Variateurs de fréquence intelligents pour chaque application HVACR



Table des matières

Présentation
- Révéler l'intelligence des systèmes HVACR 3

Fonctionnalités iC7-HVACR
- Intelligence 4
- Efficacité 5
- Facilité 6
- Fiabilité 7
- Conception répondant à vos besoins 8
- Votre ambition. Notre motivation 11

iC7-HVACR ULH 12

Applications 15

Outils numériques
MyDrive® Suite 16

Services DrivePro® 18

Spécifications, caractéristiques et dimensions

Variateurs de fréquence
- Caractéristiques clés 20
- Schémas de raccordement 22
- Sélection simplifiée du variateur 23
- Sélection rapide iC7-HVACR 24
- Caractéristiques nominales iC7-HVACR 27
- Sélection rapide iC7-HVACR ULH 28
- Caractéristiques nominales iC7-HVACR ULH 29
- Dimensions et poids 31
- Codes modèles 32
- Options 34



Révéler l'intelligence des systèmes HVACR

Les variateurs de fréquence (VFD) iC7-HVACR de Danfoss offrent des performances exceptionnelles, grâce à 35 ans d'expertise HVACR et à l'installation de pas moins de cinq millions d'unités dans les systèmes de chauffage, de ventilation, de climatisation et de réfrigération (HVACR).

Ces variateurs offrent un rendement élevé et contribuent à minimiser le coût total de possession de vos équipements HVACR. Utilisez le variateur iC7-HVACR pour relever les défis des systèmes et des applications grâce à un contrôle intelligent et convivial, garantissant une disponibilité et une fiabilité maximales. Ce variateur est non seulement conçu pour répondre aux exigences d'aujourd'hui, mais aussi pour relever les défis de demain, en mettant l'accent sur la numérisation, la cybersécurité et la durabilité.

Variateur avancé à très faibles harmoniques

La variante iC7-HVACR ULH est dotée d'un redresseur actif pour une qualité d'alimentation supérieure, des pertes minimales et un THDi exceptionnel (< 3 % à pleine charge). Cette conception à la fois compacte et légère est idéale pour les environnements qui exigent une intégration efficace et la meilleure qualité d'alimentation de la catégorie.

Une cybersécurité inégalée

Grâce à une cybersécurité matérielle de pointe, votre investissement HVACR est parfaitement protégé. Une puce cryptée intégrée dans l'unité de commande assure une défense robuste contre les accès non autorisés. Le transfert de données pendant l'enregistrement de données et les téléchargements de logiciels est entièrement crypté afin de préserver l'intégrité. Les micrologiciels malveillants sont bloqués, garantissant que seules des versions authentiques sont utilisées, et des logiciels cryptés protègent les données stockées localement.

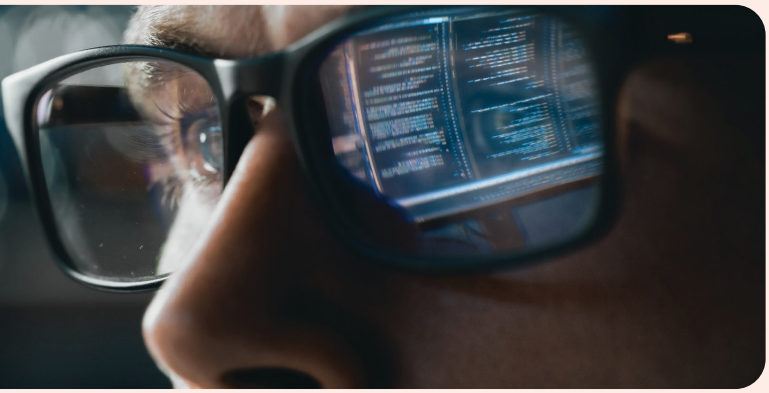
Sélection simplifiée du variateur



Points forts

- Encombrement réduit : Protections IP55 et modules IP20 compacts proposent des options d'installation flexibles
- Cybersécurité : La protection matérielle avancée prévient les violations de sécurité et protège vos biens
- Intelligence HVACR : Intelligence système améliorée intégrant plus de capteurs, d'analyses et une connectivité évolutive, pour des performances optimisées
- Conformité CEM : Les filtres CEM intégrés protègent contre les interférences (Catégories C1, C2 et C3)
- Bus de terrain intégrés : La technologie de bus de terrain intégrée permet une communication fluide sans matériel supplémentaire
- Très faibles harmoniques : La variante iC7-HVACR ULH atteint un THDi faible (< 3 % à pleine charge), protégeant l'équipement contre la surchauffe et les dysfonctionnements

Atteignez <3 % THDi
avec les variateurs ULH



Faire des choix éclairés pour les systèmes CVC grâce à une intelligence intégrée

Intelligent

Contrôleur avancé d'unité de traitement d'air (AHU)
Réduit les coûts et la complexité en intégrant des points d'E/S. Vous pouvez ainsi améliorer les performances de l'AHU avec moins de composants et moins de connexions.

Large gamme de capteurs haute résolution
Offre un contrôle précis de la température et du confort par la prise en charge d'une large gamme de capteurs haute résolution – élimine le besoin de contrôleurs externes et augmente la précision du système.

Étalonnage du capteur
Garantit des mesures précises pour un contrôle optimal – fait économiser du temps et de l'argent sur l'étalonnage externe tout en garantissant le confort et une faible consommation d'énergie.

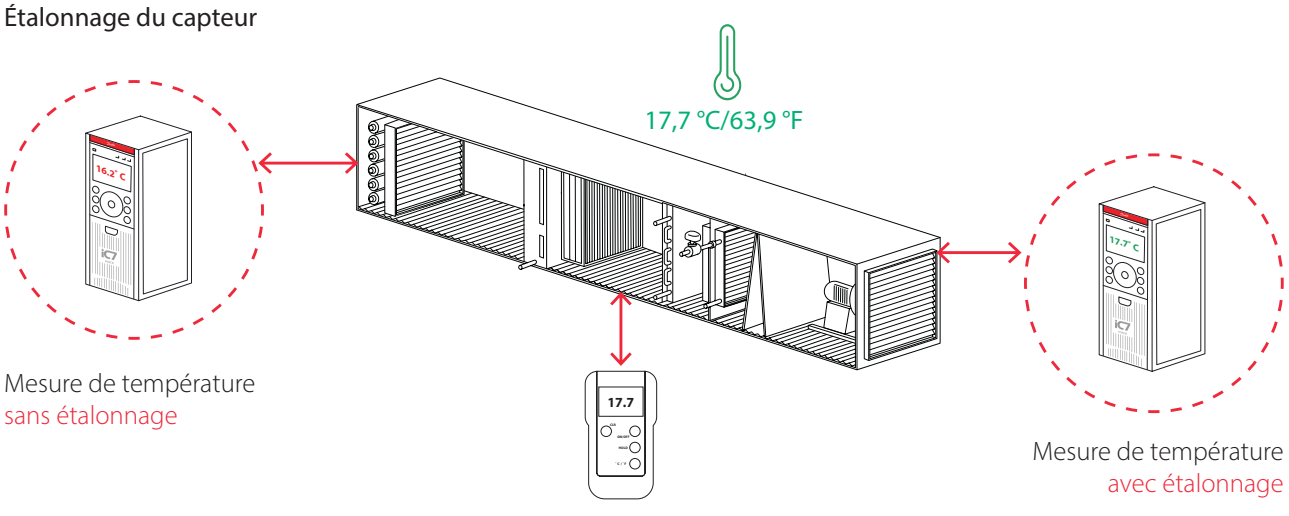
Diagramme psychrométrique intégré pour la température humide
Améliore le confort et le contrôle de déshumidification, tout en optimisant les performances de la tour de refroidissement – apporte une plus grande efficacité et améliore l'environnement intérieur.

Connectivité améliorée avec MQTT
Crée une intégration et une évolutivité transparentes de l'IOT en permettant d'adapter les données à des besoins spécifiques, ce qui simplifie la connexion aux services numériques.

Capteurs intégrés améliorant les capacités d'analyse
Détecte instantanément les perturbations du réseau pour garantir des performances robustes en cas de perte de puissance – améliore ainsi la fiabilité et la disponibilité du système grâce à des analyses intégrées.

Intelligence de pompe intégrée
Fournit une mesure précise du débit, réduisant le coût et la complexité du système en éliminant le besoin de matériel de contrôle supplémentaire.

Étalonnage du capteur



Mesure de température sans étalonnage

Mesure de température avec étalonnage



Réduire les coûts d'exploitation grâce à l'efficacité énergétique, à une conception améliorée et à une maintenance réduite

Efficacité

S'adapte rapidement afin d'optimiser les performances de toute technologie de moteur

Grâce à un processus d'adaptation du moteur simple, vous êtes prêt à fonctionner avec une efficacité optimale quel que soit le type de moteur, en quelques secondes seulement. Le variateur iC7 offre des performances à l'arbre supérieures, même à faible vitesse.

Variateur ULH à haut rendement

La variante à très faibles harmoniques (ULH) garantit la conformité aux normes et réduit les factures d'énergie en minimisant les pertes de chaleur tout en optimisant les performances harmoniques. Efficacité inégalée sur le marché en fonctionnement à charge partielle.

Design compact

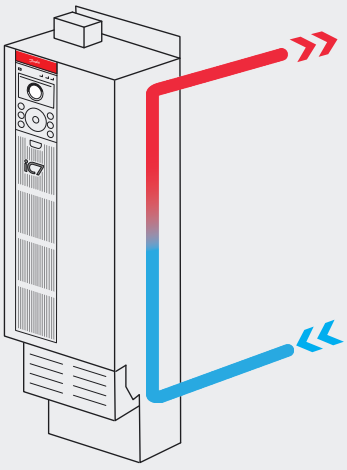
Permet d'économiser sur les coûts de conception du système et réduit l'encombrement du panneau, autorisant ainsi des options d'installation plus flexibles et économiques.

Amélioration de l'efficacité

Réduit votre facture d'énergie et vous aide à atteindre plus rapidement les objectifs de décarbonation en minimisant la consommation d'énergie pendant le fonctionnement à pleine charge et à charge partielle.

Refroidissement par canal arrière

Redirige 90 % de la chaleur hors du panneau, pour une réduction significative des besoins de refroidissement dans les salles de contrôle, car la chaleur peut être dirigée vers l'extérieur. Assure un retour sur investissement plus rapide.



Élimination de 90 % de la chaleur de l'armoire ou de la salle de contrôle



La simplicité d'utilisation permet de gagner du temps et de simplifier les opérations sur l'ensemble du cycle de vie du produit

Simplicité

Connexion à n'importe quel type de moteur
Offre la liberté d'utiliser votre technologie de moteur préférée avec une configuration et un process d'adaptation du moteur faciles, pour une flexibilité maximale.

Interface utilisateur conviviale
Permet une mise en service rapide avec une interface spécifique HVACR qui ne nécessite aucune formation spéciale, ce qui rend la configuration rapide et conviviale.

Borne glissante et borne de puissance facile à connecter
Simplifie les connexions des câbles de puissance, ce qui permet de gagner un temps considérable pendant l'installation et l'entretien.

Outils numériques MyDrive®
Une suite complète d'outils, accessibles depuis n'importe quel navigateur Web, offrant tout ce dont vous avez besoin sans devoir télécharger de logiciel.

Prise en charge par l'outil MyDrive® Energy
Vous permet de connaître à l'avance votre potentiel d'économie d'énergie et de calculer facilement l'efficacité énergétique globale de votre système dès le premier jour.

