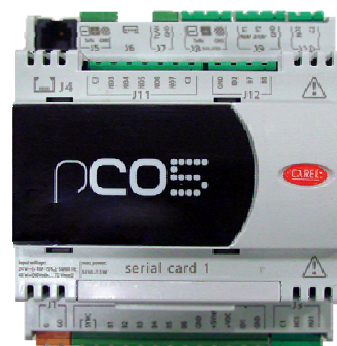


INSTRUCTIONS D'INSTALLATION OPTION 1xxx




Régulation Confort (Régulateur Carel pCO) Guide détaillé

Programme RZAHUC - version 1.1

Régulation Confort pour les centrales de traitement d'air Reznor



Index

Régulation Confort (Régulateur Carel pCO).....	1
1. Introduction	4
1.1. Caractéristiques principales.....	4
1.2. Composants	4
1.3. Configurations.....	5
2. Matériel et installation	7
2.1. Spécifications contrôleur	7
2.2. Installation sonde.....	8
2.3. Afficheur graphique et branchement réseau pLan.....	9
2.4. Installation BMS	9
3. Terminal utilisateur.....	10
3.1. Afficheur graphique	10
3.2. Ecran principal	10
3.3. Menu principal	11
3.4. Ecrans associés aux paramètres	12
4. Description des menus	12
4.1. A.  On/off (marche/arrêt).....	12
4.2. B.  Point de consigne	13
4.3. C.  Horloge/temporisation.....	13
4.4. D.  Entrée/Sortie.....	14
4.5. E.  Historique	14
4.6. F.  Changement d'unité	14
4.7. G.  Service	15
4.8. H.  Fabricant	16
5. Fonctions.....	16
5.1. Temporisation et points de consigne	16
5.1.1. Temporisation.....	16
5.1.2. Points de consigne	17
5.1.3. Compensation de point de consigne	17
5.2. Ventilateurs principaux.....	18
5.3. Chauffage gaz.....	18
5.4. Refroidissement/pompe à chaleur	20
5.4.1. Condenseur	21
5.4.2. Refroidisseur	21
5.5. Mélange d'air, free cooling, free heating & qualité de l'air	22
5.6. Récupération de chaleur.....	23
Schémas électriques (communiqués à titre indicatif)	24
6. Superviseur paramètres.....	30
6.1. VALEURS ANALOGIQUES.....	30
6.2. VALEURS INTEGRES.....	31

6.3.	VALEURS NUMERIQUES	31
7.	Alarmes	32
7.1.	Gestion d'alarmes	32
7.2.	Registre d'alarmes	32
7.3.	Résumé des alarmes	32

1. Introduction

1.1. *Caractéristiques principales*

Le régulateur confort Reznor OP1XXX vous offre une solution numérique intégrée pour les centrales de traitement d'air Reznor (p.e. : PREEVA, RP, ...). Il comporte les caractéristiques suivantes:

- Contrôle de chauffage (1 étage, 2 étages ou modulation)
- Contrôle du condenseur (réversible) (jusqu'à 2 étages)
- Contrôle batterie eau (chaude/glacée) avec contrôle refroidisseur (réversible)
- Contrôle ventilateurs d'alimentation air frais
- Contrôle de mélange d'air
- Contrôle du système de récupération de chaleur
- Contrôle température ambiante et température soufflage
- Free cooling / free heating
- Compensation du point de consigne
- Branchement réseau pLAN entre contrôleurs
- Connexion sur système BMS avec fonction esclave (Modbus, Carel, BACnet, Lon)
- Configuration via afficheur graphique
- L'installation des relais ou connecteurs supplémentaires n'est pas nécessaire

1.2. *Composants*

La liste suivante donne un résumé des composants (et numéros de pièce) importants appliqués dans la régulation confort.

- Transformateur 230V/400V-24V 30VA (03 25070 030)
- Contrôleur compact pCO
 - Type A sans afficheur (03 25020 04)
 - Type B sans afficheur (03 25020 05)
 - Type A avec afficheur pGD1 intégré (03 25025 04)
 - Type B avec afficheur pGD1 intégré (03 25025 05)
- Afficheur graphique pGD1
 - Montage mural (03 25028)
 - Montage sur panneau (03 25027)
- Sonde température ambiante NTC (03 25039 02)
- Sonde température soufflage NTC (03 25042 02)
- Sonde température extérieure NTC (03 25045 02)
- Sonde CO₂ (03 25048 06)

1.3. Configurations

Le type de régulation est déterminé par le mode de configuration de l'appareil.

OP1110	Brûleur gaz deux allures avec régulation modulante mélange air (et free cooling), contrôle filtres, réglage de débit. La capacité est réglée suivant température d'ambiance et de soufflage et compensée avec la température extérieure.
OP1120	Brûleur gaz modulant avec régulation modulante mélange air (et free cooling), contrôle filtres, réglage de débit. La capacité est réglée suivant température d'ambiance et de soufflage et compensée avec la température extérieure.
OP1111	Brûleur gaz deux allures et régulation 2 allures (réversible) pour unité de condensation avec régulation modulante mélange air (et free cooling), contrôle filtres, réglage de débit. La capacité est réglée suivant température d'ambiance et de soufflage et compensée avec la température extérieure
OP1121	Brûleur gaz modulant et régulation 2 allures (réversible) pour unité de condensation avec régulation mélange air on/off (et free cooling), contrôle filtres, réglage de débit. La capacité est réglée suivant température d'ambiance et de soufflage et compensée avec la température extérieure
OP1112	Brûleur gaz deux allures et régulation 2 allures (réversible) pour refroidisseur (avec vanne à eau modulante) avec régulation modulante mélange air (et free cooling), contrôle filtres, réglage de débit. La capacité est réglée suivant température d'ambiance et de soufflage et compensée avec la température extérieure
OP1122	Brûleur gaz modulant et régulation 2 allures (réversible) pour refroidisseur (avec vanne à eau modulante) avec régulation modulante mélange air (et free cooling), contrôle filtres, réglage de débit. La capacité est réglée suivant température d'ambiance et de soufflage et compensée avec la température extérieure
OP1210	Brûleur gaz deux allures avec échangeur de chaleur à flux croisé (avec by-pass modulant), contrôle filtres, réglage de débit. La capacité est réglée suivant température d'ambiance et de soufflage et compensée avec la température extérieure
OP1220	Brûleur gaz modulant avec échangeur de chaleur à flux croisé (avec by-pass modulant), contrôle filtres, réglage de débit. La capacité est réglée suivant température d'ambiance et de soufflage et compensée avec la température extérieure
OP1211	Brûleur gaz deux allures et régulation 2 allures (réversible) pour unité de condensation avec échangeur de chaleur à flux croisé (avec by-pass modulant), contrôle filtres, réglage de débit. La capacité est réglée suivant température d'ambiance et de soufflage et compensée avec la température extérieure
OP1221	Brûleur gaz deux allures et régulation (réversible) pour refroidisseur (avec vanne à eau modulante) avec échangeur de chaleur à flux croisé (avec by-pass modulant), contrôle filtres, réglage de débit. La capacité est réglée suivant température d'ambiance et de soufflage et compensée avec la température extérieure
OP1212	Brûleur gaz deux allures et régulation (réversible) pour refroidisseur (avec vanne à eau modulante) avec échangeur de chaleur à flux croisé (avec by-pass modulant), contrôle filtres, réglage de débit. La capacité est réglée suivant température d'ambiance et de soufflage et compensée avec la température extérieure
OP1222	Brûleur gaz modulant et régulation (réversible) pour refroidisseur (avec vanne à eau modulante) avec échangeur de chaleur à flux croisé (avec by-pass modulant), contrôle filtres, réglage de débit. La capacité est réglée suivant température d'ambiance et de soufflage et compensée avec la température extérieure

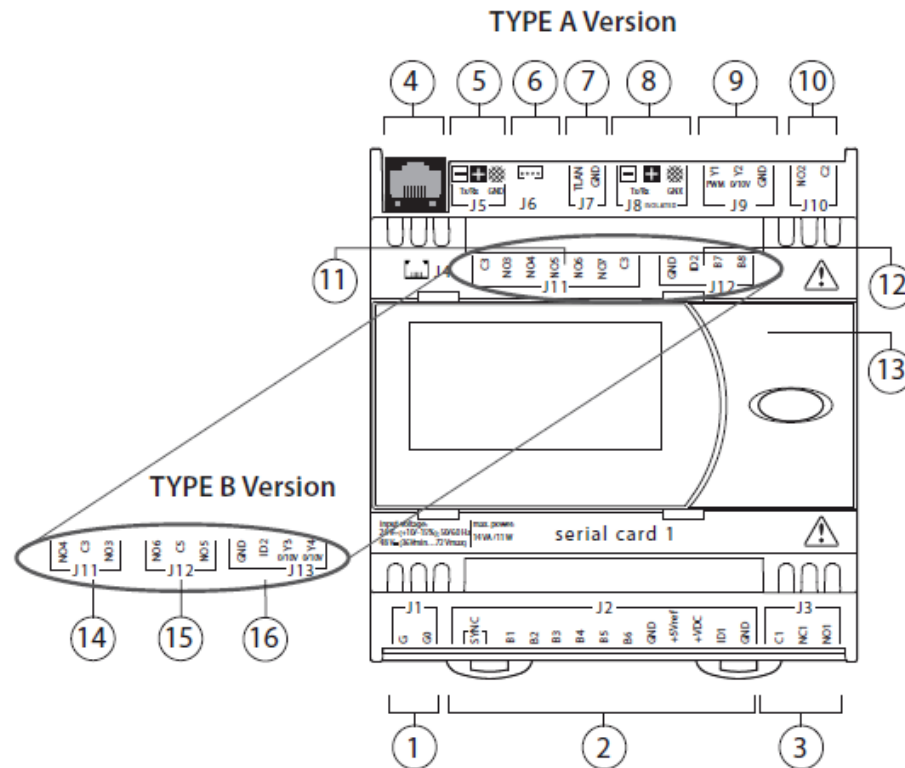
	1110	1120	1111	1121	1112	1122	1210	1220	1211	1221	1212	1222
Contrôle filtre	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Réglage de débit	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Contrôle CO ₂	●	●	●	●	●	●						
Contrôle vitesse	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Chauffage												
1 étage	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
2 étages	■		■		■		■		■		■	
Gaz mod.		■		■		■		■		■		■
Refroidissement/HP												
Unité de condensation, 2 étages			■	■					■	■		
Batterie eau mod.					■	■					■	■
Gestion des vannes												
Mélange air	■	■	■	■	■	■						
Récupération de chaleur							■	■	■	■	■	■

