

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

Un portefeuille complet de **solutions** de réfrigération **CO₂**

Le CO₂ s'est depuis longtemps révélé être l'un des réfrigérants naturels les plus durables. Et depuis 20 ans, Danfoss a développé des solutions innovantes pour que les supermarchés et les applications de vente au détail de produits alimentaires dans les climats du monde entier puissent tirer pleinement parti de la réfrigération au CO₂.

> **COMMENCER ICI**

Plus de

30%

de réduction de
l'empreinte carbone
au niveau du
magasin

Découvrez les opportunités de la réfrigération au CO₂

Le CO₂ s'est révélé être un réfrigérant naturel très fiable, rentable et respectueux de l'environnement. La technologie de réfrigération transcritique au CO₂ offre des avantages qui changent la donne pour les supermarchés comme pour les petits magasins de détail - dans les climats froids et chauds.

Danfoss a été le pionnier des technologies CO₂ transcritiques pour les applications de vente au détail de produits alimentaires dans le monde entier - et parce qu'il n'y a pas deux systèmes identiques, il existe un portefeuille complet pour répondre à tous les besoins.

Dans cet eBook, découvrez comment tirer pleinement parti des avantages des systèmes de réfrigération au CO₂ qui sont conformes à l'environnement, efficaces, sûrs et à l'épreuve du temps.

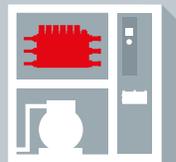
Pourquoi choisir la
réfrigération au CO₂?



Partenariat et
expertise Danfoss



Un portefeuille complet
de solutions CO₂



Pourquoi choisir la **réfrigération au CO₂?**

- ✓ Complexité réduite grâce à la compatibilité à basse et moyenne température
- ✓ Pas d'appauvrissement de la couche d'ozone et un des plus bas Potentiel de Réchauffement Global (PRG)
- ✓ Solution viable et rentable même dans les climats plus chauds
- ✓ Surpasse les systèmes HFC traditionnels en matière d'efficacité énergétique sous tous les climats



Le CO₂ est le **fluide frigorigène de demain**

Depuis 1850, le CO₂ s'est avéré être l'un des réfrigérants les plus fiables, les plus efficaces et les plus respectueux de l'environnement. Aujourd'hui, le CO₂ est utilisé dans le monde entier pour fournir une solution de réfrigérant durable et rentable - une solution conforme aux exigences environnementales accrues d'aujourd'hui - et de demain.

Le CO₂ est un réfrigérant naturel et durable qui convient aux magasins de vente au détail de produits alimentaires de toutes tailles et sous tous les climats.

Propriétés thermodynamiques supérieures



CAPACITÉ DE REFROIDISSEMENT VOLUMIQUE ÉLEVÉE

- Petit volume – grande capacité
- Jusqu'à 5 fois plus que le R404A
- Possibilité d'utiliser des tuyaux et des compresseurs plus petits



RÉFRIGÉRANT HAUTE PRESSION

- +30 °C - 71 bar
- Effet de perte de charge de tuyau très faible

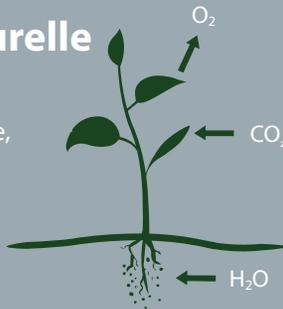


GAZ HAUTE DENSITÉ

- Augmente l'efficacité de l'échangeur de chaleur
- Plus grandes capacités avec des surfaces plus petites

Une merveille d'efficacité naturelle

Respectueux de l'environnement et durable, le CO₂ est une substance naturelle qui joue un rôle important dans de nombreux processus naturels et industriels.



Le CO₂ offre le coût de possession le plus bas pour les utilisateurs finaux en raison de son efficacité volumétrique élevée, de sa faible consommation d'énergie et de sa réduction de la charge de réfrigérant.



Les systèmes de supermarchés peuvent facilement laisser échapper jusqu'à 20% de leur réfrigérant. Le remplacement des HFC par du CO₂ réduit les coûts de réfrigération et accélère un impact positif sur le climat.

Plus de

30%

de réduction de l'empreinte carbone au niveau du magasin

LE CO₂ C'EST :

0 impact

sur le réchauffement climatique



Un fluide frigorigène accompagné d'argent liquide



ÉCONOMISEZ JUSQU'À

20%

sur l'énergie en remplaçant les HFC par du CO₂ dans les climats plus chauds.

Les systèmes transcritiques offrent une solution efficace, simple et rentable pour **tous les climats.**



Partenariat et expertise avec Danfoss

Nos ingénieurs sont en première ligne de la réfrigération au CO₂, développant les solutions nécessaires pour les systèmes transcritiques CO₂ - avec des installations dans le monde entier.

- ✓ Atteindre une efficacité énergétique inégalée tout en protégeant la sécurité alimentaire
- ✓ Une solution tout-en-un adaptée à vos besoins – avec un support et une formation d'experts
- ✓ La récupération de chaleur permet de bénéficier d'une efficacité et de coûts intéressants
- ✓ CALM™ est une solution de réfrigération au CO₂ véritablement optimisée pour toutes les températures



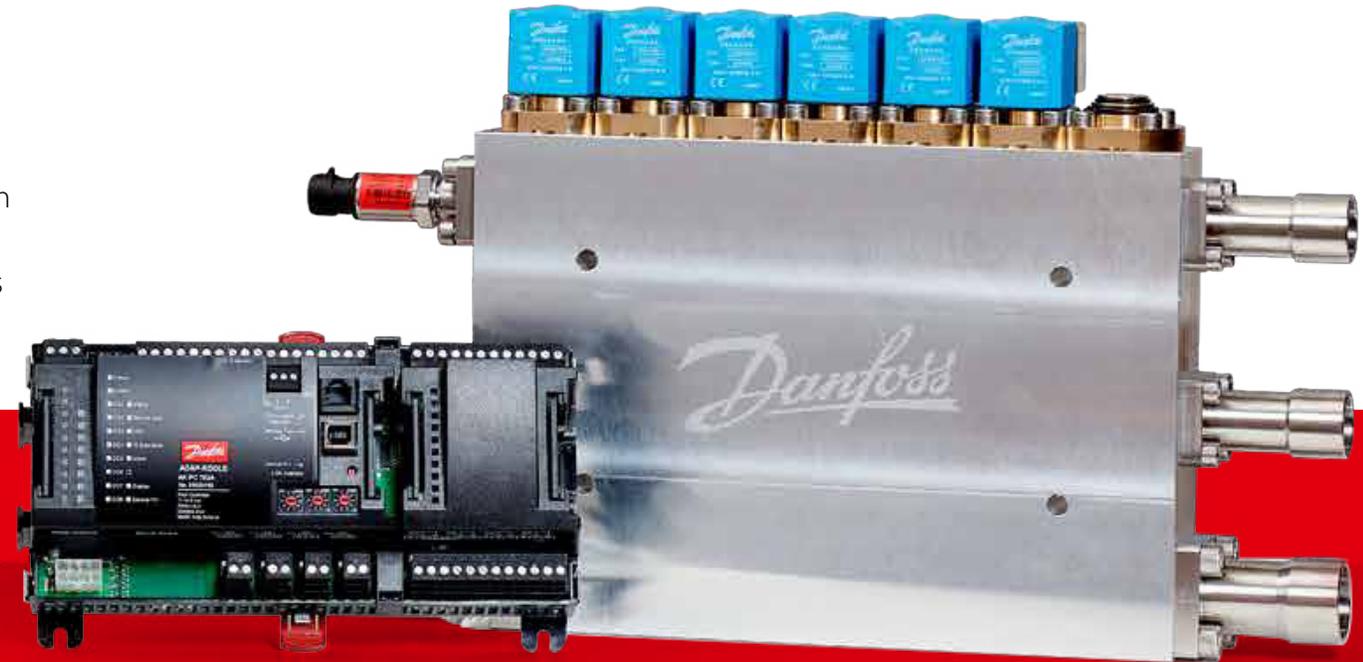
Exploitez la puissance du CO₂ avec une **technologie à l'épreuve du temps**

Notre portefeuille de technologies pionnières en matière de CO₂ pour les systèmes de réfrigération transcritiques a évolué à partir de plus de 20 ans d'expérience de première ligne - et de milliers d'installations dans le monde entier.

