

*Danfoss*

ENGINEERING  
TOMORROW

iC7-Marine | Brochure

# Wilt u sterke en veilige maritieme prestaties?



## Ontgrendel

concurrerende nieuwe  
maritieme prestatieniveaus met  
schaalbare en ultracompacte  
frequentieregelaars

# iC7-Marine

## belangrijkste kenmerken

- Ongeëvenaarde vermogensdichtheid
- Modulaire regelarchitectuur
- Geïntegreerde Industrial IoT-beveiliging
- Gestroomlijnde systeemintegratie
- Efficiënte koeling
- Geïntegreerde functionele veiligheid
- Nauwkeurige motorbesturing
- Ultralage harmonische stroomvorming THDi
- Ondersteund door DrivePro® diensten

Met meer dan 50 jaar baanbrekend werk in vermogenslektronica en 25 jaar in maritieme aandrijvingen zijn wij goed voorbereid op innovatie voor de toekomst

[Bekijk de specificaties](#)

## Inhoud

- ☞ Kenmerken die de maritieme prestaties verbeteren
- ☞ Kenmerken en voordelen
- ☞ Applicatiesoftwarepakket
  - Propulsion & Machinery
  - Active Front End
- ☞ Specificaties en afmetingen



# Wilt u sterke en veilige maritieme prestaties?

Ga op ontdekkingsreis en ontdek alle mogelijkheden van de veelzijdige en intelligente iC7-Marine, geoptimaliseerd voor zowel zeeschepen als binnenvaartschepen. Deze frequentieregelaar biedt een nieuwe dimensie in vermogensdichtheid, motorbesturingsnauwkeurigheid en een ultralage THD. Regel de meest uitdagende en uiteenlopende toepassingen, zoals voortstuwing, boegschroeven, lieren en nog veel meer.

iC7-Marine geeft u een voorsprong op de concurrentie, met een geheel nieuw niveau van modulaire besturing, toonaangevend thermisch beheer en ongeëvenaarde eenvoud ten aanzien van systeemintegratie.

De frequentieregelaarserie ondersteunt uw bedrijfsactiviteiten met de hoogste kwaliteits- en betrouwbaarheidsstandaard ter wereld, dankzij een ontwikkelingsaanpak die is gebaseerd op ongeëvenaarde expertise, de nieuwste simulatietechnieken en uitgebreide testen.

Bovendien is de iC7-Marine uitgerust met een eersteklas Industrial IoT-beveiligingsconcept om uw systeem voor de komende decennia toekomstbestendig te maken.

## Applicaties

Kies de optimale applicatie voor uw proces en ontsluit daarmee een nieuwe dimensie in systeemprestaties:

- **Propulsion & Machinery,** geoptimaliseerd voor hoogwaardige maritieme toepassingen


Kies aanvullende hardwarefuncties om de frequentieregelaar nauwkeurig af te stemmen op uw toepassingseisen:

- **Active Front End (AFE)**
- **Inverter (INU)**

## In het kort

- Nominale spanning:  
3 x 380-500 V AC -15%/+10%  
3 x 525-690 V AC -15%/+10%
- Uitgangsstroom: 170-6400 A
- Beschermingsklasse: IP00  
(IP55 voor behuizing elektronica)

Volledig compatibel met:

 **iC7-Hybrid**



## CRYPTO CHIP




# Kenmerken die de maritieme prestaties verbeteren

### Ontworpen voor veiligheid

Uw frequentieregelaar is voorzien van toonaangevende hardwarematige bescherming tegen onbevoegde toegang, met een ingebouwde cryptochip op de besturingsunit. Gebruik een microSD-kaart om instellingen te kopiëren, gegevens te loggen, software te downloaden en aanvullende functies te activeren – volledig beschermd door de cryptochip, en gegevensoverdracht met end-to-end encryptie.

