ENGINEERING TOMORROW

Simulation für die iC7-Serie: MyDrive® Virtual

Möchten Sie die **Produktentwicklung beschleunigen** und gleichzeitig die Risiken senken?

Schnellerer Projektstart

Mit MyDrive® Virtual erhalten Sie dieselben Einblicke in das Produktverhalten wie durch physische Tests eines echten Frequenzumrichters der iC7-Serie.

MyDrive® Virtual stellt Ihnen Frequenzumrichtermodelle zur Verfügung, die Sie in Ihrer bevorzugten Simulationsumgebung verwenden können. Dabei verwendet die Lösung den gleichen Quellcode wie die Software des physischen Frequenzumrichters, was eine hohe Zuverlässigkeit gewährleistet.

Stellen Sie sich einfach einen neuen Entwicklungsansatz vor, der Sie schneller an Ihr Ziel bringt. Sie können sich auch von dem „was-wäre-wenn" -Gedanken leiten lassen. Testen Sie jede Ihrer Ideen, ohne Geld für Prototypen ausgeben zu müssen, und minimieren Sie das Risiko von Ausfallzeiten.

Da die physische Umgebung keinen Einfluss hat, können Sie eine weit höhere Testabdeckung erreichen und Ihre Anwendung gründlichst erproben, um schlussendlich auch die Markteinführungszeit zu verkürzen.

Sparen Sie Zeit und Kosten

Die Prototypen, die bei der Entwicklung neuer Produkte notwendig sind, kosten viel Zeit und Geld in Bezug auf Planung, Herstellung und Wartung. Mit MyDrive® Virtual benötigen Sie keine Prototypen. So senken Sie die Risiken bei dem Projekt, da Sie mögliche Fehlerquellen viel früher in der Entwicklungsphase erkennen und beseitigen können. Darüber hinaus sparen Sie Zeit im Labor, Platz und Energie.

Mit MyDrive® Virtual können Sie die Performance bis auf Parameterebene optimieren und so dank schnellerer Inbetriebnahme vor Ort Kosten einsparen.

1:1 – Digitaler Zwilling

Nutzen Sie die jeweils aktuellste Firmware und Applikationssoftware wie beim physischen Frequenzumrichter, um erstklassige und fehlerfreie Simulationsergebnisse zu erzielen.

Verwenden Sie Ihre bevorzugte Entwicklungsumgebung

Die Simulationsmodelle sind in einem standardisierten Format erhältlich, welches mit über 150 der wichtigsten Simulationstools weltweit kompatibel ist. Sie müssen also nicht in eine neue Simulationsumgebung investieren. Verwenden Sie einfach eines Ihrer bestehenden Tools.

HIGHLIGHTS

Optimieren Sie Ihren Prozess

- Sorgen Sie für volle Transparenz durch Simulation des Frequenzumrichters auf Parameterebene
- Analysieren Sie die Produkt- und Systemleistung vor der Prototyperstellung
- Software immer auf dem neuesten Stand

Effizientes Entwickeln

- Verwenden Sie nur die Simulationsmodule, die Sie wirklich benötigen
- Passen Sie die Geschwindigkeit und Detailgenauigkeit genau Ihren Bedürfnissen an

Zeitersparnis und Risikominimierung

- Beschleunigen Sie die Produktentwicklung
- Minimieren Sie Risiken bei der Projektdurchführung durch frühzeitiges Erkennen und Vermeiden potenzieller Probleme
- Verringern Sie Zeit und Kosten für Labortests und die Inbetriebnahme vor Ort
- Verbessern Sie die Sicherheit für die Mitarbeiter

1:1

Digitaler Zwilling mit Simulationsmodellen basierend auf dem echten Frequenzumrichtercode

Erfahren Sie mehr über iC7-Automation

iC7.danfoss.com iC7

Wozu kann ich MyDrive® Virtual verwenden?

Verwenden Sie MyDrive® Virtual, um
- das Risiko bei der Projektabwicklung während des gesamten Produktlebenszyklus zu minimieren;
- eine Bewertung der Gesamtleistung des Systems ohne die Verwendung physischer Komponenten zu erstellen;
- die Kosten für die Entwicklung und den Transport von Prototypen zu eliminieren;
- die Inbetriebnahmezeit vor Ort zu verkürzen;
- das iC7-Simulationsmodell zu wählen, das den Anforderungen Ihrer Anwendung am besten entspricht.

