

Intelligente frequentieregelaars voor elke HVACR applicatie



Inhoud

Inleiding

– Ontgrendel HVACR- intelligentie	3
--	---

iC7-HVACR functies

– Intelligent.....	4
– Efficiënt	5
– Eenvoudig	6
– Betrouwbaar	7
– Ontworpen met het oog op uw behoeften.....	8
– Your ambition. Our drive	11

iC7-HVACR ULH	12
---------------------	----

Applicaties.....	15
------------------	----

Digitale tools

MyDrive® Suite	16
----------------------	----

DrivePro® services.....	18
-------------------------	----

Specificaties, klassen en afmetingen

Frequentieregelaars

– Belangrijkste specificaties	20
– Aansluitschema's	22
– Frequentieregelaarkeuze eenvoudig gemaakt	23
– Snelle selectie iC7-HVACR	24
– Klassen iC7-HVACR.....	27
– Snelle selectie iC7-HVACR ULH..	28
– Klassen iC7-HVACR ULH	29
– Afmetingen en gewicht	31
– Modelcode.....	32
– Opties	34



Ontgrendel HVACR-intelligentie

De Danfoss iC7-HVACR frequentieregelaars (VFD's) bieden uitzonderlijke prestaties, dankzij 35 jaar HVACR-expertise en een geschiedenis van vijf miljoen geïnstalleerde units in verwarmings-, ventilatie-, airconditioning- en koelinstallaties (HVACR).

Deze frequentieregelaars leveren een hoog rendement en helpen de totale eigendomskosten van uw HVACR-middelen te minimaliseren. Gebruik iC7-HVACR om de uitdagingen van systemen en applicaties op te lossen met intelligente en gebruiksvriendelijke besturing, waardoor maximale uptime en betrouwbaarheid worden gegarandeerd. Deze frequentieregelaar is niet alleen gebouwd voor de eisen van vandaag, maar is ook klaar voor de uitdagingen van morgen, met een sterke focus op digitalisering, cyberbeveiliging en duurzaamheid.

Geavanceerde ultra low-harmonic drive

De iC7-HVACR ULH-variant beschikt over een actieve gelijkrichter voor superieure stroomkwaliteit, minimale verliezen en uitzonderlijke THDi (<3% bij volledige belasting). Dit compacte en lichtgewicht ontwerp is ideaal voor omgevingen die efficiënte integratie en eerste klas stroomkwaliteit vereisen.

Ongeëvenaarde cyberbeveiliging

Met toonaangevende hardwarematige cyberbeveiliging is uw HVACR-investering goed beschermd. Een ingebouwde cryptochip in de besturingsunit biedt robuuste bescherming tegen ongeautoriseerde toegang. Gegevensoverdracht tijdens datalogging en softwaredownloads is volledig versleuteld om de integriteit te waarborgen. Kwaadaardige firmware wordt voorkomen, waardoor alleen authentieke versies worden gebruikt, en versleutelde software beschermt lokaal opgeslagen gegevens.

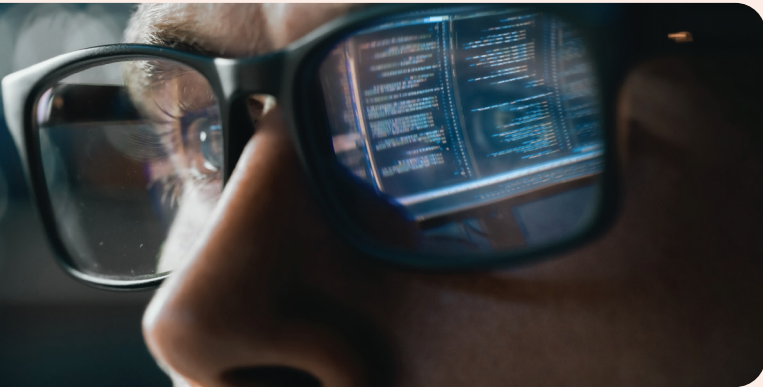
Frequentiekeuze eenvoudig gemaakt

Hoogtepunten

- > Compact ontwerp: Lichtgewicht IP55 behuizingen en compacte IP20 modules bieden flexibele installatieopties
- > Cybersecurity: Geavanceerde hardwarematige bescherming voorkomt beveiligingsinbreuken en beschermt uw eigendom
- > HVACR-intelligentie: Verbeterde systeemintelligentie omvat meer sensoren, analyses en toekomstbestendige connectiviteit voor geoptimaliseerde prestaties
- > EMC-conformiteit: Ingebouwde EMC-filters voorkomen schakelpieken (Categorieën C1, C2 en C3)
- > Geïntegreerde veldbussen: Ingebouwde veldbustechnologie maakt naadloze communicatie mogelijk zonder extra hardware
- > Ultra low-harmonic: De iC7-HVACR ULH-variant bereikt een ultra-lage THDi (<3% bij volledige belasting), waardoor apparatuur wordt beschermd tegen oververhitting en storingen



Bereik <3% THDi
met ULH-
frequentieregelaars



Maak slimme keuzes voor HVAC-systemen, met geïntegreerde intelligentie

Intelligent

Geavanceerde LBK-regelaar

Vermindert kosten en complexiteit door I/O-punten te integreren. Als gevolg hiervan kunt u de prestaties van de AHU verbeteren met minder componenten en minder verbindingen.

Breed scala aan hoogresolutiesensoren

Biedt nauwkeurige temperatuurregeling en comfort door ondersteuning van een breed scala aan hoogresolutie-sensoren, waardoor externe regelaars overbodig worden en de systeemnauwkeurigheid toeneemt.

Sensor kalibratie

Garandeert nauwkeurige metingen voor optimale controle, bespaart tijd en kosten op externe kalibratie en zorgt tegelijkertijd voor comfort en een laag energieverbruik.

Ingebouwde psychrometrische kaart voor natteboltemperatuur

Verbeterd comfort en ontvochtiging terwijl de prestaties van de koeltoren worden geoptimaliseerd, wat resulteert in een hogere efficiëntie en een verbeterde binnenomgeving.

Verbeterde connectiviteit met MQTT

Maakt naadloze IoT-integratie en schaalbaarheid mogelijk door gegevens aan te passen aan specifieke behoeften, waardoor de aansluiting op digitale services wordt vereenvoudigd.

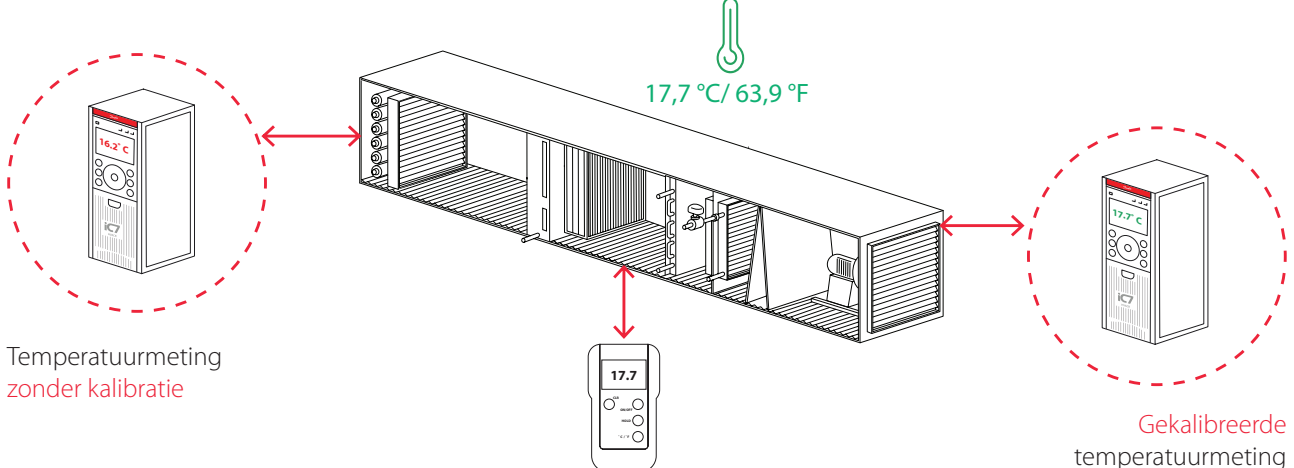
Geïntegreerde sensoren ter verbetering van analysemogelijkheden

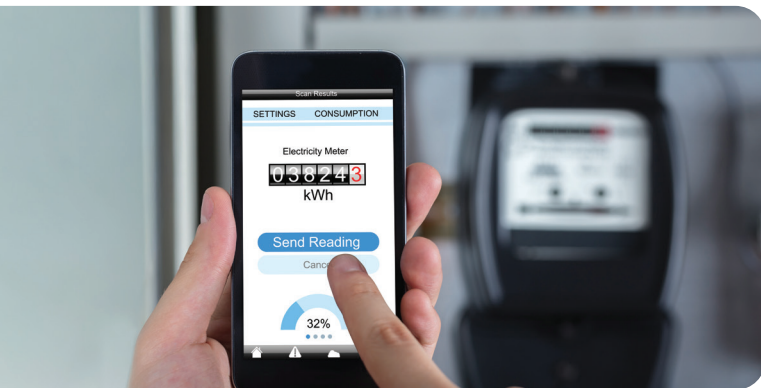
Detecteert direct netstoringen om robuuste prestaties tijdens vermogensverlies te garanderen, waardoor de systeembetrouwbaarheid en beschikbaarheid worden verbeterd met geïntegreerde analyses.

Ingebouwde pompintelligentie

Biedt nauwkeurige debietmeting die de systeemkosten en complexiteit verlaagt door de noodzaak van extra regelhardware te elimineren.

Sensor kalibratie





Verminder de operationele kosten door energie-efficiëntie, verbeterd ontwerp en verminderd onderhoud

Efficiënt

Past zich snel aan om de prestaties van elke motortechnologie te optimaliseren

Een eenvoudig motoradaptatieproces betekent dat u binnen enkele seconden met optimale efficiëntie aan de slag bent met elk type motor. De iC7 frequentieregelaar levert superieure asprestaties, ook bij lage toerentallen.

