

Manuel

Régulateur de puissance pour CO₂ MiniPack AK-PC 572

Système de régulation de réfrigération ADAP-KOOL®

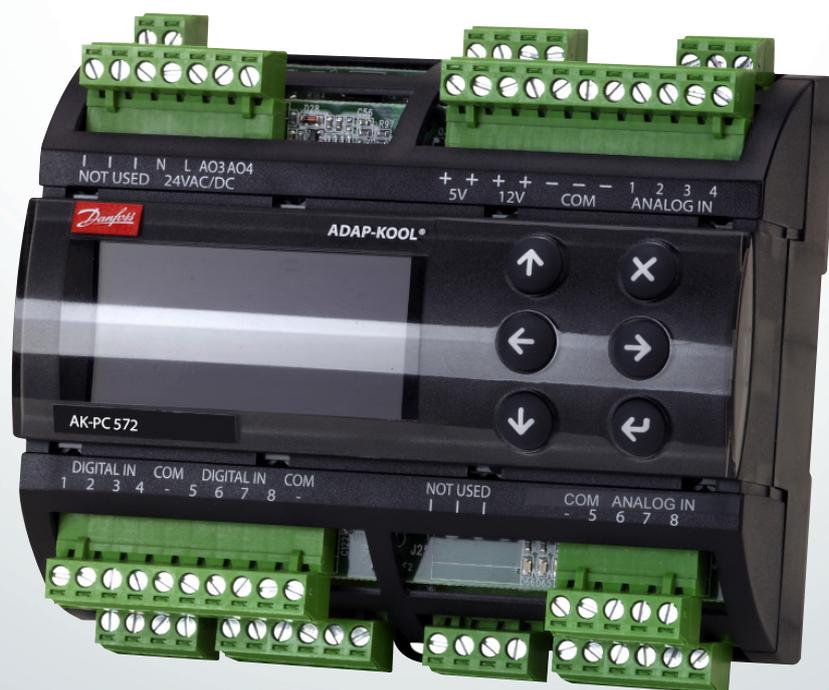


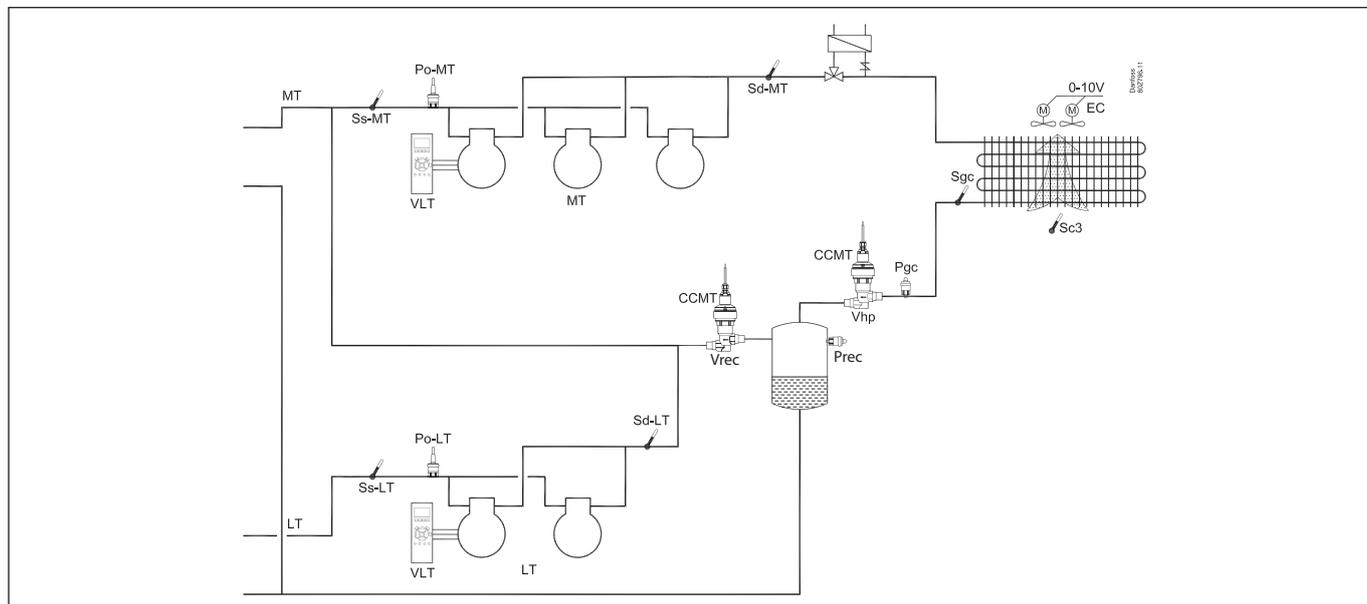
Table des matières	
1. Introduction	3
2. Groupe d'aspiration	4
3. Refroidisseur de gaz.....	5
4. Régulation du réservoir	6
5. Fonctions AUX et limitations.....	7
6. Fonctions de sécurité.....	8
7. Vue d'ensemble des affichages.....	9
7.1 Vue d'ensemble utilisateur final.....	9
7.2 Vue d'ensemble de la configuration.....	10
8. Menu.....	11
9. Liste des alarmes	22
10. Important.....	24
11. Raccordements	26
12. Données	30
13. Montage/dimensions	30
14. Commande.....	31

1. Introduction

Application

Le régulateur est utilisé pour réguler la puissance des compresseurs et du refroidisseur de gaz dans les petites applications de réfrigération au CO₂.

Au minimum, la régulation d'un groupe de condensation peut être effectuée à l'aide d'un compresseur, d'un refroidisseur de gaz et d'un réservoir. Un maximum de 3+2 compresseurs peut être régulé. P. ex.



Avantages

- Économies d'énergie grâce aux éléments suivants :
 - contrôle optimal du CO₂
 - optimisation de la pression d'aspiration
 - augmentation de la consigne la nuit
 - référence flottante du refroidisseur de gaz
 - récupération de chaleur
 - limitation de charge
- Réglage simplifié des fonctions :
Le régulateur veille à ce que les différents réglages soient adaptés les uns aux autres. Seuls les réglages de base sont requis.
- Ajustement continu des références de contrôle :
Un nouvel algorithme adapte automatiquement le régulateur aux conditions de fonctionnement réelles et aux points de consigne flottants.
- Raccordement facile au module Bitzer IQ via Modbus.

Entrée et sortie

Il existe un nombre limité d'entrées et de sorties disponibles, de sorte que la plupart des connexions sont destinées à une fonction spécifique.

Cependant, il existe quelques options pour l'utilisation des fonctions AUX :

- Si un ou deux compresseurs seulement sont raccordés au circuit MT, une entrée DI sera disponible. Elle peut, par exemple, être utilisée comme entrée d'alarme.
- Si le compresseur utilisé n'est pas un Bitzer CR11, une sortie à semi-conducteurs peut être utilisée pour la gestion de l'huile.
- Si la récupération de chaleur n'est pas utilisée, la fonction AUX3 peut être utilisée pour une fonction d'alarme.

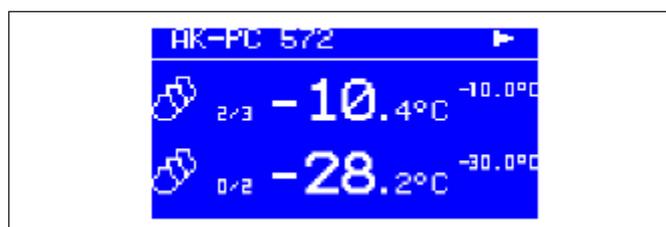
Pour réguler la vanne haute pression et la vanne de pression du réservoir, deux modules d'extension de vanne pas-à-pas, EKE 1P, doivent être raccordés.

Voir page 26 pour la liste complète des connexions.

Fonctionnement

Les opérations quotidiennes peuvent être configurées directement sur le régulateur ou via un afficheur externe. 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.



Transmission de données

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

2. Groupe d'aspiration

Types de compresseur

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

- Compresseurs à étage unique
- Vitesse variable + étage unique
- Compresseur Bitzer CR11 avec deux réducteurs de puissance (4 cylindres). MT uniquement
- Bitzer IQ (via MODBUS) + compresseurs à étage unique
- CM-RC AO + Compresseurs à étage unique

Régulation de puissance

La puissance d'enclenchement est contrôlée par des signaux émis par le transmetteur de pression raccordé en fonction de la référence réelle.

En l'absence de référence, la zone neutre est de 5 K.

- 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.

C'est toujours contrôlé à l'aide du schéma de raccordement le plus adapté.

La référence

Le régulateur est configuré sur la base d'un point de référence fixe.

En fonction de la référence configurée, le régulateur autorise un décalage de +/- 8K en fonction des autres paramètres de contrôle. Par exemple :

- augmentation de la consigne la nuit 5 K fixe (sur le circuit MT uniquement)
- optimisation Po (sur le circuit MT uniquement)

Délestage des charges

La fonction est activée à partir de l'unité système.

Lorsque la fonction de délestage est activée, la puissance de compresseur maximale autorisée est limitée à 50 % du maximum sur les circuits MT et BT.

De cette manière, la charge électrique totale dans le magasin est limitée.

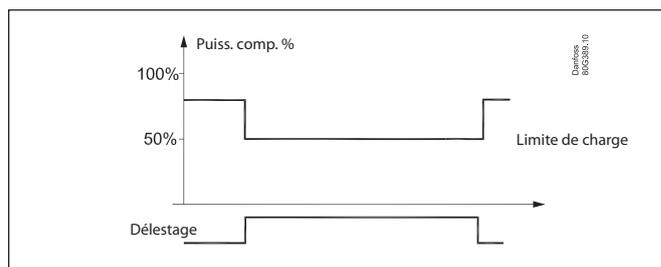
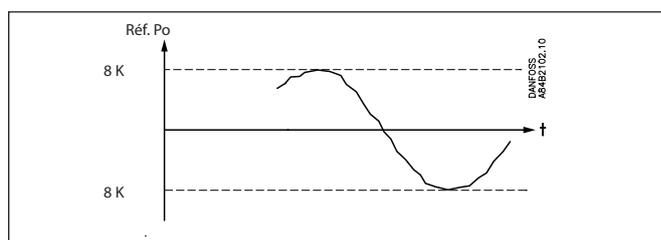
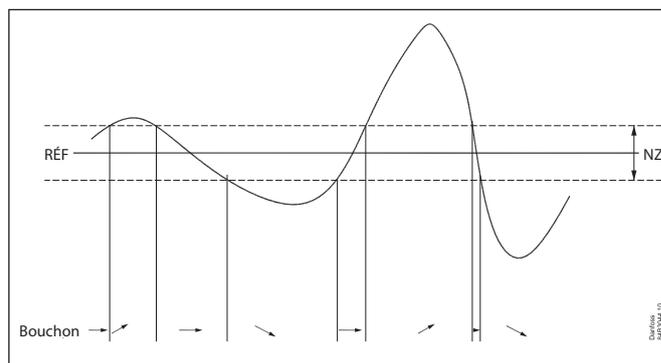
Paramètres de contrôle

Pour faciliter le démarrage du système, les paramètres de contrôle ont été regroupés en plusieurs valeurs, choisies de manière empirique. Ces valeurs ont été combinées dans un réglage appelé « Easy-settings ». Ici, vous pouvez choisir parmi un ensemble de réglages de contrôle applicables à un système à réaction lente à rapide.

Le réglage d'usine est moyen.

Gestion de l'huile

Si la sortie DO6 est utilisée par un CR11, la gestion de l'huile ne peut pas avoir lieu. Si la sortie est disponible, le régulateur peut injecter de l'huile dans le circuit MT. La durée entre les impulsions peut être configurée à l'aide d'une fonction de temporisation ou d'un signal provenant d'un contacteur de niveau.



Injection de liquide dans la conduite d'aspiration MT

Cette fonction n'est possible que si une sortie DO est disponible.

La fonction s'ouvre pour le liquide lorsque :

- La température d'aspiration est trop élevée
- La température du gaz sous pression est trop élevée
- L'admission de liquide dans le compresseur doit être évitée

Désurchauffeur (DE-SC)

Cette fonction n'est possible que si une sortie DO est disponible.

Cette fonction active un ventilateur de façon à abaisser la température du gaz sous pression dans le circuit BT :

- Le ventilateur s'arrête lorsque la température extérieure est basse
- Le ventilateur s'arrête lorsque la surchauffe MT est trop basse

3. Refroidisseur de gaz

Commande ventilateur

La vitesse des ventilateurs doit être réglée par la sortie analogique du régulateur.

Les moteurs EC peuvent recevoir le signal 0-10 V directement.

En régime de nuit, le niveau sonore des ventilateurs peut être restreint. Cela se fait en limitant la tension et donc la vitesse.

La limitation est contournée si la fonction de sécurité Sd max se met en marche.

Régulation

Le régulateur régule la pression dans le refroidisseur de gaz (condenseur) pour que le système atteigne le COP optimal.

La pression dans le refroidisseur de gaz est réglée par la vanne Vhp. La régulation doit comporter des entrées d'un transmetteur de pression PGC et d'une sonde de température SGC. Les deux doivent être fixés à la sortie juste derrière le refroidisseur à gaz. La vanne est une vanne CCMT conçue spécifiquement pour les conditions de pression d'un système de CO₂ transcritique. Le degré d'ouverture de la vanne peut être limité au point de fermeture et au point d'ouverture.