Engineering
- Optimierung der Systemleistung und des Energieverbrauchs
- Bewertung und Vergleich verschiedener Konfigurationen
- Kürzere Gesamttestzeit und weniger Bedarf an physischen Testaufbauten durch virtuelle Tests
- Einsatz von End-to-End-System-simulationen zur Steigerung der Performance

Prüfen
- Erhöhung der Testabdeckung durch Testautomatisierung
- Weniger Zeitaufwand für die Einrichtung des physischen Testaufbaus
- Vergleich verschiedener Frequenz-umrichtergrößen und Motortypen ohne physische Hardware
- Kürzere Testzeit im Labor
- Geringerer Bedarf an physischer Ausrüstung
- Verbessern der Sicherheit, indem kritische Szenarien in einer stressfreien Umgebung getestet werden, ohne das Risiko einer Beschädigung der Ausrüstung

Installation und Inbetriebnahme
- Verkürzen der Zeit für die Inbetriebnahme, da weniger physische Tests erforderlich sind
- Feinabstimmung im Voraus zur Optimierung der Anwendungsleistung
- Durchführung von Lern- und Testaktivitäten an virtuellen Anwendungen

Wartung und Service
- Erstellen digitaler Zwillinge Ihrer Produkte, um die Leistung und Prozesse kontinuierlich zu verbessern und überwachen zu können
- Speichern von Prozessdaten für die spätere Verwendung zur weiteren Optimierung
- Verbessern Ihres Produkts, ohne die Produktion zu stoppen
- Risikominimierung bei Software-Updates, indem zunächst virtuelle Tests erfolgen
- Testen verschiedener Szenarien, um sie zu optimieren
- Identifizieren sporadischer Fehler mit reduziertem Aufwand
- Einfache Weitergabe von Konfigurationsdaten und -ergebnissen

Wie funktioniert das?

Mit dem modularen Konzept können Sie die MyDrive® Virtual-Modelle wählen, die Ihren Erfordernissen am besten entsprechen. Nun können Sie eine Vielzahl von verschiedenen Anwendungsfällen simulieren.

MyDrive® Virtual basiert auf dem gleichen Quellcode wie die Software des physischen Frequenzumrichters, um hohe Genauigkeit zu gewährleisten. Jedes Anwendungsmodell verhält sich identisch wie der Frequenzumrichter und ist daher ideal für Konfigurations- und Logiksimulationen geeignet.

Das iC7 Antriebsstrang-Modell umfasst eine Firmware, die es Ihnen ermöglicht, tatsächliche Steuerungsalgorithmen im Frequenzumrichter zu simulieren, um z. B. verschiedene Leistungsgrößen und Maschinen zu bewerten.

Wählen Sie die für Sie passenden Simualtionsmodelle

1. Simulation für Frequenzumrichter-Modelle

Applikationssoftware	Firmware	Frequenzumrichtermodell	Maschinenmodelle	Lastmodelle	Simulationsmodelle
✓					Anwendungsmodell
✓	✓	✓			Umrichtermodell
✓	✓	✓	✓		Modell Antriebsstrang
✓	✓	✓	✓	✓	Antriebssystemmodell

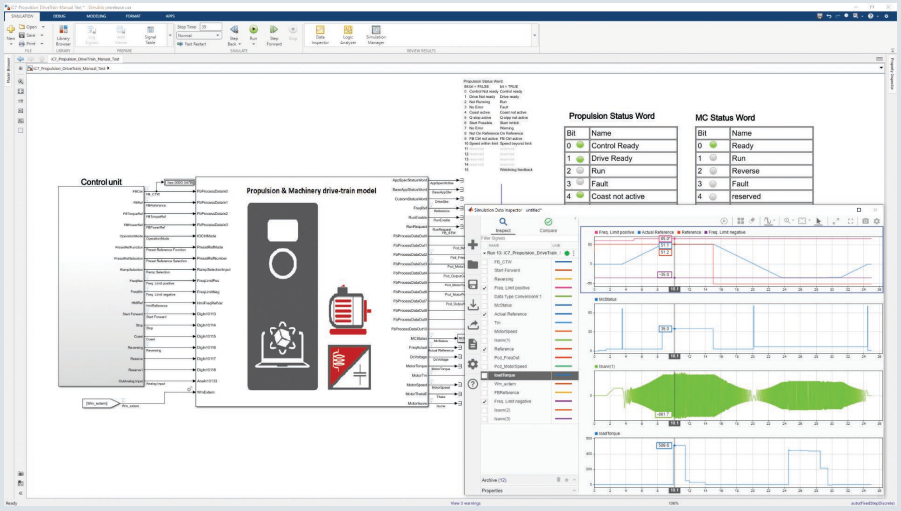
2. Simulation für Leistungswandler-Module