Zeer efficiënte ULH-frequentieregelaar

De ultra low-harmonic (ULH) variant zorgt voor naleving van de normen en verlaagt energiekosten door warmteverlies te minimaliseren en tegelijkertijd de prestaties van de harmonischen te optimaliseren. Marktleidende efficiëntie bij deellastbedrijf.

Compact ontwerp

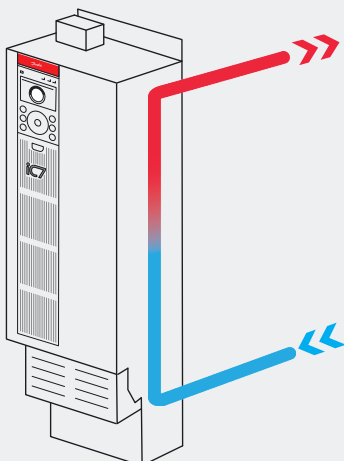
Bespaart op systeemontwerpkosten en vermindert de benodigde paneelruimte, waardoor flexibelere en economischere installatieopties mogelijk zijn.

Verhoogde efficiëntie

Verlaagt uw energierekening en helpt u sneller aan de decarbonisatiedoelstellingen te voldoen door het energieverbruik tijdens volledige en gedeeltelijke belasting te minimaliseren.

Backchannelkoeling

Leidt 90% van de warmte uit het paneel af, waardoor de koelbehoefte in de besturingsruimtes aanzienlijk wordt verminderd, omdat de warmte naar buiten kan worden geleid. Biedt een snellere terugverdientijd.



Verwijder 90% van de warmte uit het paneel of de regelkamer



Gebruiksgemak bespaart tijd en vermindert inspanning gedurende de gehele levensduur van het productonderhoud

Eenvoud

Sluit aan op elk type motor

Biedt de vrijheid om uw favoriete motortechnologie te gebruiken met een eenvoudige setup en motoradaptatieproces voor maximale flexibiliteit.

Intuïtieve gebruikersinterface

Maakt snelle inbedrijfstelling mogelijk met een HVACR-specifieke interface die geen speciale training vereist, waardoor de setup snel en gebruiksvriendelijk is.

Schuifklem en vermogensklem met eenvoudige aansluiting

Vereenvoudigt voedingskabelverbindingen, waardoor er aanzienlijk tijd wordt bespaard tijdens installatie en onderhoud.

MyDrive® digitale tools

Biedt een complete set tools die toegankelijk zijn via elke webbrowser, en levert alles wat u nodig heeft zonder dat softwaredownloads vereist zijn.

Ondersteund door MyDrive® Energy tool

Stelt u in staat om uw energiebesparingspotentieel vooraf te kennen en eenvoudig de algehele energie-efficiëntie van uw systeem vanaf dag één te berekenen.

Breder hardwareportfolio met een volledig assortiment

Biedt een compleet assortiment hardwareopties, waardoor eenvoudige service mogelijk is en de perfecte pasvorm voor elke applicatie-eis wordt gegarandeerd.

Hoofdschakelaar en zekeringoptie voor IP21 en IP55 behuizingen

Vermindert paneelkosten door de noodzaak voor een externe netschakelaar en zekering te elimineren, en deze componenten direct te integreren.

Intuïtieve gebruikersinterface



- Geen speciale training vereist voor programmeren
- Spreekt de taal van uw applicaties en processen
- Inbedrijfstelling in een mum van tijd



Zorg voor betrouwbare uptime met veilige en cyberveilige werking

Betrouwbaar

Cybersecure-by-design met hardware-ondersteunde cryptochip

Bescherm tegen cyberdreigingen met een hardware cryptochip. Systeemniveau beveiliging inschakelen en uw bedrijfsvoering beschermen tegen aanvallen. Voorbereid op upgrade naar beveiligingsniveau 3, SL3.

Zeer uiteenlopende bedrijfstemperaturen

Zorgt voor betrouwbare prestaties in extreme klimaten van -30°C tot 60°C, waardoor een geoptimaliseerd en flexibeler paneelontwerp mogelijk is.

Functionele veiligheid met ingebouwde diagnose

Vermindert kosten door het elimineren van externe beveiligingen, terwijl het met zijn ingebouwde diagnose een veilige en betrouwbare werking voor kritische applicaties garandeert. Bereik STO SIL3 /PLE volgens EN62061/ISO13849-1.

Condition-based monitoring

Maximaliseert de uptime met edge computing voor toestandsafhankelijke condition-based monitoring, en biedt cruciale inzichten zonder dat een cloudverbinding nodig is voor verbeterde betrouwbaarheid.

Geavanceerde brandmodus

Zorgt voor een veilige ontruiming van het gebouw tijdens een brand door het handhaven van de kritieke luchtdruk op elke verdieping, met prioriteit voor de veiligheid van de bewoners.

Geïntegreerde sensoren ter verbetering van analysemogelijkheden

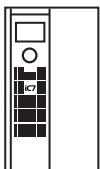
Biedt betrouwbare werking in kritische applicaties zoals ziekenhuizen door gebruik te maken van geïntegreerde sensoren die netparameters in realtime monitoren en direct actie ondernemen.

Laag GWP-conform

Maakt emissiearme werking mogelijk en zorgt voor betrouwbare prestaties bij koeltoepassingen die A2L koelmiddelen gebruiken, waardoor veiligheid en conformiteit worden verbeterd.

Bescherm kritieke apparatuur voor een betrouwbare werking. Breed portfolio van oplossingen met lage harmonischen

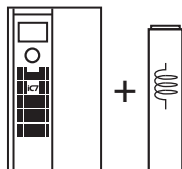
Standaard frequentieregelaaroplossingen



Frequentieregelaar met traditionele ingebouwde choke

~40% THDi

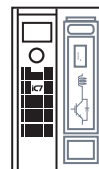
Oplossingen met lage harmonischen



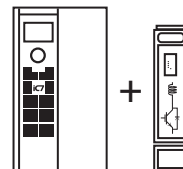
Frequentieregelaar + passief filter

5-10% THDi

Ultra low-harmonic (ULH) oplossingen



ULH drive



Frequentieregelaar + actieve filter

Gebruik één actieve filter om meerdere frequentieregelaars te mitigeren

3-5% THDi

Ontworpen voor uw behoeften

De iC7 frequentieregelaar wordt geconfigureerd en geleverd om aan uw specifieke eisen te voldoen, waardoor kostbare installatietijd wordt bespaard. EMC en harmonischenfilters zijn geïntegreerd. Zekering en ont koppeling zijn ook ingebouwd beschikbaar, voor IP21/UL type 1 en IP54/IP55/UL type 12 behuizingen.

De regeling en optiekaarten zijn voorgeconfigureerd 'af fabriek' of kunnen ter plaatse eenvoudig worden bijgewerkt.

Behuizingen afgestemd op de installatie

Installeer deze ruimtebesparende frequentieregelaar eenvoudig in kasten en schakelruimtes:

- Boekvorm IP20/UL Open type is qua breedte geoptimaliseerd voor montage naast elkaar zonder tussenruimte, om te besparen op kastruimte (*frames FA02-FA12*)
- Ontworpen voor flexibele installatie die minimale ruimte vergt
 - IP21/UL Type 1 voor frames FK03-FK12
 - IP54/IP55/UL Type 12 voor frames FB03-FB12 (*IP55: FB03-FB08, IP54: FB09-FB12*)

Filters en accessoires

Voor een complete installatie is een reeks geïntegreerde en afzonderlijke filteropties leverbaar.

Koeling voor hoge vermogensdichtheid

U bent verzekerd van een hoge vermogensdichtheid dankzij superieure koeling op basis van heat-pipetechnologie en hoogwaardige koellichamen. Gesloten luchtkanalen maken flexibele montage mogelijk, terwijl backchannelkoeling ondersteuning biedt voor warmteafvoer naar de buitenomgeving zonder extra koelapparatuur. Ventilatoren zijn eenvoudig te verwijderen voor reiniging en onderhoud.

Snelle installatie en service

Bij de ontwikkeling was installatie- en onderhoudsgemak een belangrijk aandachtspunt en tijdens de ontwerpfasen zijn uitgebreide installatietests uitgevoerd om eenvoudige installatie en gebruikerstoegang te waarborgen.

Eenvoudig te gebruiken:

- Schuifvermogen en motorklemmen voor eenvoudige aansluiting
- De besturingsconnectors zijn steekbaar
- Voedings- en motorconnectoren zijn ook steekbaar voor eenheden tot 43 A (IP20, 22 kW)
- Connectoren zijn kleur gecodeerd en duidelijk gemarkeerd voor eenvoudigere identificatie

Blootstelling aan de omgeving

De iC7 frequentieregelaar levert uitzonderlijke prestaties onder veeleisende bedrijfsomstandigheden en zijn ontwerpcriteria voldoen aan de omgevingnorm IEC 60721.

Deze frequentieregelaar werkt binnen een breed temperatuurbereik van -30 °C tot 60 °C, wat zorgt voor consistente prestaties in elk klimaat. Voor specifieke aanpassingen, raadpleeg de derating-richtlijnen in de design guide. Met een inzetbaarheid tot een hoogte van 4400 m (14.400 ft) boven zeeniveau kunt u deze frequentieregelaar vrijwel overal installeren, mits de juiste vermogensreductie (derating) wordt toegepast. Voor extra bescherming kunt u de optionele gecoate printkaarten selecteren om de corrosiebestendigheid te verhogen.

Deze robuuste frequentieregelaar biedt de trillingsbestendigheid die vereist is voor gebruik in schakelkasten, in besturingsruimtes en op machines. Ontworpen om te voldoen aan de trillingsniveaus voor omgevingen gecategoriseerd als 3M12.

Ondersteunt deze communicatieprotocollen zonder extra hardware



EtherNet/IP™



MQTT



Voorkom problemen en verbeter de uptime met condition-based monitoring (CBM)

De geïntegreerde condition-based monitoring (CBM) functionaliteit maakt gebruik van ingebouwde en aangesloten sensoren voor realtime data-analyse, zelfbewaking en beoordeling van de levensduur. Dit maakt proactief onderhoud mogelijk, waardoor stilstand wordt geminimaliseerd en de levensduur van uw apparatuur wordt gemaximaliseerd, met gebruik van

- Bewaking van de motorstatorwikkeling
- Bewaking op trillingen
- Bewaking van de load envelope

Met edge computing worden deze functies binnen de frequentieregelaar in realtime uitgevoerd. Er is geen internet- of cloudverbinding vereist. Dit beschermt de frequentieregelaar tegen ongeautoriseerde toegang.

