

Conversione di potenza intelligente per accelerare la transizione energetica

Caratteristiche principali

- > Densità di potenza senza rivali
- > Robusto in ambienti difficili
- > Modulare, scalabile e facile manutenzione
- > Progettato per una facile integrazione
- > Prestazioni di controllo superiori
- > I modelli di simulazione digitali riducono il rischio e consentono di arrivare più rapidamente sul mercato
- > Cyber security integrata sin dalla progettazione

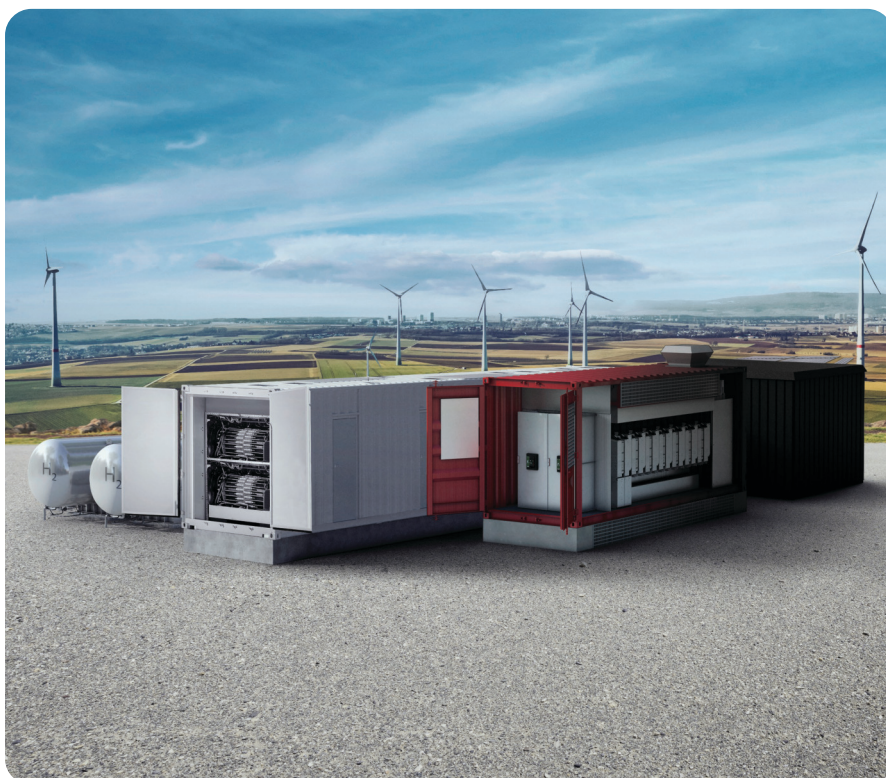
Competitività,

elemento chiave per l'energia pulita

iC7-Hybrid consente una perfetta integrazione delle fonti da energia rinnovabile in una varietà di sistemi. Questa gamma di convertitori di potenza intelligenti è progettata per raggiungere gli obiettivi per la riduzione dei combustibili fossili mantenendo la redditività. iC7-Hybrid è disponibile come modulo di sistema raffreddato a liquido e il suo esclusivo concetto di integrazione del filtro è dotato di cablaggio integrato e distribuzione del refrigerante per una maggiore praticità.

Potente supporto per applicazioni ibride ed elettriche in

- Settore navale e offshore
- Alimentazione elettrica a terra
- Power-to-X



Caratteristiche	Vantaggi
Drive appositamente progettato per la conversione di potenza	Adatto all'uso nel tuo settore, migliora la competitività e riduce lo sforzo tecnico
La qualità prima di tutto: il convertitore di potenza più affidabile al mondo	Elevati tempi di attività e bassi costi operativi
Supportato dai servizi DrivePro® per una capacità di manutenzione globale	Manutenzione rapida e pianificazione a lungo termine
Supporto tecnico da parte di personale esperto e una gamma di strumenti tecnici	Introduzione sul mercato più rapida
Piattaforma iC7 a prova di futuro che include applicazioni di conversione di potenza e applicazioni dei drive AC	Costi del ciclo di vita inferiori quando nello stesso sistema funzionano sia i convertitori di potenza sia i drive AC
Sicurezza funzionale integrata con STO e SS1-t SIL3, PI e di serie o sicurezza funzionale tramite bus di campo	Ottenere la certificazione più facilmente
La funzione logica in MyDrive® Insight estende le funzionalità e offre una maggiore flessibilità	Applica controlli condizionali, implementa il rilevamento e la diagnostica dei guasti, crea sequenziamento, modalità, stati e logica di interblocco

