

User Guide

# Régulateur de capacité AK-PC 351

ADAP-KOOL® Refrigeration Control System



## Introduction

### Application

Ce régulateur est conçu pour contrôler la capacité des compresseurs ou des condenseurs de petites installations frigorifiques. Il peut réguler jusqu'à 4 compresseurs et 1 condenseur. Par exemple :

- un groupe d'aspiration + un groupe de condenseurs (6 étages max.)
- un groupe de compresseurs, 4 étages max.
- un groupe de condenseurs, 4 étages max.

### Avantages

- Économie d'énergie grâce à :
  - optimisation de la pression d'aspiration
  - augmentation de la consigne la nuit
  - pression de condensation flottante

### Entrée et sortie

Il y a un nombre limité d'entrées et de sorties disponibles. Toutefois, pour chaque type de signal, les éléments suivants peuvent être connectés :

- Entrées analogiques, 4 max.  
Signal des 2 transmetteurs de pression et des 2 capteurs de température
- Entrées digitales, 8 max.  
Signal de commande de sécurité automatique, démarrage/arrêt externe, signal nuit, alarme générale.
- Sorties de relais, 5 max.  
Connexion de compresseurs, ventilateurs de condenseur, relais de alarme
- Sorties à relais statique, 1  
Régulation d'un digital scroll ou d'un compresseur stream.  
Si la sortie n'est pas utilisée pour cette fonction, elle peut servir de sortie de relais ordinaire
- Sorties analogiques, 2 max.  
Contrôle de la vitesse de compresseurs et de ventilateurs de condenseur.

### Utilisation

Les opérations courantes peuvent se faire sur régulateur directement.

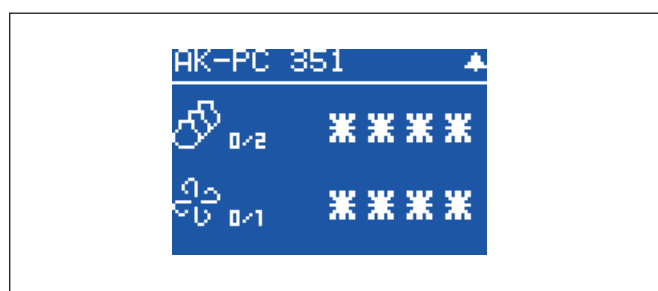
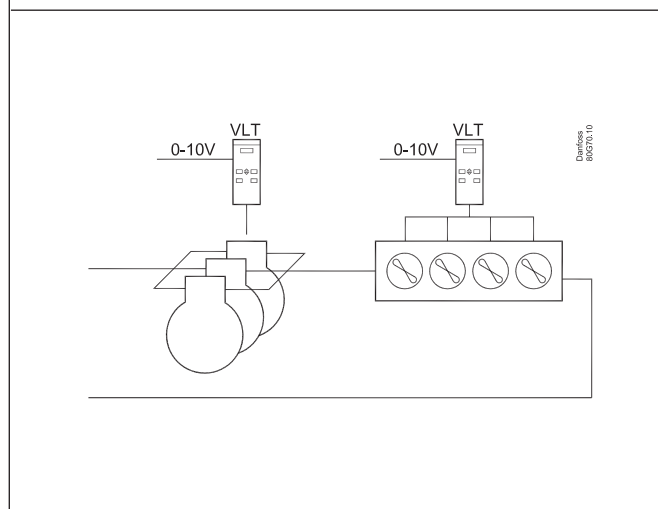
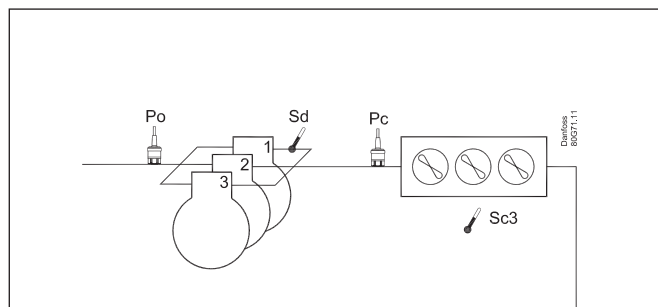
Pendant la configuration, les images affichées s'ajustent afin que seules les images utiles s'ouvrent pour les réglages supplémentaires et l'exploitation par l'utilisateur final.

L'exploitation est protégée par mot de passe et trois niveaux d'accès peuvent être accordés.

Le régulateur propose plusieurs langues. Sélectionner la langue souhaitée au démarrage.

### Bus de communication

Le régulateur offre une communication par Modbus et peut être connecté à un dispositif de type AK-SM 800.

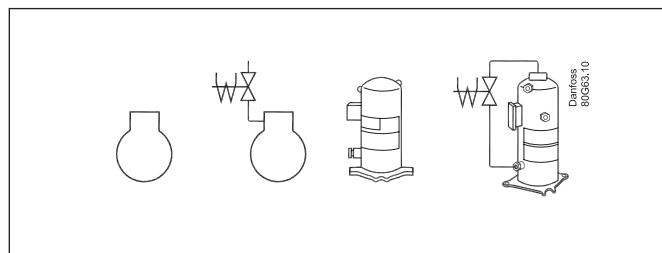


## Groupe d'aspiration

### Types de compresseur

Les types de compresseur suivants peuvent être utilisés à des fins de régulation :

- Compresseurs à un seul étage
- Compresseur à vitesse réglée avec étage unique
- Compresseur scroll numérique avec étage unique
- Compresseur 4 cylindres à vapeur avec étage unique
- Compresseurs avec un nombre identique de réductions de puissance.



### Régulation de capacité

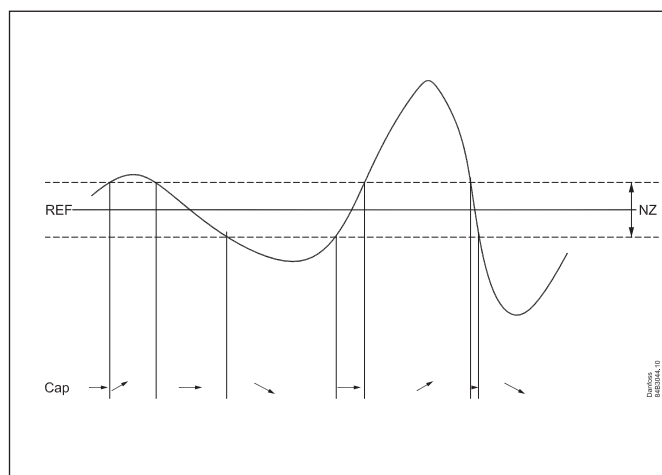
La capacité enclenchée est contrôlée par des signaux émis par le transmetteur de pression/capteur de température raccordé, en fonction de la référence réglée.

Régler une zone neutre autour de la référence.

Dans la zone neutre, la pression est contrôlée par le compresseur régulateur. Lorsqu'il ne peut plus maintenir le niveau de pression dans la zone neutre, le régulateur active ou désactive le prochain compresseur de la séquence.

Lorsqu'une capacité supplémentaire est activée ou désactivée, la capacité du régulateur est modifiée en conséquence afin de maintenir le niveau de pression dans la zone neutre (seulement si le compresseur présente une capacité variable).

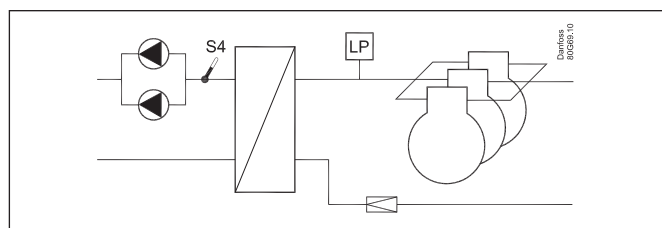
- Lorsque la pression est supérieure à « référence + moitié de la zone neutre », l'activation du compresseur suivant (flèche vers le haut) est autorisée.
- Lorsque la pression est inférieure à « référence - moitié de la zone neutre », la désactivation d'un compresseur (flèche vers le bas) est autorisée.
- Lorsque la pression est située dans la zone neutre, le processus se poursuit avec les compresseurs déjà activés.



### Capteur de régulation

Normalement, un groupe d'aspiration est régulé d'après un signal émis par le transmetteur de pression  $P_o$ .

En cas de régulation d'un circuit de saumure, le capteur S4 doit être le capteur de régulation. Vous pouvez raccorder un commutateur basse pression externe à DI7 pour une protection antigel.

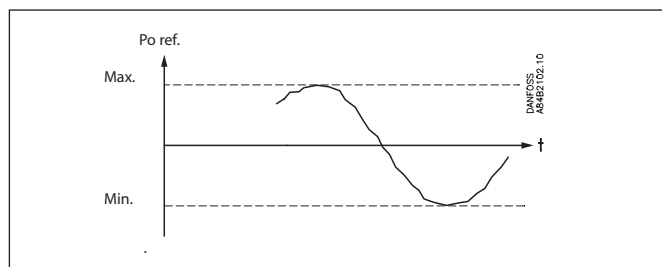


### La référence

Une référence fixe ou variable peut être utilisée pour la régulation.

Par exemple, la référence variable peut être utilisée pour une prolongation du régime de nuit ou l'optimisation de  $P_o$ . Saisir un point de consigne ici afin d'ajouter une contribution à l'optimisation de  $P_o$  ou à l'augmentation de la période de nuit. Cette contribution peut augmenter ou diminuer la référence, en fonction du besoin en refroidissement momentané.

Pour éviter que la référence n'atteigne des valeurs trop importantes ou trop faibles, définir une limite max et une limite min.



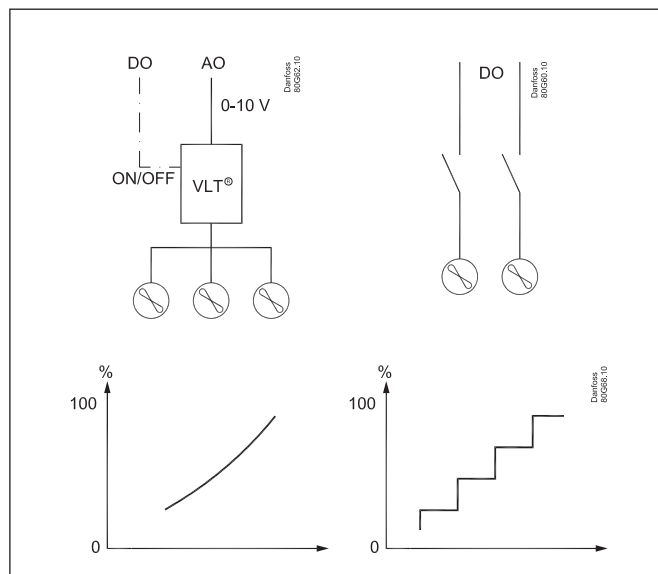
## Condenseur

### Régulation de ventilateurs

Les ventilateurs peuvent être réglés de manière incrémentielle à l'aide des relais du régulateur ou leur vitesse peut être réglée via la sortie analogique du régulateur.

