sec
```

16.6 Réglages d'alarme

Réglages d'alarme

```
Seuils d'alarmes →  
Délais d'alarmes →  
RAZ compteur filtre →
```

16.6.1 Seuils d'alarmes

Seuils d'alarme, air soufflé

```
Seuils Al.Soufflage  
Ctrl dév:10.0 °C  
Temp haute :30.0 °C  
Temp basse:10.0 °C
```

Seuils d'alarme, air repris

```
Seuils Al.Reprise  
Temp haute:30.0 °C  
Temp basse:10.0 °C
```

Seuils d'alarme, air ambiant

```
Seuils Al.Ambiance  
Temp haute:30.0 °C  
Temp basse:10.0 °C
```

Seuil d'alarme, protection antigel

```
Seuil Al.protection  
antigel  
Seuil bas:7.0 °C
```

Seuil d'alarme, pression

```
Ctrl déviation VAS  
40.0 Pa  
Ctrl déviation VAR  
40.0 Pa
```

Seuil d'alarme, humidité

```
Ctrl déviation  
humidité:10.0 %
```

Réglages

Seuil d'alarme, rendement de l'échangeur

```
Seuil pour
rendement faible:

50.0    %
```

Alarme technique, filtre

```
Alarme entretien
(Alarme filtre)
Temps restant avant
déclench.:0 mois
```

16.6.2 Temporisations d'alarme

Temporisation de l'alarme de température d'air soufflé

```
Tempo Al.Soufflage
Ctrl dév:30    min
Temp haute:5   sec
Temps basse:5  sec
```

Temporisation de l'alarme de température d'air repris

```
Tempo Al.Reprise
Temp haute:30.0 min
Temp basse:30.0 min
```

Temporisation de l'alarme de température ambiante

```
Tempo Al.Ambiance
Temp haute:30.0 min
Temp basse:30.0 min
```

Temporisations des alarmes de protection antigel

```
Tempo. alarmes
Prot.antig:0    sec
Risque gel:0   sec
```

Régulation des temporisations d'alarme VAS et VAR

```
Tempo Al.Contrôle  
dév. pression  
VAS:30 min  
VAR:30 min
```

Temporisation de l'alarme humidité

```
Tempo Al.Contrôle  
déviat ion humidité:  
30 min
```

Temporisation de l'alarme, rendement échangeur

```
Tempo seuil  
rendement faible:  
  
30 min
```

Temporisation de l'alarme, défaut ventilateur

```
Tempo Al.Défaut  
VAS:120 sec  
VAR:120 sec
```

Temporisation de l'alarme, défaut pompe

```
Tempo Al.Défaut  
P1-Chaud:5 sec  
P1-Froid:5 sec  
P1-Echangeur:20 sec
```

Temporisations des alarmes, divers

```
Filtre1: 180 sec  
Filtre2: 180 sec  
Ctrl.débit:5 sec  
P.ext antig:0 sec
```

Réglages

L'entrée numérique Protection antigel externe se rapporte au signal d'entrée numérique « Dégivrage échangeur thermique ».

Temporisation d'alarme, divers 2

```

Tempo alarmes
Dégivr. éch:0   sec
Al. incendie:0 sec
Alarme ext.:0  sec
    
```

L'entrée numérique Protection antigel externe se rapporte au signal d'entrée numérique « Dégivrage échangeur thermostat ».

Temporisation d'alarme, divers 3

```

Tempo alarmes
Batterie élec:0   sec
Erreur sonde:5   sec
Ctrl rot.éch:20  sec
    
```

16.6.3 Alarme de restauration

```

Alarme filtre
Remise à zéro du
minuteur.: Non
    
```

16.7 Sauvegarder et restaurer les réglages

```

Restaurer réglages
usine: Non
Restaurer réglages
utilisateur: Non
    
```

Dans ce menu, il est possible de restaurer les réglages d'usine de tous les paramètres ou les derniers réglages utilisateurs sauvegardés, voir ci-dessous.

```

Sauver les réglages
utilisateur: Non
    
```

La configuration actuelle peut être sauvegardée dans un espace mémoire distinct et peut être ultérieurement restaurée au moyen du menu précédent, « Restaurer les réglages utilisateurs ».

17 Modèle d'extension

Les régulateurs flexotron800 à 2 et 3 ports sont disponibles sur demande avec ou sans écran. Les deux modèles ont un port TCP/IP et une ou deux interfaces série. Pour une liste des différents modèles, voir section 3.6 *Vue d'ensemble des modèles flexotron800*.

17.1 Ports

Les ports sont utilisés pour la connexion à CASE flexotron et éventuellement à un système SCADA. Sur un modèle WEB, le port 3 est la sortie TCP/IP.

Les interfaces série (ports 1 et 2) sont utilisées pour des extensions, p. ex. pour la connexion d'unités d'extension, d'un écran externe et de variateurs de fréquence Vacon NXL/Lenze SMV/Omron/Emerson/LS/EBM/Danfoss FC 101. Deux variateurs de fréquence et deux unités d'extension maximum peuvent être connectés. Les unités doivent être des régulateurs flexotron800. Il n'y a aucun intérêt à utiliser des régulateurs esclaves ayant un écran car l'écran ne peut être utilisé ni afficher quoi que ce soit. Cependant; un écran externe est requis pour la configuration initiale des unités esclaves sans écran. L'ensemble de la configuration s'effectue dans CASE flexotron ou au moyen de l'écran du régulateur maître. Toutes les entrées et sorties sont accessibles via les menus du régulateur maître. Pour la configuration, voir section 18 *Configuration*.

Version 3.1, il est possible d'utiliser ensemble les variateurs de fréquence et les unités d'extension.

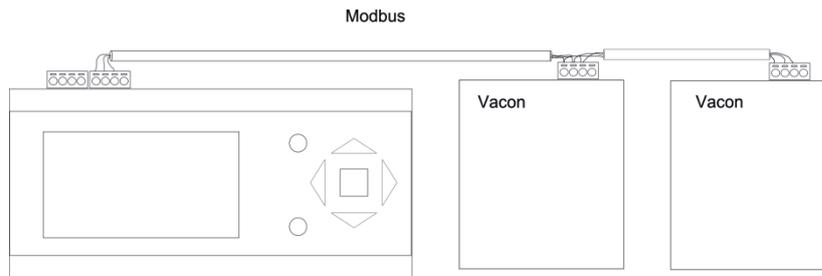
Les ports 1 et 2 ont les mêmes fonctions. Mais ils ne peuvent pas être configurés de sorte à avoir la même fonction au même moment. Le port TCP/IP (port 3) peut être utilisé pour charger un site web sur l'unité. Pour de plus amples informations, reportez-vous au manuel de CASE flexotron.

Modèle d'extension

17.2 Câblage

17.2.1 Variateurs de fréquence Vacon/Lenze/Omron/Emerson/LS/EBM

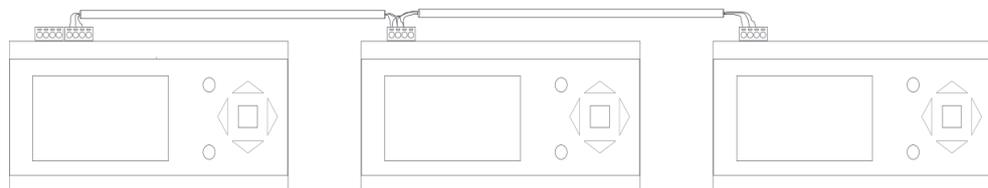
Si le flexotron800 est prévu pour commander un ou deux variateurs de fréquence Vacon NXL/Lenze SMV/Omron V1000/Emerson, la communication Modbus via le port 2 est utilisée.



Pour les réglages des convertisseurs de fréquence, voir l'annexe à la fin de ce document.

17.2.2 Régulateurs d'extension

La communication entre le régulateur maître et le régulateur d'extension s'effectue via bus prioritaire. Les régulateurs esclaves se verront attribuer les adresses 241:1 et 241:2 (ELA:PLA).



18 Configuration

Commencez par vous connecter avec le niveau d'autorisation Admin. Voir section 9 *Droits d'accès*.

Déplacez le curseur à l'aide des touches [Haut] et [Bas] jusqu'à ce qu'il soit en face du menu « Configuration » et appuyez sur la touche [Droite].

Le menu principal de configuration s'affiche (différents menus sont affichés en fonction des entrées/sorties configurées).

Une vue d'ensemble complète de la structure du menu est disponible à la section 20 *Structure du menu*.

```
Entrées/Sorties
Réglages sonde
Fonctions de régul.
Ctrl Ventilateurs
Régul. boucle suppl
Sortie suppl. Y4
Sortie suppl. Y5
Chauffage
Echangeur
Refroidissement
Ctrl Pompes
Surventilation
Relance
Ctrl CO2/COV
Fonction incendie
Ctrl Humidité
Dégivrage échangeur
Récupération froid
Ctrl de l'enthalpie
Lim. mini registre
Consigne externe
Retours marche
Types d'actionneurs
Durée course moteur
Séquenceur
Recyclage
Puits canadien
Config. alarmes
Communication
Autres paramètres
Système
```

Configuration

18.1 Entrées et sorties

```
AI
DI
UI
AO
DO
```

Généralités

Configuration libre

N'importe quel signal de commande peut être relié à n'importe quelle entrée/sortie. La seule restriction étant qu'un signal numérique ne peut pas être lié à une entrée analogique et vice versa. C'est à l'utilisateur de s'assurer que les fonctions choisies sont bien liées aux entrées/sorties appropriées.

Réglage d'usine

À la livraison, toutes les entrées et sorties physiques sont déjà reliées à un signal. Ces réglages peuvent facilement être modifiés.

18.1.1 Entrées analogiques AI

```
AI1 :
Sign:T° Ext
Valeur mes.:18.4
Compensation:0.0 °C
```

Toutes les entrées analogiques correspondent à des sondes Ni1000 ou à des signaux 0...10 V.

Les signaux d'entrée peuvent être compensés pour tenir compte de la résistance des fils de câblage.

La valeur brute affichera la valeur actuelle non compensée de l'entrée.

Si des entrées ont été assignées à la régulation de pression ou de débit des ventilateurs, ou encore à la régulation d'humidité ou de CO₂, les menus suivants s'affichent :

```
Pression VAS
0V:0.0      Pa
10V:500.0   Pa
Fact de filtre:0.2
```

```
Concentrat. CO2
0V:0.0      ppm
10V:2000    ppm
Fact de filtre:0.2
```

Réglez les valeurs des paramètres correspondant aux niveaux de signal d'entrée 0 V et 10 V. Le facteur de filtre est le lissage appliqué par le programme afin de réduire l'influence de potentielles fluctuations de signal sur l'entrée de la sonde. Le facteur de filtre peut être modifié via l'écran ou CASE flexotron et se trouve dans « Configuration » après « Entrées analogiques ». Une nouvelle valeur est calculée à l'aide de la formule suivante :

```
Nouvelle valeur = ancienne valeur * facteur de filtre +
valeur mes. * (1 - facteur de filtre)
```

18.1.2 Entrées numériques DI

```
DI1 :
NO/NF:NO Signal:
Al.Filtre
Status:Ouvert
```

Pour faciliter l'ajustement aux fonctions externes, toutes les entrées numériques peuvent être configurées pour être ouvertes au repos (NO) ou fermées au repos (NC).

Les entrées sont par défaut ouvertes au repos, c.-à-d. que si l'entrée est fermée, la fonction connectée à cette entrée dans flexotron800 est activée.

Faites attention si vous changez l'entrée de NO à NC car certaines fonctions numériques peuvent aussi être configurées sur NO ou NC. Par exemple, vous pouvez choisir si l'entrée de l'alarme incendie doit s'activer lorsqu'elle est fermée ou lorsqu'elle est ouverte. Il y a donc un risque que le signal soit changé deux fois et que le résultat obtenu soit l'opposé de celui escompté.

18.1.3 Entrées universelles - UI

Dans la version matérielle étendue, RDT828, des entrées universelles sont disponibles. Ces entrées peuvent être configurées individuellement comme entrées analogiques ou numériques. Lorsqu'elles sont configurées comme entrées analogiques, elles peuvent être attribuées à n'importe quel signal analogique décrit dans la section Signaux analogiques.

Lorsqu'elles sont configurées comme entrées numériques, elles peuvent être attribuées à n'importe quel signal numérique décrit dans la section Signaux numériques.

