

*Danfoss*

ENGINEERING  
TOMORROW

iC7-Marine | 手册

# 需要强大并且安全的 船舶性能吗？



## 提升

有竞争力的船舶应用性能  
新水准 — 通过可扩展且  
超级紧凑的变频器

# iC7-Marine 亮点

- 无与伦比的功率密度
- 模块化控制体系结构
- 集成式工业物联网安全
- 简单的系统集成
- 高效冷却管理
- 集成的功能安全
- 精确电机控制
- 超低谐波电流 THDi
- DrivePro® 服务提供支持

50 多年的电力电子行业和 25 年的船舶变频器行业开拓经验让我们为未来创新做好了准备

[了解规格](#)

## 目录

- [增强船舶性能的特性](#)
- [特性与优势](#)
- [应用软件与硬件](#)
  - 推进器与机械装置
  - 有源前端
- [规格与尺寸](#)



# 需要强大并且安全的船舶性能吗？

iC7-Marine 是功能多样的智能变频器，不仅适用于远洋船，还适用于内河航运船，可为您提供全新机遇。该变频器在功率密度、电机控制精度与超低 THD 方面达到新维度。应对最具挑战性的应用，如推进装置、推进器、绞车等。

使用 iC7-Marine，通过最高水平的模块化控制、工业标杆水准的热管理和极其简单的系统集成，轻松领先竞争对手。

该变频器系列采用的开发方案基于无与伦比的专业知识、最新的仿真技术和全面的性能测试，能够提供业界最高质量和可靠性标准，为您的业务保驾护航。

iC7-Marine 基于此基础而构建，配备了世界级的工业物联网安全方法，让您的系统在未来几十年内都不会过时。

## 应用

根据工艺流程选择最佳应用，开创系统性能新高度：

- **推进和机械**，针对高性能船舶应用进行了优化


选择附加硬件功能，可使传动装置根据客户的应用要求调整和定制：

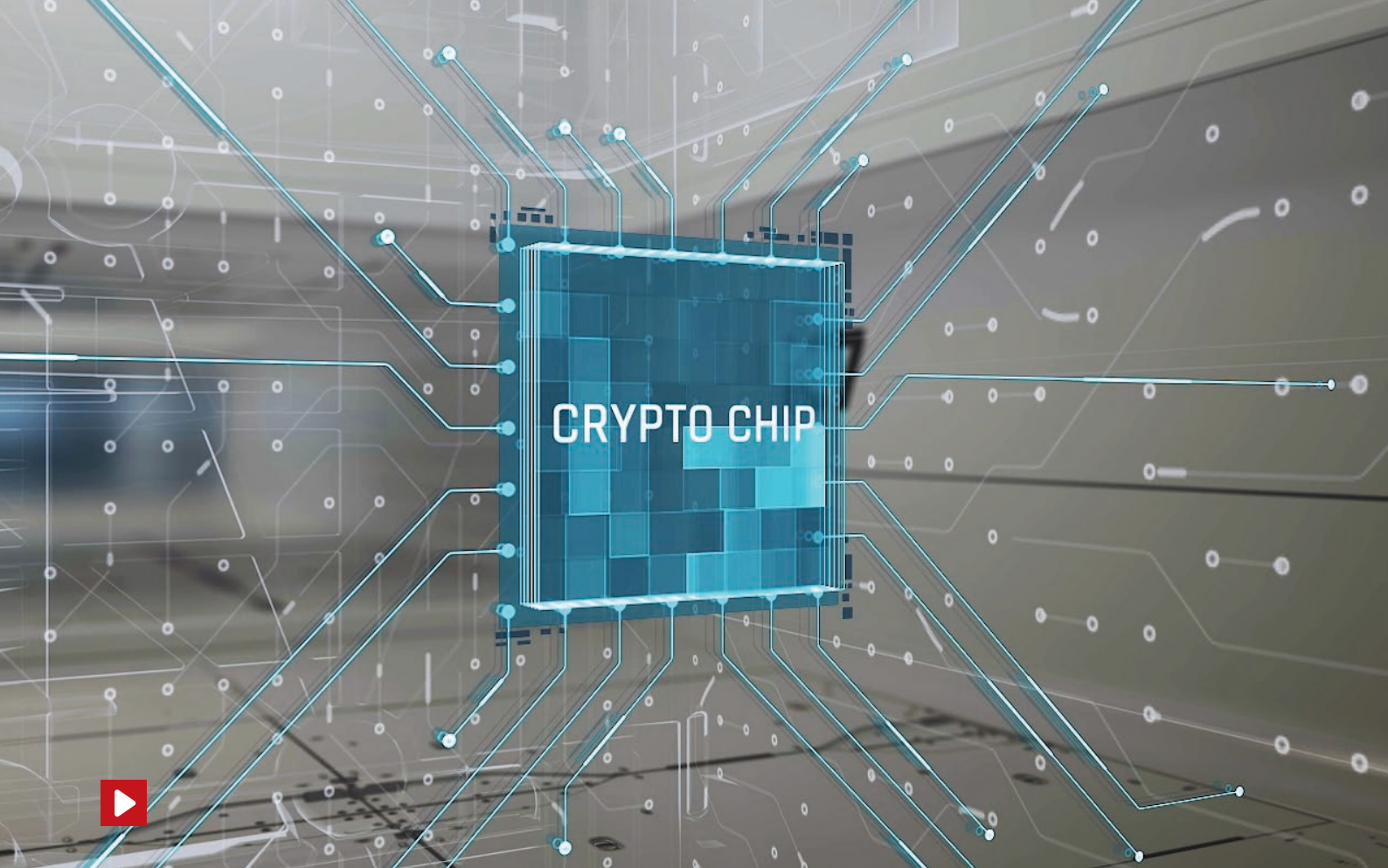
- **有源前端** (AFE)
- **逆变器** (INU)