Et parce qu'il n'existe pas de solution unique, notre technologie de réfrigération adaptative permet d'exploiter les avantages environnementaux et d'économie d'énergie du CO₂ dans les magasins de vente au détail de produits alimentaires de toutes tailles, et sous tous les climats.

Multi Ejector™ Danfoss

Avec un portefeuille complet de solutions Multi Ejecteur pour toutes les tailles de magasins, les systèmes CO₂ et les climats, il est possible de tirer pleinement parti d'une technologie à l'épreuve du temps.



✓ **Optimisation des compresseurs**

15% - 25% de capacité de compresseur en moins nécessaire, contrôle de trois groupes d'aspiration.

✓ **Haute fiabilité du système**

Disponibilité et fiabilité maximales grâce à 4 à 6 éjecteurs redondants, aux systèmes de secours et aux opérations d'urgence.

✓ **Une solution pour tous les climats**

Appliquer les systèmes de réfrigération transcritiques au CO₂ dans tous les climats pour une performance optimale.

✓ **Installation facile**

Complexité réduite grâce à la crépine intégrée et aux connecteurs pour le soudage et le brasage.

✓ **Service**

Entretien facile avec des outils, fonctionnement rapide de la crépine et de l'éjecteur, et une fiche à DEL pour le dépannage.

✓ **Économies**

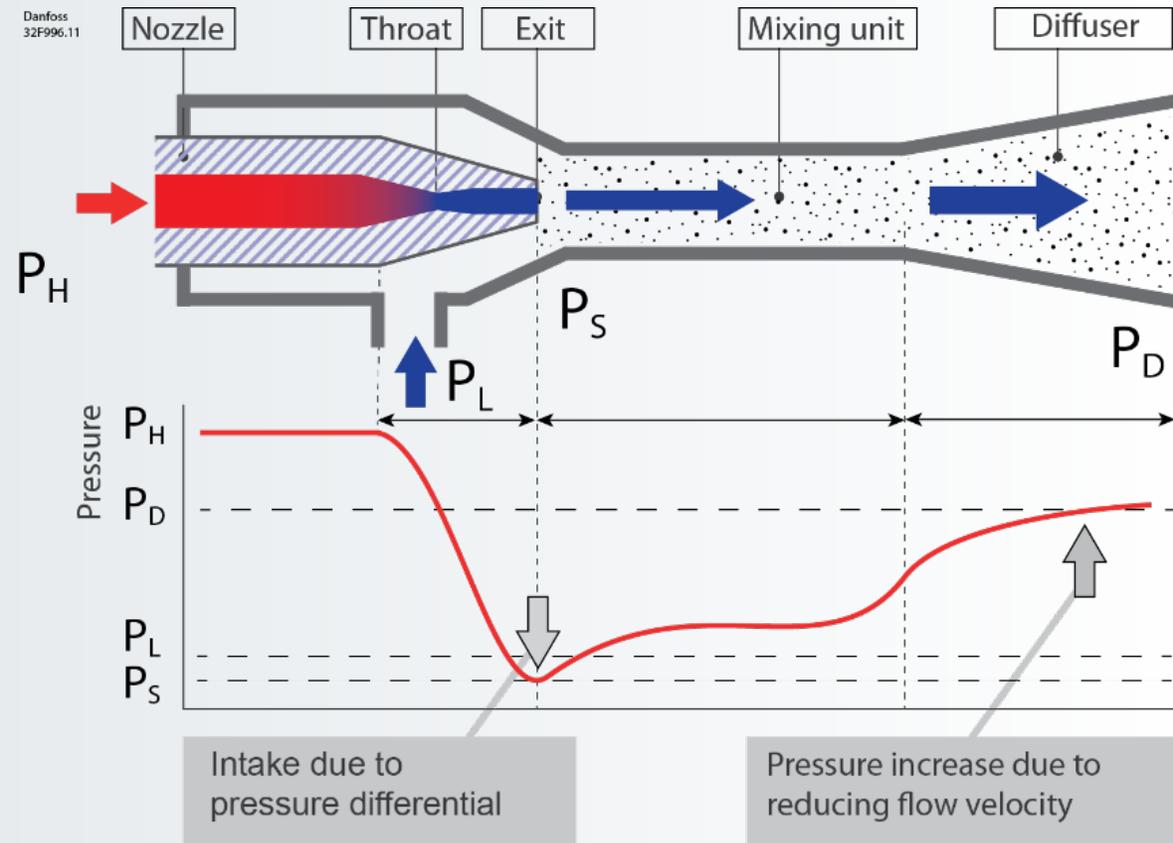
Réalisez des économies opérationnelles initiales grâce à la facilité d'installation, à la réduction des besoins en compresseur et à la diminution de la consommation d'énergie.

Comment un Multi Ejector™ fonctionne-t-il ?

1. Le CO₂ entre dans l'éjecteur depuis la sortie gascooler. Ensuite, il est détendu.
2. A la sortie, la vitesse est très élevée ce qui entraîne une faible pression. La basse pression entraîne alors le gaz depuis l'aspiration MT (PL).
3. Les deux débits sont ensuite combinés dans la chambre de mélange où la pression est plus élevée qu'à la sortie en raison du mélange de gaz provenant d'une pression plus élevée.
4. Après le mélange, le débit entre dans le diffuseur où il ralentit. La forme du diffuseur permet la conversion de l'énergie cinétique (vitesse) en énergie potentielle (pression). Du diffuseur, le débit retourne vers le réservoir.



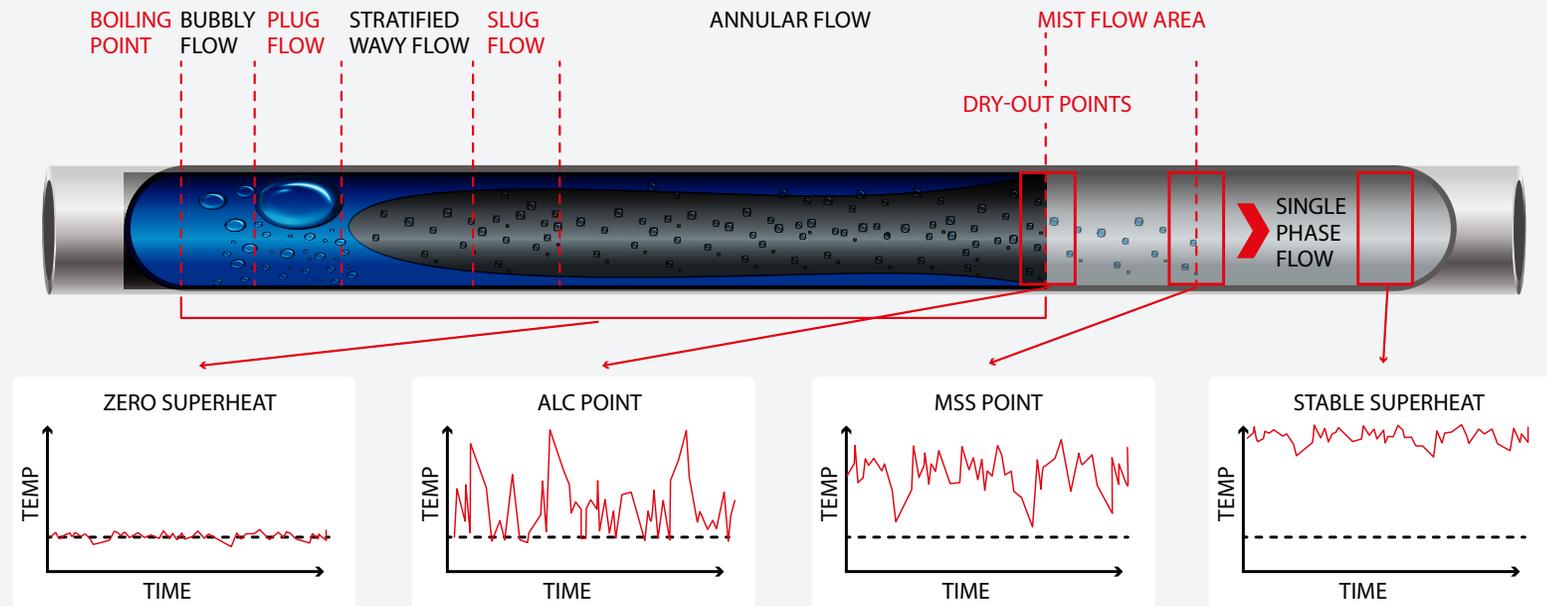
Voir comment
Multi Ejector™
fonctionne.



