

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

Mode d'emploi

Systeme de purge intelligent (IPS 8) pour ammoniac

230 V CA, 60 Hz. Marquage Amérique Latine



Autres langues du mode d'emploi IPS 8

| | | |
|---------------------------|---|----|
| Table des matières | Mentions légales..... | 3 |
| | Données techniques..... | 4 |
| | Commande..... | 5 |
| | Introduction..... | 6 |
| | Caractéristiques..... | 6 |
| | Principe de fonctionnement..... | 7 |
| | Cycle de fonctionnement..... | 8 |
| | Poches d'air..... | 9 |
| | Emplacements des raccordements..... | 10 |
| | Points de raccordement..... | 12 |
| | 8 points de purge supplémentaire..... | 14 |
| | Installation..... | 15 |
| | Procédure de levage..... | 15 |
| | Câblage électrique..... | 17 |
| | Voyants lumineux..... | 19 |
| | Démarrage rapide..... | 20 |
| | Configuration de l'IPS via l'afficheur sur le régulateur MCX15B2..... | 22 |
| | Modbus RTU..... | 29 |
| | Maintenance/Entretien/Mise au rebut..... | 29 |

Mentions légales

Ces informations sur le produit font partie de la documentation de Danfoss incluse à la livraison et servent de présentation du produit et de support de conseil pour les clients. Elles contiennent des informations et des données techniques importantes concernant le produit.

Ces informations sur le produit doivent être complétées par des informations sur les réglementations en matière de sécurité industrielle et de santé sur le site d'installation du produit. Les réglementations varient d'un endroit à l'autre en raison des réglementations statutaires applicables sur le site d'installation et ne sont donc pas prises en compte dans les informations sur le produit.

Outre ces informations sur le produit et les réglementations en matière de prévention des accidents applicables dans le pays et la zone où le produit est utilisé, les réglementations techniques garantissant un travail sûr et professionnel doivent également être respectées.

Ces informations sur le produit ont été rédigées de bonne foi. Cependant, Danfoss ne peut être tenu responsable des erreurs que ce document pourrait contenir ou de leurs conséquences.

Danfoss se réserve le droit d'apporter des modifications techniques en cas de développement ultérieur de l'équipement couvert par ces informations sur le produit.

Les illustrations et les schémas contenus dans ces informations sur le produit sont des représentations simplifiées. En raison des améliorations et des modifications apportées, il est possible que les illustrations ne correspondent pas exactement au stade de développement actuel. Les caractéristiques techniques et les dimensions peuvent être modifiées. Aucune réclamation basée sur ces éléments ne sera acceptée.

Danfoss A/S
 6430 Nordborg
 Denmark
 CVR nr.: 20 16 57 15
 Telephone: +45 7488 2222
 Fax: +45 7449 0949

EU DECLARATION OF CONFORMITY

Danfoss A/S
 Refrigeration & Air Conditioning Controls

declares under our sole responsibility that the
Product category: Intelligent Purger System (Air Purger)
Type designation(s): IPS 8, code numbers 084H5004, 084H5005
 Covered by this declaration is in conformity with the following directive(s), standard(s) or other normative document(s), provided that the product is used in accordance with our instructions.

Machine Directive 2006/42/EC
 EN 378-2:2016 Refrigerating systems and heat pumps - Safety and environmental requirements - Part 2: Design, construction, testing, marking and documentation
 EN 60204-1:2018 Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use - Part 1: General requirements

Pressure Equipment Directive 2014/68/EU (PED)
 EN 378-2:2016 Refrigerating systems and heat pumps - Safety and environmental requirements - Part 2: Design, construction, testing, marking and documentation

Ammonia side (R717): Category A4P3. Fluid group: 1. PS = 40 bar. TS: -40 °C to 60 °C.
 R290 side: Category I. Fluid group: 1. PS = 24 bar. TS: -40 °C to 60 °C

Ambient temperature: -10 °C to 43 °C

Electromagnetic Compatibility Directive 2014/30/EU (EMC)
 EN 61000-6-2:2005 Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-2: Generic standards - Immunity standard for industrial environments (IEC77/488/CDV:2015)
 EN 61000-6-4:2007/A1:2011 Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-4: Generic standards - Emission standard for industrial environments

Note: EMC test performed with cable length < 30 m.

| | | | |
|-------------------------------------|--|-------------------------------------|---|
| Date: 2025.01.31 Place of issue: | Issued by Signature: Name: Tomasz Siejka Title: Senior Design Engineer | Date: 2025.01.31 Place of issue: | Approved by Signature: Name: Małgorzata Wojtan Title: Senior R&D and Eng. Manager |
| Grodzisk Mazowiecki, Poland | | Grodzisk Mazowiecki, Poland | |

Danfoss only vouches for the correctness of the English version of this declaration. In the event of the declaration being translated into any other language, the translator concerned shall be liable for the correctness of the translation.

ID No: 084R9E56 Revision No: AA Page 1 of 1
 This doc. is managed by 50080577

Classified as Business

Données techniques

| | |
|--|--|
| Tension d'alimentation pour : bobines d'électrovanne IPS 8 raccordées sur site ¹⁾ | 230 V +/-10 % CA, monophasé, 50 Hz |
| Courant | 3,27 A (max. 10,66 A) |
| Consommation électrique | 0,6 kW (max. 2,45 kW) |
| Courant nominal de court-circuit | Icc 10 kA |
| Plage de température ambiante | -10 °C à +43 °C (14 °F à 109 °F) |
| Plage de température de transport/stockage | -30 °C à +60 °C (-22 °F à 140 °F) |
| Protection | IP55 |
| Poids | 100 kg (221 lb) max. |
| Dimensions (L x l x h) | 1 051 x 441 x 703 mm (41,4 x 17,4 x 27,7 pouces) |
| Réfrigérant purgeur | R290 inférieur à 150 grammes (5,3 oz) |
| Pression max. de fonctionnement (PS) R290 | 24 bar (348 psi) |
| Réfrigérant système | R717 |
| Pression max. de fonctionnement R717 | 40 bar (580 psi) |
| Température de fonctionnement R717 | -40 °C à +60 °C (-40 °F à 140 °F) |

1)

Description

Sortie numérique, DO6
 Sortie numérique, DO7
 Sortie numérique, DO8
 Sortie numérique, DO9
 Sortie numérique, DO10
 Sortie numérique, DO11
 Sortie numérique, DO12
 Sortie numérique, DO13
 Sortie numérique, DO14
 Sortie numérique, DO15

Voir aussi Fig. 18

des vannes raccordées sur site

YV ICFD – Vanne sur ICF (en option)
 vanne Y1 – Point de purge 1
 vanne Y2 – Point de purge 2
 vanne Y3 – Point de purge 3
 vanne Y4 – Point de purge 4
 vanne Y5 – Point de purge 5
 vanne Y6 – Point de purge 6
 vanne Y7 – Point de purge 7
 vanne Y8 – Point de purge 8
 vanne Y9 – Barboteur (en option) / Alarme générale (en option)

Mode d'emploi | Système de purge intelligent (IPS 8) pour ammoniac
Commande

| Unité | N° de code |
|--|-----------------|
| Système de purge intelligent Danfoss IPS 8 | 084H5005 |

| Accessoires/pièces de rechange | Accessoire (non fourni avec l'IPS) | Pièces de rechange pour entretien (intégrées à l'IPS) | Code |
|---|------------------------------------|---|-------------------|
| Bride aveugle, y compris boulons, écrous et joints* | x | | 084H5053 |
| Barboteur pour l'IPS | | | 084H5070 |
| Vanne à flotteur SV3 | x | | 027B2023 |
| Électrovanne ICF 15-4, soudure bout à bout DIN 15 mm ½" | x | | 027L4543 |
| Électrovanne ICF 15-4, soudure par emboîtement ANSI 15 mm ½" | x | | 027L4538 |
| Électrovanne ICF 15-4, soudure bout à bout ANSI 15 mm ½" | x | | 027L4602 |
| Bride à souder, y compris boulons, écrous et joints | | x | 084H5055 |
| Kit de réparation pour vanne de purge principale (induit, tube, joint, orifice, cartouche de filtre). Voir Fig. 1, élément 16 | x | x | 084H5051 |
| Bobine d'électrovanne, 220 – 230 V, 50 Hz. Pour utilisation éventuelle sur bobines d'électrovanne raccordées sur site | x | | 018F6801 |
| Bobine d'électrovanne, 24V CC pour vanne de purge principale. Voir Fig. 1, élément 16 | x | x | 018F6757 |
| PSU, 24 V CC - en option pour alimenter les points de purge | x | x | 080Z0059 |
| Restricteur, dans la conduite de purge en aval de la vanne de purge principale. Voir Fig. 1, élément 18 et Fig. 13. | | x | 084H5054 |
| Résistance de carter de compresseur | | x | 084H5071 |
| Moteur de ventilateur pour condenseur, y compris grille de ventilateur et vis | | x | 084H5072 |
| Ventilateur d'extraction | | x | 084H5068 |
| MCX15B2 préprogrammé avec logiciel d'application inclus | | x | 084H5067 |
| Évaporateur de transmetteur de pression, soudé (AKS 32R) | | x | 060G3552 |
| Compresseur comprenant une boîte de relais de démarrage et condensateur de démarrage et de fonctionnement | | x | 123B3326 |
| Capteur haute température de compresseur | | x | 084N2003 |
| Détendeur, R290 | | x | 068U3733 |
| Voyant liquide | | x | 014L0040 |
| Transmetteur de pression - R717, fileté, AKS2050 | | x | 060G5750 |
| Thermostat pour la commande de résistance de carter | | x | 060L1112 |
| Sonde de température - R717, AKS 21M | | x | 084N2003 |
| Commutateur de niveau de liquide LLS 4000 G 3/4*** | | x | 084H6001 |
| Module d'extension IPS 8 | X | | 080G5040 |
| Pressostat pour ventilateur | | x | Contactez Danfoss |
| Commutateur de sécurité de pression | | x | Contactez Danfoss |

*Bride pour fermer le système pendant le test de pression du système

** Voir Fig. 1 et Fig. 10a

Introduction

Le système de purge intelligent Danfoss (IPS 8) est une unité de purge autonome conçue pour éliminer les gaz non condensables (gaz NC = air et autres gaz étrangers indésirables) des systèmes de réfrigération industrielle à l'ammoniac.

La commande de l'IPS peut gérer automatiquement jusqu'à 8 points de purge.

La pénétration de gaz NC dans un système de réfrigération est inévitable, indépendamment du réfrigérant, des pressions ou des températures. Les gaz NC présents dans le système entraînent une baisse de l'efficacité du système, tant en termes d'augmentation de la consommation d'énergie que de réduction de la puissance frigorifique.

En raison de sa densité différente de celle de l'ammoniac, l'air admis s'accumule dans des zones spécifiques du système où il peut être éliminé grâce à l'IPS 8 de Danfoss. Les zones d'accumulation sont identifiées dans la section Emplacement des raccordements ainsi que dans les principes de raccordement recommandés.

L'unité de purge est un système de refroidissement au R290 autonome à commande électronique fonctionnant indépendamment du système principal à l'ammoniac et avec un seul raccordement à bride sur l'installation à l'ammoniac.

L'ouverture à bride permet au mélange ammoniac/gaz NC d'accéder à l'échangeur de chaleur du purgeur, où il est divisé en condensat d'ammoniac et en gaz NC. Le condensat d'ammoniac est renvoyé par gravité vers l'installation principale, tandis que les gaz NC sont purgés dans l'atmosphère par un bain d'eau, par exemple.

Grâce à l'ouverture à bride, l'unité de purge peut accéder aux paramètres de l'installation à l'ammoniac requis pour un contrôle électronique complet.

L'appareil fonctionne automatiquement sur des cycles de 24 heures pour vérifier la présence de gaz NC et, le cas échéant, les éliminer.

Pour rétablir et préserver la capacité nominale du système à l'ammoniac principal et éviter une future accumulation d'air, il est vivement recommandé d'installer l'IPS 8 de Danfoss.

Caractéristiques

- Unité à commande électronique de pointe basée sur la plateforme de régulateurs MCX de Danfoss
- Consommation électrique réduite de l'installation à l'ammoniac
- Purge automatique des gaz NC dans le système de réfrigération
- Contrôle continu et intelligent de la pression différentielle entre le réfrigérant du système et le réfrigérant du purgeur
- Purge intelligente minimisant la libération de réfrigérant (ammoniac) dans l'environnement
- Unité opérationnelle autonome qui fonctionne indépendamment de l'installation principale
- Un journal des opérations permet de contrôler facilement des données du cycle de purge
- Communication Modbus RTU conforme aux normes industrielles de surveillance à distance et d'intégration du système
- Consommation électrique réduite de l'unité de purge par rapport aux autres unités grâce à un fonctionnement à la demande uniquement
- Schéma de charge permettant d'identifier quel point de purge supprime le plus de NCC
- Préparé pour gérer/contrôler le barboteur
- Installation optionnelle de LLS 4000 pour protéger l'IPS d'une colonne haute d'ammoniac liquide
- Autodiagnostic permettant de stopper le fonctionnement de l'unité et du système en cas de dysfonctionnements
- Installation économique avec peu de raccordements électriques et mécaniques
- Un système de refroidissement R290 entièrement brasé et soumis à un essai d'étanchéité, ce qui minimise les risques de fuite
- Une conception autonome prête à l'emploi, qui simplifie l'installation et la mise en service tout en réduisant les erreurs potentielles
- Pas besoin de paramètres avancés
- Une conception compacte et facile à manipuler
- IPS détient un brevet enregistré
- Avec notre solution de purgeur d'air IPS 8 combinée au barboteur, nous pouvons aider nos clients à maintenir les salles des machines exemptes d'odeurs d'ammoniac, tandis que l'IPS 8 supprime les gaz non condensables et les purge vers le barboteur
- L'IPS 8 prend en charge 8 points de purge supplémentaires pouvant être ajoutés, pour un total de 16 points de purge

Principe de fonctionnement

Testé en usine, l'IPS 8 de Danfoss est prêt à être utilisé dans des installations à l'ammoniac dont la pression de condenseur est supérieure à 6,5bar (94psi). Le purgeur est chargé avec 150 g (5,3 oz) de R290.

Seul 1 raccordement mécanique est nécessaire pour le purgeur (voir fig.1). Le débit d'ammoniac/ de gaz NC de l'installation principale circule dans la bride pour ammoniac (voir le point 13 dans la figure 1 ci-dessous), tandis que la purge de gaz NC est effectuée par le tuyau de purge après le restricteur de purge (18).

À travers la bride pour l'ammoniac (13), un mélange d'ammoniac et de gaz NC entre dans la partie échangeur de chaleur (12) du purgeur.

Le mélange ammoniac/gaz NC est refroidi en dessous de la température de condensation de l'ammoniac par le circuit R290. À ce stade, l'ammoniac se condense et retourne par gravité vers l'installation d'ammoniac, tandis que les gaz NC s'accumulent dans l'échangeur de chaleur (12) pour une purge ultérieure.

En condensant l'ammoniac, un nouveau mélange ammoniac/gaz NC circule naturellement. Ce nouveau mélange est séparé grâce à un processus continu.

À mesure que la concentration de gaz NC dans l'échangeur de chaleur (12) augmente, la pression et la température de l'échangeur de chaleur R290 diminuent simultanément.

Le régulateur contrôle en permanence la pression de l'échangeur de chaleur R290 ainsi que la pression et la température de l'ammoniac. Lorsque la pression de R290 atteint une différence de pression prédéfinie par rapport à la pression (température) de l'ammoniac, elle se prépare à purger les gaz NC via l'électrovanne (16). La purge est activée par l'électrovanne (16) et, à travers la tuyauterie/le tuyau approprié(e), dirigée dans un bain d'eau. Ce processus est recommandé pour retenir de petites quantités d'ammoniac (voir section Installation).

