

Guide produit Gamme AK-CC55

Publication Juin 2021

Mention légale :

Les éléments fournis ci-dessous sont un résumé de données disponibles dans la documentation Danfoss. Pour toute information plus détaillée, veuillez consulter les guides d'application ou tout autre document utile. Vous pouvez aussi contacter nos spécialistes du support technique à l'adresse CSCFrance@danfoss.com.

Contexte :

La gamme de régulateurs électroniques AK-CC55, compatible avec la plupart des fluides frigorigènes, constitue la solution de régulation de chambre froide et vitrine réfrigérée à détente électrique/électronique. Plusieurs versions sont disponibles afin de s'adapter aux différentes applications possibles.

Le régulateur électronique est le « cœur » d'un système de régulation autour duquel s'articule d'autres éléments tels que capteur de pression, détendeur, sondes de températures, afficheurs déportés, etc...

La sélection d'un système de régulation repose sur le choix d'un régulateur électronique en fonction de l'application et en adéquation avec les éléments qui lui sont associés (détendeur, sondes de température, etc...).

Ce document a pour vocation de vous aider à sélectionner et identifier les différents codes produits Danfoss constituant un système de régulation à détente électrique/électronique au travers d'informations descriptives, techniques et commerciales.

Note : Ces produits vont, à termes, remplacer la gamme AK-CC550. Un document reprenant les différences entre les régulateurs AK-CC55 et AK-CC550 est disponible en cliquant [ici](#).

Sommaire

Présentation de la gamme AK-CC55.....	3
Applications possibles.....	4
Organes de régulation associés.....	5
Régulation d'un détendeur électronique via un signal 0-10V.....	8
Codes produits.....	9
Liens utiles.....	10