La régulation de vitesse peut se faire par un variateur de fréquence.

Si les ventilateurs comportent des moteurs EC, le signal 0-10 V peut être utilisé directement.



### Régulation

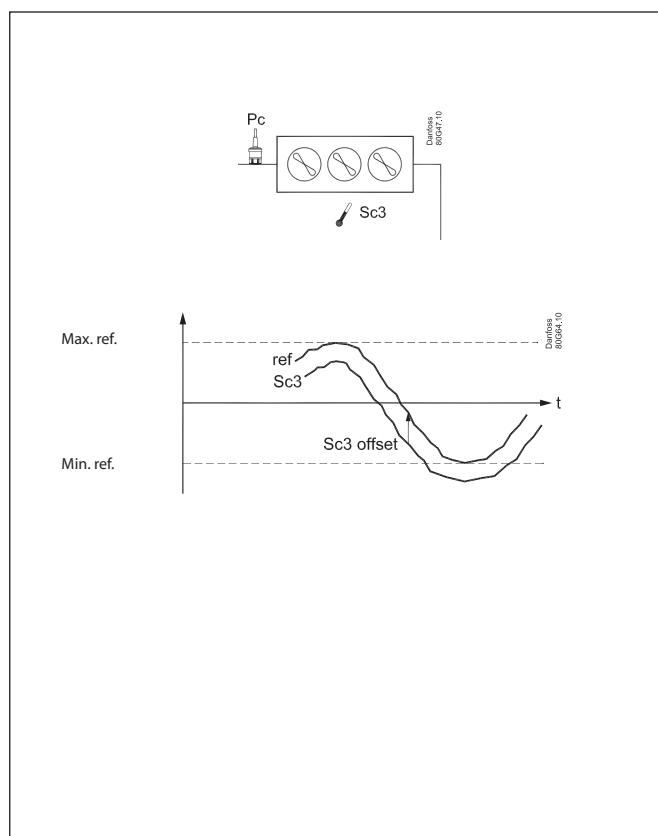
La régulation s'appuie sur un signal en provenance du transmetteur de pression Pc ou d'un capteur de température du fluide S7. Le signal est comparé à la référence de régulation.

La référence de régulation peut provenir d'une ou plusieurs des fonctions suivantes :

- Référence fixe
- Référence variable, suivant la température extérieure. Lorsque la température extérieure chute, la référence baisse d'une quantité correspondante.

Cette référence variable nécessite l'installation d'un capteur de température extérieure Sc3. Le capteur doit être positionné de manière à enregistrer la bonne température extérieure. En d'autres termes, il doit être protégé de la lumière directe du soleil et situé près de la voie aérienne du condenseur.

Pour cette régulation, il faut définir une référence min. et max. afin que le processus de régulation reste dans les limites données.



### Température du fluide

En cas de régulation d'une température de fluide, le capteur de régulation doit être réglé sur S7. Ce capteur de température doit être situé dans le fluide à contrôler.

La surveillance haute pression peut s'effectuer à l'aide d'un commutateur haute pression externe raccordé à DI8.

## Fonctions de sécurité

### Pression d'aspiration Po min./max.

La pression d'aspiration est enregistrée en continu.

Si la valeur mesurée chute en dessous de la limite minimale définie, les compresseurs s'arrêtent immédiatement.

Si elle dépasse la valeur max., une alarme est émise une fois le délai de temporisation écoulé.

### Pression de condensation Pc max.

Si la pression de condensation atteint la valeur supérieure autorisée, le régulateur démarre tous les ventilateurs de condenseur afin de maintenir la pression à une valeur inférieure. Au même moment, la capacité compresseur est réduite. Si la pression reste proche de la valeur limite, d'autres compresseurs sont arrêtés. Tous les compresseurs sont arrêtés immédiatement si la valeur limite est dépassée.

### Pressostat BP

Signal marche/arrêt sur entrée DI-7

Dès qu'un signal est reçu, tous les compresseurs sont immédiatement arrêtés.

Lorsque le signal est de nouveau coupé, la capacité est de nouveau réglée à la hausse.

### Pressostat HP

Signal marche/arrêt sur entrée DI-8

Dès qu'un signal est reçu, tous les compresseurs sont immédiatement arrêtés. La capacité de ventilateur augmente en fonction de l'écart entre la mesure de Pc et la référence.

Lorsque le signal est de nouveau coupé, la capacité est de nouveau réglée à la hausse.

### Température max. des gaz de refoulement Sd à digital scroll/stream

Capteur de température sur une entrée AI.

Un signal peut être reçu d'un capteur Pt 1000 Ohm sur le tuyau de pression.

Si la température se rapproche de la température max. définie, la capacité du compresseur est augmentée afin que le compresseur puisse se refroidir tout seul.

Les compresseurs arrêts si la température atteint la valeur maximale de la température définie.

### Défaut de capteur

S'il y a un enregistrement d'un défaut de signal d'un capteur de température ou d'un transmetteur de pression, une alarme est émise.

- En cas d'erreur Po (erreur S4), la régulation continue avec une capacité définie pour le régime de jour (p. ex. 50 %) et une capacité définie pour le régime de nuit (p. ex. 25 %), mais avec au moins un étage.
- En cas d'erreur Pc, la capacité du condenseur correspondant à la portion de la capacité du compresseur connectée s'active. La régulation du compresseur reste normale.
- En cas de défaut d'un capteur Sd, la surveillance par les sécurités de la température de refoulement disparaît.
- En cas d'erreur sur le capteur de température extérieure Sc3, la valeur de réglage permanente est utilisée comme référence.

NB: Un capteur stigmatisé comme défectueux se doit d'être OK pendant 10 minutes avant que l'alarme lui correspondant soit neutralisée.

### Alarme DI générale

Signal marche/arrêt sur entrée DI-8

Si l'entrée sert d'entrée d'alarme générale, vous pouvez associer le texte d'alarme et les délais de temporisation.

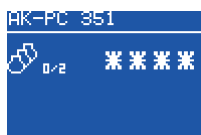
L'alarme et le texte apparaissent une fois le délai de temporisation écoulé.

## Vue d'ensemble des affichages

### Vue d'ensemble pour l'utilisateur final

Les images de l'interface utilisateur quotidien dépendent de la configuration réalisée. Elles indiquent ce qui est régulé. Par exemple : Un groupe d'aspiration, un groupe de condenseurs ou une combinaison des deux. Voir les exemples ci-dessous :

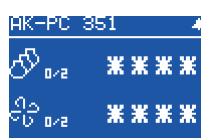
1 Groupe Aspiration



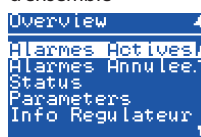
1 Groupe Aspiration



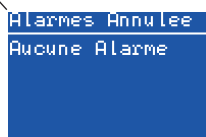
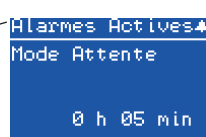
1 Groupe Aspiration et  
1 Groupe condenseur



Appuyez sur Enter ↵ pour accéder à la vue d'ensemble

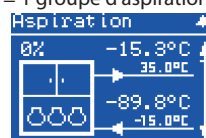


Sélectionnez une ligne et appuyez sur Enter ↵



Quand une alarme est envoyée par le régulateur, accéder à cet écran pour voir le texte d'alarme.

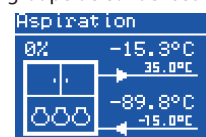
État = 1 groupe d'aspiration



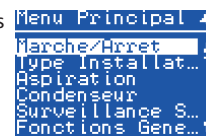
ou 1 groupe de condenseurs



ou Un groupe d'aspiration + un groupe de condenseurs



Parameters



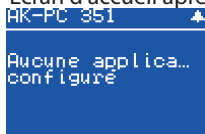
L'accès aux menus nécessite un mot de passe.  
Niveau 1 : affichage seul (100)  
Niveau 2 : modification des valeurs (200)  
Niveau 3 : modification de la configuration (300).



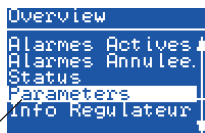
## Vue d'ensemble de configuration

Il y a 2 façons de configurer le régulateur. Sélectionner la plus pratique : « Assistant » ou un aperçu de « l'ensemble des paramètres ».

Écran d'accueil après livraison



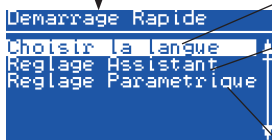
Appuyer sur Entrée ↵



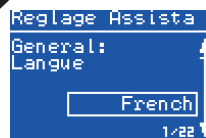
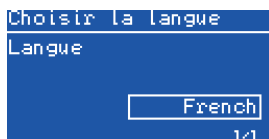
Appuyer sur Entrée ↵ pendant 2 secondes pour accéder à la saisie de mot de passe



Le mot de passe par défaut à la livraison est 300. Utiliser les touches fléchées pour définir le mot de passe. Terminer en appuyant sur Entrée ↵

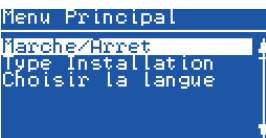


Sélectionner une méthode de configuration. Terminer en appuyant sur Entrée ↵



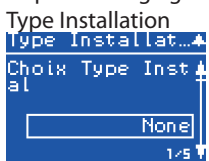
### Assistant

Ici, il est possible de procéder à une série de réglages présélectionnés. Le régulateur est alors prêt à démarrer. L'image affichée est celle de l'écran 1 sur 22.



### Menu Principal

Le premier réglage est :

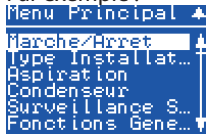


Les options suivantes sont disponibles ici :

- *Comp. + Cond.* = groupe aspiration et condenseur
- *Condenseur* = condenseur seul
- *Compresseur* = Groupe aspiration seul
- *Aucune.*

Une fois le type d'installation sélectionné, il est possible de faire plusieurs réglages.