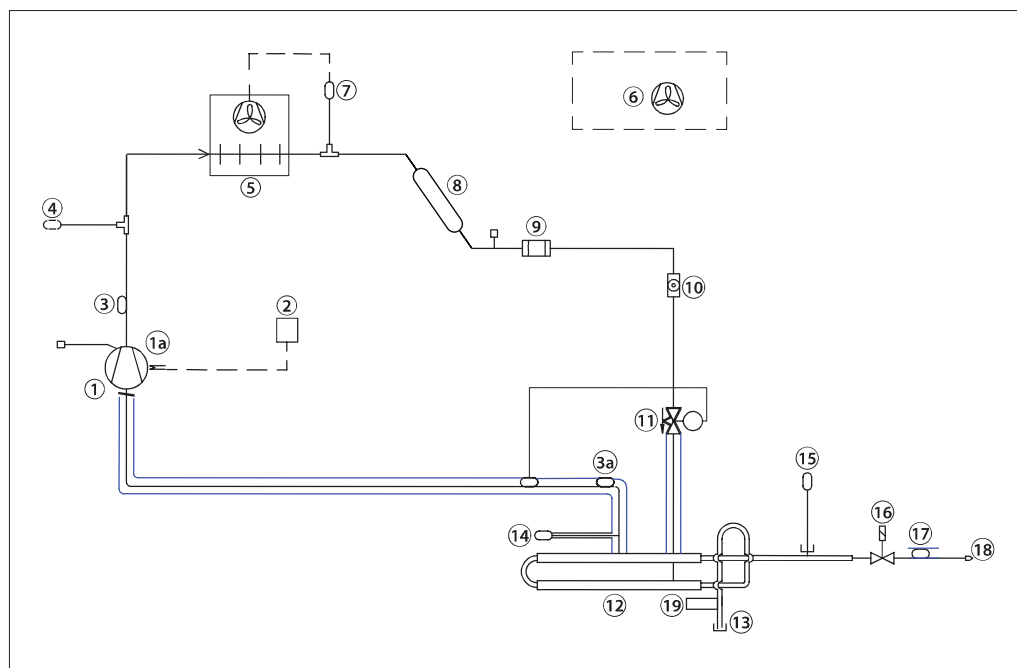


Fig. 1 Disposition du purgeur R290

| | | | |
|-----------|--|-----------|--|
| 1 | Compresseur (inférieur à 150g (5,3oz) R290) réglé via la sortie numérique, DO1 | 10 | Voyant liquide |
| 1a | Résistance de carter de compresseur | 11 | Détendeur, R290 |
| 2 | Thermostat pour la commande de résistance de carter | 12 | Échangeur de chaleur à l'ammoniac/R290 |
| 3 | Sonde de temp. de refoulement R290 via entrée analogique AI3, Pt 1000 | 13 | Bride à souder |
| 3a | Sonde de température d'aspiration R290 via entrée analogique AI4, Pt 1000 | 14 | Transmetteur de pression R290. Mesuré via l'entrée analogique AI1, transmetteur de pression, AKS 32R |
| 4 | Commutateur de sécurité de pression | 15 | Transmetteur de pression R717. Mesuré via l'entrée analogique, AI2, transmetteur de pression, AKS 2050 |
| 5 | Condenseur | 16 | Vanne de purge principale réglée via la sortie numérique, DO2 |
| 6 | Ventilateur d'extraction | 17 | Sonde de température NC R717. Mesuré via l'entrée analogique, AI5, Pt1000 |
| 7 | Pressostat pour ventilateur de condenseur | 18 | Restricteur, conduite de purge |
| 8 | Accumulateur de liquide | 19 | Commutateur de niveau de liquide LLS 4000. Accessoire. Non inclus avec l'IPS standard |
| 9 | Filtre | | |

Cycle de fonctionnement

L'IPS 8 de Danfoss fonctionne par cycles de 24 heures, dont 45 minutes sont dédiées à un refroidissement rapide R290. Lors de la mise sous tension, le refroidissement rapide est lancé immédiatement. Si aucun gaz NC n'est détecté pendant le refroidissement rapide de 40 minutes, le système ferme l'électrovanne au point de purge 1 et ouvre l'électrovanne au point 2. Après une durée de cycle de 24 heures/N (nombre de points de purge), le compresseur refroidit de nouveau rapidement en condensant l'ammoniac. Au bout de 24 heures, tous les points de purge ont été ventilés une fois.

Pour identifier les gaz NC, le régulateur utilise des seuils supérieur et inférieur pour la température d'évaporation de R290.

Si, au cours du refroidissement rapide, la température continue à diminuer et que le seuil inférieur est dépassé, le régulateur considère qu'il s'agit d'une concentration élevée de gaz NC et ouvre l'électrovanne de purge. La vanne de purge restera ouverte jusqu'à ce qu'il y ait suffisamment d'ammoniac à condenser pour augmenter la température d'évaporation de R290 au-dessus du seuil supérieur.

Le compresseur continuera de fonctionner et si la température redescend en dessous du seuil inférieur, une nouvelle purge sera effectuée. Ce processus sera répété jusqu'à ce que la température de l'échangeur de chaleur de R290 reste au-dessus du seuil inférieur pendant plus de 40 minutes après la fermeture précédente de la vanne de purge.

| Étiquette ID | Nom du paramètre | Description et options de sélection | Réglages d'usine |
|--------------|------------------|---|------------------|
| CM3 | PDT | Temps de refroidissement rapide Temps de refroidissement rapide du compresseur | 40 min |
| CM4 | CST | Temps de démarrage du compresseur Voir la Fig. 2 pour plus de détails | 1 440 min (24 h) |
| VAS | PLT | Durée max. de purge sans fin Durée max. de purge sans fin sur un point. Une fois la durée écoulée, l'IPS passe au point de purge (PP) suivant. | 24 h |

Voir la liste complète des paramètres – Tableau 01

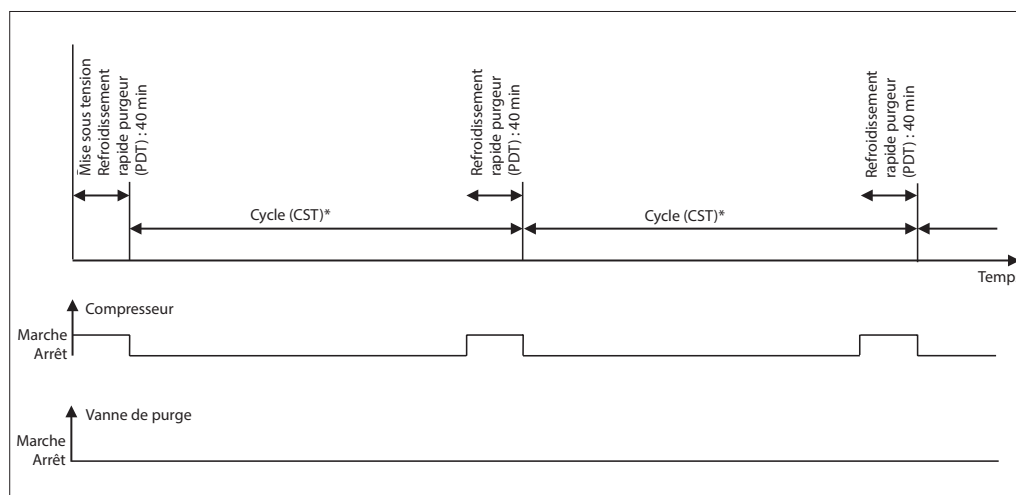


Fig. 2 Mise sous tension et cycle en l'absence de gaz NC : le CST (temps de démarrage du compresseur) et le PDT (temps de refroidissement rapide) peuvent être configurés
* Cycle (CST) = 24 heures/N (nombre de points de purge)

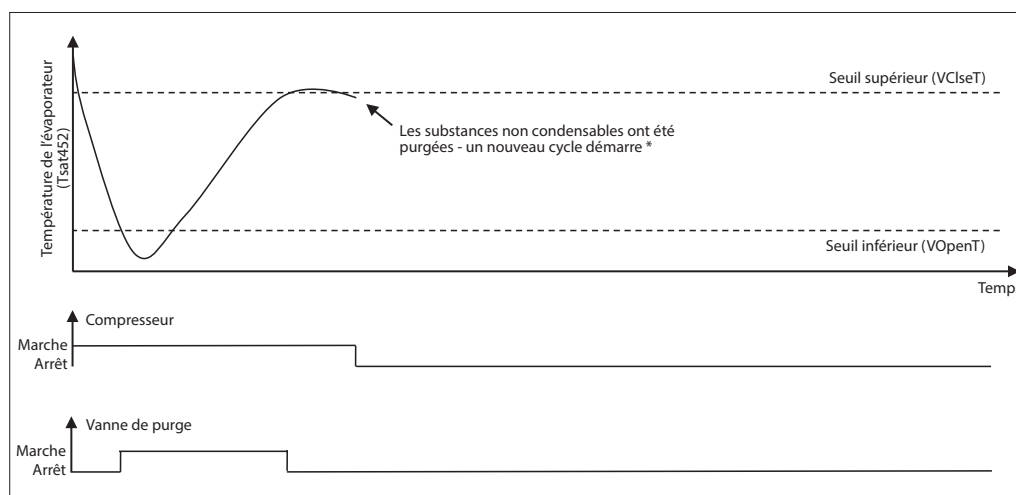


Fig. 3 Procédure de purge - Température d'évaporation R290 basse détectée pendant le PDT : Les seuils peuvent être configurés
* Si une température d'évaporateur basse est détectée (dépassement du seuil inférieur), la procédure de purge sera immédiatement répétée

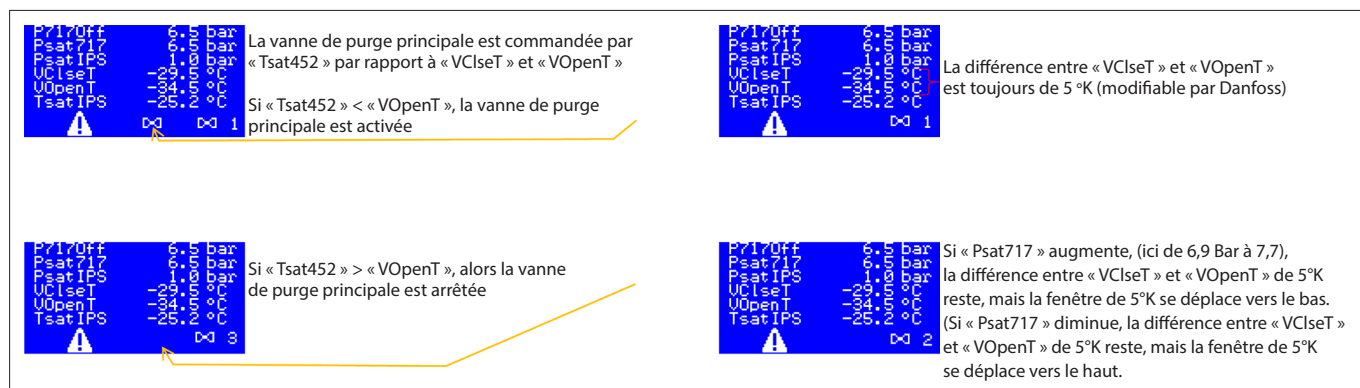


Fig. 3a

Poches d'air

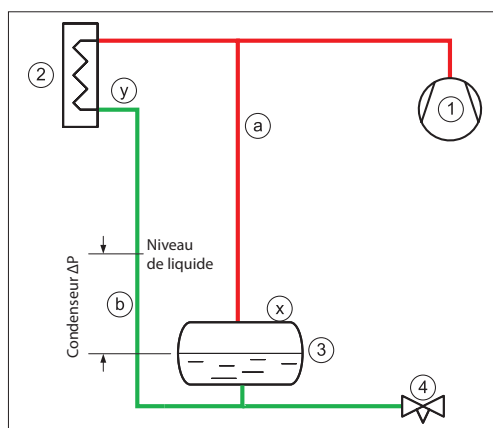


Fig. 4 Niveau de liquide. Réservoir raccordé par le bas

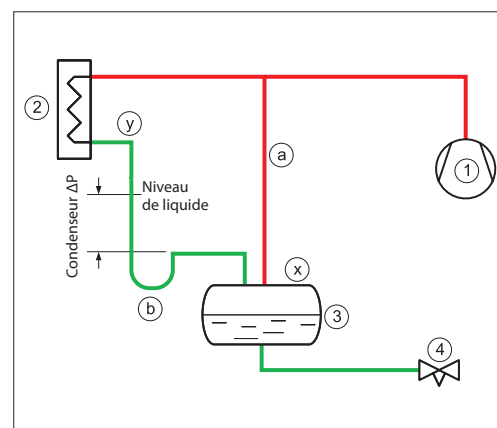


Fig. 5 Niveau de liquide. Réservoir raccordé par le haut

Pour les systèmes avec régulation du niveau de liquide basse pression, l'installation correcte du condenseur/réservoir est indiquée aux figures 4 et 5.

Le gaz de refoulement du compresseur (1) est acheminé vers le condenseur (2) où il est condensé. Le réservoir (3) contient le liquide jusqu'à ce qu'il y ait une demande de liquide côté BP, par exemple, jusqu'à ce que le détendeur (4) s'ouvre. Si le détendeur est fermé, le liquide condensé dans le condenseur devra être stocké dans le réservoir et le niveau augmentera. Pour assurer un écoulement libre vers le réservoir, le gaz doit pouvoir sortir du réservoir ; ce processus s'effectue via la conduite d'égalisation de la pression (a). La conduite d'égalisation de la pression rend la pression dans le réservoir identique à la pression dans la conduite de refoulement du compresseur. La pression à la sortie du condenseur est inférieure en raison de la perte de pression dans le condenseur. La pression de sortie du condenseur est inférieure à celle du réservoir. Il est donc nécessaire de monter le condenseur plus haut que le réservoir et de prévoir un niveau de liquide plus élevé dans la tuyauterie entre le condenseur et le réservoir (b).

La colonne de liquide de la conduite (b) compense la différence de pression entre la sortie du condenseur et le réservoir.

La figure 4 représente le raccord de liquide en bas du réservoir.

Si le liquide du condenseur est raccordé à la partie supérieure du réservoir (Fig. 5), la disposition doit être légèrement différente. La ligne liquide (b) entre le condenseur et le réservoir doit comporter un col de cygne/piège à liquide pour garantir que la colonne de liquide est bien établie.

L'air étant plus lourd que l'ammoniac, il est collecté à deux endroits dans ce type d'installation : au-dessus du liquide dans le réservoir (x) et/ou au-dessus du liquide dans le tube de descente du condenseur (y).

Emplacements des raccords

Installation du purgeur d'air dans une installation basse pression avec contrôle du niveau de liquide

Les emplacements corrects pour raccorder le purgeur d'air à l'installation à l'ammoniac sont les suivants : (Voir Fig. 6 et Fig. 7)

- au-dessus du récepteur ou
- au-dessus du liquide dans le tube de descente du condenseur.

Le purgeur d'air (5) est raccordé aux deux points de purge par l'intermédiaire d'électrovannes (px et py). Remarque : une seule électrovanne doit être ouverte à la fois. Dans le cas contraire, la colonne de liquide dans le condenseur sera court-circuitée.

Le purgeur d'air doit avoir son propre tube de descente de retour de liquide (c) raccordé parallèlement aux tubes de descente du condenseur (b).

Lorsque le purgeur est raccordé au réservoir, c'est-à-dire que l'électrovanne (px) est ouverte, le niveau de liquide dans le tube de descente des purgeurs d'air (c) est égal au niveau de liquide du réservoir (3) ; lorsque le purgeur est raccordé à la sortie du condenseur, c'est-à-dire lorsque l'électrovanne (py) est ouverte, le niveau de liquide est égal au niveau de liquide dans le tube de descente du condenseur (b).

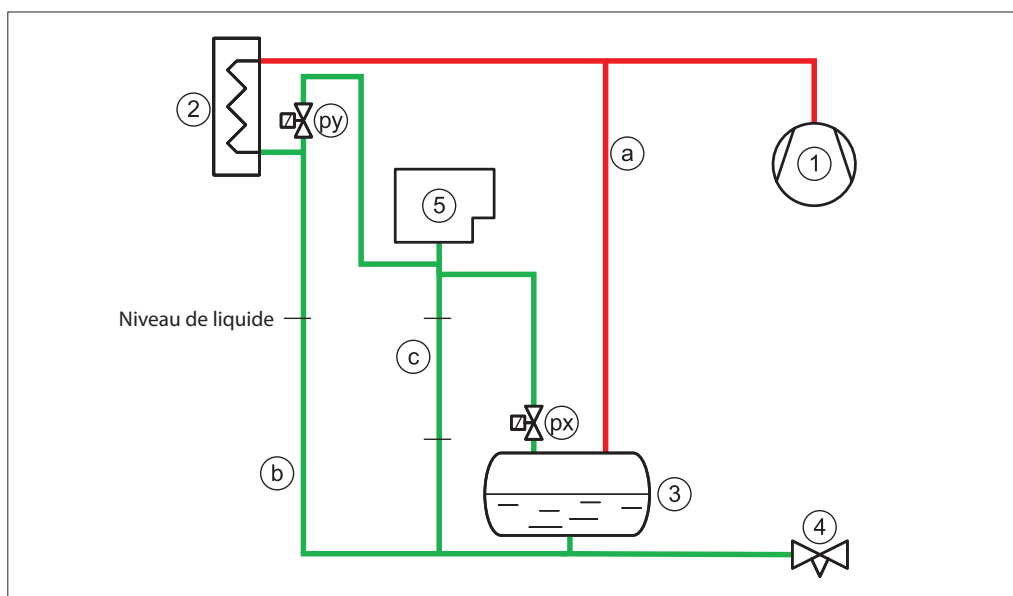


Fig. 6 Raccords de purge (px) et (py). La canalisation de vidange (c) doit être en pente verticale/descendante

Il est également possible de vidanger efficacement le liquide du purgeur d'air

via une vanne à flotteur HP (6) vers le côté basse pression (voir Fig. 7).