 **Beveiliging**

 **Video Beveiliging**

### Functionele veiligheid die aansluit op uw behoeften<sup>1)</sup>

Standaard STO SIL3, PI e maakt certificeren eenvoudiger. Een flexibel aanbod maakt het mogelijk om functionele veiligheid via veldbus toe te voegen.

### Gebruikersinterfaces

Een nieuwe reeks gebruikersinterfaces integreert vertrouwde kenmerken en functies. Integratie van functies in MyDrive® tools wordt ondersteund.

**Halo-indicator**  
Normaal = wit  
Fout = rood  
Waarschuwing = oranje





<sup>1)</sup> In afwachting van certificering

## Meer ingebouwde sensoren voor een betere regeling

De iC7 frequentieregelaar heeft een groter aantal ingebouwde sensoren. Dat staat garant voor verbeterde regelprestaties, een hogere beveiliging van toepassing en frequentieregelaar plus ondersteuning voor Industrial IoT-oplossingen.

## Superieure sensorvrije regeling

Bij een regeling zonder of met terugkoppeling levert de iC7 frequentieregelaar superieure prestaties, ook bij lage toerentallen.

-  **Motorbesturing**
-  **Video Motorbesturing**

## Filters en accessoires

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

-  **iC7 filters**

## Technische ondersteuning

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

- Dimensioneringstools, zoals MyDrive® Select, MyDrive® Harmonics en MyDrive® ecoSmart™
- EPLAN P8-macro's
- Maattekeningen en elektrische schema's

-  **MyDrive® Simulation**
-  **MyDrive® Virtual**
-  **MyDrive® Hil**

## Simulatie verkort de doorlooptijd

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

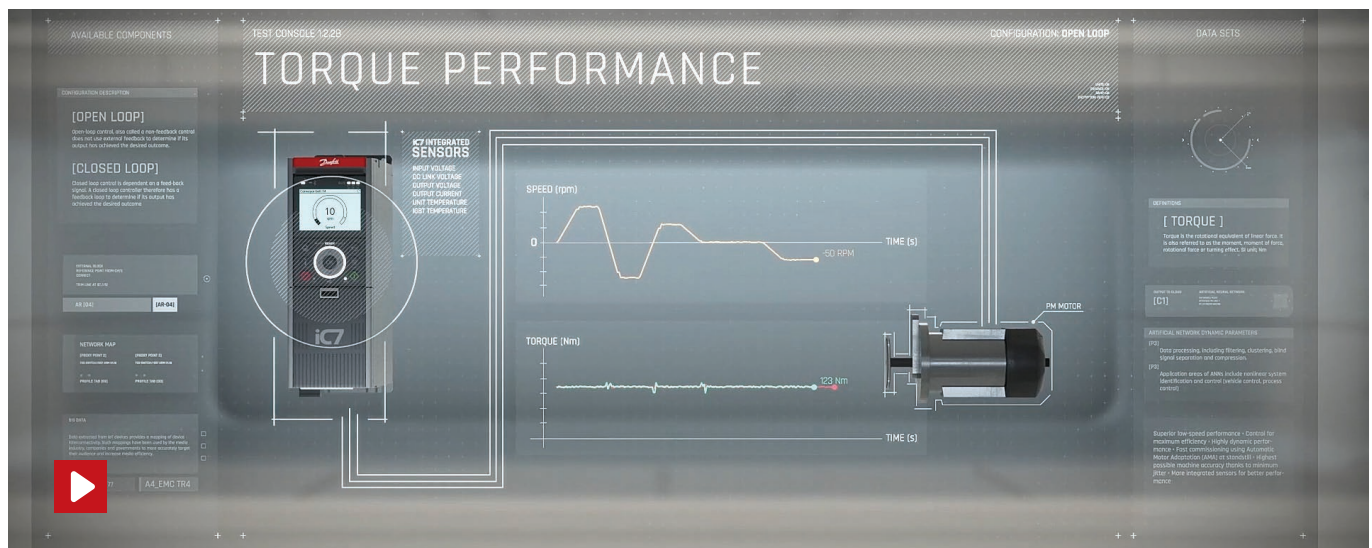
Deze modellen voldoen aan de FMI-norm en zijn eenvoudig te integreren in uw simulatieplatform.