Par exemple :

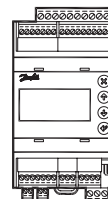


Continuer avec les menus suivants.

Tous les réglages sont expliqués dans les pages ci-après.

### Principes d'utilisation

1. Sélectionner la position à l'aide des touches fléchées
2. Valider la sélection avec la touche Entrée ↵
3. Utiliser X pour revenir



# Menu

SW: 1.2x

Marche/Arret		
<b>Inter General</b>	<b>Inter General</b> Démarrer et arrêter la régulation ici. Les paramétrages nécessitent l'arrêt de la régulation. En cas de tentative de paramétrage une fois la régulation démarrée, le régulateur demande si la régulation doit être arrêtée. Une fois tous les réglages effectués et l'interrupteur général sur ON, le régulateur active l'affichage des diverses mesures. La régulation démarre. (Si un interrupteur général externe a été défini, il doit aussi être sur ON avant que la régulation ne démarre.)	On / Off
<b>Ext Mar/Arr</b>	<b>Interrupteur général externe</b> Un interrupteur externe peut être raccordé au DI 6 pour démarrer et arrêter la régulation. Si aucun commutateur n'est raccordé, l'entrée doit être shuntée. La régulation ne démarre pas tant que les interrupteurs généraux interne et externe ne sont pas sur ON.	
Type Installation		
<b>Choix Type Instal</b>	<b>Réglages de l'installation :</b> Les éléments suivants doivent être réglés : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Groupe de compresseurs</li> <li>• Groupe de condenseurs</li> <li>• Un groupe de compresseur + un groupe de condenseur</li> </ul>	Usine: Aucun
<b>Type Refrigerant</b>	<b>Définition du réfrigérant</b> Avant de mettre en route le refroidissement, il faut définir le réfrigérant à utiliser. Choisir entre ces options : R12, R22, R134a, R502, R717, R13, R13b1, R23, R500, R503, R114, R142b, Définition client, R32, R227, R401A, R507, R402A, R404A, R407C, R407A, R407B, R410A, R170, R290, R600, R600a, R744, R1270, R417A, R422A, R413A, R422D, R427A, R438A, R513A (XP10), R407F, R1234ze, R1234yf, R448A, R449A, R452A. <i>Avertissement ! Choisir le réfrigérant correct, sinon il y risque d'avarie du compresseur. Autres réfrigérants : L'on choisit en l'occurrence le réglage 13 puis l'on installe trois facteurs, Ref. Fac a1, a2 et a3, et le glissement de température (si nécessaire).</i>	Usine Aucun
<b>Unite Consignes</b>	Définissez les réglages de référence et les mesures pour la température ou pression de saturation Sélectionner la pression ou la température de saturation. (Peut être défini pendant la configuration initiale et <b>ne doit pas</b> être changé par la suite.)	Temp. / press Usine Saturated
<b>Frequence</b>	<b>Frequence</b> Définir la fréquence réseau.	50 Hz / 60 Hz Usine 50 Hz
<b>Sortie alarme</b>	<b>Relais d'alarme</b> Définir un relais d'alarme ici : il sera activé en cas d'alarme. Sélectionner la priorité d'alarme qui activera le relais. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aucun relais</li> <li>• Alarme critique</li> <li>• Alarme severe</li> <li>• Toutes alarmes</li> </ul> Choisir le relais sera actif (tiré) lorsque l'alarme est activée ou désactivée. (Si tous les relais sont utilisés pour démarrer/arrêter les compresseurs et les ventilateurs de condenseur, il est impossible d'activer le relais d'alarme.)	<b>DO-demand</b>  Usine Aucun relais
Aspiration		
<b>Regul Etat</b>	<b>Regulation status</b> Lire l'état du circuit de régulation ici, p. ex. : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pas comp. - pas de capacité de compresseur disponible (erreur)</li> <li>• Regulation - régulation normale</li> <li>• Alarme comp. - impossible de démarrer le compresseur à cause d'une alarme</li> <li>• Tempo ON - impossible de démarrer le compresseur à cause d'une restriction du temps de marche</li> <li>• Tempo demarrage - impossible de démarrer le compresseur à cause d'une restriction de l'heure de démarrage</li> <li>• Régulation - régulation normale - régulation dans la zone neutre.</li> <li>• Tempo Inj ON- en attente de l'expiration du délai d'injection</li> <li>• Cascade - esclave ou maître</li> <li>• Tempo 1er comp - délai de fonctionnement du premier compresseur</li> <li>• Pomper - aspirer jusqu'à la limite de consigne avant que le compresseur ne s'arrête.</li> <li>• Defaut capteur - régulation d'urgence suite à une erreur de capteur</li> <li>• Ecretage - fonction de délestage des charges active</li> <li>• Sd trop haute - régulation de capacité en mode de prévention de sécurité Sd élevée</li> <li>• Pc trop haute - régulation de capacité en mode de prévention de sécurité Pc élevée</li> <li>• Marche manu - régulation de capacité en mode manuel</li> </ul> Arret regulateur - OFF	
<b>Zone Actuelle</b>	Indique la situation de la régulation par rapport à la référence : Po-erreur: aucune régulation - Zone: la pression souhaitée est inférieure à la zone neutre ZN: la pression est est à la zone neutre + Zone: la pression souhaitée est supérieure à la zone neutre	
<b>Regul Temp/ Régul capt.</b>	La valeur actuelle du capteur de régulation peut être lue ici.	
<b>Reference</b>	La référence de régulation totale peut être lue ici.	
<b>Capacite Marche</b>	Ici, la capacité connectée peut être lue sous forme de % de la capacité totale.	

Capacite Requite	Ici, la capacité connectée préférée peut être lue sous forme de % de la capacité totale.	
Nb Comp Marche	Le nombre de compresseurs en cours de fonctionnement peut être lu ici.	
Po Pression	La pression mesurée pour le transmetteur de pression PoA peut être lue ici.	
To Temp Sature	La pression Po mesurée convertie en température peut être lue ici.	
S4 Temp Media	La valeur réelle des capteurs S4 mesurée s'affiche ici	
MC Po offset	La valeur de la modification de référence sur Po requis par l'unité (fonction d'optimisation de la pression d'aspiration) peut être lue ici.	
Pc Pression	La pression mesurée pour le transmetteur de pression Pc peut être lue ici.	
Tc Temp Sature	La pression Pc mesurée convertie en température peut être lue ici.	
Jour/Nuit Etat	L'état de la fonction jour/nuit peut être lu ici.	
BP Pressostat	L'état mesuré sur le commutateur basse pression raccordé s'affiche ici	
HP Pressostat	L'état mesuré sur le commutateur haute pression raccordé s'affiche ici	
Delestage	L'état de la fonction de délestage de charge, qui peut recevoir un signal sur une entrée DI, peut être lu ici.	
Injection ON	L'état du signal d'injection active envoyé aux régulateurs d'évaporateur peut être lu ici.	
MC Signal Nuit	L'état du signal d'augmentation du régime de nuit reçu du dispositif peut être lu ici.	
<b>Regul Reqlages</b>	<b>Réglages de régulation</b>	
Regul Mode	Type de régulation La régulation est normalement réglée sur « Auto » mais il est possible de choisir « Off » ou « Manuel ». Si « Manuel » est choisi, il est possible de saisir une capacité forcée en %.	MAN / OFF / AUTO Usine AUTO Min: 0 % Max: 100%
Consigne	Saisir le point de consigne de régulation (référence de régulation = point de consigne + divers décalages) ici. Un décalage peut provenir d'un signal d'augmentation du régime de nuit ou d'une fonction de forçage sur le dispositif.	Min: -80°C (-1.0 bar) Max: 30°C (50 bar) Usine -15°C (3.5 bar)
Zone Neutre	Définir la zone neutre entourant la référence ici. Se reporter aussi à l'illustration de la page 3.	Min: 0,1 K (0.1 bar) Max: 20 K (5.0 bar) Usine 6 K (0.4 bar)
Offset Nuit	Si nécessaire, définir la valeur dont sera augmentée la référence pendant la nuit. Laisser cette valeur à 0 en cas de régulation avec optimisation Po depuis un dispositif.	Min: -25 K (-5.0 bar) Max: 25 K (5.0 bar) Usine 0 K (0.0 bar)
Reference Max	Définir ici la référence de régulation la plus haute autorisée.	Min: -50°C (-1.0 bar) Max: 80°C (50.0 bar) Usine 80°C (40.0 bar)
Reference Min	Définir ici la référence de régulation la plus basse autorisée.	Min: -80°C (-1.0 bar) Max: 25°C (40.0 bar) Usine -80°C (-1.0 bar)
PI Selection Ctrl	Définir ici à quelle vitesse la régulation PI doit réagir : 1 = lentement, 10 = très rapidement. (Pour le réglage « Client » 0, les options de réglage spéciales s'ouvrent, p. ex. réglage Kp, Tn et de temps autour de la zone neutre. Ces options sont réservées au personnel qualifié.)	Min: 0 (custom) Max: 10 Usine 5
Temps Mar 1er Etage	Au démarrage, le système de refroidissement doit avoir du temps pour refroidir avant que la régulation PI ne prenne en charge le rôle de la régulation et puisse activer le compresseur étage. Indiquer ici le temps disponible avant que le compresseur suivant ne puisse être démarré.	Min: 0 s Max: 300 s Usine 120 s
Pump down	Fonction pump down Pour éviter trop d'arrêts/démarrages de compresseur à faible charge, il est possible de définir une fonction pump down pour le dernier compresseur. Dans ce cas, le compresseur se désactive lorsque la pression d'aspiration actuelle est proche de la valeur « Limite Pump Down Po » définie. (La valeur définie doit être supérieure à la limite de sécurité de la pression d'aspiration basse « Po Limite Min ».)	Qui /No Usine No  Min: -80°C (-1.0 bar) Max: 30°C (50.0 bar) Usine: -40°C (0.3 bar)
Urgence Capa Jour %	Capacité d'urgence en cas de dysfonctionnement du capteur de régulation (capteur de pression d'aspiration) Définir la capacité souhaitée à appliquer pendant la journée. (Si le capteur de température de fluide S4 est endommagé ou défectueux, utiliser Po pour la régulation.)	Min: 0 % Max: 100% Usine 50%
Urgence Capa Nuit%	Capacité d'urgence en cas de dysfonctionnement du capteur de régulation (capteur de pression d'aspiration) Définir la capacité souhaitée à appliquer pendant la nuit. (Si le capteur de température de fluide S4 est endommagé ou défectueux, utiliser Po pour la régulation.)	Min: 0 % Max: 100% Usine 25%
Comp Tempo Dem	Délai de démarrage de compresseur après une fermeture forcée des détendeurs (à la fin d'un signal de fermeture forcée) Le délai entraîne la réception d'un signal de démarrage par le dispositif pour toutes les commandes d'évaporateur impliquées avant que le premier compresseur ne démarre.	Min: 0 s Max: 180 s Usine 30 s