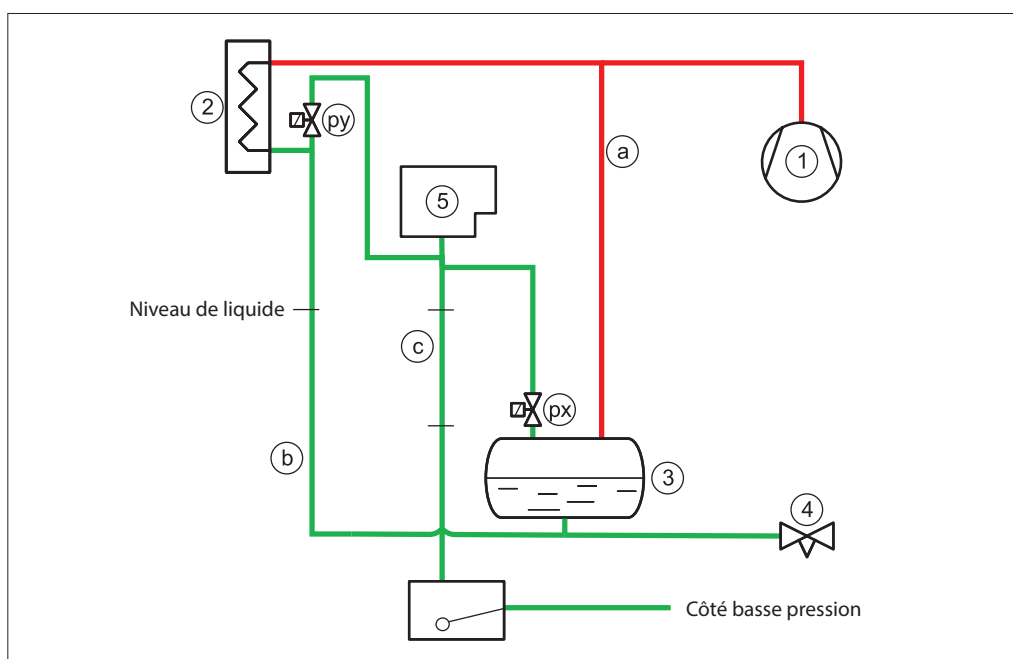


Fig. 7 Raccords de purge (px) et (py). La canalisation de vidange (c) doit être en pente verticale/descendante

Emplacements des raccords
(suite)

Installation du purgeur d'air dans une installation haute pression avec contrôle du niveau de liquide

Pour les systèmes équipés d'un contrôleur de niveau de liquide haute pression, l'air s'accumule dans la vanne à flotteur (3). (Voir fig. 8.).

L'ammoniac liquide condensé dans le purgeur d'air doit être vidangé par le tuyau de vidange (c) vers le côté BP via une vanne à flotteur (6).

Le compresseur (1) fournit du gaz haute pression au condenseur (2), où il est condensé. La vanne à flotteur (3) évacue tout liquide vers le côté BP. Le purgeur d'air (5) doit être raccordé à la vanne à flotteur via une électrovanne (pv).

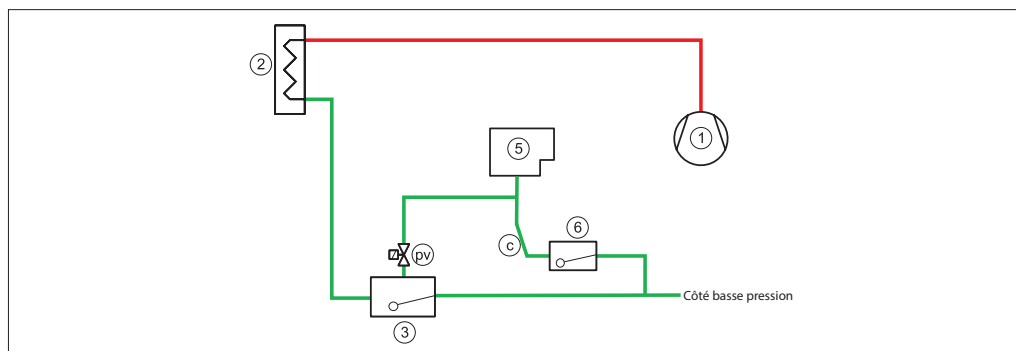


Fig. 8 Raccords de purge (pv). La canalisation de vidange (c) doit être en pente verticale/descendante

Généralités



Le purgeur d'air doit toujours être monté au-dessus du niveau de liquide le plus élevé afin de pouvoir évacuer l'ammoniac condensé. Dans le cas contraire, le purgeur d'air risque de déborder et de potentiellement purger l'ammoniac liquide.

Les électrovannes aux points de raccordement ne doivent jamais être activées simultanément. Finalisez la purge à un endroit avant de passer au suivant.

Le tuyau de retour du liquide de purge (c) doit toujours être monté verticalement ou, au minimum, avec une pente descendante.



AVERTISSEMENT!

Code 99000572

Respectez scrupuleusement le guide d'installation pendant l'installation du purgeur. Installez l'unité de purge à un endroit où le niveau de la bride inférieure et tout niveau de raccordement d'entrée de gaz se situent au-dessus de tout niveau possible d'ammoniac.

La tuyauterie de vidange de liquide du purgeur doit toujours présenter une pente descendante.

Installez une vanne d'arrêt à proximité de l'entrée de la bride inférieure pour permettre le retrait de l'unité et la fermeture de l'ammoniac sous haute pression.

Raccordez un tube résistant approprié au tube de sortie de purge et assurez-vous que les éléments non condensables purgés sont évacués dans un bain d'eau de 200 litres max.

Points de raccordement
Purge multipoint

Par défaut, l'IPS 8 de Danfoss est configuré pour gérer jusqu'à 8 points de purge. (Purge multipoint. Voir fig. 10).
Le nombre réel de points de purge connectés doit être configuré dans le régulateur MCX après la mise sous tension.
Paramètre en question pour la saisie du nombre effectif de points de purge : V10, Max_PP (voir tableau 3).

Il est possible de configurer la purge en un point unique (voir fig. 09 -pas d'électrovannes de purge).

Pour purger un point unique, le paramètre permettant de saisir le nombre réel de points de purge : V10, Max_PP doit être réglé sur 1 (Voir Tableau 3).

Le câblage d'alimentation et de commande des bobines d'électrovannes installées doit être effectué avant la première mise sous tension.

NE JAMAIS OUVRIR PLUS D'UN POINT DE PURGE À LA FOIS.

Toujours fermer une vanne de purge avant d'ouvrir la vanne suivante.

Pour ce faire, mettre l'unité de purge sous tension et saisir le nombre de points de purge réels (V10, Max_PP) dans le programme. Voir la section « Programmation/configuration ».

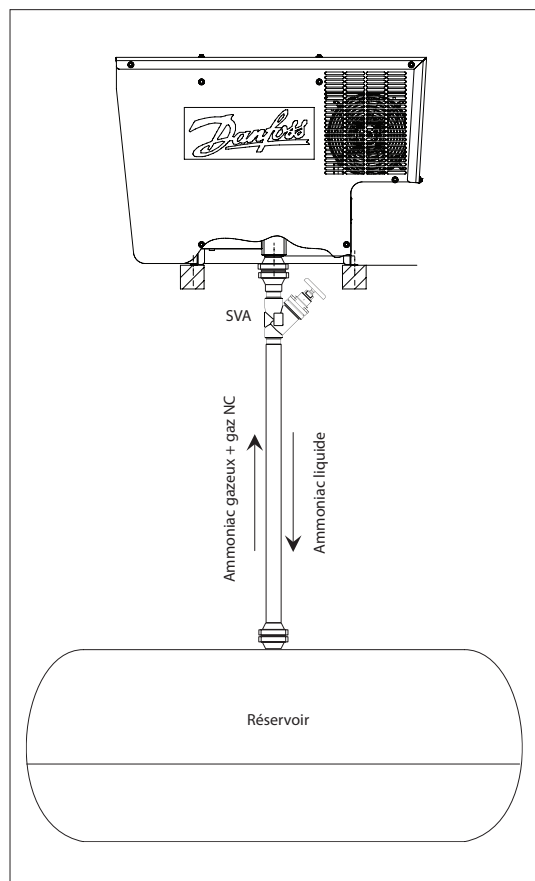


Fig. 9 Purge en un seul point depuis le réservoir

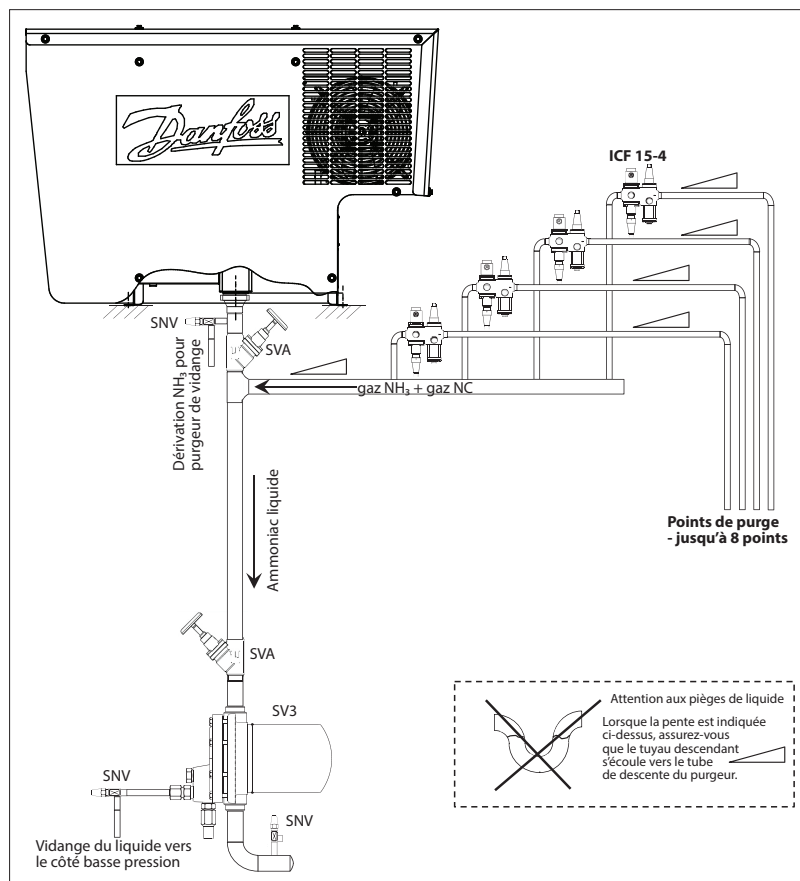


Fig. 10 Purge multipoint jusqu'à 8 points

Voir le Guide d'installation des flotteurs Danfoss :

Type SV3 – N° doc. : [AN149486432996](#)

Type ICFD utilisé dans ICFD – N° doc. : [AN250286497620](#)

Voir Configuration de l'IPS 8 pour la prise en charge du barboteur : [AN370832505987](#)

Voir le Guide d'installation du contacteur de niveau de liquide LLS 4000 : [AN317523977313](#)

8 points de purge supplémentaire

8 points de purge supplémentaires sont possibles en ajoutant un module d'extension pour IPS 8 à l'IPS 8, ce qui donne un total de 16 points de purge.

Voir le manuel d'installation
Module d'extension pour IPS 8 – 084H5040 : [AN508522055668](#)
Voir fig. 10e

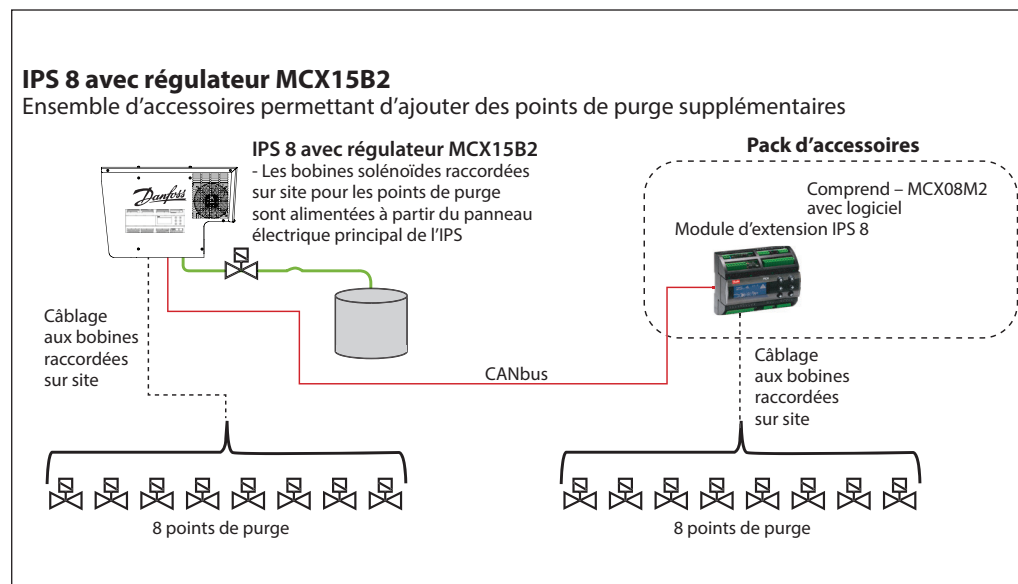


Fig. 10e 8 Points de purge supplémentaires

Installation

L'IPS 8 de Danfoss doit être installé aux emplacements recommandés dans les sections Emplacement des raccordements et Points de raccordement de ce document.

L'unité présente un indice de protection IP55 et peut être installée à l'extérieur, dans une plage de température ambiante de -10 °C à 43 °C (14 °F à 109 °F). Évitez toute installation à la lumière directe du soleil car cela pourrait entraîner une exposition excessive à la lumière du soleil et à des températures ambiantes supérieures aux limites autorisées. Pour des températures ambiantes inférieures à -10 °C (14 °F), le purgeur d'air doit être installé dans une zone chauffée et ventilée. L'appareil doit être installé dans une atmosphère non ATEX car l'unité de purge n'est pas antidéflagrante.

L'unité de purge doit toujours être maintenue en position verticale, de la réception à l'installation finale.

Utilisez les 4 œillets de levage et l'équipement de levage approprié pendant l'installation (poids de l'unité = 100 kg/220 lb).

Installez l'unité sur une base horizontale régulière à 0,05 à 1,1 mètre (2 à 43 po) au-dessus d'une plateforme de service dotée d'un support suffisant et permettant de boulonner le sous-châssis du purgeur sur le support (voir exemple à la Fig. 12). Gardez les distances recommandées dans toutes les directions (Fig. 12) pour permettre le refroidissement et l'entretien du ventilateur.



Laissez toujours l'unité hors tension pendant au moins 12 heures entre l'installation et la première mise sous tension.

Il est important que la structure du support soit de niveau pour garantir le remplissage correct du piège à liquide interne.