Économiser l'énergie et améliorer la sécurité alimentaire **avec des algorithmes de contrôle adaptatifs**

La régulation adaptative de la surchauffe s'est avérée être une solution robuste, efficace et supérieure, permettant d'économiser 8 à 12 % de la consommation d'énergie en garantissant que l'évaporateur est toujours pleinement utilisé dans toutes les conditions. De plus, les contrôles adaptatifs signifient que vous n'avez plus à ajuster manuellement le fonctionnement du système en fonction des conditions changeantes, ce qui réduit les coûts d'exploitation et de maintenance.

L'évaporateur illustré comme un tube présentant le **processus d'évaporation**

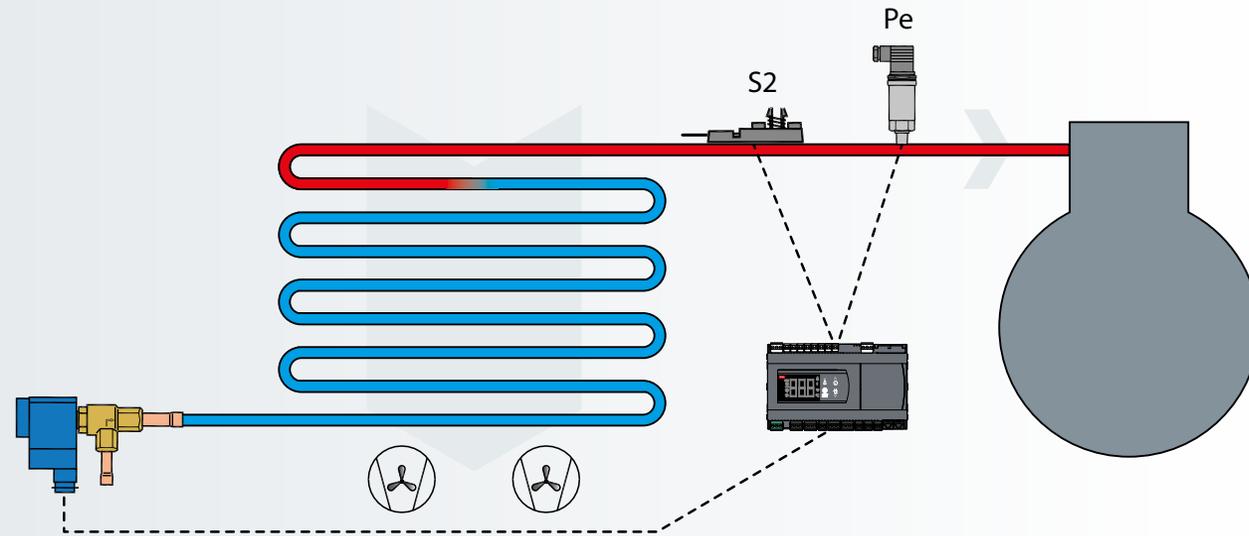


EN SAVOIR PLUS >

Le contrôle adaptatif **stable de la surchauffe** par Danfoss (MSS)

L'utilisation de la surface de l'évaporateur est maximisée tout en garantissant qu'aucun liquide ne sort de l'évaporateur - ce qui protège le compresseur et permet de réaliser d'importantes économies d'énergie et offre une sécurité alimentaire optimale.

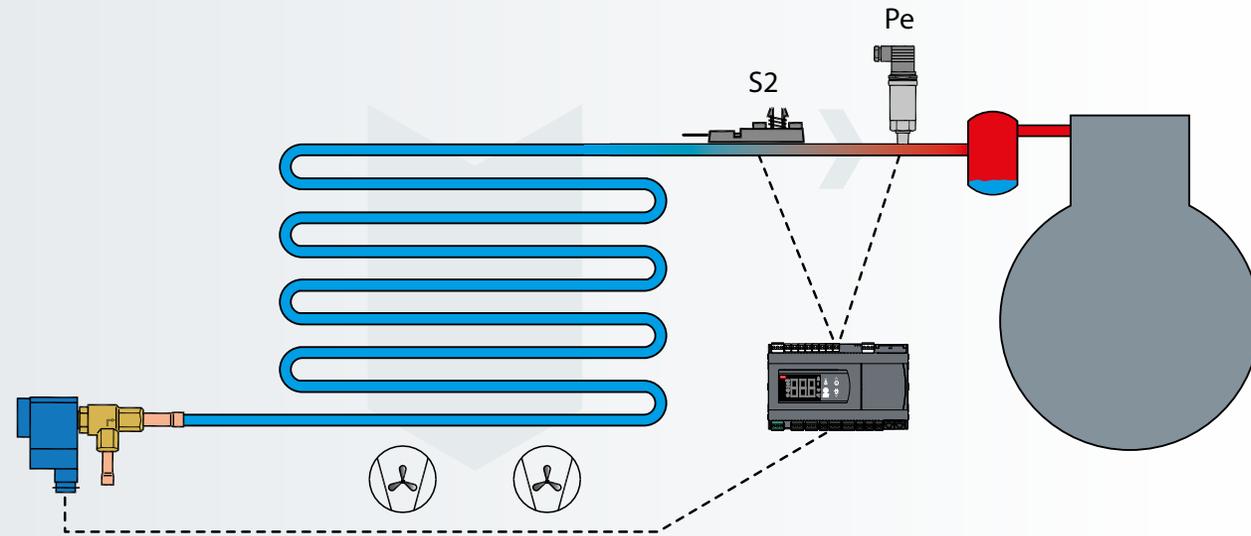
- Efficacité maximale du système dans les systèmes à expansion sèche
- Précision, stabilité, fiabilité et efficacité exceptionnelles.
- Consommation d'énergie minimale, quelles que soient les fluctuations de la température ambiante.
- Garantit que tout le liquide est évaporé avant d'atteindre l'extrémité de l'évaporateur, optimisant ainsi la pression d'aspiration tout en maintenant une vitrine entièrement chargée à la température souhaitée.



Le contrôle adaptatif du liquide (ALC) par

De plus grandes quantités de réfrigérant sont injectées dans l'évaporateur, ce qui permet d'utiliser toute la surface et de ramener la surchauffe à un niveau très proche de zéro.