Contrôle du COP maximal

Pendant un fonctionnement normal sans forçage, le régulateur entretient la pression optimale dans la zone transcritique.

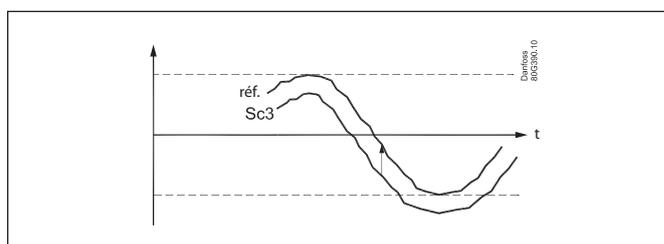
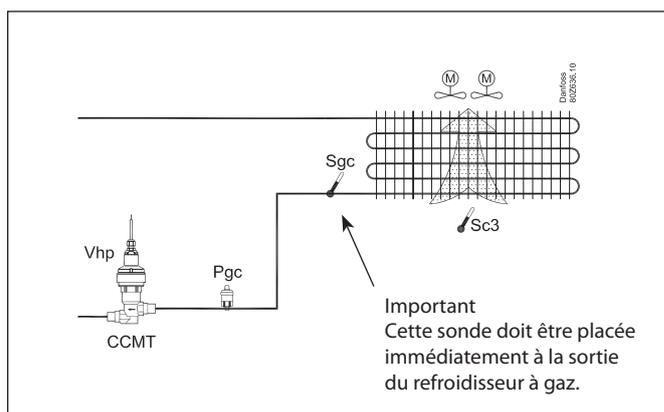
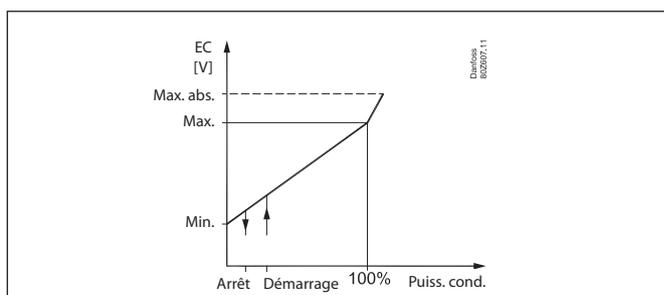
Référence

Le contrôle s'effectue à l'aide de références variables.

Un capteur de température extérieure, Sc3, doit être installé.

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. En fonctionnement normal, le contrôle s'effectue à l'aide d'une référence de température fixe de 3 K au-dessus de la température extérieure. La référence de pression sera la valeur configurée pour le sous-refroidissement lors du réglage dans la plage sous-critique et sera ajustée sur la base d'un COP optimal lors du réglage dans la plage transcritique.

La référence pendant la récupération de chaleur sera configurée par l'utilisateur.



Récupération de chaleur

Une entrée numérique peut être activée.

À la réception du signal, la référence de la pression du refroidisseur de gaz est augmentée jusqu'à la valeur configurée. Lorsque la pression de la récupération de chaleur est atteinte et que le signal DI disparaît, la référence diminue de nouveau, mais progressivement en quelques minutes afin d'éviter tout changement brusque de la référence.

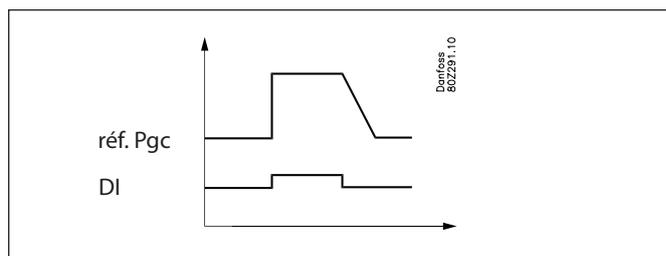
Une sortie relais en option peut être raccordée à la récupération de chaleur. Le relais en option est activé lorsque le régulateur permet la récupération de chaleur.

Le refroidissement aura toujours une priorité plus élevée que la récupération de chaleur. Si cette priorité plus élevée survient, le relais est désactivé et la référence de récupération de chaleur est annulée.

La référence de refroidissement est désormais utilisée pour le contrôle jusqu'à ce que les températures et la pression permettent à la récupération de chaleur de reprendre.

Pendant la récupération de chaleur, la régulation peut être effectuée en fonction des éléments suivants :

- COP max. - optimisation énergétique maximale.
- COP max. - meilleure récupération de chaleur possible.



Après le démarrage du groupe, par exemple après avoir placé l'interrupteur principal sur « marche », le signal d'entrée de la fonction de récupération de chaleur est ignoré pendant 5 minutes.

Remarque : La récupération de chaleur de l'AK-PC 572 ne régule pas la demande de chaleur. Cela nécessite un thermostat externe ou similaire. Cela ne protège pas non plus l'échangeur de chaleur de la haute pression due à l'ébullition de l'eau à l'intérieur. Cette sécurité nécessitera également un contrôle externe.

Attention

Ne pas oublier que le régulateur contrôle la pression du gaz. Si la régulation est interrompue par l'interrupteur principal interne ou externe, ce contrôle s'arrête également. Risque de perte de charge.

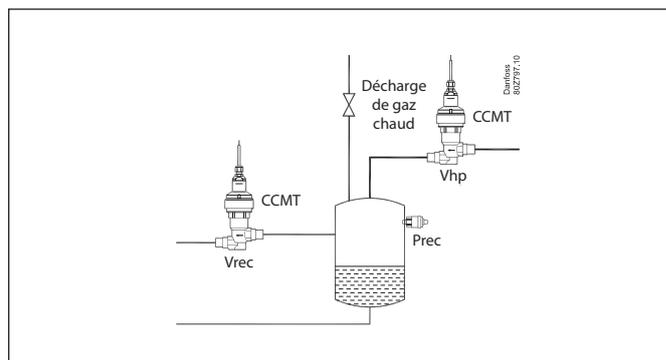
4. Régulation du réservoir

La pression du réservoir peut être réglée afin qu'elle soit maintenue au point de référence requis. Ce point de référence est fixé à 6 bar au-dessus du point de référence pour Po-MT, avec une référence minimale spécifiée par l'utilisateur. Ce régulateur exige l'installation d'une vanne de réservoir Vrec et d'un transmetteur de pression.

Décharge de gaz chaud

Cette fonction n'est possible que si une sortie DO est disponible. Cette fonction permet de transmettre du gaz chaud au réservoir si la pression s'approche de Po-MT.

Le gaz chaud sera à nouveau coupé lorsque la pression reviendra au-dessus du niveau souhaité.



5. Fonctions AUX et limitations

AUX1-DI et -DO

Cette fonction partage une entrée et une sortie avec un compresseur MT 3.

AUX1 n'est possible que si la régulation utilise un ou deux compresseurs sur le MT.

DI-AUX1 peut alors être utilisée comme entrée d'alarme.

AUX1-DO peut ensuite être utilisée pour l'injection de liquide, la DE-SC ou la décharge de gaz chaud.

DO6

La sortie est une sortie à semi-conducteurs réservée pour un CR11. Si un CR11 n'est pas utilisé pour la régulation, la DO6 peut être utilisée pour contrôler une soupape d'huile.

Gestion de l'huile

La gestion de l'huile partagera une sortie avec un compresseur CR11. La gestion de l'huile ne peut avoir lieu que si un CR11 n'est pas utilisé pour la régulation.

La gestion de l'huile peut être effectuée avec une fonction de minuterie ou avec un signal de niveau provenant d'un réservoir d'huile. Ce signal ne peut être inclus que dans l'entrée « OIL ». Si l'entrée n'est pas utilisée pour OIL, elle sera disponible et appelée AUX2-DI. Elle peut ensuite être utilisée comme entrée d'alarme.

AUX2-DO

La sortie relais potentielle peut être utilisée librement pour l'injection de liquide, la DE-SC ou la décharge de gaz chaud.

AUX3-DI

Cette fonction partage une entrée avec la fonction de récupération de chaleur.

AUX3-DI n'est possible que si la récupération de chaleur n'est pas utilisée.

AUX3-DI peut alors être utilisée comme entrée d'alarme.

AUX3-DO

Cette fonction est réservée à la récupération de chaleur, mais uniquement si une sortie relais potentielle doit également être activée lorsque la récupération de chaleur est régulée.

Si la sortie n'est pas utilisée pour la récupération de chaleur, elle peut être utilisée pour l'injection de liquide, la DE-SC ou la décharge de gaz chaud.

AUX-DI comme entrée d'alarme

Il existe deux options d'alarme :

- Une « Erreur ventilateur » qui s'affiche à l'écran et dans l'unité système si elle se produit.
- Une alarme textuelle qui s'affiche à l'écran et dans l'unité système si elle se produit.

Aperçu

Raccordement		« 572 » DI3	« 572 » DO3	« 572 » DO6	HP DI1	HP DO	Rec DI1	Rec DO
1. priorité								
MT3		x	x					
CR11				x				
Récupération de chaleur							x	(x)
2. priorité								
Huile	Pas de CR11			x	(x)			
Erreur ventilateur	Max. 1	x			x		x	
Texte de l'alarme	Max. 1	x			x		x	
Injection de liquide			x			x		x
Surchauffe			x			x		x
Décharge de gaz chaud			x			x		x

6. Fonctions de sécurité

Optimisation du contrôle

Le régulateur enregistre continuellement les différentes pressions dans le système.

Les pressions sont automatiquement ajustées à la pression la plus optimale sur le plan énergétique.

Si la pression approche d'une valeur seuil, le régulateur ajuste les différentes références pour maintenir le contrôle.

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.

Pressostat HP BT

Signal marche/arrêt sur une entrée DI.

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

Pressostat HP MT

Signal marche/arrêt sur une entrée DI.

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

immédiatement arrêtés. La puissance du ventilateur passe à 100 % lorsque la mesure Pgc dépasse la référence.

CM-RC-01 MODBUS

Si CM-RC-01 est régulé par MODBUS, il est recommandé d'ajouter la DO de ce compresseur à un relais de la chaîne de sécurité.

Surchauffe min./max via mesure de Ss et Po

Capteur de température sur une entrée AI.

Si la surchauffe sort des limites définies, une alarme est émise une fois le délai de temporisation écoulé.

Température max. des gaz de refoulement Sd

Capteur de température sur une entrée AI.

Il existe une Sd pour le groupe MT et une Sd pour le groupe BT.

Si la température se rapproche de la température max. définie, la puissance du compresseur sera réduite.

Les compresseurs s'arrêtent si la température se rapproche de la température max. définie.

Injection de liquide dans la conduite d'aspiration MT

Cette fonction est configurée dans la sortie AUX_DO.

Il n'y a aucune valeur de configuration. Le régulateur détermine le moment où l'injection de liquide est nécessaire.

Défaillance de capteur

Si une absence de signal de l'un des capteurs de température connectés ou des transmetteurs de pression est enregistrée, une alarme est déclenchée.

- En cas d'erreur Po, la régulation continue avec une puissance définie pour le régime de jour (50 %) et une puissance définie pour le régime de nuit (25 %), mais avec au moins un étage.
- En cas d'erreur du capteur Pgc, le Vhp fonctionne avec un diamètre d'ouverture (OD) moyen.
- En cas d'erreur du capteur Sd, la surveillance de sécurité de la température du gaz de refoulement est suspendue.
- En cas d'erreur du capteur Ss, la surveillance de la surchauffe sur la conduite d'aspiration est suspendue.
- En cas d'erreur sur le capteur de température extérieure Sc3, la référence utilisée sera 35 °C.

N.B. : Un capteur défectueux doit être correct pendant 10 minutes avant qu'une alarme de capteur puisse être annulée.

Une alarme de capteur peut être réinitialisée manuellement en appuyant sur le bouton X pendant 2 secondes lorsque l'alarme apparaît sur l'écran Alarmes Actives.

Alarme erreur ventilateur

Signal marche/arrêt sur une entrée DI. Possible uniquement si l'entrée n'est pas utilisée aux fins prévues.

Une alarme est émise en cas de réception du signal.

Alarme DI générale

Signal marche/arrêt sur une entrée DI Possible uniquement si l'entrée n'est pas utilisée aux fins prévues.

Le régulateur contient une entrée d'alarme générale, à laquelle le texte d'alarme et les délais de temporisation peuvent être reliés. L'alarme et le texte apparaissent une fois le délai de temporisation écoulé.

Info

Dans des conditions de fonctionnement normales, la température au niveau de Sd se situe entre 60 et 70 °C, selon la saison.

Si la fonction « Récupération de chaleur » atteint la pression de condensation, la température peut monter jusqu'à 90 °C ou plus.

La sonde Sc3 doit être positionnée de manière à mesurer la température de l'entrée d'air du refroidisseur à gaz. Si elle mesure une température trop élevée, le COP du système est réduit.

Le signal Sgc doit être stable. Si ce n'est pas possible avec un capteur de surface, il peut être nécessaire d'utiliser un capteur à tube d'immersion.

En cas de dysfonctionnement de l'alimentation électrique de AK-PC 572 ou de la vanne haute pression Vhp, il est impossible de réguler le système. Pour éviter tout problème, nous vous recommandons d'installer une alimentation de secours (UPS) destinée au régulateur et à la vanne. Pour pouvoir redémarrer en toute sécurité, le circuit de sécurité du régulateur doit comporter un relais situé dans l'UPS.

7. Vue d'ensemble des affichages

7.1 Vue d'ensemble utilisateur final

Les images de l'interface utilisateur quotidien dépendent de la configuration réalisée. Elles indiquent ce qui est réglé.