■: standard

●: optionnel

2. Matériel et installation

2.1. Spécifications contrôleur



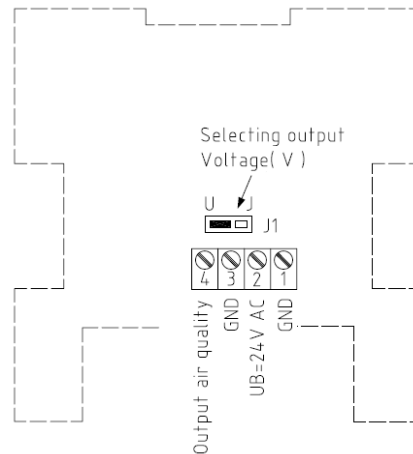
Légende

1	Connecteur d'alimentation (G, G0) 24Vac ou 48 vdc (36 Vdc min 72 Vdc max)
2	« SYNC » synchronisation des entrées pour contrôle de phase et NTC, 0...1V 0 à 5V, 0 à 20mA, 4 à 20mA +5Vref pour alimentation sonde, 5v ratiométrique Et +VDC(+21Vdc) pour sondes actives
3	Sortie numérique
4	Connecteur pour toutes séries pCO terminaux standards et téléchargement du programme d'application
5	Connecteur pLAN
6	Connecteur terminal pID
7	Connecteur tLAN
8	Connecteur sériel Field-Bus opto-isolé
9	Sorties analogiques 0 à 10V et PWM (contrôle de phase)
10	Sortie numérique
11	Sorties numériques (type A)
12	Entrées analogiques NTC et entrées numériques (type A)
13	Panneau amovible pour accéder aux ports USB
14	Sorties numériques (type B)
15	Sorties numériques (type B)
16	Entrée numérique et sorties analogiques 0 à 10V (type B)

2.2. Installation sonde

Les sondes de température passives (température d'ambiance, de soufflage et d'extérieur) sont constituées d'un capteur NTC simple. Les deux câbles des sondes NTC sont équivalents (n'ont aucune polarité). Par conséquent, il n'est pas nécessaire de respecter un ordre particulier lors du raccordement au bornier.

La sonde CO₂ (OP1007 C 13) est une sonde active avec sortie 0-10V DC. La sonde est connectée à l'aide de 3 câbles (U_B, GND, Sortie). Il est important de mettre le cavalier d'arrêt sur *Voltage (V)* pour sortie 0-10V.



L'installation des sondes peut être réalisée avec les types de câble mentionnés ci-après:

- Jusqu'à 20m: LIYCY 0,34mm²
- Jusqu'à 50m: LIYCY 0,5mm²

Une paire est requise pour les sondes passives et deux paires pour les sondes actives (sonde CO₂).

Il faut réaliser les connexions suivantes (consulter le schéma électrique pour des données plus détaillées):

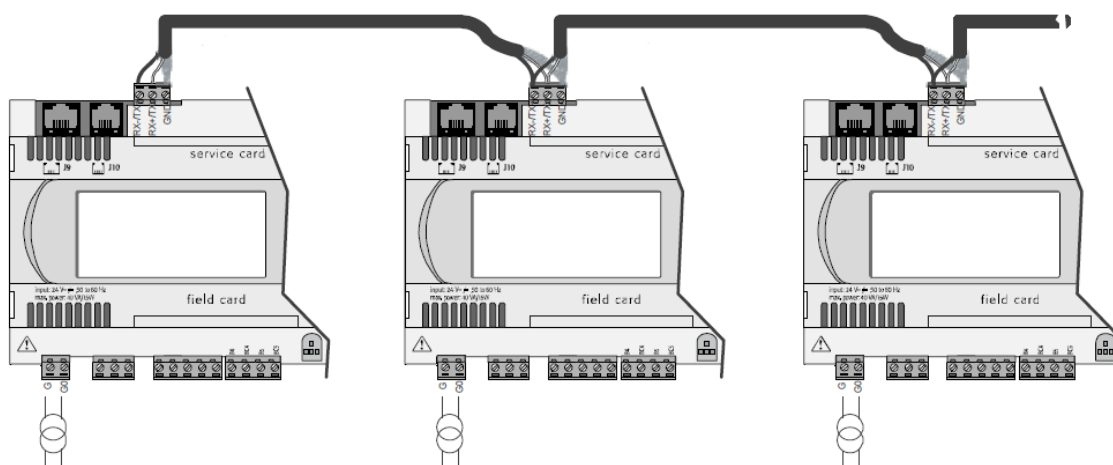
- Sonde de température ambiante
 - 54 → NTC A
 - 57 → NTC B
- Sonde de température extérieure
 - 53 → NTC A
 - 57 → NTC B
- Sonde de température de soufflage
 - 52 → NTC A
 - 57 → NTC B
- Sonde CO₂ (optionnel)
 - 51 → 4 Qualité d'air de sortie
 - 59 → 3 GND
 - 61 → 2 U_B 24V AC

Avertissement: Le câble de la sonde ne doit pas être installé à proximité de câbles de haute puissance. Eviter d'installer le câble de la sonde à côté de câbles pouvant émettre des charges inductives afin de prévenir des perturbations électromagnétiques

2.3. Afficheur graphique et branchement réseau pLAN

L'afficheur graphique est connecté directement (via le protocole propriétaire pLAN) au contrôleur pCO (connecteur J4) par l'intermédiaire d'un connecteur téléphonique RJ12 (6 fils). Cette connexion inclut l'alimentation pour l'afficheur.

La connexion pLAN entre plusieurs centrales de traitement d'air Reznor, équipés de l'option OP1XXX, se fait par une connexion à trois fils (connecteur J5). Il est important que le blindage du câble soit toujours relié à la borne GND.



Voici les différents types de câble à appliquer:

- Jusqu'à 20m: LIYCY 0,34mm²
- Jusqu'à 200m: LIYCY 0,5mm²

Une paire est requise pour la connexion à réseau pLAN entre unités (sans alimentation) et trois paires sont requises pour la connexion à l'afficheur graphique.

Avertissement: Afin d'éviter des perturbations électromagnétiques, éloignez le câblage du réseau pLAN des câbles pouvant émettre des charges inductives et des câbles de puissance.

2.4. Installation BMS

Lors de la commande d'une option destinée à être connectée au système de gestion de bâtiment (BMS), une carte supplémentaire (*add-on card*) sera installée dans le contrôleur (carte sérielle 1). Le câblage dépend du type de carte supplémentaire spécifiée. Le feuillet d'information sur les cartes supplémentaires est livré séparément.

Il est recommandé d'utiliser le câble LIYCY 0,5mm² pour connecter les unités au système de gestion de bâtiment (superviseur).

Un câble ethernet UTP CAT-5/6 avec connecteur RJ11 peut être utilisé pour l'installation de la carte pCOWeb.

3. Terminal utilisateur

3.1. Afficheur graphique

L'afficheur graphique pGD1 est le terminal utilisateur pour le système de régulation confort Reznor. Le terminal est conçu pour être monté sur un mur, sur un panneau ou, alternativement, incorporé directement dans le contrôleur pCO (en option). Le terminal est apte à contrôler un ou plusieurs centrales de traitement d'air Reznor dotés d'une régulation confort.



Le terminal, illustré ci-dessus, dispose de 6 boutons avec les fonctions suivantes :



Alarme: affiche la liste des alarmes actives.



Prg: Accès au menu principal.



Esc: Retour au menu précédent.



Up: Pour se déplacer vers le haut ou pour augmenter la valeur affichée.



Down: Pour se déplacer vers le bas ou pour diminuer la valeur affichée.



Enter: Confirme l'entrée d'une valeur ou le sous menu sélectionné.

3.2. Ecran principal

L'écran principal affiche les conditions ambiantes actuelles et mode de fonctionnement de l'unité.

