

Copeland®
EazyCool™

Groupes de condensation "Plein Air"
Copeland EazyCool™

Régulateur EC2-5X1

Guides d'application

1	Instructions de sécurité	3
1.1	EXPLICATION DES ICONES	3
1.2	CONSIGNES DE SECURITE	3
2	Description des produits	4
2.1	EC2-5X1 : NOMENCLATURE	4
2.2	GROUPE DE CONDENSATION – REGULATEUR EC2-511	5
2.3	GROUPE DE CONDENSATION – REGULATEUR EC2-551	6
3	Affichage	7
3.1	NEURON ID / BOUTON "SERVICE"	7
3.2	CHARGEMENT DES PARAMETRES PAR DEFAULT	7
4	Paramètres	8
4.1	SELECTIONNER LE MODE CONFIGURATION DES PARAMETRES	8
4.2	MODIFICATION DES PARAMÈTRES	8
4.3	FONCTIONS SPECIALES	8
5	Indications apparaissant sur l'afficheur	9
5.1	REGULATEUR 1	9
5.2	REGULATEUR 2	9
5.3	AUTRES INDICATIONS SUR L’AFFICHEUR	9
6	Liste des paramètres	9
6.1	REGULATEUR 1 (REGULATEUR DE PUISSANCE COMPRESSEUR)	10
6.2	REGULATEUR 2 (REGULATEUR DE VENTILATION)	15
6.3	PARAMÈTRES IMPORTANT DE L’EC2-551	17
6.3.1	EC2-551 MONTE SUR LES GROUPES TANDEM AVEC VARIATEUR DE VITESSE	17
6.3.2	EC2-551 MONTE SUR LES GROUPES AVEC COMPRESSEUR DIGITAL SCROLL	17
7	Alarmes et Messages	18
7.1	CODES D’ALARME	18
7.2	MESSAGES	20
8	Caractéristiques techniques	21
8.1	NORME DE SECURITE	21

1 Instructions de sécurité

1.1 Explication des icônes



AVERTISSEMENT

Cette icône indique la présence d'instructions permettant d'éviter des blessures graves au personnel et de graves dommages matériels.



Haute Tension

Cette icône indique que les opérations citées présentent un danger d'électrocution.



Risque de brûlures ou de gelures

Cette icône indique que les opérations citées comportent un risque de brûlures ou de gelures.



Risque d'explosion

Cette icône indique que les opérations citées comportent un risque d'explosion.



ATTENTION

Cette icône indique la présence d'instructions permettant d'éviter des dommages aux biens accompagnés ou non de blessures superficielles du personnel.



IMPORTANT

Cette icône indique la présence d'instructions permettant d'éviter un dysfonctionnement du compresseur.

NOTE ce mot indique une recommandation permettant de faciliter les opérations.

1.2 Consignes de sécurité

- L'installation, la réparation et la maintenance de matériel de réfrigération ne peuvent être exécutées que par du personnel qualifié et approuvé.
- Le branchement électrique de groupes de condensation et de leurs accessoires ne peut être exécuté que par du personnel qualifié.

Toutes les normes valides concernant le branchement d'équipements électriques

2 Description des produits

Le régulateur électronique EC2-5X1 a été spécifiquement développé pour les groupes de condensation "Plein Air" Copeland EazyCool™.

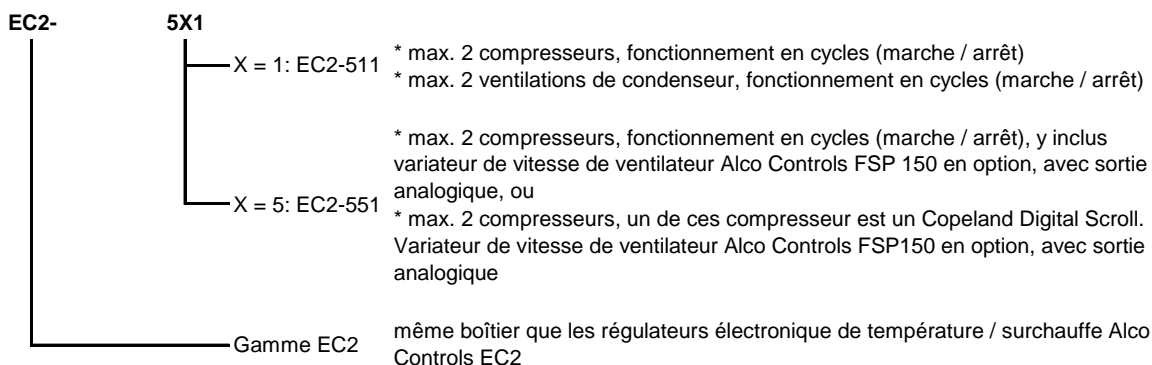
Le régulateur électronique EC2-5X1 est intégré dans les groupes de condensations suivantes :

- Groupes de condensation Copeland EazyCool™ Tandem: EC2-511
- Groupes de condensation Copeland EazyCool™ avec compresseur Copeland Digital Scroll™ : EC2-551
 - Groupes mono-compresseur
 - Groupes Tandem
- Groupes de condensation Copeland EazyCool™ en réseau : EC2-551

Ce régulateur électronique permet :

1. La régulation de la puissance par palier ou en modulation continue (Digital) basée sur la pression d'aspiration
2. La communication LON (Local Operating Network) et le contrôle des paramètres d'utilisation LON (Local Operating Network), c'est à dire des pressions, des températures et des statuts d'alarme, deviennent possibles en cas de connexion à un PC équipé d'une interface LON.
3. La régulation de la vitesse des ventilateurs si un module Alco Controls® FSP150 de pilotage et de contrôle de la vitesse des ventilateurs est installé (disponible en option monté d'usine).

2.1 EC2-5X1 : nomenclature



Les pages suivantes sont consacrées à une description de ces régulateurs et des paramètres qui peuvent être modifiés. Le régulateur a été préprogrammé en utilisant un certain nombre de valeurs de paramètres qui s'avèrent, le plus souvent, correctes et compatibles aux besoins. Les exigences liées à certaines installations spécifiques peuvent néanmoins rendre nécessaire la modification de la configuration de ces paramètres (par exemple, réglages relatifs à la pression d'aspiration, régulation de la puissance délivrée par les compresseurs, contrôle de la zone neutre, paramètres associés au fluide frigorigène).



Haute Tension

Attention: Avant d'effectuer tout travail sur le groupe de condensation, assurez-vous que le groupe a, au préalable, été mise hors tension!

2.2 Groupe de condensation – Régulateur EC2-511

Les groupes de condensation Copeland EazyCool™ Tandem (séries OMTQ et OLTQ) sont équipés d'un régulateur électronique EC2-511, régulant les compresseurs et les ventilateurs utilisés pour des applications de réfrigération commerciale.

Le régulateur EC2-511 comporte en fait deux régulateurs :

- 1 (un) pour réguler la puissance du compresseur et,
- 1 (un) pour réguler la pression de condensation.