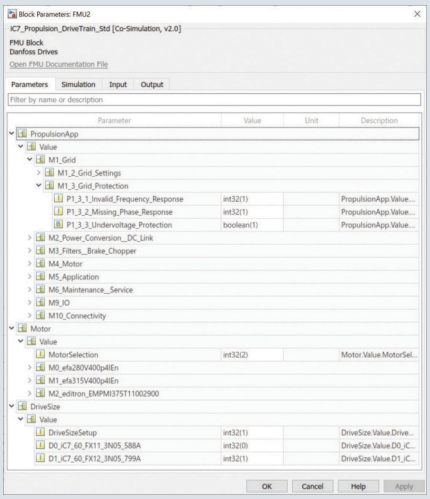
Applikationssoftware	Firmware	Frequenzumrichtermodell	Maschinenmodelle	Lastmodelle	Simulationsmodelle
✓					Anwendungsmodell
✓	✓	✓			Frequenzumrichtermodell
✓	✓	✓	✓		Netzmodell
✓	✓	✓	✓	✓	Netzsystemmodell

Entwicklungsumgebung Ihrer Wahl

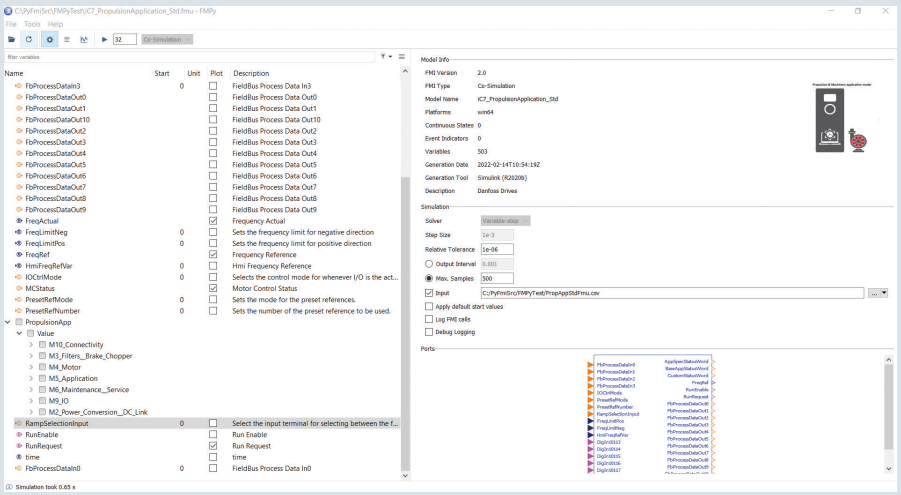
Verwenden Sie die MyDrive® Virtual-Modelle in Ihrer bevorzugten Simulationsumgebung.

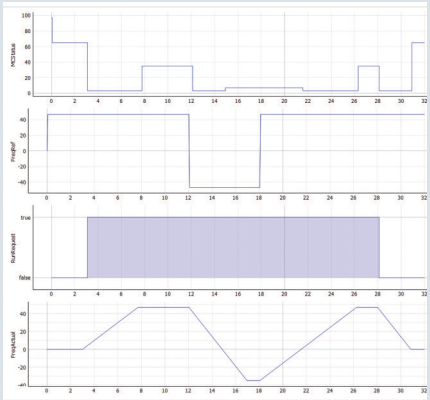
Antriebsstrang-Modell der iC7-Serie in der Simulationsumgebung Matlab Simulink