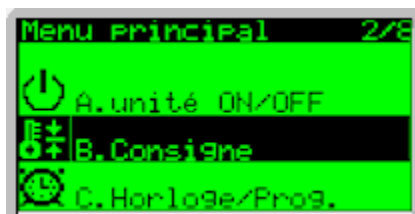


1. L'heure, la date et l'unité connectées (en réseau pLan)
2. Température ambiante actuelle
3. Fonctions principales actives
4. Mode de fonctionnement (seulement affiché quand l'unité n'est pas en marche)
5. Réglage été/hiver
6. Consigne de température ambiante actuelle

3.3. Menu principal


Appuyez sur la touche *Prg* pour accéder au menu principal. A l'aide des flèches haut et bas, sélectionnez l'option désirée et confirmez en appuyant la touche *Enter*.

Le menu principal offre le choix entre 8 menus. Les menus *Service* (maintenance) et *Manufacturer* (fabricant) fournissent un nombre de sous-menus permettant une configuration simple de l'unité. Tous les menus soulignés sont protégés par un mot de passe. Le mot de passe (*PW1*) pour accéder aux fonctions de service protégées peut être obtenu par un représentant Reznor. Les menus fabricants qui sont protégés par un mot de passé (*PW2*) ne sont accessibles que pour Reznor.



Le menu principal contient les sous-menus suivants:

- A. Marche/arrêt
- B. Point de consigne
- C. Réglage horloge
- D. Entrée/sortie
- E. Historique
- F. Changement d'unité
- G. Service
 - a. Choix langue
 - b. Information

- c. Eté/hiver
- d. Heures de fonctionnement
- e. Config. BMS
- f. Réglage service
 - a. Mise au point heure de fonctionnement
 - b. Réglage sonde
 - c. Régulation thermo
 - d. Utilisateur DEV/changer PW1
- g. Notice d'utilisation
- H.  Fabricant

3.4. *Ecrans associés aux paramètres*

Les menus paramètres affichent le nom du menu, le numéro de l'écran actuel et la description des paramètres susceptibles d'être modifiés.

Le numéro de l'écran (dans notre exemple *Gfc03*) est affiché au coin supérieur droit.



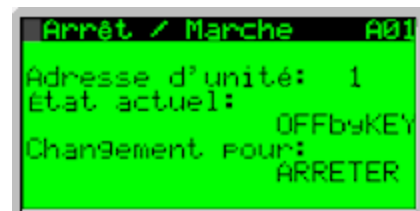
Pour introduire des changements, appuyez sur la touche *Enter* pour naviguer vers le paramètre à régler et utiliser les touches flèches pour changer le paramètre. Puis confirmez en cliquant de nouveau sur le bouton *Enter*.

4. Description des menus

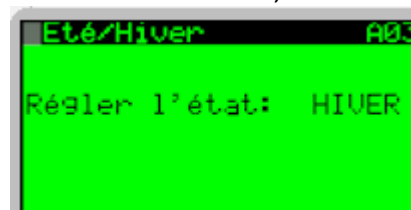
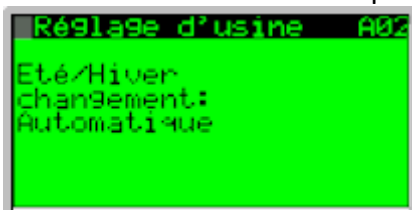
4.1. A. *On/off (marche/arrêt) – Mode été/hiver*

L'écran suivant affiche l'unité actuellement contrôlée (adresse pLan) et l'état de fonctionnement. La ligne inférieure de l'écran permet de changer l'état actuel de l'unité.

Cependant, si une alarme s'est produite ou si un organe externe (BMS ou entrée numérique) arrête l'unité, il sera impossible de mettre l'unité en marche.

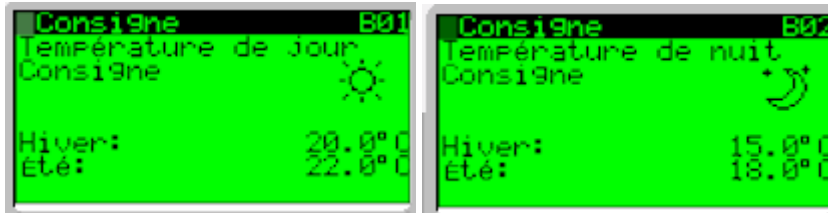


L'écran A02 été/hiver permet de faire un choix entre un changement été/hiver manuellement ou automatiquement. Lors de la fonction manuelle, l'écran A03 apparaît.



4.2. B. Point de consigne

Cet écran permet de changer les consignes de température qui sont soumises à un contrôle local. Le point de consigne hiver permet de fixer le point de consigne pour la régulation hiver (chauffage) et le point de consigne été permet de fixer le point de consigne pour la régulation été (refroidissement). Il faut remarquer que (par exemple) si la fonction refroidissement (non libre) n'est pas activée pendant la nuit, le point de consigne été pendant la nuit n'est utilisé que pour refroidissement libre.

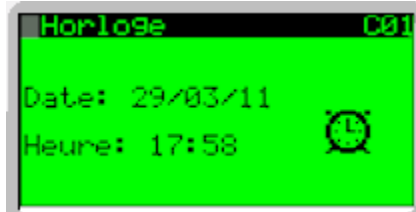


Lors de contrôle externe des températures de consigne (par BMS ou par unité maître pLan), il n'y a que les points de consigne actuels qui apparaissent sur les écrans qui sont en « lecture seule ».

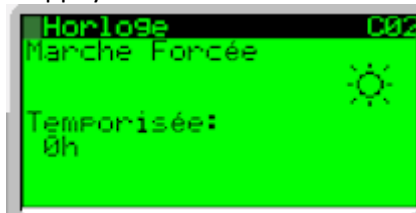
4.3. C. Horloge/temporisation

Ces écrans permettent de changer la date et l'heure actuelles, d'activer la marche forcée et de régler les programmations journalières.

Le premier écran C01 donne la possibilité de changer la date et l'heure actuelles.



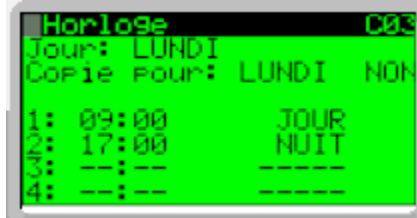
La marche forcée C02 permet de supprimer la programmation actuelle durant une période spécifiée. Durant cette période le programme de jour est utilisé. Cet écran est aussi directement accessible via l'écran principal en appuyant simultanément sur les touches *Prg* + *Enter*.



Le réglage de jour C03 vous offre la possibilité de programmer 4 zones de temps par jour de la semaine. Pour chaque zone, les choix suivants sont possibles : "OFF" (arrêt), "DAY" (jour), "NIGHT" (nuit). "OFF" signifie que l'unité complète est à l'arrêt, "DAY" signifie que la consigne de jour est utilisée et "NIGHT" signifie que la consigne de nuit est utilisée.

Il est possible de reproduire le schéma de fonctionnement d'un jour à l'autre (programmation rapide) – exécuter les actions suivantes : déplacer le curseur vers le champ "Copy to:" , employer les touches flèches pour sélectionner le jour souhaité (ou "ALL"), appuyer sur la touche *Enter* pour

déplacer le curseur vers “NO”, utiliser ensuite les touches flèches pour se naviguer vers la position “YES” et valider avec la touche *Enter*.



L'écran C04 permet de programmer 3 périodes de vacances. Les enregistrements de congé sont priorité sur la programmation de jour.

Le dernier écran C05 permet de programmer 6 jours particuliers. Ces enregistrements ont priorité sur les enregistrements de congé et sur la programmation de jour.



4.4. D. Entrée/Sortie

Ce menu visualise l'état des entrées et des sorties numériques et analogiques et vous offre aussi la possibilité de consulter la situation des dispositifs connectés via Modbus (e.g. convertisseur de fréquence).

Toute information peut être générée selon ordre de succession (la navigation se fait à l'aide des touches flèches).

Les valeurs pour les sorties analogiques sont exprimées en pourcentage.

4.5. E. Historique

Ce menu permet de voir les alarmes enregistrées en ordre chronologique. L'information d'alarme inclut un code (voir § 7 Alarmes) et la date et l'heure de l'incident.

La touche *Alarm* affiche seulement les alarmes actuelles sur l'écran. Un appui sur cette touche arrête le buzzer (sonnerie), si présent.

Voir 7.2 pour des détails supplémentaires.

4.6. F. Changement d'unité

Cet écran visualise l'état du réseau pLan (entre contrôleurs et terminaux). Cet écran permet aussi de changer l'unité gérée par ce terminal (s'il s'agit d'un terminal en mode partagé). Cette fonctionnalité permet de contrôler plusieurs unités à l'aide d'un seul terminal graphique.

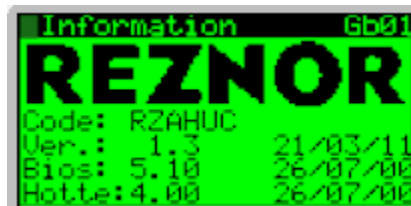


4.7. G. Service

L'écran maintenance contient des informations reliées à l'unité et permet à l'installateur d'accéder aux fonctions avancées. Ces fonctions avancées (*Ge, Gf et Gg*) sont protégées par un mot de passe (PW1 – par défaut : 7396).

Ga. Choix langue: Sélectionner une des langues disponibles.

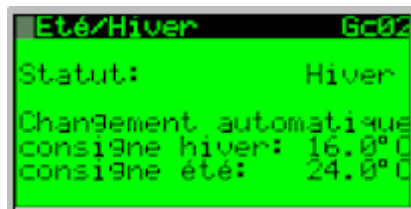
Gb. Information: Le premier écran donne information sur le code de l'application (et version correspondante, le deuxième écran montre l'information des composant hardware du contrôleur pCO.