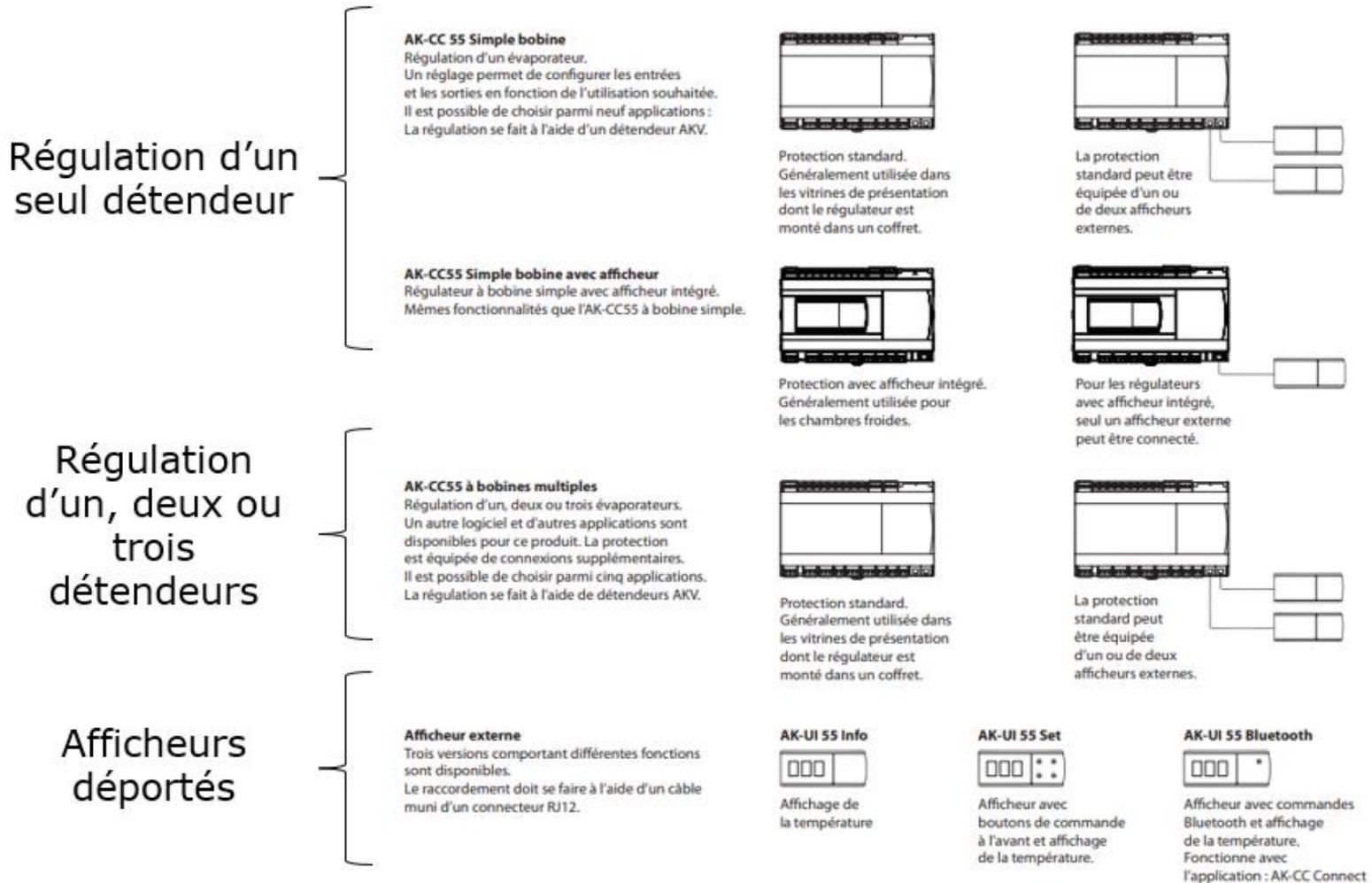


Présentation de la gamme AK-CC55

La gamme AK-CC55 est constituée trois modèles de régulateur permettant de piloter un ou plusieurs détendeurs AKV à associer à des afficheurs également déclinés en trois modèles.

Le terme de Coil ou Bobine, doit être assimilé à « détendeur ».

- Single Coil (simple bobine) = un seul détendeur
- Multi Coil (bobines multiples) = plusieurs détendeurs → 3 détendeurs maximum



Dans leurs versions Single Coil et Multi Coil, l'adjonction d'un ou deux afficheurs déportés est obligatoire à des fins d'affichage et de paramétrage (à l'exception du Single Coil UI)

La gamme AK-CC55 est intimement liée aux gammes de détendeurs électriques à impulsion Danfoss AKV pilotées via les sorties relais.

Il est néanmoins possible de piloter un détendeur électronique via un signal 0-10V avec les versions Multi Coil (voir page 8 « Régulation du détendeur via 0-10V »).

Les régulateurs électroniques AK-CC55 sont à intégrer sur rail DIN dans un coffret électrique. De plus la version avec afficheur intégré est optimisée pour des applications de type chambre froide avec coffret en façade.

La connectivité Bluetooth, possible via l'afficheur déporté AK-UI Bluetooth permet d'avoir accès au régulateur via son smartphone (Application AK-CC55Connect) à des fins de paramétrage et de consultation d'historique de données (alarmes, relevé de température, etc...).

[Video AK-CC55 Bluetooth Connect](#)

Applications possibles

Les régulateurs AK-CC55 sont pourvus de « programmes types » (paramètre o61) couvrant la majorité des applications de réfrigération. Ceci permet une sélection simplifiée du modèle de régulateur ainsi qu'une mise en service aisée.

Désignation		Légende	
DO	Sortie Digital	Détendeur AKV	
DI	Entrée Digital	Ventilation	
AI	Entrée Analogique	Dégivrage	
AO	Sortie Analogique	Eclairage	
Pe	Pression évaporation (capteur)	Alarme	
S	Sondes de température	Electrovanne	
		Rail anti-buée	
		Compresseur	