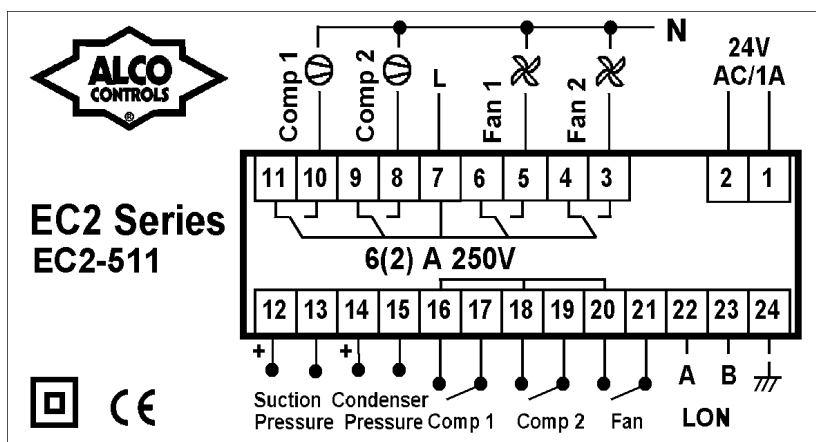
La tâche assignée au **régulateur du compresseur** en matière de commande et de contrôle est de maintenir la pression d'aspiration à une valeur définie en faisant varier la puissance du compresseur, en faisant fonctionner en cycles (marche / arrêt) les compresseurs (régulateur EC2-511).

La tâche assignée au **régulateur de pression de condensation** est de maintenir la pression de condensation à une valeur définie en faisant fonctionner en cycles (marche / arrêt) les ventilateurs sur la version standard des groupes de condensation (groupes Tandem sans variateur de vitesse de ventilation – régulateur EC2-511).

En ce qui concerne la **mesure de la pression d'aspiration et de la pression de condensation**, deux sondes de pression Alco Controls PT4 associées à un interface de 4 ~ 20 mA sont connectées au régulateur de groupe de condensation.

Le régulateur est équipé de :

- quatre sorties relais; 2 pour contrôler les compresseurs, et 2 pour contrôler les ventilateurs
- trois entrées numériques pour des contacts d'entrée hors tension sont disponibles :
 - deux de ces dernières sont utilisées par l'alarme série "compresseurs"
 - la troisième, destinée à une alarme série "ventilateurs" est fournie avec un lien devant être ôté en cas d'utilisation avec une alarme série externe.



L'afficheur peut afficher des valeurs avec une décimale après la virgule comprises entre -19.9 et +19.9 ou sans décimale après la virgule en dehors de la plage -19.9 et +19.9.



Un récepteur de signaux infrarouges est intégré pour permettre d'utiliser la télécommande (optionnelle) via infrarouge (IR).

Un interface Echelon LONWorks® (TP/FT-10 transceiver type) est fourni à des fins de communication. La tension d'alimentation est de 24 V CA et un transformateur 230V/24 V CA est monté dans le panneau électrique de groupes.

2.3 Groupe de condensation – Régulateur EC2-551

Les groupes de condensation Copeland EazyCool™ suivants sont équipés d'un régulateur électronique EC2-551 :

- Groupes de condensation Copeland EazyCool™ avec compresseur Copeland Digital Scroll™
- Groupes de condensation Copeland EazyCool™ Tandem équipé du variateur de vitesse Alco Controls FSP150 (option).
- Groupes de condensation Copeland EazyCool™ en réseau

Les groupes de condensation Copeland EazyCool™ de 7.5 CV à 15 CV ont deux ventilateurs qui pouvant être réglés par le variateur de vitesse Alco Controls FSP 150 (option) utilisant la sortie analogique du régulateur électronique EC2-551.

Le régulateur EC2-551 comporte en fait deux régulateurs :

- 1 (un) pour réguler la puissance du compresseur et,
- 1 (un) pour réguler la pression de condensation.

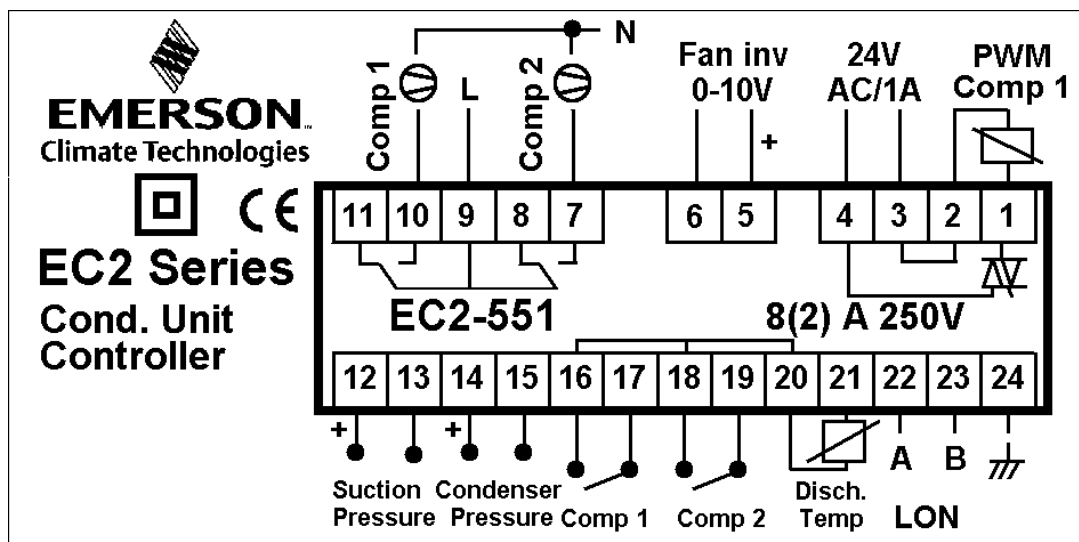
La tâche assignée au **régulateur du compresseur** en matière de commande et de contrôle est de maintenir la pression d'aspiration à une valeur définie en faisant varier la puissance du compresseur.

La tâche assignée au **régulateur de pression de condensation** est de maintenir la pression de condensation à une valeur définie en faisant varier la vitesse des ventilateurs.

En ce qui concerne la **mesure de la pression d'aspiration et de la pression de condensation**, deux sondes de pression Alco Controls PT4 associées à un interface de 4 – 20 mA peuvent être connectées au régulateur de groupe de condensation.

Le régulateur est équipé de :

- deux sorties relais commandant les compresseurs
- une sortie analogique 0 à 10 V pour contrôler la vitesse de ventilateur
- 1 Triac pour régulation du compresseur Copeland Digital Scroll
- trois entrées numériques pour des contacts d'entrée hors tension sont disponibles :
 - deux de ces dernières sont utilisées par l'alarme série "compresseurs"
 - la troisième est destinée à une alarme série "ventilateurs".



L'afficheur peut afficher des valeurs avec une décimale après la virgule comprises entre -19.9 et +19.9 ou sans décimale après la virgule en dehors de la plage -19.9 et +19.9.



Un récepteur de signaux infrarouges est intégré pour permettre d'utiliser la télécommande (optionnelle) via infrarouge (IR).

Un interface Echelon LONWorks® est fourni à des fins de communication, avec un émetteur de type FTT10A.

La tension d'alimentation est de 24 V CA et un transformateur 230V/24 V CA est monté dans le panneau électrique de groupes de condensation Copeland EazyCool™.


3 Affichage

Les données devant apparaître sur l'écran peuvent être sélectionnées par l'utilisateur. En cas d'alarme, le code de l'alarme concernée s'affiche en alternance avec les données sélectionnées.