Portefeuille matériel élargi avec une offre complète
Pour une gamme complète d'options matérielles, garantissant une facilité d'entretien et apportant la solution parfaite pour toutes les exigences d'application.

Option interrupteur-sectionneur et fusible pour enveloppes IP21 et IP55
Réduit les coûts de panneau en éliminant le besoin d'un interrupteur d'alimentation externe et d'un fusible, par l'intégration directe de ces composants.

Interface utilisateur conviviale



- Aucune formation spécifique requise pour la programmation
- S'adapte parfaitement à vos applications et processus
- Mise en service en un rien de temps



Assurer une disponibilité fiable grâce à une exploitation sûre et cybersécurisée

Fiabilité

Cybersécurité dès la conception avec puce cryptée matérielle
Protège contre les cybermenaces avec une puce cryptée matérielle. Permet la sécurité au niveau du système et protège vos activités contre les attaques. Prêt pour la mise à niveau au niveau de sécurité 3, SL3.

Large plage de températures de fonctionnement
Garantit des performances fiables dans des climats extrêmes de -30 °C à 60 °C, ce qui permet une conception de panneau optimisée et plus flexible.

Sécurité fonctionnelle avec diagnostic intégré
Réduit les coûts en éliminant les dispositifs de sécurité externes, tout en garantissant un fonctionnement sûr et fiable pour les applications critiques, grâce aux diagnostics intégrés. Atteignez la valeur STO SIL3/PLe conformément à EN62061/ISO13849-1.

Surveillance conditionnelle
Disponibilité optimisée grâce à l'Edge computing pour la surveillance conditionnelle – fournit des informations critiques sans nécessiter de connexion au cloud, pour une fiabilité accrue.

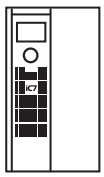
Mode incendie avancé
Garantit une évacuation sûre du bâtiment en cas d'incendie en maintenant une pression atmosphérique critique à chaque étage, pour donner la priorité à la sécurité des occupants.

Capteurs intégrés améliorant les capacités d'analyse
Fonctionnement fiable assuré dans des applications critiques telles que les hôpitaux, grâce à l'utilisation de capteurs intégrés pour surveiller les paramètres du réseau en temps réel et agir instantanément.

Conforme aux exigences de faible PRG
Permet un fonctionnement à faibles émissions et garantit des performances fiables pour les applications de refroidisseurs utilisant des réfrigérants A2L, améliorant ainsi la sécurité et la conformité.

Protégez les équipements critiques et assurez un fonctionnement fiable. Large portefeuille de solutions à faibles harmoniques

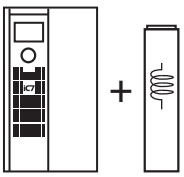
Solutions de variateurs standard



Variateur avec self intégrée

~40 % THDi

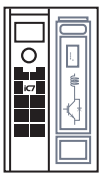
Solutions à faibles harmoniques



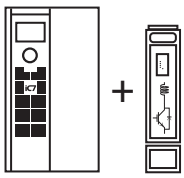
Variateur + filtre passif

5-10 % THDi

Solutions à très faibles harmoniques (ULH)



Variateur ULH



Variateur + filtre actif

Utilisation d'un filtre actif pour atténuer les perturbations de plusieurs variateurs

3-5 % THDi

Conçu pour vos besoins

Le variateur iC7 est configuré et fourni pour répondre à vos exigences précises, ce qui vous permet de gagner du temps lors de l'installation. Les filtres CEM et harmoniques sont intégrés. Fusible et sectionneur peuvent également être intégrés, pour les boitiers IP21/UL type 1 et IP54/IP55/ UL type 12.

La commande et les cartes optionnelles peuvent être préconfigurées en usine ou facilement mises à jour sur site.

Protections adaptées à l'installation

Installez facilement ce variateur compact dans les armoires et les salles protégées :

- Bookstyle IP20/UL type ouvert optimisé en largeur pour un montage côte à côte sans dégagement, afin de gagner de l'espace dans l'armoire *(châssis FA02-FA12)*
- Conçu pour une installation flexible avec un encombrement minimal
  - IP21/UL type 1 pour châssis FK03-FK12
  - IP54/IP55/UL type 12 pour châssis FB03-FB12 *(IP55 : FB03-FB08, IP54 : FB09-FB12)*

Filtres et accessoires

Pour une installation complète, une gamme d'options de filtres intégrés et séparés est disponible.

Refroidissement à densité de puissance élevée

Vous bénéficiez d'une densité de puissance élevée grâce à une meilleure gestion de la chaleur par la technologie des caloducs et des radiateurs haute performance. Des conduits d'air fermés permettent un montage flexible, tandis que le refroidissement par canal arrière favorise l'évacuation de la chaleur vers les alentours extérieurs sans équipement de refroidissement supplémentaire. Retirez facilement les ventilateurs pour le nettoyage et l'entretien.

Installation et entretien rapides

Mettre l'accent sur la facilité d'installation et d'entretien a toujours été notre priorité pendant le développement, grâce à des tests d'installation intensifs menés pendant la phase de conception pour garantir une installation et un accès facile pour les utilisateurs.

Facilité d'utilisation :

- Bornes du moteur et bornes d'alimentation glissantes pour faciliter le raccordement
- Les connecteurs de commande sont débrochables
- Les connecteurs d'alimentation et de moteur sont également débrochables pour les unités jusqu'à 43 A (IP20, 22 kW)
- Les connecteurs sont codés par couleur et clairement marqués pour faciliter l'identification

Exposition à l'environnement

Le variateur iC7 offre des performances exceptionnelles dans des conditions d'exploitation exigeantes, et ses critères de conception correspondent aux environnements décrits dans la norme CEI 60721.

Ce variateur fonctionne dans une large plage de températures allant de -30 °C à 60 °C, garantissant des performances cohérentes dans tous les climats. Pour des réglages spécifiques, se reporter aux directives de déclassement dans le Manuel de configuration. Avec une capacité d'altitude allant jusqu'à 4 400 m (14 400 pi) au-dessus du niveau de la mer, vous pouvez installer ce variateur pratiquement partout avec un déclassement correct. Pour encore plus de protection, spécifiez les cartes à circuits imprimés tropicalisées en option pour une meilleure résistance à la corrosion.

Ce variateur robuste satisfait aux exigences de résistance aux vibrations requises pour le fonctionnement dans les armoires, dans les salles de commande et sur les machines. Conçu pour répondre aux niveaux de vibration pour les environnements classés 3M12.

Prend en charge ces protocoles de communication sans matériel supplémentaire

PROFINET® EtherNet/IP™ Modbus MQTT ASHRAE BACnet™ EtherCAT®

Prévenir les problèmes et améliorer la disponibilité grâce à la surveillance (CBM)

La fonctionnalité de surveillance conditionnelle intégrée (CBM) exploite les capteurs intégrés et connectés pour fournir une analyse des données en temps réel, une autosurveillance et une évaluation de durée de vie. Cela permet une maintenance proactive, minimisant les temps d'arrêt et maximisant la durée de vie de votre équipement, grâce à la

- Surveillance des enroulements du stator du moteur
- Surveillance vibratoire
- Surveillance de l'enveloppe de charge

Grâce à l'Edge Computing, ces fonctions sont réalisées directement dans le variateur, en temps réel. Aucune connexion Internet ou cloud requise. Le variateur est ainsi protégé contre tout accès non autorisé.

Un contrôle évolutif et flexible

Profitez d'un nouveau niveau de performance grâce à la commande à réponse rapide des variateurs iC7. La capacité de commande est évolutive et équipée d'un bus de terrain RS485 et basé sur Ethernet et d'entrées STO en standard. Ajoutez plus d'E/S si nécessaire afin de répondre aux besoins de vos applications.

Pour les variateurs de fréquence, une carte d'E/S de base en option offre une connectivité d'E/S typique, et vous pouvez ajouter d'autres options si nécessaire.

Changez le protocole de bus de terrain sans changer de carte

Vous pouvez changer l'application ou le bus de terrain sur votre variateur sans changer le matériel. Vous bénéficiez ainsi d'une flexibilité optimale en matière de variateur.

Personnalisations disponibles :

- Modbus RTU OS7MR
- BACnet MSTP OS7BN
- Modbus TCP OS7MT
- BACnet IP OS7BI
- PROFINET RT OS7PR
- EtherNet/IP OS7IP
- EtherCAT OS7EC
- MQTT

Connectez un ordinateur via le port Ethernet supplémentaire pour vous permettre d'utiliser les outils de mise en service ou d'entretien MyDrive®.




Danfoss
BUS
ST
X1
X2
Pump 4
Running
15 kW
REM
2.50 bar
2.46
bar
Feedback Value
WARN
READY
FAULT
OK
REM
LOC
OFF
RUN
iC7
HVACR

Votre ambition. Notre motivation

La série iC7 : une longueur d'avance sur la concurrence grâce à des avantages haut de gamme

Priorité à la qualité

La fiabilité et la prévisibilité du fonctionnement ont toujours été essentielles pour nous. C'est pourquoi nous offrons une qualité et une fiabilité à la pointe du marché grâce à un système de qualité certifié ISO 9001 et conforme à la norme IATF 16949 tout en utilisant les principes 6 Sigma.

La fiabilité est garantie par sa conception basée sur les profils de charge de l'application et les données collectées à partir de simulations intensives et d'observations faites suite à des tests.

L'assemblage automatisé permet un contrôle et une surveillance stricts des processus critiques. Les variateurs finis sont testés à pleine charge de 100 % pour garantir leur fiabilité avant de quitter l'usine.

Aide à l'ingénierie

Danfoss fournit une vaste sélection de matériel et d'outils d'aide à l'ingénierie, tels que :

- des outils numériques, notamment MyDrive® Select, MyDrive® Harmonics et MyDrive® Energy ;
- des macros EPLAN P8 ;
- des plans dimensionnels et schémas électriques ;

Pensé pour la sécurité

La cybersécurité est particulièrement importante dans les infrastructures immobilières telles que les centres de données, les hôpitaux et les sites des pouvoirs publics. Les cyberattaques peuvent perturber les systèmes de gestion des bâtiments, avec de graves conséquences pour la sécurité des occupants des bâtiments et les fonctions vitales de la société.

À mesure que la fréquence des cyberattaques augmente, la législation évolue. La série iC7 est prête pour ces changements.

Votre variateur est équipé d'une protection matérielle de pointe contre les accès non autorisés. Une puce cryptée intégrée à l'unité de commande permet une connectivité réseau cryptée, une inviolabilité du matériel, un fonctionnement fiable du micrologiciel et des certificats de clé publique – pour une authentification renforcée.

En savoir plus sur la sécurité







iC7-HVACR ULH : Pour des systèmes conformes et plus rentables à la fois

Points forts

- Intégration complète et facilité d'utilisation : Composant unique 3 fils en entrée, 3 fils en sortie
- Maîtrise totale des problèmes de distorsion réseau
- Très faibles harmoniques, < 3 % THDi
- Faibles niveaux de supraharmoniques
- Aucune génération de tension de mode commun supplémentaire
- Facteur de puissance de 1,0
- Haute efficacité, faibles pertes
- Compacité inégalée, poids réduit et intégration aisée
- Conformité aux normes de demain

La série iC7 intelligente comprend une solution entièrement intégrée pour l'atténuation des harmoniques de nouvelle génération. Le variateur à très faibles harmoniques iC7-HVACR n'a pas les inconvénients des solutions à très faibles harmoniques traditionnelles. Fort d'une signature harmonique totale inférieure à 3 % THDi, le variateur de fréquence iC7-HVACR ULH ne produit pratiquement aucune distorsion sur le réseau électrique, même à des charges partielles.