Schaalbare en flexibele regeling

Ervaar een nieuw prestatieniveau met de snelle regelrespons van de iC7 frequentieregelaars.

De regelopties zijn schaalbaar en standaard uitgerust met RS485 en op Ethernet gebaseerde veldbus en ingangen met STO-functie. Voeg zo nodig meer I/O's toe, afhankelijk van uw toepassingen.

Voor frequentieregelaars biedt een optionele basis I/O-kaart typische I/O-connectiviteit, en u kunt indien nodig meer opties toevoegen.

Veldbus schakelen zonder printplaten te vervangen

U kunt de applicatie of veldbus op uw frequentieregelaar wijzigen zonder de hardware te wijzigen. Dit biedt u ultieme flexibiliteit in de frequentieregelaar.

Beschikbare aanpassingen:

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

Maak verbinding met een computer via de extra Ethernet-poort, zodat u MyDrive® inbedrijfstellings- of servicetools kunt gebruiken.





Your ambition. Our drive

De iC7 serie plaatst u met premium voordelen voor op de concurrentie

Focus op kwaliteit

Een betrouwbare en voorspelbare werking is cruciaal. Met een kwaliteitssysteem dat ISO 9001-gecertificeerd is en voldoet aan IATF 16949, en de inzet van Six Sigma-principes voldoen de kwaliteit en betrouwbaarheid aan de strengste toonaangevende normen.

De betrouwbaarheid wordt gegarandeerd door een ontwerp dat is gebaseerd op belastingsprofielen voor specifieke toepassingen en gegevens van intensieve simulaties en terugkoppeling van testen.

Dankzij geautomatiseerde assemblage kunnen kritische processen nauwkeurig worden bijgestuurd en bewaakt. De voltooide frequentieregelaars zijn voor 100% getest bij volledige belasting, zodat de betrouwbaarheid is gegarandeerd voordat de frequentieregelaars de fabriek verlaten.

Technische ondersteuning

Danfoss levert een uitgebreide reeks ondersteuningsmaterialen en tools om te helpen bij het technische ontwerp, zoals:

- Digitale tools, zoals MyDrive® Select, MyDrive® Harmonics en MyDrive® Energy
- EPLAN P8-macro's
- Maattekeningen en elektrische schema's

Ontworpen voor veiligheid

Cybersecurity is vooral belangrijk bij de bouw van infrastructuur zoals datacenters, ziekenhuizen en overheidsgebouwen. Cyberaanvallen kunnen gebouwbeheersystemen verstoren, met ernstige gevolgen voor de veiligheid van gebouwgebruikers en vitale functies in de samenleving.

Naarmate de frequentie van cyberaanvallen toeneemt, verandert de wetgeving. De iC7 serie is klaar voor deze veranderingen.

Uw frequentieregelaar is uitgerust met marktleidende hardwarematige bescherming tegen ongeautoriseerde toegang. Een ingebouwde cryptochip in de besturingsunit maakt versleutelde netwerkconnectiviteit, manipulatiebestendige hardware, betrouwbare firmwarewerking en openbare sleutelcertificaten mogelijk – voor sterkere authenticatie.

 **Meer informatie over beveiliging**



iC7-HVACR ULH: Voor conforme systemen die kostenefficiënter zijn

Belangrijkste kenmerken

- > Volledig geïntegreerd en gebruiksvriendelijk: enkele unit 3-draads in, 3-draads uit
- > Netwerkvervormingsproblemen volledig onder controle
- > Ultra lage harmonischen, < 3% THDi
- > Lage supra harmonischen niveaus
- > Genereert geen extra common-mode spanning
- > Powerfactor van 1,0
- > Hoge efficiëntie, lage verliezen
- > Ongeëvenaarde compactheid, minder gewicht en eenvoudige integratie
- > Klaar voor naleving van de normen van morgen

Geen compromissen

Netwerkvervorming komt in vele vormen voor. Met een geavanceerde, next-generation gelijkrichter heeft de iC7-HVACR ULH een lagere common-mode ruis, een lagere hoogfrequente ruis (ook bekend als supra harmonischen) en een hogere efficiëntie (lagere verliezen) dan conventionele ULH-frequentieregelaars. Met zijn powerfactor van 1,0 is er ook geen extra reactief vermogen in uw netwerk. Deze combinatie zorgt voor een ultralage totale vervorming van het voedingsnet – zonder compromissen.

Deellast? Blijf presteren

De iC7-HVACR ULH presteert beter dan conventionele ULH-frequentieregelaars bij deellast. Het levert volledige THDi-prestaties tot ongeveer 50% belasting en behoudt uitstekende THDi-prestaties bij zelfs lagere belastingen.

Verminder de systeemkosten

Met iC7-HVACR ULH kunnen dure netwerkkomponenten zoals voedingstransformatoren en backup generators 10-25% kleiner worden gespecificeerd, omdat overdimensionering om hoge harmonische vervorming te verwerken niet nodig is. Dit kan enorme kapitaal-investeringsbesparingen opleveren voor grote infrastructuurprojecten.

Er zijn geen extra's nodig omdat alles geïntegreerd is: ULH-gelijkrichter met bijbehorende componenten en EMC-filters in een 3-draads-in, 3-draads-uit pakket. Er is ook geen noodzaak voor correctie arbeidsfactor banken.

De intelligente iC7 serie omvat een volledig geïntegreerde oplossing voor harmonischenreductie van de volgende generatie. De iC7-HVACR ultra low-harmonic drive is vrij van de tekortkomingen van traditionele ultra low-harmonic oplossingen. Met een totale harmonische signatuur van minder dan 3% THDi brengt de iC7-HVACR ULH frequentieregelaar bijna geen vervorming in het elektrische netwerk, zelfs bij gedeeltelijke motorbelastingen.



Next-gen technologie voor ultracompactheid

Door een combinatie van Met meertraps gelijkrichters en SiC halfgeleider elektronische schakelaars bereikt de iC7-HVACR ULH een enorme toename in schakelfrequentie. Daardoor wordt de dimensionering van het LCL-ingangsfILTER van de frequentieregelaar aanzienlijk verkleind. Als gevolg hiervan levert de iC7-HVACR ULH superieure prestaties tegen vrijwel dezelfde kosten als conventionele ultra low-harmonic frequentieregelaars.

De iC7-HVACR ULH is volledig ondergebracht in een enkele frame die aan de wand of in een kast gemonteerd kan worden.

Minder verliezen

Verliezen zijn aanzienlijk lager bij zowel volledige belasting als deellast, voor iC7-HVACR ULH.

Naast de verkleining van de LCL-grootte vermindert het gebruik van SiC MOSFET's ook de geleidingsverliezen in de schakelaars. Gewoonlijk hebben traditionele ultra low-harmonic frequentieregelaars twee keer zoveel verliezen als standaard frequentieregelaars, terwijl de volgende generatie iC7-HVACR ULH deze verliezen halveert. Als gevolg hiervan wordt het belangrijkste probleem van efficiëntieverlies bij het gebruik van ultra low-harmonic frequentieregelaars verminderd.

Zuinig met energie: Ideaal voor retrofits

Het is algemeen bekend dat het achteraf installeren van frequentieregelaars met een variabel toerental op DOL- (of direct online) systemen 20-60% energiebesparing kan opleveren. Maar het toevoegen van frequentieregelaars kan ook leiden tot overbelasting van de bestaande

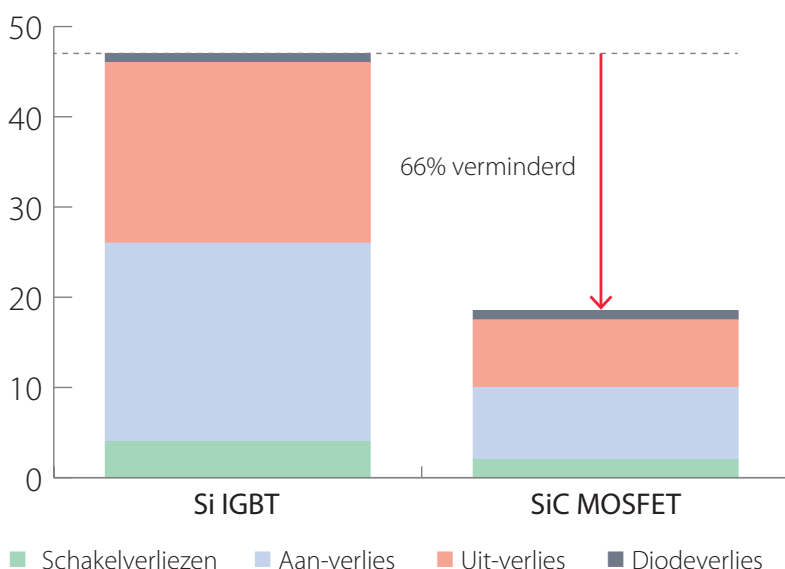
elektrische infrastructuur, waardoor energie-upgradeprojecten niet haalbaar zijn.

Hier komt iC7-HVACR ULH volledig tot zijn recht. Omdat de iC7-HVACR ULH een ultralage totale vervorming biedt, kunt u deze in bestaande elektrische systemen inbouwen zonder een overbelastingssituatie te creëren, en de energiebesparing zal de investering snel terugverdienen.

Betere systeembetrouwbaarheid

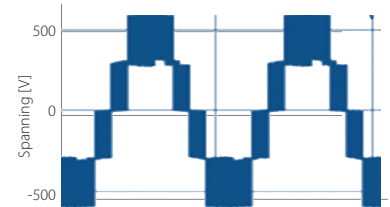
De actieve gelijkrichter van de iC7-HVACR ULH zorgt voor een stabiele werking ondanks een onstabiele netvoeding. Spanningsdalingen en bruine uitschakelingen worden gemakkelijk opgevangen terwijl de belasting van de frequentieregelaar volledig operationeel en ononderbroken blijft.