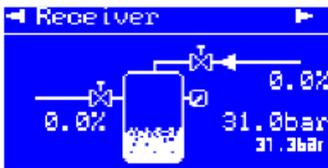
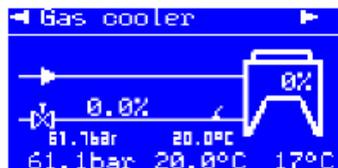
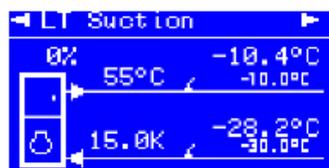
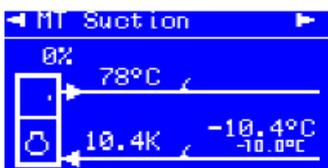
Cliquez sur la Flèche droite pour visualiser, par exemple, les images suivantes :



Accélérateur + HP



MT + HP



Quand une alarme est envoyée par le régulateur, accéder à cet écran pour voir le texte d'alarme. Cliquez ensuite sur le texte de l'alarme pour visualiser les détails de l'alarme.

7.2 Vue d'ensemble de la configuration

Il y a deux façons de configurer le régulateur. Sélectionnez celui qui vous convient le mieux : l'Assistant ou un aperçu de « ensemble des paramètres ».

Écran d'accueil à la livraison



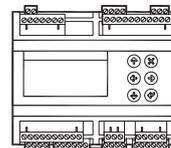
Appuyer sur « Entrée » ↵ pendant 2 secondes pour accéder à la saisie de mot de passe.



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 » ↵.

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.



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



Langue

Choisir l'une des langues disponibles.



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 27.

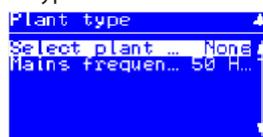


Réglage des paramètres

Ceci est l'image de démarrage des réglages possibles.

Menu principal

Le premier réglage est le Type d'installation



Les options suivantes sont disponibles ici :

- Accélérateur + HP
- MT + BT

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.

8. Menu

SW : 1.0x

Marche/arrêt		
Interrupteur principal	Interrupteur principal 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. (La régulation ne démarre pas tant qu'un interrupteur principal externe n'est pas sur Marche.)	Marche / Arrêt
Interrupteur principal externe	État de l'interrupteur principal externe Un interrupteur externe peut être raccordé pour démarrer et arrêter la régulation. La régulation ne démarre pas tant que les interrupteurs généraux interne et externe ne sont pas sur Marche. Si la coupure externe est omise, l'entrée dédiée doit être court-circuitée.	
Type d'installation		
Sélectionner le type d'installation	Réglages de l'installation : Les éléments suivants doivent être réglés : • Accélérateur + HP • MT + HP	Usine : Aucun.
Fréquence du secteur	Fréquence Définir la fréquence réseau	50 Hz / 60 Hz Usine : 50 Hz
Aspiration MT		
État de contrôle MT	État de la régulation	
État de contrôle	Lire l'état des fonctions du circuit de contrôle ici	
Référence	La référence de régulation peut être lue ici	
Température ToMT	La pression PoMT mesurée convertie en température peut être lue ici	
Pression PoMT	La pression mesurée pour le transmetteur de pression PoMT peut être lue ici	
Puissance requise	Ici, la puissance connectée préférée peut être lue sous forme de % de la puissance totale	
Puissance de fonctionnement	Ici, la puissance connectée peut être lue sous forme de % de la puissance totale	
Nbre de comp. en fonctionnement	Le nombre de compresseurs en cours de fonctionnement peut être lu ici	
Décalage MC PoMT	La valeur du déplacement de référence sur PoMT requis par l'unité système (fonction d'optimisation de la pression d'aspiration) peut être lue ici	
Temp. de refoulement SdMT	La température de refoulement mesurée peut être lue ici	
Température gaz d'aspiration SsMT	La température du gaz d'aspiration mesurée peut être lue ici	
Surchauffe MT	La surchauffe réelle peut être lue ici	
État jour/nuit	L'état de la fonction jour/nuit peut être lu ici	
Délestage	L'état de la fonction de délestage peut être lu ici	
Pressostat de sécurité HP	L'état du circuit de sécurité peut être lu ici	
Injection active MT	L'état du signal d'injection active envoyé aux régulateurs d'évaporateur peut être lu ici	
Injection de liquide à l'aspiration	L'état de l'injection de liquide à l'aspiration peut être lu ici	
Délestage MC	L'état du signal de délestage de charge reçu du dispositif peut être lu ici	
Régime de nuit MC	L'état du signal d'augmentation du régime de nuit reçu du dispositif peut être lu ici	
Réglages de contrôle		
Mode de contrôle	Type de régulation La régulation est normalement réglée sur « Auto » mais il est possible de choisir « Arrêt » ou « Manuel ».	MAN / ARRÊT / AUTO Usine : AUTO
Puissance manuelle	Si « Manuel » est choisi, il est possible de saisir une puissance forcée en %.	Min : 0 % Max : 100 %
Point de consigne	Saisir ici le point de consigne de régulation (référence de régulation = consigne + divers décalages). Un décalage peut provenir d'un signal d'augmentation du régime de nuit ou d'une fonction de forçage sur le dispositif.	Min : -55 °C Max : 20 °C Usine : -10 °C

Sélection du contrôle PI	Définir ici à quelle vitesse la régulation PI doit réagir : 1 = lentement, 10 = très rapidement.	Min : 1 Max : 10 Usine : 5
Évacuation	Fonction d'évacuation (pump-down) Pour éviter un trop grand nombre de démarrages/arrêts du compresseur à faible charge, il est possible de définir une fonction d'évacuation dans laquelle le dernier compresseur ne s'arrête que lorsque la pression d'aspiration chute à la « limite d'évacuation Po ». Cette limite a été réglée à 6 K en dessous du point de référence pour Po.	Oui / Non Usine : Non
Temporisation de l'arrêt de l'injection	Délai de la fermeture forcée des détendeurs, si le régulateur demande l'enclenchement des compresseurs, mais que les compresseurs sont verrouillés et ne peuvent donc pas démarrer.	Min : 0 s Max : 300 s Usine : 120 s
Configuration	Configuration	
Mode de compresseur	Définir le type de compresseur à utiliser pour la régulation : <ul style="list-style-type: none"> Vitesse + Unique*** : Le premier compresseur a une vitesse variable. Les autres sont des unités à un étage. CR14+Unique ** : Le premier compresseur est le compresseur CR14. Les autres sont des unités à un étage (si CR11 est sélectionné, il ne sera pas possible de sélectionner la gestion de l'huile) À un étage uniquement : Tous les compresseurs sont des unités à un étage. CM-RC + Unique CM-RC AO + Unique Aucun. Remarque : En mode vitesse, l'AO est réglée de la valeur min. à la valeur max. pour le contrôle du compresseur.	Demande DO Usine : Vitesse+unique
Nombre de compresseurs	Définir le nombre de compresseurs présents sur le circuit d'aspiration MT. Il s'agit de la quantité totale. En cas de régulation avec deux compresseurs uniquement, DI3 et DO3 peuvent être utilisées pour la fonction AUX1.	DI + demande DO Min : 1 Max : 3 Usine : 3
Comp. principal taille 1	Définir la puissance nominale de compresseur pour le premier compresseur (elle est indiquée dans « Mode Compresseur »).	Min : 1 m3h Max : 20 m3h Usine : 1 m3h
Comp. taille 2	Définir la puissance nominale du compresseur 2	Min : 1 m3h Max : 20 m3h Usine : 1 m3h
Comp. taille 3	Définir la puissance nominale du compresseur 3	Min : 1 m3h Max : 20 m3h Usine : 1 m3h
Vitesse min. VSD	*** : Pour vitesse Vitesse min. à laquelle le compresseur s'arrête	Min : 10 Hz Max : 60 Hz Usine : 30 Hz
Vitesse initiale VSD	*** : 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
Vitesse max. VSD	*** : Pour vitesse Vitesse la plus haute autorisée pour le compresseur	Min : 40 Hz Max : 120 Hz Usine : 60 Hz
Durée période CR11	** : Pour CR11 Définir la période pour la vanne de réduction de puissance (temps de marche + temps d'arrêt)	Min : 10 s Max : 60 s Usine : 20 s
Puiss. min Comp1	** : Pour CR11 Configure la puissance minimale à laquelle le compresseur s'arrête	Min : 10 % Max : 50 % Usine : 10 %
Puiss. initiale Comp1	** : Pour CR11 Configurer la puissance à laquelle le compresseur s'arrête	Min : 10 % Max : 100 % Usine : 30 %
Temporisations des compresseurs	Temporisations des compresseurs	
Redémarrage comp. principal 1	Période min. avant redémarrage du premier compresseur. Réglez le temps de marche forcée +arrêt avant qu'il ne puisse être remis en marche. 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 : 5 min

Comp. Redémarrer	Durée min. pour redémarrer les autres compresseurs Définir le temps de marche forcée +arrêt avant qu'il ne puisse être remis en marche. Ce réglage permet d'empêcher tout fonctionnement incorrect.	Min : 1 min Max : 60 min Usine : 5 min
État des compresseurs	État des compresseurs	
Comp. 1	Lire l'état de fonctionnement du compresseur 1, ici. Les informations suivantes peuvent apparaître : Alarme - Situation d'alarme Interrupteur principal en position ARRÊT - Le compresseur est arrêté Régulation manuelle - Le compresseur est arrêté sur l'entrée de sécurité (entrée de sécurité DI) Temp. Sd élevée - Arrêt suite à une température Sd élevée Prêt - Le compresseur est prêt à démarrer Temporisation ARRÊT - le compresseur attend l'expiration de la temporisation d'arrêt minimale Min. Temporisation MARCHÉ - le compresseur attend l'expiration de la temporisation de marche minimale En marche - Compresseur en marche Désactivé - Le compresseur a été désactivé (entretien du compresseur)	
Comp. 2....	Même fonction pour les autres compresseurs	
État CM-RC	État CM-RC	
Puissance moyenne réelle	Puissance moyenne fournie en pourcentage	
Temp. refoulement	Température de refoulement en °C	
Pression Aspiration	Pression d'aspiration en bar(g)	
Pression de refoulement	Pression de refoulement en bar(g)	
Évap. SST	Température d'aspiration saturée calculée (SST) en °C	
État de l'enveloppe	État de la plage d'application : • Arrêtée • Démarrage • Active • Arrêt en cours • Avertissement (dans l'enveloppe) • Critique (hors enveloppe) • Défaillance	
Zone d'enveloppe	État de la plage d'application ¹⁾ : • Intérieur • SST basse SDT basse • SST basse • SST basse SDT haute • SDT haute • SST haute SDT haute • SST haute • SST haute SDT basse • SDT basse	
Type de compresseur	Type de compresseur ²⁾	
Consommation électrique du moteur	Consommation électrique du moteur estimée en kW	
Fréquence de l'entraînement moteur	Fréquence de l'entraînement moteur (vitesse) en Hz	
Alarme CM-RC	Alarme CM-RC	
Nbre d'alarmes	Nombre d'alarmes actives	
Gravité la plus élevée	Gravité la plus élevée parmi les états d'alarme actifs : • Aucune • Journal • Événement • Info • Avertissement • Critique • Défaillance	

¹⁾ Voir le manuel Bizter IQ pour plus de détails sur l'état de la plage d'application.

²⁾ Voir le manuel Bizter IQ pour plus de détails sur le type de compresseur raccordé.