Zéro compromis

La distorsion réseau peut adopter de nombreuses formes. Grâce à un redresseur avancé de nouvelle génération, l'iC7-HVACR ULH présente une signature de bruit en mode commun plus faible, une signature de bruit haute fréquence (les supraharmoniques) inférieure et une efficacité supérieure (pertes moindres) par rapport aux variateurs ULH conventionnels. Avec un facteur de puissance de 1,0, votre réseau n'est pas soumis à plus de puissance réactive. Cette combinaison garantit une distorsion globale extrêmement faible sur le réseau d'alimentation – pour une absence totale de compromis.

Charge partielle ? Qu'à cela ne tienne !

Les performances de l'iC7-HVACR ULH sont meilleures que celles des variateurs ULH conventionnels à charge partielle. Il maintient l'intégralité de ses performances THDi jusqu'à environ 50 % de charge, et conserve d'excellentes performances THDi même à des charges inférieures.

Réduction du coût système

En utilisant l'iC7-HVACR ULH, les spécifications des composants réseau coûteux tels que les transformateurs d'alimentation et les générateurs de secours peuvent être réduites de 10 à 25 %, car tout surdimensionnement nécessaire à la gestion d'une distorsion harmonique élevée est superflu. Cela peut engendrer d'importantes économies d'investissement en capital pour les grands projets d'infrastructure.

Aucun surcoût caché n'est à prévoir, car tout est intégré : Redresseur ULH avec composants associés et filtres CEM dans un ensemble 3 fils en entrée, 3 fils en sortie. L'utilisation de batteries de correction du facteur de puissance n'est pas non plus nécessaire.



Technologie de nouvelle génération pour une compacité extrême

En adoptant une combinaison de redresseurs multiniveaux et de commutateurs électroniques à semi-conducteurs SiC, l'iC7-HVACR ULH réalise une augmentation considérable de la fréquence de commutation. À son tour, le dimensionnement du filtre d'entrée LCL du variateur est considérablement réduit. En conséquence, l'iC7-HVACR ULH offre des performances supérieures, malgré un coût presque identique à celui des variateurs à très faibles harmoniques conventionnels.

L'iC7-HVACR ULH est entièrement intégré dans un seul boitier pouvant être monté au mur ou dans une armoire.

Réduction des pertes

Pour l'iC7-HVACR ULH, les pertes sont sensiblement réduites à pleine charge et à charge partielle, . Outre la réduction du filtre LCL, l'utilisation de SiC MOSFET réduit également les pertes de conduction dans les interrupteurs de puissances. Habituellement, les variateurs à très faibles harmoniques traditionnels présentent deux fois plus de pertes que les variateurs standard : l'iC7-HVACR ULH de nouvelle génération réduit ces pertes de moitié. En conséquence, la principale cause de la dégradation du rendement lors de l'utilisation de variateurs à très faibles harmoniques est réduite.

Efficacité énergétique : Idéal pour le remplacement

Il est connu que la mise à niveau des systèmes DOL (ou démarrage direct) avec des variateurs de vitesse peut apporter des économies d'énergie allant de 20 à 60 %. Toutefois, l'ajout de variateurs peut également entraîner une surcharge de l'infrastructure électrique existante, à tel point que les projets de mise à niveau énergétique ne sont pas réalisables.

C'est là que l'iC7-HVACR ULH a tout son intérêt. Étant donné que l'iC7-HVACR ULH présente une distorsion globale très faible, il est possible de l'adapter aux systèmes électriques existants sans créer cette situation de surcharge, et les économies d'énergie rentabiliseront rapidement l'investissement.

Meilleure fiabilité du système

Le redresseur actif de l'iC7-HVACR ULH garantit un fonctionnement stable malgré une alimentation réseau instable. Les chutes de tension et les creux de tension sont facilement gérés tout en maintenant la charge du variateur pleinement opérationnelle et ininterrompue.

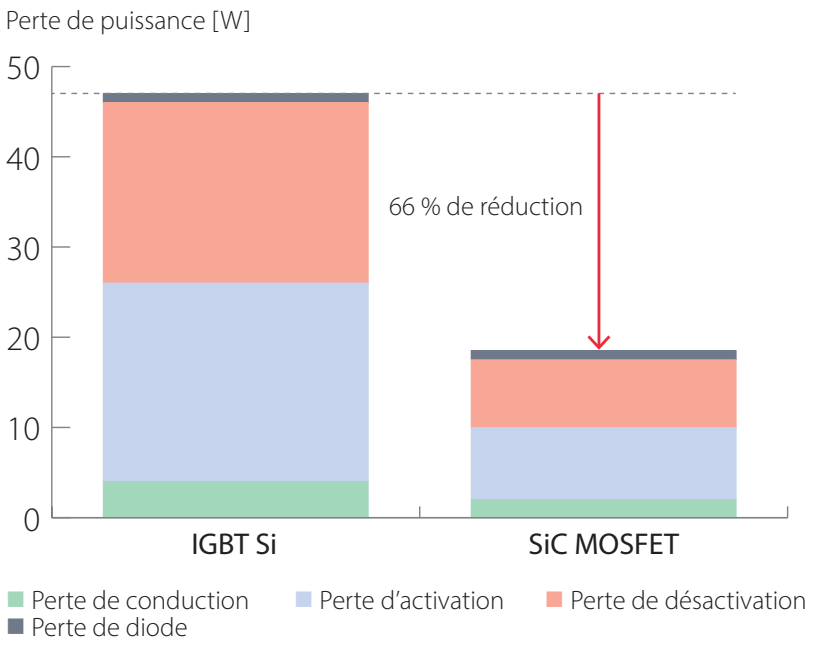
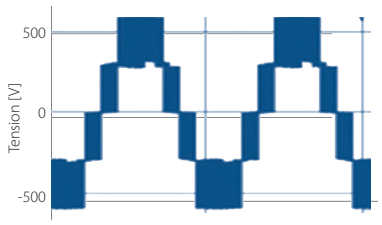
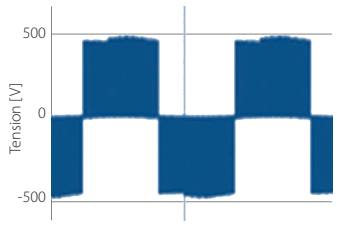


Figure 1
Les transistors IGBT et MOSFET sont respectivement en silicium (Si) et en carbure de silicium (SiC). Le choix du matériau du transistor affecte considérablement les pertes de conduction. Le transistor SiC MOSFET présente une perte de commutation plus faible, ce qui permet un fonctionnement à une fréquence de commutation plus élevée. Cette fréquence de commutation plus élevée réduit le dimensionnement du filtre LCL, ce qui rend le variateur plus compact. Les transistors SiC sont utilisés dans la plage de puissance 22-55 kW.



iC7-HVACR ULH à 3 niveaux



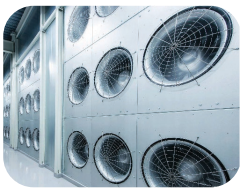
ULHD conventionnel à 2 niveaux

Figure 2
L'iC7-HVACR ULH est doté d'une topologie d'entrée innovante à plusieurs niveaux. En résulte une forme d'onde de tension plus sinusoïdale qui nécessite moins de filtrage par les composants du filtre LCL intégrés. En conséquence, le dimensionnement du filtre LCL peut encore être réduit.



Applications : Solutions exceptionnelles









	Intelligent	Efficacité	Simplicité	Fiabilité
Centrales de traitement d'air et unités de toiture (AHU et RTU)	– Prise en charge de la plus large gamme de capteurs de température – Étalonnage du capteur – « Variateur en tant que contrôleur » amélioré – Connectivité améliorée avec MQTT	– Efficacité boostée avec AEO améliorée – Conception compacte et légère – Refroidissement efficace par canal arrière	– Interface utilisateur conviviale – Raccordement facile du câble d'alimentation – Fonction Logic dans MyDrive® Insight – Outils numériques de bout en bout	– Large plage de températures de fonctionnement – Meilleur filtre CEM de sa catégorie : conformité C1 et C2 – Cryptochip matérielle intégrée – Edge computing : surveillance conditionnelle CBM
Pompes eau froide ou eau chaude	– Intelligence de pompe intégrée – Libre choix de la technologie du moteur – Connectivité améliorée avec MQTT	– Efficacité boostée avec AEO améliorée – Conception compacte et légère – Variateur à très faibles harmoniques et à haut rendement	– Interface utilisateur conviviale – Raccordement facile du câble d'alimentation – Fonction Logic dans MyDrive® Insight – Outils numériques de bout en bout	– Meilleure CEM de sa catégorie : filtres C1, C2 – Cybersécurité basée sur le matériel – Sécurité fonctionnelle intégrée – Edge computing : surveillance conditionnelle CBM
Unité de distribution de liquide de refroidissement (CDU) pour centres de données	– Intelligence de pompe intégrée – Libre choix de la technologie du moteur – Connectivité améliorée avec MQTT	– Efficacité boostée avec AEO améliorée – Conception compacte et légère – Variateur à très faibles harmoniques et à haut rendement	– Interface utilisateur conviviale – Raccordement facile du câble d'alimentation – Fonction Logic dans MyDrive® Insight – Outils numériques de bout en bout	– Meilleur filtre CEM de sa catégorie : conformité C1 et C2 – Cybersécurité basée sur le matériel – Sécurité fonctionnelle intégrée – Edge computing : surveillance conditionnelle CBM
Refroidisseurs par air et par eau	– Fonctionnement moteur avancé – Capteurs intégrés pour améliorer les performances – Choix de solutions à faibles harmoniques	– Efficacité boostée avec AEO améliorée – Refroidissement efficace par canal arrière – Densité de puissance supérieure	– Interface utilisateur conviviale – Densité de puissance supérieure – Fonction Logic dans MyDrive® Insight – Outils numériques de bout en bout	– Cybersécurité basée sur le matériel – Large plage de températures de fonctionnement – Sécurité fonctionnelle intégrée – Edge computing : surveillance conditionnelle CBM – Conception évolutive pour un faible GWP

MyDrive® Suite – Des outils logiciels à votre service

Besoin d'aide pour concevoir votre application ou sélectionner, configurer et entretenir votre variateur ? Danfoss propose une palette d'outils numériques pour vous fournir les informations dont vous avez besoin, à portée de main. Quelle que soit l'étape du projet à laquelle vous vous trouvez.

Sélectionnez et configurez vos variateurs

- Sélectionner le variateur adapté en fonction des caractéristiques du moteur et de la charge
- Trouver des informations générales sur les produits, l'industrie et les applications des variateurs Danfoss

MyDrive® Select

Sélectionner et dimensionner votre variateur et votre moteur en fonction des courants de charge du moteur calculés ainsi que des limites de courant, de température et ambiantes. MyDrive® Select répond aux besoins de votre entreprise avec les produits Danfoss Drives.

Configurer et entretenir vos variateurs

- Configurer vos variateurs en fonction de vos besoins
- Surveiller les performances de vos variateurs tout au long de leur cycle de vie

MyDrive® Insight

Accédez facilement au paramétrage de vos variateurs Danfoss, en local ou à distance.
Utilisez MyDrive® Insight pour la mise en service, la surveillance et le dépannage.

Le contrôleur logique intégré fournit des blocs logiques pour aider les clients dans la programmation. Suffisamment flexible pour remplacer un petit PLC.