Les données sur l'écran correspondent aux statuts associés aux compresseurs et ventilateurs (par défaut), la pression d'aspiration, la température de saturation associée à la pression d'aspiration, la pression de condensation et la température de saturation associée à la pression de condensation.

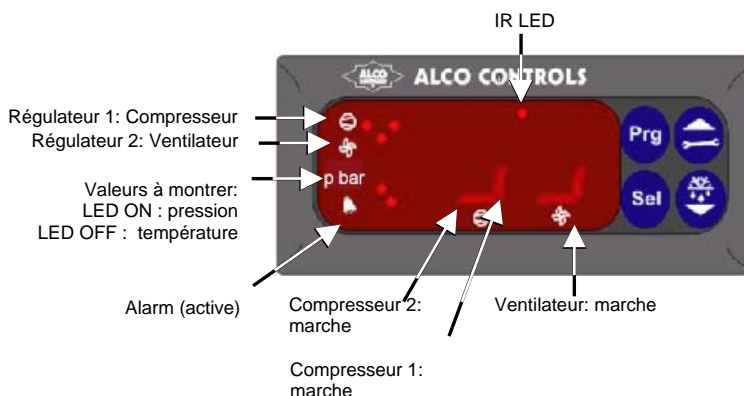
Pour faire défiler les toutes données affichées appuyer sur la touche **SEL**. Le régulateur affichera pendant un seconde le numéro d'identification de la données puis la valeur de la donnée. Après 2 minutes le régulateur retournera à l'affichage initial.

3.1 Neuron ID (numéro identifiant unique à 12 chiffres requis pour la communication LON) / bouton "Service"

Appuyer sur le bouton  pendant approximativement 1 seconde pour envoyer le Neuron ID. Un signal "LED" (Service) apparaissant dans le coin gauche supérieur de l'écran signalera la transmission du numéro Neuron ID.

3.2 Chargement des paramètres par défaut

Le fait d'appuyer sur la touche "service pin"  du régulateur et de le remettre sous tension, réinitialisera le **EC2-551** en lui faisant utiliser les paramètres par défaut.



4 Paramètres

4.1 Sélectionner le mode configuration des paramètres

Les paramètres de configuration peuvent être protégés par un mot de passe numérique. L'entrée d'une valeur égale à "0" désactive cette protection (valeur par défaut: 12). Pour sélectionner le mode configuration des paramètres :

- Appuyer sur le bouton **PRG** pendant plus de 5 secondes

Dans l'hypothèse où la valeur du mot de passe serait égale à "0" :

- Le code du premier paramètre modifiable s'affiche (/1).
- Pour modifier les paramètres, veuillez-vous reporter au paragraphe ci-dessous intitulé "Modification des paramètres".

Dans l'hypothèse où la valeur du mot de passe n'est pas égale à "0" :

- Un signal 0 clignotant s'affiche
- Appuyer sur le bouton ▲ ou ▼ jusqu'à ce que la valeur du mot de passe s'affiche.
- Appuyer sur le bouton **SEL** pour confirmer le mot de passe.
- Le code du premier paramètre modifiable s'affiche (/1)
- Pour modifier les paramètres, veuillez-vous reporter au paragraphe ci-dessous intitulé "Modification des paramètres".

4.2 Modification des paramètres

- Appuyer sur le bouton ▲ ou ▼ t pour faire apparaître le code du paramètre devant être modifié;
- Appuyer sur le bouton **SEL** pour faire apparaître la valeur du paramètre sélectionné;
- Appuyer sur le bouton ▲ ou ▼ pour incrémenter ou décrémenter la valeur;
- Appuyer sur le bouton **SEL** pour confirmer, de façon temporaire, la nouvelle valeur et afficher son code

Répéter cette procédure depuis le début " Appuyer sur le bouton ▲ ou ▼ pour faire apparaître..." pour modifier un autre paramètre, etc.

Pour quitter le mode modification des paramètres en validant les nouvelles valeurs :

- Appuyer sur le bouton **PRG** pour confirmer les nouvelles valeurs et quitter la procédure de modification des paramètres

Pour sortir sans modifier aucun paramètre :

- N'appuyez sur aucun bouton pendant au moins 60 secondes (TIME OUT).

4.3 Fonctions spéciales

- Maintenir les boutons ▲ et ▼ enfoncés pendant plus de 5 secondes: le chiffre 0 clignotant s'affiche.
- Appuyer sur le bouton ▲ ou ▼ jusqu'à ce que la valeur du mot de passe s'affiche (par défaut: 12). Si le mot de passe a été changé, sélectionner le nouveau mot de passe.
- Puis, appuyer sur le bouton **SEL** pour confirmer le mot de passe.
- Un "0" s'affiche, et le mode "Fonctions spéciales" est activé.
- Appuyer sur le bouton ▲ ou ▼ pour sélectionner la fonction
- Appuyer sur le bouton **SEL** pour activer la fonction, ne quittez pas le mode "Fonctions spéciales".
- Appuyer sur le bouton **PRG** pour activer la fonction, quitter le mode "Fonctions spéciales".

Les fonctions spéciales fonctionnent sur un mode de basculement, la première pression active la fonction et la seconde désactive la fonction. L'indication de la fonction peut seulement être affichée lorsque l'on quitte le mode "Fonction spéciale".

0: test d'affichage

3: réinitialisation aux valeurs "par défaut" programmées d'usine

1 & 2: non disponible sur les régulateurs EC2-511 et EC2-551

5 Indications apparaissant sur l'afficheur

Le régulateur EC2-5X1 comporte en fait deux régulateurs (2 modules de contrôle). Le premier s'occupe de la modulation de capacité des compresseurs (régulateur 1), le second fait varier la pression de condensation (régulateur 2).

5.1 Régulateur 1

- Statut du régulateur 1 (régulateur "compresseurs")
- Alarme régulateur 1 en combinaison avec message d'alarme et indicateur d'alarme "LED"
- Pression d'aspiration ou température de saturation associée à la pression d'aspiration
- Paramètres du régulateur 1

5.2 Régulateur 2

- Statut du régulateur 2 (régulateur ventilateurs de condensation)
- Alarme régulateur 2 en combinaison avec message d'alarme et indicateur d'alarme "LED"
- Pression de condensation ou température de saturation associée à la pression de condensation
- Paramètres du régulateur 2

5.3 Autres indications sur l'afficheur

- Pression : Valeur de la pression en bar(g)
- Alarme : Condition de l'alarme
- IR : Communication infrarouge (IR) activée
- Fonctionnement : Transmission de l'indicateur Neuron ID

NOTE: Il est recommandé, en ce qui concerne les paramètres indiqués, de vérifier, avant de procéder à l'installation, que les valeurs pré-programmées en usine sont compatibles avec l'utilisation requise.