Angle par rapport à l'horizontale < 2 degrés

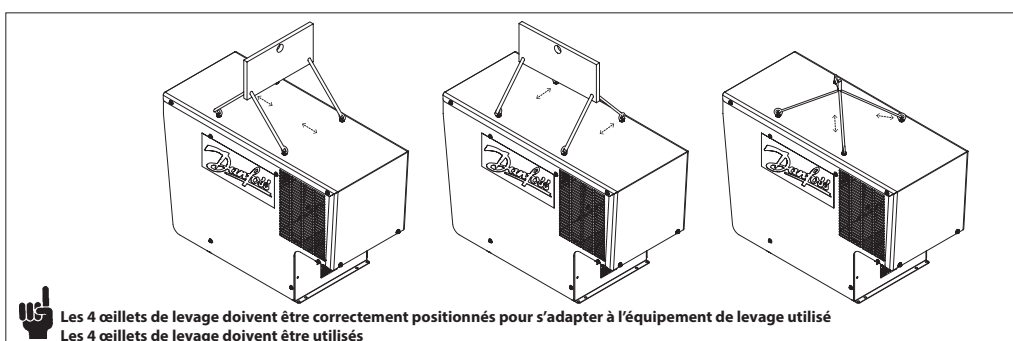
Procédure de levage


Fig. 11

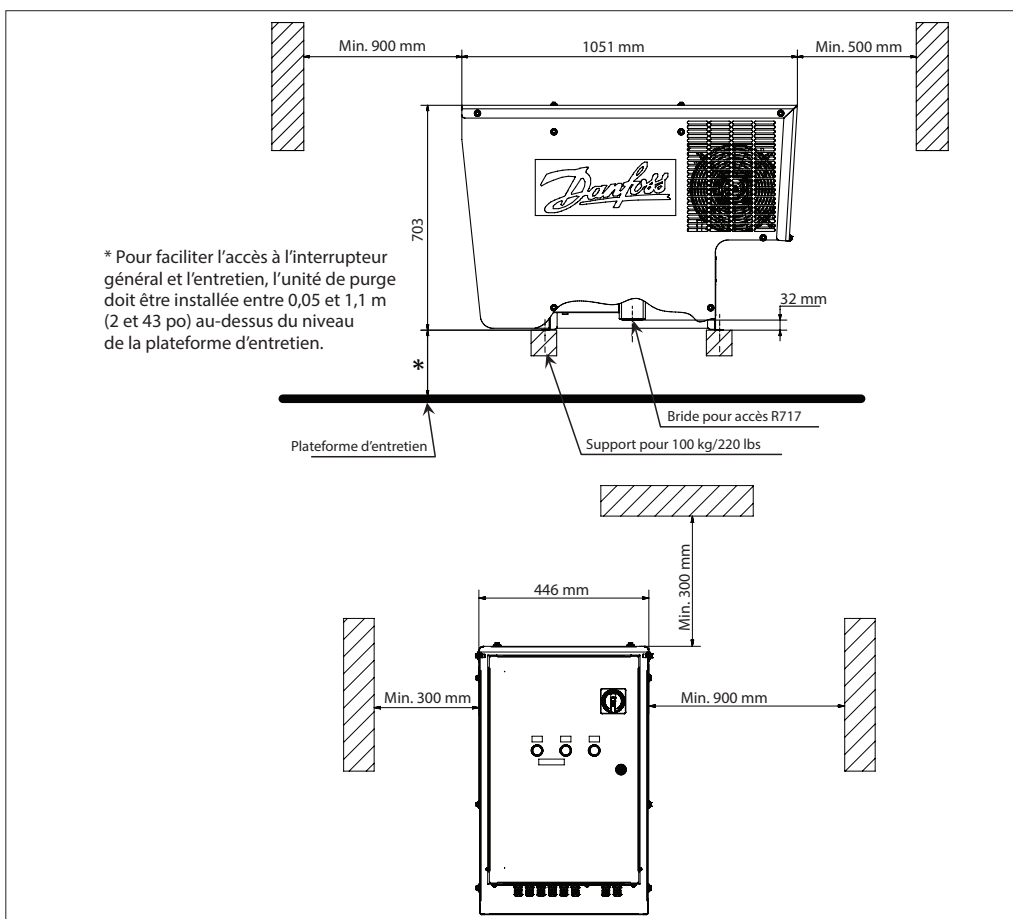


Fig. 12 Dimensions d'installation

Installation (suite)

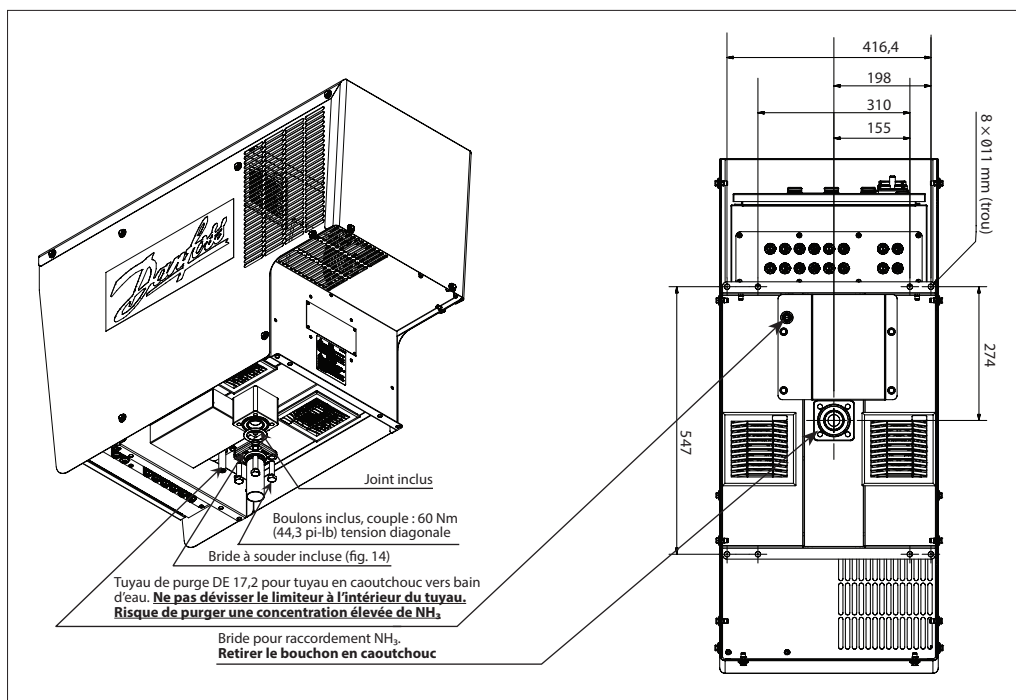


Fig. 13 Raccordement pour ammoniac

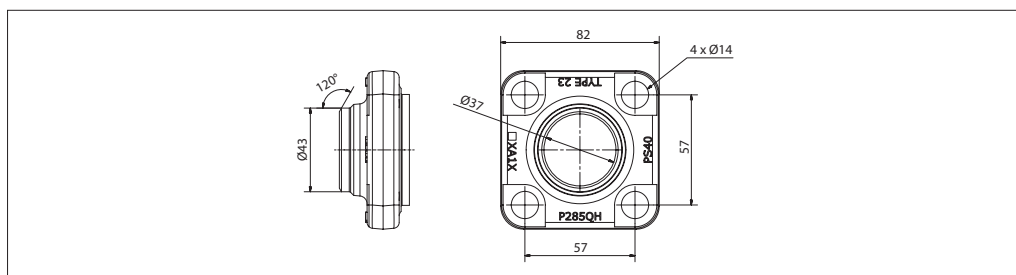


Fig. 14 Bride à souder jointe

1. Préparer la tuyauterie pour ammoniac avec la bride à souder conformément aux figures 13 et 14. La tuyauterie principale/d'évacuation ne doit jamais être inférieure au diamètre intérieur de Ø37 mm (1,5").
2. Terminer la structure de soutien pour qu'elle puisse supporter 100 kg (221 lb).
3. Soulever le purgeur et le positionner à l'aide des œilletons de levage de chaque côté de l'armoire du purgeur. **Retirer le bouchon en caoutchouc de l'ouverture de la bride. Voir fig. 13.**
4. Raccorder la bride à souder à la bride du purgeur à l'aide du joint plat fourni et serrer les 4 boulons fournis en diagonale à un couple de 60 Nm (44,3 pi-lb).
5. Insérer 4 boulons (non fournis) dans le châssis du purgeur et dans la structure de support, puis serrer.
6. Procéder à un test d'étanchéité pour s'assurer que le raccordement est hermétique.
7. Si l'unité de purge doit être démontée, contacter Danfoss pour obtenir des instructions.
8. Installer correctement une conduite/un flexible approprié(e) au niveau de l'électrovanne de purge pour la purge des gaz NC, conformément aux réglementations locales ou nationales.

9. Préparer un réservoir d'eau extérieur d'une capacité maximale de 200 litres (53 gallons) et s'assurer que la tuyauterie permet d'immerger le gaz purgé dans l'eau.
10. Contrôler régulièrement le niveau de pH du contenu du réservoir.
11. Le niveau du pH ne doit jamais dépasser 12,6. Dans le cas contraire, l'eau doit être renouvelée.
12. Éliminer les eaux usées concentrées conformément aux réglementations locales et nationales.



Remarque : avant de remplacer l'eau du réservoir d'eau, assurez-vous que le purgeur est éteint et que la vanne d'arrêt à l'entrée du purgeur à bride est fermée. Laissez l'unité dans cet état pendant un certain temps pour permettre la dissolution/libération du gaz restant dans la tuyauterie.

Vérifier si des bulles sont présentes.

Établissez une procédure de contrôle régulier du pH et de la présence de bulles. Si des bulles continues sont observées dans le réservoir d'eau en veille (voyant vert) en fonctionnement normal, une ou plusieurs électrovannes de purge doivent être réparées ou remplacées.

Câblage électrique

Le câblage interne du purgeur est réalisé en usine. Ceci vaut uniquement pour le câblage électrique de l'alimentation électrique principale ; les électrovannes de point de purge et la communication par bus en option nécessitent un câblage sur site.

Il est fortement recommandé de protéger tous les câbles externes provenant de l'IPS 8 vers l'alimentation électrique et vers toutes les électrovannes de point de purge à l'aide de tuyaux métalliques.

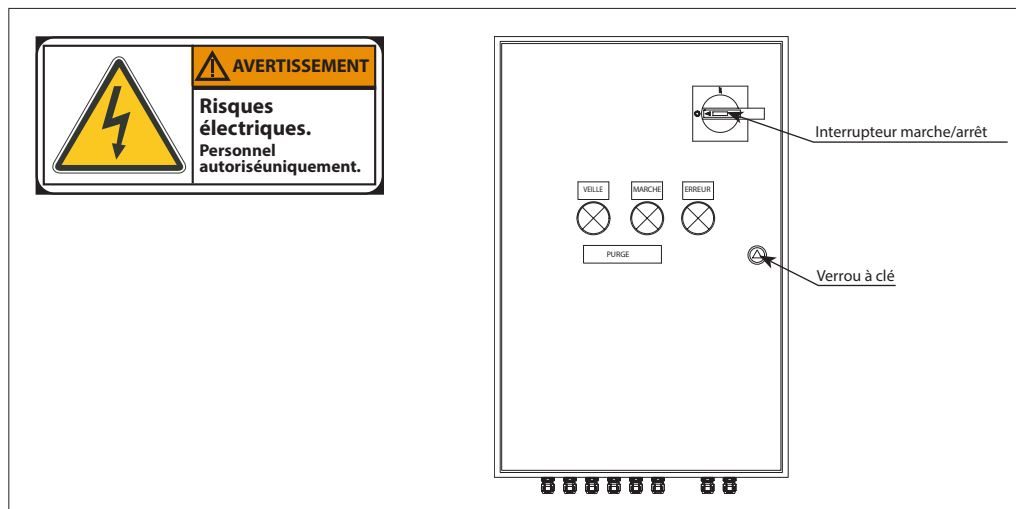


Fig. 15 Boîtier de commande externe

Le couvercle du boîtier de commande ne peut être ouvert qu'à l'aide de la clé de déverrouillage et lorsque l'interrupteur général est éteint.

Remarque : Personnel autorisé uniquement

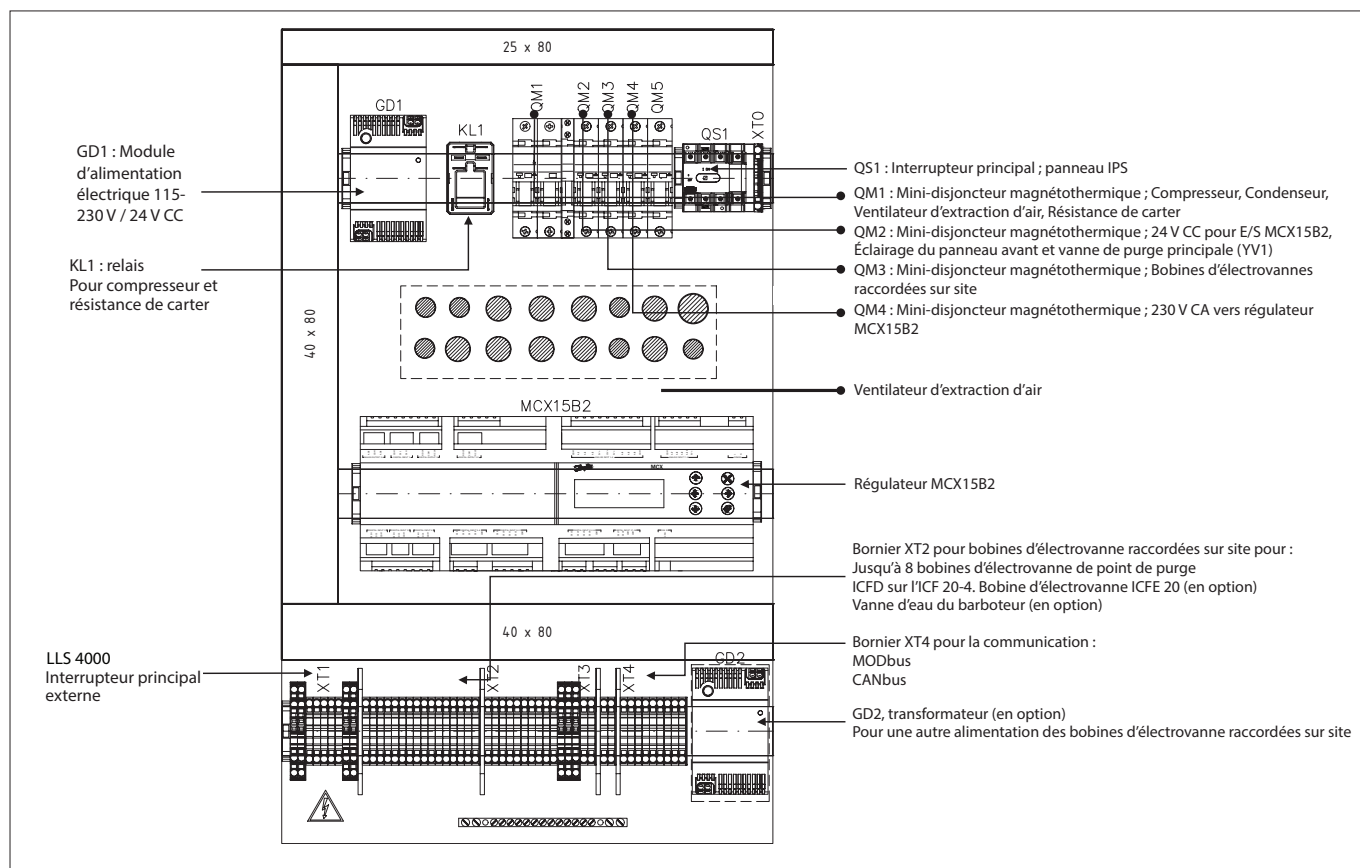


Fig. 16 : Boîtier de commande interne

Câblage électrique
(suite)