Injection Off Tempo	Délai de la fermeture forcée des détendeurs, si le régulateur demande l'activation des compresseurs, mais que les compresseurs sont verrouillés et ne peuvent donc pas démarrer.	Min: 0 s Max: 300 s Usine 120 s																																																																																																																																					
<b>Configuration</b>	<b>Configuration</b>																																																																																																																																						
Regul Sonde	Sélectionner le capteur de régulation pour le circuit d'aspiration. • Transmetteur de pression Po Ratiometric (AKS 32R), 1-5V (AKS 32), 0-20mA, 4-20mA (AKS 33) • Capteur de température S4 (régulation de saumure). (Pt 1000 ohm)	<b>AI-demand</b>  Po / S4 Usine Po Ratiometric																																																																																																																																					
Po Capteur Plage Max	Plage de travail du transmetteur de pression Régler la valeur maximale des transmetteurs de pression. Régler en pression relative.	Min: -1 bar Max: 159 bar Usine: 12 bar																																																																																																																																					
Po Capteur Plage Min	Plage de travail du transmetteur de pression Régler la valeur minimale des transmetteurs de pression. Régler en pression relative.	Min: -1 bar Max: 159 bar Usine: -1 bar																																																																																																																																					
Mode Compresseur	Définir le type de compresseur à utiliser pour la régulation : Aucun; 1 simple, 2 simple, 3 simple, 4 simple 1 Vitesse, 2 Vitesse, 3 Vitesse, 4 Vitesse, 1 digital, 2 digital, 3 digital 1 stream, 2 stream, 3 stream 1x1 Reduc Puissance, 1x2 Reduc Puissance, 1x3 Reduc Puissance, 2x1 Reduc Puissance	<b>DO-demand / AO-demand</b>  Usine 2 digital																																																																																																																																					
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Application</th> <th></th> <th>DO1</th> <th>DO2</th> <th>DO3</th> <th>DO4</th> <th>DO5</th> <th>DO6</th> <th>Ao1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">Simple etage</td> <td>1 simple</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2 simple</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3 simple</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4 simple</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Le premier compresseur est régulé en vitesse. Les autres sont des unités à un étage.</td> <td>1 Vitesse</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2 Vitesse</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3 Vitesse</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4 Vitesse</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Le premier compresseur est un scroll numérique. Les autres sont des unités à un étage.</td> <td>1 digital</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Digi </td> <td></td> </tr> <tr> <td>2 digital</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Digi </td> <td></td> </tr> <tr> <td>3 digital</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Digi </td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Compresseurs avec réduction Puissance</td> <td>1x1 unload</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1x2 unload</td> <td></td> <td>1a </td> <td>1b </td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1x3 unload</td> <td></td> <td>1a </td> <td>1b </td> <td>1c </td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2x1 unload</td> <td></td> <td>1a </td> <td></td> <td>2a </td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Application		DO1	DO2	DO3	DO4	DO5	DO6	Ao1	Simple etage	1 simple								2 simple								3 simple								4 simple								Le premier compresseur est régulé en vitesse. Les autres sont des unités à un étage.	1 Vitesse								2 Vitesse								3 Vitesse								4 Vitesse								Le premier compresseur est un scroll numérique. Les autres sont des unités à un étage.	1 digital						Digi		2 digital						Digi		3 digital						Digi		Compresseurs avec réduction Puissance	1x1 unload								1x2 unload		1a	1b					1x3 unload		1a	1b	1c				2x1 unload		1a		2a				
Application		DO1	DO2	DO3	DO4	DO5	DO6	Ao1																																																																																																																															
Simple etage	1 simple																																																																																																																																						
	2 simple																																																																																																																																						
	3 simple																																																																																																																																						
	4 simple																																																																																																																																						
Le premier compresseur est régulé en vitesse. Les autres sont des unités à un étage.	1 Vitesse																																																																																																																																						
	2 Vitesse																																																																																																																																						
	3 Vitesse																																																																																																																																						
	4 Vitesse																																																																																																																																						
Le premier compresseur est un scroll numérique. Les autres sont des unités à un étage.	1 digital						Digi																																																																																																																																
	2 digital						Digi																																																																																																																																
	3 digital						Digi																																																																																																																																
Compresseurs avec réduction Puissance	1x1 unload																																																																																																																																						
	1x2 unload		1a	1b																																																																																																																																			
	1x3 unload		1a	1b	1c																																																																																																																																		
	2x1 unload		1a		2a																																																																																																																																		
Comp1 Capacite	Définir la capacité nominale de compresseur pour le premier compresseur (elle est indiquée dans « Mode Compresseur »). Il s'agit de la capacité d'un « Digital scroll », « Stream », « Vitesse variable » ou « 1 reduc puissance ».	Min: 1 kW Max: 100 kW Usine 1 kW																																																																																																																																					
Comp Taille	Définir la capacité nominale de compresseur des autres compresseurs. Pour « Simple etage » : ils sont tous de la même taille, y compris le premier. Pour « Tous reduc puissance » : ils sont tous de la même taille, y compris le premier.	Min: 1 kW Max: 100 kW Usine 1 kW																																																																																																																																					
Vit. Mini VEV	*** : Pour vitesse Vitesse min. à laquelle le compresseur s'arrête	Min: 10 Hz Max: 60 Hz Usine 30 Hz																																																																																																																																					
Vit. Dem. VEV	*** : Pour vitesse Vitesse min. à laquelle le compresseur se met en marche (doit être réglée sur une valeur supérieure à « Vit. Mini VEV »)	Min: 20 Hz Max: 60 Hz Usine 45 Hz																																																																																																																																					
Vit. Max VEV	*** : Pour vitesse Vitesse la plus haute autorisée pour le compresseur	Min: 40 Hz Max: 120 Hz Usine 60 Hz																																																																																																																																					
PWM Periode	*, ** : pour « Scroll » et « Stream » Définir la période pour la vanne de bypass (temps de marche + temps d'arrêt).	Min: 10 s Max: 20 s Usine 20 s																																																																																																																																					

PWN Min cycle	* : Pour « Scroll » Capacité minimale dans la période de temps (sans capacité minimale, le compresseur ne sera pas refroidi)	Min: 10% Max: 50% Usine 10%
PWM Cycle Demar	* : Pour « Scroll » Capacité de début : le compresseur ne démarre qu'une fois la capacité requise atteinte	Min: 10% Max: 60% Usine 30%
PWM Max cycle	* : Pour « Scroll » Limite de la capacité dans la période de temps. Il n'y a aucune limite si le réglage est 100 %.	Min: 60% Max: 100% Usine 100%
Comp1 Sd temp	*, **: pour « Scroll » et « Stream » Indiquer si le régulateur doit contrôler la température des gaz de refoulement Sd issus du digital scroll ou stream compresseur (NTC 86K ou Pt 1000 Ohm).	<b>AI-demand</b> Non / Qui Usine Non
Comp1 Sd max	*, **: Pour scroll et stream et si oui à « Comp.1 Sd temp » Définir la température Sd maximale.	Min: 0°C Max: 195°C Usine 125°C
<b>Compresseurs Tempos</b>	<b>Compresseurs Tempos</b>	
Comp1 Tempos Min ON	Temps de marche min. du premier compresseur Définir un temps de marche forcée pendant lequel le compresseur continue de fonctionner avant de pouvoir être éteint de nouveau. Ce réglage permet d'empêcher tout fonctionnement incorrect. Pour éviter toute panne du compresseur, le réglage doit se conformer aux exigences du fournisseur du compresseur.	Min: 0 min Max: 60 min Usine 0 min
Comp1 Tempos Min OFF	Temps d'arrêt min. du premier compresseur Définir un temps d'arrêt forcé pendant lequel le compresseur doit être éteint avant de pouvoir être allumé de nouveau. Ce réglage permet d'empêcher tout fonctionnement incorrect.	Min: 0 min. Max: 30 min Usine 0 min
Comp1 Redemarrage	Période min. avant redémarrage du premier compresseur. Définir un temps d'arrêt forcé pendant lequel le compresseur doit être éteint avant de pouvoir être allumé de nouveau. Ce réglage permet d'empêcher tout fonctionnement incorrect. Pour éviter toute panne du compresseur, le réglage doit se conformer aux exigences du fournisseur du compresseur.	Min: 1 min. Max: 60 min Usine 4 min
Comp1 Tempo Securite	Délai de temporisation avant arrêt du compresseur n° 1 à des fins de sécurité Le délai commence à s'écouler dès qu'un signal est reçu sur l'entrée DI Securite de compresseur	Min: 1 min. Max: 10 min Usine 1 min
Comp. Min ON	Temps de marche min. des autres compresseurs Définir un temps de marche forcée pendant lequel le compresseur continue de fonctionner avant de pouvoir être éteint de nouveau. Ce réglage permet d'empêcher tout fonctionnement incorrect.	Min: 0 min. Max: 60 min Usine 0 min
Comp. Min OFF	Temps d'arrêt min. des autres compresseurs Définir un temps d'arrêt forcé pendant lequel le compresseur doit être éteint avant de pouvoir être allumé de nouveau. Ce réglage permet d'empêcher tout fonctionnement incorrect.	Min: 0 min. Max: 30 min Usine 0 min
Comp Redemarrage	Durée min. pour redémarrer les autres compresseurs Définir le temps d'arrêt forcé pendant lequel le compresseur doit être désactivé avant de pouvoir être rallumé. Ce réglage permet d'empêcher tout fonctionnement incorrect.	Min: 1 min. Max: 60 min Usine 4 min
Comp Tempo Secu	Délai de temporisation avant l'arrêt des compresseurs pour des raisons de sécurité Le délai commence à s'écouler dès qu'un signal est reçu sur l'entrée DI Securite de compresseur	Min: 1 min. Max: 10 min Usine 0 min
<b>Compresseur Etat</b>	<b>Compresseur Etat</b>	
Comp1 Sd gaz	Lire la température Sd du compresseur, ici.	
Comp1 Etat	Lire l'état de fonctionnement du compresseur 1, ici. Les informations suivantes peuvent apparaître : Demarrage - mise sous tension (était initial au démarrage) Inter off - le compresseur est arrêté Marche manu - le compresseur est arrêté sur l'entrée de sécurité (entrée de sécurité DI) Tempo redemarrage - le compresseur attend que le délai de redémarrage expire Prêt - le compresseur est prêt à démarrer Tempo Min OFF - le compresseur attend que le délai d'arrêt minimum expire Tempo Min ON - le compresseur attend que le délai de marche minimum expire Charge max: compresseur fonctionne à 100 % En marche - le compresseur est en marche Desactive - le compresseur a été désactivé (service du compresseur)	
Comp. 2....	Même fonction pour les autres compresseurs	
<b>Compresseur Capacité</b>	<b>Compresseur Capacité</b>	
Comp1 Capacité	Lire la capacité connectée du compresseur (0-100 %), ici.	
Comp2.....	Même fonction pour les autres compresseurs	
<b>Comp Temps Marche</b>	<b>Comp Temps Marche</b>	
Reset TpsMar/ Cycles	Réinitialiser tous les compteurs d'heure et de démarrage pour les compresseurs suivants, ici.	