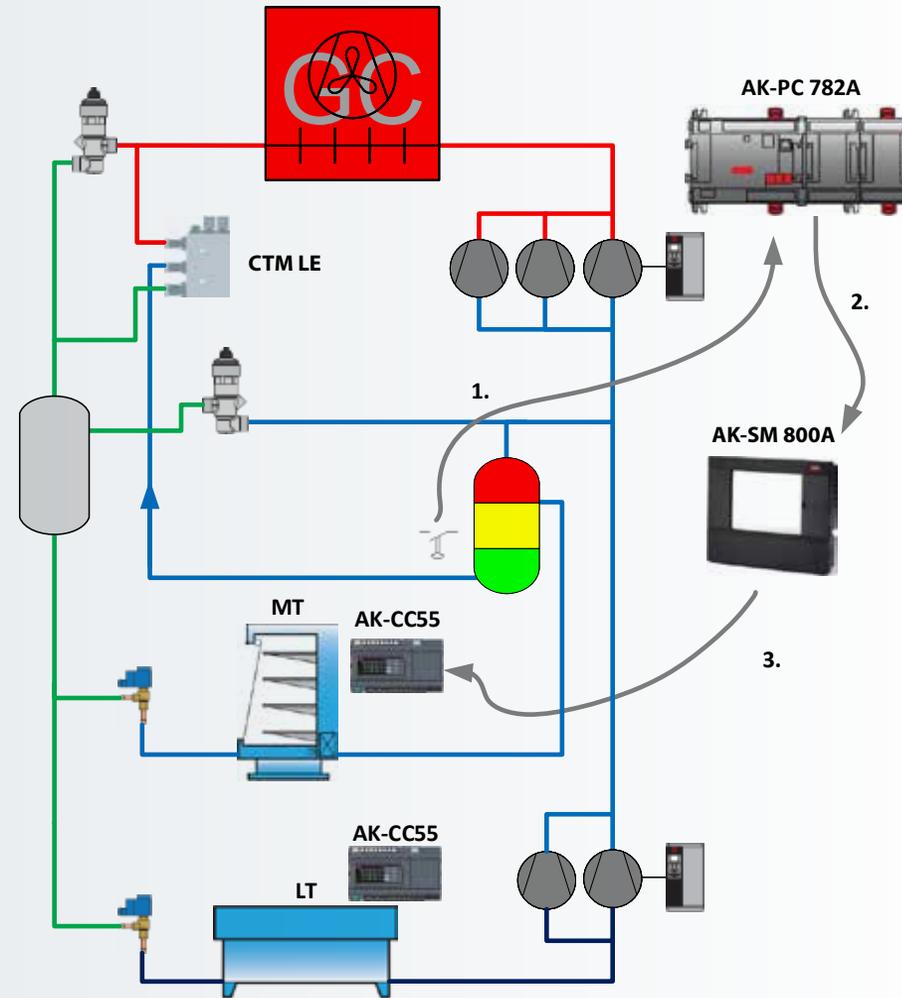
- Convient aux systèmes équipés d'un accumulateur d'aspiration et d'un éjecteur de liquide.
- Réduction de la charge du compresseur grâce à une pression d'aspiration élevée.
- Économies d'énergie significatives avec une température d'évaporation accrue jusqu'à 5 Kelvin par rapport aux systèmes MSS.
- Le contrôle très précis du liquide permet de limiter le volume de liquide à capturer dans l'accumulateur d'aspiration.



La gestion adaptative de liquide au CO₂ (CALM™)

CALM™ est une solution complète pour l'ensemble du système, optimisant tous les évaporateurs d'un magasin. Cela n'est possible que lorsque tous les composants sont optimisés pour fonctionner parfaitement ensemble, ce qui est le cas des Danfoss AK-CC55, AK-PC 782A, AK-SM 8xxA et de l'éjecteur de liquide.

- Globalement optimisé pour tout climat, efficace dans toutes les températures ambiantes
- Des économies d'énergie et des réductions de coûts significatives avec un risque réduit d'investissements de premier coût.
- Liquid Ejector optimise tout système de réfrigération transcritique à booster de CO₂ ou à compression parallèle.
- Effet d'évaporation optimisé du réfrigérant avec une surchauffe contrôlée proche de zéro et un évaporateur entièrement utilisé.



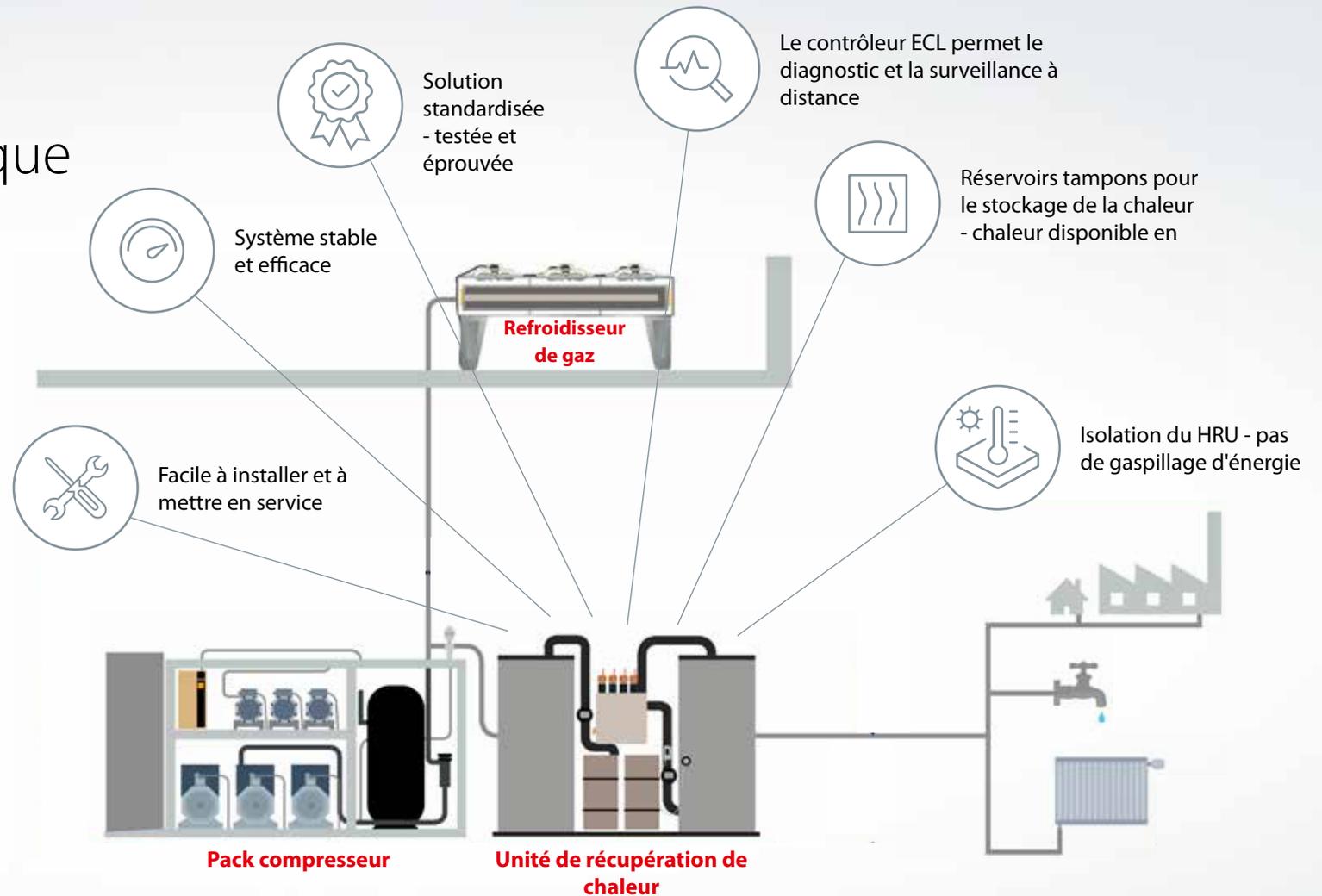
La technologie de récupération de chaleur maximise l'efficacité énergétique

Le CO₂ est un réfrigérant très adapté à la récupération de chaleur. En alignant étroitement les systèmes de chauffage, de ventilation, de climatisation et de réfrigération, vous économisez de l'argent, protégez les stocks et réduisez votre impact environnemental.

L'unité de récupération de chaleur (HRU) de Danfoss permet d'éliminer les défis techniques liés à la gestion de la récupération de chaleur. Le HRU est une solution intégrée qui gère et stocke la chaleur du groupe frigorifique afin d'être réutilisée pour le chauffage des locaux, l'eau chaude sanitaire, ou même vendue aux voisins ou aux réseaux de chauffage urbain.