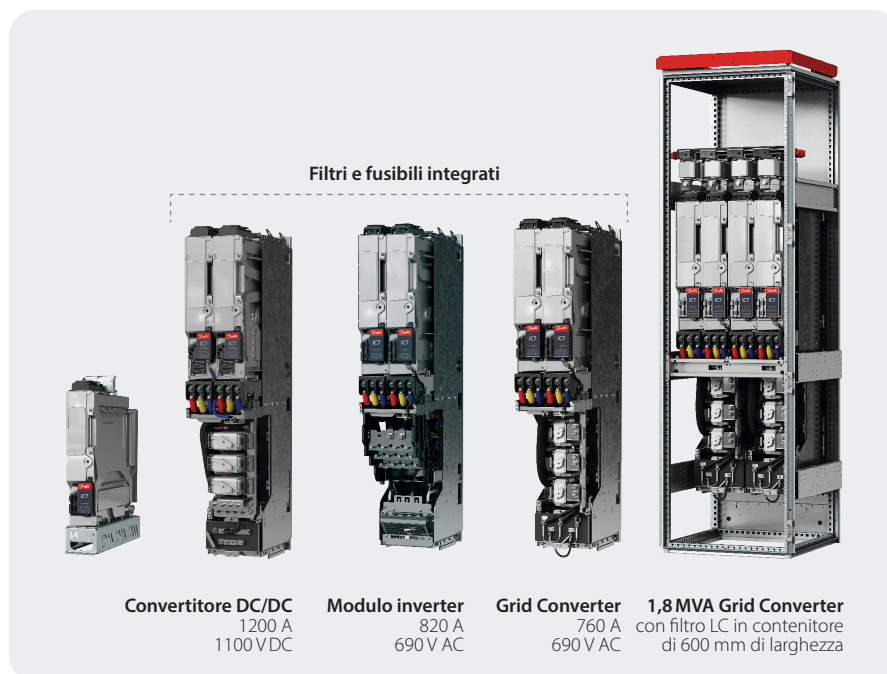
Moduli di sistema raffreddati a liquido iC7-Hybrid: il massimo della densità di potenza

iC7-Hybrid è disponibile in 2 varianti

- Moduli di sistema: ideali per installazioni con altezza libera ridotta
- Moduli di sistema con unità di integrazione: filtri integrati in un alloggiamento compatto. Densità di potenza ottimizzata per facili operazioni di installazione e manutenzione del quadro

Certificazioni

Grazie a decenni di esperienza in un'ampia gamma di applicazioni in ambito navale e offshore, i convertitori di potenza iC7-Hybrid soddisfano le principali certificazioni, tipo ABS, BV, CCS, DNV, LR, KR, NK e RINA.



Le immagini non sono in scala

Range di tensione	3 x 525-690 V AC 640-1100 VDC 3 x 380-500 V AC (B5) 465-800 V DC (B5)
Range di corrente	Grid Converter 236-5750 A Convertitore DC/DC 300-3600 A Modulo inverter per applicazione con generatore 170-6400 A

Specifiche rilevanti

Condizioni ambientali

Grado di protezione moduli convertitore	– IP00/UL
Temperatura ambiente operativo	– Da -15 °C (senza congelamento) a +60 °C (a IN)
Temperatura dell'agente di raffreddamento	– Da -10 a +38 o +45 °C a (IN) (nominale), fino a 60 °C con declassamento
Vibrazione (IEC60068-2-6)	– Ampiezza di dislocazione 1 mm (picco) a 2-13,2 Hz – Ampiezza di accelerazione massima 0,7 G a 13,2-100 Hz con amplificazione massima di 5
Scosse (IEC60068-2-27)	– Max 15G, 11 ms (nel pacchetto)
Condizioni ambientali di funzionamento (IEC 60721-3-3)	– Condizioni climatiche: Classe 3K22 – Sostanze chimicamente attive: IEC 60721-3-3 Edizione 3.0/ISO 3223 Seconda Edizione, classe C4 – Condizioni biologiche: Classe 3B1 – Sostanze chimicamente attive Classe 3S6
Conformità	– IEC-62477-1 – Certificazione prodotto di sicurezza informatica IEC 62443-4-2 (UR26 e UR 27)

EMC

Immunità EMC	– IEC/EN 61000-6-2
Emissioni EMC	– CISPR 11 (EN 55011) Classe A (grid converter) – IEC/EN61800-3 (2018), categoria C3, se il dispositivo è installato seguendo le istruzioni (per GC + INU)



Per le specifiche complete, la potenza nominale e le dimensioni, fare riferimento alla Guida alla selezione iC 7-Marine e iC 7-Hybrid