Vermogensverlies (W)

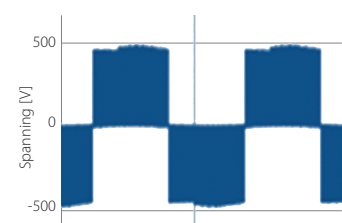


Afbeelding 1

De IGBT- en MOSFET-transistors zijn respectievelijk gemaakt van silicium (Si) en siliciumcarbide (SiC). De keuze van het transistor materiaal heeft een aanzienlijke invloed op de geleidingsverliezen. De SiC MOSFET heeft een lagere schakelverliezen, waardoor werking bij een hogere schakelfrequentie mogelijk is. Deze hogere schakelfrequentie vermindert de dimensionering van de LCL, waardoor de frequentieregelaar compacter wordt. SiC-transistors worden gebruikt in het vermogensbereik van 22-55 kW.



3-niveau iC7-HVACR ULH



Conventionele 2-niveau ULHD

Afbeelding 2

De iC7-HVACR ULH is ontworpen met een innovatieve multi-stage ingangstopologie. Het resultaat is een meer sinusvormige spanningsvorm die minder filtratie vereist door de ingebouwde LCL-componenten. Als gevolg hiervan kan de LCL-grootte verder worden verkleind.



Toepassingen: Uitstekende oplossingen



	Intelligent	Efficiënt	Eenvoud	Betrouwbaar
Luchtbehandelingsunits en dakunits (AHU en RTU)	- Breedste ondersteuning voor temperatuursensoren - Sensor kalibratie - Verbeterde 'drive als regelaar' - Verbeterde connectiviteit met MQTT	- Verhoogde efficiëntie met verbeterde AEO - Compact en lichtgewicht ontwerp - Efficiënte backchannelkoeling	- Intuitive gebruikersinterface - Eenvoudige aansluiting van de voedingskabel - Logische functie in MyDrive® Insight - End-to-end digitale tools	- Zeer uiteenlopende bedrijfstemperaturen - Best-in-class EMC-filter: Voldoet aan C1- en C2-normen - Op hardware gebaseerde cryptochip - Edge computing condition-based monitoring
Koelwater- of warmwaterpomp	- Ingebouwde pompintelligentie - Vrije keuze in motortechnologie - Verbeterde connectiviteit met MQTT	- Verhoogde efficiëntie met verbeterde AEO - Compact en lichtgewicht ontwerp - Zeer efficiënte ultra low-harmonic frequentieregelaar	- Intuitive gebruikersinterface - Eenvoudige aansluiting van de voedingskabel - Logische functie in MyDrive® Insight - End-to-end digitale tools	- EMC van topklasse: C1, C2-filter - Hardware-ondersteunde cyberbeveiliging - Geïntegreerde functionele veiligheid - Edge computing condition-based monitoring
Koelvloeistofverdeelunit (CDU) voor datacenters	- Ingebouwde pompintelligentie - Vrije keuze in motortechnologie - Verbeterde connectiviteit met MQTT	- Verhoogde efficiëntie met verbeterde AEO - Compact en lichtgewicht ontwerp - Zeer efficiënte ultra low-harmonic frequentieregelaar	- Intuitive gebruikersinterface - Eenvoudige aansluiting van de voedingskabel - Logische functie in MyDrive® Insight - End-to-end digitale tools	- Best-in-class EMC-filter: Voldoet aan C1- en C2-normen - Hardware-ondersteunde cyberbeveiliging - Geïntegreerde functionele veiligheid - Edge computing condition-based monitoring
Lucht- en watergekoelde koelinstallaties	- Geavanceerde motorwerking - Geïntegreerde sensoren ter verbetering van de prestaties - Keuze uit oplossingen met lage harmonischen	- Verhoogde efficiëntie met verbeterde AEO - Efficiënte backchannelkoeling - Superieure vermogensdichtheid	- Intuitive gebruikersinterface - Superieure vermogensdichtheid - Logische functie in MyDrive® Insight - End-to-end digitale tools	- Hardware-ondersteunde cyberbeveiliging - Breed werktemperatuurbereik - Geïntegreerde functionele veiligheid - Edge computing: condition-based monitoring - Toekomstbestendig ontwerp voor lage GWP

MyDrive® Suite – digitale tools waarmee u alles onder controle hebt

Hebt u hulp nodig bij het ontwerpen van uw toepassing of bij het selecteren, configureren en onderhouden van uw frequentieregelaar?

Danfoss biedt diverse digitale tools om u snel en eenvoudig de informatie te bieden die u nodig hebt. In welke fase van het project u zich ook bevindt.

Selecteer en dimensioneer uw frequentieregelaars

- Selecteer de juiste frequentieregelaar op basis van de motor- en belastingskarakteristieken
- Vind algemene product-, sector- en applicatie-informatie voor frequentieregelaars van Danfoss

MyDrive® Select

Selecteer en dimensioneer uw frequentieregelaar en motor op basis van berekende motorbelastingstromen en beperkingen ten aanzien van stroom, temperatuur en omgeving. MyDrive® Select helpt u bij het kiezen van de juiste Danfoss Drives producten voor uw specifieke behoeften.

Setup en onderhoud van uw frequentieregelaars

- Stel uw frequentieregelaars in op basis van uw vereisten
- Bewaak de prestaties van de frequentieregelaar gedurende de gehele levenscyclus van uw frequentieregelaar

MyDrive® Insight

Krijg eenvoudig toegang om uw Danfoss frequentieregelaars lokaal of op afstand te parametriseren.

Gebruik MyDrive® Insight voor inbedrijfstelling, monitoring en problemen verhelpen.

De geïntegreerde Logic Controller biedt flexibele logische blokken om klanten te ondersteunen bij het programmeren. Flexibel genoeg om vervang een kleine PLC

Valideer de prestaties van uw frequentieregelaars

- Analyseer de prestaties van uw frequentieregelaars met betrekking tot het harmonischniveau
- Bereken de te realiseren energiebesparing bij gebruik van frequentieregelaars
- Valideer de naleving van normen en standaarden

MyDrive® Harmonics

Krijg een indicatie van de positieve effecten van het toevoegen van diverse oplossingen voor harmonischniveau met de producten uit de Danfoss productportfolio, en bereken de verwachte systemische harmonische vervorming.

Deze tool geeft een snelle indicatie in hoeverre de installatie voldoet aan de meest gangbare normen voor harmonischniveau en de aanbevelingen voor harmonischniveaureductie.

MyDrive® Energy

Schat de energiebesparing en CO₂-reductie die u kunt behalen door Danfoss frequentieregelaars te installeren voor variabele toerenregeling van elektromotoren. Bereken de rendementsklasse en het deellastrendement voor frequentieregelaars van Danfoss. MyDrive® Energy vervangt de tools MyDrive® ecoSmart en VLT® EnergyBox.

MyDrive Virtual

Wilt u de risico's verlagen terwijl u de productontwikkeling versnelt? Met MyDrive Virtual kunt u high-fidelity simulaties uitvoeren in uw favoriete simulatieomgeving. Gebruik dezelfde regelfirmware en applicatiesoftware in een 1:1 virtuele frequentieregelaar. Kies wat u nodig hebt uit een breed scala aan frequentieregelaarmodellen

Simulatie verkort de doorlooptijd

Elimineer de beperkingen van de fysieke omgeving en ervaar nieuwe mogelijkheden met iC7 simulatiemodellen die perfect zijn afgestemd op de converter of frequentieregelaar.

U kunt prestaties voorspellen, scenario's testen, de inbedrijfstelling stroomlijnen en met teams en locaties samenwerken in een open omgeving.

Valideer de interoperabiliteit van systemen op betrouwbare wijze met behulp van high-fidelity hardware-in-the-loop (HIL) simulatieondersteuning van Danfoss.

Het iC7 platform is gebouwd op een modelgebaseerd ontwerp, wat ervoor zorgt dat de simulatiemodellen altijd geldig zijn: up-to-date en nauwkeurig.

Deze modellen voldoen aan de FMI-norm en zijn eenvoudig te integreren in uw simulatieplatform.







DrivePro® Services

Een dienstenpakket op maat!

Elke applicatie van een frequentieregelaar is anders. DrivePro® services is een reeks producten die specifiek op uw behoeften zijn afgestemd.

Van geoptimaliseerde pakketten met vervangingsonderdelen tot oplossingen voor conditiebewaking, wij bieden een serviceaanbod op maat. Daarmee ondersteunen we uw bedrijf in de verschillende levenscyclusfasen van uw frequentieregelaar.



DrivePro® 360Live

Bereik uitmuntendheid met precisie in onderhoud
Een geïnstalleerde oplossing voor basisbeheer om het onderhoud van frequentieregelaars te registreren en effectief te optimaliseren.



DrivePro® Extended Warranty

Zelfs de best werkende frequentieregelaars hebben bescherming nodig. De DrivePro® Extended Warranty biedt een breed scala aan garantiemogelijkheden en biedt de langste garantieperiode binnen de sector: tot 72 maanden.



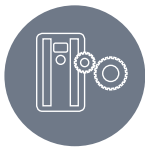
DrivePro® Site Assessment

Optimaliseer uw onderhoudsstrategie met een volledig onderzoek op locatie en een risicoanalyse van al uw frequentieregelaars samengevat in één gedetailleerd rapport. U kunt samen met een expert van Danfoss een schema op maat opstellen voor toekomstig onderhoud, retrofits en upgrades.



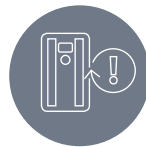
DrivePro® Start-up

DrivePro® Start-up omvat een uitgebreide reeks operationele controles en parameteraanpassingen. Op basis van een inbedrijfstellingschecklist van de fabrikant inspecteren en testen onze experts uw frequentieregelaar en de motorprestaties om de beste configuratie van uw frequentieregelaars te waarborgen.



DrivePro® Spare Parts

Maximaliseer de beschikbaarheid en handhaaf piekprestaties gedurende de levensduur van uw frequentieregelaars met DrivePro® Spare Parts, zodat u altijd beschikt over de originele reserveonderdelen van Danfoss Drives.



