



Danfoss

ENGINEERING  
TOMORROW

iC7-Marine變頻器 | 產品手冊

# 需達到強大的航海運作 效能且安全無虞？



## 釋放

更高航海運作效能 -  
憑藉超小型可擴充式的  
變頻器，使效能達到  
全新境界且具競爭力



# iC7-Marine 變頻器 重點摘要

- 功率密度無與倫比
- 模組化的控制架構
- 內建工業物聯網IoT安全性
- 簡化系統整合
- 高效率冷卻管理
- 內建安全性保護功能
- 精確馬達控制
- 超低諧波電流失真 (THDi)
- DrivePro®售後服務支援

50多年來，我們始終是電力電子產品的開創先鋒；25年來亦不斷開創能最佳支援船舶作業的變頻器，這些基礎使我們為明日的創新做好充分的準備

[規格查詢](#)

## 目錄

- [提升船舶整體效能](#)
- [特色與優點](#)
- [應用軟體與硬體](#)
  - 推進設備與機械設備
  - 主動式前端
- [規格與尺寸](#)





# 需達到強大的航海運作效能 且安全無虞？

多功能智慧型iC7-Marine變頻器針對遠洋航行和內陸水道船舶系統進行最佳化，迎接前所未有的可能性。此變頻器具有更高的功率密度和馬達控制準確度，及超低的總諧波失真度 (THD)。駕馭多種最具挑戰性的應用，例如推進力、推進器、絞盤等。

iC7-Marine變頻器創新的模組化設計與熱管理技術引領業界標竿，使系統整合工作變得輕鬆無比，讓您從競爭中脫穎而出。

此變頻器系列達到全球最高的品質和可靠性標準，藉此助貴企業一臂之力，因為其開發方法奠基於無與倫比的專業知識與最新的模擬技術，並經過詳盡的測試。

iC7-Marine以此為基礎，搭載世界級工業物聯網IoT安全方法，使系統永不過時，適應未來數十年的發展。

## 產品應用

為您的工藝流程選擇最理想的應用模式，使系統效能進入嶄新境界：

- **推進設備與機械設備**，針對高性能船舶應用進行了最佳化


選擇額外硬體功能，根據您的應用需求量身打造變頻器：

- **主動式前端** (AFE)
- **逆變器** (INU)