- Un maximum de chaleur récupérée et réutilisée
- Solution standardisée - testée et éprouvée
- Facile à installer et à mettre en service
- Solution stable et efficace
- Supprime la nécessité d'une chaudière

EN SAVOIR PLUS >



Avec une unité HRU, **obtenez un maximum de chaleur récupérée et réutilisée** sans avoir besoin de sources de chaleur supplémentaires ou en ayant recours à des sources de chaleur minimales.



ETUDE DE CAS

Un supermarché transformé en fournisseur de chaleur

Un supermarché danois satisfait 95 % de sa demande de chauffage à partir de ses propres vitrines réfrigérantes.

Grâce aux unités de récupération de chaleur Danfoss installées dans 12 de ses 13 magasins, BALS (Brugsen for Als og Sundeved) a réussi à diviser par deux son empreinte CO₂ en seulement cinq ans - et économise 70 % sur les coûts de chauffage urbain et 37 % sur l'électricité.

- La chaleur excédentaire alimente le magasin en chauffage et en eau chaude.
- L'excédent de chaleur peut chauffer jusqu'à 15 ménages du quartier.

[LIRE L'ARTICLE >](#)



ETUDE DE CAS

Le plus grand système transcritique de CO₂ en Russie

Un hypermarché de 25 000 m² en Russie - Globus - utilise le CO₂ transcritique pour ses vastes besoins de réfrigération et de chauffage, choisi pour sa fiabilité, son efficacité et sa durabilité.

1MW de capacité de refroidissement et de chauffage était nécessaire pour couvrir un mélange de 191 vitrines à basse, moyenne et double mode de température ; 51 chambres froides à basse et moyenne température ; et 29 chambres climatiques soutenant une vaste gamme de sections alimentaires.

L'utilisation de réfrigérants transcritiques au CO₂ et la récupération de chaleur ont permis de réduire les coûts d'installation et d'exploitation et de réaliser des économies d'énergie de 25 %.

- Capacité installée réduite de 15 % grâce à une récupération de chaleur
- Le CO₂ coûte 20 fois moins cher que les réfrigérants traditionnels.
- Impact environnemental considérablement réduit



[LIRE L'ARTICLE >](#)

ETUDE DE CAS

La technologie CO₂ transforme un supermarché allemand.

La technologie Danfoss Multi Ejector optimise la fiabilité, l'efficacité et la durabilité dans l'un des supermarchés de taille moyenne d'EDEKA en Allemagne.

EDEKA, la plus grande société de supermarchés d'Allemagne, a installé le Multi Ejector Combi HP/LP de Danfoss ainsi que le système CO₂ Gestion adaptative des liquides (CALM™) dans l'un de ses supermarchés de taille moyenne afin d'augmenter l'efficacité énergétique, de réduire son empreinte carbone et de tirer parti de la récupération de chaleur pour chauffer l'ensemble du magasin.

- L'installation du système de compression parallèle CO₂, de la technologie Multi Ejector et du système CALM™ a permis d'accroître la fiabilité et l'efficacité dans diverses conditions climatiques ambiantes.
- Le Combi HP/LE à éjecteurs multiples diminue la contrainte thermique sur les compresseurs MT.
- Le système CALM™ comprend des régulateurs de cas Danfoss qui permettent aux évaporateurs MT de fonctionner au maximum en obtenant un contrôle de la surchauffe proche de zéro.



VOIR LA VIDÉO



Formation mondiale en réfrigération CO₂

Franchissons la prochaine étape dans la réfrigération au CO₂ - ensemble.

Le CO₂ est devenu la norme industrielle de la réfrigération des commerces alimentaires de détail, avec une technologie et des composants éprouvés pour la réfrigération transcritique facilement disponibles aujourd'hui. Mais, il n'existe pas de solution unique - c'est pourquoi notre équipe de champions du CO₂ est prête à vous guider dans votre parcours de réfrigération.

Bénéficiez d'un soutien et d'une orientation en matière d'applications à la pointe de l'industrie - et accédez à une série de cours en ligne disponibles via Danfoss Learning :

- Introduction au dioxyde de carbone : propriétés et impact
- Avantages du dioxyde de carbone comme réfrigérant
- Compréhension du système
- Changement de phase
- Systèmes de distribution alimentaire et sélection des produits



Participez à **nos webinaires, leçons en ligne et cours en face à face.**



Coolselector® 2

Optimisez la consommation d'énergie - Augmentez l'efficacité des systèmes CVC



La formation pratique sur le CO₂ arrive chez vous.

L'unité de formation CO₂ mobile a fourni à plus de 2 000 installateurs, techniciens de service et ingénieurs OEM une formation pratique sur le CO₂ depuis 2016 - offrant une formation pratique facile d'accès sur la façon de tirer pleinement parti du réfrigérant naturel.

Animés par des champions CO₂ Danfoss dédiés, les visiteurs peuvent assister à des démonstrations et vivre une formation pratique avec des systèmes réels et des panneaux interactifs.

- Système d'appoint simple
- Compression parallèle
- Compression parallèle avec éjecteur
- Mise en service de systèmes CO₂.
- Mise en place des contrôles du pack et du boîtier
- Procédures d'entretien
- Dépannage et correction

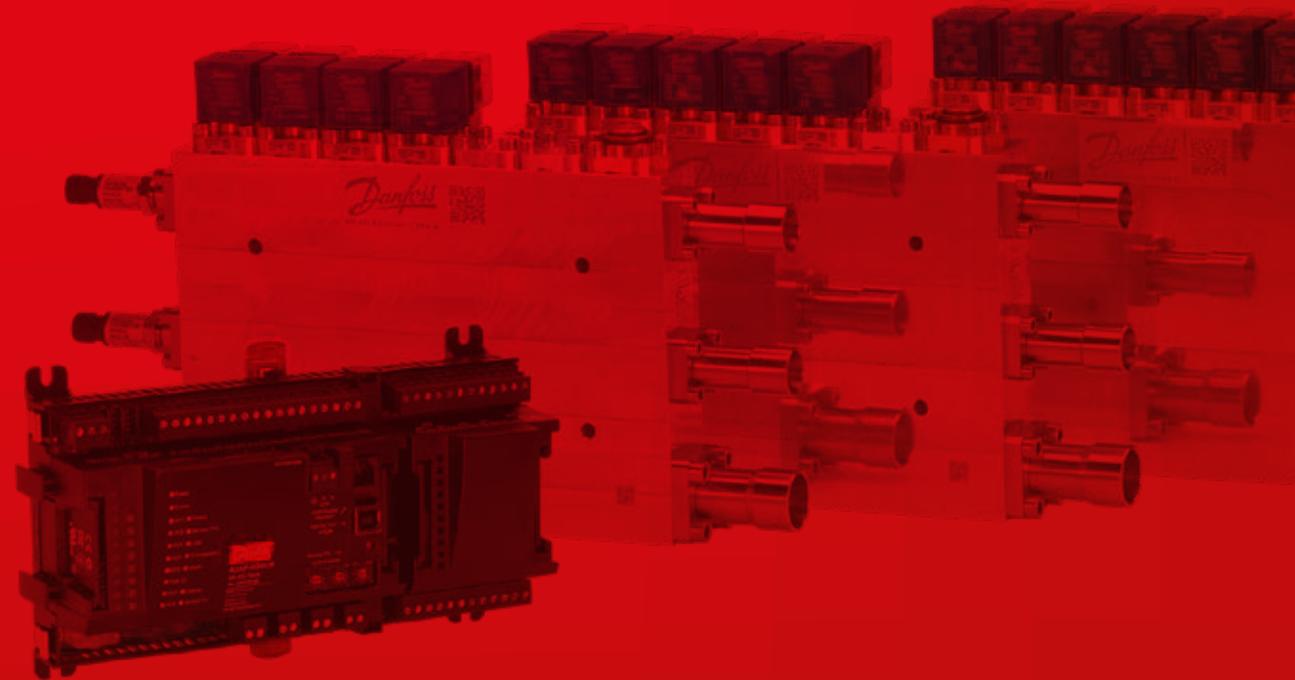


En savoir plus sur **l'unité mobile de formation**

Un portefeuille complet de **solutions CO₂**

Parce qu'aucune application ne se ressemble, choisissez parmi un portefeuille complet de solutions CO₂ - adaptées à votre besoin.