DrivePro® Exchange

Waarborg de beschikbaarheid met een snel alternatief voor reparatie als tijd een kritische factor is. Als een frequentieregelaar uitvalt, kan de DrivePro® Exchange service deze snel vervangen om productieovertraging tot een minimum te beperken.



DrivePro® Preventive Maintenance

Een betrouwbaar onderhoudsschema, zonder giswerk. Met een gestructureerd onderhoudsprogramma dat is afgestemd op uw behoeften, kunt u de operationele efficiëntie verhogen en de gevolgen van slijtage verminderen.

Wilt u weten welke producten in uw regio beschikbaar zijn, neem dan contact op met een verkoopkantoor van Danfoss Drives of bezoek onze website.



Lees
meer over
DrivePro®



Lokale
contacten

Belangrijkste specificaties

Ingang	
Voedingsspanning	380-480 V AC, -15%/+10%
Netfrequentie	45-65 Hz
Uitgang	
Vermogensbereik	1,1-710 kW (1,5-950 pk)
Uitgangsstroom	3,0-1260 A
Overbelastingsklassen	110% (ventilatoren, pompen en compressoren), 150% (compressoren met hoog startkoppel)
Uitgangsfrequentie	0-590 Hz
Omgevingscondities	
Beschermingsklassen en koelversies	
– Frames Fx02-Fx08 1,1-90 kW (400 V voeding)	IP20 (UL Open Type), IP21 (UL Type 1), IP55 (UL Type 12)
– Frames Fx09-Fx12 110-710 kW (400 V voeding)	IP20 (UL Open Type), IP21 (UL Type 1), IP54 (UL Type 12), backchannelkoeling
Omgevingstemperatuur tijdens bedrijf ¹⁾	-30 tot 60 °C (-22 tot 140 °F) <i>Raadpleeg de design guide voor derating</i>
Maximale hoogte	4400 m (14400 ft)
Relatieve vochtigheid	3K22, maximaal 95% niet-condenserend
Chemisch actieve stoffen (IEC 60721-3-3:2019)	- C3 (P1) – Middelmatige corrosie – Ongecoat - C4 (P2) – Hoge corrosie – Gecoat
Schokken en trillingen (IEC 60721-3-3:2019)	3M12
Harmonischenreductie en THDi	
iC7-HVACR	THDi <40% bij volledige belasting volgens IEC61000-3-12
iC7-HVACR ULH	THDi <3% bij volledige belasting en <5% bij deellast

EMC-bescherming (EN/IEC 61800-3 nalevingsklasse) ²⁾	Kabellengte ³⁾
C1	Tot 50 m
C2	Tot 150 m
C3	Tot 300 m
Conformiteit	
Rendementsklasse	IE2 volgens IEC 61800-9-2. Zie de EcoDesign-richtlijn voor een volledige lijst van verliezen bij uw gewenste bedrijfsstand. <u>MyDrive® Energy</u> tool biedt ook gegevens over de efficiëntie bij gedeeltelijke belasting.
Goedkeuringen	UL 61800-5-1 ed 3. CE IEC61800-5-1. Voor andere goedkeuringen, neem contact op met Danfoss
Functionele veiligheid I/O	
STO	SIL3, PL e
Standaard besturings-I/O	
Analoge ingangen (AI)	2
– Spanningsmodus	0-10 V, schaalbaar
– Stroommodus	0/4-20 mA
– Support temperatuursensor	Pt1000, Ni1000, KTY81, KTY82, KTY84
Analoge uitgangen (AO)	1 (0/4-20 mA)
Digitale ingangen (DI)	4+2 (0/24 V, selecteerbaar PNP of NPN)
Digitale uitgangen (DO)	2 (0/24 V) Digitale uitgangen worden opnieuw geconfigureerd vanuit digitale ingangen
Relaisuitgangen (RO)	2 (NO/NC), 250 V AC/2 A, 24 V DC/2A
Hulpspanningen	10 V uitgang (10 mA), 24 V uitgang (150 mA)
Externe voeding	24 V externe voeding ingang (2 A)

¹⁾ Nominale bedrijfstemperatuur varieert tussen producten

²⁾ Conformiteitsklassen:

C1: Geschikt voor residentiële, commerciële en lichte industriële installaties,

en kritieke installaties zoals luchthavens, ziekenhuizen en datacenters

C2: Voor commerciële installaties, alleen wanneer geïnstalleerd door professionals

C3: Voor industriële installaties

³⁾ Kabellengte varieert met productgrootte

Belangrijkste specificaties (vervolg)

Vermogensopties	
Varianten netingang	Netschakelaar, AC-zekeringen
Uitgangsfilters (extern)	dU/dt filters, sinusfilters
Opties voor functionele uitbreiding	
Algemene I/O OC7C0	Uitbreidingskaart voor algemene I/O (3xDI, 2xDO, 2xAI, 1xAO, temperatuurmeting)
Relais Optie OC7R0	Relais I/O uitbreidingskaart, met 3 relais (2 NO/NC, 1 NO tot 250 Volt AC/2 A)
Temperatuurmeting OC7T0	Temperatuurmeetuitbreidingskaart met 5 sensoringangen, Pt100, Pt1000, Ni1000 en KTY81
Temp. en analoge I/O OC7T2	Temperatuurmeet- en analoge I/O-uitbreidingskaart (3 x AI, 3 x AO, 3 temperatuursensoringangen)
Veldbusopties (ingebouwd)	
Ethernet stuurkaart	Modbus TCP, BACnet IP, EtherNet/IP, PROFINET RT/S2, EtherCAT
Seriële stuurkaart	Modbus RTU, BACnet MSTP
Andere protocollen	MQTT
Gebruiksgemak	
Bedieningspaneel	
– Display	2,8" grafisch, 9 regels, grijsinten, hoge resolutie
– Toetsen	'Terug', 'on-board handleiding', rem/loc (HOA) enz. Tactiele feedbacktoetsen voor bediening, lokale/externe bediening (HOA) en eenvoudige navigatie

Inbedrijfstelling	Geleide setup en setup-assistent
Parameter backup en herstel	
Gebeurtenislog	Fout- en waarschuwingmeldingen wissen
Tools voor inbedrijfstelling	MyDrive® Insight*
Engineering tools	MyDrive® Harmonischen, MyDrive® Select, MyDrive® Energy
Eenvoudige aansluiting van de voedingskabel	Aansluitschuijfes voor 30-90 kW units. Steekbare aansluitklemmen voor IP20-eenheden tot 22 kW.
Specifieke HVAC-functies	
Brandmodusbeveiliging	Basis- en geavanceerde brandmodusbescherming
Optimalisatie van koeltorens	Ingebouwde algoritme
Enthalpie	Nattebolttemperatuur en dauwpuntconversie
PID-lussen	4
Condition-based monitoring	Statorwikkelingen, bewaking van de load envelope, bewaking op trillingen
Vermogens- en energiebewaking	kWh-teller, RunHours, kW

EMC-categorie (modelcode)	Frame	Voldoet aan EN-IEC 61800-3					
		Emissie via geleiding			Emissie via straling		
		C1	C2	C3	C1	C2	C3
		Kabellengte [m (ft)]					
Gecombineerd C1- en C2-filter	Fx02–Fx08	50 (164)	150 (492)	150 (492)	Nee	Ja	Ja
C2-filter	Fx02–Fx08	–	150 (492)	150 (492)	Nee	Ja	Ja
	Fx09–Fx12	–	150 (492)	150 (492)	Nee	Ja	Ja
C3-filter	Fx02–Fx05	–	–	250 (820)	Nee	Nee	Ja
	Fx06–Fx08	–	–	300 (984)	Nee	Nee	Ja
	Fx09–Fx12	–	–	150 (492)	Nee	Nee	Ja

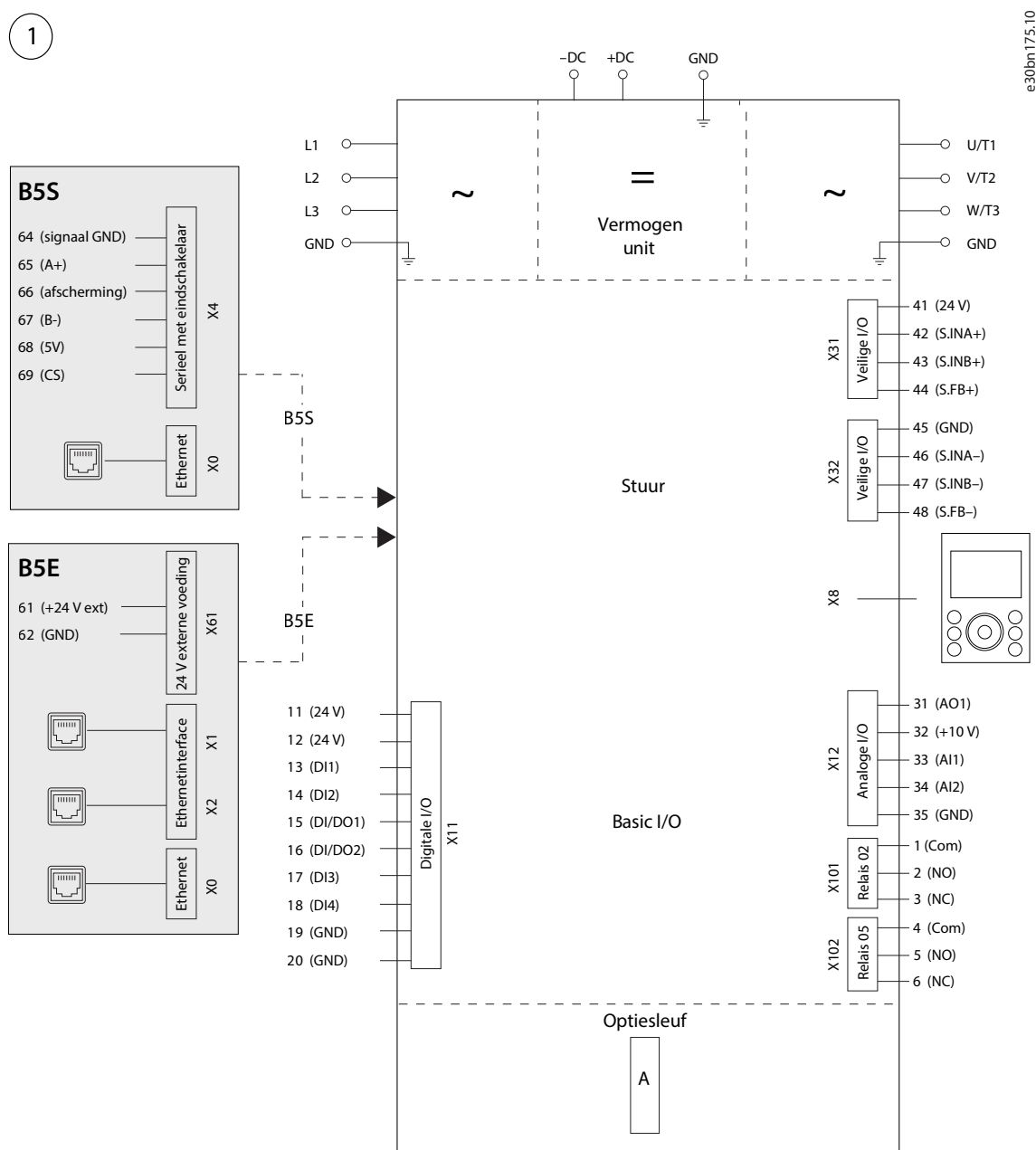
Meer informatie over de optiesleuven voor functionele uitbreiding vindt u op pag. 34