Caratteristiche principali del software applicativo del grid converter

Riferimenti di controllo		Idoneo per applicazioni specifiche	
Segue la rete	– Controllo della tensione DC (AFE) – Alimentazione DC e corrente DC – Potenza attiva e reattiva – Controllori di limite	– Transizione fluida tra le modalità di controllo durante lo stato di marcia – Messa in parallelo di convertitori indipendenti nello stesso bus DC e AC comune – Iniezione di corrente di cortocircuito con elevata sovraccaricabilità – Supporto per opzione di misurazione di tensione bi e trifase o DC – Ritorno ad anello aperto in caso di perdita del feedback	
Formazione di rete	– Modalità isola – Controllo dello statismo (microrete) – Controllo dello statismo con carico di base – Potenza attiva e reattiva (PQ) – Controllori di limite	– Prevenzione del blackout (ritorno alla formazione della rete quando viene raggiunto il limite) – Capacità di black-start – Controllo interattivo del trasformatore e compensazione della caduta di tensione – Sincronizzazione con la rete esterna – Premagnetizzazione filtro e trasformatore	
Protocolli bus di campo	– Modbus TCP – PROFINET RT – EtherNet I/P	– Interruttore del circuito principale e controllo di precarica – Commutazione della postazione di controllo I/O, bus di campo, PC e pannello di controllo durante lo stato di funzionamento – Controllo dedicato del bus di campo e parole di stato e personalizzatore del bus di campo – La modalità Resilient consente il funzionamento a potenza ridotta in caso di guasto di uno dei moduli di sistema paralleli	

Caratteristiche chiave del software applicativo del convertitore DC/DC

Riferimenti di controllo		Idoneo per applicazioni specifiche	
	– Controllo corrente e tensione bus DC – Tensione sorgente DC, controllo della potenza e della corrente – Tensione bus DC, tensione sorgente e controllori limite di corrente – Funzionamento buck o boost		– Transizione fluida tra le modalità di controllo durante lo stato di marcia – Controllori dello statismo per riferimenti di tensione e controllori di limite – Commutazione della postazione di controllo I/O, bus di campo, PC e pannello di controllo durante lo stato di funzionamento – Controllo dedicato del bus di campo e parole di stato – Personalizzatore bus di campo – Black start a partire da 350 V DC e oltre – La modalità Resilient consente il funzionamento a potenza ridotta in caso di guasto di uno dei moduli di sistema paralleli
Protocolli bus di campo	– Modbus TCP – PROFINET RT – EtherNet I/P		

Caratteristiche chiave del software applicativo del generatore

Riferimenti di controllo e punti salienti	Caratteristiche chiave dell'applicazione
– Coppia, potenza e riferimenti di velocità – Riferimento tensione DC e controllori di limite – Macchina sincrona eccitata esternamente, supportata con controllo della tensione DC (AFE) – Il controllo vettoriale di flusso sensorless offre prestazioni superiori anche a bassa velocità, senza encoder, per i tipi di macchine PM e IM – Controllo ad anello chiuso con trasferimento senza scompenso ad anello aperto in caso di perdita di retroazione – Rilevamento dei parametri del motore con una sequenza automatica anche in stato di fermo (AMA)	– Casi d'uso universali: Controllo motore/generatore e AFE per collegamento a terra con lo stesso hardware – Controllo efficiente di generatori ad albero con modi operativi PTI/PTO predefiniti – Assistente di transizione PTI/PTO – Sovraccarico del generatore e protezione allo stallo – Commutazione della postazione di controllo I/O, bus di campo, PC e pannello di controllo durante lo stato di funzionamento – Controllo dedicato del bus di campo e parole di stato e personalizzatore del bus di campo – Controllo del freno motore – Interruttore di rete e controllo di precarica per applicazioni di collegamento a terra – Load droop con rimozione del droop – Black start a partire da 350 V DC – Supervisioni, protezioni, eccezioni, limiti e controllori di limite completi – La modalità Resilient consente il funzionamento a potenza ridotta in caso di guasto di uno dei moduli di sistema paralleli
Protocolli bus di campo	– Modbus TCP – PROFINET RT – EtherNet I/P

iC7-Hybrid supporta queste estensioni di funzionalità:

- Opzione I/O e Relè
- Opzione misurazione temperatura
- Opzione misurazione tensione