- ✓ Solution CO₂ MiniPack
- ✓ Solutions Booster transcritiques
- ✓ Booster transcritiques avec compression parallèle
- ✓ Solution Multi Ejector™



Solution CO₂ MiniPack – à partir de 20-70 kW

Le CO₂ facile pour les petits magasins

La solution CO₂ MiniPack permet aux propriétaires de petits magasins d'exploiter les avantages des systèmes de réfrigération CO₂ en termes d'efficacité énergétique et de réduction des coûts, en combinant cinq produits compatibles en une seule solution.



Régulateur Pack AK-PC 572

Une solution tout-en-un qui rend l'utilisation de CO₂ accessible.



Pilote vanne pas-à-pas EKE 1P

Un module d'extension pour les régulateurs Danfoss



VLT® Midi Drive FC 280

Contrôle flexible et efficace du moteur



SFA 10H

Soupape de sécurité très fiable conçue pour les applications de vente au détail de produits



CCMT Light

Vanne de régulation électrique très robuste et fiable



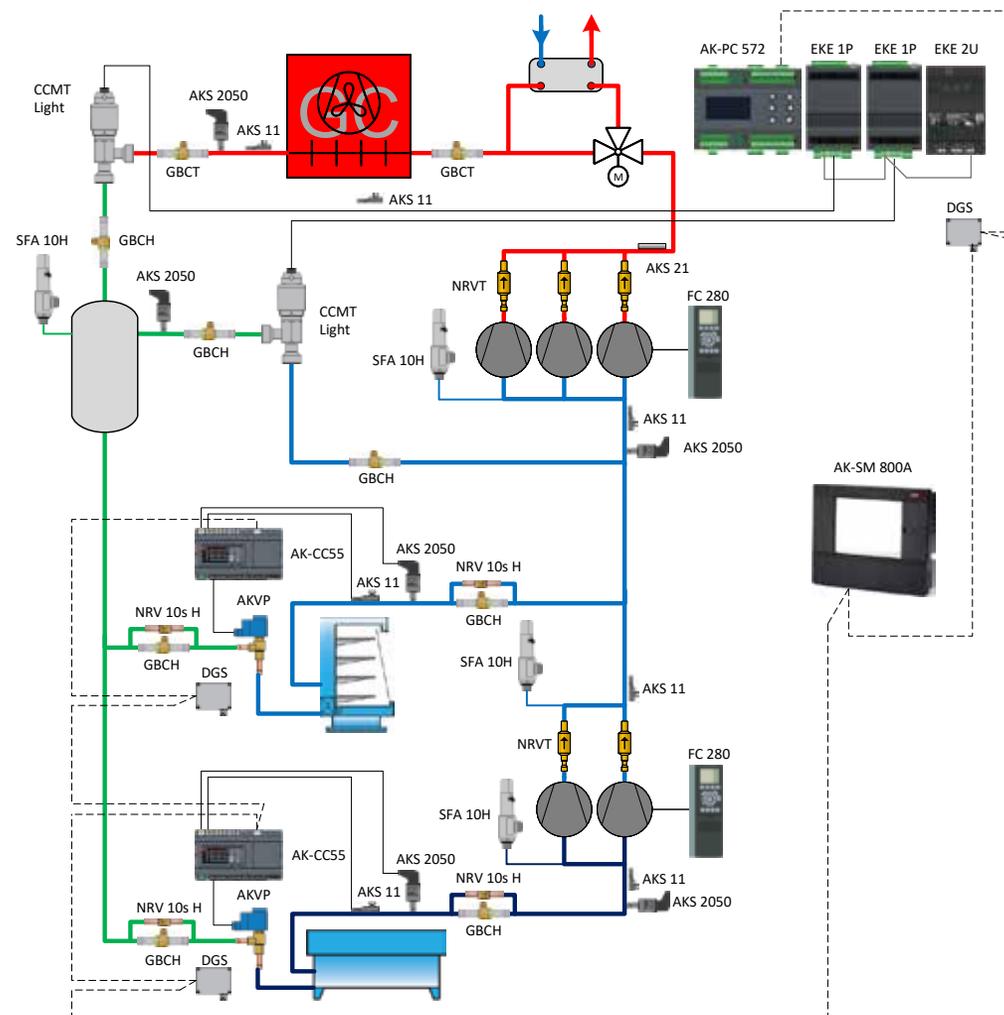
Module d'alimentation de secours EKE 2U

Dispositif efficace de stockage d'énergie



Transmetteur de pression AKS 2050

Transmetteur de pression fiable, durable et performant



— HP High Pressure (120-140 bar)
 — HP Receiver Pressure (60-90 bar)
 — LP Suction Pressure MT (45-55 bar)
 — LP Suction Pressure LT (25-30 bar)

Solution Booster Transcritique – à partir de 40-100 kW

Simplicité et fiabilité

Solutions CO₂ pour les climats doux

Première génération de systèmes de supermarchés transcritiques, la solution simple de booster prouve l'efficacité et la simplicité des systèmes CO₂ dans les climats plus doux.

**Régulateur Pack AK-PC 772A**

Unité de régulation complète pour le contrôle de la capacité des compresseurs et des condenseurs

**Capteur de détection de gaz DGS**

Détection de gaz réfrigérants pour la protection des bâtiments

**Régulateur de vitrine AK-CC55**

Un contrôle total avec une excellente flexibilité

**Shut-off Ball Valve GBCT**

Conçue spécifiquement pour être utilisée avec du CO₂

**CCMT 2-8 et CCMT 16-42**

Vannes de régulation électrique très fiable pour tous les systèmes de CO₂.

**Pressostat CKB**

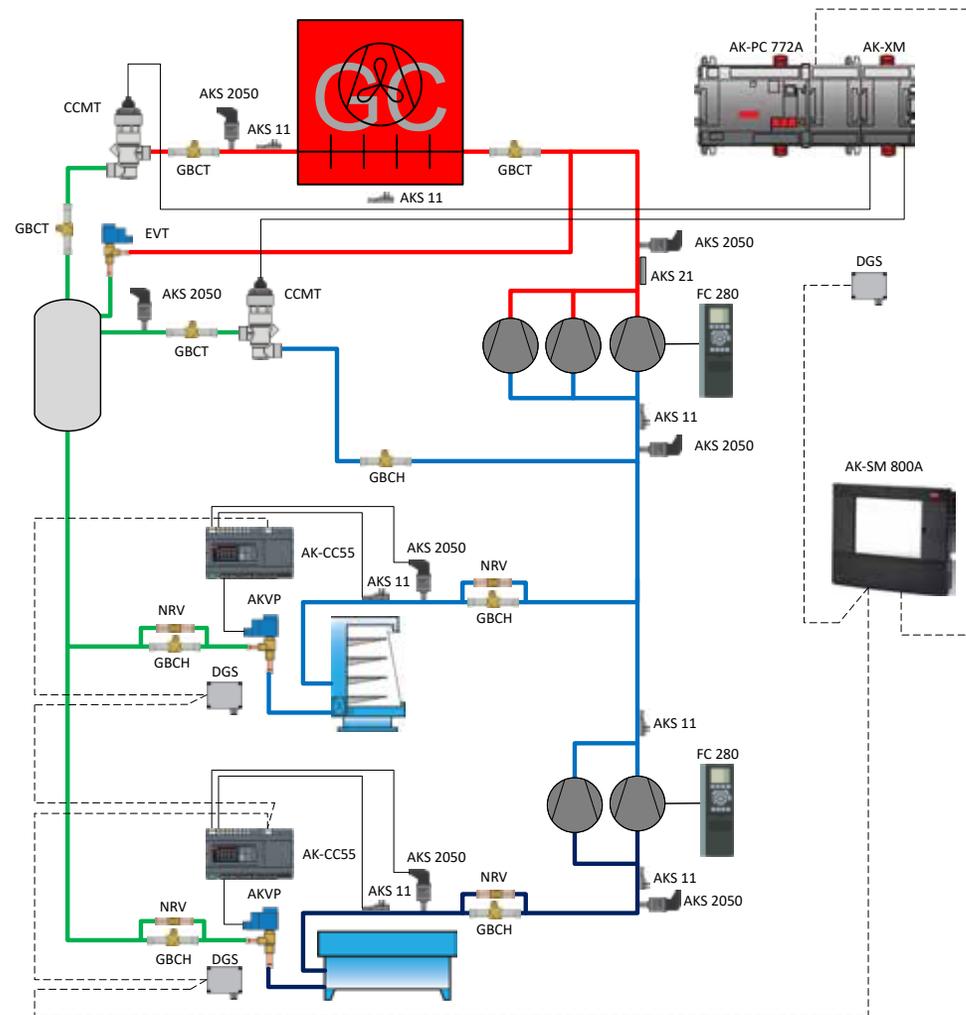
Pressostat de sécurité CO₂ pour protéger le compresseur et le système contre une pression trop élevée.