## Ondersteund door MyDrive® tools

U kunt MyDrive® tools gebruiken op een apparaat naar keuze, zodat u verzekerd bent van ondersteuning gedurende de gehele levensduur van de iC7 frequentieregelaar. Van selectie tot dimensionering, via programmering en inbedrijfstelling, tot onderhoud en ondersteuning tijdens bedrijf.

-  **MyDrive® Insight**



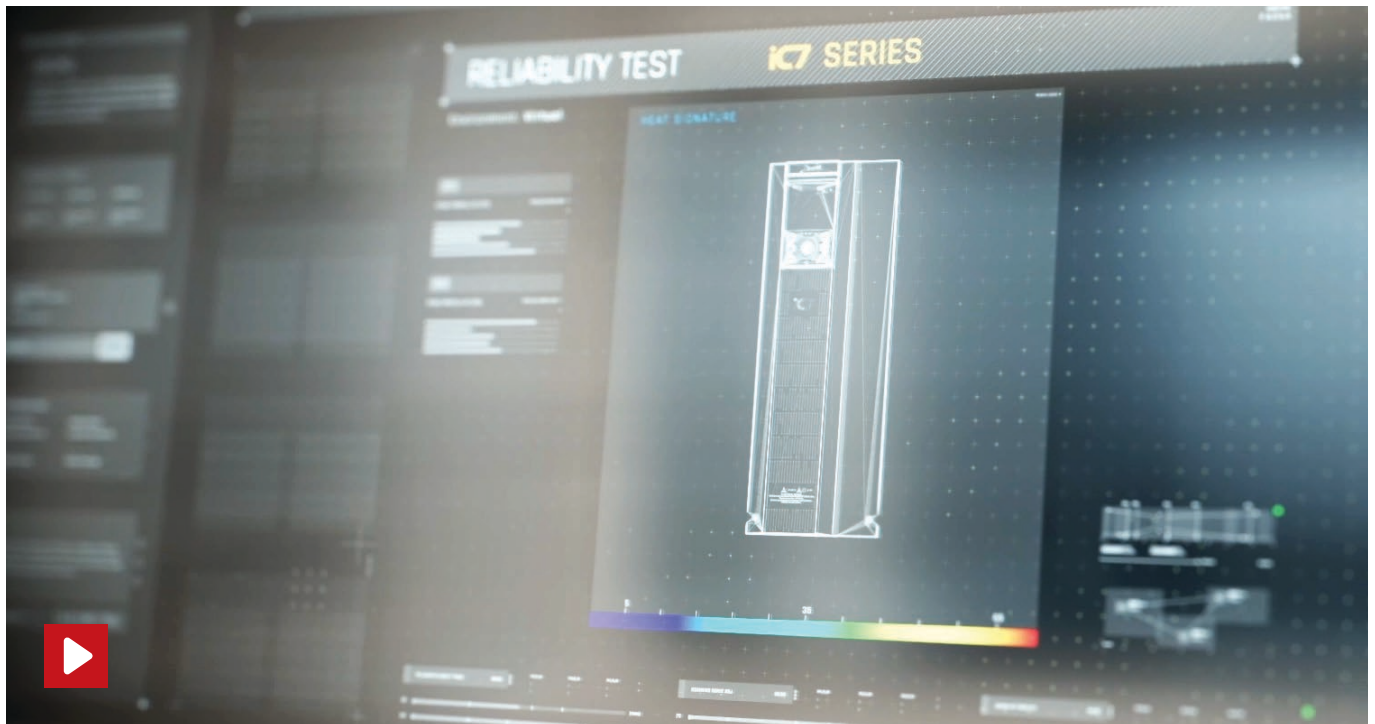
Stel dat u de prestaties van een regeling met terugkoppeling zou kunnen evenaren met een sensorloze regeling zonder terugkoppeling?