6 Liste des paramètres

/	Paramètre	EC2-511				EC2-551			
		Min	Max	Unité	Défaut	Min	Max	Unité	Défaut
/1	Valeur affichée sur l'écran du régulateur	0	4	-	0	0	7	-	0

/1 Valeurs apparaissant sur l'afficheur

0 = statut des compresseurs et des ventilateurs (régulateur 1 = compresseur(s), et régulateur 2 = ventilateur(s))

1 = pression d'aspiration (bar(g))

2 = température de saturation associée à la pression d'aspiration (°C)

3 = pression de condensation (bar(g))

4 = température de saturation associée à la pression de condensation (°C)

5 = % de capacité du compresseur Digital Scroll en fonctionnement (%)

6 = % de la vitesse des ventilateurs (%)

7 = Température de refoulement du compresseur Digital Scroll (°C)

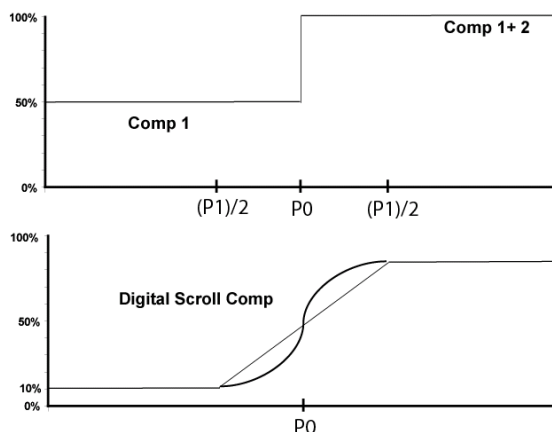
Uniquement pour
régulateur EC2-551

6.1 Régulateur 1 (Régulateur de puissance compresseur)

P	Paramètre	EC2-511				EC2-551			
		Min	Max	Unité	Défaut	Min	Max	Unité	Défaut
P0	Pression d'aspiration de consigne pour la modulation de puissance (circuit des compresseurs)	-1.0	50.0	bar(g)	3.0	-1.0	50.0	bar(g)	3.0
P1	Différentiel de pression (plage de contrôle pour P/PI, zone neutre mode de contrôle)	0.0	50.0	bar	2.0	0.0	50.0	bar	2.0
P3	Rétablissement rapide en cas de basse pression	-9.9	50.0	bar(g)	-9.9	-9.9	50.0	bar(g)	-9.9
P8	Rétablissement en cas de pression de refoulement élevée	-9.9	50.0	bar(g)	50.0	-9.9	50.0	bar(g)	50.0

P0: Pression d'aspiration de consigne pour régulation compresseur(s) – Elle doit être fixée à la pression d'aspiration de l'installation.

P1: Différentiel de pression (plage de contrôle), la zone neutre est fixée autour de 2 bar pour les applications moyenne température et doit être modifiée à environ 0.4 bar pour les applications basse température. La zone neutre doit être proportionnelle au réglage du point de consigne de pression d'aspiration (i.e.; $P0 = 0.4 - P1 = 0.2$ or $P0 = 2 - P1 = 1$).



P3: Valeur limite de protection fonctionnement basse pression compresseur(s). Tous les compresseurs sont arrêtés immédiatement lorsque la valeur est atteinte. Fonction inactive par défaut. Dans le cas de l'activation, la valeur limite doit être au dessus du point de consigne du pressostat basse pression.

P8: Valeur limite de protection fonctionnement en haute pression du groupe. Tous les compresseurs sont arrêtés immédiatement lorsque la valeur est atteinte. Fonction inactive par défaut. Dans le cas de l'activation, la valeur limite doit être en dessous du point de consigne du pressostat haute pression.

Paramètre		EC2-511				EC2-551			
t	Paramètres temporisation et temps de fonctionnement	Min	Max	Unité	Défaut	Min	Max	Unité	Défaut
t1 ¹⁾	Temporisation précédant l'augmentation de puissance	0	99	10sec	3	0	99	10sec	3
t2 ¹⁾	Temporisation précédant la baisse de puissance	0	99	10sec	3	0	99	10sec	3
t3 ¹⁾	Temps de fonctionnement minimum des compresseurs	0	99	10sec	6	0	99	10sec	6
t4 ¹⁾	Temps d'arrêt minimum des compresseurs	0	99	10sec	6	0	99	10sec	6
t5	Commutation maximum des compresseurs	0	199	1/hr	0	0	199	1/hr	0

Paramètre		EC2-511				EC2-551			
A	Paramètres d'alarme	Min	Max	Unité	Défaut	Min	Max	Unité	Défaut
A2	Valeur minimum liée à l'alarme de pression d'aspiration	-1.0	50.0	bar(g)	0.0	-1.0	50.0	bar(g)	0.0
A3	Valeur maximum liée à l'alarme de pression d'aspiration	-1.0	50.0	bar(g)	50.0	-1.0	50.0	bar(g)	50.0
A4 ¹⁾	Temporisation associée à la valeur minimum liée à la pression d'aspiration	0	99	10sec	0	0	99	10sec	0
A5 ¹⁾	Temporisation associée à la limite maximum liée à la pression d'aspiration	0	99	10sec	0	0	99	10sec	0
A6	Protection température de refoulement Température d'enclenchement = temp max. - 10°C	-	-	-	-	100	140	°C	130
A8 ¹⁾	Temporisation de la boucle d'alarme compresseurs	0	99	10sec	0	0	99	10sec	0
A9 ²⁾	Limite de fonctionnement des compresseurs en vue d'une maintenance	0	99	10k Hr	0	0	99	10k Hr	0

¹⁾ La valeur d'affichage est dix fois inférieure (i.e., 3 équivaut à 30 sec)

²⁾ Valeur basée sur une base de 10.000 heures. Exemple: valeur 1 équivaut à 10.000 heures.

A2: Valeur minimum liée à l'alarme de pression d'aspiration – Cette valeur est équivalente à la pression de déclenchement du pressostat de sécurité basse pression.

A3: Valeur maximum liée à l'alarme de pression d'aspiration – Fonction inactive par défaut.

*Si cette fonction est active lorsque la pression d'aspiration est au-dessus de la valeur maximum, le régulateur affichera une alarme **hP1** suivi de la pression relevée, indiquant un problème sur l'installation. Il est important de noter que l'alarme s'affichera lors de la descente en température de l'installation jusqu'à la stabilisation de la pression d'aspiration en dessous de la valeur A3.*

A6: Protection de haute température de refoulement – uniquement pour compresseur Digital Scroll - fixée à 130°C.

Paramètre		EC2-511				EC2-551			
u	Paramètres d'activation	Min	Max	Unité	Défaut	Min	Max	Unité	Défaut
u0	Réinitialisation de la durée de fonctionnement	0	3	-	0	0	3	-	0
u1	Activation/désactivation du compresseur 1	0	1	témoin	1	0	1	témoin	1
u2	Activation/désactivation du compresseur 2	0	1	témoin	1	0	1	témoin	1

u0 Réinitialisation de la durée de fonctionnement des compresseurs

0 = ne rien faire

1 = réinitialisation de la durée de fonctionnement du compresseur 1

2 = réinitialisation de la durée de fonctionnement du compresseur 2

3 = réinitialisation de la durée de fonctionnement de tous les compresseurs

c	Paramètre	EC2-511				EC2-551			
		Min	Max	Unité	Défaut	Min	Max	Unité	Défaut
c1	Nombre de compresseurs	1	2	-	2	1	2	-	2
c3	Mode de contrôle (Système en réseau)	2	3	-	2	2	3	-	2
c4	Mode de commande du compresseur 1	0	1	-	0	0	2	-	0
c5	Permutation logique compresseurs	0	1	témoin	1	0	1	témoin	1
c6	Nombre de compresseurs à enclencher en cas de défaillance de la sonde	0	2	-	0	0	2	-	0

c1 Nombre de compresseurs

Paramètre est fixé par défaut sur 2 pour les groupes Copeland EazyCool™ Tandem.
 Pour les groupes de condensation mono-compresseur Copeland EazyCool™ équipé du compresseur Copeland Digital Scroll™, c1 doit être changé et fixé à 1.