Réinitialiser le niveau	Niveau de réinitialisation requis pour effacer toute alarme active : <ul style="list-style-type: none"> • Aucune • Auto • Temporisation • Réinitialisation externe • Redémarrage 	
Réarmement alarme	Ceci lance la commande de réarmement d'alarme vers Bitzer IQ <ul style="list-style-type: none"> • Non • Oui Remarque : Il y aura un délai d'une minute avant qu'un nouveau « Réarmement alarme » puisse être transmis.	
Alarme 1	Code de l'alarme la plus élevée. Brève description de l'alarme active. Description de l'alarme : 0 : Aucune alarme. 1 : 1100 Délai série dépassé. 3 : 3001 SST basse, SDT basse. 4 : 3002 SST basse. 5 : 3003 SST basse, SDT haute. 6 : 3004 SDT haute. 7 : 3005 SST haute SDT haute. 8 : 3006 SST haute. 9 : 3007 SST haute SDT basse. 10 : 3008 SDT basse. 11 : 3010 Délai démarrage dépassé. 12 : 3011 Échec de configuration. 15 : 3500 Niveau d'huile bas. 18 : 4201 Err phase moteur. 19 : 4202 Séq. phase moteur. 20 : 4301 Temp. moteur haute. 49 : 6700 Cfg : Pas de fichier. 50 : 6701 Cfg : Erreur CRC. 52 : 6703 Cfg : Lecture seule. 54 : 6810 HW : 3,3 V. 55 : 6811 HW : Utilisateur 5V. 62 : 7304 Thermistance moteur. 68 : 3400 Press. aspiration basse. 69 : 3411 Press. ref. haute. 70 : 6813 HW : 24 V. 71 : 3027 Démarrage avant unité. 74 : 3022 Trop de cmp démarrés. 78 : 3302 Temp. ref. haute. 84 : 4302 Temp moteur refroidie. 85 : 7308 Temp. de refoulement. 86 : 7320 Erreur temp. aux. 90 : 3431 Pressostat HP. 91 : 6900 Erreur de journal de données. 94 : 7403 Press. aspiration basse. 95 : 7404 Press. aspiration haute. 96 : 7405 Press. ref. basse. 97 : 7406 Press. ref. haute. 98 : 3024 Temps d'arrêt min. cmp. 97 : 7406 Press. ref. haute. 98 : 3024 Temps d'arrêt min. cmp. 99 : 3025 Temps de fonctionnement min. cmp. 100 : 3026 Temps de redémarrage min. 101 : 3310 Dépassement du cycle du ventilateur. 102 : 3520 Huile inj. non eff. 119 : 1000 Trop de réarm. 24. 120 : 1001 Trop de réarm. 1h. 133 : 3501 Débit huile bas. 134 : 3502 Press. huile basse. 135 : 4220 Fréq. moteur basse. 136 : 4221 Fréq. moteur haute. 137 : 3503 Vanne d'arrêt d'huile. 145 : 6815 Capteur HW 1-24 V. 146 : 6816 Capteur HW 2 – 24 V. 150 : 3030 Cmd act pas de fonct. 153 : 4003 Courant moteur haut.	
Alarme 2	Code de la deuxième alarme la plus élevée. Brève description de l'alarme active. Voir alarme 1 pour la description de l'alarme.	
Alarmes 3, 4 et 5	Brève description de l'alarme active. Voir alarme 1 pour la description de l'alarme.	
Puissance du compresseur	Puissance du compresseur	
Comp. 1 puiss	Lire la puissance connectée du compresseur (0-100 %) ici	
Comp. 2.....	Même fonction pour les autres compresseurs	
Heures de fonctionnement du compresseur	Heures de fonctionnement du compresseur	
Réinitialiser la durée de fonctionnement/cycles	Réinitialiser tous les compteurs d'heure et de démarrage pour les compresseurs suivants, ici	
Durée de fonctionnement Comp.1 L	Lire la durée totale de fonctionnement du compresseur (en heures), ici	
Comp.2.....	Même fonction pour les autres compresseurs	
Cycles compresseur	Cycles compresseur	
Total cycles comp. 1	Lire le nombre de fois que le compresseur a été démarré, ici	
Comp.2.....	Même fonction pour les autres compresseurs	
Entretien du compresseur	Entretien du compresseur	
Comp.1 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	Oui / Non Usine : Non
Comp.2.....	Même fonction pour les autres compresseurs	

Aspiration BT		
		Groupe d'aspiration BT. Se reporter aux descriptions du groupe d'aspiration MT. (Dans le groupe d'aspiration BT, il n'est pas possible d'utiliser les éléments suivants : Bitzer CR11, optimisation Po et réduction de nuit).
Refroidisseur de gaz		
État de contrôle	État de la régulation	
État de contrôle	Ici, vous pouvez lire l'état du circuit du condenseur, p. ex. : • Interrupteur principal en position ARRÊT - Interrupteur principal = ARRÊT • Normal - Le régulateur fonctionne comme prévu • Urgence - Régulation d'urgence • Contrôle manuel - La régulation de capacité fonctionne en mode manuel	
Pgc	La valeur actuelle du capteur de régulation peut être lue ici	
Sgc	La valeur actuelle du capteur de régulation peut être lue ici	
Référence Pgc	La référence de régulation totale peut être lue ici	
Référence Sgc	La référence de régulation totale peut être lue ici	
DO Vhp	Vous pouvez voir ici le degré d'ouverture de la vanne Vhp	
Puissance de fonctionnement du ventilateur	Ici, la puissance connectée peut être lue sous forme de % de la puissance totale	
Puissance requise du ventilateur	Ici, la puissance connectée préférée peut être lue sous forme de % de la puissance totale	
Sc3 air sur cond.	La température extérieure mesurée avec le capteur Sc3 peut être lue ici	
État de récupération de chaleur	L'état de la fonction de récupération de chaleur peut être lu ici	
Pressostat de sécurité HP	L'état du pressostat de sécurité HP peut être lu ici	
État jour / nuit	Vous pouvez voir ici si le régulateur est en mode Jour ou Nuit	
Réglages de contrôle	Réglages de contrôle	
Mode de contrôle Vhp	Type de régulation La régulation est normalement réglée sur « Auto » mais il est possible de choisir « Manuel ».	MAN / AUTO Usine : AUTO
Puissance manuelle Vhp	Le réglage « Manuel » permet de forcer la définition de la puissance en %.	Min : 0 % Max : 100 %
Vhp PI Easy	Définir ici à quelle vitesse la régulation PI doit réagir : 1 = lentement, 10 = très rapidement. (Pour le réglage 0 « Déf. par utilisateur », les options de réglages spécifiques s'ouvrent. Kp, Tn. Ces options sont réservées au personnel qualifié.)	Min : 0 (Déf. par utilisateur) Max : 10 Usine : 5
Vhp Kp	Facteur d'amplification de la régulation PI (visible et configurable uniquement lorsque le menu précédent a été réglé sur « 0 »). Si la valeur Kp est abaissée, la régulation se fait plus lentement.	Min : 0,5 Max : 10 Usine : 2,0
Vhp Tn	Temps d'intégration de la régulation PI (voir ci-dessus). Si la valeur Tn est augmentée, la régulation se fait plus lentement.	Min : 30 Max : 300 Usine : 75
DO min. Vhp	Limite du degré de fermeture de la vanne	Min : 0 % Max : 15 % Usine : 0 %
DO moyen	Affichage du degré d'ouverture moyen de la vanne	Min : 0 % Max : 100 % Usine : 35 %
Mode de contrôle du ventilateur	Type de régulation La régulation est normalement réglée sur « Auto » mais il est possible de choisir « Manuel ».	MAN / ARRÊT / AUTO Usine : AUTO
Puissance manuelle du ventilateur	Le réglage « Manuel » permet de forcer la définition de la puissance en %.	Min : 0 % Max : 100 %
Ventilateur PI Easy	Définir ici à quelle vitesse la régulation PI doit réagir : 1 = lentement, 10 = très rapidement. (Pour le réglage 0 « Déf. par utilisateur », les options de réglages spécifiques s'ouvrent. Kp, Tn. Ces options sont réservées au personnel qualifié.)	Min : 0 (Déf. par utilisateur) Max : 10 Usine : 5
Kp Ventilateur	Facteur d'amplification de la régulation PI (visible et configurable uniquement lorsque le menu précédent a été réglé sur « 0 »). Si la valeur Kp est abaissée, la régulation se fait plus lentement.	Min : 0,5 Max : 50 Usine : 10

Tn ventilateur	Temps d'intégration de la régulation PI (visible et configurable uniquement lorsque le menu précédent a été réglé sur « 0 »). Si la valeur Tn est augmentée, la régulation se fait plus lentement.	Min : 10 s Max : 900 s Usine : 180 s
Sous-refroidissement dt	Vous pouvez définir ici le sous-refroidissement souhaité	Min : 1,0 K Max : 30,0 K Usine : 4,0 K
Récupération de chaleur	Indiquer ici si un cycle de récupération de chaleur doit être lancé avec un signal sur une entrée DI. • Non : Pas de fonction • DI uniquement : Une entrée DI est réservée. Lorsqu'un signal est enregistré, la référence de la fonction de récupération de chaleur doit être activée. • DI et DO : Choisissez ce réglage si vous activez également une sortie relais optionnelle (HR sur le module récepteur).	Usine : Non
Mode de récupération de chaleur	Permet de configurer le régulateur lorsqu'un signal est reçu pour la récupération de chaleur. Vous pouvez choisir d'augmenter la température pour obtenir une récupération de chaleur maximale ou de maintenir la température au niveau le plus efficace.	Effet élevé/ Récupération de chaleur maximale Usine : Effet élevé
Récupération de chaleur SP	Vous pouvez définir ici la référence à laquelle le régulateur passera lorsque la récupération de chaleur est souhaitée.	Min : 70 bar Max : 100 bars Usine : 80 bar
Configuration du ventilateur	Configuration des ventilateurs	
Démarrage EC	Vous pouvez configurer ici la puissance du régulateur à laquelle les ventilateurs démarreront. (Avec un réglage de 5 %, les ventilateurs démarrent lorsque la puissance souhaitée du régulateur dépasse 5 % du réglage EC min.).	Min : 0 % Max : 20 % Usine : 0 %
Min. EC	Permet de configurer la vitesse la plus basse autorisée pour les ventilateurs en % (% du signal de sortie). Si une puissance inférieure est nécessaire, cette vitesse minimale doit être maintenue jusqu'à atteindre 0 % de puissance. Lorsque la puissance est à 0 %, le système s'arrête complètement.	Min : 0 % Max : 30 % Usine : 0 %
Max. EC	Permet de configurer la vitesse du ventilateur en % lors d'une régulation à 100 % de la puissance. (Généralement 80 % du signal de sortie).	Min : 30 % Max : 100 % Usine : 80 %
Sgc max. abs EC	Permet de configurer la température Sgc à laquelle la vitesse du ventilateur est augmentée jusqu'au maximum absolu (100 % du signal de sortie).	Min : 20 °C Max : 60 °C Usine : 60 °C
État du ventilateur	État du ventilateur	
Vitesse du ventilateur	Affichage de la puissance du ventilateur de condenseur souhaitée en %	
Marche/arrêt EC	L'état de fonctionnement du ventilateur peut être lu ici	
Réinit. cycl. de fonctionnement	Ici, les deux compteurs « durée de fonctionnement » et « cycles » peuvent être réinitialisés	
Total durée de fonctionnement CE	Vous pouvez voir ici le nombre d'heures de fonctionnement des ventilateurs depuis la dernière réinitialisation	
Total cycles EC	Ici, vous pouvez voir le nombre de démarrages du ventilateur depuis la dernière réinitialisation	
Réservoir		
État de contrôle réservoir.	État du réservoir	
État de contrôle	Ici, vous pouvez voir l'état du régulateur du réservoir. Arrêt / Ralenti / Urgence / Normal / Décharge de gaz chaud	
Prec	Ici, vous pouvez voir la pression du réservoir	
Référence Prec	Vous pouvez voir ici le point de référence pour la pression du réservoir	
DO Vrec	Vous pouvez voir ici le degré d'ouverture de la vanne Vrec en %	
Décharge de gaz chaud	Vous pouvez voir ici si la décharge de gaz chaud est active	
Réglages du régulateur du réservoir	Ici, vous pouvez voir l'état de la vanne pour la décharge de gaz chaud	
Mode de contrôle	Type de régulateur Le régulateur est normalement réglé sur « Auto » mais il est possible de choisir « Manuel ».	MAN / AUTO Usine : AUTO
Puissance manuelle Vrec	Le réglage « Manuel » permet de forcer la définition de la puissance en %.	Min : 0 % Max : 100 %
Prec max.	Ici, la pression maximale du réservoir peut être configurée.	Min : 34 bar Max : 89 bar Usine : 59 bar

	Sélection PI Easy	Définir ici à quelle vitesse la régulation PI doit réagir : 1 = lentement, 10 = très rapidement. (Pour le réglage 0 « Déf. par utilisateur », les options de réglages spécifiques s'ouvrent. Kp, Tn. Ces options sont réservées au personnel qualifié.)	Min : 0 (Déf. par utilisateur) Max : 10 Usine : 5
	Kp	Facteur de renforcement du régulateur PI (visible et configurable uniquement lorsque le menu précédent a été réglé sur « 0 »). Si la valeur Kp est abaissée, la régulation se fait plus lentement.	Min : 0,5 Max : 10 Usine : 2,0
	Tn	Temps d'intégration de la régulation PI (voir ci-dessus) Si la valeur Tn est augmentée, la régulation se fait plus lentement.	Min : 30 Max : 300 Usine : 75
	Gaz chaud manuel	Ici, vous pouvez forcer la vanne de gaz chaud. (Uniquement si la décharge de gaz chaud est définie dans la section AUX.)	Auto MARCHE MAN ARRÊT MAN
	Réf. Prec min.	Référence minimale pour la pression du réservoir.	Min : 20 bar Max : 50 bar Usine : 20 bar
Contrôle huile			
		Limitation Il n'est possible d'utiliser la gestion de l'huile que si les sorties à semi-conducteurs (DO5 et DO6) sont libres. En cas de régulation à l'aide d'un compresseur de type Bitzer CR11, les deux sorties seront utilisées par le compresseur et la gestion de l'huile ne peut pas être effectuée.	Demande DO
	Type de contrôle	Choisissez si la gestion de l'huile sera utilisée. Vous pouvez choisir si les régulations par impulsions fonctionnent uniquement avec une fonction de temporisation ou si elles sont exécutées uniquement lorsqu'un signal est émis par un contacteur de niveau.	Aucun/ Temporisation uniquement/ Niveau Usine : Aucun.
	État du contrôle d'huile	Vous pouvez voir ici l'état de la gestion de l'huile : Aucun / Interrupteur principal en position ARRÊT / Ralenti / Vanne ouverte / Temporisation avant impulsion suivante	
	Durée du cycle de l'huile	Réglez la période entre les impulsions. (Uniquement si réglé avec le réglage « Temporisation uniquement »)	Min : 180 s Max : 1800 s Usine : 300 s
	Durée de l'impulsion d'huile	Ajustez le temps d'ouverture de la vanne pour chaque impulsion.	Min : 1 s Max : 30 s Usine : 5 s
Surveillance de sécurité			
	Limite min. PoMT	Limites de sécurité pour min. PoMT Si une valeur basse est enregistrée, tous les compresseurs se désactivent.	Min : -55 °C Max : 30 °C Usine : -40 °C
	Alarme PoMT max..	Limite d'alarme pour PoMT haute Si une valeur haute est enregistrée, une alarme est émise. Si une valeur supérieure est enregistrée pendant une limitation de charge, celle-ci est annulée jusqu'à ce que Po revienne à la référence.	Min : -30 °C Max : 30 °C Usine : 5 °C
	Surchauffe min. MT	Limite d'alarme pour surchauffe insuffisante (La surchauffe est mesurée dans la conduite d'aspiration par PoMT et SsMT.)	Min : 0 K Max : 20 K Usine : 4 K
	Surchauffe max. MT	Limite d'alarme pour surchauffe excessive	Min : 20 K Max : 80 K Usine : 50 K
	Limite max. SdMT	Limite de sécurité pour max. SdMT À 10 K en dessous de la valeur définie, la puissance de compresseur est réduite et la puissance totale de condenseur s'active. Si la valeur seuil est dépassée, la puissance totale de compresseur se désactive.	Min : 60 °C Max : 160 °C Usine : 140 °C
	Limite min. PoBT	Mêmes paramètres que pour le groupe MT	
	Alarme PoBT Max.		
	Temporisation PoBT Max.		
	Surchauffe min. BT		
	Surchauffe max. BT		
	Limite max. SdBT		