Applications Single Coil

Configuration	Application	DO1	DO2	DO3	DO4	DO5	DO6		AO1	AI1	AI2	AI3	AI4	AI5	AI6	AI7/DI1	DI2	DI3
Armoire plug-in avec différentes combinaisons de sorties d'alarme, de rail anti-buée et d'éclairage	1								●	Pe	S2	S3	S4	S5	S6	●	●	●
	2								●	Pe	S2	S3	S4	S5	S6	●	●	●
	3								●	Pe	S2	S3	S4	S5	S6	●	●	●
Armoire à distance	4								●	Pe	S2	S3	S4	S5	S6	●	●	●
Dégivrage gaz chauds	5								●	Pe	S2	S3	S4	S5	S6	●	●	●
Armoire dos-à-dos 1 évap	6								●	Pe	S2	S3	S4	S5	S3B	●	●	●
Armoire dos-à-dos 2 évap	7								●	Pe	S2	S3	S4	S5	S3B	S5B	●	●
Chambre froide 1 évap + humidité	8								●	Pe	S2	S3	S4	S5	S6	RH%	●	●
Application personnalisée	9		●')	●')	●')	●')	●')		●	Pe	S2	S3	S4	S5	S6	●	●	●

L'application 9 permet de réaliser une configuration personnalisée des relais.

Applications Multi Coil

Configuration	Application	DO1	DO2	DO3	DO4	DO5	DO6	DO7	AO1	AI1	AI2	AI3	AI4	AI5	AI6	AI7/DI1	DI2	DI3
Régulation 1 évap + contact dégivrage	1								●	Pe	S2A	S4A	S5A			●	●	●
Régulation 2 évap + contact dégivrage	2								●	Pe	S2A	S4A	S5A	S2B	S4B	S5B	●	●
Régulation 3 évap sans contact dégivrage	3								●	Pe	S2A	S4A	S2B	S4B	S2C	S4C	●	●
Régulation CF 2 évap + humidité	4								●	Pe	S2A	S4A	S2B	S4B	RH%	●	●	●
Régulation CF 2 évap + contact dégivrage	5								●	Pe	S2A	S4A	S5A	S2B	S4B	S5B	●	●

Dans le cadre d'une régulation de chambre froide, les applications les plus couramment utilisées sont :

- 8 et 9 pour la version Simple Bobine (gestion d'un seul évaporateur)
- 4 et 5 pour la version Bobine Multiple (gestion de deux évaporateurs avec la même température de consigne).

Organes de régulation associés

Comme évoqué précédemment le régulateur électronique doit être accompagné d'organes émetteurs et récepteurs d'informations à raccorder sur ses entrées et sorties.

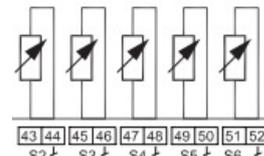
- **Organes émetteurs**

- Sonde de température

Les sondes de température doivent être toutes du même type (NTC, PTC, PT1000, etc...). Les sondes S2 et S6 doivent impérativement être PT1000. Pour plus de simplicité il est recommandé d'utiliser des sondes PT1000 pour toutes les entrées de température.

Numéro de sonde	Fonction
S2	Sonde de surchauffe
S3	Sonde de reprise d'air
S4	Sonde de soufflage
S5	Sonde de fin de dégivrage
S6	Sonde de produit

Certaines sondes ne sont pas nécessaires comme la sonde S6 ou la sonde S5 dans le cadre d'une fin de dégivrage en temps. Les sondes S2 et S3 ou S4 devront systématiquement être raccordées (la régulation de température peut être réalisée sur une seule sonde ou sur une pondération entre S3 et S4, exemple : 30% S3 et 70% S4).

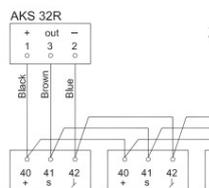


- Capteur de pression

Le capteur de pression permet au régulateur de calculer la surchauffe à l'évaporateur (Température saturante d'évaporation – température de fluide en sortie d'évaporateur obtenue par S2) doit être de type ratiométrique (AKS32R) et raccordé côté BP.

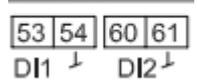
Un seul capteur peut être utilisé pour faire remonter l'information à plusieurs régulateurs (jusqu'à 10) sous réserve que la différence de pression entre la sortie de l'évaporateur et le positionnement du capteur ne soit pas trop importante.