## 概览

- **额定电压：**  
3 x 380-500 VAC -15%/+10%  
3 x 525-690 VAC -15%/+10%
- **输出电流：** 170-6400 A
- **防护等级：** IP00  
(IP55 电子装置外壳)

与以下产品完全兼容：

 iC7-Hybrid



## 增强 船舶性能的特性

### 设计成就安全

该变频器配有市场领先的基于硬件的保护功能，可防止未经授权访问控制单元上的内置密码芯片。用 microSD 卡来复制设置、记录数据、下载软件以及激活其他功能，并且全部通过该密码芯片进行保护，确保端到端的加密数据传输。

-  安全性
-  安全性视频

<sup>1)</sup> 等待认证

### 功能安全 满足您的需求<sup>1)</sup>

STO SIL3, PI e 标配让认证变得更加简单。利用灵活的产品和服务，可通过现场总线提高功能安全性。

### 用户接口

一系列新的用户接口集成了多种熟悉的特性与功能。支持 MyDrive® 工具中集成功能。

**Halo 指示灯**  
正常 = 白色  
故障 = 红色  
警告 = 橙色



## 内置传感器增多，增强控制性能

iC7 变频器的内置传感器数量增加。这样，将能够提高控制性能，增强对应用和变频器的保护，并支持工业物联网解决方案。

## 卓越的无传感器控制

在开环或闭环中，iC7 变频器具有卓越的轴性能，即使在低速条件下。

- 电机控制
- 电机控制视频

## 滤波器和附件

在完整安装中，可使用一系列集成式和单独的滤波器选项。

- iC7 滤波器

## 设计支持

丹佛斯提供了多种支持材料和工具选项来帮助进行工程设计，如：

- 软件工具，如 MyDrive® Select、MyDrive® Harmonics 和 MyDrive® ecoSmart™
- EPLAN P8 宏
- 外形尺寸和电气图