Pgc max.	Limite de sécurité pour max. Pgc Si Pgc dépasse la valeur définie ici ôté de 3 K, la puissance totale de ventilateur s'active et la puissance de compresseur est réduite de 25 % toutes les 30 secondes. Si Pgc dépasse la valeur seuil, la puissance totale de compresseur se désactive immédiatement et une alarme est émise une fois le délai de temporisation écoulé.	Min : 29 bar Max : 139 bar Usine : 104 bar
Temps de redémarrage de sécurité	Démarrage différé après déclenchement de sécurité Si un déclenchement de sécurité s'est produit à cause d'une alarme « Limite Sd max. », « Limite Pgc 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 : 2 min
Réarmement alarme capteur	Réinitialisation d'alarme après erreur de capteur 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 : 1 min Max : 30 min Usine : 10 min
Fonctions aux.		
Entrée numérique		
DI AUX1	S'il n'y a que deux compresseurs dans le circuit MT, la sortie DI3 sera disponible pour AUX1. L'entrée peut alors être utilisée pour une fonction optionnelle. Vous pouvez choisir entre les fonctions « Erreur ventilateur » ou « Alarme ».	Demande DI
DI AUX2	Si les signaux de niveau ne sont pas souhaités pour la gestion de l'huile, l'entrée « DI sur le module haute pression » sera disponible. L'entrée peut alors être utilisée pour une fonction optionnelle. Vous pouvez choisir entre les fonctions « Erreur ventilateur » ou « Alarme ».	Demande DI
DI AUX3	Si un signal « HR req » n'est pas souhaité pour la récupération de chaleur, l'entrée « DI sur le module de réservoir » sera disponible. L'entrée peut alors être utilisée pour une fonction optionnelle. Vous pouvez choisir entre les fonctions « Erreur ventilateur » ou « Alarme ».	Demande DI
Temporisation alarme DI	Temporisation d'une alarme DI	Min : 0 min Max : 360 min Usine : 0 min
Texte d'alarme DI	Ici, vous pouvez choisir le texte à afficher en cas d'alarme DI. Ce texte peut être affiché à l'écran et envoyé à une unité système. Choisissez parmi les textes suivants : Alarme générale, basse pression, haute pression, haute température, basse température, niveau d'huile, température de l'huile, niveau de liquide, détection de fuite, panne de l'inverseur, refroidisseur à air, pompe, protection du moteur du comp., pression de saumure. Remarque : Une seule alarme est disponible. Le signal sera reçu dans l'une des trois entrées AUX.	
Sortie numérique		
DO AUX1	S'il y a trois compresseurs dans le circuit MT, la sortie relais DO3 optionnelle sera utilisée par MT3. S'il n'y a que deux compresseurs dans le circuit MT, le relais optionnel peut être utilisé par l'une des fonctions suivantes : injection de liquide, désurchauffe ou décharge de gaz chaud.	Demande DO
DO AUX2	Sortie de relais dans le module haute pression Vous avez le choix entre les fonctions suivantes : injection de liquide, désurchauffe ou décharge de gaz chaud.	Demande DO
DO AUX3	Sortie relais dans le module de réservoir Vous avez le choix entre les fonctions suivantes : injection de liquide, désurchauffe ou décharge de gaz chaud.	Demande DO
Système		
Affichage	Sélectionner les vues affichées	-
Langue	Choisir l'une des langues suivantes : anglais, allemand, français, danois, espagnol, italien, portugais, néerlandais, russe, polonais, tchèque, turc, hongrois, croate, serbe, roumain	Usine : anglais (R.-U.)
Unités de pression	Unité de pression Sélectionner bar ou PSIG	Bar / PSIG Usine : bar
Unités de température	Unité de température Sélectionner °C ou °F	°C / °F Usine : °C
Format de l'heure	Format de l'heure Choisir le format 12 heures ou 24 heures.	12 / 24 Usine : 24 h
Délai pour l'écran de veille	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

	Délai déconnexion utilisateur	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 général et appuyer sur la touche X pendant 3 secondes.	Min : 1 min Max : 60 min Usine : 2 min
	Contraste affichage	Ajuster le contraste	Min : 0 Max : 100 Usine : 30
	Mot de passe	Code d'accès Les réglages du régulateur peuvent être protégés par trois niveaux de codes d'accès. Niveau 1 : Réglages utilisateur final 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 niveau 1		Usine : 100
	Mot de passe niveau 2		Usine : 200
	Mot de passe niveau 3		Usine : 300
	Horloge temps réel	Date et heure Utilisé par la fonction d'alarme.	Année, mois, date Heures, minutes
	Réseau	Réseau	-
	Adresse du Modbus	Définir l'adresse du régulateur ici s'il est connecté à un dispositif par communication des données.	Min : 0 1 Max : 120 Usine : 1
	Débit en bauds	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.	Usine : 38,4
	Mode série	La valeur ne doit pas être modifiée.	Usine : 8E1
	Comp. MT 1 adresse MODBUS	Adresse MODBUS MT pour le compresseur de vitesse Bitzer IQ CM-RC-01.	Min : 0 Max : 120 Usine : 10
	Comp. BT 1 adresse MODBUS	Adresse MODBUS BT pour le compresseur de vitesse Bitzer IQ CM-RC-01.	Min : 0 Max : 120 Usine : 20
	Rétablissement des réglages d'usine	Retour aux réglages d'usine Si cette fonction est réglée sur « Oui », tous les réglages sont ramenés à leurs valeurs par défaut et la liste des alarmes est effacée.	
Configuration d'E/S			
	<p>La plupart des raccordements ont été effectués à l'avance et ne peuvent pas être modifiés. Voir le schéma de raccordement.</p> <p><i>Pour les sorties numériques</i>, définir si la fonction s'active lorsque le relais est activé ou désactivé. <i>Pour les entrées numériques</i>, définir si la fonction/l'alarme s'active lorsqu'un contact est interrompu ou désactivé. <i>Pour les sorties analogiques</i>, définir si le signal de sortie doit être compris entre 0 et 5 V ou entre 0 et 10 V. <i>Pour les entrées analogiques</i>, définir :</p> <p>Capteurs de température : Normalement, le type de capteur est un Pt 1000. Valeur d'étalonnage (+/-10 °C)</p> <p>Capteurs de pression : Type de signal : 4-20 mA, 1-5 V ou 10-90 % ratiométrique de la tension d'alimentation 5 V Plage de pression minimale et maximale Valeur d'étalonnage (+/-5,0 bar)</p> <p>Remarque : Si une fonction a été reliée à une entrée ou à une sortie et est ensuite désélectionnée dans la configuration, la fonction en question sera marquée par un point d'exclamation (!). Dans ce cas, il faut activer la fonction dans la configuration ou désélectionner la fonction sur l'entrée ou la sortie concernée.</p>		
	Sortie numérique	Sorties tout/rien La plupart des sorties ont été verrouillées sur une fonction. Elles se présentent comme suit : 1 : Compresseur MT 1 2 : Compresseur MT 2 3 : Compresseur MT 3 Si aucun compresseur MT3 n'est connecté, la sortie doit être configurée sur « Aucun ». La sortie peut alors être utilisée pour une fonction AUX1. La fonction peut être configurée dans le menu AUX. 4 : Unité d'alarme externe. 5 : Sortie à semi-conducteurs. Réservee pour un Bitzer CR11. 6 : Sortie à semi-conducteurs. Réservee pour un Bitzer CR11. Si un Bitzer CR11 n'est pas connecté, la sortie peut être utilisée pour gérer une vanne d'huile. 7 : Compresseur BT 1 8 : Compresseur BT 2 Lorsque le compresseur tourne au ralenti, les vannes de dérivation ne sont plus sous tension. L'alimentation est connectée immédiatement avant le démarrage du compresseur.	Marche Arrêt

Entrée numérique	Entrées tout/rien La plupart des entrées sont verrouillées sur une fonction. Elles se présentent comme suit : 1 : Signal du compresseur 1 dans le circuit MT. Dès réception d'un signal, le compresseur s'arrête. Lors de la surveillance d'une température Sd dans un Bitzer CR11, le signal de température doit être enregistré par un thermostat externe qui émettra alors un signal marche/arrêt via l'entrée. 2 : Signal du compresseur 2 dans le circuit MT. Dès réception d'un signal, le compresseur s'arrête. 3 : Signal du compresseur 3 dans le circuit MT. Dès réception d'un signal, le compresseur s'arrête. En l'absence de régulation avec un compresseur MT3, l'entrée peut être utilisée pour une fonction AUX1. 4 : Signal provenant de l'interrupteur principal externe. La régulation démarre à la réception d'un signal. 5 : Signal du pressostat haute pression dans le circuit MT. Dès réception d'un signal, le circuit se coupe. 6 : Signal du pressostat haute pression dans le circuit BT. Dès réception d'un signal, le circuit se coupe. 7 : Signal du compresseur 1 dans le circuit BT. Dès réception d'un signal, le compresseur s'arrête. 8 : Signal du compresseur 2 dans le circuit BT. Dès réception d'un signal, le compresseur s'arrête. Le signal doit être défini pour chaque entrée. La fonction doit-elle prendre effet lorsque l'entrée est sur Marche ou lorsqu'elle est sur Arrêt ?	Marche Arrêt
Sortie analogique	Sorties 0-10 V Les sorties ont été verrouillées pour les fonctions suivantes : 1 : Signal envoyé aux ventilateurs du refroidisseur à gaz 2 : Non utilisée 3 : Signal envoyé aux régulateurs de vitesse du compresseur 1 dans le circuit MT 4 : Signal envoyé aux régulateurs de vitesse du compresseur 1 dans le circuit BT	
Entrée analogique	Entrées analogiques Les sorties ont été verrouillées pour les fonctions suivantes : 1 : Transmetteur de pression PoMT 2 : Transmetteur de pression PoBT 3 : Transmetteur de pression Pgc 4 : Transmetteur de pression Prec 5 : Capteur de température SsMT 6 : Capteur de température SdMT 7 : Capteur de température Sgc 8 : Capteur de température Sc3	<i>Signal de pression :</i> Ratiométrique <i>Signal de température :</i> Pt 1000 ohm
Sorties pas à pas	Vous pouvez définir ici le type de vanne. Choisissez parmi les types suivants : CCM10...40, CCM3L...8L, CCMT2...42, CTR20, ETS6...400. Choisissez « défini par l'utilisateur » s'il existe un autre type de vanne. Toutes les données de la vanne doivent ensuite être configurées directement dans le module de vanne. L'unité de régulation MMIMYK peut être utilisée.	Usine : CCMT-2
Statut E/S		
Sortie numérique 1 : . 8 :	État des sorties tout/rien Ici, vous pouvez voir si la fonction est activée ou désactivée.	
Entrée numérique 1 : . 8 :	État des entrées tout/rien Ici, vous pouvez voir l'état de la fonction/de l'alarme.	
Sortie analogique 1 : 3 : 4 :	État des sorties analogiques Ici, vous pouvez voir la taille des signaux de sortie sous forme de % de signal max.	
Entrée analogique 1 : . 8 :	État des entrées analogiques Ici, vous pouvez voir les valeurs de pression et de température reçues par le régulateur. Les valeurs comprennent l'étalonnage.	