Valider les performances de vos variateurs

- Analyser les performances de vos variateurs par rapport au taux d'harmoniques
- Calculer les économies d'énergie à réaliser lors de l'utilisation de variateurs
- Valider la conformité aux normes

MyDrive® Harmonics

Évaluez les avantages que constitue l'ajout de solutions d'atténuation des harmoniques disponibles dans le portefeuille de produits Danfoss et calculer la distorsion harmonique prévue du système. Cet outil fournit une indication rapide de la conformité de l'installation aux normes harmoniques les plus reconnues et aux recommandations d'atténuation.

MyDrive® Energy

Estimez les économies d'énergie et la réduction de CO_2 réalisables en installant des variateurs Danfoss pour effectuer la commande de vitesse variable des moteurs électriques. Calculez la classe de rendement et le rendement à charge partielle pour les variateurs de Danfoss. MyDrive® Energy remplace les outils MyDrive® ecoSmart et VLT® EnergyBox.

MyDrive Virtual

Vous souhaitez réduire les risques tout en accélérant le développement de produits ? MyDrive Virtual vous permet d'exécuter des simulations haute précision dans votre environnement de simulation préféré. Utilisez le même micrologiciel de commande et la même application logicielle dans un variateur virtuel 1:1. Choisissez ce dont vous avez besoin parmi une grande variété de modèles de variateur

La simulation réduit le délai de commercialisation

Oubliez les contraintes de l'environnement physique et découvrez de nouvelles opportunités grâce aux modèles de simulation iC7 qui reflètent parfaitement l'onduleur ou le variateur.

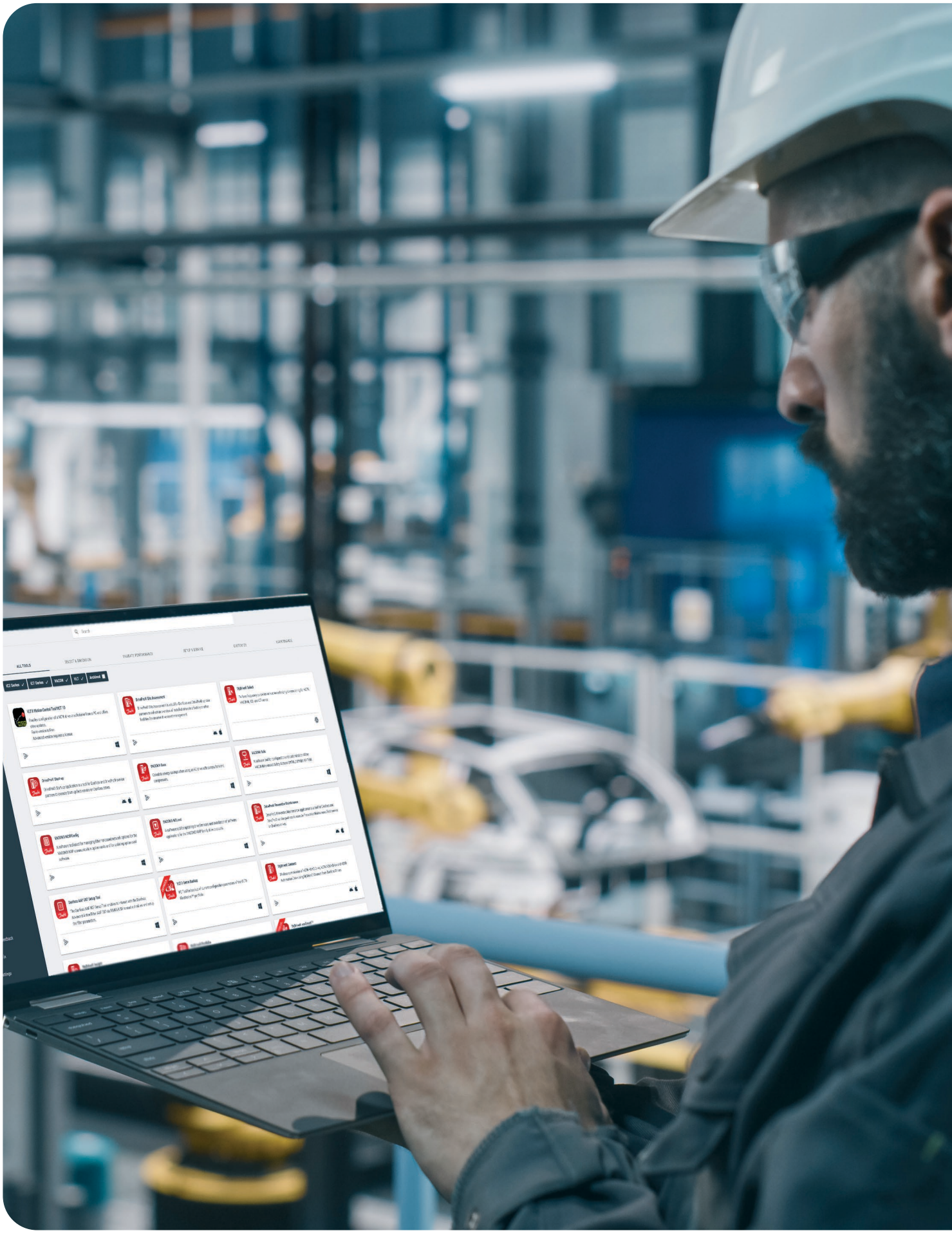
Vous pouvez prédire les performances, tester des scénarios, simplifier la mise en service et collaborer entre les équipes et les sites dans un environnement ouvert.

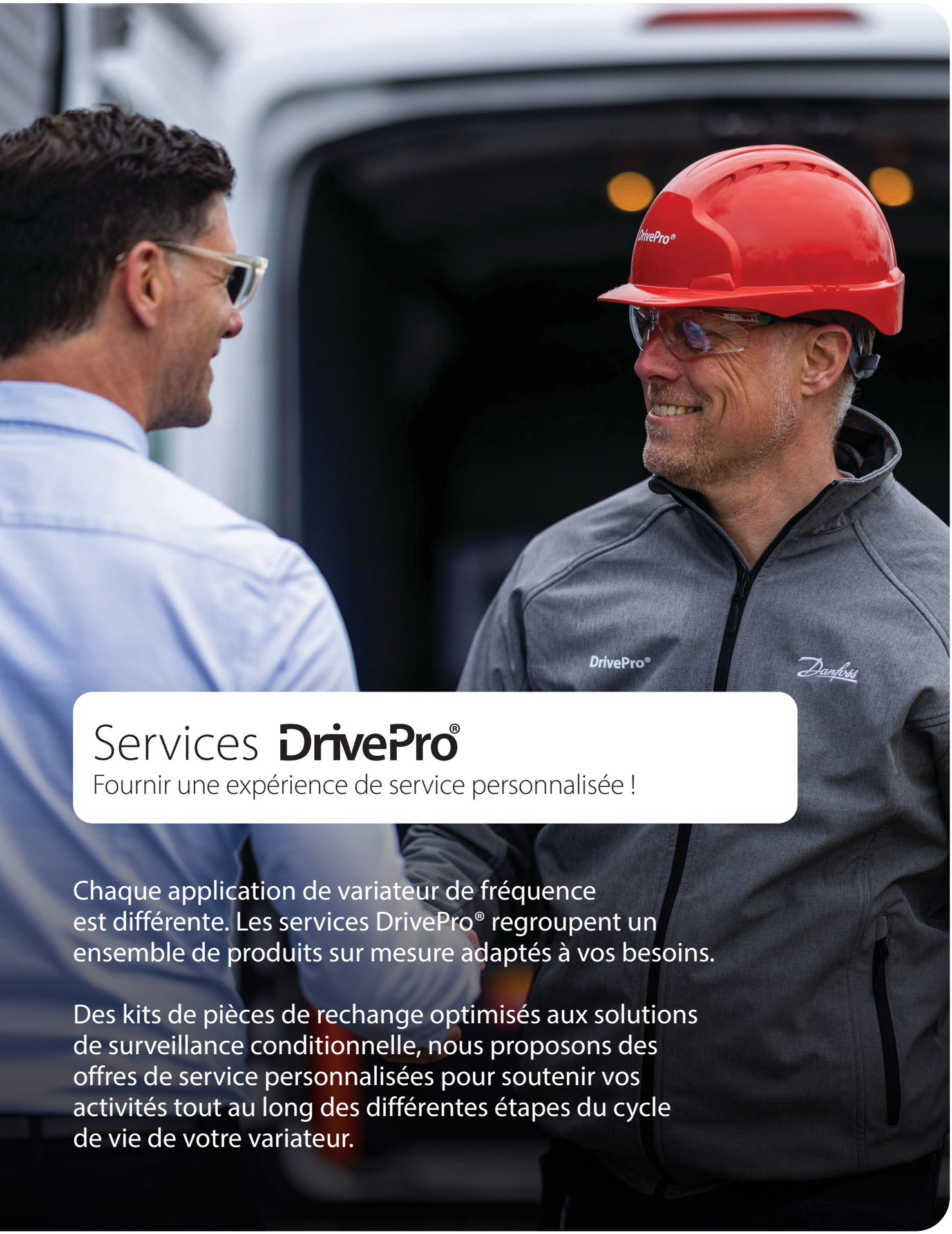
Validez de manière fiable l'interopérabilité des systèmes à l'aide de l'assistance de simulation matérielle en boucle (HIL) haute fidélité de Danfoss.

La plateforme iC7 repose sur une conception basée sur un modèle, ce qui permet de garantir que les modèles de simulation sont toujours valides, à jour et précis.

Ces modèles sont conformes à la norme FMI et sont faciles à intégrer dans votre plateforme de simulation.

fmi Functional Mock-Up Interface





Services DrivePro®

Fournir une expérience de service personnalisée !

Chaque application de variateur de fréquence est différente. Les services DrivePro® regroupent un ensemble de produits sur mesure adaptés à vos besoins.

Des kits de pièces de rechange optimisés aux solutions de surveillance conditionnelle, nous proposons des offres de service personnalisées pour soutenir vos activités tout au long des différentes étapes du cycle de vie de votre variateur.



DrivePro® 360Live

Atteignez l'excellence grâce à une maintenance de précision Une solution de gestion du parc installé pour enregistrer et optimiser efficacement la maintenance des variateurs.



DrivePro® Extended Warranty

Même les variateurs de fréquence les plus performants requièrent une protection. DrivePro® Extended Warranty offre une vaste gamme d'options de garantie et propose la couverture la plus longue du secteur : jusqu'à 72 mois.



DrivePro® Site Assessment

Optimisez votre stratégie de maintenance avec un service complet d'enquête et d'analyse des risques sur site pour tous vos variateurs de fréquence, et obtenez un rapport détaillé réunissant les résultats de l'évaluation. Avec l'aide d'un expert Danfoss, vous pouvez établir un plan sur mesure en matière de maintenance, de modernisations et de mises à niveau futures.



DrivePro® Start-up

DrivePro® Start-up comprend une gamme complète de fonctions de contrôle de l'état de fonctionnement et d'ajustement des paramètres. D'après la liste de contrôle de mise en service du fabricant, nos experts inspecteront et testeront votre variateur de fréquence et ses performances moteur afin de garantir une configuration optimale.



DrivePro® Spare Parts

Optimisez la disponibilité et maintenez des performances optimales tout au long de la durée de vie de vos variateurs de fréquence avec DrivePro® Spare Parts en vous assurant d'être équipé des pièces de rechange d'origine Danfoss Drives.