Gc. Eté/Hiver: Visualise l'état actuel du réglage été/hiver de l'unité et offre la possibilité de faire un changement (en fonction du mode de commutation) : en mode de commutation manuelle, le changement peut s'effectuer directement ; en mode de commutation automatique, il est possible de modifier les températures de commutation.

Dans le cas où la température ambiante tombe en dessous du *point de consigne passage Hiver*, l'unité passera en mode "hiver". Si la température ambiante monte au dessus du *point de consigne passage Eté*, l'unité passera en mode "été".

Il est recommandé de mettre le *point de consigne passage Hiver* à une valeur plus proche du *point de consigne Hiver de nuit* et de mettre le point de consigne passage Eté un peu plus haut que le *point de consigne Eté de jour*.



Gd. Heures de fonctionnement: Montre les heures de marche pour l'ensemble de l'unité et les appareils principaux soumis à l'entretien périodique.

Notez bien que: Dès ce point dans le sous-menu, l'accès requiert un mot de passe (mot de passe de l'installateur PW1 – par défaut : 7396).

Ge. Config BMS: Cet écran sert à configurer le *superviseur*, c'est à dire le système de gestion de bâtiment. Pour obtenir cette fonctionnalité, une carte supplémentaire est nécessaire. Le protocole sélectionné ici est en effet le protocole utilisé pour communiquer avec cette carte supplémentaire. La traduction elle-même est faite par la carte supplémentaire. Chaque carte supplémentaire est compatible avec le protocole *RS485*. Par exemple, la carte BACnet traduit le protocole *RS485* en BACnet. Pour la communication directe avec l'unité par Modbus (où l'unité Reznor est l'esclave), le protocole *Modbus RS485* et la carte supplémentaire *RS485 superviseur (OP1002 B 11)* sont nécessaires.

Gf. Paramètres service: L'installateur utilise ce sous-menu pour:

- **Gfa. Fixer heures fonctionnement:** Réinitialiser les heures de fonctionnement après service et spécifier quand un alarme pour un service doit être activé.

- **Gfb. Ajustement sonde:** additionner et soustraire un décalage de l'indication de la sonde en question. Une fois que la valeur décalage (Adj) à été confirmée, pousser *Enter* actualisera automatiquement les indications de la sonde correspondante.
- **Gfc. Régulation thermo:** Ces écrans servent à changer les paramètres avancés de la régulation, et permettent de changer les différentiels de température, les ouvertures minimum et maximum des registres d'air, la compensation du point de consigne, les limites de température des gaines d'air,....
Quand une description claire de l'unité à été livré avec la commande, tous ces paramètres seront déjà pré-arrangés en usine. L'installateur n'a qu'à vérifier les paramètres et les modifier un peu si l'installation le requiert.
- **Gfd. Utilisateur DEV/ Changer PW1:** Ces écrans permettent de réinitialiser les paramètres enregistrés auparavant, c'est-à-dire dans l'usine, et de changer le mot de passe de l'installateur PW1 (par défaut : 7396).
- **Gg. Gestion manuelle:** Sert à changer les actionneurs individuels de l'unité de automatique en manuel.

4.8. H. Fabricant

Dans ce menu, le fabricant (*mot de passe PW2 requis*) peut changer la configuration de l'unité.

5. Fonctions

5.1. *Temporisation et points de consigne*



5.1.1. Temporisation

La temporisation intègre les moyens pour programmer 4 zones horaires pour chaque jour de la semaine et, en plus, des jours et des périodes d'exception.

Pour chaque zone il y a les possibilités de: *Arrêt, Jour, Nuit, ---*.

- Quand l'unité n'est pas en marche, il n'y a le chauffage ni le refroidissement, les ventilateurs ne sont pas en marche et les registres restent fermés.
Cependant, quand *la protection antigel* est en marche, elle sera activée aussi quand l'unité n'est pas en marche. Le cas échéant, les bruleurs à gaz s'allument, les registres restent fermés et les ventilateurs sont activés à marcher.
- Les modes *Jour* ou *Nuit* utilisent ces points de consigne respectifs et, selon la temporisation, l'unité est en marche
- Quand « --- » est montré sur l'écran, la temporisation de la zone horaire précédente est reprise.

La temporisation contient aussi un bouton de prolongation, qui rend possible de spécifier une durée certaine pendant laquelle la temporisation est supprimée en faveur des points de consigne *Jour*.

L'optimisation de la programmation (expérimentale) est un équipement qui assure que la température ambiante est atteinte dès le passage à la consigne jour.

La durée de temps qu'il a fallu pour atteindre le point de consigne sera enregistrée pendant les 5 jours antérieurs. Puis, selon la température ambiante actuelle, la durée nécessaire pour atteindre le point de consigne sera prédite. Cette durée est en suite analyser dans le programme, afin d'avancer le point de consigne ambiant.

5.1.2. Points de consigne

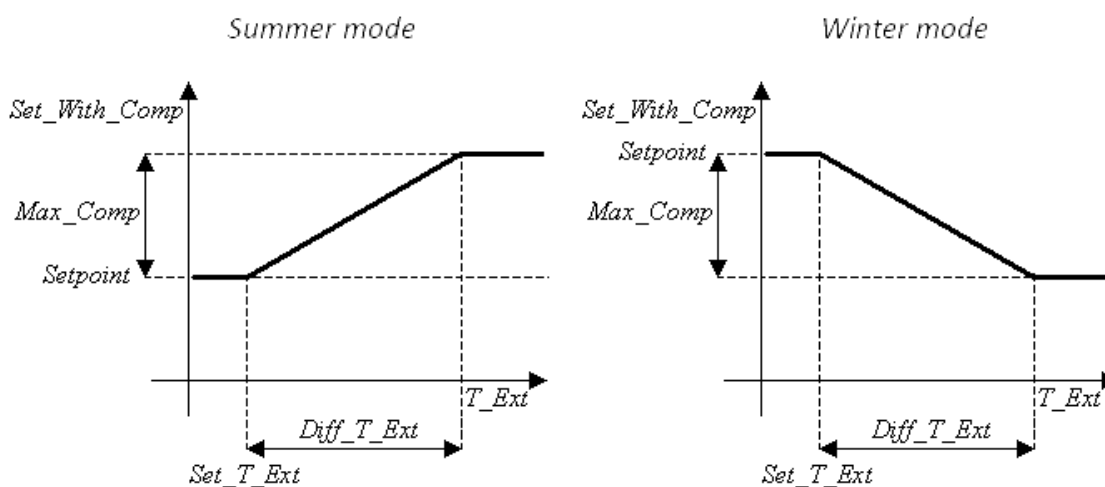
Il est possible d'ajuster différents points de consigne pour le jour ainsi que pour la nuit, aussi bien en été, qu'en hiver.

Le refroidissement peut être arrêté pour la nuit (seulement free cooling)

Les ouvertures minimum et maximum des registres d'air peuvent être ajustées à la programmation *Jour* ou *Nuit*.

5.1.3. Compensation de point de consigne

Dans le cas où une sonde extérieure est branchée, le point de consigne est modifié selon la température extérieure afin d'optimiser le confort et d'éviter la consommation d'énergie superflue. Ces paramètres peuvent être ajustés dans le menu *Service*. Dans le mode *Hiver*, étant plus froid dehors, le point de consigne de température baissera. Par contre, dans le mode *Été*, étant plus chaud dehors, le point de consigne montera.



5.2. Ventilateurs principaux

Cette régulation confort permet de réguler le ventilateur de soufflage (et le ventilateur de reprise). Soit le ventilateur marche toujours quand l'unité est en marche, soit le ventilateur marche seulement sur demande. Cette demande est effective pour le chauffage, le refroidissement ou l'ouverture des registres.

Les délais de marche et arrêt sont ajustables, permettant une régulation confortable.

Dans le cas de l'option des ventilateurs standards marche/arrêt, le ventilateur de soufflage ainsi que le ventilateur de reprise sont régules ensemble.

Une autre option est le variateur de vitesse, avec lequel le ventilateur de soufflage ainsi que le ventilateur d'air de retour sont réglables séparément. La communication entre la régulation confort et variateurs de vitesse passe par le protocole interne Modbus. Le câblage et la configuration sont effectués en usine.

Si l'unité est dotée de ventilateurs avec régulation de vitesse, il y a différentes possibilités de régulation.

Ventilateur de soufflage:

- Vitesse maximum
- Montée en température constante: analyse le réchauffement extérieur et adapte la température de soufflage (seulement chez le chauffage)

Ventilateur de reprise :

- Vitesse principale
- Position des registres: quand une plus grande quantité d'air frais est utilisée, la vitesse du ventilateur augmente

Quand il n'y a pas de demande (quand le ventilateur est en marche constant), il est possible de baisser la vitesse pour le ventilateur de soufflage ainsi que pour le ventilateur d'air de retour.

Toutes ces possibilités de régulation doivent être précisés avec la commande, pour que cette fonctionnalité soit introduite par le fabricant afin d'assurer le bon fonctionnement de l'unité.