```
UI1      →  
Choix sign. AI ou DI  
AI:Press.VAS  
DI:Non utilisé
```

Après avoir choisi le type de signal, AI ou DI (le signal non choisi doit être paramétré sur non activé), vous pouvez accéder aux sous-menus et aux réglages. Pour accéder au sous-menu, appuyez sur la touche Droite.

```
UAI1 :  
Sign:Press.AS  
Valeur mes.:8.5  
Compensation:0.0 °C
```

```
UDI1 :  
NO/NF:NO Signal:  
non utilisé  
Etat:Ouvert
```

Pour faciliter l'ajustement aux fonctions externes, toutes les entrées universelles configurées comme entrées numériques peuvent être réglées comme ouvertes au repos (NO) ou fermées au repos (NC).

Les entrées sont par défaut ouvertes au repos, c.-à-d. que si l'entrée est fermée, la fonction connectée à cette entrée dans flexotron800 est activée.

Faites attention si vous changez l'entrée de NO à NC car certaines fonctions numériques peuvent aussi être configurées sur NO ou NC. Par exemple, vous pouvez choisir si l'entrée de l'alarme incendie doit s'activer lorsqu'elle est fermée ou lorsqu'elle est ouverte. Il y a donc un risque que le signal soit changé deux fois et que le résultat obtenu soit l'opposé de celui escompté.

18.1.4 Sorties analogiques

Les sorties analogiques sont de type 0...10 V CC.

```
AO1 :  
Sign:Y1-Chauff.  
Auto  
Valeur:0.0    V
```

Les sorties analogiques peuvent être réglées sur « Auto », « Manuel » ou « Arrêt ».

18.1.5 Sorties numériques

```
DO1 :  
Signal:VAS 1/1  
Auto  
Etat:Fer
```

Les sorties numériques peuvent être réglées sur « Auto », « Manuel Marche » ou « Manuel Arrêt ».

18.2 Réglages des sondes

Il est possible de raccorder des potentiomètres de consigne Ni1000 afin de les utiliser comme des sondes de températures extérieure et ambiante. Il est aussi possible d'utiliser des transmetteurs 0...10 V.

```
Temp. ambiance 1  
Type de sonde: Ni1000
```

Si une sonde quelconque est réglée sur 0...10 V, la sonde peut être dimensionnée au moyen de la touche [Droite] du régulateur :

```
Temp. ambiance 1  
0V = 0 °C  
10V = 100 °C
```

18.3 Fonctions de régulation

```
Fonction de régul.  
Mode:  
Ctrl Soufflage
```

Vous avez le choix entre 8 fonctions de régulation différentes :

1. Régulation de l'air soufflé.
2. Régulation de l'air soufflé avec compensation de la température extérieure.
3. Régulation d'ambiance en cascade
4. Régulation de la température d'air repris en cascade
5. Commutation en fonction de la température extérieure entre régulation de la température de l'air soufflé et régulation de la température ambiante avec compensation extérieure
6. Commutation en fonction de la température extérieure entre régulation de l'air soufflé et régulation de la température de l'air repris en cascade avec compensation extérieure
7. Régulation de la température ambiante avec compensation de la température extérieure
8. Régulation de l'air repris avec compensation de la température extérieure

Pour de plus amples informations sur ces modes de régulation, voir section 6.1.2 *Modes de régulation.*

Pour les modes de régulation 5 et 6, il y a un sous-menu pour le réglage de la température qui commande le changement de mode.

```
Temp. extérieure  
pour changement du  
mode de régulation:  
13 °C
```

18.4 Commande du ventilateur

```
Ctrl Ventilateurs:  
1 vitesse
```

Choisissez entre « 1 vitesse », « 2 vitesses », « Régulation de la pression », « Régulation du débit », « Fréquence manuel » (sortie fixe), « Commande externe de la fréquence », « VAS avec VAR en esclave » ou « VAS avec régulation du débit VAR ».

Pour de plus amples informations sur les différents choix possibles pour la commande des ventilateurs, voir section 6.4 *Commande du ventilateur*.

18.4.1 Régulation du débit

Si la régulation du débit a été configurée, un sous-menu est disponible pour le réglage des paramètres de calcul pour la conversion de la pression en débit. Il y a deux menus, un pour « VAS », l'autre pour « VAR ».

```
Facteurs de contrôle  
de débit VAS  
Constante K:100  
Constante X:0.50
```

Pour de plus amples informations, voir section 6.4.1 *Régulation de la pression*.

18.4.2 VAS avec VAR en esclave / VAR avec VAS en esclave

Si l'exploitation en esclave du ventilateur a été configurée, un sous-menu est disponible pour le réglage du facteur CAV (volume air constant). Ce facteur détermine la sortie du ventilateur esclave en fonction de celle du ventilateur de régulation.

```
Fact. CAV VAS/VAR: 1.00
```

Pour de plus amples informations, voir section 6.4.5 *VAS avec VAR en esclave*.

Configuration

18.4.3 VAS avec régulation du débit VAR / VAR avec régulation du débit VAS

Si l'exploitation en esclave du ventilateur et la régulation du débit ont été configurées, plusieurs sous-menus sont disponibles pour le réglage des facteurs de calcul des débits « VAS » et « VAR » et du facteur CAV pour « VAS/VAR ».

```
Facteurs de contrôle  
de débit VAS  
Constante K:100  
Constante X:0.50
```

```
Facteurs de contrôle  
de débit VAR  
Constante K:100  
Constante X:0.50
```

```
Fact. CAV VAS/VAR: 1.00
```

Pour de plus amples informations, voir section 6.4.7 *Régulation de fréquence VAS avec régulation de débit VAR* / 6.4.8 *Régulation de fréquence VAR avec régulation de débit VAS*.

18.4.4 Verrouillage croisé des ventilateurs

Le verrouillage croisé signifie que si l'un des ventilateurs s'arrête de fonctionner, l'autre s'arrêtera automatiquement.

```
Asservissement  
croisé entre VAS  
et VAR: Non
```

18.5 Circuit de commande supplémentaire

Le circuit électrique de commande supplémentaire peut être configuré pour être activé en permanence ou seulement lorsque le circuit de commande principal est activé.

```
Mode boucle suppl.:  
Fct. si CTA .Marche
```

Le circuit de commande supplémentaire peut être paramétré soit comme circuit de chauffage, soit comme circuit de refroidissement.

```
Mode de ctrl boucle  
Suppl.: Chauffage
```

18.6 Séquence supplémentaire Y4

La « Séquence supplémentaire Y4 » peut être configurée avec l'une des options suivantes : « Active », « Active avec récupération du froid », « Active avec régulation de l'enthalpie » ou « Active avec récupération du froid et régulation de l'enthalpie ».

```
Mode fonctionnement  
sortie suppl. Y4  
Inactive
```

18.7 Séquence supplémentaire Y5

La « Séquence supplémentaire Y5 » peut être configurée sur « Active » ou « Non active ».

```
Mode fonctionnement  
sortie suppl. Y5  
Inactive
```

Configuration

18.8 Batterie de chauffage

```
Chauffage
Batterie eau
```

La batterie de chauffage peut être réglée sur « Eau », « Électrique », « Eau/Électrique » ou « Non utilisé ».

Pour de plus amples informations sur le choix de batteries de chauffage, voir section 6.1.3 Types de batteries de chauffage.

18.9 Échangeur

```
Echangeur
Ech. rotatif
```

La fonction échangeur thermique peut être réglée sur une des options suivantes :

- Échangeur à plaques
- Échangeur rotatif
- Échangeur à liquide
- Volets de mélange
- Non utilisé
- La limitation du volet pour maintenir le pourcentage minimum d'air frais peut être réglée entre 0 et 100 %.

Le sous-menu permet de régler les paramètres de régulation de l'échangeur en fonction de la température extérieure.

```
Echangeur fct de
temp ext.: Non
Marche à T°ext:10 °C
Diff.d'arrêt: 0.2°C
```

Pour de plus amples informations sur les types d'échangeur possibles, voir section 6.1.4 *Échangeurs thermiques*.

18.10 Refroidissement

```
Refroidissement
Eau
```

Les choix possibles pour le type de refroidissement sont : « Eau », « Détente directe », « Détente directe avec commande de l'échangeur » et « Non utilisé ».

Pour de plus amples informations sur la fonction de refroidissement à détente directe, voir section 6 *Description fonctionnelle*.

Avec l'option détente directe, plusieurs sous-menus permettent de régler certains paramètres de fonctionnement spécifiques.

18.10.1 Abaissement de la limite min.

Si le refroidissement à détente directe est utilisé en combinaison avec la régulation de la température ambiante ou de la température d'air repris, la valeur limite minimum de la température d'air soufflé peut être abaissée pour permettre un fonctionnement plus fluide (plus homogène) du groupe frigorifique. L'abaissement réglé de la valeur limite est activé lorsque le mode refroidissement à détente directe est actif.

```
Abaissement limite mini
du ctrl soufflage si
refr. à dét. directe
actif: 5.0 °C
```

Ce paramètre sert également à régler l'abaissement de la consigne de refroidissement lorsque le refroidissement à détente directe est utilisé avec la commande de l'échangeur. Voir section 6 *Description fonctionnelle*.

18.10.2 Blocage du refroidissement à détente directe en cas de basse température extérieure

Le blocage du refroidissement à détente directe en fonction de la température extérieure peut être paramétré individuellement pour chaque étage de refroidissement. Si la température extérieure est inférieure à la valeur limite de consigne, il devient impossible d'activer l'étage de refroidissement. La fonction est dotée d'une hystérésis de 1 K, c-à-d. que si un étage de refroidissement est bloqué, il ne peut être réactivé que si la température extérieure est supérieure à la valeur réglée de blocage plus l'hystérésis (1 K).

```
Bloquer refroid. à
dét. directe, étgl,
si temp ext. inf. à
13.0 °C
```

Configuration

18.10.3 Blocage du refroidissement à détente directe en cas d'alarme de la pompe de refroidissement

Le refroidissement à détente directe peut être bloqué sur déclenchement de l'alarme pompe de refroidissement.

```
Bloquer ref. à dét.
directe si alarme
„Défaut P1-Froid“:
Non
```

18.10.4 Refroidissement à détente directe - Ignorer la vitesse réduite (1/2)

Force le retour à la quantité d'air normale lorsque le refroidissement direct est actif et que l'installation fonctionne avec une quantité d'air réduite. Un réglage permet de faire fonctionner les ventilateurs en mode normal lorsque la température extérieure est élevée (par ex. > 14 °C, soit le seuil de température de blocage du refroidissement à détente directe).