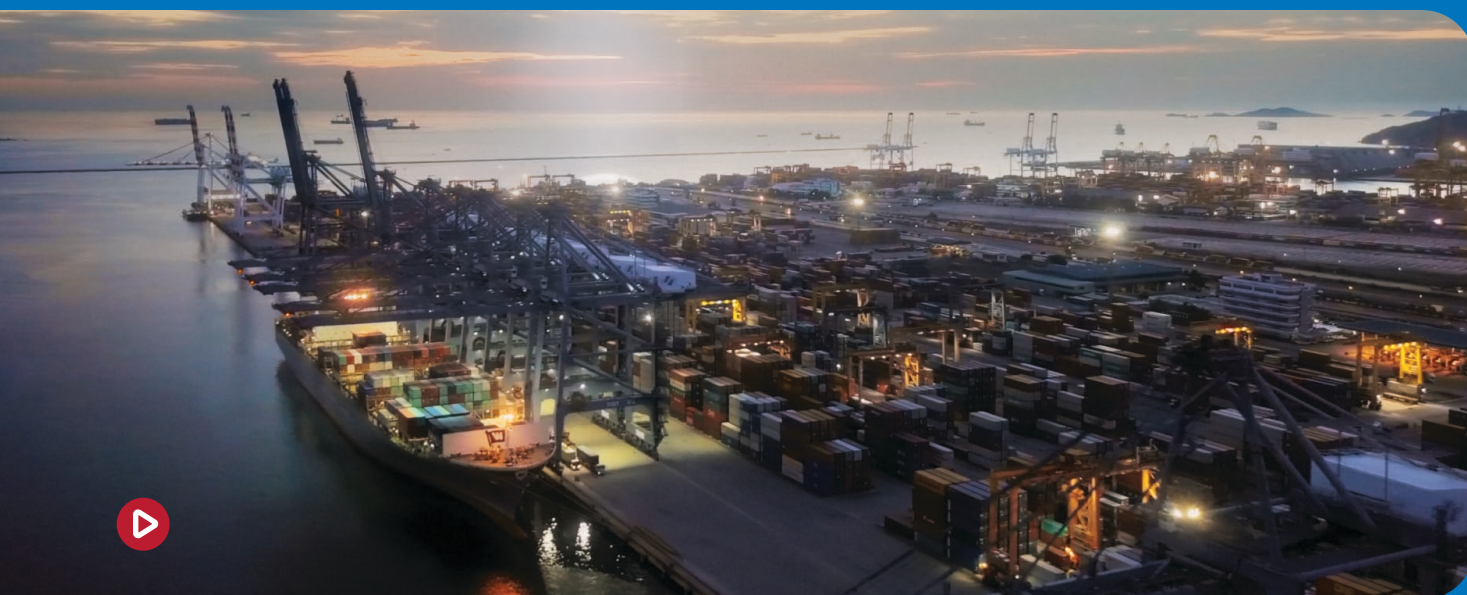
I modelli di simulazione virtuale MyDrive® riducono i tempi di commercializzazione

Eliminare i vincoli dell'ambiente fisico.

Per la simulazione del sistema sono disponibili i modelli FMU dell'applicazione grid converter, convertitore DC/DC e generatore.

 **MyDrive® Virtual**

fmi Functional Mock-Up Interface



Preparati a una nuova dimensione con la serie iC7 iC7-Automation | iC7-Marine | iC7-Hybrid

Immagina una conversione di potenza e un controllo motore versatili e altamente sicuri. Convertitori e drive potenti e compatti, costruiti per ottimizzare una vasta gamma di sistemi, che ti offrono allo stesso tempo la flessibilità di distribuire l'intelligenza come desideri. Creiamo le basi per una dimensione in cui sistemi aperti, connessi e intelligenti siano la nuova realtà.

Qualsiasi informazione, incluse, a titolo puramente indicativo, le informazioni sulla selezione del prodotto, la sua applicazione o utilizzo, la progettazione, il peso, le dimensioni, la capacità o qualsiasi altro dato tecnico presente nei manuali dei prodotti, nelle descrizioni dei cataloghi, nelle pubblicità ecc., e sia che tale informazione venga messa a disposizione per iscritto, oralmente, elettronicamente, online o tramite download, verrà considerata informativa e sarà vincolante solo se e nella misura in cui vi venga fatto esplicito riferimento in un preventivo o in una conferma d'ordine. Danfoss non si assume nessuna responsabilità per eventuali errori contenuti in cataloghi, brochure, video e altri materiali. Danfoss si riserva il diritto di modificare i propri prodotti senza preavviso. Ciò vale anche per i prodotti ordinati, ma non consegnati, a condizione che tali modifiche possano essere apportate senza variazioni alla forma, all'idoneità o alla funzionalità del prodotto. Tutti i marchi commerciali contenuti nel presente materiale sono di proprietà di Danfoss A/S o delle società del gruppo Danfoss. Danfoss e il logo Danfoss sono marchi registrati di Danfoss A/S. Tutti i diritti riservati.

Alcune funzionalità elencate in questa scheda informativa saranno implementate in futuro

Danfoss Drives A/S
Ulsnaes 1
6300 Graasten
Danimarca
N. reg. CVR 19883876

© Danfoss 2025