5.3. Chauffage gaz

Les régulations du brûleur gaz se déclinent en *une allure*, *deux allures* ou *modulante*. La régulation une allure requiert une sortie numérique singulière, où la régulation deux allures utilise deux sorties numériques (1 sortie Marche : feu faible : 2 sorties Marche : feu fort). Pour une régulation modulante, un contact numérique permet le réchauffement et

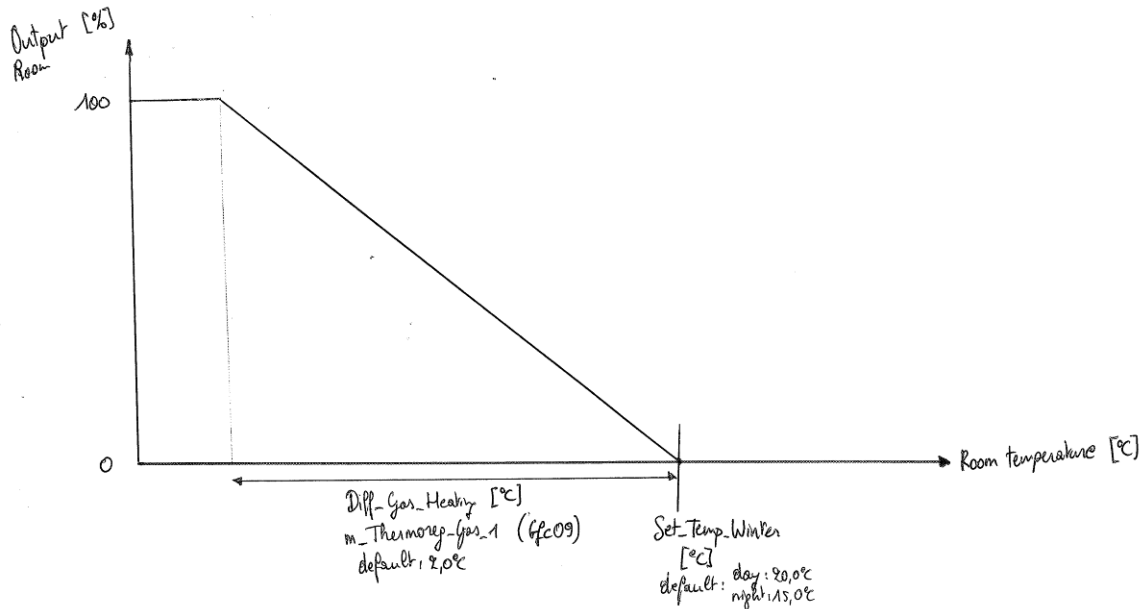
une sortie analogique supplémentaire (0-10V DC) est utilisée pour la régulation modulante.

Les régulations deux allures et modulante sont temporisées pour éviter les courts cycles du bruler. Cette protection préviendra la condensation (chez les unités non-condenseurs) et le gaspillage de gaz pendant le démarrage.

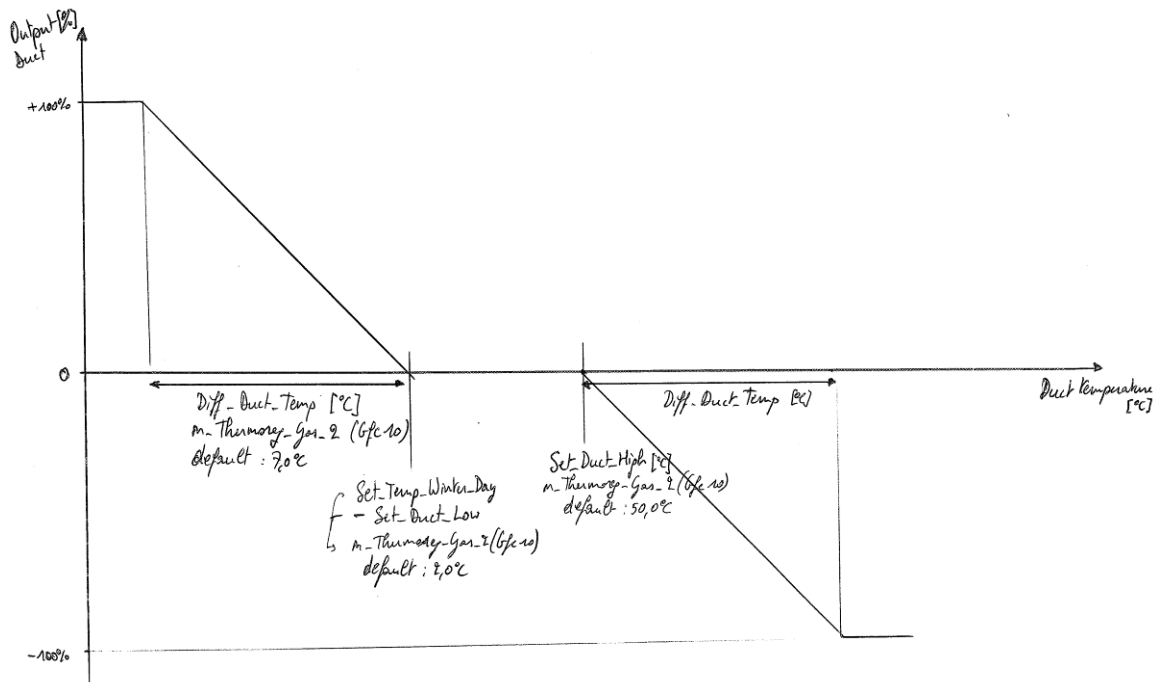
La régulation du bruleur est basée sur la température ambiante ainsi que sur la température de soufflage. Chez les bruleurs étagées ce pourcentage de sortie est calculé selon les différents étages.

Ce type de régulation, qui est basé sur la température ambiante et la température de soufflage, assurera un contrôle convenable sur des appareils de chauffage et de ventilation.

La régulation de température ambiante dépend de la température ambiante actuelle et du point de consigne. Ceci permet un contrôle soit entièrement proportionnel (standard) soit proportionnel et intégrale (optionnel).



La régulation de la température de gaine dépend des limitations des températures minimum et maximum. La limitation de température maximum est fixée, et la limitation de température minimum dépend du point de consigne de chauffe ambiante. Ceci implique que le changement d'un point de consigne jour/nuit résultera dans un changement proportionnel de la limitation minimum de la température de soufflage. Un différentiel supplémentaire assure une limitation proportionnelle régulière. Bien sûr, en changeant ces paramètres, le comportement de l'unité peut être changé entièrement en ce qui concerne la ventilation, le chauffage, la récupération de chaleur etc.



Le *output* du bruleur gaz actuel est regulé en fonction de la sonde d'ambiance et de la sonde de soufflage. Cet *output* est utilisé directement pour la régulation modulante ou est recalculée pour la regulation deux étages.

5.4. Refroidissement/pompe à chaleur

Cette régulation confort contient les réglages pour une unité condenseur (réversible), ou un refroidisseur (réversible).

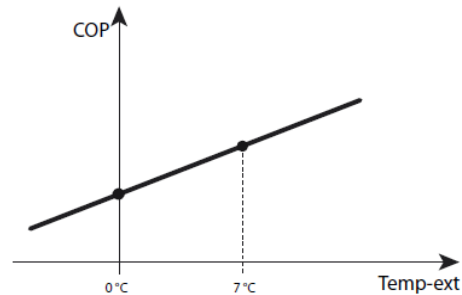
La commutation entre les modes *Eté* et *Hiver* peut être effectuée manuellement, automatiquement ou par un pLan principal.

Le chauffage et le refroidissement sont régulé proportionnellement (ou proportionnellement + intégral) selon la température ambiante, les points de consigne actuels et les différentiels de régulation.

Dans le mode *Hiver*, la régulation automatique fait le choix entre l'utilisation de la pompe à chaleur ou l'utilisation du bruleur gaz, ce qui peut être effectué de deux manières :

- Par température extérieure: quand la température extérieure tombe en dessous du point de consigne passage (ajustable par l'installateur), la pompe à chaleur sera arrêtée et le bruleur gaz sera mis en marche.
- Par coût en énergie: quand les prix du gaz et de l'électricité sont connus, le coût actuel du chauffage à gaz et de la pompe à chaleur seront calculés (tenant compte du rendement de chauffe et du COP de la pompe à chaleur en fonction de la température extérieure)

Cette régulation à besoin du COP de la pompe à chaleur à des températures extérieures de 0° C et 7° C.



Cette régulation commutateur (passage) est complétée par une protection basée sur la température de soufflage. Une hausse minimale en température (température de soufflage – température ambiante) peut être utilisée. Si cette hausse température n'est pas atteinte, le brûleur gaz sera mis en marche pendant 10 minutes.

5.4.1. Condenseur

Les unités condenseur avec 1 ou 2 compresseurs utilisent cette régulation. Une sortie supplémentaire gère la vanne 4 voies sur les unités condenseurs réversibles. Les unités condenseurs de Reznor RZMHA 15-302 sont réglables sans la moindre modification à la régulation. Evidemment, des condenseurs d'autres fabricants en sont aussi compatibles.

Chaque délai et minuterie nécessaire est intégré dans la régulation.

5.4.2. Refroidisseur

En général, cette configuration est utilisée pour faire marcher une unité unique avec plusieurs unités de traitement d'air. Les Reznor RZCHA 91-604 refroidisseurs sont adaptés, ainsi que les appareils des autres fabricants.