```
Forcer vitesse 1/1
normal si ref. à dét
directe actif:Oui
```

18.11 Commande de pompe

```
P1-Chaud           →
P1-Echangeur       →
P1-Froid           →
```

Ces menus permettent de régler les paramètres des pompes.

Si, quel que soit le circuit de commande, aucune sortie n'est configurée pour la commande de pompe, ces réglages seront ignorés.

P1 Chauffage

```
Arrêt pompe: Oui
Délai arrêt:5   min
T° ext arrêt:10 °C
Différentiel:1.0
```

P1 Échangeur

P1-Echangeur
Délai arrêt:5 min

P1 Refroidissement

P1-Froid
Délai arrêt:5 min

Pour de plus amples informations sur les fonctions de la pompe, voir section 6.5
Commande de pompe.

18.12 Refroidissement naturel

Surventilation
active: Oui
Temp ext activation:
22.0 °C

T° extérieure nuit
Haute:18.0 °C
Basse:10.0 °C
Temp amb. min:18.0 °C

Heure de démarrage/
arrêt surventilation
Marche:0
Arrêt :7

Durée de blocage de
la sortie chauffage
après la fin de la
survent.:60 min

Configuration

```
Sortie ventilateur
en surventilation
VAS: 0 %
VAR: 0 %
```

```
Sonde T° extérieure
placée dans la gaine
d'arrivée AN
Non
```

Pour de plus amples informations, voir section 6.1.7 Refroidissement naturel.

18.13 Fonction Relance

-  Si vous sélectionnez la fonction relance sans VAR (ventilateur d'air repris), il faut utiliser un volet de recyclage. Pour de plus amples informations, voir section 6.1.6 *Fonction relance*.

```
Relance active:
Oui
VAR marche pendant
relance:Oui
```

Durée minimum de fonctionnement

```
Durée mini de la
relance:20 min
```

Pour de plus amples informations, voir section 6.1.6 *Fonction relance*.

18.14 Régulation en fonction du CO₂

```
Ctrl CO2/COV actif:
Jamais
Type: Regist.mélange
Durée mini: 20 min
```

```
Seuils d'activation
Vites.1/2:800 ppm
Vites.1/1:1000 ppm
diff:160 ppm
```

Pour de plus amples informations, voir section 6.4.10.

18.15 Fonction incendie

Les clapets coupe-feu sont normalement configurés pour s'ouvrir en cas d'alarme incendie.

Cependant, il est possible de les configurer pour qu'ils soient ouverts au repos au lieu de les ouvrir via l'écran. Vous pouvez utiliser CASE flexotron pour configurer le mode de fonctionnement des caissons de traitement de l'air en cas d'alarme incendie. Les options suivantes sont disponibles : « Arrêté », « Fonctionnement continu », « Fonctionnement avec conditions de démarrage/arrêt normales », « Ventilateur d'air soufflé uniquement », « Ventilateur d'air repris uniquement ».

Dans la version logiciel 3.2, la priorité des alarmes incendie a été modifiée afin que le régulateur ne s'arrête pas à cause d'une autre alarme (p. ex. protection antigel) si elle a été configurée pour le fonctionnement continu pendant les alarmes incendie. L'entrée numérique « interrupteur externe » arrêtera l'installation.

L'entrée « Alarme incendie » peut être configurée comme « fermée au repos » ou « ouverte au repos ».

Pour que les résultats obtenus soient corrects, il faut que tous les clapets soient raccordés à la même sortie.

```
Fonction CCF:
Inactif
Opération si alarme:
Arrêt
```

Le menu suivant permet de définir si le contact d'alarme incendie est normalement fermé ou normalement ouvert. Il permet également de définir si le test des clapets coupe-feu doit arrêter l'installation ou pas : « Non », « Oui, unité en marche »→, « Oui, unité arrêtée → ».

```
Entree al. incendie
Normalement ouvert
Test clapets:
Non
```

Configuration

Réglez les paramètres de test des clapets coupe-feu dans le sous-menu qui s'affiche ensuite.

```
Test clapets
Durée: 90 sec
Fréquence (en j):1
Heure test:00
```

La durée de fonctionnement est la durée requise par le servomoteur de volet pour ouvrir ou fermer le volet.

« Heure test » est l'heure du jour à laquelle le test est effectué.

Pour de plus amples informations sur le test des volets coupe-feu, voir section 6.6 *Commande de volet*.

18.16 Régulation de l'humidité

La régulation de l'humidité peut être configurée pour l'humidification et la déshumidification séparément ou de manière combinée. Ces réglages s'appliquent à la sortie numérique « Humidification/Déshumidification ».

```
Ctrl Humidité:
Humidif./Déshumidif.
Marche:15 %
Arrêt:5 %
```

Pour de plus amples informations, voir section 6.3 *Régulation de l'humidité*.

18.17 Dégivrage de l'échangeur

```
Dégivrage échangeur:
Oui
```

Paramètres du dégivrage de l'échangeur

```
Cons.dégivr.: -3.0 °C
Hystéresis: 1.0 °C
T° arrêt VAS: -10.0 °C
Durée mini: 5 min
```

Pour de plus amples informations sur les types d'échangeur possibles, voir section 6.1.4 *Échangeurs thermiques*.

18.18 Récupération du froid

```
Récupération froid:  
Non  
Limite froid:0,0 °C
```

Limite froid correspond à la différence de température entre l'air repris et l'air extérieur.

Pour de plus amples informations, voir section 6.1.8 *Récupération du froid*.

18.19 Limite minimum des volets

```
Lim. mini registre:  
Non  
Limite mini:5 %
```

Pour de plus amples informations sur les types d'échangeur possibles, voir section 6.1.4 *Échangeurs thermiques*.

18.20 Régulation de l'enthalpie

```
Activer récup. du  
froid si Enthalpie  
int. > Enthalpie ext  
Oui
```

Pour de plus amples informations, voir section 6.1.9 *Régulation de l'enthalpie*.

18.21 Consigne externe

Un potentiomètre de consigne peut être utilisé. Dans ce cas l'appareil choisi doit suivre la courbe des valeurs de résistance Ni1000. La plage de consigne peut être limitée.

```
Consigne externe:  
Inactive  
Cons. mini:12.0 °C  
Cons. maxi:30.0 °C
```

Pour de plus amples informations, voir section 6.1.11 *Consigne externe*.

18.22 Signalisation de fonctionnement/protection du moteur

Les signaux des entrées numériques servent à superviser les ventilateurs et les pompes. Elles peuvent être configurées soit pour indiquer que le moteur est en fonctionnement soit pour surveiller les contacts de protection du moteur.

Une entrée configurée pour indiquer le fonctionnement du moteur doit être normalement fermée pendant l'opération.

Si une entrée est ouverte lorsque le moteur est en fonctionnement, c.-à-d. que la sortie de commande du moteur est active, cela génère une alarme.

Il existe aussi deux autres alarmes dites « de conflit », une pour les ventilateurs d'air soufflé et une pour les ventilateurs d'air repris. Ces alarmes se déclenchent si l'entrée de signalisation de fonctionnement est fermée alors que la sortie de commande du moteur n'est pas activée. Voir les alarmes 33.Commande externe VAS et 34.Commande externe VAR dans la section Configuration des alarmes.

Une entrée configurée pour la protection du moteur doit être ouverte au repos, c.-à-d. qu'un contact fermé lorsque le moteur fonctionne (sortie commande moteur activée) déclenche une alarme.

```
Retour marche vent.  
VAS:Prot.moteur  
VAR:Prot.moteur
```

```
Retour marche pompe  
P1-Chaud:Prot.moteur  
P1-Ech:Prot.moteur  
P1-Froid:Prot.moteur
```

Avec des ventilateurs à fréquence régulée, le signal de pression du transmetteur de pression de chaque ventilateur est normalement utilisé comme signal d'indication de fonctionnement. Si, lors du fonctionnement normal, la pression tombe en dessous de la valeur de consigne réglée, une alarme est déclenchée.

```
Pression mini pour  
indication marche  
VAS:25.0 Pa  
VAR:25.0 Pa
```

18.22.1 Alarme du variateur de fréquence

Avec des ventilateurs à vitesse variable, vous pouvez avoir besoin d'utiliser à la fois le signal de pression d'un transmetteur de pression et le signal d'alarme d'un variateur de fréquence. Dans ce cas, il faut configurer une entrée analogique pour le signal du transmetteur de pression et une entrée numérique pour la « signalisation VAS » ou la « signalisation VAR ». Le réglage « Signalisation de fonctionnement / protection du moteur VAS » ou « Signalisation VAR » doit être réglé sur « Protection du moteur ». Une alarme ventilateur se déclenche lorsqu'il n'y a pas de signal de pression du transmetteur de pression ou lorsque le signal numérique « Signalisation VAS » ou « Signalisation VAR » est activé.

18.23 Type d'actionneur

Choisir le signal des sorties analogiques en fonction du type de servomoteur utilisé : 0...10 V CC, 2...10 V CC, 10...0 V CC ou 10...2 V CC.

```
Type d'actionneur  
Y1 Chauffage:0-10V  
Y2 Echangeur:0-10V  
Y3 Refroid:0-10V
```

```
Type d'actionneur  
VAS:0-10V  
VAR:0-10V  
Split:0-10V
```

```
Type d'actionneur  
Y6 Humidité:0-10V  
Boucle suppl.:0-10V  
Y1/Y3 C-O:0-10V
```

```
Type d'actionneur  
Sortie suppl. Y4:  
  
0-10V
```

```
Type d'actionneur  
Sortie suppl.Y5:  
0-10V
```

Configuration

- i** Même si de nombreux fabricants indiquent un signal de commande de 0...10 V CC, de nombreux servomoteurs utilisent encore très souvent un signal de commande réel de 2...10 V CC. Vérifiez si besoin sur la notice du servomoteur. En cas de doute, choisissez 0...10 V CC. Même si la commande perd un peu en précision, vous aurez au moins la certitude que la vanne peut être amenée à sa position totalement ouverte/fermée.

18.24 Durée de fonctionnement - servomoteurs 3 points

Si des servomoteurs analogiques sont configurés, ces paramètres n'ont pas de fonction.

Les valeurs déterminent les paramètres de commande des servomoteurs 3 points. Il est important de régler les valeurs correctes car des valeurs erronées peuvent entraîner une mauvaise régulation.

```
Durée course moteur
Chauffage:255 sec
Echangeur:255 sec
Refroid. :255 sec
```

18.25 Régulateurs séquentiels

```
Séquenceur chauff. →
Séquenceur refroid. →
```

18.25.1 Régulateur séquentiel chauffage

La régulation en étage peut être séquentielle ou binaire.

```
Séquenceur chauff.
Seuils d'activat. →
Etages binaires →
```

Niveaux d'activation du régulateur séquentiel du chauffage pour la régulation séquentielle.

Pour la commande binaire, les niveaux d'activation sont calculés par le régulateur en fonction du nombre d'étages considérés.

```

Marche Etg.1:10  %
Arrêt Etg.1:5   %
Marche Etg.2:45  %
Arrêt Etg.2:40  %

```

```

Marche Etg.3:10  %
Arrêt Etg.3:5   %
Marche Etg.4:45  %
Arrêt Etg.4:40  %

```

Paramètres de régulation. Le nombre de groupes de chauffage est utilisé pour calculer les niveaux d'activation pour la commande binaire. « Hyst. » est le différentiel utilisé pour chaque étage en mode binaire.

```

Groupes chauds: 4
Durée mini marche/
arrêt:60      sec
Hyst.:0.5    %

```

18.25.2 Régulateur séquentiel refroidissement

« Régulateur séquentiel refroidissement » peut être réglé sur séquentiel ou binaire.