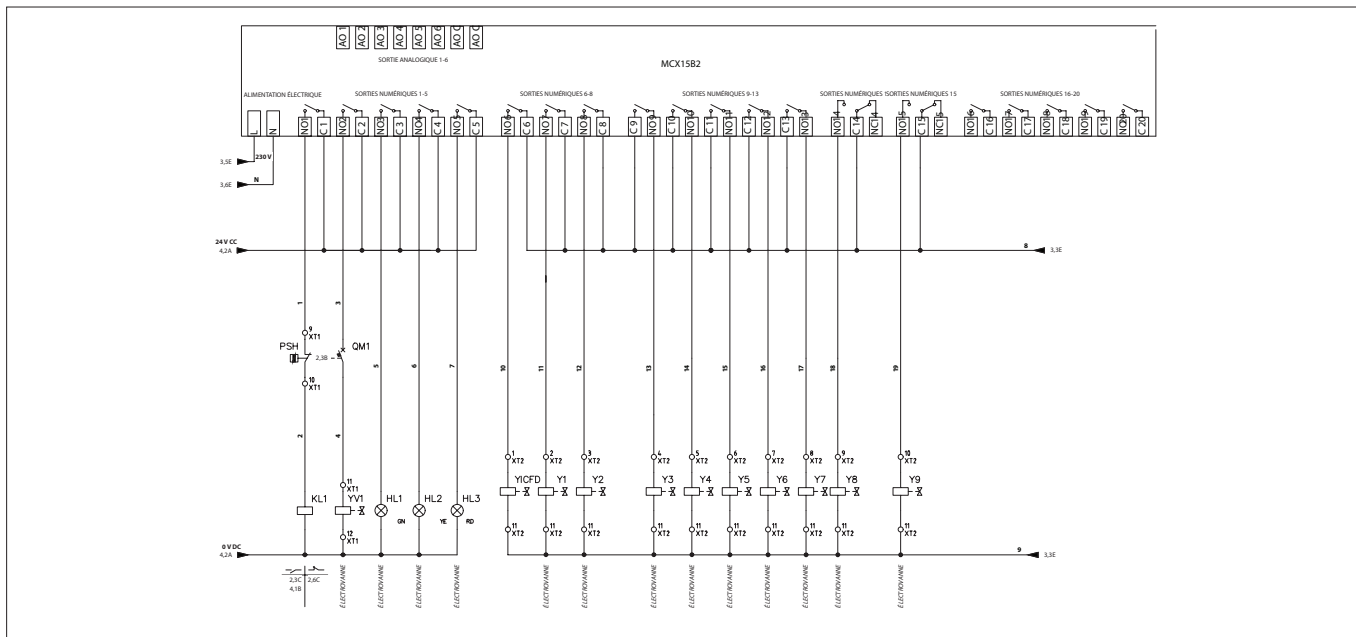


Fig. 17 Alimentation électrique

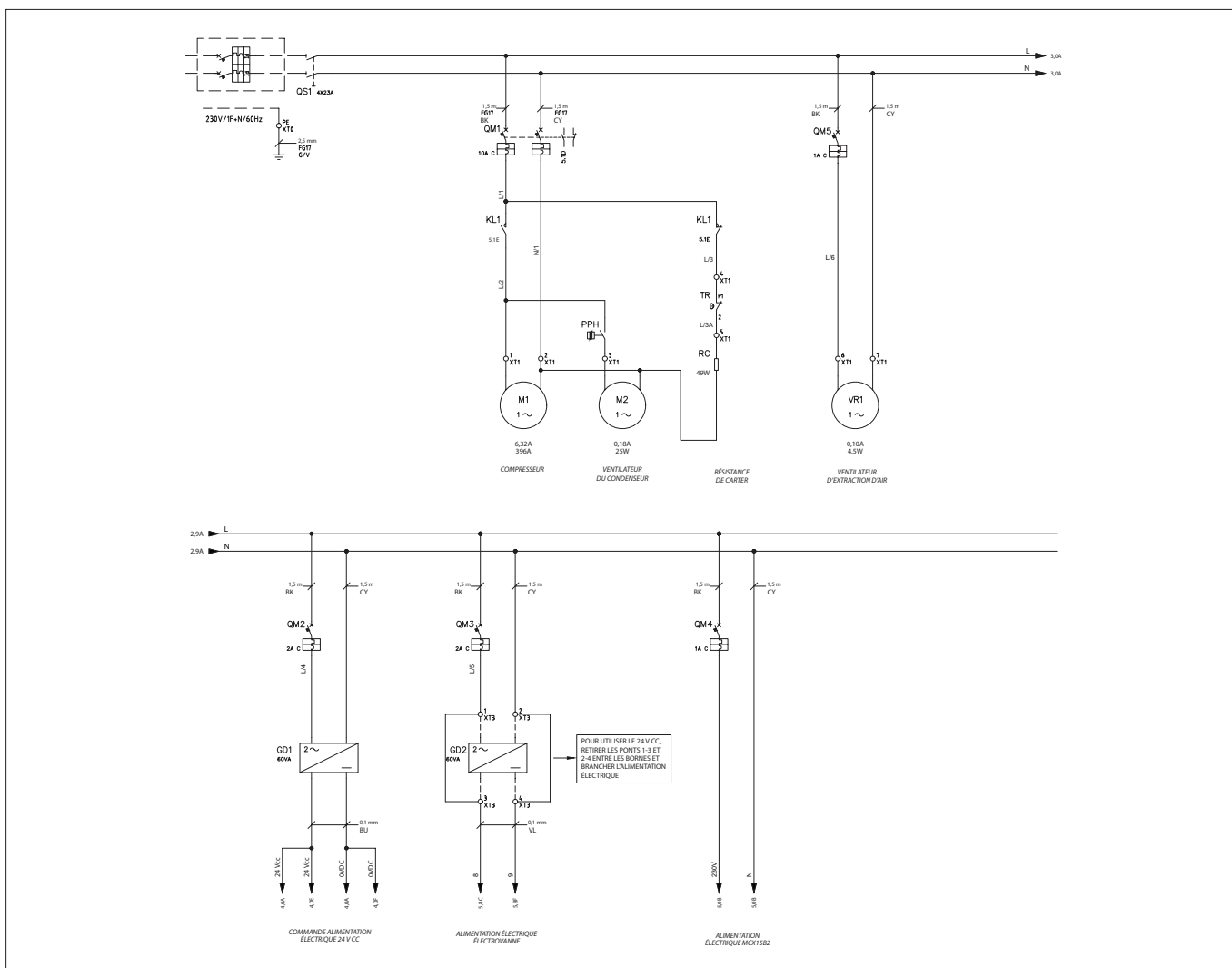


Fig. 18 Entrées et sorties du régulateur MCX15B2

Câblage électrique
(suite)

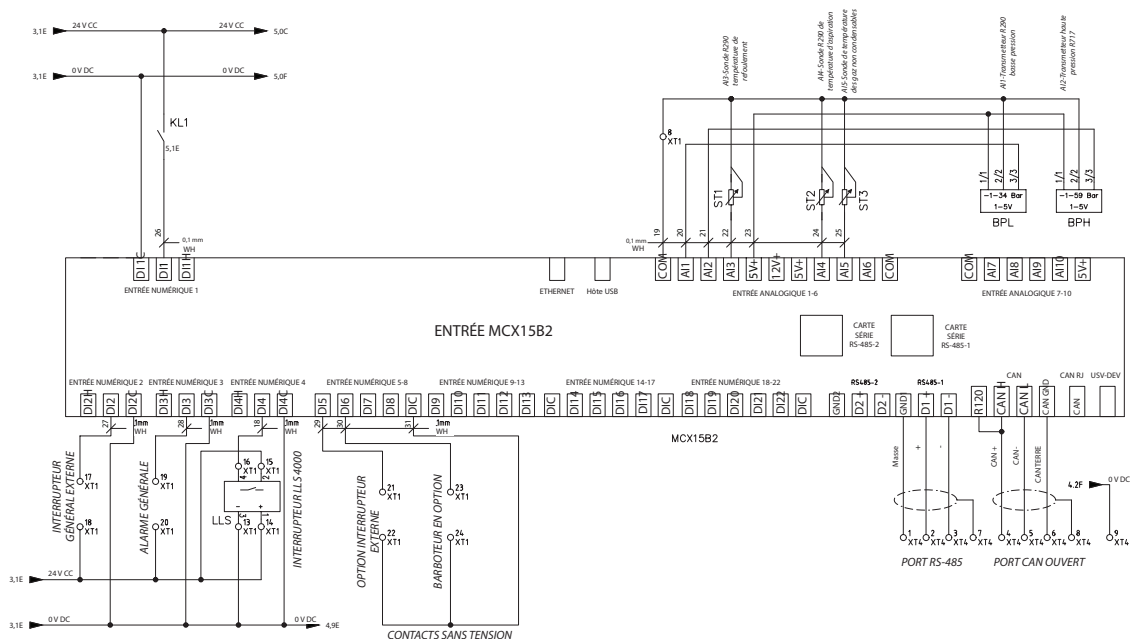


Fig. 19 Entrées du régulateur MCX15B2

Voyants lumineux

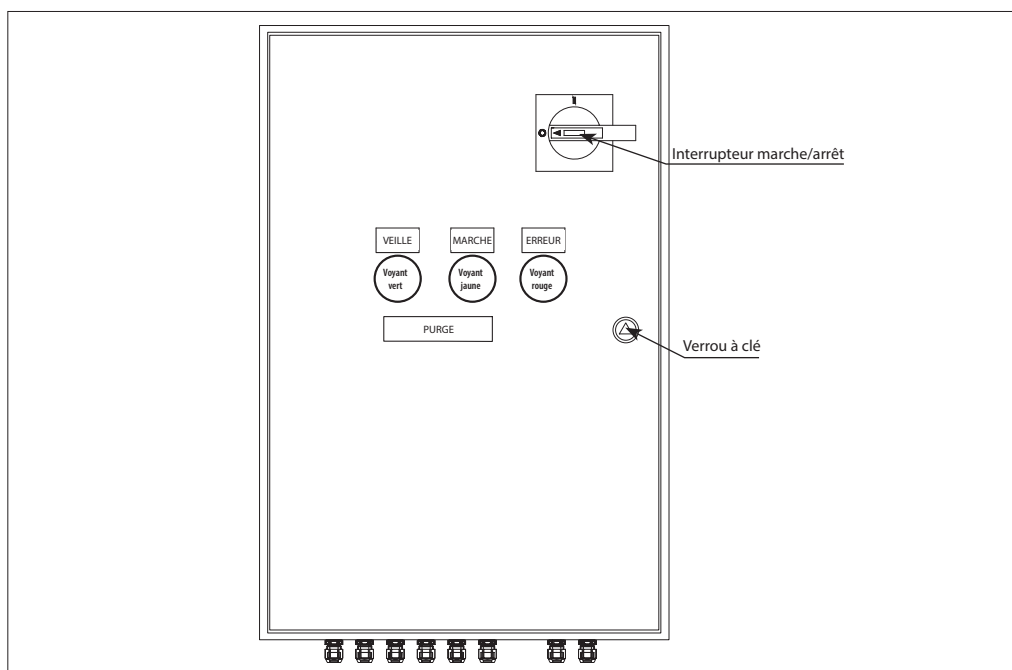


Fig. 20

| Voyants allumés | État | Compresseur en marche | Compresseur arrêté | Vanne de purge en marche | Vanne de purge arrêtée | Alarme |
|----------------------|---|-----------------------|--------------------|--------------------------|------------------------|--------|
| Vert | Veille | | X | | X | |
| Jaune | En marche | X | | | X | |
| Vert et jaune | Purge | X | | X | | |
| Vert, jaune et rouge | Purge longue durée ininterrompue (> 150 h) | X | | X* | | |
| Rouge | Se produit lorsque : vérifier la liste de description des alarmes | (x**) | x** | | | X |

* La purge continue du purgeur jusqu'à la durée de fonctionnement max. (160 h par défaut) est atteinte et le compresseur du purgeur s'arrête.

** Le compresseur du purgeur s'arrête en cas d'alarme

Démarrage rapide

Pour une configuration du système aussi rapide que possible après avoir raccordé tous les points de purge à l'IPS et après la première mise sous tension de l'IPS, suivez ces instructions simples :

1. Naviguez du menu principal à Connexion
2. Saisissez le mot de passe « 200 ».
3. Sélectionnez « Paramètres ».
4. Choisissez « Configuration de l'unité ».
5. Sélectionnez « Réglages de la vanne ».
6. Saisissez le nombre d'électrovannes de purge connectées à l'IPS.

Navigation – régulateur MCX intégré

(placé à l'arrière de la porte du panneau avant)

Après la mise sous tension du régulateur, une fenêtre d'affichage indique momentanément la version actuelle du logiciel, puis la fenêtre de fonctionnement principale par défaut illustrée à la Fig. 26 s'affiche.

En mode de fonctionnement, les flèches Haut/Bas permettent à l'utilisateur d'accéder aux fenêtres d'état décrites dans le Tableau 01 ci-dessous.

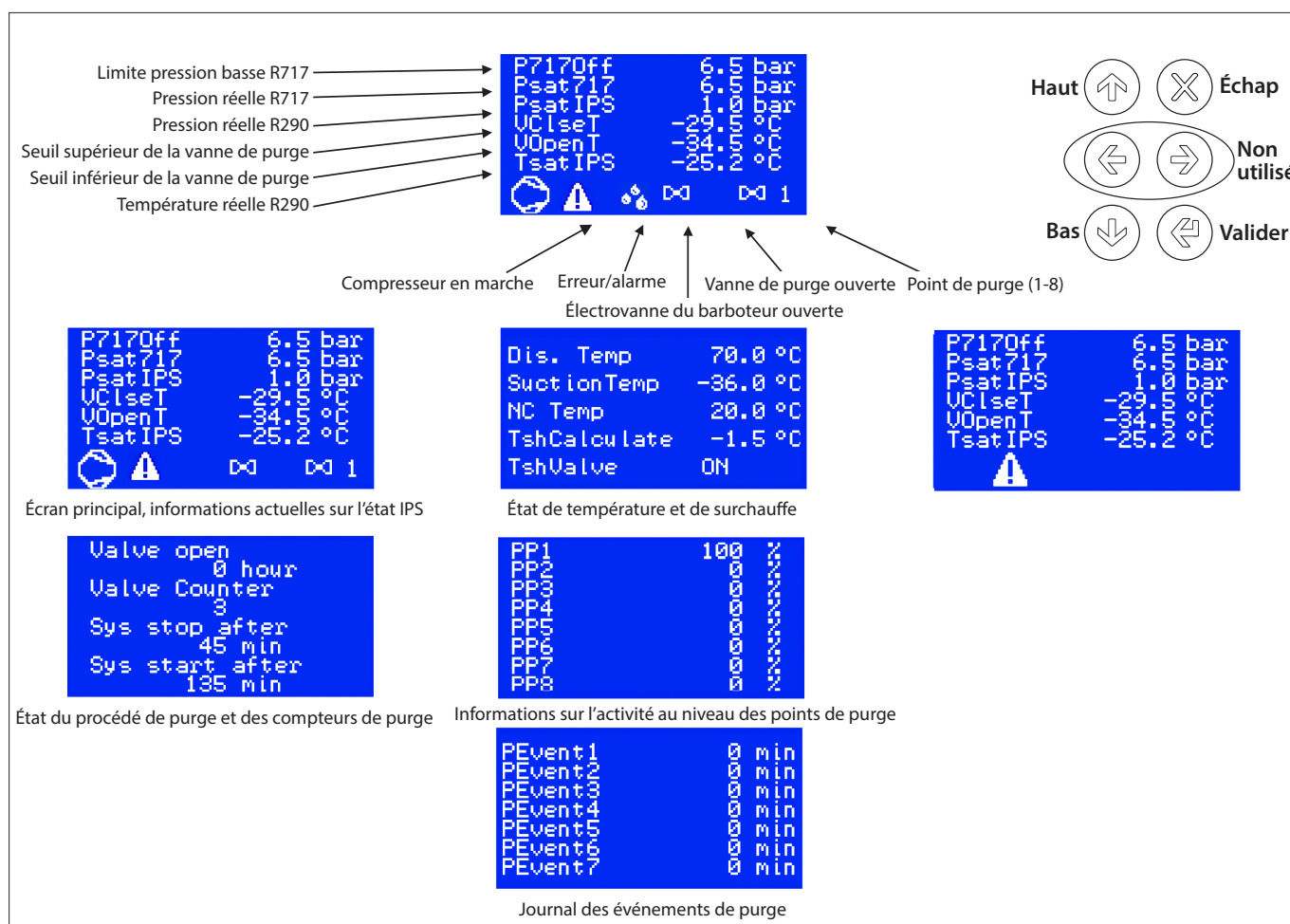


Fig. 21 Fenêtre principale par défaut. Mode de fonctionnement (démarrage). (exemples uniquement)

Barboteur fonctionnel. Voir fig. 22.