c3 Mode de commande des compresseurs

Ce paramètre est uniquement active sur les groupes de condensation Copeland EazyCool™ en réseau.

c4 Mode de commande du compresseur 1

0 = compresseur 1 exécute une boucle de contrôle standard
 1 = compresseur 1 agit comme compresseur de charge de base
 2 = compresseur 1 agit comme modulateur (contrôle PWM, uniquement pour compresseurs Copeland Digital Scroll™ - n'existe pas sur régulateur EC2-511)

c5 Permutation logique des compresseurs

0 = Logique de type FILO (FILO = First In, Last Out = premier démarré - dernier arrêté)

- Demande de puissance: démarrer le premier compresseur arrêté lors du cycle précédent parmi les compresseurs disponibles.
 (Compresseur disponible: compresseur dont le temps d'arrêt (t3) minimum à été respecté)
- Excès de puissance: arrêt du dernier compresseur arrêté lors du cycle précédent, parmi les compresseurs disponibles.
 (Compresseurs disponibles: compresseur dont le temps de fonctionnement (t4) a été effectué)

1 = Rotation activée logique de type FIFO (FIFO = First In, First Out = premier démarré - premier arrêté)

- Demande de puissance: ajout du compresseur ayant le minimum temps de fonctionnement.
 (a Compresseur disponible: compresseur dont le temps d'arrêt (t3) minimum à été respecté)
- Excès de puissance: arrêt du compresseur ayant le temps de fonctionnement le plus important.
 (Compresseurs disponibles: compresseur dont le temps de fonctionnement (t4) a été effectué)

c6 Nombre de compresseurs à enclencher en cas de défaillance de la sonde

Les compresseurs seront démarrés et fonctionneront sans modulation. L'installation est protégée par les pressostats de sécurité haute et basse pression.

r	Paramètre	EC2-511				EC2-551			
		Min	Max	Unité	Défaut	Min	Max	Unité	Défaut
r0	Valeur min. sonde pour la pression d'aspiration (PT4)	-1.0	50.0	bar	-0.8	-1.0	50.0	bar	-0.8
r1	Valeur max. sonde pour la pression d'aspiration (PT4)	-1.0	50.0	bar	7.0	-1.0	50.0	bar	7.0
r2	Décalage de la pression pour la pression d'aspiration	-1.0	1.0	bar	0.0	-1.0	1.0	bar	0.0
r3	Type de fluide frigorigène	0	5	-	4	0	5	-	4

La valeur des paramètres r0 & r1 dépend du choix du fluide frigorigène r3.
r3 fixé par défaut pour un fonctionnement au R404A.

r3 Fluide frigorigène

0 = pas de conversion de la température

1 = R22

2 = R134a (non utilisable pour les groupes avec compresseur Copeland Digital Scroll)

3 = R507

4 = R404A

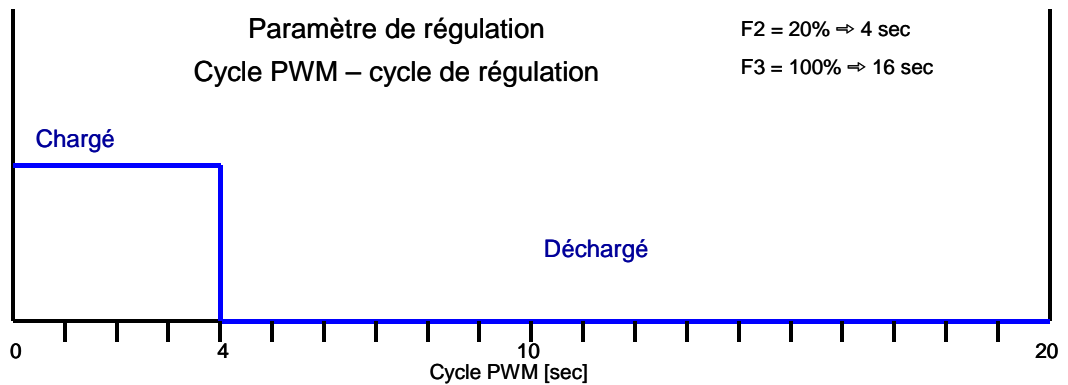
5 = R407C (non utilisable pour les groupes avec compresseur Copeland Digital Scroll)

NOTE: Le fluide R134a ne peut pas être utilisé sur les groupes Copeland EazyCool™ Tandem car les pressostats (HB , BP) ne sont pas réglés pour le R134a.

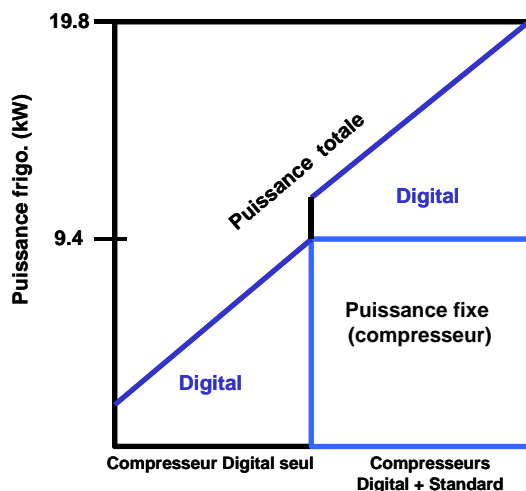
F	Paramètre	EC2-511				EC2-551			
		Min	Max	Unité	Défaut	Min	Max	Unité	Défaut
F2	Valeur minimum en sortie	-	-	-	-	10.0	100.0	%	20.0
F3	Valeur maximum en sortie	-	-	-	-	10.0	100.0	%	100.0
F6	Sequence de modulation PWM	-	-	-	-	10	20	sec	20

Plage de modulation du compresseur Copeland Digital Scroll :

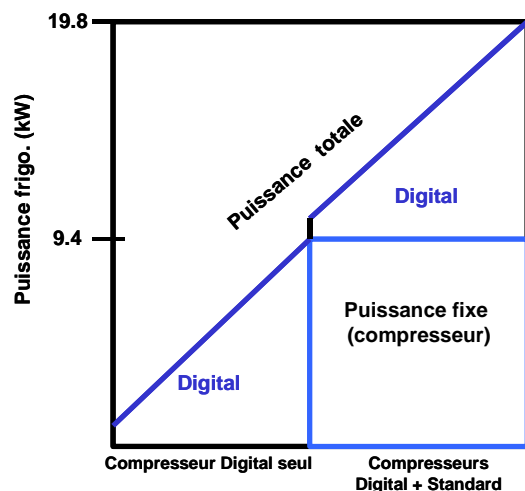
- **F2** fixe la puissance minimale du compresseur Copeland Digital Scroll
Puissance minimale: F2 => 10%
Avec un groupe Tandem, un palier apparaît lorsque le second compresseur démarre : la puissance lorsque le second compresseur démarre est = 50% (compresseur à puissance fixe) + F2/2 puissance du compresseur Digital Scroll
- **F3** fixe la puissance maximale : avec F3 = 80% le compresseur Digital Scroll compressera durant maximum 80% du cycle de 20 sec, c.à.d 16 secondes.