```

Séquenceur refroid.:
Seuils d'activat.   →

```

Niveaux d'activation « Régulateur séquentiel refroidissement » pour la régulation séquentielle.

Pour la commande binaire, les niveaux d'activation sont calculés par le régulateur en fonction du nombre d'étages considérés.

```

Marche Etg.1:10  %
Arrêt Etg.1:5   %
Marche Etg.2:50  %
Arrêt Etg.2:45  %

```

```

Marche Etg.3:95  %
Arrêt Etg.3:90  %

```

Configuration

Paramètres de régulation. Le nombre de groupes frigorifiques est utilisé pour calculer les niveaux d'activation en mode binaire. « Hyst » est le différentiel entre étage utilisé pour chaque étage en mode binaire.

```
Groupes froids: 3
Durée mini marche/
arrêt:60      sec
Hyst.:0.5    %
```

Lorsque le refroidissement à détente directe est utilisé en même temps que des ventilateurs à pression ou à débit variable, il est possible de bloquer le refroidissement à détente directe si le signal de commande du ventilateur d'air soufflé passe en dessous d'une certaine valeur. Le blocage est paramétré individuellement pour chaque étage de refroidissement à détente directe.

```
Si sortie VAS basse
bloquer étg1:0    %
bloquer étg2:0    %
bloquer étg3:0    %
```

Pour de plus amples informations, voir section 6.1.2 Modes de régulation.

18.25.3 Régulateur séquentiel et fonction changeover

Les signaux de sortie numérique « Chauffage/Refroidissement étage 1 », « Chauffage/Refroidissement étage 2 » et « Chauffage/Refroidissement étage 3 » sont utilisés par les régulateurs séquentiels durant la régulation du changeover (voir section 6.1.13 *Changeover*). Ces sorties ont la même fonction que les autres sorties séquenceurs mais peuvent être utilisées pour piloter le chauffage ou le refroidissement en fonction du mode de fonctionnement requis. En d'autres termes, si le chauffage est actif, les sorties s'aligneront sur les réglages « Chauffage 1-3 » et lorsque le refroidissement est actif, elles s'aligneront sur les réglages « Refroidissement 1-3 ».

18.26 Recyclage

La fonction recyclage permet de redistribuer l'air dans la pièce en utilisant le ventilateur d'air soufflé. Il est aussi possible d'utiliser le ventilateur d'air repris si cela est souhaité. Le recyclage peut être utilisé même lorsqu'il n'y a pas de besoin de chauffage ou de refroidissement. En mode recyclage, le ventilateur d'air repris est arrêté tandis que le volet de recyclage est ouvert pour permettre à l'air de circuler dans l'installation et d'être réintroduit dans la pièce.

Il est possible d'utiliser une sortie numérique (clapet de recyclage) ou analogique (Y4 Séquence supplémentaire) comme signal de sortie. En cas d'utilisation d'Y4 Séquence supplémentaire, le clapet effectuera une modulation.

```
Activer ctrl. temp  
qd recyclage actif:  
Non
```

Le mode recyclage peut être configuré pour fonctionner soit comme une simple réintroduction d'air (régulation de température inactive) soit comme une réintroduction avec régulation de la température. (Chauffage seulement, refroidissement seulement ou à la fois chauffage et refroidissement). La fonction recyclage peut avoir une consigne unique ou suivre la consigne d'air soufflé avec un décalage réglable. Les autres réglages sont les mêmes que ceux utilisés en mode de fonctionnement normal, c-à-d. que si le fonctionnement normal a été configuré comme régulation d'ambiance, la régulation d'ambiance sera aussi utilisée pendant le recyclage.

```
Arrêter recyclage  
quand temp ambiante  
supérieure à:  
25.0 °C
```

Quand la température ambiante dépasse cette valeur limite, le recyclage s'arrête.

```
Activer surventil.  
qd recyclage actif:  
Non
```

Pour abaisser la température, il est possible de configurer le refroidissement naturel pour qu'il soit utilisé pendant le recyclage, si les conditions pour le refroidissement naturel sont respectées.

```
Utiliser le progr.  
horaire 5 pour  
démarrer le  
recyclage: Non
```

Le recyclage peut être activé via un signal d'entrée numérique ou en le connectant à « Sortie programme horaire 5 ».

```
VAR en marche  
pendant recyclage:  
Non
```

Configuration

Le ventilateur d'air repris peut être sélectionné pour fonctionner pendant le recyclage.

18.27 Puits canadien/provençal

Commande du volet bypass et de la pompe pour préchauffer ou prérefroidir l'air extérieur via un tuyau d'admission d'air enterré (puits canadien/puits provençal). La sortie numérique « Puits canadien » est réglée sur préchauffage à la mise en marche de l'appareil et quand la température extérieure est inférieure au seuil réglé de mise en marche du chauffage (par défaut 8 °C). Elle est réglée sur pré-refroidissement quand la température extérieure est supérieure au seuil réglé de mise en marche du refroidissement (par défaut 19 °C).

Si la température extérieure dépasse le seuil de mise en marche du chauffage de plus de 1 °C (valeur fixe), le préchauffage sera interrompu.

De même, si la température extérieure tombe de 1 °C en deçà du seuil de mise en marche du refroidissement. Si un capteur est configuré dans la gaine d'admission (« temp. d'admission »), la température de cette dernière sera comparée à la température extérieure. Si la température dans la gaine d'admission ne dépasse pas la température extérieure de plus d'1 °C (réglable) 5 minutes (fixe) après la mise en marche alors que le préchauffage est actif, le préchauffage est arrêté. Les mêmes conditions s'appliquent au pré-refroidissement. Si la température d'admission n'est pas inférieure de plus d'1 °C (réglable) à la température extérieure, le pré-refroidissement est arrêté.

La fonction Puits canadien s'active toujours à la mise en route de l'installation, si la température extérieure le permet. Si la fonction Puits canadien est interrompue du fait d'un faible écart entre la température d'admission et la température extérieure, elle sera ensuite bloquée pendant 6 heures. La fonction Puits canadien redémarrera (si la température extérieure le permet) et fonctionnera pendant au moins 5 minutes.

```
Temp. ext pour  
mise en route du  
préchauff.:8.0 °C  
prérefroid.:19.0 °C
```

```
Diff. minimum  
T°Ext - T°AN:  
1.0 °C
```

18.28 Réglage des alarmes

Ce menu permet de configurer les alarmes.

Choisissez le numéro de l'alarme que vous souhaitez afficher (voir liste des alarmes ci-dessous). Le texte correspondant à l'alarme s'affiche et vous pouvez régler le niveau de priorité : « Alarme-A », « Alarme-B », « Alarme-C », ou « Inactive ». La fonction d'arrêt supplémentaire donne, pour chaque alarme, la possibilité d'arrêter ou non l'installation sur déclenchement de l'alarme en question.