La régulation contrôle une électrovanne modulante 2- ou 3-voies sur une batterie à eau, sur chaque unité de traitement d'air. Ceci implique que ou l'eau froide ou l'eau chaude court par le même circuit.

Par conséquent, il est nécessaire que la régulation sache quel est le mode actuel du circuit. Ces données sont obtenues par le réseau pLan, ou par le superviseur (système de gestion de bâtiment).

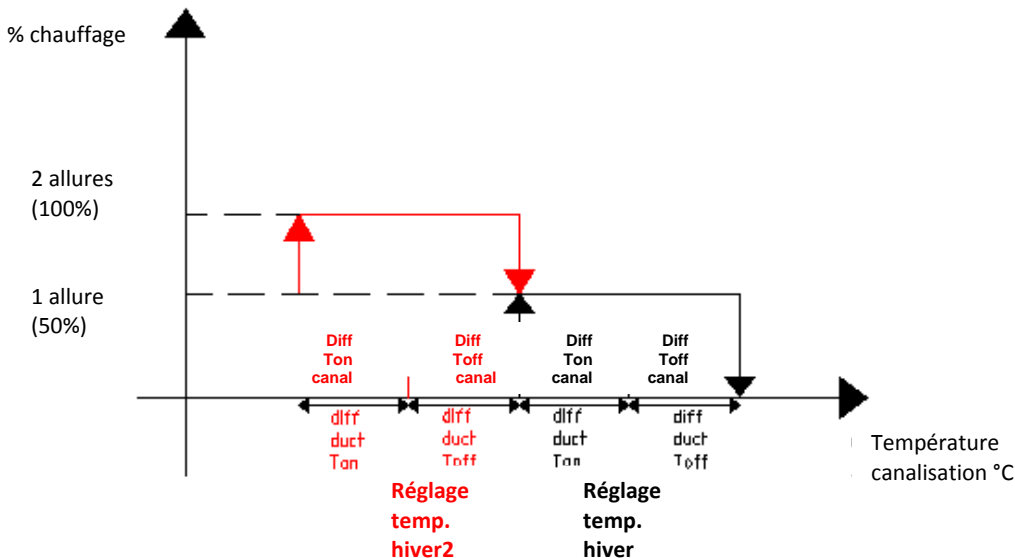
Il y a la possibilité de réguler le robinet inverseur par l'unité *Master* (principale) (pLan adresse 1) et d'envoyer l'état aux autres unités esclaves (unités 2-8).

Le refroidisseur est supposé être toujours en marche afin d'assurer que chaque fonction de sûreté intégrée est active. S'il n'y a pas de demande, donc quand tous les vannes sont fermées, la consommation en énergie sera négligeable.

5.4.3. Compensation de température canalisation

La sonde de canalisation devient opérationnelle dès qu'elle détecte un pourcentage minimum d'air frais. La régulation de la température canalisation dépend du point de réglage 'hiver' et une différence 'on' et différence 'off'.

En fonction de la différentielle, le chauffage sera en position ON-OFF (même si la température ambiante est maintenue)



$$\text{Réglage temp hiver2} = \text{réglage temp hiver} - \text{diff Ton canalisation} - \text{diff Toff canalisation}$$

(Dans le cas d'une unité seulement 1 allure, il se comporte alors comme une unité 2 allures (2 allures = 100%).

Lors d'un changement de ces paramètres, le comportement de l'unité peut se changer complètement.

5.5. Mélange d'air, free cooling, free heating & qualité de l'air

La régulation peut réguler un servomoteur modulant pour qu'il ouvre ou ferme un registre d'air. Ce registre sert à mélanger l'air repris avec l'air frais et est régulé par une sortie analogue de la régulation (2-10V ou 5V PWM).

Il est possible de spécifier un pourcentage d'ouverture minimum et maximum pour le registre pendant le jour et la nuit. Par conséquent, il est possible d'avoir une quantité minimum (ajustable) de ventilation pendant la journée, et de faire marcher le chauffage seulement pendant la nuit.

L'ouverture maximum peut aussi être ajustée afin de limiter la surpression d'air dans le bâtiment dans le cas où il n'y a pas de ventilateur de reprise.

Entre ces ouvertures des registres minimum et maximum, il existe d'autres types de régulation :

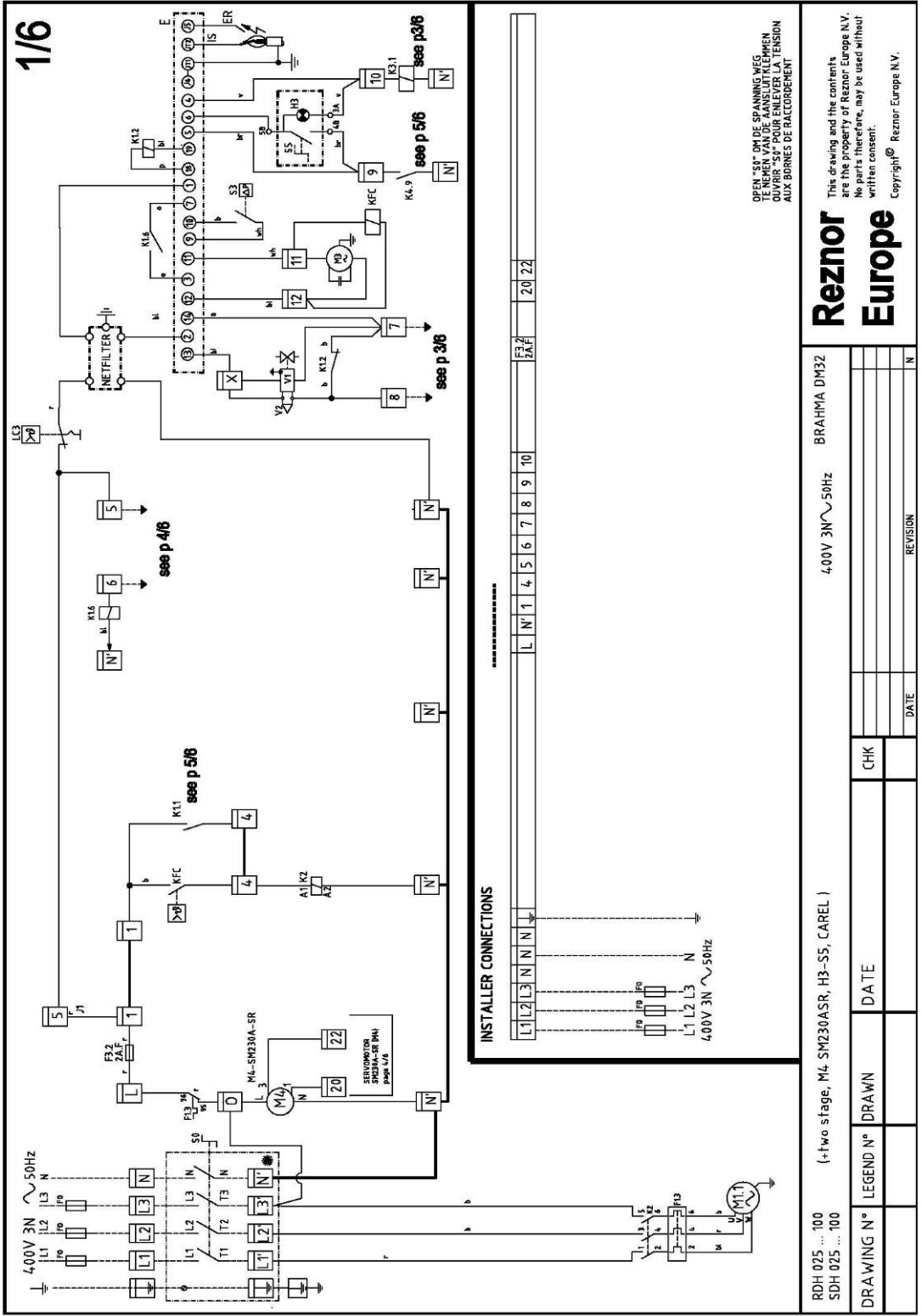
- **Free cooling:** Dans le cas où l'air extérieur est plus froid que l'air intérieur, et où la température ambiante est supérieure au point de consigne actuel, les registres s'ouvriront progressivement.
- **Free heating:** Dans le cas où l'air extérieur est plus chaud que l'air intérieur et où la température ambiante est inférieure au point de consigne pour le réchauffement, les registres s'ouvriront progressivement.
- **Contrôle qualité d'air:** Dans le cas où une sonde CO₂ est installée, les registres s'ouvriront progressivement afin de garder la quantité de CO₂ dans la pièce en dessous du point de consigne spécifié.