F6: Le signal PWM (largeur de la plage de pulsation pour la modulation) est la plage de modulation du compresseur Copeland Digital Scroll. Elle peut être ajuster sur une période de 10 à 20 secondes, afin d'affiner la régulation de puissance frigorifique au plus proche des besoins de l'installation.



Exemple OMTQ-90D
1 Scroll Digital avec F2 = 20% & F3 = 100%
1 Scroll standard



Exemple OMTQ-90D
1 Scroll Digital avec F2 = 10% & F3 = 100%
1 Scroll standard

6.2 Régulateur 2 (Régulateur de ventilation)

Les groupes de condensation Copeland EazyCool™ Tandem sans régulateur de vitesse de ventilateur sont équipés avec le régulateur EC2-511, le régulateur 2 fait cycler les ventilateurs en marche/arrêt.

Les groupes de condensation Copeland EazyCool™ Tandem avec régulateur de vitesse de ventilateur (en option) ainsi que les groupes de condensation Copeland EazyCool™ Tandem avec compresseur Copeland Digital Scroll™ sont équipés avec le régulateur EC2-551, le régulateur 2 fait varier la vitesse des ventilateurs.

Paramètre		EC2-511				EC2-551			
P	Paramètres points de consigne	Min	Max	Unité	Défaut	Min	Max	Unité	Défaut
P0	Pression de condensation de consigne pour la variation de vitesse (circuit des ventilateurs)	-1.0	50.0	bar(g)	14.0	-1.0	50.0	bar(g)	14.0
P1	Différentiel de pression (plage de contrôle pour P/PI, zone neutre mode de contrôle)	0.0	50.0	bar	4.0	0.0	50.0	bar	4.0
P3	Rétablissement rapide en cas de basse pression	-9.9	50.0	bar(g)	-9.9	-	-	-	-

P0: Point de consigne pour la régulation des ventilateurs

P1: Plage de pression -Zone neutre fixée par défaut à 4 bar.

Paramètre		EC2-511				EC2-551			
t	Paramètres de temporisation	Min	Max	Unité	Défaut	Min	Max	Unité	Défaut
t1 ¹⁾	Temporisation précédant l'ajout d'un ventilateur	0	99	10sec	3	-	-	-	-
t2 ¹⁾	Temporisation précédant l'arrêt d'un ventilateur	0	99	10sec	3	-	-	-	-

Paramètre		EC2-511				EC2-551			
A	Paramètres d'alarme	Min	Max	Unité	Défaut	Min	Max	Unité	Défaut
A2	Valeur minimum de l'alarme liée à la pression de condensation	-1.0	50.0	bar(g)	10.0	-1.0	50.0	bar(g)	10.0
A3	Valeur maximum de l'alarme liée à la pression de condensation	-1.0	50.0	bar(g)	27.0	-1.0	50.0	bar(g)	27.0
A4 ¹⁾	Temporisation associé à la valeur minimum de l'alarme liée à la pression condensation	0	990	10sec	0	0	990	10sec	0
A5 ¹⁾	Temporisation associé à la valeur maximum de l'alarme liée à la pression condensation	0	990	10sec	0	0	990	10sec	0
A8 ¹⁾	Temporisation de la boucle d'alarme ventilateurs	0	990	10sec	0	0	990	10sec	0
A9 ²⁾	Durée de fonctionnement limite des ventilateurs	0	990	k Hr	0	0	990	k Hr	0

¹⁾ La valeur d'affichage est dix fois inférieure (i.e., 3 équivaut à 30 sec)

²⁾ Valeur basée sur une base de 10.000 heures. Exemple: valeur 1 équivaut à 10.000 heures.

Paramètre		EC2-511				EC2-551			
u	Paramètres d'activation	Min	Max	Unité	Défaut	Min	Max	Unité	Défaut
u0	Réinitialisation de la durée de fonctionnement	0	1	-	0	0	1	-	0
u1	Activation/désactivation du ventilateur 1	0	1	témoin	1	0	1	témoin	1
u1	Activation/désactivation du ventilateur 2	0	1	témoin	1	-	-	-	-

u0 Réinitialisation de la durée de fonctionnement du ventilateur

0 = ne rien faire

1 = réinitialisation de la durée de fonctionnement du ventilateur 1

2 = réinitialisation de la durée de fonctionnement du ventilateur 2

u1 & u2 Activation/désactivation du ventilateur

Mise hors tension de l'un des 2 ventilateurs en cas de défaut de fonctionnement.

Paramètre		EC2-511				EC2-551			
c	Paramètres de l'application	Min	Max	Unité	Défaut	Min	Max	Unité	Défaut
c1	Nombre de ventilateurs	1	2	-	2	-	-	-	-
c3	Mode de commande (zone neutre)	2	2	-	2	-	-	-	-
c5	Permutation logique ventilateur	0	1	témoin	1	-	-	-	-
c6	Nombre de ventilateurs à enclencher en cas de défaillance de la sonde	0	2	-	0	0	1	-	0

Paramètre		EC2-511				EC2-551			
r	Paramètres de la sonde	Min	Max	Unité	Défaut	Min	Max	Unité	Défaut
r0	Valeur min. sonde pour la pression de condensation	-1.0	50.0	bar	0.0	-1.0	50.0	bar	0.0
r1	Valeur max. sonde pour la pression de condensation	-1.0	50.0	bar	30.0	-1.0	50.0	bar	30.0
r2	Décalage de la pression pour la pression de condensation	-1	1	bar	0	-1	1	bar	0

Paramètre		EC2-511				EC2-551			
H	Autres paramètres	Min	Max	Unité	Défaut	Min	Max	Unité	Défaut
H2	Clavier et unité de contrôle à distance via infrarouge (IR)	0	3	-	3	0	3	-	3
H3	Code d'accès unité de contrôle à distance via infrarouge (IR)	0	199	-	0	0	199	-	0
H5	Mot de passe	0	199	-	12	0	199	-	12

Paramètre		EC2-511				EC2-551			
F	Paramètres de modulation	Min	Max	Unité	Défaut	Min	Max	Unité	Défaut
F2	Valeur minimum en sortie	-	-	-	-	0.0	100.0	%	0.0
F3	Valeur maximum en sortie	-	-	-	-	0.0	100.0	%	100.0

H2 Clavier et télécommande via infrarouge (IR)

0 = tous désactivés (Attention, l'accès au régulateur n'est possible que via un réseau LON)

1 = Clavier activé

2 = Télécommande infrarouge (IR) activée

3 = Clavier et télécommande activés via infrarouge (IR)

6.3 Paramètres important de l'EC2-551

6.3.1 EC2-551 monté sur les groupes Copeland EazyCool™ Tandem avec un variateur de vitesse Alco Controls® FSP150 (option)