```
Défaut VAS
Priorité: Alarme-B
Fonction arrêt suppl
Active
```

18.28.1 Libellé de l'alarme

Le texte d'alarme qui doit être affiché à l'écran en cas d'alarme peut être modifié dans CASE flexotron. Pour de plus amples informations, reportez-vous au manuel de CASE flexotron.

Liste des alarmes

Les textes ci-dessous ainsi que les niveaux de priorité correspondent aux réglages usine.

	Libellé de l'alarme	Prio	Description
1	Défaut VAS	B	Dysfonctionnement ventilateur de soufflage (VAS).
2	Défaut VAR	B	Dysfonctionnement ventilateur de reprise (VAR).
3	Défaut P1-Chaud	B	Dysfonctionnement de la pompe de la boucle de chauffage.
4	Défaut P1-Froid	B	Dysfonctionnement de la pompe de la boucle de refroidissement.
5	Défaut P1-Ech.	B	Dysfonctionnement de la pompe de l'échangeur à liquide.
6	Pressostat filtres	B	Le pressostat d'encrassement des filtres soufflage et/ou reprise est déclenché.
7	Contrôleur de débit	B	Le contrôleur de débit s'est déclenché.
8	Protection antigél extérieure	A	Le thermostat de protection antigél extérieur s'est déclenché.
9	Dégivrage sonde pression	-	Le pressostat de protection antigél de l'échangeur s'est déclenché.
10	Alarme incendie	A	L'alarme incendie est activée.
11	Commande externe	C	L'entrée DI Commande externe est activée.
12	Alarme externe	B	L'entrée DI Alarme externe est activée
13	Erreur régul- soufflage	B	La température de soufflage dérive trop et depuis trop longtemps par rapport au point de consigne.

Configuration

	Libellé de l'alarme	Prio	Description
14	Erreur Humidité	-	L'humidité ambiante dérive trop par rapport au point de consigne.
15	T° de soufflage haute	B	La température de soufflage est trop haute (T° supérieure à la valeur de seuil haut).
16	T° de soufflage basse	B	La température de soufflage est trop basse (T° inférieure à la valeur de seuil bas).
17	Limite maxi T° AS	-	La limitation maximum de la température de soufflage est active.
18	Limite mini T° AS	-	La limitation minimum de la température de soufflage est active.
19	T° ambiante haute	B	La température ambiante est trop haute (T° supérieure à la valeur de seuil haut).
20	T° ambiante basse	B	La température ambiante est trop basse (T° inférieure à la valeur de seuil bas).
21	T° reprise haute	B	La température de reprise est trop haute (T° supérieure à la valeur de seuil haut)
22	T° de reprise basse	B	La température de l'air extrait est trop basse (T° inférieure à la valeur de seuil bas)
23	Surchauffe batterie électrique	A	La sécurité de surchauffe de la batterie de chauffage électrique est déclenchée.
24	Risque gel	B	La fonction de protection antigel prend le pas sur la sortie chauffage.
25	Temp. antigel basse	A	La température de la protection antigel est inférieure à la valeur limite de consigne.
26	Rendement faible	B	Le rendement de l'échangeur de chaleur est inférieur à la valeur limite.
27	Erreur sonde T° ext.	B	Dysfonctionnement de la sonde.
28	Dégivrage analogique	-	Le dégivrage de l'échangeur est commandé par la sonde de dégivrage.
29	Contrôleur de rotation éch.	B	Le contrôleur de rotation de l'échangeur est activé.
30	CCF hors-service	B	Échec du test des clapets coupe-feu.
31	Erreur Pression VAS	-	La pression de soufflage dérive trop et depuis trop longtemps par rapport au point de consigne.
32	Erreur Pression VAR	-	La pression de reprise dérive trop et depuis trop longtemps par rapport au point de consigne.
33	Commande externe VAS	C	Signal de marche du ventilateur de soufflage actif alors que l'installation est arrêtée.
34	Commande externe VAR	C	Signal de marche du ventilateur de reprise actif alors que l'installation est arrêtée.
35	Mode manuel	C	L'installation est en mode manuel.
36	Ctrl Soufflage: mode manuel	C	Le régulateur de soufflage à température constante est en mode manuel.
37	VAS: mode manuel	C	Contrôle manuel du ventilateur de soufflage
38	VAS, fréq.var.: mode manuel	C	Contrôle manuel du variateur de fréquence du ventilateur de soufflage.
39	VAR: mode manuel	C	Contrôle manuel du ventilateur de reprise.
40	VAR, fréq.var.: mode manuel	C	Contrôle manuel du variateur de fréquence du ventilateur de reprise.
41	Chauffage: ctrl manuel	C	Contrôle manuel de la sortie (de commande des batteries de) chauffage.

	Libellé de l'alarme	Prio	Description
42	Echangeur: ctrl manuel	C	Contrôle manuel de la sortie de commande de l'échangeur de chaleur.
43	Refroid.: ctrl manuel	C	Contrôle manuel de la sortie (de commande des batteries de) refroidissement.
44	P1-Chaud: ctrl manuel	C	Pompe de circulation de la boucle de chauffage en contrôle manuel.
45	P1-Ech.: ctrl manuel	C	Pompe de circulation de l'échangeur en contrôle manuel.
46	P1-Froid: ctrl manuel	C	Pompe de circulation de la boucle de refroidissement en contrôle manuel.
47	CCF: ctrl manuel	C	Les clapets coupe-feu sont en contrôle manuel.
48	Pile faible	A	Défaut pile de secours. La pile doit être remplacée.
49	Erreur sonde T° AS (soufflage)	B	Dysfonctionnement de la sonde.
50	Erreur sonde T° AR (reprise)	B	Dysfonctionnement de la sonde.
51	Erreur sonde T° Amb.1	B	Dysfonctionnement de la sonde.
52	Erreur sonde T° Amb.2	B	Dysfonctionnement de la sonde.
53	Erreur sonde T° Air rejeté	B	Dysfonctionnement de la sonde.
54	Erreur sonde suppl. 1	B	Dysfonctionnement de la sonde.
55	Erreur sonde pression VAS	B	Dysfonctionnement de la sonde.
56	Erreur sonde pression VAR	B	Dysfonctionnement de la sonde.
57	Erreur sonde T° dégiv.	B	Dysfonctionnement de la sonde.
58	Erreur sonde T° antigel	B	Dysfonctionnement de la sonde.
59	Erreur sonde CO2	B	Dysfonctionnement de la sonde.
60	Erreur sonde humidité amb.	B	Dysfonctionnement de la sonde.
61	Erreur sonde humidité gaine	B	Dysfonctionnement de la sonde.
62	Erreur régulateur de temp. suppl.	B	Dysfonctionnement de la sonde.
63	Erreur commande ext. VAS	B	Dysfonctionnement de la sonde.
64	Erreur commande ext. VAR	B	Dysfonctionnement de la sonde.
65	Sonde CAV VAS 2	B	Dysfonctionnement de la sonde.
66	Erreur sonde humidité ext.	B	Dysfonctionnement de la sonde.
67	Sonde T° gaine AN	B	Dysfonctionnement de la sonde.
68	Erreur sonde suppl. 2	B	Dysfonctionnement de la sonde.
69	Erreur sonde suppl. 3	B	Dysfonctionnement de la sonde.
70	Erreur sonde suppl. 4	B	Dysfonctionnement de la sonde.
71	Erreur sonde suppl. 5	B	Dysfonctionnement de la sonde.
72	Erreur sonde suppl. pression VAS	B	Dysfonctionnement de la sonde.
73	Erreur sonde suppl. pression VAR	B	Dysfonctionnement de la sonde.
77	Erreur variateur fréq. VAS	A	Dysfonctionnement du variateur de fréquence du ventilateur de soufflage.
78	Erreur variateur fréq. VAR	A	Dysfonctionnement du variateur de fréquence du ventilateur de reprise.
79	Erreur com. variateur fréq. VAS	C	Erreur de communication Vacon NXL/Lenze SMV/Omron V1000/Emerson

Configuration

	Libellé de l'alarme	Prio	Description
80	Erreur com. variateur fréq. VAR	C	Erreur de communication Vacon NXL/Lenze SMV/Omron V1000/Emerson
81	Erreur com. unité d'extension 1	C	Problème de communication avec l'unité d'extension 1
82	Erreur com. unité d'extension 2	C	Problème de communication avec l'unité d'extension 2
83	Alerte variateur fréq. VAS	C	Alarme du variateur de fréquence via communication Modbus.
84	Alerte variateur fréq. VAR	C	Alarme du variateur de fréquence via communication Modbus.
85	Sortie en mode manuel	C	Une sortie analogique ou digitale en mode manuel.
86	Faire entretien	C	Rappel sur la visite d'entretien et de maintenance.
87	Y4: mode manuel	C	La sortie supplémentaire Y4 est en mode manuel.
88	Arrêt sur coupure	B	Blocage du redémarrage automatique à la mise sous tension (par ex. après une coupure électrique)
89	Sortie suppl. Y5: mode manuel	C	La sortie supplémentaire Y5 est en mode manuel
90	Pressostat filtre 2	B	Le pressostat d'encrassement des filtres soufflage et/ou reprise est déclenché
91	Temp. haute sonde suppl. 1	-	La température sur la sonde supplémentaire 1 est trop haute
92	Temp. basse sonde suppl. 1	-	La température sur la sonde supplémentaire 1 est trop basse
93	Temp. haute sonde suppl. 2	-	La température sur la sonde supplémentaire 2 est trop haute
94	Temp. basse sonde suppl. 2	-	La température sur la sonde supplémentaire 2 est trop basse
95	Temp. haute sonde suppl. 3	-	La température sur la sonde supplémentaire 3 est trop haute
96	Temp. basse sonde suppl. 3	-	La température sur la sonde supplémentaire 3 est trop basse
97	Temp. haute sonde suppl. 4	-	La température sur la sonde supplémentaire 4 est trop haute
98	Temp. basse sonde suppl. 4	-	La température sur la sonde supplémentaire 4 est trop basse
99	Temp. haute sonde suppl. 5	-	La température sur la sonde supplémentaire 5 est trop haute
100	Temp. basse sonde suppl. 5	-	La température sur la sonde supplémentaire 5 est trop basse

18.29 Communication

18.29.1 Communication Modbus

Le flexotron800 peut être connecté à un réseau de communication Modbus.

```
Communication Modbus
esclave, port 1
Inactive
```

Si l'option communication Modbus est sélectionnée, un sous-menu vous permet de renseigner les adresses.

La communication Modbus utilise un bit d'arrêt.

```
Adresse Modbus:1
Vitesse:9600 bps
2 bits d'arrêt: Oui
Parité: Non
```



Un seul bit d'arrêt peut être utilisé.

Esclave

Pour la connexion à CASE flexotron et à un système Modbus SCADA.

```
Fonction sur port 2 →
Esclave
```

Unité d'extension

Pour connecter des entrées/sorties supplémentaires au flexotron800, les ports 1 et 2 doivent être configurés comme unité d'extension (seuls des régulateurs flexotron800 peuvent être connectés). Il est possible de connecter deux unités d'extension, ce qui donne un maximum de $28 \times 3 = 84$ entrées/sorties. Les unités "extension doivent utiliser les adresses 241:1 et 241:2 (ELA:PLA).

```
Unité d'extension 1
Aucune
Unité d'extension 2
Aucune
```

Configuration

Pour initialiser l'unité d'extension, sélectionnez « Unité d'extension » dans le menu de démarrage (voir ci-dessous). Si le régulateur ne possède pas la version 3.0 ou supérieure du programme, l'initialisation doit être réalisée via CASE flexotron (voir le manuel CASE flexotron). Après l'initialisation des unités d'extension et le réglage du régulateur maître, toutes les entrées et sorties sont disponibles pour la configuration dans le régulateur maître sous « Configuration » / « Entrées/Sorties » (les entrées et sorties des unités d'extension sont appelées Exp1/Exp2).

```
→flexotron800 Vent.  
flexotron800 Heat.  
Expansion Unit 1  
Expansion Unit 2
```

Variateurs de fréquence

Jusqu'à deux variateurs de fréquence différents Vacon NXL / Lenze SMV / Omron V1000 / Emerson Commander / LS iG5a / LS iS7 / EBM-PABST / Danfoss FC 101 peuvent être commandés via communication Modbus. Des alarmes et indications diverses peuvent être lues à partir des variateurs de fréquence. Pour une liste complète des alarmes, voir la liste des alarmes. Pour les adresses de communication, voir la liste des variables du flexotron800. Vous trouverez également ces informations à la fin de ce manuel.

Les réglages Modbus pour le flexotron800 sont indiqués ci-dessous. Ils ne sont pas modifiables et doivent aussi être réglés dans les variateurs de fréquence Vacon NXL/Lenze SMV/Omron V1000/Emerson Commander/LS iG5a/LS iS7/EBM-PABST/Danfoss FC 101.

Adresse Modbus : Ventilateur d'air soufflé = 1, ventilateur d'air repris = 2
Vitesse : 9 600 bps, 1 bit d'arrêt, pas de parité

Pour les réglages supplémentaires de chaque modèle, voir l'annexe 1 à la fin de ce document.

```
Type de variateur  
de fréq. connecté  
via Modbus:  
Vacon NXL
```

Unité d'extension et variateurs de fréquence

Il est possible d'utiliser les variateurs de fréquence en combinaison avec des unités d'extension sur le même port. Le régulateur maître commute le port entre Modbus et le protocole propriétaire afin de communiquer avec les variateurs de fréquence via Modbus et avec l'unité d'extension via le protocole propriétaire.

```
Fonction sur port 1  
Extens. et var fréq
```

Appuyez sur Droite pour sélectionner les unités d'extension à utiliser.

```
Unité d'extension 1  
Aucune  
Unité d'extension 2  
Aucune
```

Passez ensuite à la ligne inférieure pour sélectionner le convertisseur de fréquence. Pour les réglages des convertisseurs de fréquence, voir l'annexe à la fin de ce document.

```
Type de variateur  
de fréq. connecté  
via Modbus:  
Aucun
```

Unité d'extension et écran externe

```
Fonction port1 →  
Extens. et écran ext
```

Il est possible d'utiliser simultanément sur le même port une unité d'extension et un écran externe.

18.29.2 Fonction du port 2

Dans un flexotron800 à 3 ports, les deux ports série ont la même fonction. Mais ils ne peuvent pas être configurés de sorte à avoir la même fonction au même moment.

18.29.3 Communication BACnet

Un régulateur flexotron800 V2 avec un port TCP/IP est requis pour connecter un flexotron800 utilisant une application de ventilation à un système SCADA via BACnet/IP. La communication BACnet ne peut pas être activée via l'écran. Il faut pour cela utiliser CASE flexotron.

Pour de plus amples informations; voir le document PICS et la liste des variables disponibles sur www.sauter-controls.com.

Configuration

18.30 Autres paramètres
18.30.1 Temporisation pour la mise en marche et l'arrêt des ventilateurs

La temporisation de démarrage vous permet de faire démarrer un des ventilateurs avant l'autre, par exemple pour donner le temps aux volets de s'ouvrir avant la mise en route des ventilateurs. La temporisation d'arrêt peut être utilisée, par ex. pour donner le temps au chauffage électrique de refroidir. Afin d'éviter de laisser entrer trop d'air froid, par ex. en hiver, l'échangeur thermique continue de fonctionner durant la temporisation d'arrêt.

```
Tempo VAS
Marche:60   sec
Arrêt:30   sec
```

```
Tempo VAR
Marche:0    sec
Arrêt:30   sec
```

18.30.2 Durée de temporisation

Vous avez la possibilité de régler la temporisation que vous voulez appliquer aux ventilateurs à deux vitesses lorsqu'ils passent de la vitesse normale à la vitesse réduite. Le même délai est appliqué aux deux ventilateurs.

```
Délai au passage
de vitesse 1/1→1/2:
10   sec
```

18.30.3 Chauffage au démarrage et blocage de la vitesse normale

Si la température extérieure est inférieure à la valeur réglée, la sortie de chauffage est forcée à 100 % avant le démarrage.

La vitesse normale des ventilateurs à deux vitesses et des ventilateurs à pression variable peut être bloquée si la température extérieure est inférieure à la valeur réglée. Cette fonction ne doit pas être combinée avec la fonction « Compensation extérieure de la consigne de pression ». Voir section 6.4.10 *Ventilation en fonction des besoins*.

Les deux fonctions nécessitent l'utilisation d'une sonde de température extérieure pour fonctionner.