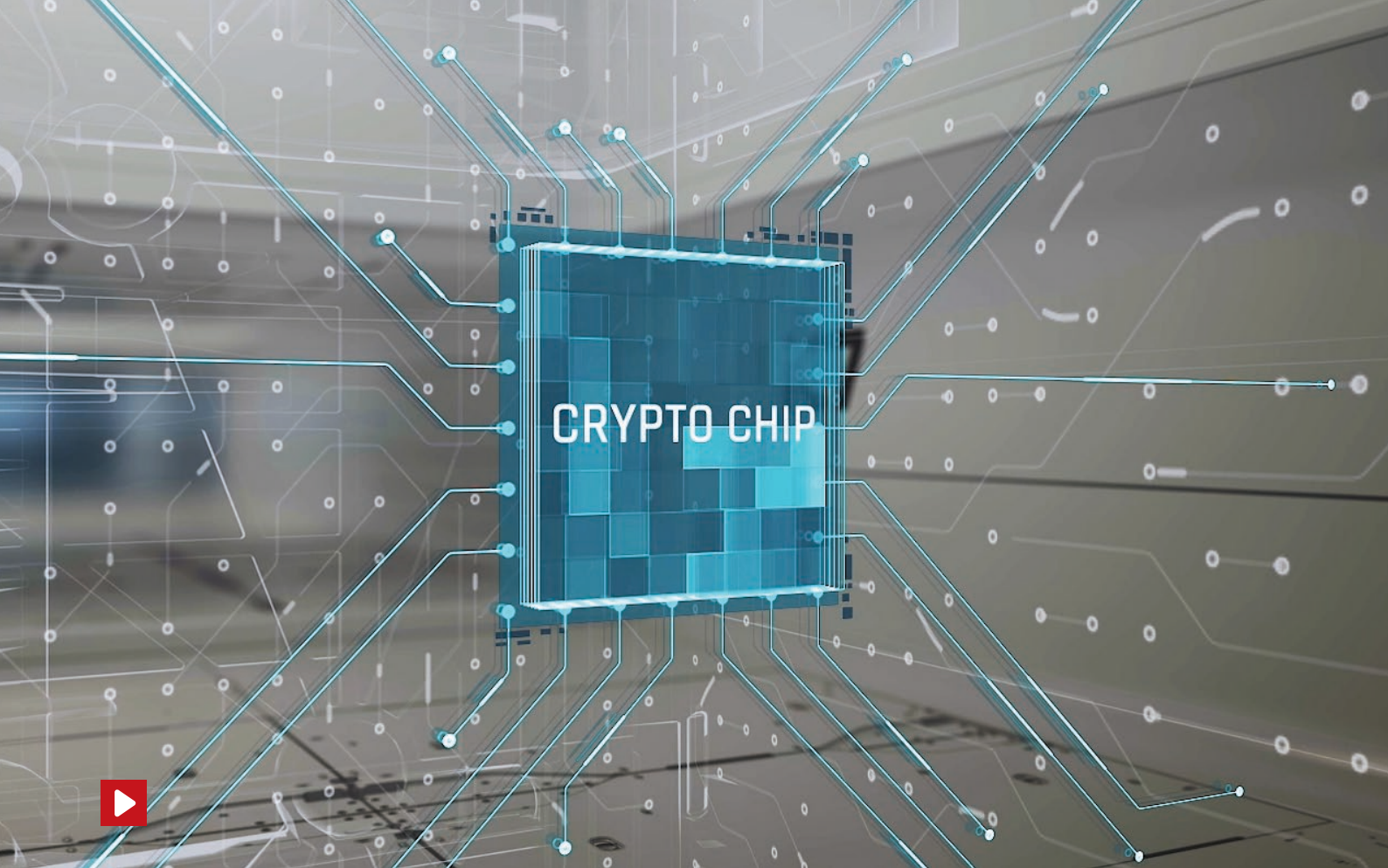
## 總覽

- 額定電壓:  
3 x 380-500 VAC -15%/+10%  
3 x 525-690 VAC -15%/+10%
- 輸出電流:170-6400 A
- 保護級別: IP00  
(IP55電子元件外殼部分)

可完全相容:

 iC7-Hybrid





# 提升船舶整體效能

## 資訊安全設計思維

變頻器具備極佳的硬體防護能力，能防止他人擅自存取，控制裝置內建一枚加密晶片。使用microSD卡複製設定、記錄資料、下載軟體和啟用額外功能，一切受加密晶片所保護，確保端對端資料傳輸通過加密處理。

 資安

 資安影片

<sup>1)</sup> 等待認證

## 能根據您的需求強化功能 安全性<sup>1)</sup>

STO SIL3、PL e為標配，簡化認證流程。靈活性高，可透過現場匯流排Fieldbus添加安全性功能。

## 使用者介面

結合主要功能特性的全新使用者介面。能與MyDrive®工具無縫整合。

### 光環指示燈

正常 = 白色

故障 = 紅色

警告 = 橘色





## 內建較多的感測器以強化控制能力

iC7變頻器內建多個感測器。如此一來能提升控制效能及強化設備和變頻器的保護能力，同時可支援工業物聯網IoT解決方案。

## 卓越的無感測器控制能力

iC7變頻器能在開迴路或閉迴路中提供出色的轉軸效能，低轉速情況下亦然。

## 馬達控制

### 馬達控制影片

## 濾波器和配件

針對各安裝需求，提供一系列的整合式與個別濾波器選擇。

## iC7濾波器

## 服務支援

丹佛斯提供廣泛的支援、產品文件及工具如：

- 數位工具如MyDrive® Select、MyDrive® Harmonics和MyDrive® ecoSmart™
- EPLAN P8 macros
- 尺寸與電氣圖