Aansluitschema's

De nummers komen overeen met de klemnummers op de frequentieregelaar

De frequentieregelaar is opgebouwd rond een vermogensunit, een besturingsunit en optionele I/O-opties.
De exacte configuratie hangt af van het model van de frequentieregelaar.

Standaard stuurkaart



Frequentieregelaarkeuze eenvoudig gemaakt

Hoe u uw frequentieregelaar configureert voor HVACR-applicaties

Duizenden varianten van frequentieregelaars zijn beschikbaar. Om uw drive te configureren, maakt u een serie keuzes om de modelcode te definiëren. Elke modelcode definieert een unieke variant met een uniek bestelnummer. Om het configuratieproces te vereenvoudigen, volgt u deze gids voor de meest gebruikte varianten.

Volg onderstaande stappen:

- A** Bekijk het overzicht modelcode , selecteer vervolgens:
1. Producttype: standaard of ultra low-harmonic
 2. Spanningsklasse
 3. Nominale motorstroom
 4. Ingress beschermingsklasse
 5. EMC-klasse vereist
 6. Optionele voedingshardware
 7. Stuurkaartkenmerken
 8. Besturingsopties, indien vereist

- B** Voor standaard frequentieregelaars die werken bij omgevingstemperaturen van 40°C en 110% overbelasting, gebruikt u de snelle selectietabel die overeenkomt met uw voedingsspanning nominaal:

- Snelle selectie
– IP20/UL Open type
400 V bij 110 % overbelasting 
- Snelle selectie
– IP21/UL type 1
400 V bij 110 % overbelasting 
- Snelle selectie
– IP54/IP55/UL type 12
400 V bij 110 % overbelasting 

Zoek in de snelkeuzetabel de benodigde varianten van de frequentieregelaar op basis van

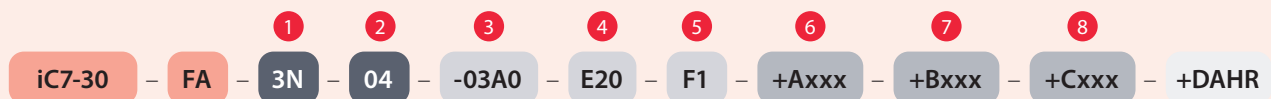
- Vermogen en nominale stroom
- Type behuizing
- EMC-conformiteit vereist

- C** Voor hoge overbelasting (150%), raadpleeg de nominale tabellen:
- Nominaal iC7-HVACR 
 - Klasse iC7-HVACR ULH 

- D** Selecteer opties, indien vereist. Controleer het assortiment hardware-uitbreidingen en functionele uitbreidingen die beschikbaar zijn voor uw frequentieregelaar:

- Hardwareuitbreidingen 
- Functionele uitbreidingen 

Overzicht modelcode



Standaard selectie

- 1 Producttype**
3N Standaard frequentieregelaar
3H Ultra laag-harmonische frequentieregelaar
- 2 Spanningsklasse**
02 200-240 V
04 380-480 V
07 525-690 V
- 3 Nominale stroom**
Standaard FC 380-480 V – pagina 27
ULH FC 380-480 V – pagina 29
- 4 Beschermingsklasse (IP-klasse)**
- 5 EMC-categorie**

Optionele selecties

- 6 Optionele voedingshardware (+Axxx) – pagina 32**
- 7 Kenmerken stuurkaart (+Bxxx) – pagina 33**
- 8 Functionele uitbreidingsopties (+Cxxx) – pagina 33**
+DAHR – HVACR toegewijde applicaties

Snelle selectie iC7-HVACR IP20/UL Open type

Modelcode	Nominale uitgangsspanning 400 V		Nominale uitgangsspanning 460 V		Behuizing IP20/UL Open type		
	Stroom	Typisch vermogen	Stroom	Typisch vermogen	Frame	Gewicht kg (lb)	BxHxD mm (in).
	[A]	[kW]	[A]	[pk]			
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	FA04a	11,6 (25,6)	114 x 270 x 221 (5,1 x 15,7 x 10,3)
iC7-30FA3N04-24A0E20Fx	24	11	21	15			
iC7-30FA3N04-31A0E20Fx	31	15	27	20			
iC7-30FA3N04-38A0E20Fx	38	18,5	34	25	FA05a	14,1 (31,1)	165 x 399 x 269 (6,5 x 15,7 x 10,6)
iC7-30FA3N04-43A0E20Fx	43	22	40	30			
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			
iC7-30FA3N04-480AE20Fx	480	250	456	350	FA10	127 (280)	350 x 1096 x 370 (13,8 x 43,1 x 14,6)
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	1000	560	896	750			
iC7-30FA3N04-1120E20Fx	1120	630	1028	850			
iC7-30FA3N04-1260E20Fx	1260	710	1150	950			

Standaard I/O en bedieningspaneel. Vooraf geselecteerde configuraties zie tabel op pagina 34:

Modelcode verwijst naar de eerste 22 tekens van de modelcode die de frequentieregelaar definieert. 'x' definieert het geselecteerde EMC-filtniveau

Snelle selectie iC7-HVACR IP21/UL type 1

Modelcode	Nominale uitgangsspanning 400 V		Nominale uitgangsspanning 460 V		Behuizing IP21/UL type 1		
	Stroom	Typisch vermogen	Stroom	Typisch vermogen	Frame	Gewicht kg (lb)	B x H x D mm (in).
	[A]	[kW]	[A]	[pk]			
iC7-30FA3N04-03A0E21Fx	3,0	1,1	2,7	1,5	FK03	9,0 (19,8)	189 x 504 x 196 (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	FK06	28 (61)	209 x 671 x 303 (8,2 x 26,4 x 11,9)
iC7-30FA3N04-61A0E21Fx	61	30	55	40			
iC7-30FA3N04-73A0E21Fx	73	37	66	50	FK07	38 (84)	239 x 770 x 327 (9,4 x 30,3 x 12,9)
iC7-30FA3N04-90A0E21Fx	90	45	81	60			
iC7-30FA3N04-106AE21Fx	106	55	96	75	FK08	62 (137)	267 x 980 x 367 (10,5 x 38,6 x 14,4)
iC7-30FA3N04-147AE21Fx	147	75	133	100			
iC7-30FA3N04-170AE21Fx	170	90	156	125	FK09a	89 (196)	327 x 999 x 378 (12,9 x 39,3 x 14,9)
iC7-30FA3N04-206AE21Fx	206	110	196	150			
iC7-30FA3N04-245AE21Fx	245	132	240	200			
iC7-30FA3N04-302AE21Fx	302	160	302	250			
iC7-30FA3N04-385AE21Fx	385	200	364	300	XFK10a	139 (306)	422 x 1230 x 378 (16,6 x 48,5 x 14,9)
iC7-30FA3N04-395AE21Fx	395	200	364	300			
iC7-30FA3N04-480AE21Fx	480	250	456	350			
iC7-30FA3N04-588AE21Fx	588	315	520	450	FK11	244 (538)	602 x 2043 x 510 (23,7 x 80,4 x 20,1)
iC7-30FA3N04-658AE21Fx	658	355	590	500			
iC7-30FA3N04-736AE21Fx	736	400	658	550			
iC7-30FA3N04-799AE21Fx	799	450	730	600	FK12	327 (721)	698 x 2043 x 510 (27,5 x 80,4 x 20,1)
iC7-30FA3N04-893AE21Fx	893	500	784	650			
iC7-30FA3N04-1000E21Fx	1000	560	896	750			
iC7-30FA3N04-1120E21Fx	1120	630	1028	850			
iC7-30FA3N04-1260E21Fx	1260	710	1150	950			

Standaard I/O en bedieningspaneel. Vooraf geselecteerde configuraties zie tabel op pagina 34