DrivePro® Exchange

Garantissez la disponibilité de votre système grâce à une solution alternative rapide à la réparation dans le cadre d'une situation où le temps est un facteur critique. En cas de panne d'un variateur de fréquence, le service DrivePro® Exchange permet de le remplacer rapidement par un variateur neuf du même type afin de minimiser les retards de production.



DrivePro® Preventive Maintenance

Éliminez les approximations dans votre plan de maintenance. Grâce à un programme de maintenance structuré et adapté à vos besoins, vous pouvez améliorer l'efficacité opérationnelle et réduire les effets de l'usure.

Pour connaître les produits disponibles dans votre région, veuillez contacter votre bureau commercial local Danfoss Drives ou visiter notre site Internet.

En savoir plus sur DrivePro®

Contacts locaux

Principales caractéristiques

Entrée	
Tension d'alimentation	380-480 V CA -15 %/+10 %
Fréquence d'alimentation	45-65 Hz
Sortie	
Plage de puissance	1,1-710 kW (1,5-950 ch)
Courant de sortie	3,0-1 260 A
Surcharges nominales	110 % (ventilateurs, pompes et compresseurs), 150 % (compresseurs à couple de démarrage élevé)
Fréquence de sortie	0-590 Hz
Conditions environnementales	
Indices de protection et versions de refroidissement	
- Châssis Fx02-Fx08 1,1-90 kW (alimentation 400 V)	IP20 (UL type ouvert), IP21 (UL type 1), IP55 (UL type 12)
- Châssis Fx09-Fx12 110-710 kW (alimentation 400 V)	IP20 (UL type ouvert), IP21 (UL type 1), IP54 (UL type 12), refroidissement par canal arrière
Température ambiante de fonctionnement [1]	-30 à 60 °C (-22 à 140 °F) *Se reporter au manuel de configuration pour le déclassement*
Altitude maximale	4 400 m (14 400 pieds)
Humidité relative	3K22, 95 % maximum sans condensation
Substances chimiquement actives (CEI 60721-3-3:2019)	- C3 (P1) - Corrosivité moyenne – Non tropicalisé - C4 (P1) - Corrosivité élevée – Tropicalisé
Chocs et vibrations (CEI 60721-3-3:2019)	3M12
Atténuation des harmoniques et THDi	
iC7-HAVCR	THDi < 40 % à pleine charge conformément à CEI 61 000-3-12
iC7-HVACR ULH	THDi < 3 % à pleine charge et < 5 % à charge partielle

Protection CEM (classe de conformité EN/CEI 61800-3) [2]	**Longueur de câble** [3]
C1	Jusqu'à 50 m
C2	Jusqu'à 150 m
C3	Jusqu'à 300 m
Conformité	
Classe de rendement	IE2 conformément à la norme CEI 61800-9-2. Reportez-vous à la directive sur l'écoconception pour une liste complète des pertes au point de fonctionnement souhaité. L'outil MyDrive® Energy fournit également des données sur l'efficacité à charge partielle.
Homologations	UL 61800-5-1 ed 3. EN CEI61800-5-1. Pour d'autres approbations, contactez Danfoss
E/S de sécurité fonctionnelle	
STO	SIL3, PL e
E/S de commande – standard	
Entrées analogiques (AI)	2
– Mode tension	0-10 V, échelonnable
– Mode courant	0/4-20 mA
– Prise en charge du capteur de température	Pt1000, Ni1000, KTY81, KTY82, KTY84
Sorties analogiques (AO)	1 (0/4-20 mA)
Entrées digitales (DI)	4+2 (0/24 V, PNP ou NPN sélectionnable)
Sorties digitales (DO)	2 (0/24 V) Les sorties digitales sont reconfigurées à partir des entrées digitales
Sorties relais (RO)	2 (NO/NF), 250 V CA/2 A, 24 V CC/2 A
Tensions auxiliaires	Sortie 10 V (10 mA), sortie 24 V (150 mA)
Alimentation externe	Entrée d'alimentation externe 24 V (2 A)

[1] *La température nominale de fonctionnement varie selon les produits*
[2] *Classes de conformité :*
C1 : destinée aux installations résidentielles, commerciales et industrielles légères, et aux installations critiques telles que les aéroports, les hôpitaux et les centres de données C2 : pour les installations commerciales, uniquement lorsqu'elles sont réalisées par des professionnels
C3 : pour les installations industrielles
[3] *La longueur de câble varie en fonction de la taille du produit*

Spécifications principales (suite)

Options d'alimentation	
Variantes entrée secteur	Interrupteur/sectionneur secteur, fusibles CA
Filtres de sortie (externes)	filtres dU/dt ou filtres sinus,
Options d'extension fonctionnelle	
General Purpose I/O OC7C0	Carte d'extension d'E/S à usage général (3xDI, 2xDO, 2xAI et 1xAO, mesure de la température)
Relay Option OC7R0	Carte d'extension d'E/S de relais, avec 3 relais (2 NO/NF, 1 NO jusqu'à 250 V CA/2 A)
Temperature Measurement OC7T0	Carte d'extension pour la mesure de la température avec 5 entrées de capteur, Pt100, Pt1000, Ni1000 et KTY81
Température et E/S analogique OC7T2	Mesure de la température et carte d'extension E/S analogiques (3 x AI, 3 x AO, 3 entrées de capteur de température)
Options de bus de terrain (intégrées)	
Carte de commande Ethernet	Modbus TCP, BACnet IP, EtherNet/IP, PROFINET RT/S2, EtherCAT
Carte de commande série	Modbus RTU, BACnet MSTP
Autres protocoles	MQTT
Facilité d'emploi	
Panneau de commande	
– Affichage	Graphique 2,8", 9 lignes, niveaux de gris, haute résolution
– Boutons	« Back », « manuel embarqué », REM/LOC (HOA), etc. Boutons tactile pour le fonctionnement, la commande locale/à distance (HOA) et une navigation aisée

Mise en service	Configuration guidée et assistant de configuration
Sauvegarde et restauration des paramètres	
Journal des événements	Effacement de défauts et messages d'avertissement
Outils de mise en service	MyDrive® Insight*
Outils techniques	MyDrive® Harmonics, MyDrive® Select, MyDrive® Energy
Raccordement facile du câble d'alimentation	Bornes glissantes pour unités de 30-90 kW. Bornes débrochables pour unités IP20 jusqu'à 22 kW.
Fonctions HVAC dédiées	
Protection mode incendie	Protection mode incendie de base et avancé
Optimisation tour de refroidissement	Algorithme intégré
Enthalpie	Conversion point de rosée et température du bulbe humide
Boucles PID	4
Surveillance conditionnelle	Enroulements du stator, enveloppe de charge, surveillance des vibrations
Surveillance de la puissance et de l'énergie	Compteur kWh, heures de fonctionnement, kW

Catégorie CEM (code du modèle)	**Châssis**	**Classe de conformité EN/CEI 61800-3**					
		Émission transmise			**Émission par rayonnement**		
		C1	**C2**	**C3**	**C1**	**C2**	**C3**
		Longueur de câble [m (pi)]					
Filtre combiné C1 et C2	**Fx02-Fx08**	50 (164)	150 (492)	150 (492)	Non	Oui	Oui
Filtre C2	**Fx02-Fx08**	–	150 (492)	150 (492)	Non	Oui	Oui
	Fx09-Fx12	–	150 (492)	150 (492)	Non	Oui	Oui
Filtre C3	**Fx02-Fx05**	–	–	250 (820)	Non	Non	Oui
	Fx06-Fx08	–	–	300 (984)	Non	Non	Oui
	Fx09-Fx12	–	–	150 (492)	Non	Non	Oui

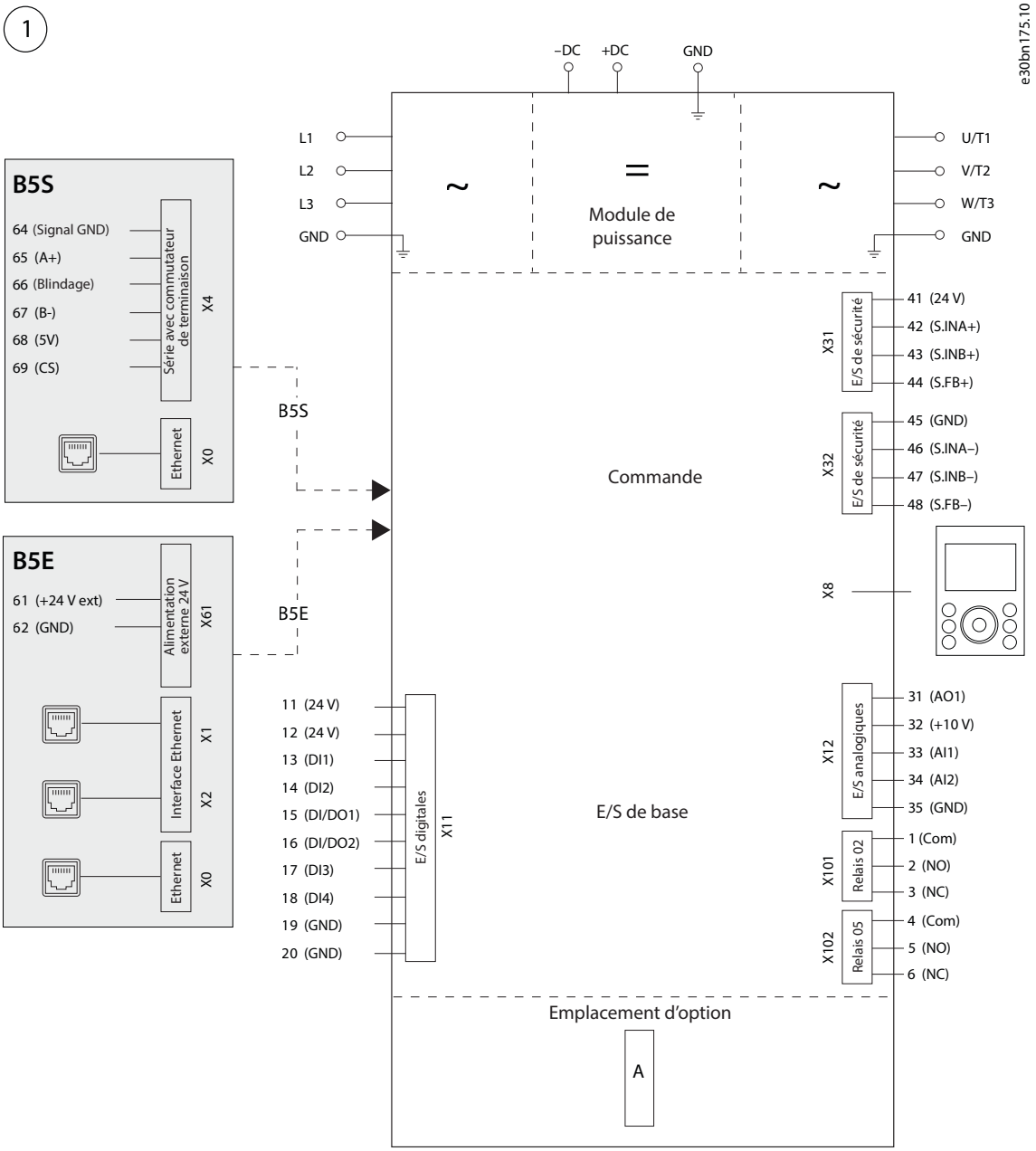
Pour plus d'informations sur les emplacements d'option d'extension fonctionnelle, voir page 34

Schémas de raccordement

Les numéros correspondent aux bornes du variateur.

Le variateur est conçu autour d'un module de puissance, d'une unité de commande et d'options d'E/S en option. La configuration exacte dépend du modèle de variateur.