Module d'extension DO Vhp DO Vrec Ss-BT Sd-BT Huile / Aux 2 DI HR / Aux3 DI Aux. 2 DO HR / Aux 3 DO Version HP SW Rés. SW version	État des modules d'extension Vous pouvez voir ici le degré d'ouverture réel des vannes, les températures dans le circuit BT et l'état des entrées et sorties.	
CM-RC MT	Affichage de l'état du module MT Bitzer IQ : 1. Pression d'aspiration en bar(g) 2. Pression de refoulement en bar(g) 3. Température de refoulement en °C 4. Pressostat HP (MARCHE/ARRÊT) 5. Réchauffeur d'huile de carter (MARCHE/ARRÊT) 6. Capteur d'huile 1 (MARCHE/ARRÊT) 7. Capteur d'huile 2 (MARCHE/ARRÊT) 8. Ventilateur de refroidissement de tête (MARCHE/ARRÊT) 9. Surchauffe moteur PTC en ohm	
CM-RC BT	Même menu que MT sauf qu'il s'agit de BT	
Activation manuelle E/S		
Sortie numérique	Activation manuelle d'une sortie de relais En cas de régulation normale, la fonction du relais est en mode « Auto ». En cas de forçage, la fonction passe sur MARCHE ou ARRÊT. Penser à revenir à « Auto » une fois le forçage terminé.	Auto/Marche/Arrêt
Sortie analogique	Activation manuelle d'une sortie analogique 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 %
Modules d'extension	Activation manuelle d'une connexion dans le module HP et le module de réservoir 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 ». La fonction peut alors être réglée sur la valeur souhaitée. Penser à revenir à « Auto » une fois le forçage terminé.	
Priorités d'alarmes		
Généralités Mode veille : Erreur capteur : Sortie en mode MANUEL :	Priorités d'alarmes 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 entre les niveaux de priorité suivants : Critique : Alarmes importantes qui nécessitent un haut niveau d'attention. Grave : Alarmes d'importance intermédiaire Normale : Pas d'alarmes importantes Désactiver : Les alarmes avec ce niveau de priorité seront annulées. Le réglage d'usine pour l'alarme peut être vu à la page 22.	Critique Grave Normale Désactiver
Groupe d'aspiration MT Basse pression : Haute pression : Surchauffe (SH) : Haute température Sd : Sécurité du compresseur :		
Groupe d'aspiration BT Basse pression : Haute pression : Surchauffe (SH) : Haute température Sd : Sécurité du compresseur :		
HP Sécurité du ventilateur : Contrôle HP :		

9. Liste des alarmes

Texte de l'alarme	Raison	Réglage de la priorité	Valeur par défaut
Alarmes générales			
Mode veille (interrupteur principal sur ARRÊT)	Alarme lorsque le régulateur est arrêté par un interrupteur général interne ou externe (entrée DI « Interrupteur Général »)	Mode veille	Normale
Erreur capteur PoMT	Signal du transmetteur de pression de PoMT défectueux	Erreur capteur	Normale
Erreur capteur PoBT	Signal du transmetteur de pression de PoBT défectueux		
Erreur capteur SsMT	Le signal de température du capteur de température du gaz d'aspiration SsMT est défectueux		
Erreur capteur SsBT	Le signal de température du capteur de température du gaz d'aspiration SsBT est défectueux		
Erreur capteur SdMT	Le signal de température du capteur de température des gaz de refoulement SdMT est défectueux		
Erreur capteur SdBT	Le signal de température de la température des gaz de refoulement SdBT est défectueux		
Erreur capteur Pgc	Signal du transmetteur de pression de Pgc défectueux		
Erreur capteur Prec	Signal du transmetteur de pression de Prec défectueux		
Erreur capteur Sgc	Signal de température de Sgc défectueux		
Erreur capteur Sc3	Signal de température de Sc3 défectueux		
Module d'extension manquant	Alarme lorsque l'un des modules d'extension est manquant.	Erreur capteur	Normale
Sortie en mode MAN	Une sortie est réglée sur le mode manuel	Sortie en mode MAN	Normale
Alarmes MT aspiration			
PoMT Pression d'aspiration basse	La limite de sécurité min. pour la pression d'aspiration PoMT a été dépassée	Basse pression PoMT	Normale
Coupure pressostat de sécurité BP MT	La limite de sécurité inférieure pour le pressostat de pression basse externe a été dépassée (entrée DI « BP Pressostat A »)		
PoMT Pression d'aspiration haute	La limite d'alarme haute pour PoMT a été dépassée	Pression haute PoMT	Critique
SsMT Surchauffe haute	Surchauffe dans la conduite d'aspiration MT trop élevée (mesurée par PoMT et SsMT)	Surchauffe MT	Normale
SsMT Surchauffe basse	Surchauffe dans la conduite d'aspiration MT trop faible (mesurée par PoMT et SsMT)		
SdMT Température de refoulement haute	La limite de prévention de sécurité pour la température de refoulement SdMT a été dépassée (10 K en dessous de la limite de sécurité)	Temp. ref. haute SdMT	Critique
Comp. 1MT Temp. ref. haute	La limite de sécurité pour la température de gaz de refoulement a été dépassée	Coupure sécurité du compresseur MT	Normale
Coupure sécurité Comp 1-3MT s	Le compresseur n° 1-3 MT a été coupé sur l'entrée de sécurité générale (DI1, DI2, DI3)		
MT Alarme aspiration	Alarme si réglée sur commande manuelle	Pression haute PoLT	Critique
Coupure pressostat de sécurité HP MT	Alarme déclenchée si l'entrée MT-HP a été activée	Contrôle HP / Réservoir	Critique
MT Modbus manquant	Alarme si la communication MODBUS est interrompue	Erreur capteur	Normale
Condition de redémarrage MT - CM détectée	Alarme lorsque la condition de redémarrage est détectée sur le module Bitzer IQ	Erreur capteur	Normale
Coupure sécurité du bus MT1	Alarme lorsque l'ICP est verrouillé, lorsqu'une erreur est détectée ou lorsqu'une erreur MODBUS est détectée sur le module Bitzer IQ	Pression haute PoLT	Critique
Alarmes aspiration BT			
PoBT Pression d'aspiration basse	Limite de sécurité minimale pour la pression d'aspiration PoBT avant la coupure	Basse pression PoBT	Normale
BP Coupure pressostat de sécurité BT	La limite de sécurité inférieure pour l'interrupteur de pression basse externe a été dépassée (entrée DI « BP Pressostat MT »)		
PoBT Pression d'aspiration haute	La limite d'alarme haute pour PoBT a été dépassée	Pression élevée PoBT	Critique
SsBT Surchauffe élevée	Surchauffe dans la conduite d'aspiration BT trop élevée (mesurée par PoBT et SsBT)	Surchauffe BT	Normale
SsBT Surchauffe basse	Surchauffe dans la conduite d'aspiration BT trop faible (mesurée par PoBT et SsBT)		
SdBT Température de refoulement haute	La limite de prévention de sécurité pour la température de refoulement SdBT a été dépassée (10 K en dessous de la limite de sécurité)	Temp. déch. élevée SdBT	Critique
Comp. 1BT Temp. ref. élevée	La limite de sécurité pour la température de gaz de refoulement a été dépassée	Coupure sécurité du compresseur BT	Normale
Coupure sécurité Comp 1-2BT	Le compresseur n° 1-2 BT a été coupé sur l'entrée de sécurité générale (DI7, DI8)		
MT Alarme aspiration	Alarme si réglée sur commande manuelle	Pression haute PoLT	Critique
Coupure pressostat de sécurité HP BT	Alarme si l'entrée BT-HP a été activée	Contrôle HP / Réservoir	Critique
Modbus BT manquant	Alarme si la communication MODBUS est interrompue	Erreur capteur	Normale
BT - Condition de redémarrage CM détectée	Alarme lorsque la condition de redémarrage est détectée sur le module Bitzer IQ	Erreur capteur	Normale
Coupure de sécurité du bus BT1	Alarme lorsque l'ICP est verrouillé, lorsqu'une erreur est détectée ou lorsqu'une erreur MODBUS est détectée sur le module Bitzer IQ	Pression haute PoLT	Critique

Alarmes du refroidisseur de gaz			
Prec limite d'alarme haute	Alarme provenant du réservoir	Pression du réservoir haute	
Pression du refroidisseur de gaz haute	Pgc enregistre une pression trop haute	Pression Pc élevée	Critique
Alarme ventilateur commune	Un ventilateur est signalé comme défectueux via l'entrée de sécurité partagée (entrée numérique « Alarme vent. »)	Alarme vent.	Normale
Contrôle manuel de la décharge de gaz chaud	Décharge de gaz chaud réglée sur contrôle manuel	Sortie en mode MAN	Normale
Contrôle manuel HP	Alarme lorsque la puissance manuelle Vhp est réglée en mode manuel	Sortie en mode MAN	Normale
Contrôle manuel du réservoir	Alarme lorsque la puissance manuelle Vrec est réglée en mode manuel	Sortie en mode MAN	Normale
Prec alarme limite haute	Alarme venant du réservoir	Contrôle HP / Réservoir	Critique
Pression du refroidisseur de gaz haute	Alarme venant du contrôle HP	Contrôle HP / Réservoir	Critique
Contrôle manuel VENTIL	Alarme si réglée sur commande manuelle	Sortie en mode MAN	Normale
Alarme d'huile			
Niveau d'huile haut dans le séparateur	Alarme lorsqu'un niveau d'huile haut est détecté dans le séparateur	Sécurité MT du compresseur	Normale
Modules d'extension			
Alarme batterie vhp, alarme batterie Vrec	Alarme lorsqu'une alarme batterie est détectée	Erreur capteur	Normale
Alarme vanne vhp, alarme vanne Vrec	Alarme lorsqu'une alarme est détectée sur le module d'extension	Erreur capteur	Normale
Afficher alarme			
EER31	voir ci-dessous.		

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.

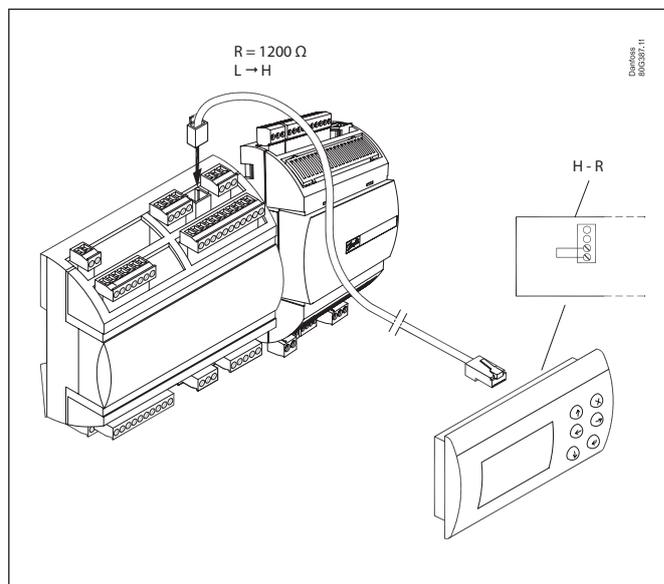
ERR31
Alarme sur l'affichage externe - MMIGRS2

Si la communication avec l'affichage n'est pas effectuée correctement, une notification d'erreur « ERR31 » est envoyée. Cela peut provenir du fait que les terminaisons affichées ne sont pas installées ou que la transmission de données a été interrompue pendant que l'affichage récupère les informations de base du régulateur. Une fois les terminaisons inspectées, vous devez vérifier la version logicielle de l'affichage externe. Pour ce faire, maintenir enfoncées la touche Enter et la touche X pendant 5 secondes, jusqu'à ce que le menu Bios apparaisse. Appuyer ensuite sur la touche X et lire la version du logiciel dans le coin inférieur droit. La version du logiciel doit être 1.13 ou ultérieure.

Une fois la version du logiciel vérifiée, vérifier les réglages de de l'affichage comme suit :

- Maintenir enfoncées la touche Enter et la touche X pendant 5 secondes, jusqu'à ce que le menu Bios apparaisse
- Sélectionner le menu « MCX selection »
 - Sélectionner la ligne « Clear UI » et appuyer sur Enter
 - Sélectionner la ligne « Autodetect » et appuyer sur Enter
- Appuyer sur la touche X pour revenir au menu Bios
- Sélectionner le menu « COM selection »
 - Sélectionner la ligne « CAN » et appuyer sur Enter
- Appuyer sur la touche X pour revenir au menu Bios
- Sélectionner le menu « Start up mode »
 - Sélectionner la ligne « Remote application » et appuyer sur Enter
- Appuyer sur la touche X pour revenir au menu Bios
- Sélectionner le menu « CAN »
 - Sélectionner la ligne « Baudrate » et vérifier qu'elle est de 50 K
 - Sélectionner la ligne « Node ID » et vérifier qu'elle est à 126
- Appuyer sur la touche X pour revenir au menu Bios
- Sélectionner le menu « Application » et appuyez sur Entrée.

L'affichage récupère à nouveau les données du régulateur. Ce processus prendra environ 5 minutes.



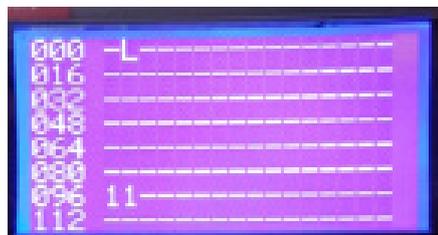
10. Important

Avant de brancher le régulateur et les deux modules à vanne sur l'alimentation, lire ce qui suit.

L'EKE 1P est préconfiguré pour déterminer le mode du module d'extension en fonction de l'état AI4 de l'EKE 1P :

Circuit ouvert AI4 : module haute pression avec adresse 96

AI4 court-circuit à 5V : module réservoir avec adresse 97



Pour vérifier les adresses des deux modules à vanne, procéder comme suit :

Brancher tous les modules sur la prise d'alimentation.

Appuyer immédiatement sur les boutons « X » et « Enter » au démarrage du régulateur.

Rechercher l'affichage « CAN SETTINGS » > « ACTIVE NODES ».

Les deux chiffres représentent respectivement les adresses 96 (module HP) et 97 (module réservoir).

En cas de déconnexion d'un module à vanne, l'affichage de l'adresse disparaît également.

Sécurité en cas de coupure de courant

L'EKE 2U peut être utilisé comme alimentation de secours.