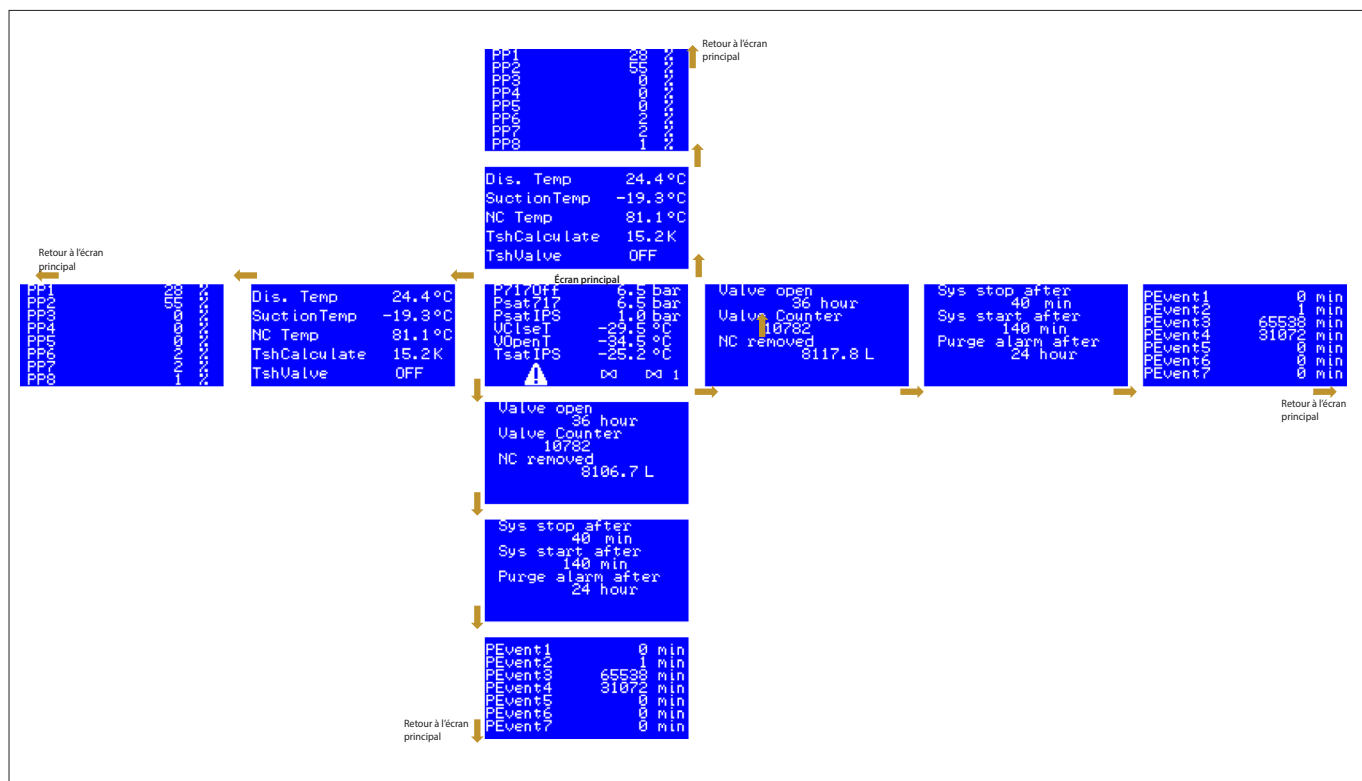


Fig. 21a

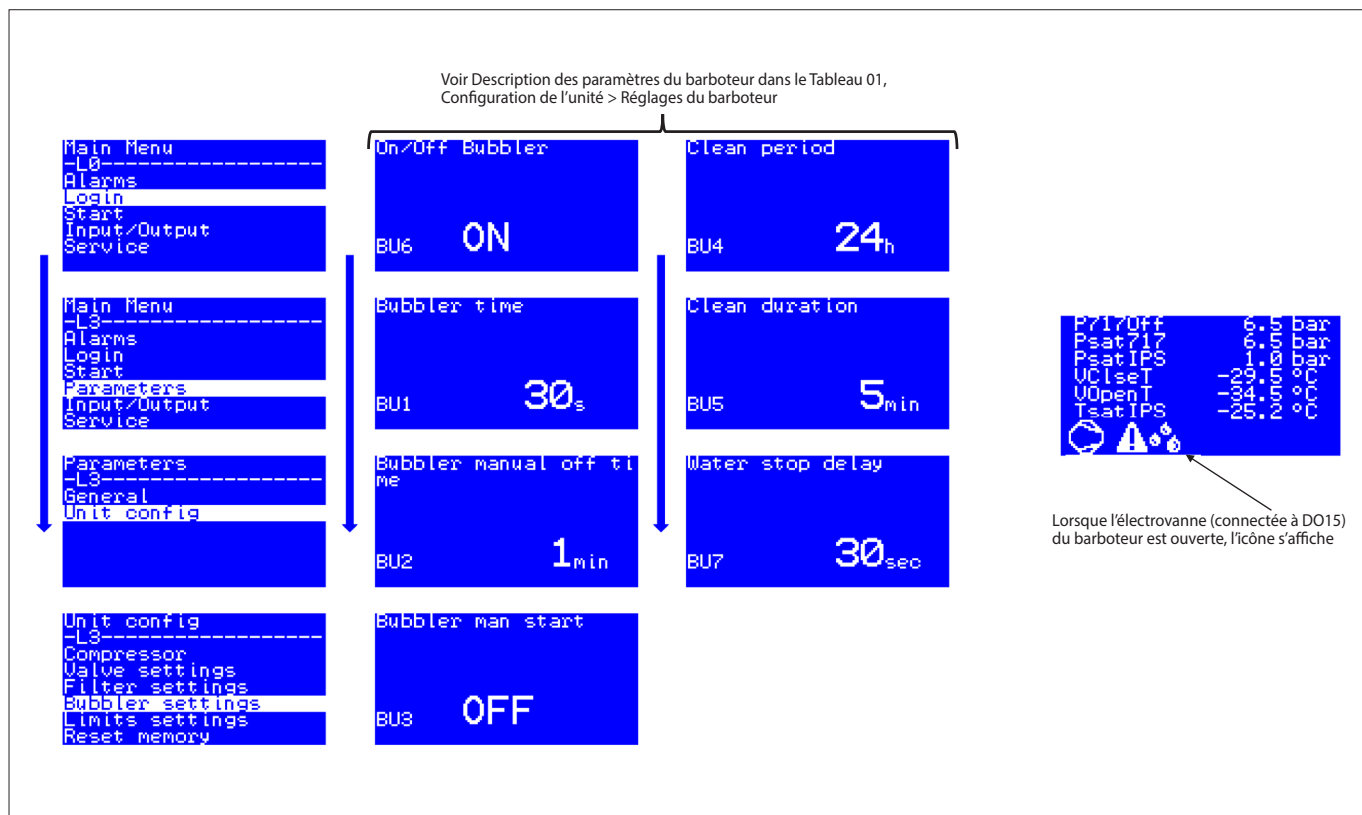


Fig. 22

Configuration de l'IPS via l'afficheur¹⁾ sur le régulateur MCX15B2

En appuyant sur , le menu principal s'affiche avec les options ci-dessous

**Tableau 01
Navigation dans le menu principal**

| Étiquette ID | Nom du paramètre | Description et options de sélection | Min. | Max. | Valeur/type | Unité | RW | Registre MODBUS |
|--|--|---|------|-------|-------------|--------|----|-----------------|
| Général > Paramètres | | | | | | | | |
| StU | | | | | | | | |
| y01 | Interrupteur général | Mise en service de l'IPS OFF : extinction forcée de l'IPS ON : mise en service du régulateur. Observer si DI1 est sur ON ou OFF – l'interrupteur général externe doit également être sur ON pour mettre en service l'IPS | 0 | 1 | 0 – OFF | Enum 1 | RW | 3001 |
| y07 | Restore default parameters | Retour aux réglages d'usine Non : Inactive Oui : Tous les paramètres reviennent aux réglages d'usine et la liste des alarmes est effacée. Le paramètre reviendra automatiquement à « Non » une fois le rétablissement des réglages d'usine terminé (après quelques secondes). | 0 | 1 | 0 – NON | Enum 2 | RW | 3002 |
| Général > Réglages série | | | | | | | | |
| SEr | | | | | | | | |
| SEr | Serial address (Modbus and CAN) | Saisir l'adresse ID du régulateur S'applique uniquement en cas de raccordement à un équipement externe (comme un PLC) ou à tout autre équipement Danfoss. | 1 | 100 | 1 | | RW | 3006 |
| bAU | Serial baudrate (Modbus) | Débit en bauds L'unité système communique généralement à 38.400. 0=0 1=12 correspond à 1200 2=24 correspond à 2 400 3=48 correspond à 4800 4=96 correspond à 9 600 5=144 correspond à 14 400 6=192 correspond à 192 000 7=288 correspond à 288 000 8=384 correspond à 38 400 | 0 | 8 | 8 – 384 | Enum 3 | RW | 3007 |
| COM | Serial settings (Modbus) | Mode série 0=8N1 1=8E1 2=8N2 | 0 | 2 | 1 – 8E1 | Enum 4 | RW | 3008 |
| Généralités > Réglages d'extension | | | | | | | | |
| ExP | | | | | | | | |
| Ex1 | Enable expansion | Permet l'extension du point de purge supplémentaire Purge par le panneau avec régulateur MCX des points de purge supplémentaires, en plus des 8 points de purge au niveau de l'IPS principal Non : Désactivée Oui : Activer | 0 | 1 | 0 – NON | Enum 2 | RW | 3013 |
| Ex2 | Expansion address | Adresse d'extension du régulateur MCX Situé dans le panneau externe (à l'extérieur du panneau électrique principal IPS) | 0 | 255 | 125 | | RW | 3014 |
| Config. unité > Compresseur | | | | | | | | |
| CMP | | | | | | | | |
| CM3 | PDT | Temps de refroidissement rapide Temps de refroidissement rapide du compresseur | 1 | CM4 | 40 | min. | RW | 3016 |
| CM4 | CST | Temps de démarrage du compresseur Voir la Fig. 2 pour plus de détails | 180 | 2 000 | 1440 | min. | RW | 3017 |
| VA5 | PLT | Durée max. de purge sans fin Durée max. de purge sans fin sur un point. Une fois la durée écoulée, l'IPS passe au point de purge (PP) suivant. | 2 | 768 | 24 | h | RW | 3018 |
| Config. unité > Réglages vanne | | | | | | | | |
| VAL | | | | | | | | |
| VA2 | DeltaT ValveOFF | Différence de température Ouvrir/Fermer la vanne de purge principale Différence de température entre les points de consigne d'ouverture et de fermeture de la vanne de purge principale sur DO2 | 2,0 | 10,0 | 5,0 | | RW | 3019 |
| V10 | Max_PP | Nombre max. de points de purge Saisir le nombre de points de purge (vannes) connectés à l'IPS | 1 | 16 | 8 | | RW | 3026 |
| Config. unité > Réglages barboteur | | | | | | | | |
| BUB | | | | | | | | |
| BU6 | On/Off Bubblers | Barboteur raccordé ? Sélectionner si un barboteur est raccordé et si la vanne d'eau (sur DO15) sera régulée OFF : Fonction désactivée ON : Fonction activée | 0 | 1 | 0 – OFF | Enum 1 | RW | 3032 |
| BU1 | Bubbler time | Durée du barbotage Durée d'ouverture de la vanne d'eau pour ajouter de l'eau au barboteur après le démarrage du compresseur | 0 | 720 | 30 | s | RW | 3033 |
| BU2 | Bubbler manual off time | Temps d'arrêt manuel du barboteur Actif uniquement si BU3, démarrage manuel barboteur=ON Voir description de BU3, démarrage manuel barboteur | 0 | 100 | 1 | min. | RW | 3034 |

¹⁾ L'interface homme-machine (HMI) est l'interface entre l'IPS et l'utilisateur. Clavier et affichage sur le MCX15B2

Mode d'emploi | Système de purge intelligent (IPS 8) pour ammoniac

| Étiquette ID | Nom du paramètre | Description et options de sélection | Min. | Max. | Valeur/type | Unité | RW | Registre MODBUS |
|--------------|--|--|-------------|------------|--------------|--------|---------|-----------------|
| BU3 | Bubbler man start | Ouverture manuelle de la vanne d'eau du barboteur Sélectionner l'ouverture manuelle de la vanne d'eau – DO15 OFF : Fonction désactivée ON : Fonction activée. La vanne d'eau sera ouverte pendant la durée indiquée par BU3, démarrage manuel barboteur, et se refermera à expiration du délai | 0 | 1 | 0 – OFF | Enum 1 | RW | 3035 |
| BU4 | Clean period | Programme de nettoyage du barboteur Réglage de la période de début de nettoyage du barboteur. Voir la description de BU5, durée de nettoyage | 0 | 72 | 24 | h | RW | 3036 |
| BU5 | Clean duration | Programme de nettoyage du barboteur – durée Une fois que la période de début de nettoyage, fournie par BU4, Période de nettoyage, est écoulée, la vanne d'eau – DO15, s'ouvre jusqu'à ce que la durée fournie par BU5, Durée de nettoyage soit écoulée | 0 | 100 | 5 | min. | RW | 3037 |
| BU7 | Water stop delay | Temporisation d'arrêt de l'eau Temporisation de fermeture de la vanne d'eau – DO15 après fermeture de la vanne de purge principale – DO2 | 0 | 360 | 30 | sec | RW | 3038 |
| LIM | Config. Unité > Réglages limites | | | | | | | |
| LI3 | BPLMin | Calibrage du transmetteur basse pression R290. [bar] Valeur minimale | -1,0 | 25,0 | 0,1 | bar | RW | 3051 |
| F06 | BPLMin | Calibrage du transmetteur basse pression R290. [psi] Valeur minimale | -14,5 | 362,6 | 1,4 | Psi | RW | 3052 |
| LI6 | BPHMax | Calibrage du transmetteur haute pression R717. Min [bar] Valeur maximale | -1,0 | 59,0 | 24,0 | bar | RW | 3057 |
| F09 | BPHMax | Calibrage du transmetteur haute pression R717. Min [psi] Valeur maximale | -14,5 | 855,7 | 348,0 | Psi | RW | 3058 |
| CM1 | Point de consigne | Point de consigne [bar] Pression minimale à laquelle le processus de purge commence. Si la Pression P717 (AI2) - est inférieure à ce point de consigne, le point de purge 1 s'ouvre, puis le point de purge 2 s'ouvre automatiquement, etc. Une fois qu'un point de purge donné est purgé et que la pression P717 (AI2) est supérieure à ce point de consigne, le compresseur démarre. Voir aussi V48, Setpoint_Out | 5,0 | 12,0 | 6,5 | bar | RW | 3061 |
| F10 | Point de consigne | Point de consigne [psi] Pression minimale à laquelle le processus de purge commence. Si la Pression P717 (AI2) - est inférieure à ce point de consigne, le point de purge 1 s'ouvre, puis le point de purge 2 s'ouvre automatiquement, etc. Une fois qu'un point de purge donné est purgé et que la pression P717 (AI2) est supérieure à ce point de consigne, le compresseur démarre. Voir aussi V48, Setpoint_Out | 41,0 | 174,0 | 94,2 | Psi | RW | 3062 |
| UNI | Entretien > Unité | | | | | | | |
| UN1 | Unit sensor | Unité d'affichage 0:MET : Unités métriques – Celsius (°C) et Bar 1:IMP : Unités impériales – Fahrenheit (°F) et psi | 0 | 1 | 0 – Métrique | Enum 6 | RW | 3065 |
| LOG | État var > Points de contrôle conception MCX | | | | | | | |
| C01 | Reset Alarms | Reset Alarms | 0 | 2 | 0 | | RW | 1859 |
| V02 | SystemOnOff | Système ON/OFF État de l'interrupteur principal externe et de l'interrupteur principal interne | -32 768 | 32 767 | 0 | | Lecture | 8101 |
| V03 | ValveStatus | État de la vanne de purge État de la vanne de purge principale AKVA – DO2 | -32 768 | 32 767 | 0 | | Lecture | 8102 |
| V04 | CompressorStatus | État du compresseur État de fonctionnement du compresseur – DO1 | -32 768 | 32 767 | 0 | | Lecture | 8103 |
| V06 | PressTotemp | Pression à température Pression provenant du transmetteur basse pression R290, AI1 convertie en température | -327,7 | 327,7 | 0,0 | | Lecture | 8104 |
| V07 | ValveCount | Compteur de vannes Nombre d'activations de la vanne de purge principale AKVA – DO2 | -2147483648 | 2147483647 | 0 | | Lecture | 8105 |
| V08 | ComprTime | Temps Compr. Durée restante pour le refroidissement rapide du compresseur pour le cycle réel du point de purge | -2147483648 | 2147483647 | 0 | | Lecture | 8107 |
| V09 | COMprStartAfter | Démarrage du compr. après Temporisation de démarrage du compresseur entre les purges | -2147483648 | 2147483647 | 0 | | Lecture | 8109 |
| V11 | ValveHour | Heures vanne Le nombre d'heures d'activité de la vanne de purge principale | -2147483648 | 2147483647 | 0,0 | | Lecture | 8111 |
| V12 | StatusKL | État de fonctionnement du relais (KL) du compresseur État du relais KL01 (compresseur) Voir schéma électrique | -32 768 | 32 767 | 0 | | Lecture | 8113 |
| V13 | WarningCompr | Alerte compresseur Indique un problème avec l'état du compresseur | -32 768 | 32 767 | 0 | | Lecture | 8114 |