Carte de commande standard



Sélection facilitée du variateur

Comment configurer votre variateur pour les applications HVACR

Des milliers de variantes de variateur sont disponibles. Pour configurer votre variateur, vous devez faire une série de choix pour définir le code du modèle. Chaque code de modèle définit une variante unique avec une référence unique. Pour simplifier le processus de configuration, suivez ce guide pour les variantes les plus couramment utilisées.

Procéder comme suit :

A Vérifiez l'aperçu du code du modèle, puis sélectionnez :

1. Type de produit : standard ou ultra basse harmonique
2. Tension nominale
3. Courant nominal du moteur
4. Classe de protection
5. Classe CEM requise
6. Composant puissance en option
7. Caractéristiques de la carte de commande
8. Options de commande, si nécessaire

B Pour les variateurs standard fonctionnant à des températures ambiantes de 40 °C et avec une surcharge de 110 %, utilisez le tableau de sélection rapide qui correspond à votre tension d'alimentation nominale :

- Sélection rapide – IP20/UL type ouvert 400 V @ 110 % de surcharge
- Sélection rapide – IP21/UL type 1 400 V @ 110 % de surcharge
- Sélection rapide – IP54/IP55 /UL type 12 400 V @ 110 % de surcharge

Dans le tableau de sélection rapide, trouvez la variante de variateur dont vous avez besoin sur la base de

- Caractéristiques de puissance et de courant
- Type de boîtier
- Conformité CEM requise

C Pour une surcharge élevée (150 %), reportez-vous aux tableaux des valeurs nominales :

- Caractéristiques nominales iC7-HVACR
- Caractéristiques nominales iC7-HVACR ULH

D Sélectionnez des options, si nécessaire. Vérifiez la gamme d'extensions matérielles et d'extensions fonctionnelles disponibles pour votre variateur :

- Extensions matérielles
- Extensions fonctionnelles

Vue d'ensemble des codes de modèle

		1	2	3	4	5	6	7	8	
iC7-30	– FA	– 3N	– 04	– -03A0	– E20	– F1	– +Axxx	– +Bxxx	– +Cxxx	– +DAHR

Sélection de base

1 Type de produit

3N	Variateur de fréquence standard
3H	Variateur de fréquence à très faibles harmoniques

2 Tension nominale

02	200-240 V
04	380-480 V
07	525-690 V

3 Courant nominal

Var standard	380-480 V – *page 27*
Var ULH	380-480 V – *page 29*

4 Protection nominale (classe IP)

5 Catégorie CEM

Sélections d'options

6 Composant puissance en option (+Axxx) – *page 32*

7 Caractéristiques de la carte de commande (+Bxxx) – *page 33*

8 Options d'extension fonctionnelle (+Cxxx) – *page 33*

+DAHR – Applications HVACR dédiées

Sélection rapide iC7-HVACR IP20/UL type ouvert

Code du modèle	Sortie nominale 400 V		Sortie nominale 460 V		Protection IP20/UL type ouvert		
	Courant	Puissance type	Courant	Puissance type	Châssis	Poids kg (lb)	L x H x P mm (po)
	[A]	[kW]	[A]	[CV]			
iC7-30FA3N04-03A0E20Fx	3,0	1,1	2,7	1,5	FA02a	4,7 (10,4)	90 x 270 x 221 (3,5 x 10,6 x 8,7)
iC7-30FA3N04-04A0E20Fx	4,0	1,5	3,4	2			
iC7-30FA3N04-05A6E20Fx	5,6	2,2	4,8	3			
iC7-30FA3N04-07A2E20Fx	7,2	3,0	6,3	4			
iC7-30FA3N04-09A2E20Fx	9,2	4,0	8,2	5			
iC7-30FA3N04-12A5E20Fx	12,5	5,5	11,0	7,5			
iC7-30FA3N04-16A0E20Fx	16	7,5	14,5	10			
iC7-30FA3N04-24A0E20Fx	24	11	21	15	FA04a	11,6 (25,6)	114 x 270 x 221 (5,1 x 15,7 x 10,3)
iC7-30FA3N04-31A0E20Fx	31	15	27	20			
iC7-30FA3N04-38A0E20Fx	38	18,5	34	25			
iC7-30FA3N04-43A0E20Fx	43	22	40	30	FA05a	14,1 (31,1)	165 x 399 x 269 (6,5 x 15,7 x 10,6)
iC7-30FA3N04-61A0E20Fx	61	30	55	40	FA06	26 (57)	200 x 555 x 294 (7,9 x 21,9 x 11,6)
iC7-30FA3N04-73A0E20Fx	73	37	66	50			
iC7-30FA3N04-90A0E20Fx	90	45	81	60	FA07	38 (84)	230 x 600 x 308 (9,1 x 23,6 x 12,1)
iC7-30FA3N04-106AE20Fx	106	55	96	75			
iC7-30FA3N04-147AE20Fx	147	75	133	100	FA08	55 (121)	255 x 743 x 368 (10 x 29,3 x 14,5)
iC7-30FA3N04-170AE20Fx	170	90	156	125			
iC7-30FA3N04-206AE20Fx	206	110	196	150	FA09	81 (179)	250 x 889 x 370 (9,8 x 35 x 14,6)
iC7-30FA3N04-245AE20Fx	245	132	240	200			
iC7-30FA3N04-302AE20Fx	302	160	302	250			
iC7-30FA3N04-385AE20Fx	385	200	364	300			
iC7-30FA3N04-395AE20Fx	395	200	364	300	FA10	127 (280)	350 x 1096 x 370 (13,8 x 43,1 x 14,6)
iC7-30FA3N04-480AE20Fx	480	250	456	350			
iC7-30FA3N04-588AE20Fx	588	315	520	450			
iC7-30FA3N04-658AE20Fx	658	355	590	500	FA11	225 (496)	508 x 1578 x 482 (20 x 62,1 x 19)
iC7-30FA3N04-736AE20Fx	736	400	658	550			
iC7-30FA3N04-799AE20Fx	799	450	730	600			
iC7-30FA3N04-893AE20Fx	893	500	784	650	FA12	298 (654)	604 x 1578 x 482
iC7-30FA3N04-1000E20Fx	1 000	560	896	750			
iC7-30FA3N04-1120E20Fx	1 120	630	1 028	850			
iC7-30FA3N04-1260E20Fx	1 260	710	1 150	950			

E/S standard et panneau de commande. Configurations présélectionnées, voir tableau page 34 :
Le code du modèle se réfère aux 22 premiers caractères du code du modèle définissant le variateur. « x » définit le niveau de filtre CEM sélectionné

Sélection rapide iC7-HVACR IP21/UL type 1

Code du modèle	Sortie nominale 400 V		Sortie nominale 460 V		Protection IP21/UL type 1		
	Courant	Puissance type	Courant	Puissance type	Châssis	Poids kg (lb)	L x H x P mm (po)
	[A]	[kW]	[A]	[CV]			
iC7-30FA3N04-03A0E21Fx	3,0	1,1	2,7	1,5	FK03	9,0 (19,8)	189 x 504 x196 (7,4 x 19,8 x 7,7)
iC7-30FA3N04-04A0E21Fx	4,0	1,5	3,4	2			
iC7-30FA3N04-05A6E21Fx	5,6	2,2	4,8	3			
iC7-30FA3N04-07A2E21Fx	7,2	3,0	6,3	4			
iC7-30FA3N04-09A2E21Fx	9,2	4,0	8,2	5			
iC7-30FA3N04-12A5E21Fx	12,5	5,5	11,0	7,5			
iC7-30FA3N04-16A0E21Fx	16	7,5	14,5	10			
iC7-30FA3N04-24A0E21Fx	24	11	21	15			
iC7-30FA3N04-31A0E21Fx	31	15	27	20	FK05	14,1 (31,1)	218 x 598 x 228 (8,6 x 23,5 x 9,0)
iC7-30FA3N04-38A0E21Fx	38	18,5	34	25			
iC7-30FA3N04-43A0E21Fx	43	22	40	30			
iC7-30FA3N04-61A0E21Fx	61	30	55	40	FK06	28 (61)	209 x 671 x 303 (8,2 x 26,4 x1 1,9)
iC7-30FA3N04-73A0E21Fx	73	37	66	50			
iC7-30FA3N04-90A0E21Fx	90	45	81	60	FK07	38 (84)	239 x 770 x 327 (9,4 x 30,3 x 12,9)
iC7-30FA3N04-106AE21Fx	106	55	96	75			
iC7-30FA3N04-147AE21Fx	147	75	133	100	FK08	62 (137)	267 x 980 x 367 (10,5 x 38,6 x 14,4)
iC7-30FA3N04-170AE21Fx	170	90	156	125			
iC7-30FA3N04-206AE21Fx	206	110	196	150	FK09a	89 (196)	327 x 999 x 378 (12,9 x 39,3 x 14,9)
iC7-30FA3N04-245AE21Fx	245	132	240	200			
iC7-30FA3N04-302AE21Fx	302	160	302	250			
iC7-30FA3N04-385AE21Fx	385	200	364	300			
iC7-30FA3N04-395AE21Fx	395	200	364	300	FK10a	139 (306)	422 x 1230 x 378 (16,6 x 48,5 x 14,9)
iC7-30FA3N04-480AE21Fx	480	250	456	350			
iC7-30FA3N04-588AE21Fx	588	315	520	450			
iC7-30FA3N04-658AE21Fx	658	355	590	500	FK11	244 (538)	602 x 2043 x 510 (23,7 x 80,4 x 20,1)
iC7-30FA3N04-736AE21Fx	736	400	658	550			
iC7-30FA3N04-799AE21Fx	799	450	730	600			
iC7-30FA3N04-893AE21Fx	893	500	784	650	FK12	327 (721)	698 x 2043 x 510 (27,5 x 80,4 x 20,1)
iC7-30FA3N04-1000E21Fx	1 000	560	896	750			
iC7-30FA3N04-1120E21Fx	1 120	630	1 028	850			
iC7-30FA3N04-1260E21Fx	1 260	710	1 150	950			

E/S standard et panneau de commande. Configurations présélectionnées voir tableau page 34