Paramètres important pour le fonctionnement

c	Paramètre	EC2-551			
		Min	Max	Unité	Défaut
	Paramètres de l'application				
c1	Nombre de compresseurs	1	2	-	2
c3	Mode de control (Système en réseau)	2	3	-	2
c4	Mode de commande du compresseur 1	0	2	témoin	0
c5	Permutation logique compresseurs	0	1	témoin	1
c6	Nombre de compresseurs à enclencher en cas de défaillance de la sonde	0	2	-	0

c4 Mode de commande du compresseur 1

0 = compresseur 1 exécute une boucle de contrôle standard

1 = compresseur 1 agit comme compresseur de charge de base

2 = compresseur 1 agit comme modulateur (**contrôle PWM, uniquement pour compresseurs Copeland Digital Scroll™**)

NOTE: le paramètre c4 doit être fixé soit en 0 ou 1

6.3.2 EC2-551 monté sur les groupes de condensation Copeland EazyCool™ équipés d'un compresseur Copeland Digital Scroll

Paramètres important pour le fonctionnement

c	Paramètre	EC2-551			
		Min	Max	Unité	Défaut
	Paramètres de l'application				
c1	Nombre de compresseurs	1	2	-	2
c3	Mode de control (Système en réseau)	2	3	-	2
c4	Mode de commande du compresseur 1	0	2	témoin	2
c5	Permutation logique compresseurs	0	1	témoin	1
c6	Nombre de compresseurs à enclencher en cas de défaillance de la sonde	0	2	-	0

c4 Mode de commande du compresseur 1

0 = compresseur 1 exécute une boucle de contrôle standard

1 = compresseur 1 agit comme compresseur de charge de base

2 = compresseur 1 agit comme modulateur (**contrôle PWM, uniquement pour compresseurs Copeland Digital Scroll™**)

NOTE: Pour les groupes de condensation équipés d'un compresseur Copeland Digital Scroll : c4 doit seulement être fixé sur "2"

Paramètre		EC2-551			
F	Paramètres de modulation	Min	Max	Unité	Défaut
F2	Valeur minimum en sortie	10	100	%	20
F3	Valeur maximum en sortie	10	100	%	100

Les valeurs minimum et maximum peuvent être ajustées

Les valeurs minimum et maximum peuvent être ajustées entre 10 et 100%. La valeur minimum doit toujours être inférieure à la valeur maximum.

Dans le cas d'un groupe de condensation Copeland EazyCool™ avec compresseur Digital Scroll, la valeur maximum peut être inférieure à 100% si le système le nécessite. Dans ce cas il faut respecter **F3>F2**.

7 Alarmes et Messages

7.1 Codes d'alarme

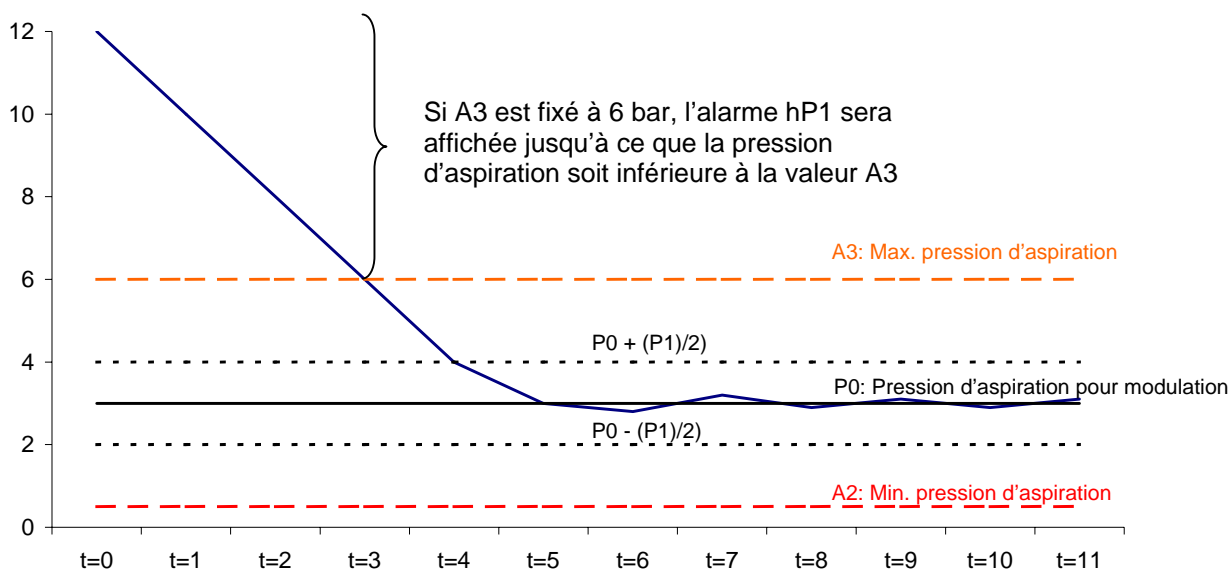
hP Alarme pression élevée, le signal **hP** clignote avant d'afficher la pression effective de l'installation.

- Régulateur 1 : la pression d'aspiration enregistrée est supérieure à la limite maximale fixée sur le paramètre A3 (inactive par défaut)
- Régulateur 2 : la pression de condensation enregistrée est supérieure à la limite maximale fixée sur le paramètre A3

Alarme hP1 durant la période de descente en température :

Lors de la descente en température du groupe, si la fonction A3 a été activée, l'alarme hP1 sera affichée le temps que la température d'aspiration ne sera pas en dessous de la valeur A3 (par défaut : 6 bar).

Courbe descente en température



IP Alarme pression basse, le signal IP clignote avant d'afficher la pression effective de l'installation.

- Régulateur 1: la pression d'aspiration enregistrée est inférieure à la limite minimale fixée sur le paramètre A2 (0 bar par défaut)
- Régulateur 2: la pression de condensation enregistrée est inférieure à la limite minimale fixée sur le paramètre A2

EP Erreur pression

- Régulateur 1 : défaillance enregistrée par la sonde associée à la pression d'aspiration
- Régulateur 2 : défaillance enregistrée par la sonde associée à la pression de condensation

Fr Alarme rétablissement rapide (si P3 est actif), le signal Fr clignote avant d'afficher la pression.

- Régulateur 1 : rétablissement rapide en cas de pression d'aspiration basse (alarme puis arrêt du/des compresseur(s))
- Régulateur 2 : rétablissement rapide en cas de pression de condensation basse (alarme puis arrêt du/des ventilateur(s))

hr Alarme pression de refoulement élevée (si P8 est actif), le signal hr clignote avant d'afficher la pression.

- Régulateur 1: rétablissement en cas de pression de refoulement élevée

Fonctionnement d'urgence

- Régulateur 1 : Fonctionne avec c6 (quantité) compresseurs
- Régulateur 2 : Fonctionne avec c6 (quantité) de ventilateur

cE Erreur de communication

- Régulateur 1: erreur de communication entre les régulateurs d'un réseau de groupes de condensation. Dans ce cas, le régulateur des groupes esclaves fonctionne en mode fonctionnement d'urgence sur la base des ses propres paramètres.

d1 Alarme température de refoulement

- Uniquement compresseur Copeland Digital Scroll: alarme température de refoulement anormalement élevée – arrêt du compresseur.