	Comp1 Temps Marche	Lire la durée totale de fonctionnement du compresseur (en heures), ici.	
	Comp.2.....	Même fonction pour les autres compresseurs	
	<b>Compresseur Service</b>	<b>Compresseur Service</b>	
	Comp1 hors service	Le compresseur peut être désactivé afin que le régulateur agisse sans ce compresseur. Non = régulation normale Oui = la régulation est réalisée sans ce compresseur et aucune alarme n'est générée par lui.	Qui / Non Usine Non
	Comp.2.....	Même fonction pour les autres compresseurs	
<b>Condenseur</b>			
	<b>Regul Etat</b>	<b>État de régulation</b>	
	Regul Etat	Ici, vous pouvez lire l'état du circuit du condenseur, p. ex. : • Inter off - interrupteur général = OFF • Prêt - la régulation de capacité est prête • En marche - la régulation de capacité est en mode de fonctionnement normal • Marche manu- la régulation de capacité fonctionne en mode manuel • Pc/Sd haute - capacité forcée jusqu'à 100 % à cause de fonctions de prévention de Pc/Sd haute • Limite securite - capacité forcée jusqu'à 100 % à cause d'un dépassement de limite d'interrupteur HP externe/de sécurité HP/de sécurité Sd	
	Regul Temp./ Capteur	La valeur actuelle du capteur de régulation peut être lue ici.	
	Reference	La référence de régulation totale peut être lue ici.	
	Capacite Marche	Ici, la capacité connectée peut être lue sous forme de % de la capacité totale.	
	Capacite Requisite	Ici, la capacité connectée préférée peut être lue sous forme de % de la capacité totale.	
	Nb Comp Marche	Le nombre de ventilateurs en fonctionnement peut être lu ici.	
	Tc Temp Sature	La pression Pc mesurée convertie en température peut être lue ici.	
	Pc Pression	La pression mesurée pour le transmetteur de pression Pc peut être lue ici.	
	S7 Media	Ici, la température de fluide mesurée par le capteur S7 peut être lue (seulement si S7 a été sélectionné comme capteur de régulation dans « Ventil Configuration »).	
	Sc3 Temp Ext	La température extérieure mesurée avec le capteur Sc3 peut être lue ici.	
	HP Pressostat Secu	L'état du pressostat HP peut être lu ici.	
	Jour/Nuit Etat	L'état du fonction jour/nuit peut être lu ici.	
	<b>Regul Replages</b>	<b>Réglages de régulation</b>	
	Regul Mode	Type de régulation La régulation est normalement réglée sur « Auto » mais il est possible de choisir « Off » ou « Manuel ». Le réglage « Manuel » permet de forcer la définition de la capacité en %.	MAN / OFF / AUTO Usine AUTO Min: 0 % Max: 100%
	Consigne	Saisir le point de consigne pour la régulation du condenseur ici. Définir aussi une valeur en cas de régulation avec une référence de fluide (point de consigne utilisé en cas d'erreur de capteur de température extérieure).	Min: -25°C (-1.0 bar) Max: 90°C (159 bar) Usine 35°C (15.0 bar)
	Sc3 offset	Écart de température pour régulation avec référence de fluide. Référence de régulation = mesure de Sc3 + écart de Sc3	Min: 0 K Max: 20 K Usine 6 K
	Reference Min	Définir ici la référence de régulation la plus basse autorisée.	Min: -25°C (-1.0 bar) Max: 100°C (159 bar) Usine 10°C (5.0 bar)
	Reference Max	Définir ici la référence de régulation la plus haute autorisée.	Min: -25°C (-1.0 bar) Max: 100°C (159 bar) Usine 50°C (35.0 bar)
	Gain Kp	Facteur d'amplification de la régulation PI Si la valeur Kp est abaissée, la régulation se fait plus lentement.	Min: 1 Max: 30 Usine 10
	Temps Integration Tn	Temps d'intégration de la régulation PI Si la valeur Tn est augmentée, la régulation se fait plus lentement.	Min: 30 s Max: 240 s Usine 180 s
	<b>Configuration Vanne</b>	<b>Configuration vanne</b>	

Regul Sonde	Choix du capteur de régulation : • transmetteur de pression Pc - Ratiometric (AKS 32R), 1-5V (AKS 32), 0-20mA, 4-20mA (AKS 33) • capteur de température S7 (Pt 1000 ohm)	<b>Al-demand</b>  Pc / S7 Usine Pc
Pc Capteur Plage Max	Plage de travail du transmetteur de pression Régler la valeur maximale des transmetteurs de pression. Régler en pression relative.	Min: -1 bar Max: 159 bar Usine: 34 bar
Pc Capteur Plage Min	Plage de travail du transmetteur de pression Régler la valeur minimale des transmetteurs de pression. Régler en pression relative.	Min: -1 bar Max: 159 bar Usine: -1 bar
Reference Mode	Définir la référence ici pour la régulation • Référence fixe : ici, la référence est le point de consigne défini. • Référence variable : ici, la référence suit la température extérieure, mesurée par Sc3.	<b>Al-demand</b>  Setpoint / Floating Usine Setpoint
Vent Mode	Configuration des ventilateurs : Vitesse du ventilateur et DO : ventilateurs à vitesse régulée via l'entrée AO2 et démarrage/arrêt via la sortie DO. Vitesse des ventilateurs : ventilateurs à vitesse régulée via l'entrée AO2 Ventilateur 4 pas : pas à pas Démarrage/arrêt via 4 pcs. Sorties DO Ventilateur 3 pas : pas à pas Démarrage/arrêt via 3 pcs. Sorties DO Ventilateur 2 pas : pas à pas Démarrage/arrêt via 2 pcs. Sorties DO Ventilateur 1 pas : pas à pas Démarrage/arrêt via 1 pcs. Sorties DO Non utilisée Pour le raccordement pas à pas, les ventilateurs démarrent et s'arrêtent en séquence (p. ex. 123-321).	<b>DO-demand</b> <b>AO-demand</b>  Usine: Ven vitesse&DO
Regul Type	Normalement, la régulation PI est utilisée mais cela peut être modifié en régulation P si la conception du système le nécessite. • PI Ctrl : la régulation est réalisée ici avec aussi peu d'écart que possible entre la référence et la mesure. • P-band ctrl : la capacité est enclenchée ici après une régulation proportionnelle.	P / PI Usine PI
Vit. Dem. VEV	Définir la valeur de départ du valeur de fréquence ici. La valeur doit être supérieure à la vitesse min. VSD.	Min: 0% Max: 60% Usine 35%
Vit. Mini VEV	Définir la vitesse minimale du variateur de fréquence ici. Si une capacité inférieure est nécessaire, cette vitesse minimale doit être maintenue jusqu'à atteindre 0 % de capacité. Lorsque la capacité est à 0 %, le système s'arrête complètement.	Min: 0% Max: 40% Usine 20%
Vent. à comp. éteint	Ce paramètre vous permet d'indiquer si les ventilateurs doivent fonctionner normalement ou s'ils doivent s'arrêter lorsque le dernier compresseur est arrêté. (Optimisé = suit l'état de marche/arrêt du compresseur.)	Min: Normal ctrl. Max: Optimized Usine: Normal ctrl
<b>Ventil Etat</b>	<b>Ventil Etat</b>	
Vent Vitesse	Affichage de la capacité du ventilateur de condenseur souhaitée en % (régulation de la vitesse)	
Vent1 Etat	L'état du étage 1 (étage 1 ou relais variateur de vitesse) est indiqué ici.	
Vent2.....	L'état des étage 2, 3, etc. (étages 2, 3, etc.) est indiqué ici.	
<b>Surveillance Securite</b>		
<b>Po/S4 Limite Min</b>	<b>Limites de sécurité pour Po min.</b> Si une valeur basse est enregistrée, tous les compresseurs se désactivent.	Min: -120°C (-1.0 bar) Max: 30°C (159 bar) Usine -40°C (0.5 bar)
<b>Po/S4 Alarme Max</b>	<b>Limite d'alarme pour Po haut</b> Si une valeur haute est enregistrée, une alarme est émise.	Min: -30°C (-1.0 bar) Max: 100°C (159 bar) Usine 100°C (5.0 bar)
<b>Po/S4 Tempo Max</b>	<b>Délai de temporisation avant émission d'une alarme Po max.</b>	Min: 0 min. Max: 240 min. Usine 5 min.
<b>Pc Limite Max</b>	<b>Limite de sécurité pour Pc max.</b> Si Pc dépasse la valeur définie ici ôté de 3 K, la capacité totale de condenseur s'active et la capacité de compresseur est réduite d'1/3 toutes les 30 secondes. Si Pc dépasse la valeur seuil, la capacité totale de compresseur se désactive immédiatement et une alarme est émise une fois le délai de temporisation écoulé.	Min: -1 bar Max: 159 bar Usine 40 bar
<b>Tc Limite Max</b>	<b>Limite de sécurité pour Tc max.</b> Le réglage ci-dessus pour la limite Pc max. peut être lu sous forme de température ici.	-
<b>S7 Limite Max</b>	<b>Limite de sécurité pour S7 max.</b> Si Pc dépasse la valeur définie ici ôté de 3 K, la capacité totale de condenseur s'active et la capacité de compresseur est réduite d'1/3 toutes les 30 secondes. Si Pc dépasse la valeur seuil, la capacité totale de compresseur se désactive immédiatement et une alarme est émise une fois le délai de temporisation écoulé.	Min: -50°C Max: 100°C Usine: 100°C
<b>Pc/S7 Tempo Max</b>	<b>Temporisation de l'alarme Pc max.</b> L'alarme n'est émise qu'une fois le temps écoulé.	Min: 0 min. Max: 240 min. Usine 0 min.
<b>Tempo Secu Redemar</b>	<b>Démarrage différé après déclenchement de sécurité</b> Si un déclenchement de sécurité s'est produit à cause d'une alarme, « Limite Pc max. » ou « Limite Po min. », les compresseurs doivent être maintenus à l'arrêt pendant un certain temps. La durée nécessaire peut être définie ici.	Min: 0 min. Max: 60 min. Usine 1 min.