Sélection rapide iC7-HVACR IP54/IP55/UL type 12

Code du modèle	Sortie nominale 400 V		Sortie nominale 460 V		Protection IP54/IP55/UL type 12		
	Courant	Puissance type	Courant	Puissance type	Châssis	Poids kg (lb)	L x H x P mm (po)
	[A]	[kW]	[A]	[CV]			
iC7-30FA3N04-03A0E55Fx	3,0	1,1	2,7	1,5	FB03	9,6 (21,1)	189 x 504 x196 (7,4 x 19,8 x 7,7)
iC7-30FA3N04-04A0E55Fx	4,0	1,5	3,4	2			
iC7-30FA3N04-05A6E55Fx	5,6	2,2	4,8	3			
iC7-30FA3N04-07A2E55Fx	7,2	3,0	6,3	4			
iC7-30FA3N04-09A2E55Fx	9,2	4,0	8,2	5			
iC7-30FA3N04-12A5E55Fx	12,5	5,5	11,0	7,5			
iC7-30FA3N04-16A0E55Fx	16	7,5	14,5	10			
iC7-30FA3N04-24A0E55Fx	24	11	21	15			
iC7-30FA3N04-31A0E55Fx	31	15	27	20	FB05	15 (33)	218 x 598 x 228 (8,6 x 23,5 x 9,0)
iC7-30FA3N04-38A0E55Fx	38	18,5	34	25			
iC7-30FA3N04-43A0E55Fx	43	22	40	30			
iC7-30FA3N04-61A0E55Fx	61	30	55	40	FB06	29 (64)	216 x 672 x 303 (8,5 x 26,5 x 11,9)
iC7-30FA3N04-73A0E55Fx	73	37	66	50			
iC7-30FA3N04-90A0E55Fx	90	45	81	60	FB07	38 (84)	246 x 771 x 327 (9,6 x 30,4 x 12,9)
iC7-30FA3N04-106AE55Fx	106	55	96	75			
iC7-30FA3N04-147AE55Fx	147	75	133	100	FB08	62 (137)	274 x 982 x 367 (10,8 x 38,7 x 14,4)
iC7-30FA3N04-170AE55Fx	170	90	156	125			
iC7-30FA3N04-206AE54Fx	206	110	196	150	FB09a	89 (196)	327 x 999 x 378 (12,9 x 39,3 x 14,9)
iC7-30FA3N04-245AE54Fx	245	132	240	200			
iC7-30FA3N04-302AE54Fx	302	160	302	250			
iC7-30FA3N04-385AE54Fx	385	200	364	300			
iC7-30FA3N04-395AE54Fx	395	200	364	300	FB10a	139 (306)	422 x 1230 x 378 (16,6 x 48,4 x 14,9)
iC7-30FA3N04-480AE54Fx	480	250	456	350			
iC7-30FA3N04-588AE54Fx	588	315	520	450			
iC7-30FA3N04-658AE54Fx	658	355	590	500	FB11	244 (538)	602 x 2043 x 510 (23,7 x 80,4 x 20,1)
iC7-30FA3N04-736AE54Fx	736	400	658	550			
iC7-30FA3N04-799AE54Fx	799	450	730	600			
iC7-30FA3N04-893AE54Fx	893	500	784	650	FB12	327 (721)	698 x 2043 x 510 (27,5 x 80,4 x 20,1)
iC7-30FA3N04-1000E54Fx	1 000	560	896	750			
iC7-30FA3N04-1120E54Fx	1 120	630	1 028	850			
iC7-30FA3N04-1260E54Fx	1 260	710	1 150	950			

E/S standard et panneau de commande. Configurations présélectionnées voir tableau page 34

Caractéristiques nominales iC7-HVACR

Code du modèle	Courant nominal de sortie [1] [2] [3]								Châssis		
	400 V				460 V						
	I_{LO}	Puissance	I_{HO}	Puissance	I_{LO}	Puissance	I_{HO}	Puissance			
	[A]	[kW]	[A]	[kW]	[A]	[HP]	[A]	[HP]	IP20	IP21	IP 54/55
03A0	3,0	1,1	2,4	0,75	2,7	1,5	2,1	1	**FA02**	**FK03**	**FB03**
04A0	4,0	1,5	3,0	1,1	3,4	2	2,7	1,5			
05A6	5,6	2,2	4,0	1,5	4,8	3	3,4	2			
07A2	7,2	3,0	5,6	2,2	6,3	4	4,8	3			
09A2	9,2	4,0	7,2	3,0	8,2	5	6,3	4			
12A5	12,5	5,5	9,2	4,0	11,0	7,5	8,2	5			
16A0	16	7,5	12,5	5,5	14,5	10	11,0	7,5			
24A0	24	11	16	7,5	21	15	14,5	10	**FA04**		
31A0	31	15	24	11	27	20	21	15		**FK05**	**FB05**
38A0	38	18,5	31	15	34	25	27	20			
43A0	43	22	38	18,5	40	30	34	25	**FA05**		
61A0	61	30	46	22	55	40	40	30	**FA06**	**FK06**	**FB06**
73A0	73	37	61	30	66	50	55	40			
90A0	90	45	73	37	81	60	66	50	**FA07**	**FK07**	**FB07**
106A	106	55	90	45	96	75	81	60			
147A	147	75	106	55	133	100	96	75	**FA08**	**FK08**	**FB08**
170A	170	90	147	75	156	125	133	100			
206A	206	110	170	90	196	150	166	125	**FA09**	**FK09**	**FB09**
245A	245	132	206	110	240	200	196	150			
302A	302	160	245	132	302	250	240	200			
385A	385	200	302	160	364	300	302	250			
395A	395	200	302	200	364	300	302	300	**FA10**	**FK10**	**FB10**
480A	480	250	385	200	456	350	364	300			
588A	588	315	480	250	520	450	456	350			
658A	658	355	588	315	590	500	520	450	**FA11**	**FK11**	**FB11**
736A	736	400	658	355	658	550	590	500			
799A	799	450	695	400	730	600	653	550			
893A	893	500	799	450	784	650	700	600	**FA12**	**FK12**	**FB12**
1 000	1 000	560	880	500	896	750	784	650			
1 120	1 120	630	1 000	560	1 028	850	896	750			
1 260	1 260	710	1 100	630	1 150	950	1 028	850			

[1] I_{LO} : courant à faible surcharge. courant de sortie continu nominal avec une capacité de surcharge de 110 % - 1 min toutes les 10 min
[2] I_{HO} : courant à surcharge élevé. courant de sortie continu nominal avec une capacité de surcharge de 150 % - 1 min toutes les 10 min
[3] Les valeurs de puissance sont basées sur un moteur à induction typique à 4 pôles

Sélection rapide iC7-HVACR ULH IP20/UL type ouvert

Code du modèle	Sortie nominale 400 V		Sortie nominale 460 V		Protection IP20/UL type ouvert		
	Courant	Puissance type	Courant	Puissance type	Châssis	Poids kg (lb)	L x H x P mm (po)
	[A]	[kW]	[A]	[CV]			
iC7-30FA3H04-147AE20F2	147	75	133	100	FA10b	155 (342)	351 x 1183 x 500 (13,8 x 46,6 x 19,7)
iC7-30FA3H04-170AE20F2	170	90	156	125			
iC7-30FA3H04-206AE20F2	206	110	196	150			
iC7-30FA3H04-245AE20F2	245	132	240	200			
iC7-30FA3H04-302AE20F2	302	160	302	250			

E/S standard et panneau de commande. Configurations présélectionnées, voir tableau page 11

Sélection rapide iC7-HVACR ULH IP21/UL type 1

Code du modèle	Sortie nominale 400 V		Sortie nominale 460 V		Protection IP21/UL type 1		
	Courant	Puissance type	Courant	Puissance type	Châssis	Poids kg (lb)	L x H x P mm (po)
	[A]	[kW]	[A]	[CV]			
iC7-30FA3H04-43A0E21F2	43	22	40	30	FK07	38 (83)	239 x 770 x 327 (9,4 x 30,3 x 12,9)
iC7-30FA3H04-61A0E21F2	61	30	55	40			
iC7-30FA3H04-73A0E21F2	73	37	66	50			
iC7-30FA3H04-90A0E21F2	90	45	81	60			
iC7-30FA3H04-106AE21F2	106	55	96	75			
iC7-30FA3H04-147AE21F2	147	75	133	100	FK10b	158 (348)	422 x 1183 x 535 (16,6 x 46,6 x 21,1)
iC7-30FA3H04-170AE21F2	170	90	156	125			
iC7-30FA3H04-206AE21F2	206	110	196	150			
iC7-30FA3H04-245AE21F2	245	132	240	200			
iC7-30FA3H04-302AE21F2	302	160	302	250			

E/S standard et panneau de commande. Configurations présélectionnées, voir tableau page 11

Sélection rapide iC7-HVACR ULH IP54/IP55/UL type 12

Code du modèle	Sortie nominale 400 V		Sortie nominale 460 V		Protection IP54/IP55/UL type 12		
	Courant	Puissance type	Courant	Puissance type	Châssis	Poids kg (lb)	L x H x P mm (po)
	[A]	[kW]	[A]	[CV]			
iC7-30FA3H04-43A0E55F2	43	22	40	30	FB07	38 (83)	246 x 771 x 327 (9,6 x 30,4 x 12,9)
iC7-30FA3H04-61A0E55F2	61	30	55	40			
iC7-30FA3H04-73A0E55F2	73	37	66	50			
iC7-30FA3H04-90A0E55F2	90	45	81	60			
iC7-30FA3H04-106AE55F2	106	55	96	75			
iC7-30FA3H04-147AE54F2	147	75	133	100	FB10b	158 (348)	422 x 1183 x 535 (16,6 x 46,6 x 21,1)
iC7-30FA3H04-170AE54F2	170	90	156	125			
iC7-30FA3H04-206AE54F2	206	110	196	150			
iC7-30FA3H04-245AE54F2	245	132	240	200			
iC7-30FA3H04-302AE54F2	302	160	302	250			

E/S standard et panneau de commande. Configurations présélectionnées, voir tableau page 11

Caractéristiques nominales iC7-HVACR ULH, variateur à très faibles harmoniques

Code du modèle	Courant nominal de sortie								Châssis
	400 V				460 V				
	I_{LO}	Puissance	I_{HO}	Puissance	I_{LO}	Puissance	I_{HO}	Puissance	
	[A]	[kW]	[A]	[kW]	[A]	[HP]	[A]	[HP]	
43A0	43	22	38	18,5	40	30	34	20	**FK07 FB07**
61A0	61	30	43	22	55	40	40	30	
73A0	73	37	61	30	66	50	55	40	
90A0	90	45	73	37	81	60	66	50	
106A	106	55	90	45	96	75	81	60	
147A	147	75	106	55	132	100	96	75	**FA10b FK10b FB10b**
170A	170	90	147	75	166	125	132	100	
206A	206	110	170	90	196	150	166	125	
245A	245	132	206	110	240	200	206	150	
302A	302	160	245	132	295	250	245	200	

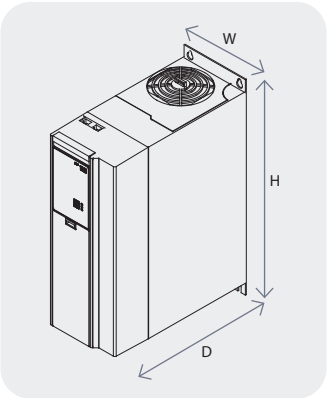
I_{LO} : courant à faible surcharge. courant de sortie continu nominal avec une capacité de surcharge de 110 % - 1 min toutes les 10 min
I_{HO} : courant de surcharge élevé. courant de sortie continu nominal avec une capacité de surcharge de 150 % - 1 min toutes les 10 min



Dimensions et poids

Variateur de fréquence standard iC7-HVACR

Classe de protection		IP20		IP21/IP55	IP20		IP21/IP55
Châssis		**FA02a**	**FA03a**	**FK03/FB03**	**FA04a**	**FA05a**	**FK05/FB05**
[mm]	Largeur	90	114	189	130	165	218
	Hauteur	270	270	504	399	399	598
	Profondeur	221	221	196	262	269	228
[kg]	Poids	4,7	5,7	9,6	11,6	14,1	15
[po]	Largeur	3,5	4,5	7,4	5,1	6,5	8,6
	Hauteur	10,6	10,6	19,8	15,7	15,7	23,5
	Profondeur	8,7	8,7	7,7	10,3	10,6	9,0
[lb]	Poids	10,4	12,6	21,1	25,6	31,1	33



Châssis FA02b à FA05b : Ajoutez 26 mm (1 po) à la profondeur.
Les dimensions extérieures comprennent la bride de montage, sans les plaques de blindage CEM.
Le poids est le poids maximum.