```
T° ext. pour marche  
chauffage:3.0 °C  
T° ext. pour blocage  
vitesse 2:-10 °C
```

18.30.4 Temporisation du démarrage de l'échangeur

```
Temporisation du  
démarrage échangeur:  
0 sec
```

18.30.5 Échangeur à 100 % au démarrage et temporisation de l'alarme au démarrage

Afin de réduire les risques dus au gel vous pouvez forcer l'échangeur thermique à fonctionner au maximum de sa capacité lors du démarrage, pendant une durée déterminée.

Pour supprimer le risque d'alarmes de pression des ventilateurs au démarrage p. ex., toutes les fonctions d'alarme peuvent être supprimées pendant la durée réglée.

```
Echangeur 100% au  
démarrage:2 sec  
Tempo. alarmes au  
démarrage:60 sec
```

Avec la fonction « VAR en mode esclave », le ventilateur démarre directement à 50 % au terme de la temporisation, ceci pour permettre au chauffage de l'échangeur de fonctionner dans ce mode. Lorsque le ventilateur d'air soufflé démarre, le ventilateur d'air repris est asservi au débit d'air soufflé.

18.30.6 Split du signal transmis par le régulateur

Sépare la sortie du régulateur (signal de sortie du régulateur de chauffage = HCOut) entre les signaux de sortie analogique de régulation de la température Y1, Y2 et Y3 pour le chauffage, l'échangeur thermique et le refroidissement.

Pour créer une zone neutre, laissez un certain pourcentage non affecté entre les séquences.

La bande proportionnelle (bande-P) du régulateur d'air soufflé s'applique à la totalité du signal. Ce qui veut dire que la bande proportionnelle de chaque séquence est répartie selon le split donné aux séquences.

Configuration

Exemple :

La bande P pour le régulateur d'air soufflé est réglée sur 33 K. Le signal de sortie du régulateur (HCOut) est réglé de sorte que le refroidissement obtienne 0...30 % = 30 %, l'échangeur 32...50 % = 18 % et le chauffage 54...100 % = 46 %. Les bandes proportionnelles individuelles sont donc :

Refroidisseur : 30% de 33 °C soit 10 °C

Échangeur : 18% de 33 °C soit 6 °C.

Chauffage : 46% de 33 °C soit 15 °C

Les 2 °C restant correspondent à la zone neutre entre l'étage du refroidissement et celui de l'échangeur.

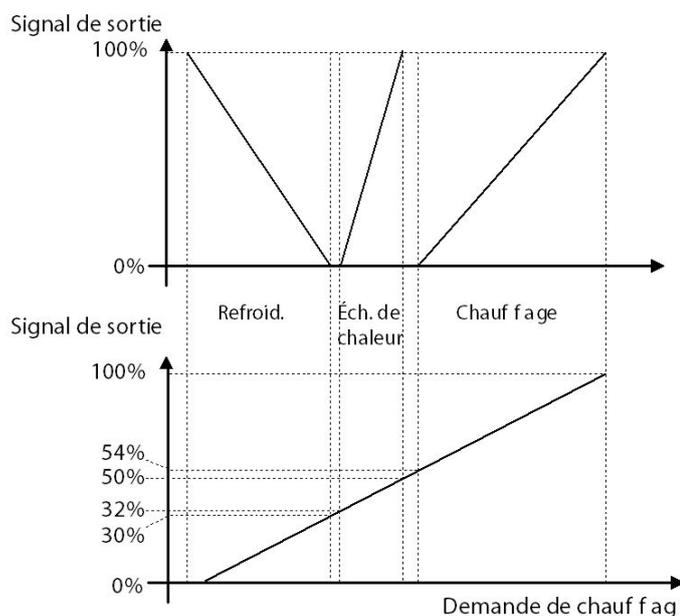
```
Réglage split
échangeur:
  0% p. HCOut=32  %
 100% p. HCOut=50  %
```

```
Réglage split
chauffage:
  0% p. HCOut=54  %
 100% p. HCOut=100  %
```

```
Réglage split
refroidissement:
  0% p. HCOut=30  %
 100% p. HCOut=0  %
```

```
Réglage split
sortie suppl. Y4:
  0% p. HCOut=0  %
 100% p. HCOut=0  %
```

```
Réglage split
sortie suppl. Y5:
  0% p. HCOut=0  %
 100% p. HCOut=0  %
```



18.30.7 Changement du mode de régulation en fonction de la température extérieure

Lorsque le régulateur est configuré pour une régulation combinée de l'air soufflé et de de l'air ambiant, ce menu permet le réglage de la température extérieure de changeover.

```
Temp. extérieure
pour changement du
mode de régulation:
13.0 °C
```

18.30.8 Split de la séquence de température optionnelle

Chacune des séquences de sortie analogique de régulation de la température « Y1 », « Y2 », « Y3 », « Y1 Chauffage/Y3 Refroidissement » et « Y4 Séquence supplémentaire » peut être splitée, par exemple pour permettre la commande de deux vannes de chauffage en séquence.

Le split est toujours effectué de manière égale, 50/50, ce qui signifie que chaque partie du split a la moitié de la bande P affectée à la sortie. Une sortie analogique doit être affectée au signal de sortie « Split ». Si la demande en sortie augmente, la sortie normale est toujours prioritaire sur la sortie configurée avec un split.

```
Split d'une sortie
analogique au choix
(Y2, Y3 ou Y3):
Aucun split
```

18.30.9 Arrêt d'urgence en cas de surchauffe

Lorsque cette fonction est activée, les ventilateurs s'arrêtent immédiatement en cas de déclenchement d'une alarme de surchauffe, et ce, indépendamment du délai de refroidissement réglé.

```
Arrêt d'urgence sur  
déclench. d'alarme  
„Surchauffe batterie  
électrique“: Non
```

18.30.10 Redémarrage automatique à la mise sous tension

La fonction « Redémarrage automatique lors de la mise sous tension » permet de bloquer le redémarrage automatique de l'installation lors de la mise sous tension. Au démarrage, l'alarme B « Redémarrage bloqué après la mise sous tension » est générée. Il faut acquitter l'alarme acquittée pour que la centrale puisse redémarrer.

```
Redémarrage auto  
après la mise sous  
tension: Oui
```

18.31 Système

18.31.1 Changer la langue

Utilisez ce menu pour choisir la langue affichée.

```
Choose language  
Choix Langue  
English
```

-  Pour accéder directement à ce menu, maintenez appuyée la touche [OK] pendant la mise sous tension ou appuyez trois fois sur la touche [Droite] lorsque l'écran de démarrage apparaît.

Les différents fichiers de langue sont stockés dans la mémoire d'application et sont ensuite téléchargés dans la mémoire de travail. Si un flexotron800 a été rechargé via CASE flexotron avec une version de programme plus récente que la version d'usine, le régulateur ne permettra pas de télécharger les fichiers de langue depuis la mémoire de l'application. En effet, il y a un risque que le fichier de langue stocké en mémoire ne soit plus compatible avec les dernières modifications introduites par la nouvelle version du programme. Dans ce cas, vous êtes limité aux deux langues que vous avez téléchargées via CASE flexotron.

18.31.2 Choisir l'écran de démarrage (texte normalement affiché à l'écran)

Vous avez le choix entre cinq écrans différents :

Type 1

Le texte affiché sur la première ligne peut être changé à l'aide de CASE flexotron.
La deuxième ligne indique la date et l'heure.
La troisième ligne indique l'état du système.
La quatrième ligne indique la consigne actuelle et la valeur instantanée de la température.

```
Flexotron 800  
2013-01-15 11:28  
Système:Fonct.normal  
C:22.0 °C/R:21.8 °C
```

Type 2

La première ligne indique la date et l'heure du jour.
La deuxième ligne indique l'état du système.
La troisième ligne indique la consigne actuelle et la valeur instantanée de température.
La quatrième ligne indique les valeurs des sorties de régulation de la température.

```
2013-01-15 11:28  
Système:Fonct.normal  
C:22.0 °C/R:21.8 °C  
Y1:0 Y2:93 Y3:0 %
```

Type 3

La première ligne indique la date et l'heure du jour.
La deuxième ligne indique l'état du système.
La troisième ligne indique la consigne actuelle et la valeur instantanée de température.
La quatrième ligne indique les pressions actuelles VAS et VAR.

```
15-01-2013 11:28  
Système:Fonct.normal  
C:22.0 °C/R:21.8 °C  
AS:1100 Pa/AR:1050 Pa
```

Type 4

Le texte affiché sur la première ligne peut être changé à l'aide de CASE flexotron.
La deuxième ligne indique la date et l'heure.
La troisième ligne indique l'état du système.

```
CTA 18 PX  
2013-01-15 11:28  
Système:Fonct.normal
```

Configuration

Type 5

Le texte affiché sur la première ligne peut être changé à l'aide de CASE flexotron. La deuxième ligne indique la date et l'heure.

```
CTA 18 PX
2013-01-15 11:28
```

18.31.3 Basculement automatique à l'heure d'été/hiver

Lorsque le flexotron800 est réglé sur « Basculement automatique à l'heure d'été/hiver », l'heure commute automatiquement entre l'heure d'été et l'heure d'hiver selon la norme européenne.

```
Changement auto
heure d'été/hiver:
Oui
```

18.31.4 Adresse

Le flexotron800 utilise les adresses ci-dessous lorsqu'il se connecte à CASE flexotron et lorsque plusieurs régulateurs sont connectés à un même réseau. CASE flexotron utilise normalement les adresses ci-dessous. Si vous changez une adresse, vous devez aussi la saisir dans CASE flexotron. Si plusieurs flexotron800 sont connectés dans un réseau, tous les appareils doivent avoir la même adresse ELA mais chacun d'eux doit avoir une adresse PLA unique.

```
Adresses
PLA: 254
ELA: 254
```

18.31.5 Affichage à distance (télécommande)

Si plusieurs flexotron800 sont connectés dans un réseau, il est possible de télécommander un appareil du réseau depuis un régulateur avec écran. Pour ce faire, saisissez l'adresse du régulateur que vous souhaitez télécommander dans le régulateur avec écran. Vous pouvez désactiver cette fonction en appuyant simultanément sur les touches [Haut], [OK] et [Bas].

```
Adresses pour
communication à
distance (PLA:ELA):
00:00
```

18.31.6 Déconnexion automatique

Pour les niveaux d'accès Opérateur, Service ou Admin, l'utilisateur sera automatiquement déconnecté et ramené au niveau de base après un certain temps réglable d'inactivité. La durée est réglable par tranche ou unité de 5 secondes. La durée par défaut est réglée à 60 unités, c.-à-d. 5 minutes.

La fonction de déconnexion automatique peut être retirée, voir section 9.4. *Changer le mot de passe pour désactiver la déconnexion automatique*

```
Délai avant
déconnexion auto:
60 unités
(1 unité = 5 s)
```

18.31.7 Activation de l'assistant de mise en service

L'assistant au démarrage est un programme spécial qui se déclenche à la première mise en marche et guide l'opérateur dans un certain nombre de menus de démarrage où il peut rentrer certains paramètres de fonctionnement. Pour de plus amples informations, voir section 21.1 *Assistant de mise en service*.