Il permet alors aux modules EKE 1P de fermer la vanne haute pression et la vanne du réservoir en cas de panne de courant.

Le câblage est illustré à la page 26. Se reporter à la documentation EKE 1P et EKE 2U pour plus de détails.

MODBUS vers module Bitzer IQ CM-RC-01

La communication avec les modules Bitzer IQ s'effectue via le module d'extension HP via l'interface CAN et MODBUS. Les modules Bitzer IQ connectés sont scannés lorsque l'AK-PC 572 est mis sous tension ou que l'interrupteur principal a changé d'état.

Les informations d'état et d'alarme des modules Bitzer IQ sont affichées sous chaque groupe d'aspiration, élément de menu État CM-RC et alarme.

Remarque : L'interface MODBUS de l'AK-PC 572 peut être utilisée pour la communication frontale.

Réglages MODBUS

La communication MODBUS du module HP est configurée pour une vitesse de transmission de 19200 kbps et 8 bits, parité paire et 1 bit d'arrêt. (19200, 8E1). Tous les modules Bitzer IQ doivent être configurés sur la même configuration BUS.

Adresses des modules Bitzer IQ

Les adresses MODBUS peuvent être configurées sous Réseau pour chaque groupe de compresseurs.

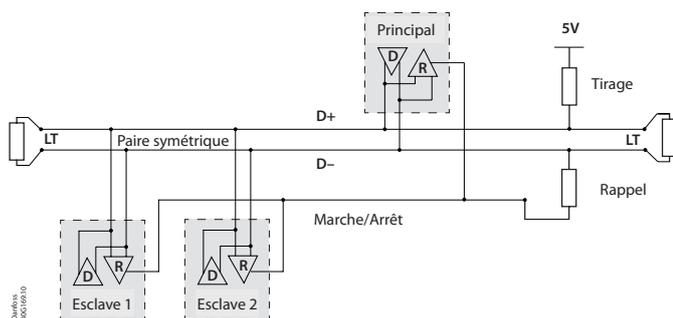
Adresses MODBUS du module IQ par défaut : Le groupe MT est 10 et le groupe BT est 20.

Remarque : Si plusieurs modules Bitzer IQ sont connectés dans le même groupe, la deuxième adresse doit suivre la première. Exemple : Si la première adresse du groupe MT est 10, la deuxième doit être 11 ; si la première adresse du groupe MT est 20, la deuxième doit être 21.

Réglages recommandés pour Bitzer IQ

Il est recommandé de configurer « Modbus control timeout function » (Fonction d'expiration du contrôle Modbus) sur Stop (Arrêt du compresseur) et « MODBUS control timeout » (Expiration du contrôle MODBUS) sur 60 s. L'application AK-PC 572 surveille la communication MODBUS ; elle génère une alarme et déclenche la coupure de sécurité d'un compresseur en interne lorsque la communication a expiré.

Raccordement MODBUS aux modules Bitzer IQ :

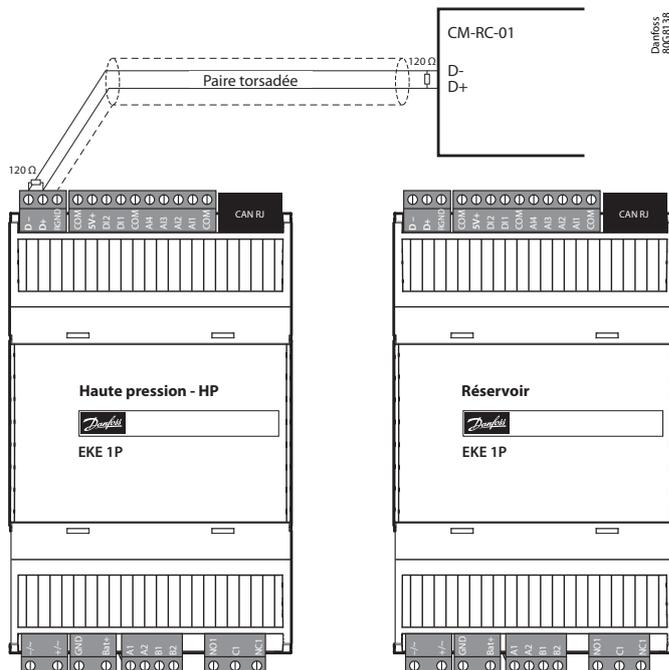


Des informations détaillées sur la communication MODBUS sont disponibles dans le document « Manuel du module de transmission de données MODbus RS 485 RTU EKD / EIM ».

Il doit toujours y avoir deux terminaisons de ligne sur le réseau, une à chaque extrémité du BUS. La terminaison de ligne peut être installée en connectant une résistance de 120 Ohm entre D+ et D-.

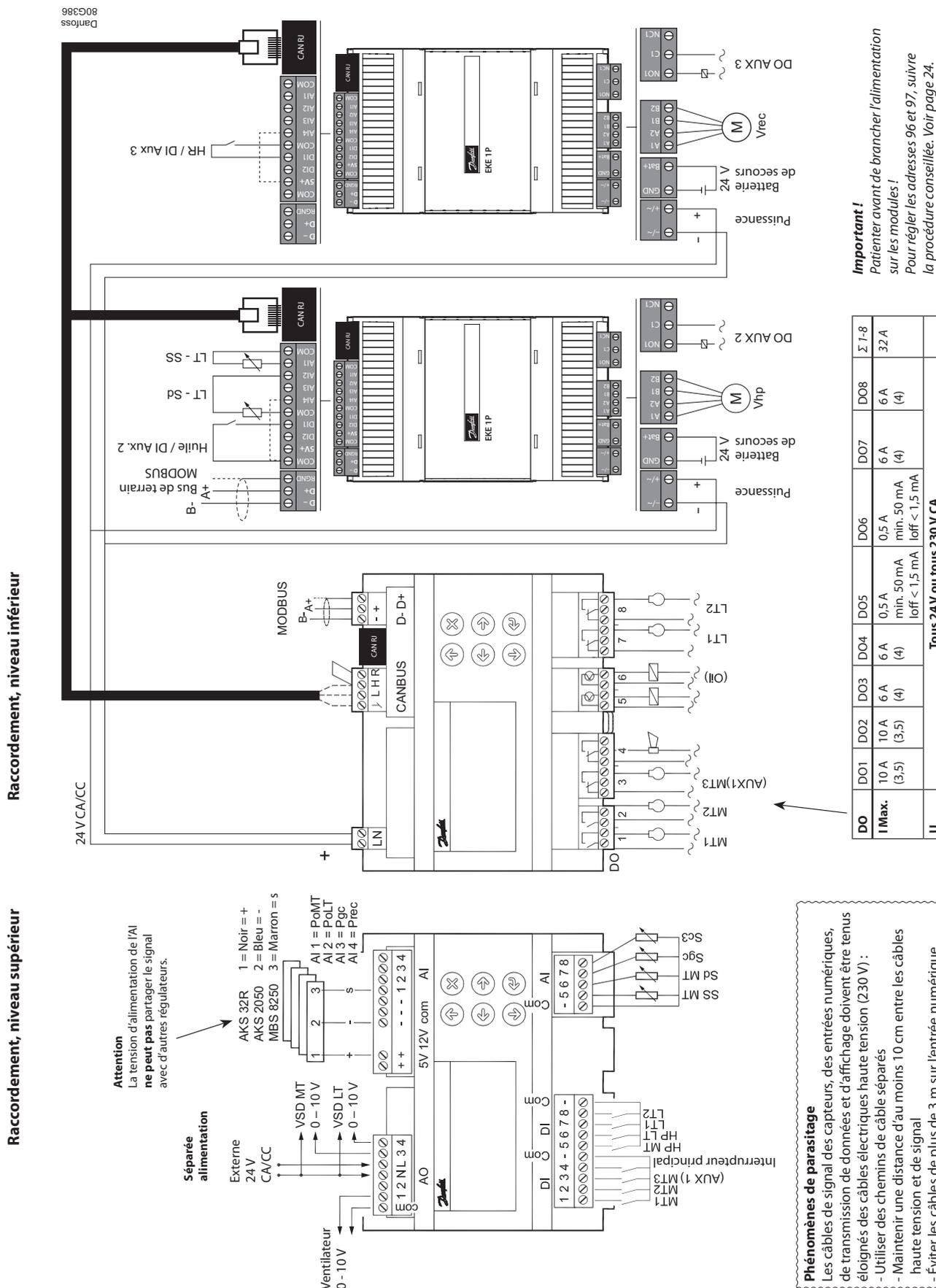
Raccordement aux modules Bitzer IQ

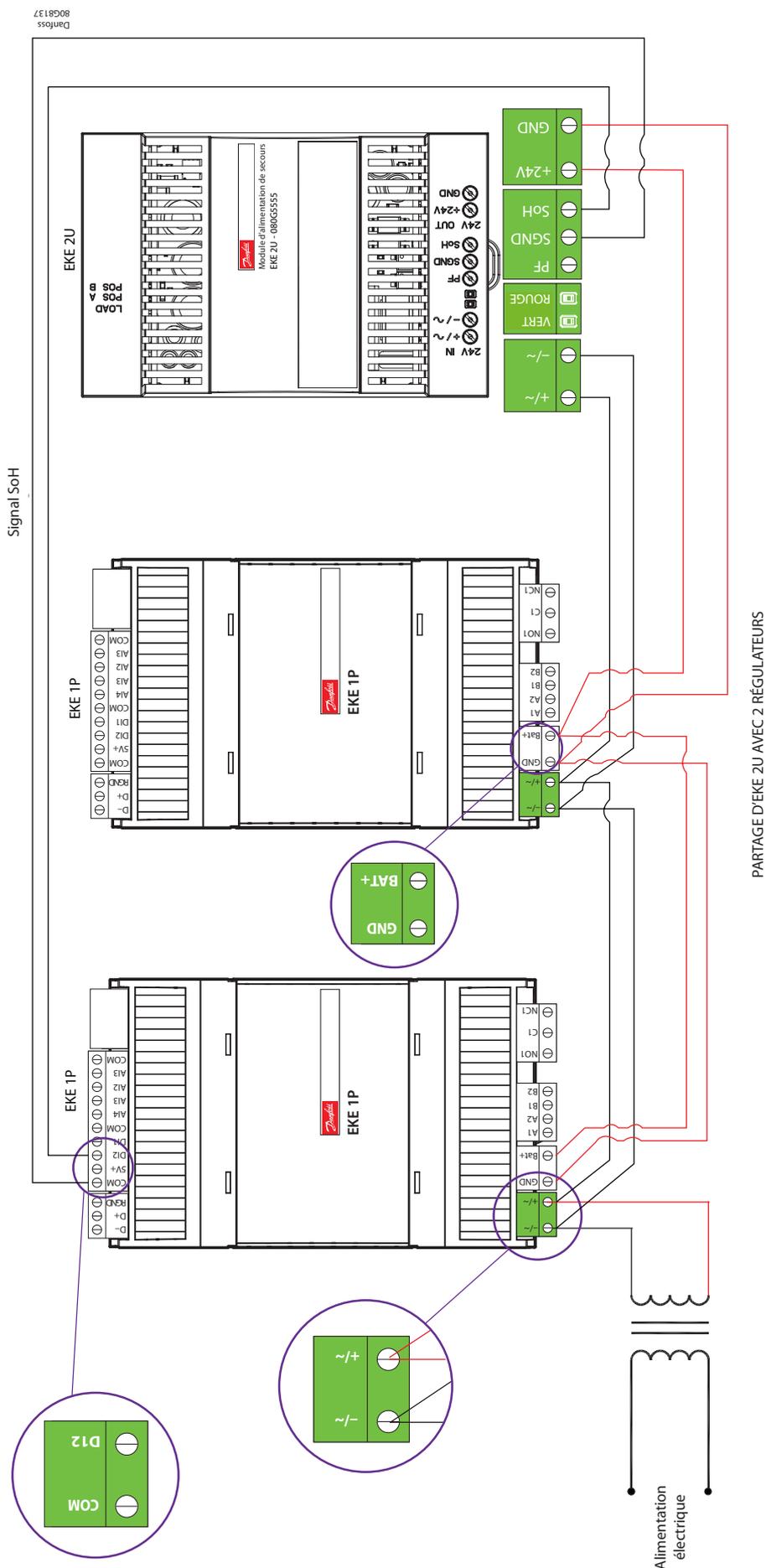
Remarque : Le blindage (drain) ne doit être raccordé qu'à l'un des modules.



La figure ci-dessus montre la terminaison correcte de la ligne pour le réseau RS-485. Les résistances de tirage et de rappel sont intégrées à l'AK-PC 572.

11. Raccordements





MODULE PRINCIPAL

AO - 3 sorties analogiques AO1, AO3, AO4

Doivent être utilisées en présence de variateurs de fréquence ou de moteurs EC.

Brancher 24 V sur N et L (alimentation distincte). Éviter le courant de défaut à la terre.

- Utiliser un transformateur à double isolation. Le côté secondaire ne doit pas être mis à la terre.

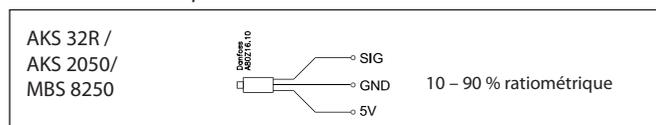
Obtenir 0-10 V des bornes Com-AO1, N-AO3 et N-AO4.

VEILLER À LA POLARITÉ DE N.