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

## 利用仿真缩短上市时间

iC7 仿真模型完美镜像了变频器，利用这些模型可以消除物理环境的限制，带来新的机遇。

您可以预测性能、测试场景、简化调试，并在开放的环境中，跨团队、跨地点协作。

运用丹佛斯的高保真半实物 (HIL) 仿真支持，可靠验证系统的互操作性。iC7 平台是根据模型设计的，可确保模型始终有效：保持最新状态且又准确。

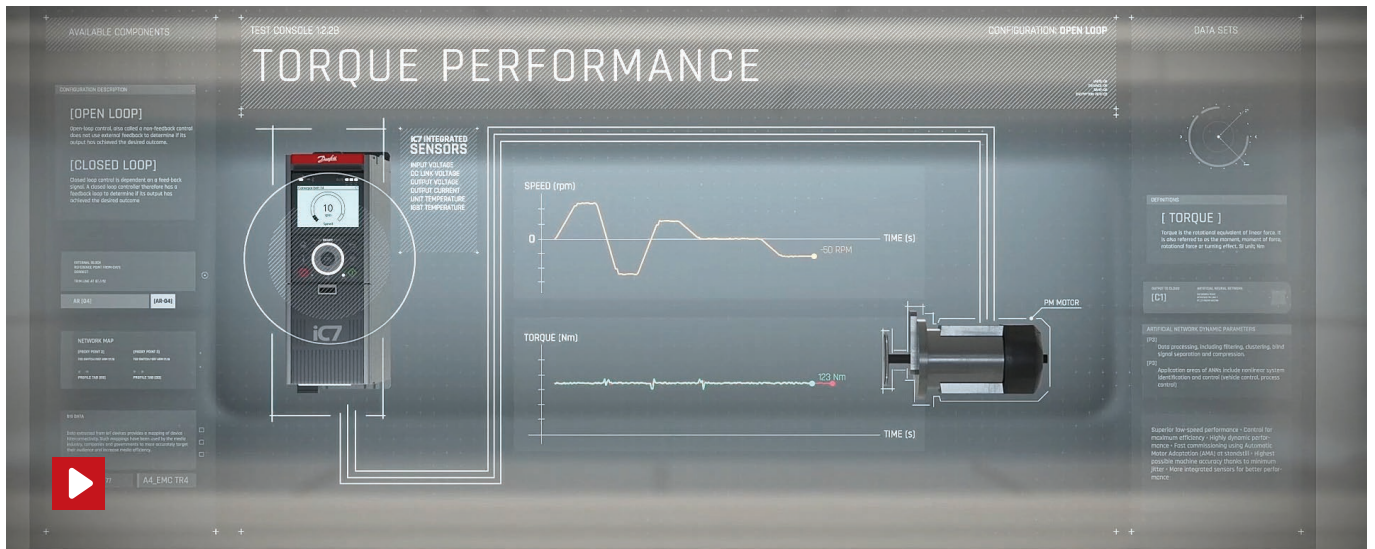
这些模型符合 FMI 标准，并且易于集成至模拟平台。



## 由 MyDrive® 工具提供支持

您可以在自己选择的设备上使用 MyDrive® 工具，在 iC7 变频器的整个生命周期内提供支持；从选型和规格确定，到编程和调试，再到运行期间的维护和支持。

- MyDrive® Insight



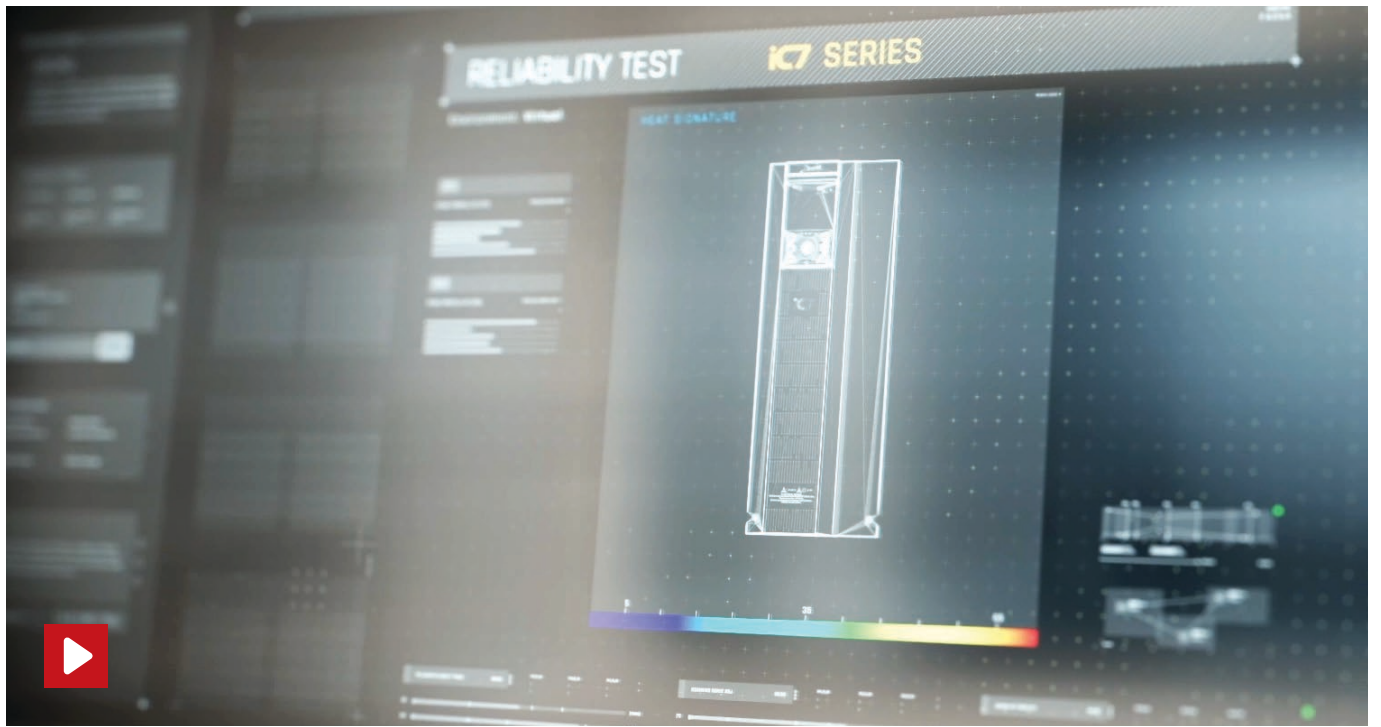
如果无传感器开环性能可以与闭环性能相媲美，会怎么样？



## 特性和优势

特征	优势
设计成就安全	降低由于未授权访问导致的停机风险
高功率密度	节省空间, 降低冷却成本
在功率单元下原地集成滤波器	节省空间, 降低安装成本
高精度电机控制	节省成本, 提高性能
模块化控制体系结构	针对应用需求进行调整, 提高性能
集成式以太网通信接口	节省安装成本和时间
使用集成单元选项时可以快速连接功率单元冷却装置	节省安装和维护的成本和时间
大量集成传感器	改善性能和控制精度