**Vanne Solénoïde EVT**

La gamme haute pression EVT est une électrovanne à commande directe ou asservie spécialement conçue pour s'adapter aux systèmes de réfrigération transcritiques CO₂.

**Détendeur Electrique AKVP**

Injection précise de liquide pour les évaporateurs



— HP High Pressure (120-140 bar)
— HP Receiver Pressure (60-90 bar)
— LP Suction Pressure MT (45-55 bar)
— LP Suction Pressure LT (25-30 bar)

Booster Transcritique avec compression parallèle – à partir de 100kW et plus

Une solution CO₂ de pointe pour les climats chauds

Solution de CO₂ la plus courante aujourd'hui, les systèmes de surpression transcritiques à compression parallèle dopent l'efficacité et augmentent la viabilité dans les climats plus chauds.



Régulateur Pack AK-PC 782A
Contrôle évolutif jusqu'à 12 compresseurs



Vanne électrique à 3 voies CTR
Contrôle entièrement proportionnel de la récupération de chaleur



Régulateur de vitrine AK-CC55
Un contrôle total avec une excellente flexibilité



VLT® Refrigeration Drive FC 103
Une efficacité énergétique simple



CCMT 16-42
Vanne de régulation électrique très fiable pour tous les systèmes de CO₂.



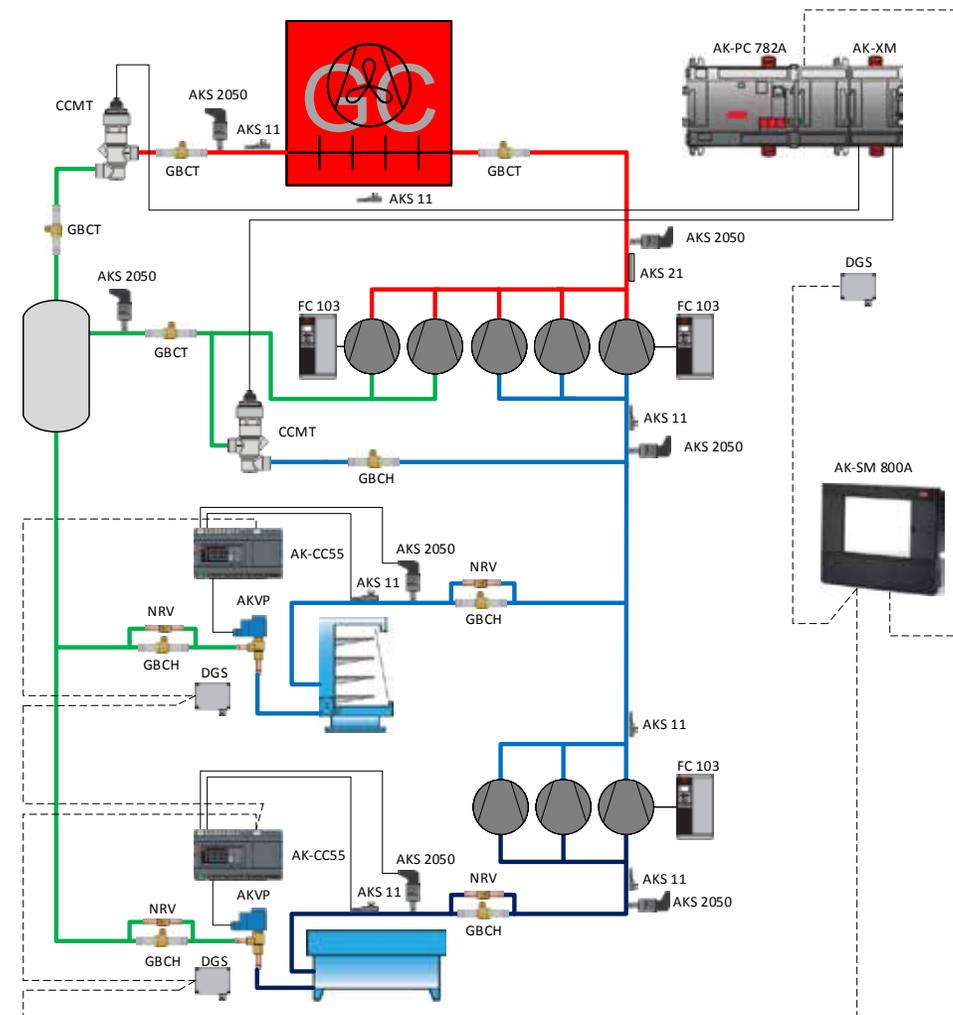
Vanne motorisée ICMTS
Régulation du débit de gaz transcritique ou de liquide sous-critique



Détendeur Electrique AKVP
Injection précise de liquide pour les évaporateurs



Sonde de température AKS 11
Capteur à résistance dépendant de la température



— HP High Pressure (120-140 bar)
— HP Receiver Pressure (60-90 bar)
— LP Suction Pressure MT (45-55 bar)
— LP Suction Pressure LT (25-30 bar)

Solution Multi Ejector™

Une solution pour toutes les tailles et tous les climats

Le portefeuille complet de solutions Multi Ejector™ couvre les besoins pour toutes les tailles de magasins, les systèmes de réfrigération CO₂ et les climats.



Multi Ejecteur - Elévateur haute pression (HP)

Complément permettant d'améliorer l'efficacité d'un système de compression



Multi Ejecteur - Éjecteur de liquide (LE)

Optimisation complète de l'évaporateur via CALM™



Régulateur Pack AK-PC 782A

Unité de régulation complète pour le contrôle de la capacité des compresseurs et des condenseurs



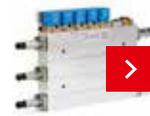
Gestionnaire de système AK-SM 800A

Profitez de la solution CALM™



Multi Ejecteur - Elévateur basse pression (BP)

Complément au système d'appoint améliorant l'efficacité dans des conditions ambiantes chaudes.