### MyDrive® Simulation

### MyDrive® Virtual

### MyDrive® Hil

## 透過模擬工具，縮短上市時間

利用近乎鏡像重現轉換器或驅動器的iC7模擬模型，突破實體環境限制，開創新商機。

您可預測效能、測試情境、簡化調試過程，並且在開放式環境中進行跨團隊跨地點的合作。

採用丹佛斯支援的高還原度硬體迴路模擬系統(HIL)，確實地驗證系統間的互通性。

iC7平台依據模型基礎所設計，藉此保證模擬模型永遠有效並且維持最新與準確。

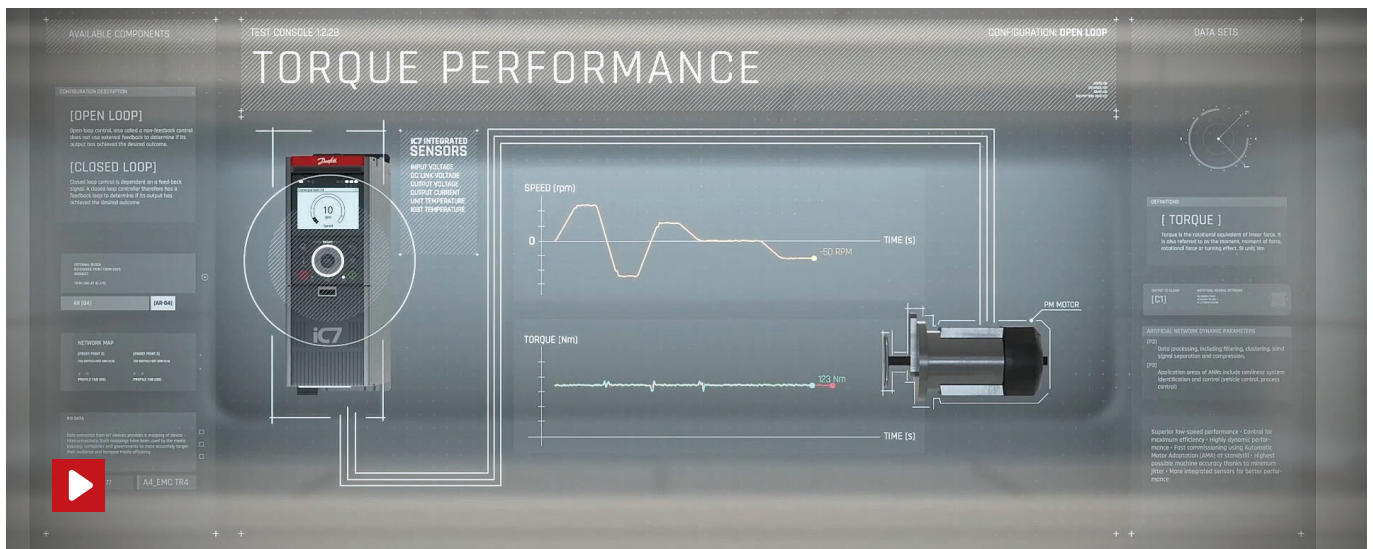
這些模型符合FMI標準，方便整合至客戶的模擬平台。



## 由MyDrive®工具提供支援

MyDrive®工具支援所選購之iC7變頻器的整個生命週期，提供從選型、功率評估、程式設定、調試到運行期間之所有維護與支援。

## MyDrive® Insight



假如可以讓無感測器開迴路控制的性能與閉迴路相同?