```
Activer l'assistant
au démarrage:
Non
```

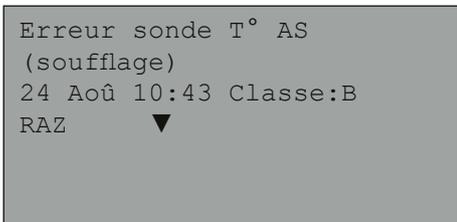

19 Autres fonctions

19.1 Gestion des alarmes

Si une alarme se déclenche, le voyant LED d'alarme rouge sur la plaque frontale des régulateurs avec écran ou le voyant LED d'alarme sur un écran connecté se met à clignoter. Le voyant clignote tant que les alarmes ne sont pas acquittées.

Les alarmes sont enregistrées dans le rapport d'alarme. Le rapport est composé d'une liste des 40 dernières alarmes qui se sont déclenchées, la date et l'heure et leur type (A, B ou C).

Pour accéder à la liste des alarmes, appuyez sur la touche [Alarme] (touche de la plaque frontale dotée d'un point rouge et située sur le devant du flexotron800 / RDB800).



```
Erreur sonde T° AS  
(soufflage)  
24 Aoû 10:43 Classe:B  
RAZ ▼
```

S'il y a plusieurs alarmes, deux flèches apparaissent en Haut et en Bas à Droite de l'écran.

Utilisez les touches [Haut] et [Bas] pour accéder aux autres alarmes.

L'état de l'alarme est indiqué en bas à gauche de l'écran. Lorsque l'alarme est active et non acquittée, l'écran affiche un blanc. Lorsque les alarmes ont été remises à zéro, le texte « Remise à zéro » s'affiche. Les alarmes acquittées, toujours actives ou bloquées, sont identifiées par le texte « Acquittée » ou « Bloquée ».

Pour acquitter une alarme, appuyez sur la touche [OK]. Vous pouvez ensuite choisir de l'acquitter ou de la bloquer.

Les alarmes acquittées restent dans la liste des alarmes jusqu'à ce que le signal d'entrée de l'alarme soit remis à zéro. La LED est normalement éteinte.

Les alarmes bloquées sont maintenues dans la liste des alarmes jusqu'à ce qu'elles soient remises à zéro et que le blocage ait été enlevé. Les alarmes du même type cessent de se déclencher tant que le blocage est actif.



Le blocage d'alarme étant potentiellement risqué, vous avez besoin d'un niveau d'autorisation élevé pour bloquer les alarmes.

Les alarmes de classes A et B activent les sorties d'alarmes si ces dernières ont été configurées.

Autres fonctions

Les alarmes de classe C n'activent pas les sorties d'alarmes.

Les alarmes de classe C sont automatiquement supprimées de la liste des alarmes lorsque l'entrée est remise à zéro, et ce même si l'alarme n'a pas été acquittée.

19.2 Écran personnalisable

Si vous appuyez une fois sur la touche [Droite] lorsque l'écran de démarrage est affiché, un menu avec le texte de votre choix est affiché. Le texte peut être utilisé pour afficher des informations sur l'entreprise chargée de la mise en service, le nom et le numéro de téléphone du personnel de maintenance, etc. La façon la plus facile de saisir le texte est d'utiliser CASE flexotron mais vous pouvez aussi utiliser les touches du flexotron800. Quatre lignes de 20 caractères chacune.

19.3 Numéro de version

Si vous appuyez deux fois sur [Droite] lorsque le menu de démarrage est affiché, un menu indiquant le numéro de version du programme, c'est-à-dire la date à laquelle le programme a été créé, et le numéro d'identification (à ne pas confondre avec le numéro de série) du flexotron800 est affiché.

19.4 Langue

Lorsque le menu de démarrage est affiché; appuyez trois fois sur la touche [Droite] pour afficher un menu vous permettant de changer la langue.

Les différents fichiers de langue sont stockés dans la mémoire d'application et sont ensuite téléchargés dans la mémoire de travail. Si un flexotron800 a été rechargé via CASE flexotron avec une version de programme plus récente que la version d'usine, le régulateur ne permettra pas de télécharger les fichiers de langue depuis la mémoire de l'application. En effet, il y a un risque que le fichier de langue stocké en mémoire ne soit plus compatible avec les dernières modifications introduites par la nouvelle version du programme. Dans ce cas, vous êtes limité aux deux langues que vous avez téléchargées via CASE flexotron.

19.5 Voyants LED de signalisation

La signalisation des états se trouve dans le coin supérieur gauche du régulateur maître. Sur les régulateurs avec écran, les voyants LED de signalisation des alarmes et du mode de modification sont situés dans la zone des touches.

Indication des états

Désignation	Couleur	Description
P1 RxTx	Jaune/vert	Interface 1, envoyer/recevoir
P2 RxTx	Jaune/vert	Interface 2, envoyer/recevoir
TCP/IP (modèles TCP)	Jaune/vert	Vert : connecté à un autre équipement du réseau Vert clignotant : trafic réseau Jaune clignotant : pour l'identification
P/B (Alimentation secteur/ Pile)	Vert/rouge	Alimentation électrique active/Défaut pile
Régulateurs avec écran intégré :		
	Rouge	Signalisation d'alarme
	Jaune	Mode de modification

20 Structure du menu

Une vue d'ensemble simplifiée de la structure des menus du flexotron800 montre la représentation suivante. Les points de menu affichés dépendent du niveau de commande activé et de la configuration actuelle.

Mode fonctionnement

- Mode fonctionnement
- Fonctions sélectionnées
- Historique des alarmes
- Entrées/Sorties

Température

- Consigne
- Relance chauffage
- Relance refroidissement
- Température de protection antigel
- Température de dégivrage
- Échange thermique
- Recyclage
- Boucle de régulation supplémentaire
- Régulation de l'enthalpie

Régulation de la ventilation

- Régulation de la pression
- Régulation du débit
- Variation manuelle de fréquence
- CO₂ / VCO

Régulation de l'humidité

- Sonde d'humidité de local

Structure du menu

Sonde d'humidité de gaine

Réglages horaires

Heure/Date

Programmateur horaire pour la vitesse normale

Programmateur horaire pour la vitesse réduite

Marche forcée

Vacances et jours fériés

Manuel / Auto**Réglages**

Régulation de la température

Pression de commande

Débit de commande

Régulation de l'humidité

Régulation du CO₂

Régulation de l'unité supplémentaire

Réglages d'alarme

Seuils d'alarmes

Temporisations d'alarme

Restaurer les alarmes

Sauvegarder et restaurer les réglages

Configuration

Entrées/Sorties

Réglages des sondes

Commande du ventilateur

Facteurs de débit VAS

Facteurs de débit VAR

Facteur CAV VAR

Appareil de réglage supplémentaire

Séquence supplémentaire Y5

Chauffage

Échangeur

Refroidissement

Commande de pompe

Refroidissement naturel

Fonction relance

Régulation CO₂/COV

Fonction incendie

Régulation de l'humidité

Dégivrage échangeur

Récupération du froid

Régulation de l'enthalpie

Lim. min. volets

Consigne externe

Signalisation fonctionnement/protection du moteur

Type de servomoteur

Durée de fonctionnement du servomoteur

Durée de période du servomoteur

Régulateurs séquentiels

 Régulateur séquentiel chauffage

 Régulateur séquentiel refroidissement

Structure du menu

Recyclage

Puits canadien/provençal

Réglages d'alarme

Communication

Autres paramètres

 Temporisation VAS

 Temporisation VAR

 Durée de temporisation

 Chauffage au démarrage et blocage de la vitesse normale

 Temporisation du démarrage de l'échangeur

 Échangeur 100 % au démarrage

 Temporisation d'alarme au démarrage

 Réglages du régulateur de split

 Arrêt rapide sur alarme « Chauffage électrique surchauffé »

 Redémarrage automatique après la mise sous tension

 Inverser la somme de toutes les sorties d'alarme

 Unité de température

 Unité de débit

 Système

 Choisir langue

 Choisir écran de démarrage

 Basculement automatique à l'heure d'été/hiver

 Adresse ELA, PLA

 Adresse pour la communication à distance

 Durée avant la déconnexion automatique de l'utilisateur

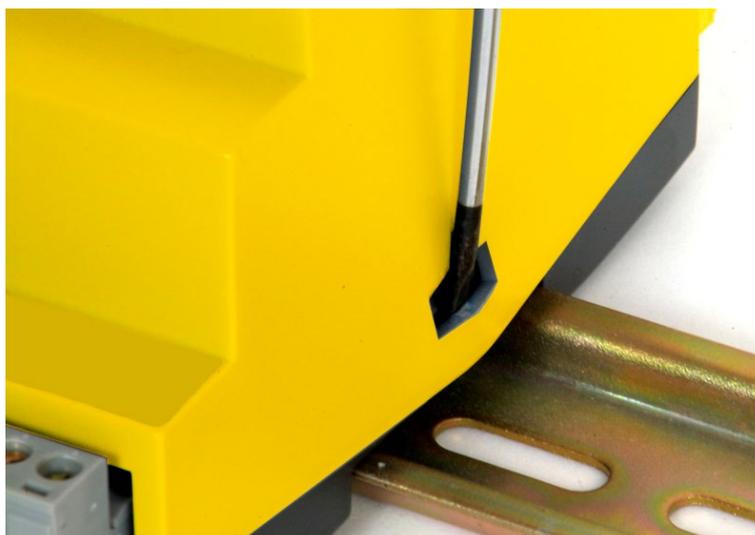
21 Changer la pile

-  Cette opération requiert de savoir comment se protéger efficacement contre les décharges électrostatiques : il faut utiliser un bracelet anti-statique.

Lorsque l'alarme « Pile interne » est activée et que le voyant LED rouge de la pile s'allume, cela signifie que la pile pour la sauvegarde de la mémoire du programme et de l'horloge temps réel est trop faible. La procédure pour changer la pile est décrite ci-dessous. Un condensateur permet de sauvegarder la mémoire et de faire fonctionner l'horloge pendant au moins 10 minutes après que le courant ait été coupé. Si le changement de la pile prend moins de 10 minutes, il n'y a pas besoin de recharger le programme et l'horloge continue de fonctionner normalement.

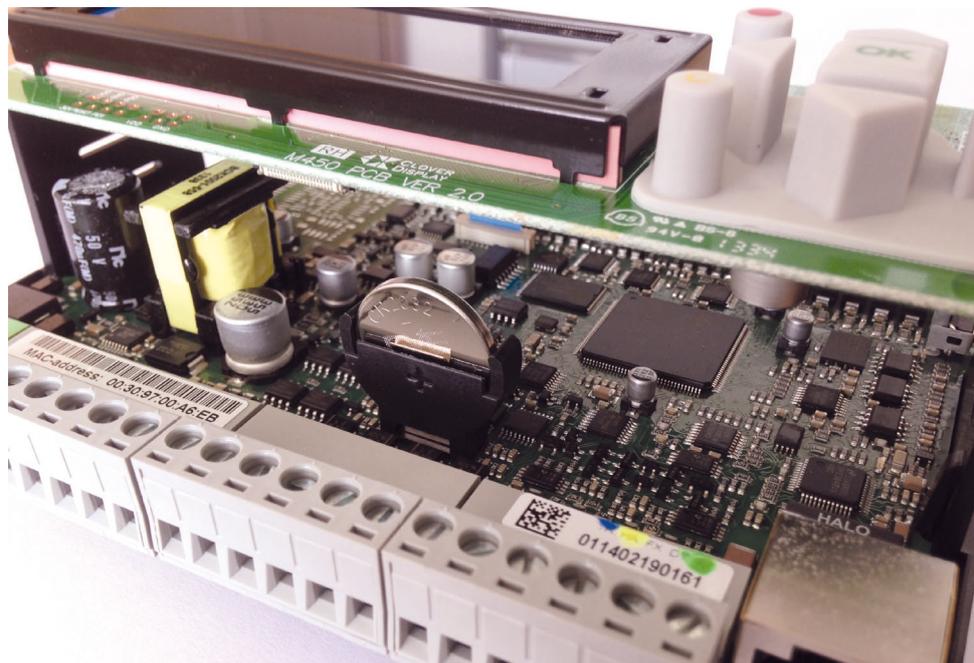
La pile de rechange est de type CR2032.

Appuyez sur les clips de chaque côté du boîtier avec un petit tournevis pour désolidariser le couvercle du socle. Maintenez le socle et retirez le couvercle.



Changer la pile

Emplacement de la pile



Saisir la pile et tirer doucement vers le haut jusqu'à ce que la pile quitte son logement.

Prendre une pile neuve et la glisser dans le support.

i Afin de respecter la polarité, veillez à insérer la pile correctement.

21.1 Assistant au démarrage

Pour activer l'assistant de mise en service, allez dans le menu Configuration > Système. Voir section 18.31.7 *Activation de l'assistant de mise en service*.

Lorsque l'assistant a été sélectionné, l'opérateur accède automatiquement à certains menus au démarrage. Ces menus affichent les paramètres qui doivent être fixés.

L'assistant est particulièrement utile lorsque le régulateur est livré en même temps qu'un caisson de traitement de l'air. Après que le régulateur ait été configuré, le fabricant de la CTA active l'assistant, ce qui permet à l'opérateur de régler les consignes, durées de fonctionnement etc, sans avoir besoin d'utiliser de niveau d'autorisation.

Le premier menu est le menu du choix de la langue.