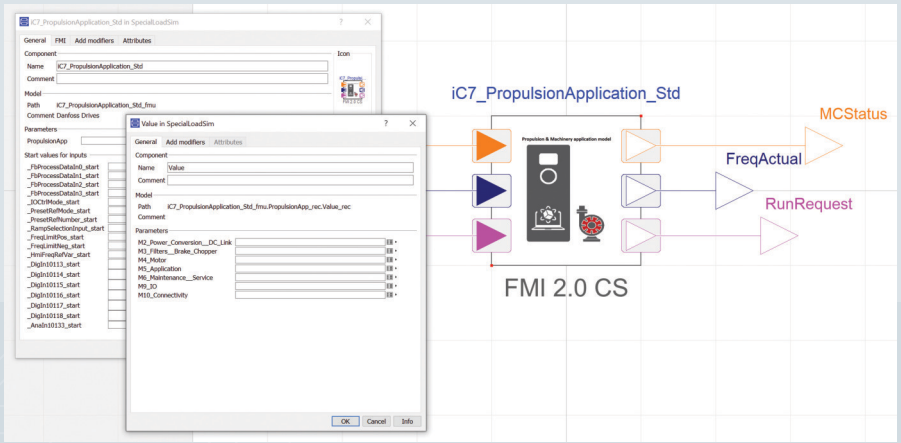


Modell der iC7-Serie in der FMPy-Simulationsumgebung





Modell der iC7-Serie in der Dymola-Simulationsumgebung



ENGINEERING
TOMORROW

Funktionen und Vorteile

Merkmal	Vorteil
Risikominimierung bei der Projektdurchführung schon in einer sehr frühen Phase	Höhere Zuverlässigkeit bezogen auf das Geschäftsmodell
Einfache Simulation unterschiedlichster Leistungsgrößen (mit und ohne Filter) in Verbindung mit verschiedenen Motortypen	Es ermöglicht Ihnen, die optimale Kosten/Nutzen-Lösung auszuwählen
Effizienzbewertung alternativer Konfigurationen in der Entwurfsphase	Reduzierung des Energieverbrauchs in der Anwendung
Minimierung des Aufwands beim Aufbau von Testkonfigurationen und bei der Durchführung physischer Tests durch Maximierung virtueller Tests	Verringerung der Gesamttestzeit und Testkosten
Optimierung der Parameter während der Entwicklungsphase	Verkürzung der Inbetriebnahmezeit
Möglichkeit der Durchführung von End-to-End-Systemsimulationen	Verbesserung der Systemleistung und Verringerung des Risikos bei der Projektdurchführung
– Hoher Automatisierungsgrad während des Testens – Testen kritischer Szenarien in einer sicheren und stressfreien Umgebung – Beseitigung der Gefahr von Schäden an der physischen Ausrüstung	Erhöht die Sicherheit
– Möglichkeit des Aufbaus eines digitalen Zwillings Ihrer Produkte zur kontinuierlichen Überwachung und Verbesserung – Erleichtert die Validierung von Software-Updates	Effiziente Wartung und Verbesserung der Anwendung über die gesamte Lebensdauer

Verwendbar bei über 150 Tools

FMI-konform für maximale Kompatibilität

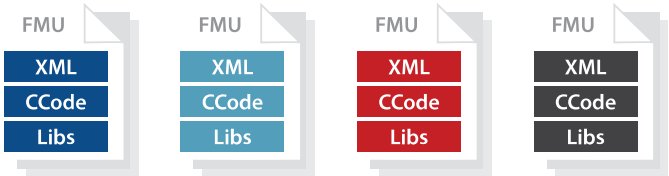
Die iC7-Modelle sind gemäß der Functional Mock-Up Interface-Norm (FMI) mit über 150 Simulationsumgebungen kompatibel. Diese werden von Unternehmen in der Automobilindustrie und anderen Branchen in Europa, Asien und Nordamerika eingesetzt.

Viele Simulationstools werden unterstützt:

- MATLAB & Simulink
- Ansys Twin Builder
- SIMIT
- Dymola
- DIgSILENT
- FMPy

FMI ist ein offener Standard für den Austausch dynamischer Simulationsmodelle zwischen verschiedenen Tools in einem vereinheitlichten Format. Sie können das Tool auswählen, welches für Ihre jeweilige Analyse am besten geeignet ist, während Sie das gleiche Modell beibehalten.

fmi Functional Mock-Up Interface



Lesen Sie hier mehr über den **FMI-Standard**

Einige der in diesem Datenblatt aufgeführten Funktionalitäten sind für eine künftige Implementierung vorgesehen

AM418529686475de-000202 | © Copyright Danfoss Drives | 2023.12

Alle Informationen, einschließlich, aber nicht beschränkt auf Informationen zur Auswahl von Produkten, ihrer Anwendung bzw. ihrem Einsatz, zur Produktgestaltung, zum Gewicht, den Abmessungen, der Kapazität oder zu allen anderen technischen Daten von Produkten in Produkthandbüchern, Katalogbeschreibungen, Werbungen usw., die schriftlich, mündlich, elektronisch, online oder via Download erteilt werden, sind als rein informativ zu betrachten, und sind nur dann und in dem Ausmaß verbindlich, als auf diese in einem Kostenvoranschlag oder in einer Auftragsbestätigung explizit Bezug genommen wird. Danfoss übernimmt keine Verantwortung für mögliche Fehler in Katalogen, Broschüren, Videos und anderen Drucksachen. Danfoss behält sich das Recht vor, ohne vorherige Bekanntmachung Änderungen an seinen Produkten vorzunehmen. Dies gilt auch für bereits in Auftrag genommene, aber nicht gelieferte Produkte, sofern solche Anpassungen ohne substanzielle Änderungen der Form, Tauglichkeit oder Funktion des Produkts möglich sind. Alle in dieser Publikation enthaltenen Warenzeichen sind Eigentum von Danfoss A/S oder Danfoss-Gruppenunternehmen. Danfoss und das Danfoss Logo sind Warenzeichen der Danfoss A/S. Alle Rechte vorbehalten.