(AO3 et AO4 sont isolés galvaniquement. pas AO1).

AI - Entrées analogiques

4 transmetteurs de pression AI1 - AI4



4 sondes de température AI5 - AI8

• Pt 1000 ohm, AKS 11 ou AKS 21.

DI - 8 entrées numériques DI1 - DI8

La connexion peut être une fonction d'arrêt ou d'interruption.

Sélectionner ce qu'il faut activer pendant la configuration.

(possibilité d'utiliser DI3 en entrée AUX1, mais uniquement si réglée avec 2 compresseurs MT).

Alimentation

24 V CA ou CC classe II nécessaire.

AK-PC 572 17 VA

EKE 1P 20 VA

CANBUS

Communication sur le module haute pression et le module récepteur.

« L » sur « L » et « H » sur « H »

Il faut brancher un cavalier entre « H » et « R ».

Effectuez la terminaison de l'AK-PC avec une résistance de 120 ohm.

En cas de montage d'un affichage externe, la terminaison doit également se faire sur l'affichage. Voir page suivante.

Important !

Pour établir une communication avec les modules d'extension, vous devez suivre la procédure recommandée. Voir page suivante.

MODBUS

Il est important que l'installation du câble du bus de communication soit effectuée correctement.

Voir la documentation spécifique réf. RC8AC...

N'oubliez pas la terminaison aux points de terminaison.

DO - 8 sorties numériques DO1-DO8

DO5 et DO6 sont des relais à semi-conducteurs. Les sorties sont utilisées pour brancher un Bitzer CR11. Si aucun Bitzer CR11 n'est raccordé, il est possible d'utiliser la sortie DO6 pour activer une soupape d'huile.

Les relais sont déclassés vers les valeurs spécifiées.

Le relais d'alarme sera activé en fonctionnement normal et désactivé en cas d'alarmes et de tension insuffisante sur le régulateur.

(Possibilité d'utiliser DO3 en sortie AUX1, mais uniquement si réglée avec 2 compresseurs MT.)

MODULE HAUTE PRESSION

Alimentation sur module haute pression

L'alimentation peut s'effectuer via le module principal.

Batterie

Vérifier que la vanne se ferme lorsque l'appareil n'est pas sous tension.

Vanne pas à pas

Soupape FX type CCMT.

Connecteurs :

A1 5 : BLANC

A2 6 : NOIR

B1 7 : ROUGE

B2 8 : VERT

CANBUS

Bus de communication sur module principal.

Entrées de capteur

• Pt 1000 ohm, AKS 11 ou AKS 21.

Entrée contact AUX 2

Signal de niveau d'huile,

ou entrée pour alarme ventilateur ou autre.

Sortie de relais AUX 2

Activation de désurchauffe ou décharge de gaz chaud.

MODBUS

Bus de communication avec d'autres régulateurs.

Il est important que l'installation du câble du bus de communication soit effectuée correctement.

Voir la documentation spécifique réf. RC8AC...

N'oubliez pas la terminaison aux points de terminaison.

Utilisez une paire de câble blindé tordue, mais ne connectez pas le blindage à l'EKE 1P.

MODULE RÉSERVOIR

Alimentation sur module haute pression

L'alimentation peut s'effectuer via le module principal.

Batterie

Vérifier que la vanne se ferme lorsque l'appareil n'est pas sous tension.

Vanne pas à pas

Vanne FX type CCMT.

Connecteurs :

A1 5 : BLANC

A2 6 : NOIR

B1 7 : ROUGE

B2 8 : VERT

CANBUS

Bus de communication sur module principal.

La terminaison de la section doit être effectuée à l'aide d'une résistance de 120 ohms.

Entrée contact AUX 3

Signal de récupération de chaleur,

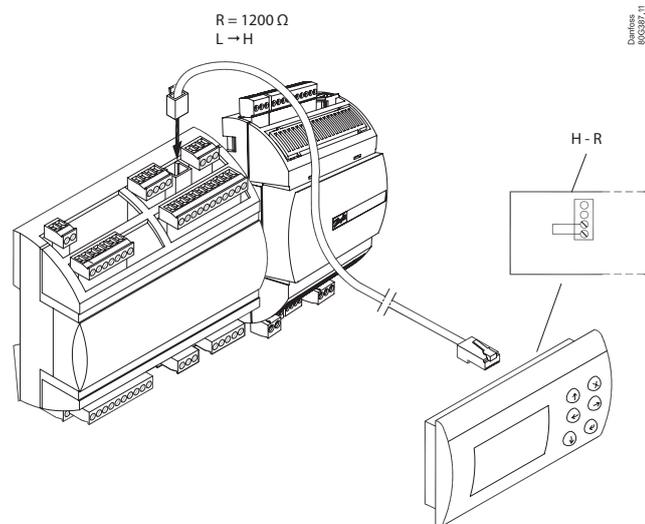
ou entrée pour alarme ventilateur ou autre.

Sortie de relais AUX 3

Activation de récupération de chaleur,

ou sortie AUX 3 pour désurchauffe ou décharge de gaz chaud.

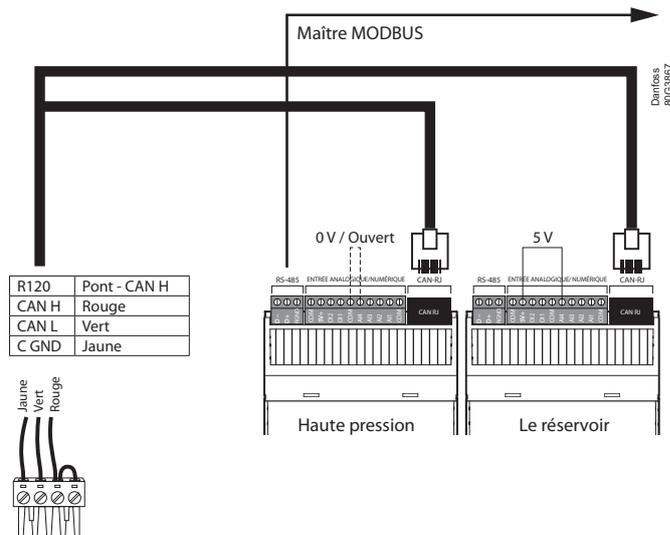
Affichage externe



Affichage externe

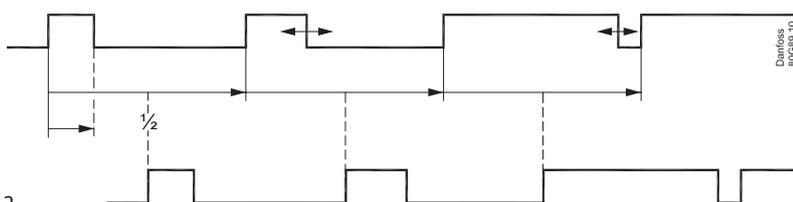
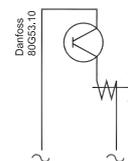
Si un affichage externe est raccordé, il doit l'être au régulateur à l'aide d'un fil muni d'une fiche. Voir la commande. La communication se fera via CANBUS. La terminaison CANBUS doit être **déplacée** du régulateur vers l'affichage externe.

Modules d'extension



Bitzer CR11

Le signal d'impulsion peut également être utilisé pour réguler un CR11 avec deux réducteurs de puissance (version à 4 cylindres). La puissance du compresseur peut être réglée de 10 à 100 % en fonction des impulsions des réducteurs de puissance. Les réducteurs de puissance sont raccordés aux sorties DO5 et DO6. Brancher le relais du compresseur sur DO-MT1.



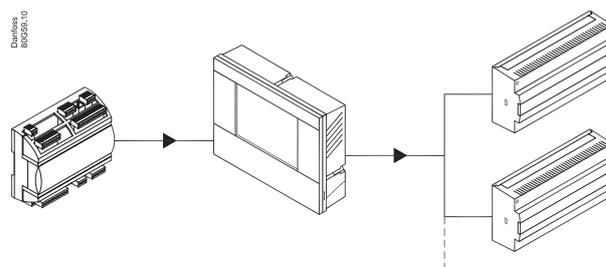
Le réducteur de puissance 2 suit le réducteur de puissance 1 mais avec un décalage d'une demi-période.

Injection MARCHE

Les détendeurs électroniques des appareils frigorifiques doivent être fermés lorsque le démarrage de tous les compresseurs est empêché. La fonction injection est alors désactivée. Par conséquent, les évaporateurs ne seront pas remplis de fluide qui peut être amené à un compresseur lors du redémarrage du processus de régulation.

Cette fonction peut être obtenue par la transmission de données.

Sinon, le câblage doit être créé à l'aide des relais du compresseur. Lorsque tous les compresseurs ont été arrêtés, un signal doit être envoyé aux régulateurs d'évaporateur qui fermeront ensuite les détendeurs.



12. Données

Tension d'alimentation	24 V CA +/-15 % 50/60 Hz, 17 VA 24 V CC (20 – 60 V), 17 VA	
8 entrées analogiques	Mesure de la pression : 10 – 90 % ratiométrique 1 – 5 V 4 – 20 mA	
	Mesure de température Pt 1000 ohm/0 °C	
8 entrées numériques	Depuis la fonction du contact P. ex. vers : Marche/arrêt de la régulation Surveillance des circuits de protection Fonction d'alarme générale	
Sortie de relais vers le régulateur de puissance	4 pièces SPDT (8A)	AC-1 : 6 A (ohmique) AC-15 : 4 A (inductive)
	2 pièces. SPST (16A)	AC-1 : 10 A (ohmique) AC-15 : 3,5 A (inductive)
	2 pièces. à semi-conducteurs. PWM pour le dispositif de marche à vide du scroll	I _{max.} = 0,5 A I _{min.} = 50 mA Fuite < 1,5 mA Non protégée contre les courts-circuits
3 Sortie de tension	0 - 10 V CC Ri = 1 kohm Alimentation 24 V séparée indispensable	
Sortie d'affichage	Pour type MMIGRS2	
Transmission de données	MODBUS pour AK-SM 800	
	CANBUS pour les modules de commande de vanne et l'affichage externe	
Environnements	-20 à 60 °C, en fonctionnement -40 à 70 °C, pendant le transport	
	HR de 20 à 80 %, non condensante	
	Chocs et vibrations à proscrire	
Protection	IP 20	
Poids	0,4 kg	
Montage	Rail DIN	
Bornes de raccordement	Max. 2,5 mm ² multibrins	
Homologations	Directive européenne basse tension et CEM pour marquage CE Testé LVD selon EN 60730-1 et EN 60730-2-9 Testé EMC selon EN61000-6-2 et 3 Homologation UL	

Considérations relatives à l'installation

Les dommages accidentels, une mauvaise installation ou les mauvaises conditions du site peuvent entraîner des dysfonctionnements du système de contrôle et mener à la panne de l'installation.

Pour éviter cela, toutes les protections possibles ont été intégrées à nos produits. Néanmoins, une mauvaise installation peut toujours générer des problèmes. Les contrôles électroniques ne remplacent en aucun cas les bonnes pratiques standard de l'ingénierie.

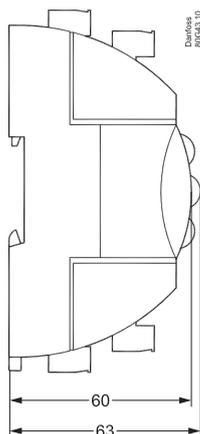
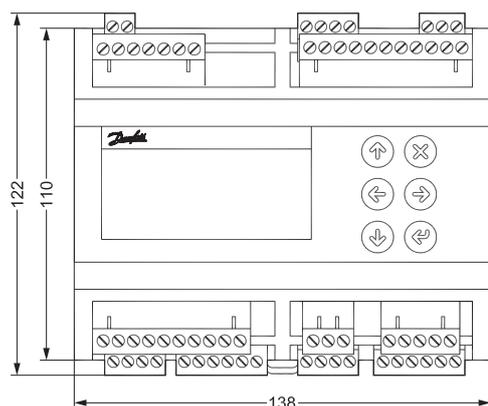
Danfoss n'assume aucune responsabilité quant aux détériorations dues à de tels défauts, ni pour les denrées conservées ni pour les composants frigorifiques. Il appartient au monteur de prendre les mesures qui s'imposent pour éviter ces défauts.

Une attention particulière doit être portée aux signaux vers le régulateur lors de l'arrêt du compresseur ; il en est de même avec les réservoirs de liquide en amont des compresseurs. Votre agent local Danfoss se fera un plaisir de vous proposer ses conseils, etc.

Transmetteurs de pression / Capteurs de température

Veuillez vous reporter au catalogue RK0YG...

13. Montage/dimensions



Pour montage sur rail DIN uniquement (IP 20)

14. Commande

Type	Fonction	Fonctionnement		Tension d'alimentation	N° de code
AK-PC 572	Régulateur de puissance		Avec boutons et affichage	24 V	080G0320
EKE 1P	Module d'extension de vanne pas-à-pas		Via AK-PC ou MMIGRS2	24 V	080G0325
EKE 2U	Module d'alimentation de secours			24 V	080G5555
MMIGRS2	Afficheur		Avec boutons et affichage	-	080G0294
	Fil de l'affichage		L = 1,5 m, 1 pièce		080G0075
			L = 3 m, 1 pièce		080G0076

Liste de la documentation

Guide d'installation pour le fonctionnement prolongé RC8AC
 Vous pouvez ici voir comment établir des raccordements du bus de communication aux régulateurs de systèmes frigorifiques ADAP-KOOL®.