Mode d'emploi | Système de purge intelligent (IPS 8) pour ammoniac

| Étiquette ID | Nom du paramètre | Description et options de sélection | Min. | Max. | Valeur/type | Unité | RW | Registre MODBUS |
|--------------|------------------|---|-------------|------------|-------------|-------|---------|-----------------|
| V14 | ValveSetpoint | Point de consigne de la vanne de purge principale Seuil de température pour l'ouverture de la vanne de purge principale AKVA sur DO2 Correspond à « VOpenT » sur l'afficheur Par défaut (« VClseT » - « VOpenT »)= 5K(9R) La fenêtre 5K(9R) se déplace avec le compresseur Psat717 sur AI2. Si Psat717 augmente, « VClseT » et « VOpenT » augmentent aussi, mais avec une différence de 5K(9R) Si Psat717 diminue, « VClseT » et « VOpenT » diminuent aussi, mais avec une différence de 5K(9R) Voir aussi : V15, Vanne Fermée V42, BPHStatus | -2147483648 | 2147483647 | 0 | | Lecture | 8115 |
| V15 | ValveClose | Point de consigne de la vanne de purge principale Seuil de température pour la fermeture de la vanne de purge principale AKVA sur DO2 Correspond à « VClseT » sur l'afficheur Par défaut (« VClseT » - « VOpenT »)= 5K(9R) Si Psat717 augmente, « VClseT » et « VOpenT » augmentent aussi mais avec une différence de 5K(9R) Si Psat717 diminue, « VClseT » et « VOpenT » diminuent aussi, mais avec une différence de 5K(9R) Voir également V14, ValveSetpoint V42, BPHStatus | -2147483648 | 2147483647 | 0 | | Lecture | 8117 |
| V16 | Event1 | Événement de point de purge n° 1 Nombre de minutes d'ouverture de la vanne de purge en fin de cycle | -3 276,8 | 3 276,7 | 0,0 | | Lecture | 8118 |
| V17 | Event2 | Événement de point de purge n° 2 Nombre de minutes d'ouverture de la vanne de purge en fin de cycle | -3 276,8 | 3 276,7 | 0,0 | | Lecture | 8120 |
| V18 | Event3 | Événement de point de purge n° 3 Nombre de minutes d'ouverture de la vanne de purge en fin de cycle | -3 276,8 | 3 276,7 | 0,0 | | Lecture | 8122 |
| V19 | Event4 | Événement de point de purge n° 4 Nombre de minutes d'ouverture de la vanne de purge en fin de cycle | -3 276,8 | 3 276,7 | 0,0 | | Lecture | 8124 |
| V20 | Event5 | Événement de point de purge n° 5 Nombre de minutes d'ouverture de la vanne de purge en fin de cycle | -3 276,8 | 3 276,7 | 0,0 | | Lecture | 8126 |
| V21 | Event6 | Événement de point de purge n° 6 Nombre de minutes d'ouverture de la vanne de purge en fin de cycle | -3 276,8 | 3 276,7 | 0,0 | | Lecture | 8128 |
| V22 | Event7 | Événement de point de purge n° 7 Nombre de minutes d'ouverture de la vanne de purge en fin de cycle | -3 276,8 | 3 276,7 | 0,0 | | Lecture | 8130 |
| V23 | PP1 | Pourcentage pour la vanne de purge n° 1 Le pourcentage de temps alloué à ce point de purge | -32 768 | 32 767 | 0 | | Lecture | 8132 |
| V24 | PP2 | Pourcentage pour la vanne de purge n° 2 Le pourcentage de temps alloué à ce point de purge | -32 768 | 32 767 | 0 | | Lecture | 8134 |
| V25 | PP3 | Pourcentage pour la vanne de purge n° 3 Le pourcentage de temps alloué à ce point de purge | -32 768 | 32 767 | 0 | | Lecture | 8136 |
| V26 | PP4 | Pourcentage pour la vanne de purge n° 4 Le pourcentage de temps alloué à ce point de purge | -32 768 | 32 767 | 0 | | Lecture | 8138 |
| V27 | PP5 | Pourcentage pour la vanne de purge n° 5 Le pourcentage de temps alloué à ce point de purge | -32 768 | 32 767 | 0 | | Lecture | 8140 |
| V28 | PP6 | Pourcentage pour la vanne de purge n° 6 Le pourcentage de temps alloué à ce point de purge | -32 768 | 32 767 | 0 | | Lecture | 8142 |
| V29 | PP7 | Pourcentage pour la vanne de purge n° 7 Le pourcentage de temps alloué à ce point de purge | -32 768 | 32 767 | 0 | | Lecture | 8144 |
| V30 | PP8 | Pourcentage pour la vanne de purge n° 8 Le pourcentage de temps alloué à ce point de purge | -32 768 | 32 767 | 0 | | Lecture | 8146 |
| V31 | Val1 | État de la vanne de purge n° 1 Indique si le point de purge est actif (ouvert) | -32 768 | 32 767 | 0 | | Lecture | 8148 |
| V32 | Val2 | État de la vanne de purge n° 2 Indique si le point de purge est actif (ouvert) | -32 768 | 32 767 | 0 | | Lecture | 8149 |
| V33 | Val3 | État de la vanne de purge n° 3 Indique si le point de purge est actif (ouvert) | -32 768 | 32 767 | 0 | | Lecture | 8150 |
| V34 | Val4 | État de la vanne de purge n° 4 Indique si le point de purge est actif (ouvert) | -32 768 | 32 767 | 0 | | Lecture | 8151 |
| V35 | Val5 | État de la vanne de purge n° 5 Indique si le point de purge est actif (ouvert) | -32 768 | 32 767 | 0 | | Lecture | 8152 |
| V36 | Val6 | État de la vanne de purge n° 6 Indique si le point de purge est actif (ouvert) | -32 768 | 32 767 | 0 | | Lecture | 8153 |
| V37 | Val7 | État de la vanne de purge n° 7 Indique si le point de purge est actif (ouvert) | -32 768 | 32 767 | 0 | | Lecture | 8154 |
| V38 | Val8 | État de la vanne de purge n° 8 Indique si le point de purge est actif (ouvert) | -32 768 | 32 767 | 0 | | Lecture | 8155 |
| V40 | TempStatus | Sonde de température de gaz non condensable Sonde de température NC La sonde de température NC mesurée. Depuis AI5 | -32 768 | 32 767 | 0 | | Lecture | 8156 |
| V41 | BPLStatus | Transmetteur basse pression R290 La pression mesurée R290. Depuis AI1 | -32 768 | 32 767 | 0 | | Lecture | 8157 |

| Étiquette ID | Nom du paramètre | Description et options de sélection | Min. | Max. | Valeur/type | Unité | RW | Registre MODBUS |
|--------------|------------------|--|-------------|------------|-------------|-------|---------|-----------------|
| V42 | BPHStatus | Transmetteur haute pression R717 La pression mesurée R717. Depuis A12 | -2147483648 | 2147483647 | 0 | | Lecture | 8158 |
| V43 | DisTemp | Température de refoulement Température mesurée sur la conduite de refoulement du compresseur. Depuis A13 | -32 768 | 32 767 | 0 | | Lecture | 8159 |
| V44 | SuctionTemp | Température d'aspiration La température mesurée au niveau de la vanne de purge principale. Depuis A14 | -2147483648 | 2147483647 | 0 | | Lecture | 8160 |
| V45 | TshValveStatus | Fonctionnement à faible charge Lié au texte ci-dessous sur l'afficheur Si V46, TshCalculate > 15 K alors « TshValve OFF » s'affiche et la vanne de purge principale D02 commencera à se fermer Si V46, TshCalculate < 15 K alors « TshValve ON » s'affiche et on a un fonctionnement normal | -32 768 | 32 767 | 0 | | Lecture | 8161 |
| V46 | TshCalculate | Surchauffe calculée Surchauffe calculée = (T452 - P452[C]) T452 : Sonde de température d'aspiration R290 depuis A14 P452[C] : Transmetteur basse pression R290 depuis A11 converti en température. Apparaît sur l'afficheur comme « Tsh Calculate » Voir aussi : V06, PressTotemp V44, SuctionTemp | -2147483648 | 2147483647 | 0 | | Lecture | 8162 |
| V47 | ALARActive | Alarme active Une ou plusieurs alarmes sont actives 0 : Aucune alarme, 1 : Une ou plusieurs alarmes sont actives | 0 | 1 | 0 | | Lecture | 8164 |
| V48 | Setpoint_Out | Relevé du point de consigne Similaire à ce qui apparaît sur l'afficheur : « P717Off » Voir aussi CM1, Setpoint | -2147483648 | 2147483647 | 0 | | Lecture | 8165 |
| V49 | Point_Status | Relevé du numéro du point de purge actif Affichage du numéro du point de purge actuellement actif. Similaire au chiffre indiqué sur HMI | -32 768 | 32 767 | 0 | | Lecture | 8167 |
| V50 | SysOFF | S'affiche si l'IPS n'est pas en fonctionnement S'affiche si l'IPS n'est pas en fonctionnement | -32 768 | 32 767 | 0 | | Lecture | 8168 |
| V51 | PP9 | Pourcentage pour la vanne de purge n° 9 Le pourcentage de temps alloué à ce point de purge | -2147483648 | 2147483647 | 0 | | Lecture | 8169 |
| V52 | PP10 | Pourcentage pour la vanne de purge n° 10 Le pourcentage de temps alloué à ce point de purge | -2147483648 | 2147483647 | 0 | | Lecture | 8171 |
| V53 | PP11 | Pourcentage pour la vanne de purge n° 11 Le pourcentage de temps alloué à ce point de purge | -2147483648 | 2147483647 | 0 | | Lecture | 8173 |
| V54 | PP12 | Pourcentage pour la vanne de purge n° 12 Le pourcentage de temps alloué à ce point de purge | -2147483648 | 2147483647 | 0 | | Lecture | 8175 |
| V55 | PP13 | Pourcentage pour la vanne de purge n° 13 Le pourcentage de temps alloué à ce point de purge | -2147483648 | 2147483647 | 0 | | Lecture | 8177 |
| V56 | PP14 | Pourcentage pour la vanne de purge n° 14 Le pourcentage de temps alloué à ce point de purge | -2147483648 | 2147483647 | 0 | | Lecture | 8179 |
| V57 | PP15 | Pourcentage pour la vanne de purge n° 15 Le pourcentage de temps alloué à ce point de purge | -2147483648 | 2147483647 | 0 | | Lecture | 8181 |
| V58 | Val9 | État de la vanne de purge n° 9 Indique si le point de purge est actif (ouvert) | -32 768 | 32 767 | 0 | | Lecture | 8183 |
| V59 | Val10 | État de la vanne de purge n° 10 Indique si le point de purge est actif (ouvert) | -32 768 | 32 767 | 0 | | Lecture | 8184 |
| V60 | Val11 | État de la vanne de purge n° 11 Indique si le point de purge est actif (ouvert) | -32 768 | 32 767 | 0 | | Lecture | 8185 |
| V61 | Val12 | État de la vanne de purge n° 12 Indique si le point de purge est actif (ouvert) | -32 768 | 32 767 | 0 | | Lecture | 8186 |
| V62 | Val13 | État de la vanne de purge n° 13 Indique si le point de purge est actif (ouvert) | -32 768 | 32 767 | 0 | | Lecture | 8187 |
| V63 | Val14 | État de la vanne de purge n° 14 Indique si le point de purge est actif (ouvert) | -32 768 | 32 767 | 0 | | Lecture | 8188 |
| V64 | Val15 | État de la vanne de purge n° 15 Indique si le point de purge est actif (ouvert) | -32 768 | 32 767 | 0 | | Lecture | 8189 |
| V66 | ResetMem | Réinitialisation de la mémoire | 0 | 1 | 0 | | RW | 9902 |
| V66 | PLT_Out_Timer | Temporisation du minuteur PLT | -2147483648 | 2147483647 | 0 | | Lecture | 8191 |
| V67 | Bubblers | État de l'électrovanne d'eau pour le barboteur Indique si l'électrovanne d'eau est fermée ou ouverte. Raccordée sur DO15 | -32 768 | 32 767 | 0 | | Lecture | 8193 |
| V68 | ICFD_Status | État ICFD Indique si l'ICFD est fermé ou ouvert. Raccordé sur DO6 | -32 768 | 32 767 | 0 | | Lecture | 8194 |
| V69 | Val16 | État de la vanne de purge n° 16 Indique si le point de purge est actif (ouvert) | -32 768 | 32 767 | 0 | | Lecture | 8195 |
| V70 | Litre | Nombre de litres NC éliminés Afficher le nombre total de litres de gaz non condensables éliminés | -2147483648 | 2147483647 | 0 | | Lecture | 8196 |
| V71 | PP16 | Pourcentage pour la vanne de purge n° 16 Le pourcentage de temps alloué à ce point de purge | -2147483648 | 2147483647 | 0 | | Lecture | 8198 |

Mode d'emploi | Système de purge intelligent (IPS 8) pour ammoniac

| ALARMES type E : liée au système Type A : Alarmes de process générales Réinitialisation auto : toutes sauf E13 | | | | | | | | |
|---|-------------------------------------|---|-------|-------|-------------|--------|---------|----------|
| | Nom du paramètre | Description | Min. | Max. | Valeur/type | Unité | RW | ADU |
| A01 | General alarm | Si DI3, General Alarms est sur OFF, cela entraîne l'arrêt de l'IPS 8 | 0 | 1 | AUTO | ACTIVE | Lecture | 1901 .08 |
| E01 | NC Temp Sensor Fault | AI5, Panne de la sonde de température NC | 0 | 1 | AUTO | ACTIVE | Lecture | 1901 .09 |
| E02 | BPL Sensor Fault | AI1, erreur transmetteur R290 basse pression | 0 | 1 | AUTO | ACTIVE | Lecture | 1901 .10 |
| E03 | BPH Sensor Fault | AI2, erreur transmetteur haute pression R717 | 0 | 1 | AUTO | ACTIVE | Lecture | 1901 .11 |
| E04 | Dis.Temp.Sens Low temperature | AI3, sonde R290 température de refoulement. Alarme température basse | 0 | 1 | AUTO | ACTIVE | Lecture | 1901 .12 |
| E05 | Dis.Temp.Sens Hi temperature | AI3, sonde R290 température de refoulement. Alarme de température élevée | 0 | 1 | AUTO | ACTIVE | Lecture | 1901 .13 |
| E06 | Low pressure BPL | AI1, transmetteur R290 basse pression Alarme basse pression | 0 | 1 | AUTO | ACTIVE | Lecture | 1901 .14 |
| E07 | Hi pressure BPL | AI1, transmetteur R290 basse pression Alarme pression élevée | 0 | 1 | AUTO | ACTIVE | Lecture | 1901 .15 |
| E08 | Low pressure BPH | AI2, transmetteur haute pression R717. Alarme basse pression | 0 | 1 | AUTO | ACTIVE | Lecture | 1901 .00 |
| E09 | Hi pressure BPH | AI2, transmetteur haute pression R717. Alarme pression élevée | 0 | 1 | AUTO | ACTIVE | Lecture | 1901 .01 |
| E10 | System is OFF | Si l'interrupteur principal DI2, (externe) est sur OFF, cela entraîne l'arrêt de l'IPS | 0 | 1 | AUTO | ACTIVE | Lecture | 1901 .02 |
| E11 | Memory is full | Une réinitialisation de la mémoire est nécessaire | 0 | 1 | AUTO | ACTIVE | Lecture | 1901 .03 |
| E12 | Total purge time error | Se produit lorsque la PLT est activée. Le système redémarrera automatiquement lorsque le CST aura expiré. | 0 | 1 | AUTO | ACTIVE | Lecture | 1901 .04 |
| E13 | Compressor ERROR | Retour du relais du compresseur KL1 dans le panneau électrique de l'IPS Si DI1, État KL1 – Compresseur en fonctionnement, est OFF, alors que DO1, Compresseur est ON, cela entraîne l'arrêt de l'IPS | 0 | 1 | AUTO | ACTIVE | Lecture | 1901 .05 |
| E14 | Liquid alarm | Si DI4, LLS 4000 est OFF (liquide dans l'évaporateur), cela entraîne l'arrêt de l'IPS | 0 | 1 | Mode manuel | ACTIVE | Lecture | 1901 .06 |
| E15 | Memory wrong! | Mesures : Rétablir les réglages d'usine | 0 | 1 | AUTO | ACTIVE | Lecture | 1901 .07 |
| E16 | Discharge sensor error | AI3, erreur sonde température de refoulement R290 | 0 | 1 | AUTO | ACTIVE | Lecture | 1902 .08 |
| E17 | Suction sensor error | AI4, erreur sonde R290 température aspiration | 0 | 1 | AUTO | ACTIVE | Lecture | 1902 .09 |
| E18 | Tsh Alarm | Alarme surchauffe. Si V46, TshCalculate> Réglage alarme par défaut Delta 15K (LJ7, Tsh Danfoss uniquement). | 0 | 1 | AUTO | ACTIVE | Lecture | 1902 .10 |
| E19 | Sonde de temp. NC haute température | AI5, Sonde de température des gaz non condensables. Alarme de température élevée | 0 | 1 | AUTO | ACTIVE | Lecture | 1902 .11 |
| E20 | NC.TempSens Low temperature | AI5, Sonde de température de gaz non condensable. Alarme de basse température (-10 °C) | 0 | 1 | AUTO | ACTIVE | Lecture | 1902 .12 |
| E21 | TempSucion.Sens Hi temperature | AI4, Sonde R290 de température d'aspiration. Alarme de température élevée | 0 | 1 | AUTO | ACTIVE | Lecture | 1902 .13 |
| E22 | TempSucion.Sens Low temperature | AI4, Sonde R290 de température d'aspiration. Alarme température basse | 0 | 1 | AUTO | ACTIVE | Lecture | 1902 .14 |
| E23 | Configuration error | N° panneau d'extension trouvé | 0 | 1 | AUTO | ACTIVE | Lecture | 1902 .15 |
| E24 | Link error | N° panneau d'extension perdu. Vérifier le raccordement CAN | 0 | 1 | AUTO | ACTIVE | Lecture | 1902 .00 |
| CONFIGURATION D'E/S | | | | | | | | |
| | NOM DU PARAMÈTRE | Description | MIN. | MAX. | VALEUR/TYPE | UNITÉ | RW | ADU |
| AI | ENTRÉES ANALOGIQUES | | | | | | | |
| 1 | BPL-1/34 | Transmetteur R290 basse pression | -1,0 | 34,0 | 0-5 V | | Lecture | 18503 |
| 2 | BPH-1/59 | Transmetteur haute pression R717 | -1,0 | 59,0 | 0-5 V | | Lecture | 18504 |
| 3 | Dis. Temp | Sonde de température de refoulement R290 | -30,0 | 170,0 | PT1000 | | Lecture | 18502 |
| 4 | Suction Temp | Sonde de température d'aspiration R290 | -50,0 | 170,0 | PT1000 | | Lecture | 18506 |
| 5 | NC Temp | Sonde de température des gaz non condensables | -50,0 | 170,0 | PT1000 | | Lecture | 18 505 |
| DI | ENTRÉES NUMÉRIQUES | | | | | | | |
| 1 | Status KL1 | État KL1 – Compresseur en fonctionnement | 0 | 1 | N.O. | | Lecture | 17 504 |
| 2 | Marche/Arrêt | On/Off – Interrupteur principal externe | 0 | 1 | N.O. | | Lecture | 17 502 |
| 3 | General Alarm | Alarme générale – Logiciel préparé | 0 | 1 | N.O. | | Lecture | 17 503 |
| 4 | LiquidAlarm | Alarme de liquide – depuis LLS 4000/4000U | 0 | 1 | N.O. | | Lecture | 17 505 |
| 5 | Switch | Commutateur – Passer au point de purge suivant (impulsion). Logiciel préparé | 0 | 1 | N.O. | | Lecture | 17506 |
| 6 | Bubbler On | Barboteur activé - Forcer l'activation de l'électrovanne du barboteur. Logiciel préparé | 0 | 1 | N.O. | | Lecture | 17 507 |