Le choix du capteur repose sur sa plage de fonctionnement (pression) et le type de raccordement désiré (Flare, Gaz, à braser, Mâle, Femelle, etc...)



- Entrées digitales (TOR)

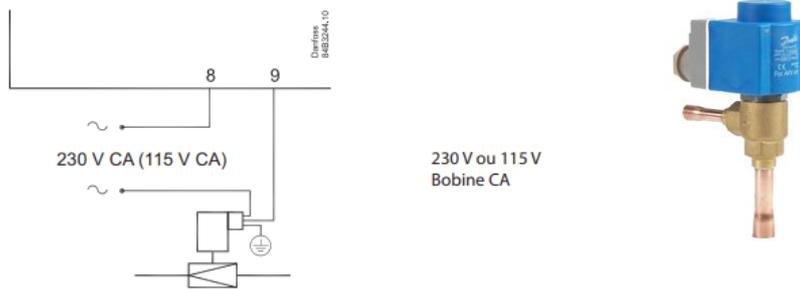
Les entrées digitales permettent au régulateur de recevoir des informations via un contact sec et qui auront un impact sur la régulation du poste comme des alarmes, des ordres de marche ou d'arrêt, des dégivrages coordonnés etc...



- **Organes récepteurs**

- Détendeur électrique

Les détendeurs électriques à impulsion de type AKV qui sont à raccorder directement sur la ou les sorties du régulateur.

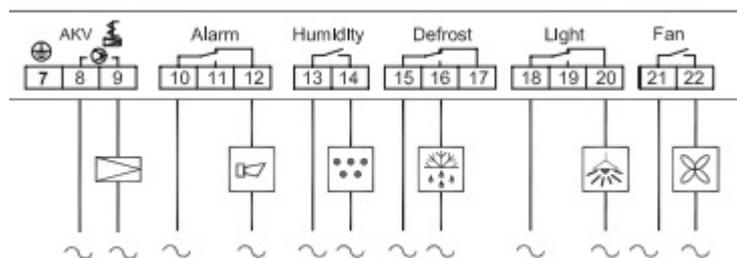


L'usage de cette technologie de détendeurs est réservé aux systèmes multipostes (une production frigorifique et plusieurs évaporateurs) et ne peut donc s'appliquer aux systèmes mono poste.

Avec les versions Simple Bobine, le pilotage du détendeur peut être réalisé via un signal de sortie 0-10V. (voir chapitre suivant)

- Relais de sortie (TOR)

Les autres éléments du système (ventilateurs, résistances de dégivrage, lumière, etc...) sont pilotés via les sorties relais du régulateur.



Ces sorties peuvent servir à alimenter en direct les organes récepteurs ou bien via l'intermédiaire de relais. Il est nécessaire de se référer à la documentation technique afin de connaître les charges admissibles des relais de sortie du régulateur.

- **Afficheur déporté**

Les afficheurs déportés sont aux nombres de 3 et peuvent être :

- *Soit récepteurs*
- *Soit récepteurs ET émetteurs.*

La fonction commune aux 3 afficheurs est la remontée d'informations (température, alarmes, états, etc...).

- AK-UI 55 Info

Cet afficheur a pour seule fonction l'affichage d'information et ne permet pas d'avoir une action sur le régulateur.



- AK-UI 55 Set

Cet afficheur permet d'avoir une remontée d'informations mais également de paramétrer le régulateur via les 4 boutons disponibles

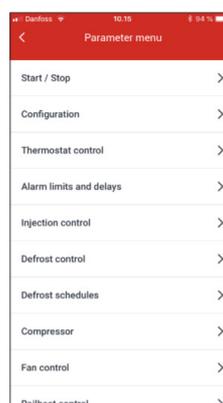
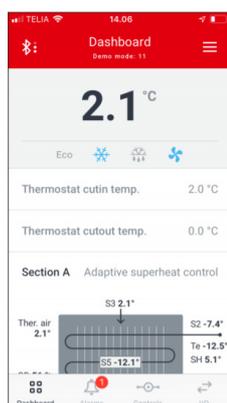


- AK-UI 55 Bluetooth

Cet afficheur permet d'avoir une remontée d'informations et de paramétrer le régulateur via la fonction Bluetooth au travers d'un smartphone et de l'application AK-CC55 Connect disponible sur iOS et Android.