基于 microSD 卡的可扩展加密存储	安全记录运行数据进行离线分析

我们的目标是确保您在市场的闪耀光芒。[在此处](#)  了解丹佛斯如何支持您的成功



## 注重质量

可靠且可预测的操作是关键驱动因素。使用通过 ISO 9001 认证并符合 IATF 16949 标准的质量体系并遵循六西格玛原则，质量和可靠性在市场中处于绝对领先地位。

可靠性通过设计得以保证，设计则基于负载曲线以及从大量仿真和测试反馈中收集的数据。

自动化生产可严密监控和控制关键过程。成品变频器均经过满负荷测试，确保出厂前的可靠性。

## 质量视频

## 可扩展且灵活的控制

由于 iC7 变频器的快速响应，轻松实现更高性能。

控制功能可扩展，标配带有以太网现场总线和 STO 输入。可根据需要添加更多 I/O 来适合具体应用。

可选的基本 I/O 板具有典型的 I/O 连接功能，如果需要更多，则最多可添加 10 个选项。

出厂时配置现场总线协议：Modbus TCP、PROFINET 或 EtherNet/IP<sup>1)</sup>。

通过额外的以太网端口连接计算机，便于使用 MyDrive<sup>®</sup> 调试或服务工具。

<sup>1)</sup> 等待认证



## 应用软件与硬件 — 精确满足船舶需求

### 推进器和机械装置

专用于推进和机械装置的软件适用于高端应用，让您能够集中精力应对船舶范围的系统要求。它提供了一个连接到电源管理系统的开放灵活的接口，变频器可自动调整以适应任何电机应用。推进和机械应用一般在推进系统、绞车、吊车、泵、风扇和舵机中使用：