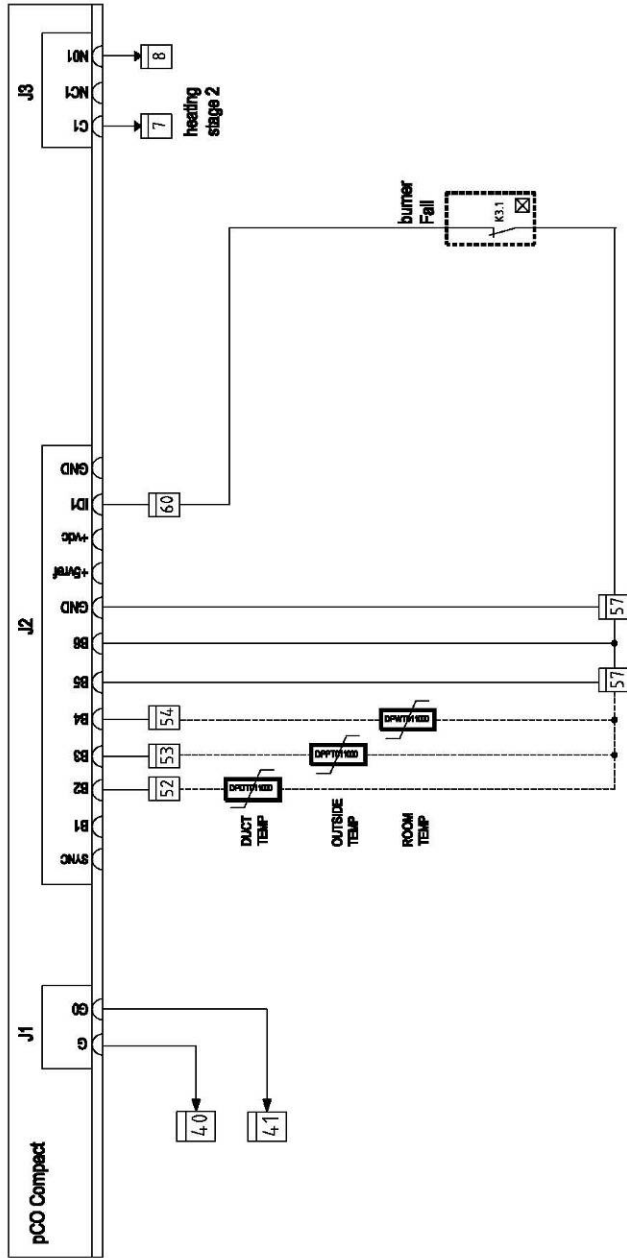
La combinaison de ces trois régulations peut réduire considérablement les coûts, étant donné que la ventilation ne sera mise en marche seulement si nécessaire.

5.6. Récupération de chaleur

Dans le cas où un échangeur de chaleur à flux croisé est installé, il est possible de réguler le by-pass modulant du module de récupération de chaleur. Le by-pass de ce module s'ouvrira quand il existe la possibilité de free cooling ou free heating (voir 5.5 pour de plus amples détails)

Schémas électriques (communiqués à titre indicatif)





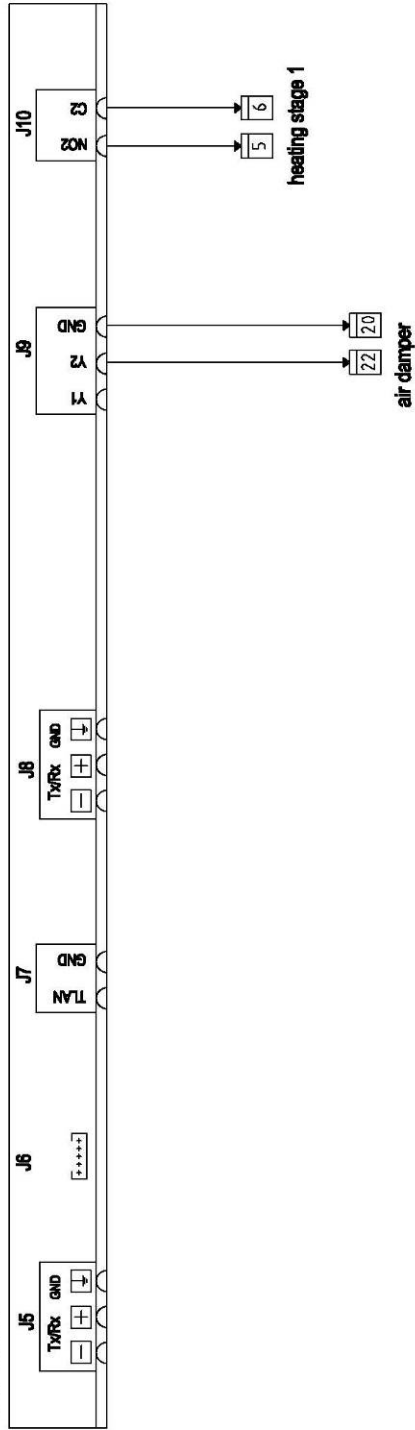
Reznor Europe

This drawing and the contents are the property of Reznor Europe N.V. No parts, therefore, may be used without written consent. Copyright © Reznor Europe N.V.

DRAWING N°	LEGEND N°	DRAWN	DATE	CHK	DATE	REVISION	N

4/6

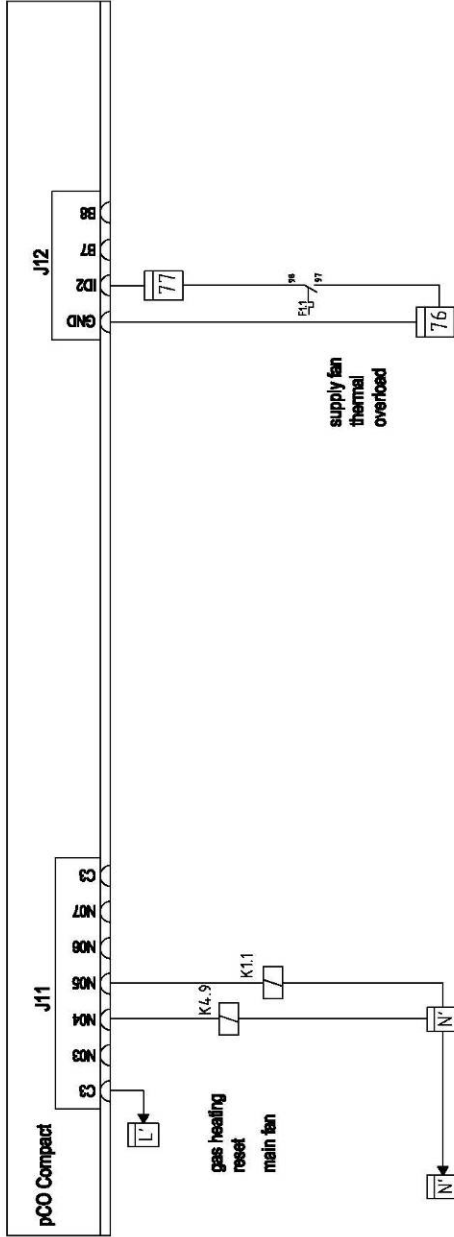
pCO Compact



Reznor Europe

This drawing and the contents are the property of Reznor Europe N.V. No parts, therefore, may be used without written consent. Copyright © Reznor Europe N.V.

DRAWING N°	LEGEND N°	DRAWN	DATE	CHK	DATE	REVISION
						N

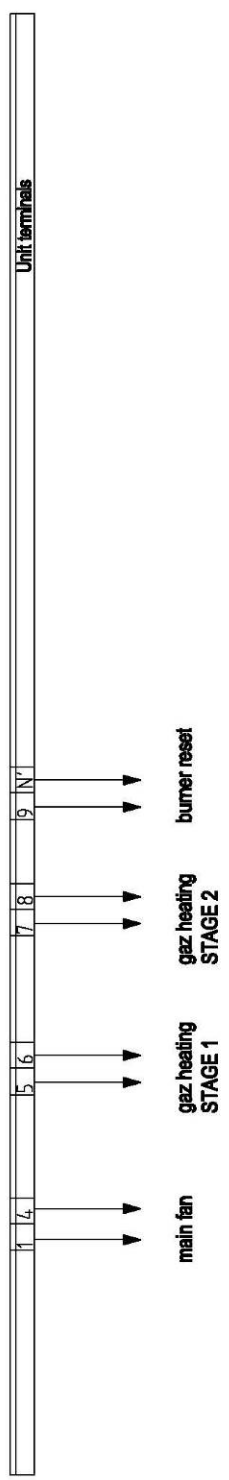
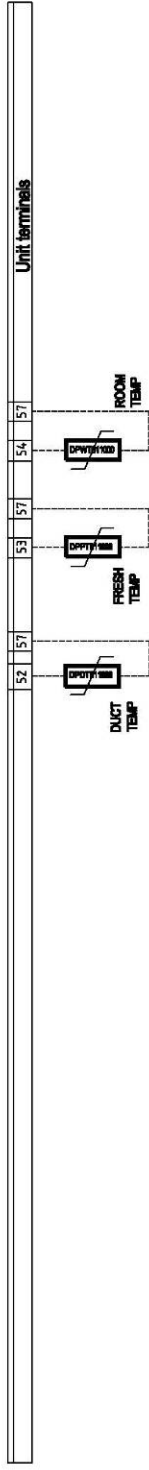


Reznor Europe

This drawing and the contents are the property of Reznor Europe N.V. No parts therefore, may be used without written consent. Copyright © Reznor Europe N.V.

DRAWING N°	LEGEND N°	DRAWN	DATE	CHK	DATE	REVISION
K11C028B	CGI0001D	M. D'hoedt	19/01/2011			N

INSTALLER CONNECTIONS



☐ CONNECTIONS RDH-SDH

○ CONNECTIONS CLINT

INSTALLER CONNECTIONS

Reznor Europe

The drawing and the contents are the property of Reznor Europe N.V. No parts therefor, may be used without written consent.
Copyright © Reznor Europe N.V.