L'application AK-CC 55 Connect permet non seulement de paramétrer le régulateur mais également d'avoir une vision dans un cadre de maintenance des relevés de température, d'états de sorties/entrées (pression, température, etc...) et d'alarmes.



La liaison entre le régulateur et l'afficheur se fait avec un câble RJ12 à commander séparément disponibles en 3 et 6 mètres et pouvant être rallongé si nécessaire (longueur max = 100m).

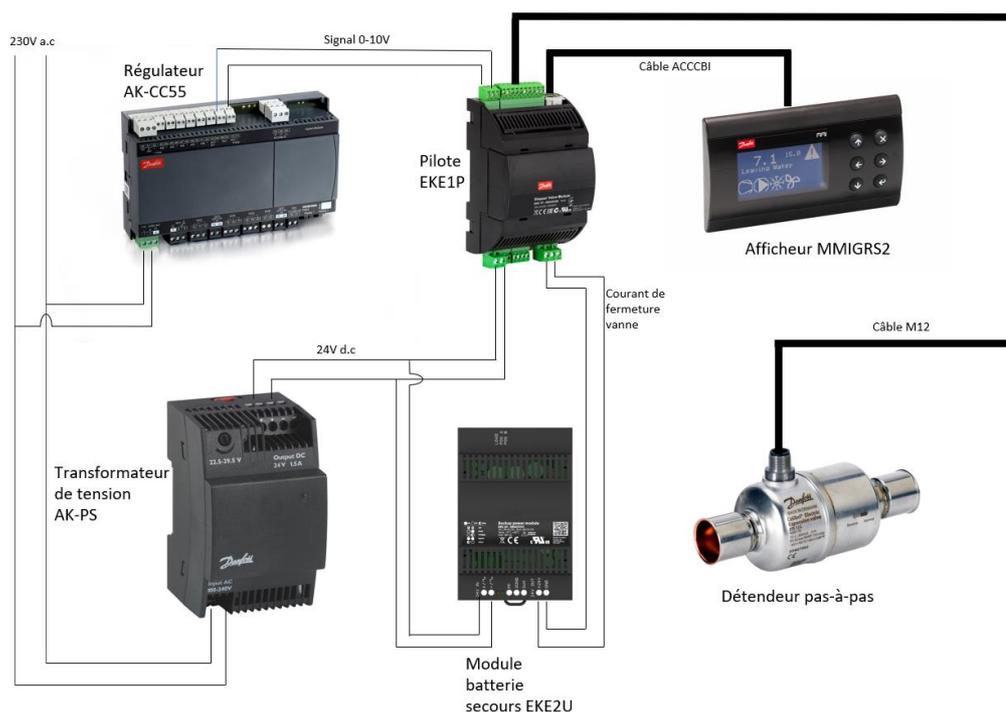


Régulation d'un détendeur électronique via un signal 0-10V

Les versions Single Coil offrent la possibilité de piloter un détendeur électronique pas à pas (type ETS, CCMT, ICAD, etc...) via la sortie analogique 0-10V.

Le régulateur envoie à un pilote de vanne pas-à-pas EKE1P, un signal 0-10V proportionnel au pourcentage d'ouverture du détendeur désiré. Le pilote EKE1P permet de faire la conversion entre le signal 0-10V et le courant de sortie actionnant l'ouverture/fermeture du détendeur électronique

N.B. : Un détendeur ICAD se pilote directement via le signal 0-10V.



Dans cette configuration, la sortie DO1 normalement utilisée pour un détendeur à impulsion est utilisée pour actionner une électrovanne NF qui coupera le passage du fluide frigorigène dans les phases de régulation ou en cas de coupure de courant. De plus il est recommandé d'installer un module batterie en parallèle EKE2U qui permettra de fermer le détendeur en cas de coupure de courant.