Snelle selectie iC7-HVACR IP54/IP55/UL type 12

Modelcode	Nominale uitgangsspanning 400 V		Nominale uitgangsspanning 460 V		Behuizing IP 54/IP55/UL type 12		
	Stroom	Typisch vermogen	Stroom	Typisch vermogen	Frame	Gewicht kg (lb)	B x H x D mm (in).
	[A]	[kW]	[A]	[pk]			
iC7-30FA3N04-03A0E55Fx	3,0	1,1	2,7	1,5	FB03	9,6 (21,1)	189 x 504 x 196 (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	FB06	29 (64)	216 x 672 x 303 (8,5 x 26,5 x 11,9)
iC7-30FA3N04-61A0E55Fx	61	30	55	40			
iC7-30FA3N04-73A0E55Fx	73	37	66	50	FB07	38 (84)	246 x 771 x 327 (9,6 x 30,4 x 12,9)
iC7-30FA3N04-90A0E55Fx	90	45	81	60			
iC7-30FA3N04-106AE55Fx	106	55	96	75	FB08	62 (137)	274 x 982 x 367 (10,8 x 38,7 x 14,4)
iC7-30FA3N04-147AE55Fx	147	75	133	100			
iC7-30FA3N04-170AE55Fx	170	90	156	125	XFB09a	89 (196)	327 x 999 x 378 (12,9 x 39,3 x 14,9)
iC7-30FA3N04-206AE54Fx	206	110	196	150			
iC7-30FA3N04-245AE54Fx	245	132	240	200			
iC7-30FA3N04-302AE54Fx	302	160	302	250			
iC7-30FA3N04-385AE54Fx	385	200	364	300	XFB10a	139 (306)	422 x 1230 x 378 (16,6 x 48,4 x 14,9)
iC7-30FA3N04-395AE54Fx	395	200	364	300			
iC7-30FA3N04-480AE54Fx	480	250	456	350			
iC7-30FA3N04-588AE54Fx	588	315	520	450	FB11	244 (538)	602 x 2043 x 510 (23,7 x 80,4 x 20,1)
iC7-30FA3N04-658AE54Fx	658	355	590	500			
iC7-30FA3N04-736AE54Fx	736	400	658	550			
iC7-30FA3N04-799AE54Fx	799	450	730	600	FB12	327 (721)	698 x 2043 x 510 (27,5 x 80,4 x 20,1)
iC7-30FA3N04-893AE54Fx	893	500	784	650			
iC7-30FA3N04-1000E54Fx	1000	560	896	750			
iC7-30FA3N04-1120E54Fx	1120	630	1028	850			
iC7-30FA3N04-1260E54Fx	1260	710	1150	950			

Standaard I/O en bedieningspaneel. Vooraf geselecteerde configuraties zie tabel op pagina 34

Nominaal iC7-HVACR

Modelcode	Nominale uitgangsstroom ^{1) 2) 3)}								Frame		
	400 V				460 V				IP 20	IP 21	IP 54/55
	I _{Lo}	Vermogen	I _{Ho}	Vermogen	I _{Lo}	Vermogen	I _{Ho}	Vermogen			
	[A]	[kW]	[A]	[kW]	[A]	[pk]	[A]	[pk]			
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	FA04	FK05	FB05
24A0	24	11	16	7,5	21	15	14,5	10			
31A0	31	15	24	11	27	20	21	15			
38A0	38	18,5	31	15	34	25	27	20	FA05	FK06	FB06
43A0	43	22	38	18,5	40	30	34	25	FA06		
61A0	61	30	46	22	55	40	40	30	FA07		
73A0	73	37	61	30	66	50	55	40	FA08	FK07	FB07
90A0	90	45	73	37	81	60	66	50	FA09		
106A	106	55	90	45	96	75	81	60	FA10		
147A	147	75	106	55	133	100	96	75	FA09	FK08	FB08
170A	170	90	147	75	156	125	133	100			
206A	206	110	170	90	196	150	166	125			
245A	245	132	206	110	240	200	196	150	FA10	FK09	FB09
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	FA11	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	FA12	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
1000	1000	560	880	500	896	750	784	650			
1120	1120	630	1000	560	1028	850	896	750			
1260	1260	710	1100	630	1150	950	1028	850			

¹⁾ I_{Lo}: Lage overbelastingstroom. Nominale continue uitgangsstroom met een overbelastingcapaciteit van 110% – 1 min per 10 min

²⁾ I_{Ho}: Hoge overbelastingstroom. Nominale continue uitgangsstroom met een overbelastingcapaciteit van 150% – 1 min per 10 min

³⁾ Vermogenswaarden zijn gebaseerd op een typische 4-polige inductiemotor

Snelle selectie iC7-HVACR ULH IP20/UL Open type

Modelcode	Nominale uitgangsspanning 400 V		Nominale uitgangsspanning 460 V		Behuizing IP20/UL Open Type		
	Stroom	Typisch vermogen	Stroom	Typisch vermogen	Frame	Gewicht kg (lb)	B x H x D mm (in).
	[A]	[kW]	[A]	[pk]			
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			

Standaard I/O en bedieningspaneel. Vooraf geselecteerde configuraties zie tabel op pagina 11

Snelle selectie iC7-HVACR ULH IP21/UL type 1

Modelcode	Nominale uitgangsspanning 400 V		Nominale uitgangsspanning 460 V		Behuizing IP21/UL type 1		
	Stroom	Typisch vermogen	Stroom	Typisch vermogen	Frame	Gewicht kg (lb)	B x H x D mm (in).
	[A]	[kW]	[A]	[pk]			
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			

Standaard I/O en bedieningspaneel. Vooraf geselecteerde configuraties zie tabel op pagina 11

Snelle selectie iC7-HVACR ULH IP54/IP55/UL type 12

Modelcode	Nominale uitgangsspanning 400 V		Nominale uitgangsspanning 460 V		Behuizing IP54/IP55/UL Type 12		
	Stroom	Typisch vermogen	Stroom	Typisch vermogen	Frame	Gewicht kg (lb)	B x H x D mm (in).
	[A]	[kW]	[A]	[pk]			
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			

Standaard I/O en bedieningspaneel. Vooraf geselecteerde configuraties zie tabel op pagina 11

Klasse iC7-HVACR ULH, ultra laag-harmonische frequentieregelaar

Modelcode	Nominale uitgangsstroom								Frame
	400 V				460 V				
	I _{Lo}	Vermogen	I _{Ho}	Vermogen	I _{Lo}	Vermogen	I _{Ho}	Vermogen	
	[A]	[kW]	[A]	[kW]	[A]	[pk]	[A]	[pk]	
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}: Lage overbelastingstroom. Nominale continue uitgangsstroom met een overbelastingscapaciteit van 110% – 1 min per 10 min

I_{Ho}: Hoge overbelastingstroom. Nominale continue uitgangsstroom met een overbelastingscapaciteit van 150% – 1 min per 10 min

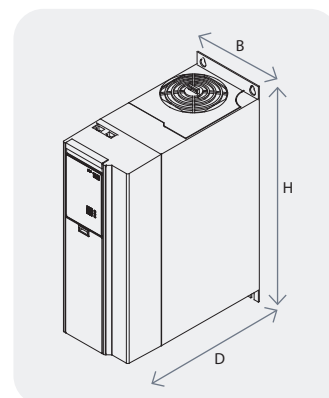


Afmetingen en gewicht

iC7-HVACR standaard frequentieregelaar

Beschermingsklasse		IP 20		IP21/IP55	IP 20		IP21/IP55
Frame		FA02a	FA03a	FK03/FB03	FA04a	FA05a	FK05/FB05
[mm]	Breedte	90	114	189	130	165	218
	Hoogte	270	270	504	399	399	598
	Diepte	221	221	196	262	269	228
[kg]	Gewicht	4,7	5,7	9,6	11,6	14,1	15
[in]	Breedte	3,5	4,5	7,4	5,1	6,5	8,6
	Hoogte	10,6	10,6	19,8	15,7	15,7	23,5
	Diepte	8,7	8,7	7,7	10,3	10,6	9,0
[lb]	Gewicht	10,4	12,6	21,1	25,6	31,1	33

Frames FA02b tot FA05b: Voeg 26 mm (1 inch) toe aan de diepte.
 Buitenafmetingen zijn inclusief montageflens, zonder EMC-afschermingsplaten.
 Gewicht is maximumgewicht.



Beschermingsklasse		IP 20	IP 21	IP 55	IP 20	IP 21	IP 55	IP 20	IP 21	IP 55
Frame		FA06	FK06	FB06	FA07	FK07	FB07	FA08	FK08	FB08
[mm]	Breedte	200	209	216	230	239	246	255	267	274
	Hoogte	555	671	672	600	770	771	743	980	982
	Diepte	294	303	303	308	327	327	368	367	367
[kg]	Gewicht	26	28	29	35	38	38	55	62	62
[in]	Breedte	7,9	8,2	8,5	9,1	9,4	9,6	10,0	10,5	10,8
	Hoogte	21,9	26,4	26,5	23,6	30,3	30,4	29,3	38,6	38,7
	Diepte	11,6	11,9	11,9	12,1	12,9	12,9	14,0	14,4	14,4
[lb]	Gewicht	57	61	64	77	84	84	121	137	137

Buitenafmetingen zijn inclusief montageflens, zonder EMC-afschermingsplaten.
 Gewicht is maximumgewicht.

Beschermingsklasse		IP 20	IP 21 / IP 54	IP 21 / IP 54	IP 20	IP 21 / IP 54	IP 21 / IP 54	IP 20	IP 21 / IP 54	IP 20	IP 21 / IP 54
Frame		FA09	FB09 / FK09a	FK09c / FB09c	FA10	FB10 / FK10a	FK10c / FB10c	FA11	FK11 / FB11	FA12	FK12 / FB12
[mm]	Breedte	250	327	327	350	422	436	508	602	604	698
	Hoogte	889	999	1423	1096	1230	1779	1578	2043	1578	2043
	Diepte	370	378	378	370	378	378	482	510	482	510
[kg]	Gewicht	81	89	107	127	139	174	225	244	298	327
[in]	Breedte	9,8	12,9	12,9	13,8	16,6	17,2	20	23,7	23,9	27,5
	Hoogte	35	39,3	56	43,1	48,4	77,8	62,1	80,4	62,1	80,4
	Diepte	14,6	14,9	14,9	14,6	14,9	14,9	19	20,1	19	20,1
[lb]	Gewicht	179	196	236	280	306	384	496	538	654	721

Gewicht is maximumgewicht.

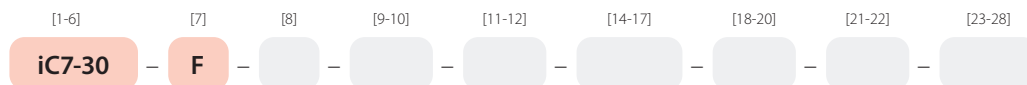
iC7-HVACR ULH frequentieregelaar

Beschermingsklasse		IP 20	IP 21	IP 55	IP 21 / IP 54
Frame		FA10b	FK07	FB07	FK10b / FB10b
[mm/in]	Breedte	351/13,8	239/9,4	246/9,6	422/16,6
	Hoogte	1183/46,6	770/30,3	771/30,4	1183/46,6
	Diepte	500/19,7	327/12,9	327/12,9	535/21,1
[kg/lbs]	Gewicht	155/342	38/83	38/84	158/348

Gewicht is maximumgewicht.