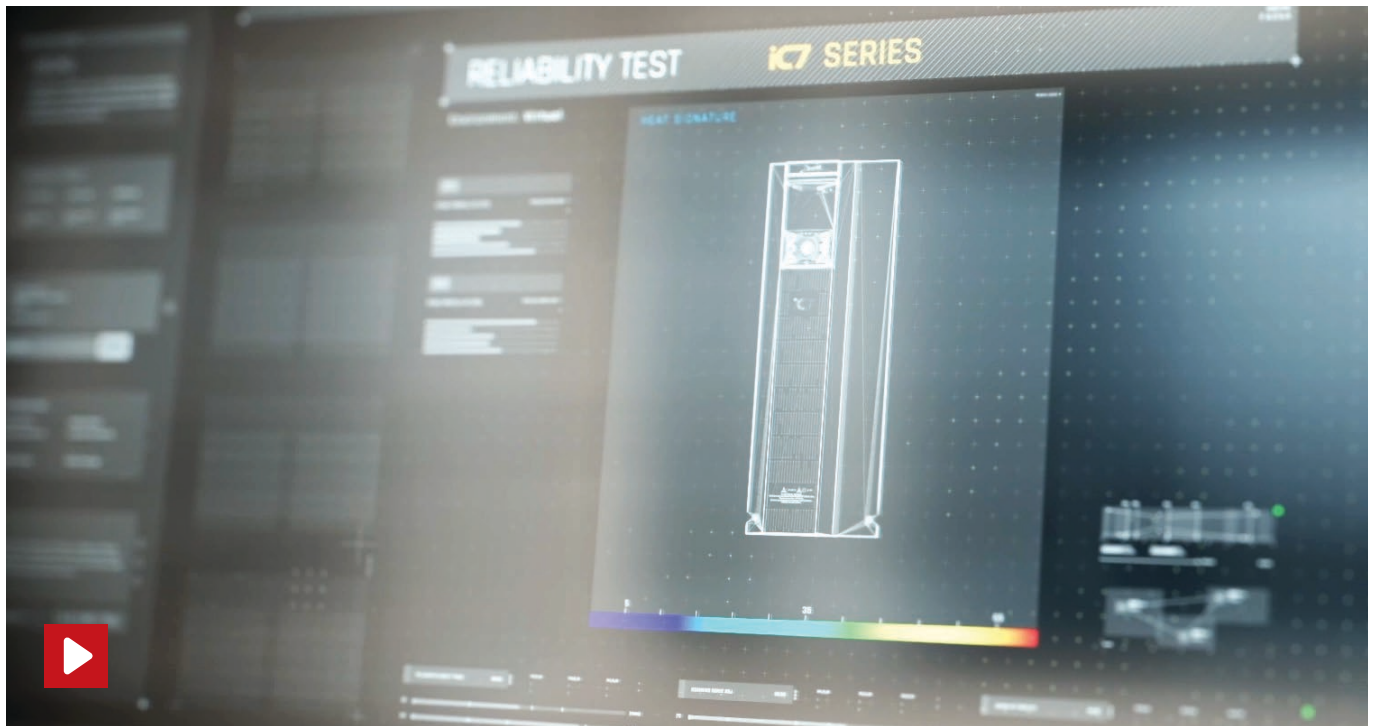


## 特色與優點

特色	優點
資訊安全需求納入設計考量	降低未經授權的存取而導致停機的風險
高功率密度	節省空間，降低冷卻成本
功率單元下方的原裝整合濾波器	節省空間，降低安裝成本
高精度的馬達控制	節省成本並改善效能
模組化控制架構	根據實際應用需求提升整體性能
內建乙太網路通訊介面	節省安裝成本與時間
使用整合單元時，冷卻裝置能快速連接功率單元	節省安裝和維修成本與時間
多個整合式感測器	提高性能和控制精度
可擴充、經過加密的microSD記憶卡	離線分析系採用保密方式記錄運轉資料

我們的目標是確保您的市場競爭力。瞭解丹佛斯如何協助您 - [點擊這裡](#) 