## Kenmerken en voordelen

Kenmerk	Voordeel
Ontworpen voor veiligheid	Beperk de kans op downtime wegens onbevoegde toegang
Hoge vermogensdichtheid	Bespaar ruimte en verlaag de koelkosten
Integratie van filters onder de vermogensunits	Bespaar ruimte en verlaag de installatiekosten
Uiterst nauwkeurige motorbesturing	Bespaar kosten en verbeter de prestaties
Modulaire regelarchitectuur	Verbeter de prestaties door afstemming op uw toepassingsvereisten
Geïntegreerde Ethernet-interfaces	Bespaar op kosten en tijd voor installatie
Snelkoppeling voor de koeling van de vermogensunit bij gebruik van de integratie-units	Bespaar op kosten en tijd voor installatie en onderhoud
Groot aantal geïntegreerde sensoren	Verbeter de prestaties en regelnauwkeurigheid
Uitbreidbaar geheugen op basis van microSD-kaart met encryptie	Leg bedrijfsgegevens veilig vast voor offline analyse

Uw succes op de markt is ons doel. Ontdek [hier](#)  hoe Danfoss uw succes ondersteunt.



## Focus op kwaliteit

Een betrouwbare en voorspelbare werking is cruciaal. Met een kwaliteits-systeem 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 uitgebreide 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.

## Video Kwaliteit

<sup>1)</sup> In afwachting van certificering

## Schaalbare en flexibele regeling

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

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

Een optionele basic I/O-kaart biedt typische I/O-connectiviteit, en als dat niet voldoende is, kunt u tot 10 opties toevoegen.

Configureerbaar veldbusprotocol af-fabriek: Modbus TCP, PROFINET of EtherNet/IP <sup>1)</sup>.

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



# Applicatiesoftware en -hardware – voor **nauwkeurige navigatie** in **maritieme toepassingen**

## **Propulsion & Machinery**

Specifiek op voortstuwing en machines afgestemde software is geoptimaliseerd voor cruciale, geavanceerde applicaties en stelt u in staat om te focussen op systeemvereisten voor het gehele schip. De software biedt een open en flexibele interface naar het Power Management System, vanuit een frequentieregelaar die zich aanpast aan de toepassing. De Propulsion & Machinery-applicatiesoftware, die met name wordt gebruikt voor voortstuwing en boegschroeven, lieren en kranen, pompen, ventilatoren en stuurinrichtingen, biedt het volgende:

- Veelzijdigheid voor frequentieregelaartoepassingen die zeer uiteenlopende frequentieregelaarfuncties voor verschillende motortypes vereisen voor motorbesturingsmethoden met of zonder terugkoppeling
- Functies voor het regelen en begrenzen van koppel en vermogen: regeling van koppel- en vermogensreferenties en begrenzing door middel van analoge en digitale signalen of veldbus
- Flexibele bedieningsplaatsopties: bedien de frequentieregelaar vanaf diverse bedieningsplaatsen en wissel die eenvoudig en probleemloos af
- Flexibele referentieopties: stel referenties in en wissel ze eenvoudig en probleemloos af
- Basic PID-regelaar met flexibele ingangen/uitgangen: gebruik de geïntegreerde PID-regelaar om een willekeurige variabele in de frequentieregelaar te regelen op basis van een willekeurige andere variabele in de frequentieregelaar
- Gebruik van de DC-tussenkring: u kunt de onderspannings- en overspanningsregelaars inschakelen, uitschakelen, instellen en regelen
- Mechanische rembesturing: sluit een mechanische rem aan op de frequentieregelaar en bedien die probleemloos
- Bediening vermogensschakelaar: bewaak en bedien een vermogensschakelaar handmatig of via de frequentieregelaar
- Foutsimulatie: simuleer elke mogelijke frequentieregelaarfout om problemen sneller te verhelpen





### Active Front End-applicatie

Specifiek op Active Front End afgestemde hardware staat garant voor een stabiele DC-bus voor invertermodules en voor probleemloze interactie met het net, zelfs bij minder optimale omstandigheden. De hardware is ontworpen met het oog op netconformiteit en zorgt voor een netvriendelijk harmonischenniveau. Hij zorgt er ook voor dat overtollige energie vanuit het proces wordt teruggevoerd naar het net.