```
Choose language
Choix Langue
English
```

Vous pouvez régler la consigne dans le second menu. Le menu affiché dépend de l'application choisie (régulation température, ventilation ou humidité).

```
Temp Soufflage  
Consigne:18.0 °C
```

Le troisième menu permet de régler l'heure et la date.

```
Heure: 14:27  
Date: 2014-04-16  
Jour: Mardi
```

Le quatrième menu correspond au programme horaire pour le fonctionnement en vitesse normale, du lundi au vendredi.

```
Vitesse normale  
Lundi → Vendredi  
Pér 1:07:00 - 16:00  
Pér 2:00:00 - 00:00
```

Le cinquième menu permet de définir le programme horaire pour le fonctionnement en vitesse normale pour samedi, dimanche et les vacances et jours fériés.

```
Vitesse normale  
Samedi → Vacances  
Pér 1:00:00 - 00:00  
Pér 2:00:00 - 00:00
```

Si des ventilateurs à deux vitesses ou des ventilateurs à pression/débit régulés ont été configurés, les durées correspondant à la vitesse réduite seront affichées dans les sixième et septième menus.

```
Vitesse réduite  
Lundi → Vendredi  
Pér 1:07:00 - 16:00  
Pér 2:00:00 - 00:00
```

```
Vitesse réduite  
Samedi → Vacances  
Pér 1:00:00 - 00:00  
Pér 2:00:00 - 00:00
```

Changer la pile

Le dernier menu est utilisé pour fermer l'assistant. Le flexotron800 passe alors en mode de fonctionnement normal. Les valeurs sélectionnées sont utilisées.

L'assistant ne s'affichera plus par la suite.

21.2 Calcul de l'énergie

La consommation énergétique totale du caisson de traitement d'air peut être obtenue en calculant en interne les différentes sorties partielles des composants de l'installation. La consommation actuelle de courant est calculée en combinant les différentes sorties des batteries de chauffage/refroidissement, des ventilateurs, etc.

21.3 Puissance spécifique des ventilateurs (PSV)

Dans le cas de ventilateurs commandés par des variateurs de fréquence connectés via Modbus et fournissant des informations sur la sortie du moteur, le flexotron800 est capable de calculer la PSV au moyen de la formule suivante :

```
PSV = effet total des deux ventilateurs / débit du VAS
en kW / (m3/s).
```

« Transmetteur supplémentaire de pression, air soufflé » est toujours utilisé pour mesurer le débit s'il est connecté. Si ce n'est pas le cas, « VAS Pression » sera utilisé, ou « VAS Pression 2 » si la commande des ventilateurs est sur « Variation de fréquence VAS avec régulation de débit VAR ».

La puissance dissipée, exprimée en pourcentage du variateur de fréquence, peut être ajoutée pour calculer la sortie totale. Si, par exemple, la puissance dissipée est de 5 %, la sortie totale sera la suivante :

```
Sortie totale = (sortie du VAS + sortie du VAR) x 1,05.
```

Des moyennes journalière et mensuelles (tous les 30 jours) sont aussi calculées et affichées à l'écran et dans CASE flexotron. La PSV pour les valeurs moyennes est calculées uniquement lorsque le régulateur est en marche.

L'image d'affichage est située dans le menu **Mode de fonctionnement** → **Mode de fonctionnement du régulateur** :

```
SFP: 0.0 kW/m3/s
Jour: 0.0 kW/m3/s
Mois: 0.0 kW/m3/s
Perte V.fréq.: 0 %
```

22 Annexe 1

22.1 Variateurs de fréquence

La version 3.3 de flexotron800 ventilation supporte les variateurs de fréquence listés ci-dessous :

- Vacon NXL
- Lenze
- Omron V1000
- Emerson Commander
- LS
- EBM
- Danfoss FC 101

La communication par variateurs de fréquence sur Modbus exige parfois la modification de certains réglages sur le variateur de fréquence. La liste ci-dessous décrit les réglages nécessaires pour chaque modèle.

Vacon NXL

Aucun réglage nécessaire.

Lenze

Aucun réglage nécessaire.

Omron V1000

Connecté via RS485 :

- R+ est connecté à S+
- R- est connecté à S-
- R+/S+ est connecté à B sur le port 1 ou 2
- R-/S- est connecté à A sur le port 1 ou 2

Paramètres

Les paramètres ci-dessous doivent être réglés sur l'écran du convertisseur de fréquence :

- H5-01 (0x425) : adresse esclave, réglée sur 1 pour le VAS et sur 2 pour le VAE.
- H5-07 (0x42B) : RTS Control , réglé sur 1 (autorisé) pour activer le RS485
- o1-03 (0x502) : unités de référence fréquence, réglées sur 1 pour 0-100 %.
- H5-03 (0x427) : parité, réglée sur 0 (pas de parité)

Annexe 1

Pour les autres paramètres, conserver les valeurs par défaut. Les valeurs suivantes ne peuvent pas être changées :

- H5-02 (0x426) : vitesse de communication, par défaut =3 (9600)
- H5-04 (0x428) : méthode d'arrêt après erreur de communication, par défaut = 3 (pas d'arrêt)
- H5-11 (0x43C) : Communication Enter Fonction, défaut=1 (Commande Enter pas nécessaire)
- H5-12 (0x43D) : Run command, défaut=0 (bit 0=déclenche marche/arrêt, bit 1=inverse marche/arrêt)
- b1-01 (0x180) : sélection de référence de fréquence 1, par défaut = 2 (via Modbus)
- b2-01 (0x181) : sélection de commande de fonctionnement 1, par défaut = 2 (via Modbus)

Emerson Commander

Connexions RS485-RJ45 :

- RJ45:2 (orange) est connecté à B sur le port 1 ou 2
- RJ45:7 (blanc/brun) est connecté à A sur le port 1 ou 2
- La résistance de fin de ligne éventuelle se connecte entre RJ45:1 (blanc/orange) et RJ45:8 (marron).

Si la communication Modbus n'est pas initialisée après la mise sous tension, déconnecter la résistance de fin de ligne et réessayer.

Bornes

- Connecter borne B4 (pilote activé) à B2 (+24 V)
- Connecter borne B5 (avance) à B2 (+24 V)

Paramètres

Les paramètres ci-dessous doivent être réglés sur l'écran du convertisseur de fréquence :

- 44 : adresse esclave, réglée sur 1 (par défaut) pour le VAS et sur 2 pour le VAE.
- 43 : débit en baud : 9,6 (par défaut : 19,2)
- Pour les autres paramètres, conserver les valeurs par défaut.

Modifier les paramètres

- Désactivez l'unité. L'écran doit afficher « iH 0.0 ». Il faut pour cela ouvrir la borne B4.
- Réglez le paramètre 10 sur « L3 », tous les paramètres jusqu'à 95 inclus peuvent être modifiés.
- Réglez le paramètre 43 sur 9,6 (9 600 bauds).

LS

Les variateurs de fréquence LS sont commandés via Modbus. La communication, les alarmes et certaines signalisations peuvent être lues :

Adresse	Registre Modbus	Nom	Dimensionnement	Type
27	30027,40027	FB Status word	-	Binary
511	3051140511	Cumulative output	0.1	kWh
527	30527,40527	Motor frequency	0.1	+/- Hz
508	30508,40508	Motor current	0.1	A
510	30510,40510	Motor output	0.01	kW
505	30505,40505	DC voltage	1	V
30	30030,40030	Active error	-	Error code

Les paramètres suivants sont utilisés pour commander la vitesse du ventilateur :

Adresse	Registre Modbus	Nom	Dimensionnement	Type
1	30001,30001	FB Status word	-	Binary
44	30044,40044	FB Setpoint speed	0.1	Hz
48	30048,40048	Password	-	Binary
49	30049,40049	Password	-	Binary

EBM

Les variateurs de fréquence EBM sont commandés via Modbus. La communication, les alarmes et certaines signalisations peuvent être lues.

Les signaux suivants peuvent être lus depuis le variateur de fréquence :

Adresse	Registre Modbus	Nom	Dimensionnement	Type
27	30027,40027	FB Status word	-	Binary
511	3051140511	Cumulative output	0.1	kWh
527	30527,40527	Motor frequency	0.1	+/- Hz
508	30508,40508	Motor current	0.1	A
510	30510,40510	Motor output	0.01	kW
505	30505,40505	DC voltage	1	V
30	30030,40030	Active error	-	Error code

Annexe 1

Les signaux suivants peuvent être utilisés pour commander la vitesse du ventilateur :

Adresse	Registre Modbus	Nom	Dimensionnement	Type
1	30001,30001	Control Word	-	Binary
44	30044,40044	FB Setpoint speed	0.1	Hz
48	30048,40048	Password	-	Binary
49	30049,40049	Password	-	Binary

Danfoss FC 101

Les variateurs de fréquence Danfoss sont commandés via Modbus. La communication, les alarmes et certaines signalisations peuvent être lues.

Les signaux suivants peuvent être lus depuis le variateur de fréquence :

Adresse	Registre Modbus	Nom	Dimensionnement	Type
27	30027,40027	FB Status word	-	Binary
511	30511,40511	Cumulative output	0.1	kWh
527	30527,40527	Motor frequency	0.1	+/- Hz
508	30508,40508	Motor current	0.1	A
510	30510,40510	Motor output	0.01	kW
505	30505,40505	DC voltage	1	V
30	30030,40030	Active error	-	Error code

Les signaux suivants peuvent être utilisés pour commander la vitesse du ventilateur :

Adresse	Registre Modbus	Nom	Dimensionnement	Type
1	30001,30001	Control Word	-	Binary
44	30044,40044	FB Setpoint speed	0.1	Hz
48	30048,40048	Password	-	Binary
49	30049,40049	Password	-	Binary

© Fr. Sauter AG
Im Surinam 55
CH-4016 Bâle
Tél. +41 61 - 695 55 55
Fax +41 61 - 695 55 10
www.sauter-controls.com
info@sauter-controls.com

Imprimé en Suisse