<b>Reset Alm Sonde</b>	<b>Réinitialisation d'alarme après erreur de capteur</b> Après une erreur de capteur, un signal OK doit être enregistré dans un temps défini (en minutes) avant que le régulateur ne réinitialise l'alarme. La régulation reprend dès que le signal du capteur est OK.	Min: 0 min. Max: 30 min. Usine 10 min.
<b>Fonctions Generales</b>		
<b>Digital input</b>	<b>Entrée digitale</b> Le régulateur peut utiliser deux entrées digitales générales.	
DI7 configuration	L'entrée DI7 peut être réglée sur : • Non utilisée • Recevoir un signal de nuit. Le signal augmente la pression d'aspiration avec le décalage réglé. • Enregistrer un signal depuis un commutateur LP. Le signal déclenche l'arrêt de tous les compresseurs par le régulateur.	<b>DI-demand</b> Nuit / BP Pressostat Usine: non utilisé
DI8 configuration	L'entrée DI8 peut être réglée sur : • Non utilisée • Enregistrer un signal depuis un commutateur HP. Le signal déclenche le forçage de la capacité du ventilateur, et la capacité du compresseur est désactivée. • Enregistrement d'une alarme générale. Un texte d'alarme peut être associé à une alarme générale. Ce texte peut être affiché à l'écran et envoyé à un dispositif.	<b>DI-demand</b> Generale / HP Pressostat Usine: non utilisé
DI8 Texte Alm	Les textes d'alarme suivants peuvent être sélectionnés lorsque DI8 est sélectionné pour l'alarme générale : Alarme générale, Basse pression, Haute pression, Haute temp., Basse temp., Niveau d'huile, Temp. huile, Niveau de liquide, Fuite, Panne d'onduleur.	
DI8 Tempo Alm	Délai de temporisation pour l'alarme DI8	Min: 0 min. Max: 360 min. Usine: 5 min.
<b>Systeme</b>		
<b>Affichage</b>	<b>Sélectionner les vues affichées</b>	-
Langue	Choisir l'une des langues suivantes : Anglais, danois, espagnol, portugais, allemand, français, néerlandais, russe, tchèque, polonais, turc, italien, croate, serbe, hongrois et roumain.	Usine UK English
Unites	Unité Sélectionner le système SI ou impérial (pour la définition de la capacité du compresseur avec des unités américaines).	SI / Imperial Usine SI
Unite Pression	Unité de pression. (L'ensemble des mesures et réglages de pression sont effectués en pression relative). Sélectionner bar ou psig.	Bar / PSIG Usine bar
Unite Temperature	Unité de température Sélectionner °C ou °F.	°C / °F Usine °C
Tempo Veille Ecran	Délai pour l'écran de veille Lorsqu'aucun bouton n'est actionné pendant un certain temps, l'intensité lumineuse du rétroéclairage baisse. L'intensité lumineuse initiale est restaurée dès la reprise de l'activité.	Min: 1 min. Max: 60 min. Usine 1 min.
Temps Deconnexion	Délai avant déconnexion Lorsqu'aucun bouton n'est actionné pendant un certain temps, l'écran revient à l'affichage général. L'utilisateur doit ensuite se reconnecter. Si l'heure est modifiée, la nouvelle heure s'applique à la prochaine connexion de l'utilisateur. Pour se déconnecter sans attendre la fin du délai de déconnexion, aller à l'affichage "Home" et appuyer sur la touche X pendant 3 secondes.	Min: 1 min. Max: 60 min. Usine 2 min.
Contraste de l'affichage	Contraste de l'affichage Ce paramètre permet de modifier le contraste.	Min: 0 Max: 100 Usine: 30
<b>Mot de Passe</b>	<b>Code d'accès</b> Les réglages du régulateur peuvent être protégés par trois niveaux de codes d'accès. Niveau 1 : seule vue Niveau 2 : réglage du niveau de l'installateur Niveau 3 : configuration des réglages système (menu de configuration) Le code d'accès est un nombre compris entre 001 et 999.	
Mot de passe niveau1		Usine 100
Mot de passe niveau2		Usine 200
Mot de passe niveau3		Usine 300
<b>Reseau</b>	<b>Reseau</b>	-
Adresse Modbus	Définir l'adresse du régulateur ici s'il est connecté à un dispositif par communication des données.	Min: 1 Max: 120 Usine 1
Baudrate	L'unité système communique généralement avec 38.4. En cas de modification dans l'unité système, par exemple, pour passer au mode « SLV » (19.2), il convient également de changer le réglage sur 19.2 dans le régulateur. (Valeur de réglage = 192)	Usine 384
Mode Serie	La valeur ne doit pas être modifiée.	Usine 8E1
<b>Reset Usine</b>	<b>Retour aux réglages d'usine</b> Si cette fonction est réglée sur « Oui », tous les réglages sont ramenés à leurs valeurs par défaut et la liste des alarmes est effacée.	

IO Configuration		
	Ici, vous pouvez voir les sorties et les entrées que vos réglages ont établies. Les points de raccordement affichés <b>ne peuvent pas</b> être modifiés, mais les mesures d'entrée analogique peuvent être réglées.	
<b>Sorties Digitales</b> 1: 2: 3: . 6	<b>Sorties tout/rien</b> Les sorties sont automatiquement réglées dans l'ordre suivant : a) Si une sortie PWM est nécessaire, placez-la sur DO6 b) Compresseurs et valves de réduction de puissance depuis DO1 et au-delà c) Ensuite, les ventilateurs d) Alarme (Si DO6 n'est pas utilisée pour une sortie PWM, l'alarme sera déplacée sur DO6) (Une sortie peut être activée ou désactivée avec un relais activé).	On Off
<b>Entrees Digitales</b> 1: 2: 3: .. 8:	<b>Entrées tout/rien</b> Les points de raccordement suivants sont fixes et ne peuvent pas être modifiés : DI1-4 = Entrée de sécurité pour le compresseur correspondant. DI5 = Entrée de sécurité pour les ventilateurs. DI6 = Démarrage/arrêt externe. DI7 = Signal de nuit ou commutateur LP. DI8 = Alarme générale ou commutateur HP. (La fonction peut être active lorsque l'entrée est raccordée ou non).	On Off
<b>Sorties Analogiques</b> 1: 2:	<b>Sorties analogiques</b> AO1 peut être utilisée pour réguler la vitesse d'un compresseur. AO2 peut être utilisée pour réguler la vitesse des ventilateurs. Lorsqu'une fonction est sélectionnée, le signal de sortie est compris entre 0 et 10 V.	0-10 V 0-5 V
<b>Entrees Analogiques</b> 1: 2: 3: 4:	<b>Entrées analogiques</b> Les entrées sont automatiquement configurées AI1 : Capteur de température extérieure Sc3, Pt 1 000 ohm AI2 : Capteur de refoulement Sd, Pt 1 000 ohm ou NTC 86K ohm AI3 : Capteur de température S4, Pt 1000 ohm ou transmetteur de pression Po : Voir le type. Voir la pression minimale du capteur. Voir la pression maximale du capteur. AI4 : Capteur de température S7, Pt 1000 ohm ou transmetteur de pression Pc : Voir le type. Voir la pression minimale du capteur. Voir la pression maximale du capteur. (Un transmetteur de pression de type AKS 2050, pour haute pression, émet un signal comme un AKS 32R.) Toutes les mesures peuvent être étalonnées si nécessaire.	
IO Etat		
<b>Sorties Digitales</b> 1: . 6:	<b>État des sorties tout/rien</b> Ici, vous pouvez voir si la fonction est activée ou désactivée. (PWM pour un scroll digital doit être raccordé à la sortie DO6. Le signal pulsatoire sera affiché comme un signal d'allumage/arrêt alternatif)	
<b>Entrees Digitales</b> 1: . 8:	<b>État des entrées tout/rien</b> Ici, vous pouvez voir l'état de la signaux de entrées.	
<b>Sorties Analogiques</b> 1: 2:	<b>État des sorties analogiques</b> Ici, vous pouvez voir la taille des signaux de sortie sous forme de % de signal max.	
<b>Entrees Analogiques</b> 1: . 4:	<b>État des entrées analogiques</b> Ici, vous pouvez voir les valeurs de pression et de température reçues par le régulateur. Les valeurs comprennent l'étalonnage.	
<b>IO Sommaire</b> DO: Max 6, Utilise:___ DI: Max 8, Utilise:___ AO: Max 2, Utilise:___ AI: Max 4, Utilise:___	<b>Entrées et sorties utilisées</b> Ici, vous pouvez voir combien d'entrées et de sorties sont disponibles. Vous pouvez aussi comparer cette quantité avec le nombre d'entrées et sorties configurées. S'il y en a trop de définies, un point d'exclamation (!) apparaît.	
IO Ctrl Manuel		
<b>Sorties Digitales</b>	<b>Activation manuelle d'une sortie de relais</b> En cas de régulation normale, la fonction du relais est en mode « Auto ». En cas de forçage, la fonction passe sur ON ou OFF. Penser à revenir à « Auto » une fois le forçage terminé.	Auto / On / Off
<b>Sorties Analogiques</b>	<b>Activation manuelle d'une sortie analogique</b> En cas de régulation normale, la fonction de la sortie est en mode « Auto ». En cas de forçage, la fonction doit d'abord passer en « Manuel », puis le signal de sortie peut être modifié sur une plage de 0-100 %. Penser à revenir à « Auto » une fois le forçage terminé.	Auto / Man 0-100%

Priorites Alarmes		
<b>General</b> Regulateur Arrete: Defaut Capteur: Refrig Non Choisi: Sortie en mode Manu: Alarme general	<b>Priorités d'alarmes</b> Le régulateur émet une notification d'alarme si un incident spécifique se produit. Chaque incident est prévu pour indiquer l'importance de chaque alarme mais il est possible de modifier l'importance de chacune. Sélectionner l'un des niveaux de priorité suivants : <b>Critique</b> : alarmes importantes qui nécessitent un haut niveau d'attention. <b>Severe</b> : alarmes d'importance intermédiaire. <b>Normal</b> : pas d'alarmes importantes <b>Desactive</b> : les alarmes avec ce niveau de priorité seront annulées. Le réglage usine de l'arme s'affiche au bas de cette page	Critique Severe Normal Desactive
<b>Groupe Aspiration</b> Alarme BP: Alarme HP: Comp Securite:		
<b>Condenseur</b> Alarme HP:: Vent Securite:		
Reglage Assistant		
<b>Reglage Assistant</b>	Cet assistant permet de procéder aux réglages nécessaires, soit environ 20 à 25 écrans en tout, en fonction des sélections effectuées au fur et à mesure. La sélection réalisée entraîne aussi une connexion à une entrée et une sortie données. Cette connexion est visible dans le menu de configuration E/S. Le cas échéant, voir page 17.	