Overzicht modelcode: Modelcode iC7-HVACR en ULH varianten

Zie de iC7-HVACR Design Guide voor meer gedetailleerde informatie



[1-6] Productgroep (teken 1-6)

iC7-30 Indicatie van productgroep

[7] Productcategorie (teken 7)

F Frequentieregelaar

[8] Koelmethode (teken 8)

A Luchtgekoelde

[9-10] Producttype (teken 9-10)

3N Driefasig 6-puls

3H Driefase ultra low-harmonic

[11-12] Nominale spanning (teken 11-12)

05 380-480 V AC

[14-17] Nominale ampèrewaarde²⁾ (teken 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 658 A

736A 736 A

799A 799 A

893A 893 A

1000 1000 A

1120 1120 A

1260 1260 A

¹⁾ +codes die opties identificeren

²⁾ Zie waardetabellen op pagina 9-10

[18-20] Beschermingsklasse (teken 18-20)

E20 IP 20/Open type

E21 IP 21/UL type 1

E54 IP 54/UL type 12

E55 IP 55/UL type 12

[21-22] EMC-klasse (teken 21-22)

F1 Categorie C1 en C2

F2 Categorie C2

F3 Categorie C3

[23-28] +code groep

+Axxx Optionele voedingshardware

+Bxxx Besturingshardware

+Cxxx Opties voor functionele uitbreiding

+Dxxx Applicatiesoftware en extra functionaliteit

+Exxx Aangepaste instellingen, alleen voor Danfoss-gebruik

+Axxx Optionele voedingshardware IP20

Functie	Modelcode	Beschrijving van de selectie	Fx02-05	Fx06-08	Fx09-12
Extra omgevingsbescherming	+AGXX	Geen	X	X	–
	+AGCX	Gecoate kaarten	O	O	X
Netingangs-apparaat	+AJXX	Geen	X	X	X
	+AJFX	AC-zekeringen	–	–	O
DC-klemmen	+ALXX	Geen	–	X	X
	+ALDC	Ja	X	O	O
Toegangspaneel koellichaam	+APXX	Geen	X	X	X
	+APHS	Ja	–	–	O

+Axxx Optionele voedingshardware IP 21 en IP54/55

Functie	Modelcode	Beschrijving van de selectie	Fx02-05	Fx06-08	Fx09-12
Kabeldoorvoer en EMC plaat	+AAST	Standaard, geen gaten	–	X	X
	+AAME	Ingangsplaat, metrische gaten	–	– ¹⁾	–
	+AAIM	Ingangsplaat, imperiale gaten	O	– ¹⁾	–
Extra omgevingsbescherming	+AGXX	Geen	X	X	–
	+AGCX	Gecoate kaarten	O	O	X
Vochtbeveiligingen	+AHXX	Geen	X	X	X
	+AHHX	Kastverwarming	–	–	O
	+AJXX	Geen	X	X	X
Netingangs-apparaat	+AJFX	AC-zekeringen	O	O	X
	+AJXD	Netschakelaar	O	O ²⁾	–
	+AJFD	AC-zekeringen en netschakelaar	– ¹⁾	O ²⁾	O
DC-klemmen	+ALXX	Geen	–	X	X
	+ALDC	Ja	X	O ²⁾	O
Aanraakbeveiliging	+AMXX	Geen	X	X	X
	+AMMX	Ja	–	–	O
Toegangspaneel koellichaam	+APXX	Geen	X	X	X
	+APHS	Ja	–	–	O

¹⁾ In behandeling

²⁾ DC-klemmen kunnen niet worden gecombineerd met netschakelaar

Beschikbaarheid van opties kan verschillen voor de ULH-variant. Neem voor meer informatie contact op met het Danfoss-team in uw regio

X geeft een standaard selectie aan
O geeft een optionele selectie aan
 Een streepje (–) geeft aan dat de selectie niet beschikbaar is

+Bxxx Kenmerken stuurkaart

Functie	Modelcode	Beschrijving van de selectie	Let op
Communicatie-interface	+BAMR	Modbus RTU OS7MR	Seriële stuurkaart
	+BABN	BACnet MSTP OS7BN	Seriële stuurkaart
	+BAMT	Modbus TCP OS7MT	Ethernet stuurkaart
	+BABI	BACnet IP OS7BI	Ethernet stuurkaart
	+BAPX	PROFINET RT OS7PR	Ethernet stuurkaart
	+BAIX	EtherNet/IP OS7IP	Ethernet stuurkaart
	+BAEX	EtherCAT OS7EC	Ethernet stuurkaart
Functionele veiligheid	+BEGI	Safe Torque Off	
Standaard I/O	+BDDBA	Basic I/O (4 x DI, 2 x combined DI/DO, 2 x AI, 1 x AO, 2 x relais)	Geïntegreerd in stuurkaart
Bedieningspaneel	+BF00	Blind paneel OPX00	Niet beschikbaar in Fx09-12
	+BF20	Bedieningspaneel 2.8 OPX20	

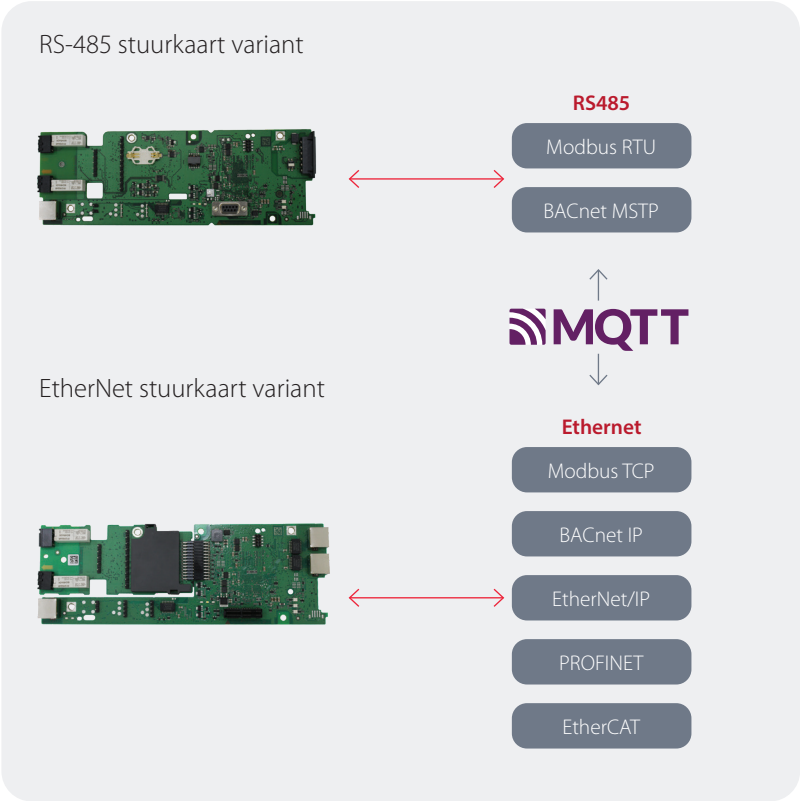
+Cxxx Opties voor functionele uitbreiding

Besturingsopties	Beschrijving
+CAX0	Geen
+CAC0	Algemene I/O OC7C0
+CAR0	Relais Optie OC7R0
+CAT0	Temperatuurmeting OC7T0
+CAT2	Temp. en analoge I/O OC7T2

Opties

Functionele uitbreidingen	Beschrijving
General Purpose I/O OC7C0	General Purpose I/O uitbreidingskaart: 3 digitale ingangen 2 digitale uitgangen 2 analoge ingangen 1 analoge uitgang
Relay Option OC7R0	Uitbreidingskaart voor relais-I/O, met 3 relais
Temperatuurmeting OC7T0	De temperatuurmeetoptie voegt 5 temperatuursensoringen met compensatie-ingang toe. Ondersteunde sensoren zijn Pt100, Pt1000, Ni1000 en KTY81
Temp. en analoge I/O OC7T2	Temperatuurmeting en analoge I/O-optiekaart 3 analoge ingangen 3 analoge uitgangen 3 temperatuuringangen

Veldbus







Your ambition. Our drive.

Maak kennis met de iC7 serie

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

Stelt u zich eens voor: veelzijdige en uiterst veilige motorbesturing en vermogensomzetting. De iC7 serie legt deze mogelijkheid veilig in uw handen. Buitengewoon krachtige en compacte frequentieregelaars en vermogensomzetters die zijn gebouwd om een breed scala aan systemen te optimaliseren. Dat biedt u de flexibiliteit om intelligentie op de door u gewenste wijze te distribueren. Dat maakt de weg vrij voor nieuwe ambities, waar intelligente, efficiënte en verbonden systemen de nieuwe realiteit zijn.

Alle informatie, met inbegrip van maar niet beperkt tot informatie over de selectie van een product, de toepassing of het gebruik ervan, ontwerp, gewicht, afmetingen of capaciteit van een product, of enige andere technische gegevens in producthandleidingen, beschrijvingen van catalogi, advertenties enz. en of ze nu schriftelijk, mondeling, elektronisch, online of via download beschikbaar worden gesteld, worden beschouwd als informatief en zijn alleen bindend als en voor zover er in een offerte of orderbevestiging uitdrukkelijk naar wordt verwezen. Danfoss kan niet verantwoordelijk worden gesteld voor mogelijke fouten in catalogi, brochures, video's en andere materialen. Danfoss behoudt zich het recht voor om producten te wijzigen zonder nadere kennisgeving. Dat geldt tevens voor reeds bestelde producten, op voorwaarde dat dergelijke wijzigingen kunnen worden gemaakt zonder de vorm, inpasbaarheid en functie aan te passen. Alle handelsmerken in dit materiaal zijn eigendom van Danfoss A/S of bedrijven van de Danfoss Group. Danfoss en het Danfoss-logo zijn handelsmerken van Danfoss A/S. Alle rechten voorbehouden.

Danfoss Drives A/S
Ulsnaes 1
6300 Graasten,
Denemarken
Ondernemingsnummer
19883876

© Danfoss 2026.09