DRAWING N°	LEGEND N°	DRAWN	DATE	CHK	DATE	REVISION	N

6. Superviseur paramètres

6.1. VALEURS ANALOGIQUES

Adresse BMS	Description	Val. par défaut	UOM	Min	Max	Read (lecture) Write (écriture)	Code
21	Sonde B1	0	---	- 99.9	99.9	R	AIN_1
22	Sonde B2	0	---	- 99.9	99.9	R	AIN_2
23	Sonde B3	0	---	- 99.9	99.9	R	AIN_3
24	Sonde B4	0	---	- 99.9	99.9	R	AIN_4
25	Sonde B5	0	---	0	99.9	R	AIN_5
26	Sonde B6	0	---	0	99.9	R	AIN_6
27	Sonde B7	0	---	0	99.9	R	AIN_7
51	Point de consigne T° jour hiver	20.0	°C	5.0	30.0	R/W	Set_Temp_Winter_Day
52	Point de consigne T° nuit hiver	15.0	°C	5.0	30.0	R/W	Set_Temp_Winter_Night
53	Point de consigne T° jour été	22.0	°C	18.0	30.0	R/W	Set_Temp_Summer_Day
54	Point de consigne T° nuit été	18.0	°C	15.0	30.0	R/W	Set_Temp_Summer_Night
55	Point de consigne passage hiver	16.0	°C	5.0	25.0	R/W	Set_Winter_Changeover
56	Point de consigne passage été	24.0	°C	15.0	35.0	R/W	Set_Summer_Changeover
57	Point de réglage pressostat basse pression T° soufflage (en bas du point de consigne d'ambiance)	2.0	°C	0	20.0	R/W	Set_Duct_Low
58	Point de réglage pressostat haute pression T° soufflage (absolue)	50.0	°C	0	99.9	R/W	Set_Duct_High
61	Réglage différentiel chaud	2.0	°C	0	30.0	R/W	Diff_Gas_Heating
62	Réglage différentiel pompe à chaleur	3.0	°C	0	20.0	R/W	Diff_Heating_HP
63	Réglage différentiel froid	3.0	°C	0	20.0	R/W	Diff_Cooling
64	Réglage différentiel soufflage	7.0	°C	0	50.0	R/W	Diff_Duct_Temp
65	Réglage différentiel free-heating et free-cooling	5.0	°C	0	20.0	R/W	Diff_Freeheatcool
66	Réglage différentiel récup. chaleur	5.0	°C	0	20.0	R/W	Diff_Heatrecovery
71	Zone neutre free heating/cooling	2.0	°C	0	20.0	R/W	Neutralzone_Freeheatcool
72	Zone neutre récup. chaleur	0	°C	0	20.0	R/W	Neutralzone_Heatrecovery
101	T° ambiante	0	°C	- 99.9	99.9	R	Room_Temperature
102	T° soufflage	0	°C	- 99.9	99.9	R	Duct_temperature
103	T° extérieure	0	°C	- 99.9	99.9	R	Outside_Temperature
104	Humidité ambiante	0	%rH	0	99.9	R	Room_Humidity
105	Humidité extérieure	0	%rH	0	99.9	R	Outside_Humidity

6.2. VALEURS INTEGRES

Adresse BMS	Description	Val. défaut	UOM	Min	Max	Direction	Code
41	Sortie analogique Y1	0	---	0	9999	R	AOUT_1
42	Sortie analogique Y2	0	---	0	9999	R	AOUT_2
43	Sortie analogique Y3	0	---	0	9999	R	AOUT_3
44	Sortie analogique Y4	0	---	0	9999	R	AOUT_4
59	Limite haute qualité d'air	1500	Ppm	0	2000	R/W	High_Level_Air_Quality
69	Différentiel qualité d'air	50	---	0	500	R/W	Diff_Air_Quality
106	Niveau qualité d'air	0	---	0	9999	R	Air_Quality

6.3. VALEURS NUMERIQUES

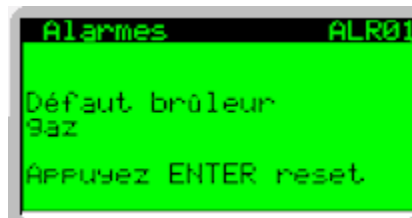
Adresse BMS	Description	Val. défaut	UOM	Min	Max	Direction	Code
1	Retour alarmes au logiciel de supervision	0	---	0	1	R/W	Reset_AI_BMS
11	Entrée numérique 1 (ID1)	0	---	0	1	R	DIN_1
12	Entrée numérique 2 (ID2)	0	---	0	1	R	DIN_2
31	Sortie numérique 1 (NO1)	0	---	0	1	R	DOUT_1
32	Sortie numérique 2 (NO2)	0	---	0	1	R	DOUT_2
33	Sortie numérique 3 (NO3)	0	---	0	1	R	DOUT_3
34	Sortie numérique 4 (NO4)	0	---	0	1	R	DOUT_4
35	Sortie numérique 5 (NO5)	0	---	0	1	R	DOUT_5
36	Sortie numérique 6 (NO6)	0	---	0	1	R	DOUT_6
37	Sortie numérique 7 (NO7)	0	---	0	1	R	DOUT_7
110	Sélection du mode par la supervision	0	---	0	1	R/W	Winter_Summer_by_Supervision

7. Alarmes

7.1. Gestion d'alarmes

La régulation peut gérer toutes les alarmes mentionnées dans la section 8. En fonction du type d'alerte, l'unité s'arrête complètement ou partiellement. Par exemple : quand la pompe à chaleur fonctionne anormalement, une alarme sera affichée et le brûleur se mettra en marche.

Si la touche *Alarm* est allumée (couleur rouge), cela signifie qu'une alarme a été détectée; En appuyant sur cette touche on obtient la visualisation des alarmes actives – après avoir remédié au(x) défaut(s) un nouveau appui sur cette touche active le réarmement des alarmes.



L'écran ci-dessus affiche le code de l'alarme (au coin supérieur droit) et donne aussi une brève description. Si un réarmement externe est possible, appuyer sur la touche *Enter*. Dans notre exemple, appuyer sur la touche *Enter* activera le réarmement du relais de flamme.

7.2. Registre d'alarmes

L'Historique des alarmes peut être consulté à partir du menu initial par le menu *Histoire* ou à la fin de la liste d'alarmes mentionnées ci-dessus.

Un maximum de 50 alarmes peut être enregistré. Chaque alarme ci-après effacera les alarmes précédentes, qui seront supprimées.

7.3. Résumé des alarmes

Code alarme	Description
ALG01	Carte horloge endommagée ou absente
ALG02	Défaut carte d'extension
ALF01	Défaut thermique ventilateur
ALR01	Défaut aérotherme à gaz – appuyer sur ENTER pour déverrouiller
ALR02	Défaut refroidissement
ALF02	Contrôleur débit
ALR03	Encrassement de filtres air d'entrée
ALR04	Encrassement de filtres air de sortie
ALA01	Sonde B1 non connectée
ALA02	Sonde B2 non connectée
ALA03	Sonde B3 non connectée
ALA04	Sonde B4 non connectée

Code alarme	Description
ALW01	Limite haute de température de soufflage
ALW02	Limite basse de température de soufflage
ALW03	Limite haute de température extérieure
ALW04	Limite basse de température intérieure
ALW07	limite haute de température d'ambiance
ALW08	limite basse de température d'ambiance
ALW09	Limite haute d'humidité d'ambiance
ALW10	Limite basse d'humidité d'ambiance
ALW11	Limite haute des valeurs CO2/VOC d'ambiance
ALT01	Maintenance unité
ALT02	Maintenance ventilateur principal
ALT03	Maintenance ventilateur d'extraction
ALT04	Maintenance Rampes gaz
ALT05	Maintenance unité à condensation compresseur 1
ALT06	Maintenance unité à condensation compresseur 2
ALT07	Maintenance unité à condensation compresseur 3
ALT08	Maintenance unité à condensation compresseur 4
ALS01	Sonde d'humidité défaillant – Sonde série n
ALS02	Sonde non raccordée – Sonde série n
ALS03	Sonde de température défaillant – Sonde série n
ALS04	Sonde d'humidité défaillant – Sonde série n
ALS05	Sonde non raccordée – Sonde série n
ALS06	Sonde de température défaillant – Sonde série n
ALS07	Sonde d'humidité défaillant – Sonde série n
ALS08	Sonde non raccordée - Sonde série n
ALS09	Sonde de température défaillant – Sonde série n
ALS10	Sonde d'humidité défaillant – Sonde série n
ALS11	Sonde non raccordée – Sonde série n
ALS12	Sonde de température défaillant – Sonde série n
ALS13	Sonde d'humidité défaillant – Sonde série n
ALS14	Sonde non raccordée - Sonde série n
ALS15	Sonde de température défaillant – Sonde série n
ALS16	Sonde d'humidité défaillant - Sonde série n
ALS17	Sonde non raccordée - Sonde série n
ALS18	Sonde de température défaillant - Sonde série n
ALS19	Sonde d'humidité défaillant - Sonde série n
ALS20	Sonde non raccordée – Sonde série n
ALS21	Sonde de température défaillant - Sonde série n
ALV01	Dispositif non raccordé - VFD n
ALV02	Défaut sérieux - VFD n
ALV03	Défaut de moindre importance - VFD n
ALV09	Dispositif non raccordé - VFD n
ALV10	Défaut de moindre importance - VFD n
ALV11	Défaut de moindre importance - VFD n

Soumis à altération