Multi Ejecteur - Combi HP/LE

Les avantages de la haute pression et de l'éjecteur de liquide en une seule solution



Régulateur de vitrine AK-CC55

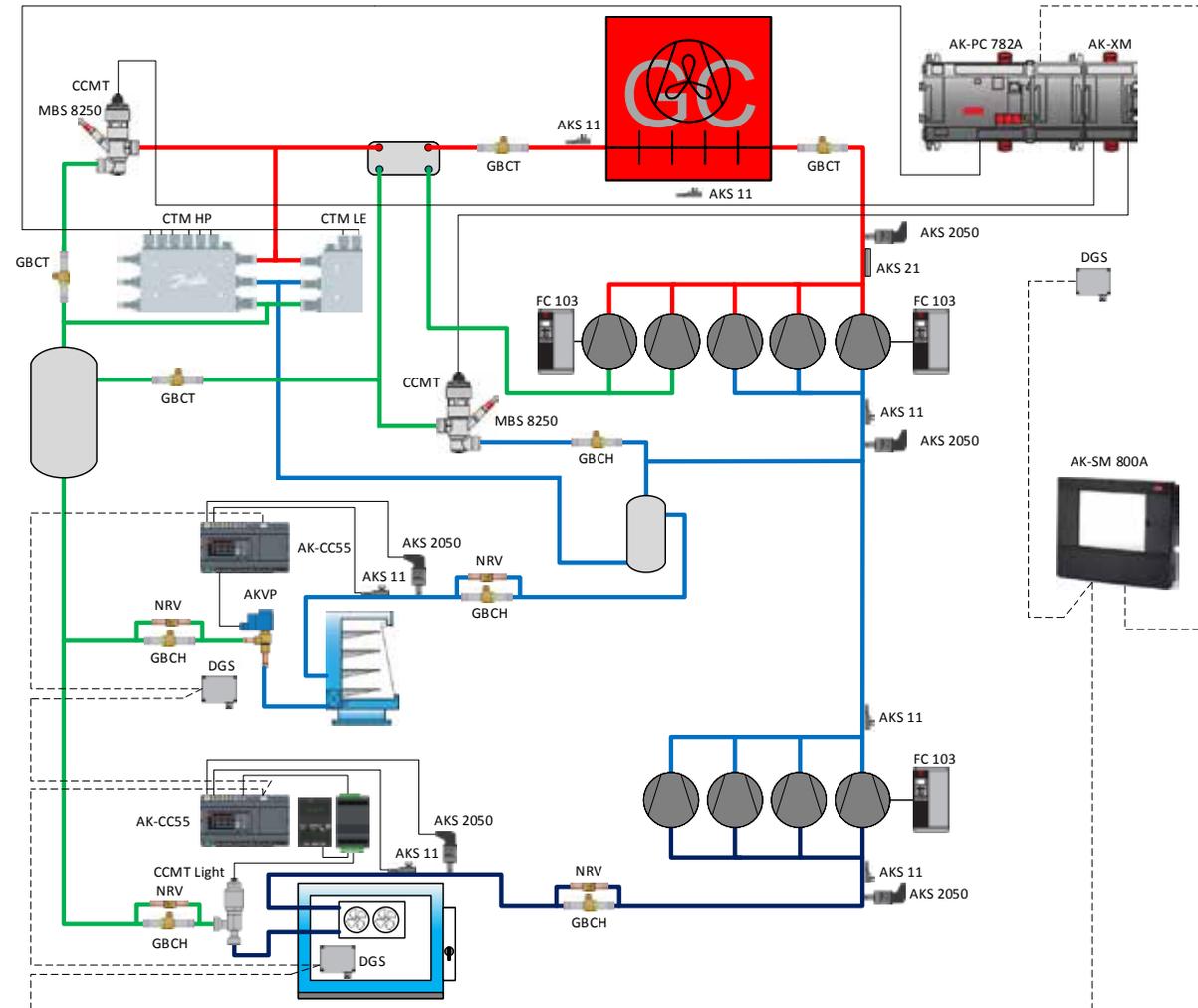
Un contrôle total avec une excellente flexibilité



Vanne de régulation électrique CCMT Light

EEV pour les grandes chambres froides

Comment choisir le bon Multi Ejector



— HP High Pressure (120-140 bar)
 — HP Receiver Pressure (60-90 bar)
 — LP Suction Pressure MT (45-55 bar)
 — LP Suction Pressure LT (25-30 bar)

Vue d'ensemble des régulateurs

Régulateur	Type	MiniPack	Booster Transcritique	Transcritique (IT)	CALM™	Cascade
AK-PC 572	Pack	✓				
AK-PC 772A	Pack		✓	✓		
AK-PC 781A	Pack		✓	✓		✓
AK-PC 782A	Pack		✓	✓	✓	
AK-PC 783A	Pack					✓
AK-CC55	Case	✓	✓	✓	✓	✓
AK-CC 750A	Case	✓	✓	✓	✓	✓
AK-SM 800A	Front end	✓	✓	✓	✓	✓
EKE 1P	Driver	✓	✓	✓		✓
EKE 1A, EKE 1B, EKE 1C	Superheat	✓	✓	✓		✓
EKC 313	Superheat					✓
EKE 2U	Battery back up	✓	✓	✓		✓

Vue d'ensemble des vannes et capteurs

Vanne	Type	MiniPack	Booster Transcritique	Transcritique (IT)	CALM™	Cascade
AKVP/PS	Détendeur électronique	✓	✓	✓	✓	✓
CCMT	Détendeur électronique		✓	✓	✓	✓
CCMT Light	Détendeur électronique	✓	✓	✓	✓	✓
ICMTS	Détendeur électronique		✓	✓	✓	
SFA 10H	Soupape de sécurité (65 bar)	✓	✓	✓	✓	✓
EVT	Electrovanne	✓	✓	✓	✓	✓
CTM Multi Ejector Low Pressure	Multi Ejector	✓	✓			
CTM Multi Ejector High Pressure	Multi Ejector			✓	✓	
CTM Multi Ejector Liquid Ejector	Multi Ejector	✓	✓	✓	✓	
CTM Multi Ejector Combi HP/LE	Multi Ejector			✓	✓	
CTR	Vanne à 3 voies		✓	✓	✓	
Sensors						
AKS 11 Temperature Sensor	Capteur	✓	✓	✓	✓	✓
AKS 4100	Capteur				✓	
AKS 2050 Pressure Transmitter	Capteur	✓	✓	✓	✓	✓
DST P110	Capteur	✓	✓	✓	✓	✓
CKB	Pressostat	✓	✓	✓	✓	✓
DGS	Détecteur de gaz	✓	✓	✓	✓	✓

Vue d'ensemble des composants de ligne et variateurs de fréquence

Composant de ligne	Type	MiniPack	Booster Transcritique	Transcritique (IT)	CALM™	Cascade
DMT (140 bar)	Filtre déshydrateur	✓	✓	✓	✓	✓
DMSC (52 bar)	Filtre déshydrateur	✓	✓	✓	✓	✓
GBC (90 bar)	Vanne à boisseau sphérique	✓	✓	✓	✓	✓
GBCT (140 bar)	Vanne à boisseau sphérique	✓	✓	✓	✓	✓
Frequency drives						
VLT FC 280	Variateur de fréquence	✓	✓			
VLT FC 103	Variateur de fréquence		✓	✓	✓	✓

La réfrigération au CO₂ fait partie de **Danfoss Smart Store**

Les solutions Danfoss Smart Store aident à construire les supermarchés de demain en réduisant les coûts, en minimisant l'impact environnemental et en créant un avantage à l'épreuve du temps, tout en maintenant le plus haut niveau de sécurité alimentaire.

Installées dans plus de 50 000 magasins de vente au détail de produits alimentaires dans le monde, les solutions Smart Store :

- utilisent la réfrigération intelligente pour réduire les coûts d'exploitation
- utilisent la connectivité pour éliminer le gaspillage alimentaire et réduire les coûts de service
- assurent une durabilité à long terme
- intègrent des systèmes pour réaliser des économies d'échelle
- réduisent les prix de l'énergie grâce à une demande optimisée

Commencez aujourd'hui – et préparez un avenir meilleur :

Smartstore.danfoss.fr

Outils et support pour le passage au CO₂



RefTools

L'application essentielle tout-en-un pour les techniciens de la climatisation et de la réfrigération. Sept outils puissants pour vous aider à passer au CO₂.

[> A télécharger ici](#)



Alsense Food Retail

Notre nouvelle solution IoT pour supermarchés et applications de vente au détail de produits alimentaires. Un portail durable, évolutif et sécurisé pour optimiser vos opérations.

[> En savoir plus ici](#)



Coolselector®2

Réduit considérablement la complexité du travail en effectuant des calculs basés sur un ensemble de conditions de fonctionnement afin de déterminer les meilleurs composants pour votre conception.

[> A télécharger ici](#)