De hardware voorziet in een robuuste besturing die eenvoudig aan te passen en in bedrijf te stellen is, waarbij opstart en het instellen van parameters plaatsvindt met behulp van wizards.

- Robuuste regeling van de DC-tussenkring
- Ultralage harmonische stroomvorming THDi
- Een arbeidsfactor van 1
- Ondersteuning voor terugkoppeling van de netspanning
- Begrenzing van vermogen en stroom
- Automatische synchronisatie met AC-net





## Specificaties en afmetingen

De iC7-Marine is leverbaar in één vloeistofgekoelde hardwarevariant met twee afzonderlijke montageconfiguraties:

- Systeemmodules: voor veelzijdige kastintegratie
- Systeemmodules met integratie-unit: geïntegreerde filters in een compacte behuizing met snelkoppelingen voor koeling. Geoptimaliseerde kastbouw en omvang.

Raadpleeg het relevante informatieblad voor specificaties en afmetingen:

 **Liquid-cooled System Modules**

 **Video Compact vermogen**

<sup>1)</sup> In de loop van 2024 zullen aanvullende typegoedkeuringen beschikbaar zijn.

### Typegoedkeuringen<sup>1)</sup>

Op basis van decennialange ervaring met verschillende toepassingen voor de maritieme en offshore sectoren, beschikken de iC7-Marine frequentieregelaars over typegoedkeuringen van toonaangevende classificatiebureaus, zoals ABS, BV, CCS, DNV en RINA.



Afbeeldingen zijn niet op schaal

The Danfoss logo is written in a white, cursive script font on a red rectangular background.

ENGINEERING  
TOMORROW



Stelt u zich eens voor: veelzijdige en uiterst veilige vermogensomzetting en motorbesturing. Uiterst krachtige en compacte converters en frequentieregelaars 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. Dit zorgt voor een nieuwe dimensie, waar open, verbonden en intelligente systemen de nieuwe werkelijkheid zijn.



 **Ervaar een nieuwe dimensie met de iC7 serie**

iC7-Automation | iC7-Marine | iC7-Hybrid

**Neem contact met ons op** 

AD466144277099nl-000105 | © Copyright Danfoss Drives | 2024.04

Alle informatie, waaronder maar niet beperkt tot informatie over de keuze van het product, de toepassing of het gebruik ervan, het productontwerp, het gewicht, de afmetingen, de capaciteit of andere technische gegevens in handleidingen, catalogi, beschrijvingen, advertenties, enz., en ongeacht of die schriftelijk, mondeling, elektronisch, online of via downloaden is verkregen, wordt geacht informatief te zijn, en is uitsluitend bindend indien en voor zover hiernaar expliciet wordt verwezen in een offerte of opdrachtbevestiging. Danfoss kan niet verantwoordelijk worden gehouden voor mogelijke fouten in catalogi, brochures, video's en andere materialen. Danfoss behoudt zich het recht voor zonder voorafgaande kennisgeving haar producten te wijzigen. Dit geldt eveneens voor reeds bestelde maar nog niet geleverde producten, op voorwaarde dat zulke wijzigingen aangebracht kunnen worden zonder de (pas)vorm of functie van het product wezenlijk aan te tasten.

Alle in deze publicatie genoemde handelsmerken zijn eigendom van Danfoss A/S of bedrijven van de Danfoss groep. Danfoss en het Danfoss-logo zijn handelsmerken van Danfoss A/S. Alle rechten voorbehouden.