Mode d'emploi | Système de purge intelligent (IPS 8) pour ammoniac

| | Nom du paramètre | Description | Min. | Max. | Valeur/ type | Unité | RW | ADU |
|-----------|---------------------------|--|------|------|-----------------|-------|---------|--------|
| DO | SORTIES NUMÉRIQUES | | | | | | | |
| 1 | Compresseur | Compresseur | 0 | 1 | N.O. | | Lecture | 18 007 |
| 2 | Valve | Vanne – Vanne de purge principale AKVA | 0 | 1 | N.O. | | Lecture | 18 008 |
| 3 | Vert | Voyant vert sur le panneau avant – Veille | 0 | 1 | N.O. | | Lecture | 18 004 |
| 4 | Jaune | Voyant jaune sur le panneau avant – Marche | 0 | 1 | N.O. | | Lecture | 18 005 |
| 5 | DO_Red | Voyant rouge sur le panneau avant – Erreur | 0 | 1 | N.O. | | Lecture | 18 006 |
| 6 | ICFD_Valve | ICFD_Valve | 0 | 1 | N.O. | | Lecture | 18017 |
| 7 | Valve1 | Vanne de purge n° 1 | 0 | 1 | N.O. | | Lecture | 18009 |
| 8 | Valve2 | Vanne de purge n° 2 | 0 | 1 | N.O. | | Lecture | 18 010 |
| 9 | Valve3 | Vanne de purge n° 3 | 0 | 1 | N.O. | | Lecture | 18 011 |
| 10 | Valve4 | Vanne de purge n° 4 | 0 | 1 | N.O. | | Lecture | 18 012 |
| 11 | Valve5 | Vanne de purge n° 5 | 0 | 1 | N.O. | | Lecture | 18 013 |
| 12 | Valve6 | Vanne de purge n° 6 | 0 | 1 | N.O. | | Lecture | 18 014 |
| 13 | Valve7 | Vanne de purge n° 7 | 0 | 1 | N.O. | | Lecture | 18 015 |
| 14 | Valve8 | Vanne de purge n° 8 | 0 | 1 | N.O. | | Lecture | 18 016 |
| 15 | Bubbler | Vanne d'eau pour barboteur | 0 | 1 | N.O. | | Lecture | 18 018 |
| 16 | Valve9 | Vanne de purge n° 9 | 0 | 1 | N.O. | | Lecture | 18 019 |
| 17 | Valve10 | Vanne de purge n° 10 | 0 | 1 | N.O. | | Lecture | 18 020 |
| 18 | Valve11 | Vanne de purge n° 11 | 0 | 1 | N.O. | | Lecture | 18 021 |
| 19 | Valve12 | Vanne de purge n° 12 | 0 | 1 | N.O. | | Lecture | 18 022 |
| 20 | Valve13 | Vanne de purge n° 13 | 0 | 1 | N.O. | | Lecture | 18 023 |
| 21 | Valve14 | Vanne de purge n° 14 | 0 | 1 | N.O. | | Lecture | 18 024 |
| 22 | Valve15 | Vanne de purge n° 15 | 0 | 1 | N.O. | | Lecture | 18 025 |
| 23 | Alarme | Alarme | 0 | 1 | N.O. | | Lecture | 18 002 |

Tableau 02
Alarmes actives, raisons possibles et action recommandée

| Nom | Nom du paramètre | Description | Raison possible | Action recommandée |
|----------------|------------------------|---|---|---|
| ALARMES | | | | |
| A01 | General alarm | Entrée de l'AI3 - Entraîne l'arrêt de l'IPS 8 | Défaillance du système connecté à la DIO4 | Entrée de l'AI3 - Entraîne l'arrêt de l'IPS 9 |
| E01 | Temp Sensor Fault | Indique l'absence de signal de la sonde de température (R290) | Câble endommagé sur la sonde de température R290 | Réparez le câble de la sonde de température ou remplacez la sonde de température |
| E01 | Temp Sensor Fault | Indique l'absence de signal de la sonde de température (R290) | Panne de courant alimentant la sonde de température R290 | Réparez ou remplacez la source d'alimentation électrique |
| E01 | Temp Sensor Fault | Indique l'absence de signal de la sonde de température (R290) | La mesure de la température de la ligne R290 est hors plage | Comparez la température à une autre mesure de la sonde de température et remplacez-la si nécessaire |
| E02 | BPL Sensor Fault | Indique l'absence de signal du transmetteur de pression (R290) | Câble endommagé au transmetteur de pression R290 | Réparez le câble du transmetteur de pression ou remplacez le transmetteur de pression |
| E02 | BPL Sensor Fault | Indique l'absence de signal du transmetteur de pression (R290) | Défaillance de l'alimentation électrique du transmetteur de pression R290 | Réparez ou remplacez la source d'alimentation électrique |
| E02 | BPL Sensor Fault | Indique l'absence de signal du transmetteur de pression (R290) | La mesure de la pression de la ligne R290 est hors plage | Comparez la pression à une autre mesure de pression et remplacez le transmetteur de pression si nécessaire |
| E03 | BPH Sensor Fault | Indique l'absence de signal du transmetteur de pression (R717) | Câble endommagé au transmetteur de pression R717 | Réparez le câble du transmetteur de pression ou remplacez le transmetteur de pression |
| E03 | BPH Sensor Fault | Indique l'absence de signal du transmetteur de pression (R717) | Défaillance de l'alimentation électrique du transmetteur de pression R717 | Réparez ou remplacez la source d'alimentation électrique |
| E03 | BPH Sensor Fault | Indique l'absence de signal du transmetteur de pression (R717) | La mesure de la pression de la ligne R717 est hors plage | Comparez la pression à une autre mesure de pression et remplacez le transmetteur de pression si nécessaire |
| E04 | Low temperature | Indique une température ambiante trop basse (<-10 °C) | Température ambiante trop basse | Faites monter l'IPS à une température ambiante supérieure |
| E05 | High temperature | Indique une température ambiante trop élevée (>120 °C) | Température ambiante trop élevée | Faites descendre l'IPS à une température ambiante inférieure |
| E05 | High temperature | Faible charge de R290 en raison d'une fuite éventuelle | Identifiez les fuites et réparez-les | Faites descendre l'IPS à une température ambiante inférieure |
| E06 | Low pressure BPL | Indique une pression de R290 trop basse | Restricteur obstrué / tuyauterie inadéquate | Réglage d'usine 0,3 bar, nous pouvons rencontrer plusieurs problèmes : a) Le restricteur est obstrué (le nettoyer). b) Tuyauterie inadéquate et pertes d'ammoniac. Vérifier les tuyauteries. c) Vérifier le flotteur SV |
| E07 | High pressure BPL | Indique une pression de R290 trop élevée | Pression de R290 trop élevée dans le système | a) Le détendeur ne fonctionne pas b) Température ambiante trop élevée (24 bar/54 °C) |
| E08 | Low pressure BPH | Indique une pression de R717 trop basse | Vanne d'arrêt fermée | Les points de purge sont obstrués ou la bride est bloquée par un bouchon en caoutchouc |
| E09 | High pressure BPH | Indique une pression de R717 trop élevée | Pression de R717 trop élevée dans le système | La pression est de 24 bar |
| E10 | System is OFF | Indique l'état de l'interrupteur général | L'interrupteur général est éteint | Allumez l'interrupteur général |
| E11 | Memory is full | Une réinitialisation de la mémoire est nécessaire | Mémoire pleine due à un fonctionnement prolongé | Nettoyez la mémoire MCX à l'aide de Parameters_UnitConfig_ |
| E12 | Total purge time error | Cela se produit lorsque le PLT est activé. Le système redémarrera automatiquement lorsque le CST aura expiré. | Le restricteur est bloqué | Remplacez le restricteur |
| E13 | Compressor ERROR | Indique qu'aucun état n'est reçu du relais KL01 | Rupture possible du câble du MCX | Réparez le câble endommagé du MCX |
| E14 | Liquid alarm | Signal du LLS indiquant la présence de liquide dans l'évaporateur | Vérifier la tuyauterie | |
| E15 | Memory wrong! | Valeurs de comptage incorrectes | Mesures : Rétablir les réglages d'usine | |
| E16 | Discharge sensor error | Indique une absence de signal de la sonde de température | Vérifier la sonde | |
| E17 | Suction sensor error | Indique une absence de signal de la sonde de température | Vérifier la sonde | |

Toutes les alarmes sauf (*) activent le voyant rouge à l'extérieur de la boîte

Pour les alarmes non réinitialisables et/ou une cause non identifiée, merci de contacter Danfoss

Légende du niveau : 0 = affichage de lecture, 2 = affichage d'installation (code 200), 3 = affichage d'entretien Danfoss (contactez Danfoss)

Modbus RTU
Bonnes pratiques

Le câblage du protocole Modbus RTU (RS485) doit être effectué conformément à la norme ANSI/TIA/EIA-485-A-1998.

Une séparation galvanique doit être prévue pour les segments traversant les bâtiments.

Une mise à la terre commune doit être utilisée pour tous les dispositifs du même réseau, y compris le routeur, les passerelles, etc.

Toutes les connexions bus des câbles sont réalisées à l'aide de câbles à paires torsadées.

Le type de câble recommandé à cet effet est AWG 22/0,32 mm². En cas d'utilisation pour des distances plus longues, veuillez utiliser un câble AWG 20/0,5 mm² ou AWG 18/0,75 mm². L'impédance caractéristique des câbles doit être comprise entre 100 et 130 Ω.

La capacité entre les conducteurs doit être inférieure à 100 pF par mètre.

Remarque : la longueur des câbles influence la vitesse de communication employée. Des câbles plus longs nécessitent l'utilisation d'un débit de transmission inférieur. La longueur de câble maximale autorisée est de 1 200 m.

Respecter une distance minimale de 20 cm entre les câbles d'alimentation 110 V/230 V/400 V et les câbles de bus.

**Maintenance/Entretien/
Mise au rebut**
Tableau 03
Liste de contrôle de maintenance - Effectuer au moins une fois par an

| | |
|---|---|
| 1 | Utilisez le schéma de tuyauterie et d'instrumentation et vérifiez que tous les composants électriques fonctionnent correctement. |
| 2 | Vérifiez la présence d'alarmes dans le régulateur MCX. |
| 3 | Les ventilateurs, les filtres à air et les ailettes doivent être nettoyés pour éliminer la poussière et la saleté. |
| 4 | Le détendeur doit être inspecté et remplacé en cas de dommages. |
| 5 | Vérifiez que le bulbe du capteur des détendeurs est bien en contact avec la conduite d'aspiration. |
| 6 | Remplacez l'eau dans le bain d'eau à bulles. Vérifiez fréquemment le niveau de pH et remplacez lorsque le pH > 12,6. |
| 7 | Vérifiez que le couvercle est correctement monté et que tous les boulons sont serrés en conséquence. |
| 8 | Vérifiez l'intensité de l'unité. |
| 9 | Recherchez d'éventuels bruits anormaux au niveau du compresseur dans des conditions normales de fonctionnement (ils peuvent indiquer des boulons desserrés ou des roulements/pistons usés). |

Tableau 04
Procédure d'isolation de l'IPS pour l'entretien

| | Multipoint | Purge en un seul point depuis le réservoir |
|---|---|---|
| 1 | Fermez toutes les conduites d'alimentation à partir des points de purge du système à l'ammoniac. Ne fermez aucune vanne d'arrêt entre l'IPS 8 et la vanne à flotter. | Redémarrez le contrôleur pour forcer l'évacuation. |
| 2 | Redémarrez le contrôleur pour forcer l'évacuation. | Patientez 20 minutes. |
| 3 | Patientez 20 minutes. | |
| 4 | Arrêtez le compresseur en mettant l'interrupteur QM1 du compresseur en position d'arrêt. | Arrêtez le compresseur en mettant l'interrupteur QM1 du compresseur en position d'arrêt. |
| 5 | Fermez la vanne d'arrêt SVA de la conduite de vidange (située sous l'IPS 8). | Fermez la vanne d'arrêt SVA de la conduite de vidange (située sous l'IPS 8). |
| 6 | Déchargez la pression restante du système dans l'atmosphère en ouvrant la vanne de vidange SNV. Cette opération peut également être effectuée en fixant un aimant permanent sur la vanne AKVA 10 pour une ouverture forcée. | Déchargez la pression restante du système dans l'atmosphère en ouvrant la vanne de vidange SNV. Cette opération peut également être effectuée en fixant un aimant permanent sur la vanne AKVA 10 pour une ouverture forcée. |

Mise au rebut de l'IPS 8

Si une unité IPS 8 est usée et doit être remplacée, la mise au rebut doit être effectuée conformément à la législation nationale et uniquement par du personnel compétent.

Danfoss Sarl

Climate Solutions • danfoss.fr • +33 (0)1 82 88 64 64 • cscfrance@danfoss.com

Toutes les informations, incluant sans s'y limiter, les informations sur la sélection du produit, son application ou son utilisation, son design, son poids, ses dimensions, sa capacité ou toute autre donnée technique mentionnée dans les manuels du produit, les catalogues, les descriptions, les publicités, etc., qu'elles soient diffusées par écrit, oralement, électroniquement, sur internet ou par téléchargement, sont considérées comme purement indicatives et ne sont contraignantes que si et dans la mesure où elles font explicitement référence à un devis ou une confirmation de commande. Danfoss n'assume aucune responsabilité quant aux erreurs qui se seraient glissées dans les catalogues, brochures, vidéos et autres documentations. Danfoss se réserve le droit d'apporter sans préavis toutes modifications à ses produits. Cela s'applique également aux produits commandés mais non livrés, si ces modifications n'affectent pas la forme l'adéquation ou le fonctionnement du produit. Toutes les marques commerciales citées dans ce document sont la propriété de Danfoss A/S ou des sociétés du groupe Danfoss. Danfoss et le logo Danfoss sont des marques déposées de Danfoss A/S. Tous droits réservés.