- 多功能性，适合需要各种变频器功能以用于不同电机类型的闭环或开环控制的变频器应用
- 转矩和功率控制 / 限制功能：可使用模拟和数字信号或现场总线控制转矩、功率给定和限值
- 灵活的控制源选项：可从不同控制源控制变频器并流畅地在这些控制源之间进行切换
- 灵活的参考给定选择：可设置参考值并在它们之间流畅切换
- 带有灵活的输入 / 输出的基本 PID 控制器：通过集成的 PID 控制器来实现控制任何变频器变量
- 直流回路处理：启用、禁用、设置和调节过压和欠压控制器
- 机械制动控制：将机械制动连接到变频器并平稳操作
- 电机断路器控制：人工地或使用变频器监测和控制电机断路器
- 故障仿真：仿真模拟变频器任何故障以加快解决问题





## 有源前端应用

有源前端专用硬件，即使电网条件不够理想，也能确保为逆变模块提供稳定的直流母线电压并可与电网轻松互联互通。该硬件旨在确保电网合规并使谐波含量满足电网友好性另外，还可在生产工艺中产生多余电能时，确保将这些电能回馈至电网。它提供强健的控制，易于定制化和调试，并可通过向导快速启动和参数化。

- 强健的直流回路调节
- 超低谐波电流 THDi
- 单位功率因数
- 支持电网电压反馈选项
- 功率和电流限制
- 自动交流电网同步







## 规格和尺寸

iC7-Marine 提供液冷硬件型号，可采用两种不同的安装配置：

- 系统模块：用于灵活的机柜集成
- 带有集成单元的系统模块：在外形紧凑的外壳中集成滤波器，并带有快速冷却连接。优化柜体设计与空间。

请参考相关宣传网页，了解规格和尺寸：

-  [液冷系统模块](#)
-  [更高功率密度视频](#)

### 型式认证<sup>1)</sup>

iC7-Marine 变频器融合了丹佛斯几十年来在各种船舶与海工应用方面的丰富经验，通过了 ABS、BV、CCS、DNV 和 RINA 等主要船级社的型式认证。

<sup>1)</sup> 其他型式认证将于 2024 年提供。



示意图不是按比例绘制




ENGINEERING  
TOMORROW



想象一下，多功能、高度安全的功率转换和电机控制。  
功能强大的紧凑型变频器可优化各种系统，  
同时让您按照自己希望的方式灵活分配智能。  
为开创新的高度铺平道路，与那些开放、  
互联且智能的系统新业态完美契合。



 运用 iC7 系列开创新高度

iC7-Automation | iC7-Marine | iC7-Hybrid

联系我们 

AD466144277099zh-000105 | © 版权所有 Danfoss Drives | 2024.04

任何信息，包括但不限于产品手册、目录、广告等中包含的产品选择、产品应用或使用、产品设计、重量、尺寸、功率或其他技术信息，无论以书面、口头、电子、在线或通过下载等形式，均仅作信息了解，  
仅在以要约或订单确认书明示表达的情况下并仅在此范围内具备约束力。对于产品目录、手册及其他印刷资料中出现的错误，Danfoss 不予负责。  
Danfoss 公司保留不另行通知更改产品的权利。此权利同样适用于已经订购但尚未交付的产品，前提是该等更改不应双方约定的产品规格或产品形式、适合度或功能产生重大影响。  
本资料中的所有商标均为 Danfoss A/S 或 Danfoss 集团公司的财产。Danfoss 和 Danfoss 徽标是 Danfoss A/S 的商标。保留所有权利。

此宣传页中列出的一些功能将在未来实施