E1 Alarme données en retour 1 – boucle de sécurité du compresseur 1 (pressostat HP, pressostat BP ou régulateur de niveau d'huile (si monté))

- Régulateur 1 : l'entrée numérique associée au compresseur 1 est passée à un statut d'alarme (chaîne sécurité)

E2 Alarme données en retour 2 – boucle de sécurité du compresseur 1 (pressostat HP, pressostat BP ou régulateur de niveau d'huile (si monté))

n1 Alarme fonctionnement 1

- Régulateur 1 : la durée de fonctionnement du compresseur 1 est supérieure à la durée de fonctionnement pour entretien
- Régulateur 2 : la durée de fonctionnement du ventilateur 1 est supérieure à la durée de fonctionnement pour entretien

n2 Alarme fonctionnement 2

- Régulateur 1 : la durée de fonctionnement du compresseur 2 est supérieure à la durée de fonctionnement pour entretien
- Régulateur 2 : la durée de fonctionnement du ventilateur 2 est supérieure à la durée de fonctionnement pour entretien

Er Erreur de données

- Les données envoyées à l'afficheur sont hors de la plage prévue

7.2 Messages

- In** Initialisation des données de configuration
- L'afficheur fera apparaître un signal "In" lorsque les données de configuration seront initialisées en utilisant les valeurs par défaut pré-programmées en usine.
- Id** Requête "wink" reçue
- L'afficheur fera apparaître un signal "Id" clignotant lorsque la requête "wink" aura été reçue. Le signal "Id" clignotant apparaîtra sur l'afficheur jusqu'à ce que le bouton "service" soit pressé, ou après expiration d'un délai de 30 minutes ou une seconde requête "wink". (NEURON ID)
- oF** Offline
- "Offline": aucune application ne fonctionne. Ceci résulte d'une commande de gestion "réseau".
- - - - Régulateur désactivé, en attente de redémarrage
- Après une modification majeure d'un ou de plusieurs paramètres de configuration, le régulateur de puissance des compresseurs et le régulateur de vitesse des ventilateurs et de la pression de condensation sont désactivés pendant 20 secondes. Passé ce délai, les régulateurs redémarrent automatiquement.
 - Le régulateur des compresseurs et le régulateur de vitesse des ventilateurs et de la pression de condensation sont désactivés.

8 Caractéristiques techniques

Recouvrement	
Fonctionnement	0 / +50°C or 32 / +122°F
Stockage	-10 / +70°C or 14 / +158°F
Alimentation:	24V CA, -15%, +10%
Consommation:	12 VA
Boîtier:	Plastique auto-extinguible, 75 x 33 x 73 mm
Montage:	
Régulateur;	Montage de type tableau
Connexions:	connecteurs "plug in" pour des câbles d'une section max. de 1.5 mm ² et d'une section min. de 0.5 mm ²
Afficheur:	2½ digits
Voyants DEL:	Régulateur 1, régulateur 2, pression, activation par IR, alarme & Neuron ID
Entrées:	Contacts diagnostic de défaillance de données en retour pour compresseur 1 à 2.
Sonde de pression:	2 x 4- 20 mA (2 fils)
Sorties:	2 x Relais SPDT I _{max} = 8A res (2A), V CA max = 250V : Relais compresseur 1 à 2, 1 x Triac pour solénoïde 24 V CA Sortie analogique 1 x 0-10V
Environnement et pollution	respectueux de l'environnement
Classe de protection	IP65 (protection frontale avec joint statique)
Isolation	classe II



IMPORTANT

Maintenir câbles de connexion du régulateur et des sondes à une distance minimale de 3 cm des câbles d'alimentation électrique.

NOTE Utilisez lors du nettoyage de l'afficheur un chiffon humide et un détergent neutre.

8.1 Norme de sécurité

En vue de se conformer à la norme de sécurité suivante: (CEI 107-70), voir ou respecter les points suivants :

1. Les câbles de raccordement doivent être adaptés à une utilisation à une température de 90°C.
2. Utilisation de transformateurs de classe II 24 V CA à double isolation.

BENELUX

Deltakade 7
NL-5928 PX Venlo
Tel. +31 77 324 02 34
Fax +31 77 324 02 35
benelux.sales@emerson.com

UK & IRELAND

Unit 17, Theale Lakes Business Park
Reading, Berks RG7 4GB
Tel: +44 1189 83 80 00
Fax: +44 1189 83 80 01
uk.sales@emerson.com

BALKAN

Selska cesta 93
HR-10 000 Zagreb
Tel. +385 1 560 38 75
Fax +385 1 560 38 79
balkan.sales@emerson.com

GERMANY, AUSTRIA & SWITZERLAND

Senefelder Str. 3
DE-63477 Maintal
Tel. +49 6109 605 90
Fax +49 6109 60 59 40
ECTGermany.sales@emerson.com

SWEDEN, DENMARK, NORWAY & FINLAND

Pascalstr. 65
DE-52076 Aachen
Tel. +49 2408 929 0
Fax +49 2408 92 95 28
nordic.sales@emerson.com

UKRAINE

Turgenevskaya Str. 15, office 33
UA-01054, Kiev
Tel. +38 - 44 - 4 92 99 24
Fax. +38 - 44 - 4 92 99 28
Andrey.Gladchenko@emerson.com

FRANCE, GREECE & MAGHREB

8, Allée du Moulin Berger
FR-69130 Ecully Cédex
Tel. +33 4 78 66 85 70
Fax +33 4 78 66 85 71
mediterranean.sales@emerson.com

EASTERN EUROPE & TURKEY

Pascalstr. 65
DE-52076 Aachen
Tel. +49 2408 929 0
Fax +49 2408 929 525
easterneurope.sales@emerson.com

ROMANIA

Tel. +40 - 364 - 73 11 72
Fax. +40 - 364 - 73 12 98
Camelia.Tiru@emerson.com

ITALY

Via Ramazzotti, 26
IT-21047 Saronno (VA)
Tel. +39 02 96 17 81
Fax +39 02 96 17 88 88
italy.sales@emerson.com

POLAND

Szturmowa 2
PL-02678 Warsaw
Tel. +48 22 458 92 05
Fax +48 22 458 92 55
poland.sales@emerson.com

MIDDLE EAST & AFRICA

PO Box 26382
Jebel Ali Free Zone - South, Dubai - UAE
Tel. +971 4 811 81 00
Fax +971 4 886 54 65
mea.sales@emerson.com

SPAIN & PORTUGAL

C/ LLull, 321 (Edifici CINC)
ES-08019 Barcelona
Tel. +34 93 412 37 52
Fax +34 93 412 42 15
iberica.sales@emerson.com

RUSSIA & CIS

Letnikovskaya 10, Bld. 2, floor 5
RU-115114 Moscow
Tel. +7 495 981 98 11
Fax +7 495 981 98 16
ECT.Holod@emerson.com

For more details, see www.emersonclimate.eu

Emerson Climate Technologies - European Headquarters - Pascalstrasse 65 - 52076 Aachen, Germany
Phone: +49 (0) 2408 929 0 - Fax: +49 (0) 2408 929 570 - Internet: www.emersonclimate.eu

The Emerson Climate Technologies logo is a trademark and service mark of Emerson Electric Co. Emerson Climate Technologies Inc. is a subsidiary of Emerson Electric Co. Copeland is a registered trademark and Copeland Scroll is a trademark of Emerson Climate Technologies Inc.. All other trademarks are property of their respective owners. Information contained in this brochure is subject to change without notification.

© 2011 Emerson Climate Technologies, Inc.



EMERSON
Climate Technologies

EMERSON. CONSIDER IT SOLVED.™