## Liste des alarmes

Texte de l'alarme	Raison	Priorité définie	Valeur par défaut
Alarmes générales			
Mode Attente	Alarme lorsque le régulateur est arrêté par un interrupteur général interne ou externe (entrée DI « Interrupteur Général »)	Mode Attente	Normal
Po Defaut Capteur	Signal du transmetteur de pression issu de Po défectueux	Defaut Capteur	Normal
S4 Defaut Capteur	Le signal de température depuis le capteur de température du fluide S4 est défectueux		
Ss Defaut Capteur	Le signal de température du capteur de température du gaz d'aspiration Ss est défectueux		
Sd Defaut Capteur	Le signal de température du capteur Sd de température du gaz de refoulement Sd est défectueux		
Pc Defaut Capteur	Signal du transmetteur de pression issu de Pc défectueux		
S7 Defaut Capteur	Le signal de température depuis le capteur de température du fluide S7 sur le condenseur est défectueux		
Sc3 Defaut Capteur	Le signal de température du capteur Sc3 du condenseur est défectueux		
Sd Comp1 Defaut Capteur	Le signal de température du capteur de température du gaz de refoulement « Sd Comp1 » sur un digital scroll/compresseur stream est défectueux		
Refrigerant Non Choisi	Alarme si aucun réfrigérant n'a été sélectionné	Refrigerant Non Choisi	Normal
Sortie en marche manu	Une sortie est réglée sur le mode manuel	Sortie en marche manu	Normal
Erreur Config IO	Certaines fonctions d'entrée et de sortie n'ont pas été attribuées aux entrées et sorties matérielles*	(ne peut pas être réglé)	Normal
GA - " texte alarme"	Alarme sur l'entrée d'alarme générale DI8 (entrée DI « Alm Generale 1 » - texte d'alarme en fonction du texte configuré)	Defaut General	Normal
Aspiration alarmes			
Po/S4 Pression Basse	La limite de sécurité min. pour la pression d'aspiration Po a été dépassée	Po Alarme Basse	Normal
Coupure Pressostat BP	La limite de sécurité inférieure pour l'interrupteur de pression basse externe a été dépassée (entrée DI 7)		
Po/S4 Pression Haute	La limite d'alarme haute pour Po a été dépassée	Po Alarme Haute	Critique
Comp1 Temp Sd Haute	La limite de sécurité pour la température du gaz de refoulement du scroll numérique/compresseur de flux a été dépassée	Comp Securite	Normal
Comp1-4 Coupure Securite	Le compresseur n° 1-4 a été arrêté sur l'entrée de sécurité générale (entrée DI « Comp. 1-4 Securite »)		
Condenseur alarmes			
Pc/S7 Alarme Haute	La limite supérieure de prévention de sécurité pour la pression de condensation Pc a été dépassée (3 K en dessous de la limite de sécurité)	Pc Alarme Haute	Critique
Coupure Pressostat HP	La limite de sécurité supérieure pour l'interrupteur de pression haute externe a été dépassée (entrée DI8)		
Ventil Defaut Commun	Un ventilateur est signalé défectueux via l'entrée de sécurité commune (entrée DI, Vent Securite)	Vent Securite	Normal

\* L'alarme « Erreur Config IO » est activée si toutes les fonctions E/S n'ont pas été attribuées à une entrée ou une sortie matérielle.

Cela est souvent dû à la sélection d'un trop grand nombre de fonctions lors de la configuration du régulateur.

Aller à « Menu Principal => IO Etat => IO Sommaire ».

Cet écran indique si un trop grand nombre de fonctions d'un certain type a été configuré. Elles sont signalées par un point d'exclamation « ! ».

Se reporter à l'écran de l'exemple dans lequel un trop grand nombre de fonctions DO a été configuré.

Résoudre le problème en adaptant les fonctions DO de sorte à ne pas dépasser le nombre max. de sorties DO.

### Alarmes de capteur

Les alarmes de capteur disparaissent automatiquement au bout de 10 minutes de bon fonctionnement du capteur.

Une fois l'erreur de capteur corrigée, aller à l'affichage des détails de l'alarme pour forcer manuellement l'arrêt de l'alarme.

Appuyer sur la touche X pendant 2 secondes.

### Sommaire IO

```

Max.Utilise
DO: ↑
DI: 000
PO: 42000
PI: 42000

```

## Connexions lors de l'utilisation de Réglage Assistant

### Sorties Digitales (DO1-DO6):

En cas d'utilisation de l'Assistant pour la configuration, le régulateur attribue automatiquement les sorties d'après l'ordre de priorité suivant :

- Les sorties PWM pour digital scroll ou compresseur stream se trouvent aux sorties relais statique DO6.
- Démarrage de compresseur et réductions de puissance
- Ventilateur
- Alarme (essentiellement DO6, mais si DO6 est occupée, la première sortie DO libre).

### Entrees Digitales (DI1-DI8)

sont établis sur les entrées suivantes :

- DI1-4: Entrées de sécurité du compresseur
- DI5: Entrée secu Vent
- DI6: Ext Mar/Arr (Marche/Arrêt)
- DI7: BP Pressostat Secu ou Etat nuit
- DI8: HP Pressostat Secu ou Entrées d'alarme générale.

### Sorties Analogiques (AO1-AO2)

sont établis sur les sorties suivantes :

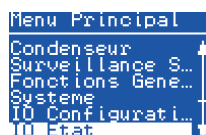
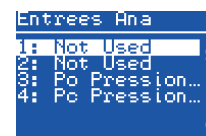
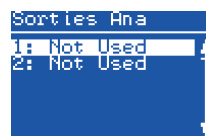
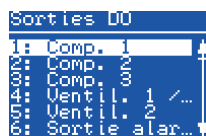
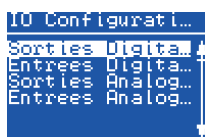
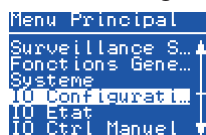
- AO1: Contrôle de vitesse du compresseur
- AO2: Régulation de la vitesse du condenseur

### Entrees Analogiques (AI1-AI4)

sont établis sur les entrées suivantes :

- AI1: La température extérieure Sc3
- AI2: Sd Température de gaz de refoulement
- AI3: Les pressions d'aspiration Po ou Températures de fluide S4
- AI4: La pression de condensation ou Température de fluide S7
- Saux pour le thermostat général

L'attribution de fonctions aux entrées et sorties respectives peut être définie dans « IO Configuration ». Voici un exemple de 3 compresseurs et 2 ventilateurs :

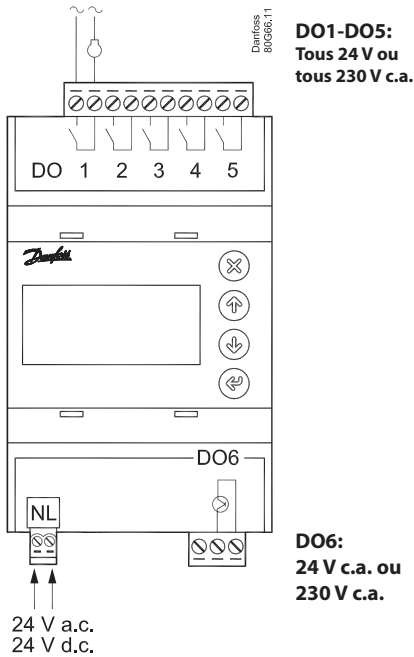


Sur cette image, on voit le nombre d'entrées et de sorties que les réglages effectués ont prévu.

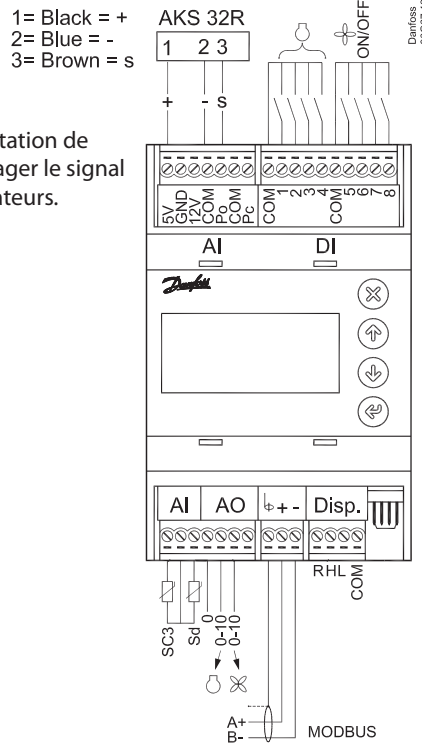


# Raccordements

## Connexion, niveau inférieur



## Connexion, niveau supérieur



### Avertissement

La tension d'alimentation de AI ne peut pas partager le signal avec d'autres régulateurs.

### Tension d'alimentation

24 V c.a. ou 24 V c.c.

### DO - 6 sorties digitales DO1 - DO6

DO6 est de relais à semi-conducteur.  
Les relais sont déclassés vers les valeurs spécifiées.  
Si un relais d'alarme est défini, il est activé en cas de fonctionnement normale et chute si une alarme se déclenche et si le régulateur n'est pas suffisamment alimenté.