N.B. : attention au risque de piégeage de liquide entre le détendeur et l'électrovanne dans le cadre d'un système CO2.

Il est possible de faire remonter une alarme provenant du pilote à l'EKE1P à l'AK-CC55 via les entrées/sorties digitales respectives des deux régulateurs. A l'instar de la liaison d'alarme entre l'AK-CC55 et l'EKE1P, la liaison SoH (State of Health) peut être réalisée entre le pilote EKE1P et le module batterie EKE2U afin d'avoir accès aux informations de la batterie via l'EKE1P.

Le pilote EKE1P est paramétrable via l'afficheur MMIGRS2 (liaison entre MMIGRS2 et EKE1P via câble ACCCBI à commander séparément). Le câble M12 assurant la liaison entre l'EKE1P et le détendeur est également à commander séparément.

Codes produits

Régulateurs	Code Danfoss
AK-CC55 Single Coil	084B4082
AK-CC55 Single Coil UI	084B4083
AK-CC55 Multi Coil	084B4084



Accessoires	Code Danfoss
AK-UI55 Info Afficheur déporté	084B4077
AK-UI55 Set Afficheur déporté	084B4076
AK-UI55 Bluetooth Afficheur déporté	084B4075
AK-UI Câble de liaison vers AK-CC55 3m	084B4078
AK-UI Câble de liaison vers AK-CC55 6m	084B4079



Sondes de température	Code Danfoss
Sonde température PT1000 AKS 11 3.5m	084N0003
Sonde température PT1000 AKS 11 5.5m	084N0005
Sonde température PT1000 AKS 11 8.5m	084N0008
Sonde température PT1000 AKS 12 1.5m	084N0036
Sonde température PT1000 AKS 12 8.5m	084N0046



Capteur de pression	Code Danfoss
Capteur de pression BP -1+12 bar ¼ Flare AKS32R	060G1036
Capteur de pression BP -1+12 bar 3/8 à braser AKS32R	060G3551
Capteur de pression BP -1+12 bar ¼ Flare Femelle AKS32R	060G6323
Capteur de pression HP -1+34 bar ¼ Flare AKS32R	060G0090
Capteur de pression HP -1+34 bar 3/8 à braser AKS32R	060G3552
Capteur de pression HP -1+34 bar ¼ Flare Femelle AKS32R	060G6341
Capteur de pression -1+59 bar ¼ Flare Femelle AKS32R	060G6810
Capteur de pression -1+59 bar G 3/8 A AKS 2050	060G5750
Capteur de pression -1+99 bar G 3/8 A AKS 2050	060G5751
Capteur de pression -1+159 bar G 3/8 A AKS 2050	060G5752
Réduction G 3/8 – ¼ Flare PS 180 bar	017-420566
Réduction G 3/8 – 8mm à braser – PS 100 bar	017-436866
Fiche de raccordement pour capteur AKS32R et AKS2050 5m	060G1034



Détente vannes pas-à-pas	Code Danfoss
Pilote vanne pas à pas EKE1P 24V AC	080G0325
Afficheur déporté MMIGRS2	080G0294
Câble ACCCBI de liaison entre MMIGRS2 et EKE1P	080G0076
Module d'alimentation de secours EKE2U	080G5555
Transformateur de tension 100/240V vers 24V DC – 36 VA	080Z0054



Liens utiles

- Régulateurs AK-CC55 et afficheur
 - [Manuel d'utilisation](#)
 - [Guide d'installation AK-CC55 Single Coil](#)
 - [Guide d'installation AK-CC55 Multi Coil](#)
 - [Guide d'installation afficheur AK-UI55 Info](#)
 - [Guide d'installation afficheur AK-UI55 Set](#)
 - [Guide d'installation afficheur AK-UI55 Bluetooth](#)

- Capteur de pression
 - [Fiche technique AKS 32R AKS 2050](#)
 - [Guide d'installation AKS 32R AKS 2050](#)

- Sonde de température
 - [Fiche technique AKS 11](#)
 - [Guide d'installation AKS 11](#)
 - [Fiche technique AKS 12](#)