## 重視品質

提高運行的可預測性與可靠性，始終是我們努力的方向。通過ISO 9001認證並符合IATF 16949標準，同時結合六標準差原則，確保品質和可靠性達到一流水平。

以「應用負載曲線、密集模擬所收集的資料及廣泛測試結果回饋」作為基礎的設計方式來確保可靠性。

自動化組裝方式能對機體關鍵製程進行進行密切監控。變頻器出廠前通過完整的全負載測試，以確保可靠性。

## ▶ 觀賞影片

## 靈活的擴充控制功能

iC7變頻器的快速反應控制提供您全新層次的性能表現。

可擴充控制能力，且標配乙太網路EtherNet的現場匯流排Fieldbus和安全轉矩關閉STO輸入。根據應用需求可擴充I/O模組。

選配的I/O卡提供基本的連線能力，根據實際需求最多還可以增加到10種。

由原廠設定之現場匯流排Fieldbus通訊格式原廠Modbus TCP、PROFINET、或EtherNet/IP<sup>1)</sup>。

透過額外的乙太網路連接埠連接至電腦，以便使用MyDrive<sup>®</sup>調試或服務工具。

<sup>1)</sup>等待認證





## 應用軟體與硬體 – 可確切滿足船舶作業需求

### 推進設備與機械設備

推進設備與機械設備專用軟體針對重要的高階應用進行優化，提供您全船系統所需的動力。此軟體提供開放、彈性的電源管理系統介面，變頻器本身能自動適應任何馬達應用。

推進與機械應用軟體通常用於推進器和側推器、絞盤和起重機、泵浦、風扇和舵機，提供以下特點：

- 可支援為不同馬達類型提供多種變頻器功能的多元化變頻器應用，該馬達可以是閉迴路或開迴路控制。
- 轉矩與功率控制/限制功能：控制轉矩與功率設定值，並利用類比和數位訊號或現場匯流排Fieldbus做出限制
- 彈性選擇控制位置：從多種控制位置控制變頻器，並輕鬆順暢地切換位置
- 彈性設定值選項：能輕鬆順暢地切換與設定參考值
- 具有彈性輸入/輸出的基本PID控制器：利用整合式PID控制器，可以任何其他變頻器變數來控制不同的變頻器變數
- DC直流電網操作：啟用、停用、設定和調整過電壓和欠電壓控制器
- 機械制動控制：將機械煞車裝置連接至變頻器並平穩地操作
- 馬達斷路器控制：以手動方式或變頻器來監控馬達斷路器
- 故障模擬：模擬任何變頻器故障情形，更快解決問題





### 主動式前端 (AFE) 應用

主動式前端專用硬體能確保逆變器模組的直流母線穩定性，即使在不理想的電網條件下，也能應對電網變化。此AFE是依據電網規範而設計並能建立對電網無害的諧波成分。當過程中產生多餘能量時，還能確保能源回收至電網中。其提供穩健的控制功能，可使用設定精靈快速啟動和設置參數，方便客製化和調試運行。

- 強大的直流母線調節能力
- 超低諧波電流失真 (THDi)
- 功率因數為 1
- 支援電網電壓回饋功能選項
- 功率與電流限制
- 自動同步AC電網











## 規格與尺寸

iC7-Marine變頻器為液冷設計，有兩種不同安裝配置方式：

- 系統模組：用於多用途機櫃式整合
- 含整合單元的系統模組：配備緊緻外殼的整合式濾波器，附冷卻用快速接頭。提升機櫃空間利用率。

有關規格與尺寸資訊，請參閱相關文件：

-  [液冷式系統模組](#)
-  [觀賞影片](#)

### 型式認證<sup>1)</sup>

憑藉廣泛的海洋與離岸應用方面數十年之豐富經驗打造出的iC7-Marine變頻器符合ABS、BV、CCS、DNV和RINA等主要船級協會的型式認證。

<sup>1)</sup> 2024年將提供更多其他型式認證。



插圖未按比例顯示





ENGINEERING  
TOMORROW



想像一下您可擁有多用途且高安全性的電力轉換與馬達控制能力。  
功率強大、結構緊湊的轉換器和變頻器能完善對應各式系統，  
同時提供您所想要的靈活智慧功能。  
為新紀元鋪路，真正實現開放式智慧互聯系統。



 **iC7系列變頻器引領產業邁向新紀元**  
iC7-Automation | iC7-Marine | iC7-Hybrid

聯絡我們 

本規格表某些功能係針對未來構想所列

AD466144277099zh-TW0105 | © Copyright Danfoss Drives | 2024.05

丹佛斯提供之所有資訊包括但不限於產品手冊、目錄、廣告等包含產品選擇、產品應用或使用、產品設計、重量、尺寸、功率及其他技術資料，無論以書面、口頭、電子、線上或下載等形式，只供參考之用，並僅於報價單或訂單確認書明確提及的範圍內具備約束力。丹佛斯對於產品目錄、手冊、影片及印刷時可能發生的錯誤，將不會承擔任何責任。丹佛斯有權變更產品規格和說明，恕不另行通知，這包含已確認但尚未交付之產品訂單。本文件提及之所有商標均為 Danfoss A/S 或丹佛斯集團之財產，Danfoss 為丹佛斯集團 (Danfoss A/S) 註冊商標，保留所有權利。