DO	DO1-DO5	DO6
<b>I Max.</b>	5 A (2)	I <sub>max.</sub> = 0,5A I <sub>min.</sub> = 50 mA Fuite < 1,5 mA
<b>U</b>	Tous 24 V ou tous 230 V CA	24 V c.a. ou 230 V c.a.

### AI - 4 entrées analogiques AI1 - AI4

- AI1- Sc3: Pt 1000 ohm, AKS 11 ou AKS 21.
- AI2 - Sd compresseur 1: NTC 86K ohm @ 25°C, depuis le digital scroll ou Pt 1000 ohm
- AI3: Transmetteurs de pression Po ou Capteur de température S4, Pt 1000 ohm
- AI4: Transmetteurs de pression Pc ou Capteur de température S7, Pt 1000 ohm

#### Transmetteurs de pression

- Ratiométrique : 10-90 % d'alimentation, AKS 32R / AKS 2050
- Signal : 1-5 V, AKS 32
- Puissance : 0-20 mA/4-20 mA, AKS 33 (alimentation = 12 V)

### DI - 8 entrées digitales DI1 - DI8

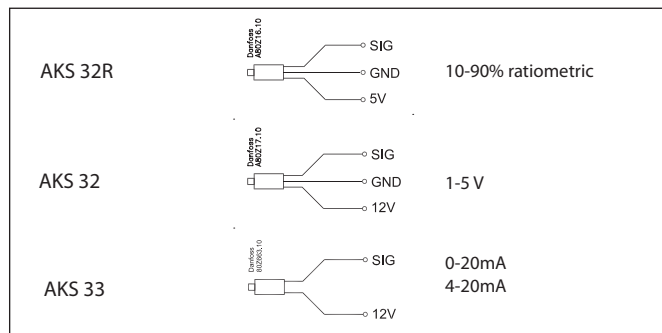
La connexion peut être une fonction d'arrêt ou d'interruption. Sélectionner ce qu'il faut activer pendant la configuration.  
DI1-4: Circuits securite, compresseur 1, 2, 3 et 4  
DI5: Circuits securite, condenseur vent.  
DI6: External Inter General  
DI7: Signal de nuit ou BP Pressostat  
DI8: Alarme generale ou HP Pressostat

### AO - 2 sorties analogiques AO1 - AO2

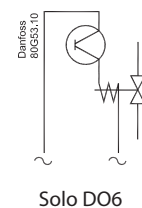
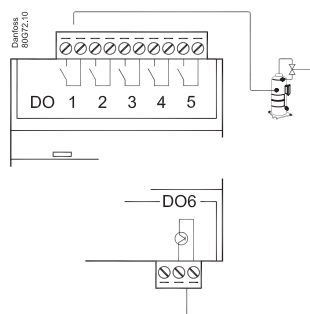
Doivent être utilisées en cas de recours à un variateur de fréquence ou à des moteurs EC.  
Obtenir 0-10V des bornes COM et AO1 (compresseur), respectivement COM et AO2 (ventilateurs)

### Modbus

Pour utiliser une transmission de données, il est extrêmement important que l'installation du câble de transmission soit correcte.  
Voyez la documentation spécifique réf. RC.8A.C...



## Capacité en provenance du compresseur digital scroll



La capacité est divisée en périodes de temps, « PWM per ». Une capacité de 100 % est fournie lorsque le refroidissement se prolonge sur la totalité de la période.

Une période d'arrêt est requise par la vanne de bypass pendant la période ; une période d'activation est également autorisée. Lorsque la vanne est activée, aucun refroidissement n'a cours.

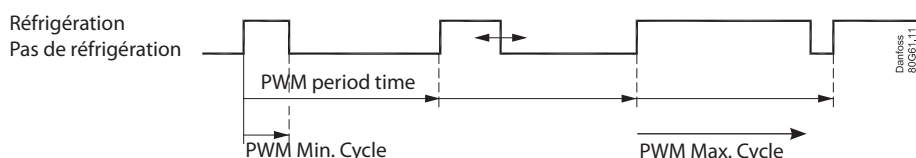
Le régulateur lui-même calcule la capacité requise ; celle-ci varie ensuite en fonction de la durée d'arrêt de la vanne de bypass.

Une limite est définie si une capacité réduite est requise, afin que le refroidissement ne chute pas en dessous de 10 %. Cela est dû au fait que le compresseur peut s'auto-refroidir. Cette valeur peut être augmentée au besoin.

De même, la capacité peut être limitée afin que le compresseur ne puisse fournir une capacité de 100 %. Il n'est normalement pas nécessaire de limiter la capacité maximale.

### Surveillance Sd

En cas de régulation avec la surveillance Sd, le régulateur augmente la capacité si la température se rapproche de la limite Sd. Cela permet un meilleur refroidissement du compresseur digital scroll.



### Compresseur stream

Le signal PWM peut aussi servir à réguler un compresseur stream avec une vanne de réduction de puissance.

La capacité du compresseur est répartie entre un relais pour 50 % max. et la réduction de puissance pour les 50-100 % restants.

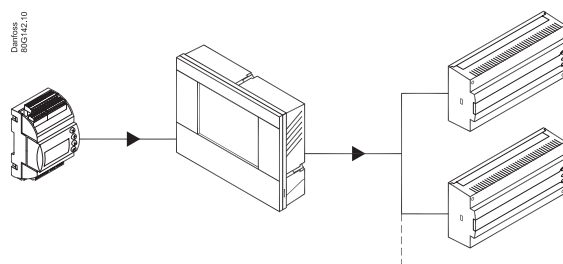
Le réducteur de puissance est connecté à DO6.

Sd peut être surveillé comme un compresseur scroll.

### Injection off

Il faut que les vannes de régulation de capacité électroniques soient fermés si tous les compresseurs sont empêchés de départ et un réenclenchement est bloqué. Les évaporateurs ne se remplissent alors pas de liquide qui risque d'être transféré à un compresseur lorsque la régulation redémarre.

La fonction peut être appelée via la communication de données.



## Caractéristiques techniques

Tension d'alimentation	24 V c.a. +/-15% 50/60 Hz, 9 VA 24 V c.c. (20-60 V), 9 VA	
4 entrées analogique	Mesure de la pression: Ratiométrique Transmetteur de pression type AKS 32R 1-5 volt Transmetteur de pression type AKS 32 0-20 (4-20) mA Transmetteur de pression type AKS 33	
	Mesure de la température Pt 1000 ohm/0°C NTC - 86K de digital scroll / stream	
8 entrées digitales	De la fonction de contact Par exemple à: Marche/arrêt de la régulation Surveillance des circuits de protection Fonction d'alarme general	
Sortie de relais pour la régulation de capacité	5 SPST (5A)	AC-1: 5 A (ohmique) AC-15: 2 A (inductif)
	1 Solid State. PWM pour scroll - unload	Imax. = 0.5A Imin. = 50 mA. Fuite <1.5 mA Ne pas court-circuit protégé
2 Sortie de tension	0-10 V c.c. Ri = 1kohm	
Transmission de données	Modbus pour AK-SM 800	
Ambiance	-20 - 60°C, fonctionnement -40 - 70°C, transport	
	RH de 20 à 80%, sans condensation	
	Chocs et vibrations à proscrire	
Etanchéité	IP 20	
Poids	0,2 kg	
Montage	Sur rail DIN	
Bornes de raccordement	Max. 2,5 mm <sup>2</sup> , plusieurs conducteurs	
Homologations	Directive UE basse tension et CEM pour marque CE Test LVD selon EN 60730-1 et EN 60730-2-9 Test CEM selon EN 61000-6-2 et 3 Approbation UL	

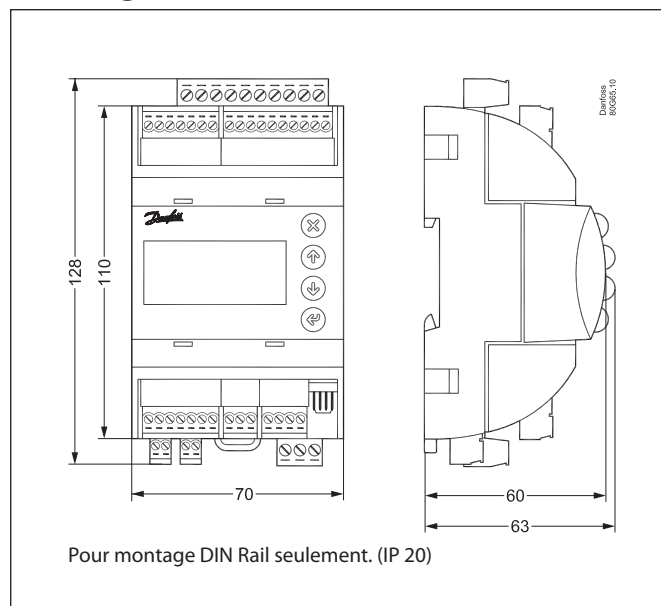
### Transmetteur de pression / sonde de température

Veillez vous reporter à notre catalogue RK0YG...


### Charge capacitive

Les relais ne peuvent pas être utilisés pour le raccordement direct de charges capacitives telles que des LED et la commande marche/arrêt de moteurs EC. Toutes les charges présentant une alimentation à commutation doivent être connectées à l'aide d'un contacteur adapté ou similaire.

## Montage



## Numéros de code

Type	Fonction	Opération		Tension d'alimentation	N° de code
AK-PC 351	Régulateur de capacité		Avec boutons de commande	24 V	<b>080G0289</b>

## Références bibliographiques

Guide d'installation pour une conduite élargie RC8AC

Ce document explique comment établir une ligne de transmission vers les commandes frigorifiques ADAP-KOOL®.

## Réerves

Toute action non intentionnelle risque d'entraîner des défauts de capteur, de régulateur, de vanne ou de ligne série, d'où des perturbations du fonctionnement de l'installation frigorifique (température élevée ou liquide sur la surface de refroidissement, par exemple).

Danfoss n'assume aucune responsabilité quant aux détériorations par suite de tels défauts, ni pour les denrées conservées ni pour les composants frigorifiques.

Il appartient au monteur de prendre les mesures qui s'imposent pour éviter ces défauts. Nous tenons à souligner spécialement qu'il est nécessaire de signaler au régulateur lorsque les compresseurs sont arrêtés et d'installer des accumulateurs de liquide en amont des compresseurs.