Classe de protection		IP20	IP21	IP55	IP20	IP21	IP55	IP20	IP21	IP55
Châssis		**FA06**	**FK06**	**FB06**	**FA07**	**FK07**	**FB07**	**FA08**	**FK08**	**FB08**
[mm]	Largeur	200	209	216	230	239	246	255	267	274
	Hauteur	555	671	672	600	770	771	743	980	982
	Profondeur	294	303	303	308	327	327	368	367	367
[kg]	Poids	26	28	29	35	38	38	55	62	62
[po]	Largeur	7,9	8,2	8,5	9,1	9,4	9,6	10,0	10,5	10,8
	Hauteur	21,9	26,4	26,5	23,6	30,3	30,4	29,3	38,6	38,7
	Profondeur	11,6	11,9	11,9	12,1	12,9	12,9	14,0	14,4	14,4
[lb]	Poids	57	61	64	77	84	84	121	137	137

Les dimensions extérieures comprennent la bride de montage, sans les plaques de blindage CEM.
Le poids est le poids maximum.

Classe de protection		IP20	IP21/IP54	IP21/IP54	IP20	IP21/IP54	IP21/IP54	IP20	IP21/IP54	IP20	IP21/IP54
Châssis		**FA09**	**FK09a/ FB09a**	**FK09c/ FB09c**	**FA10**	**FK10a/ FB10a**	**FK10c/ FB10c**	**FA11**	**FK11/FB11**	**FA12**	**FK12/FB12**
[mm]	Largeur	250	327	327	350	422	436	508	602	604	698
	Hauteur	889	999	1423	1096	1230	1779	1578	2043	1578	2043
	Profondeur	370	378	378	370	378	378	482	510	482	510
[kg]	Poids	81	89	107	127	139	174	225	244	298	327
[po]	Largeur	9,8	12,9	12,9	13,8	16,6	17,2	20	23,7	23,9	27,5
	Hauteur	35	39,3	56	43,1	48,4	77,8	62,1	80,4	62,1	80,4
	Profondeur	14,6	14,9	14,9	14,6	14,9	14,9	19	20,1	19	20,1
[lb]	Poids	179	196	236	280	306	384	496	538	654	721

Le poids est le poids maximum.

Variateur de fréquence iC7-HVACR ULH

Classe de protection		IP20	IP21	IP55	IP21/IP54
Châssis		**FA10b**	**FK07**	**FB07**	**FK10b/FB10b**
[mm/po]	Largeur	351/13,8	239/9,4	246/9,6	422/16,6
	Hauteur	1183/46,6	770/30,3	771/30,4	1183/46,6
	Profondeur	500/19,7	327/12,9	327/12,9	535/21,1
[kg/lb]	Poids	155/342	38/83	38/84	158/348

Le poids est le poids maximum.

Description du code produit : Code du modèle iC7-HVACR et variantes ULH

Pour plus d'informations, se reporter au Manuel de configuration iC7-HVACR

[1-6]	[7]	[8]	[9-10]	[11-12]	[14-17]	[18-20]	[21-22]	[23-28]
iC7-30	– F	–	–	–	–	–	–	–

[1-6] Groupe de produits *(caractères 1-6)*	
iC7-30	Indication du groupe de produits
[7] Catégorie de produit *(caractère 7)*	
F	Variateur de fréquence
[8] Méthode de refroidissement *(caractère 8)*	
A	Refroidi par liquide
[9-10] Type de produit *(caractères 9-10)*	
3N	Triphasé à 6 impulsions
3H	Triphasé à ultra faibles harmoniques
[11-12] Tension nominale *(caractères 11-12)*	
04	380-480 V CA
[14-17] Ampérage nominal [2] *(caractères 14-17)*	
03A0	3,0 A
04A0	4,0 A
05A6	5,6 A
07A2	7,2 A
09A2	9,2 A
12A5	12,5 A
16A0	16 A
24A0	24 A
31A0	31 A
38A0	38 A
43A0	43 A
61A0	61 A
73A0	73 A
90A0	90 A
106A	106 A
147A	147 A
170A	170 A
206A	206 A
245A	245 A
302A	302 A
385A	385 A
395A	395 A
480A	480 A
588A	588 A
658A	658A
736A	736 A
799A	799 A
893A	893 A
1 000	1000 A
1 120	1120 A
1 260	1 260 A

[1] *+options d'identification des codes*
[2] *Voir les tableaux des calibres nominaux aux pages 9-10*

***X** indique une sélection standard*
***O** indique une sélection optionnelle*
Un tiret (–) indique que la sélection n'est pas disponible

[18-20] Indice de protection *(caractères 18-20)*		**Fx02-05**	**Fx06-08**	**Fx09-12**
E20	IP20/type ouvert	•	•	•
E21	IP21/UL type 1		•	•
E54	IP54/UL type 12			•
E55	IP55/UL type 12	•	•	
[21-22] Classe CEM *(caractères 21-22)*				
F1	Catégories C1 et C2	•	•	
F2	Catégorie C2	•	•	•
F3	Catégorie C3	•	•	•
[23-28] +groupe de code				
+Axxx	Composant puissance en option			
+Bxxx	Matériel de commande			
+Cxxx	Options d'extension fonctionnelle			
+Dxxx	Application logicielle et fonctionnalités supplémentaires			
+Exxx	Réglages personnalisés, réservés à l'utilisation de Danfoss			

+Axxx Composant puissance en option IP20

Fonction	Code du modèle	Description de la sélection	Fx02-05	Fx06-08	Fx09-12
Protection environnement supp.	+AGXX	Aucun	X	X	–
	+AGCX	Cartes tropicalisées	O	O	X
Dispositif d'alimentation secteur	+AJXX	Aucun	X	X	X
	+AJFX	Fusibles CA	–	–	O
Bornes CC	+ALXX	Aucun	–	X	X
	+ALDC	Oui	X	O	O
Panneau d'accès au radiateur	+APXX	Aucun	X	X	X
	+APHS	Oui	–	–	O

+Axxx Composant puissance en option IP21 et IP54/55

Fonction	Code du modèle	Description de la sélection	Fx02-05	Fx06-08	Fx09-12
Plaque CEM d'entrée des câbles	+AAST	Standard, sans trous	–	X	X
	+AAME	Plaque d'entrée, trous en mm	–	– [1]	–
	+AAIM	Plaque d'entrée, trous en "	O	– [1]	–
Protection environnement supp.	+AGXX	Aucun	X	X	–
	+AGCX	Cartes tropicalisées	O	O	X
Équipement de protection contre l'humidité	+AHXX	Aucun	X	X	X
	+AHHX	Résistances de réchauffage	–	–	O
Dispositif d'alimentation secteur	+AJXX	Aucun	X	X	X
	+AJFX	Fusibles CA	O	O	X
	+AJXD	Interrupteur d'alimentation	O	O [2]	–
	+AJFD	Fusibles CA et inter. aliment.	– [1]	O [2]	O
Bornes CC	+ALXX	Aucun	–	X	X
	+ALDC	Oui	X	O [2]	O
Protection contre le contact	+AMXX	Aucun	X	X	X
	+AMMX	Oui	–	–	O
Panneau d'accès au radiateur	+APXX	Aucun	X	X	X
	+APHS	Oui	–	–	O

[1] *En attente*
[2] *Les bornes CC ne peuvent pas être combinées avec un interrupteur d'alimentation*
La disponibilité des options peut différer pour la variante ULH. Pour plus d'informations, veuillez contacter votre équipe Danfoss locale

+Bxxx Caractéristiques de la carte de commande

Fonction	Code du modèle	Description de la sélection	Remarque
Interface de communication	+BAMR	Modbus RTU OS7MR	Carte de commande série
	+BABN	BACnet MSTP OS7BN	Carte de commande série
	+BAMT	Modbus TCP OS7MT	Carte de commande EtherNet
	+BABI	BACnet IP OS7BI	Carte de commande EtherNet
	+BAPX	PROFINET RT OS7PR	Carte de commande EtherNet
	+BAIX	EtherNet/IP OS7IP	Carte de commande EtherNet
	+BAEX	EtherCAT OS7EC	Carte de commande Ethernet
Sécurité fonctionnelle	+BEG1	Safe Torque Off	
E/S standard	+BDBA	E/S de base (4 x DI, 2 x DI/DO combinées, 2 x AI, 1 x AO, 2 x relais)	Carte de commande intégrée
Panneau de commande	+BF00	Blind Panel OPX00	Non disponibles en Fx09-12
	+BF20	Control Panel 2.8 OPX20	

+Cxxx Options d'extension fonctionnelle

Options de commande	Description
+CAX0	Aucun
+CAC0	General Purpose I/O OC7C0
+CAR0	Relay Option OC7R0
+CAT0	Temperature Measurement OC7T0
+CAT2	Température et E/S analogique OC7T2

Options

Extensions fonctionnelles	Description
E/S à usage général OC7C0	Carte d'extension E/S à usage général 3 entrées digitales 2 sorties digitales 2 entrées analogiques 1 sortie analogique
Relay Option OC7R0	Carte d'extension d'E/S de relais, avec 3 relais
Temperature Measurement OC7T0	L'option Temperature Measurement ajoute cinq entrées de capteur de température avec entrée de compensation. Les capteurs pris en charge sont Pt100, Pt1000, Ni1000 et KTY81
Température et E/S analogique OC7T2	Mesure de la température et carte optionnelle d'E/S analogiques 3 entrées analogiques 3 sorties analogiques 3 entrées de température Les capteurs de température compatibles sont Pt1000, NTC 3 kΩ et NTC type II 10 kΩ.

Bus de terrain

Variante carte de commande RS-485



RS-485

Modbus RTU

BACnet MSTP

MQTT

Variante carte de commande EtherNet



Ethernet

Modbus TCP

BACnet IP

EtherNet/IP

PROFINET

EtherCAT



Explorez nos solutions
danfoss.com



Votre ambition. Notre motivation.
Découvrez la série iC7

iC7-Automation | iC7-Marine | iC7-Hybrid | iC7-HVACR | iC7-Aqua

Imaginez un contrôle moteur et une conversion de puissance polyvalents et très sécurisés. La série iC7 met cette fonctionnalité entre vos mains en toute sécurité. Des variateurs de fréquence et des convertisseurs extrêmement puissants et compacts conçus pour optimiser une large gamme de systèmes tout en vous offrant la flexibilité nécessaire pour distribuer l'intelligence comme vous le souhaitez.
Ouvrant la voie à de nouvelles ambitions, où les systèmes intelligents, efficaces et connectés sont la nouvelle réalité.

Toutes les informations, y compris, mais sans s'y limiter, les informations concernant la sélection du produit, son application ou utilisation, la conception du produit, le poids, les dimensions, la capacité ou d'autres caractéristiques techniques figurant dans des manuels de produit, des descriptions de catalogues, des supports publicitaires, etc., qu'elles soient fournies par écrit, oralement, électroniquement, en ligne ou par téléchargement, sont considérées comme informatives et ne sont contraignantes que si, et dans la mesure où, un devis ou une confirmation de commande fait expressément référence à celles-ci. Danfoss décline toute responsabilité quant aux possibles erreurs dans les catalogues, les brochures, les vidéos et autres supports. Danfoss se réserve le droit de modifier ses produits sans préavis. Cela s'applique également aux produits commandés mais non livrés, à condition que ces modifications puissent être effectuées sans changement de forme, d'adaptation ou de fonction 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 de Danfoss A/S. Tous droits réservés.

Danfoss Drives A/S
Ulsnaes 1
6300 Graasten
Danemark
Réf. CVR 19883876

© Danfoss 2026.10

Certaines fonctionnalités énumérées dans cette fiche d'information seront disponibles ultérieurement