

## DESALINIZZAZIONE

Mettiamo a disposizione le principali tecnologie per **ottimizzare i costi** e **aumentare l'efficienza energetica** del Tuo impianto di **desalinizzazione**

Danfoss si differenzia offrendo i componenti chiave per la realizzazione di impianti di desalinizzazione di qualsiasi dimensione: **Pompe ad Alta Pressione, Dispositivi di Recupero Energetico, Convertitori di Frequenza (Drive), Dispositivi di controllo e sicurezza.**

Potrai contare su un solo fornitore, ben organizzato, e con un servizio clienti globale a livello locale.

**1**

fornitore per il  
tuo impianto di  
desalinizzazione



# Quattro tecnologie principali per il sistema di desalinizzazione

La principale sfida per la desalinizzazione dell'acqua è che il processo fisico richiede molta energia. Il sale si dissolve in acqua con relativa facilità, dove forma forti legami chimici difficili da rompere. Ecco perché esperienza, tecnologia e innovazione sono al centro di ogni proposta univoca per la desalinizzazione.

Per impianti di desalinizzazione, piccoli o grandi, Danfoss si differenzia per i suoi componenti principali. Il cuore di un impianto di desalinizzazione è costituito da **quattro tecnologie principali: Pompe ad Alta Pressione, Dispositivi di Recupero Energetico, Convertitori di Frequenza (Drive), Dispositivi di Regolazione del Flusso.**

## Pompe ad Alta Pressione

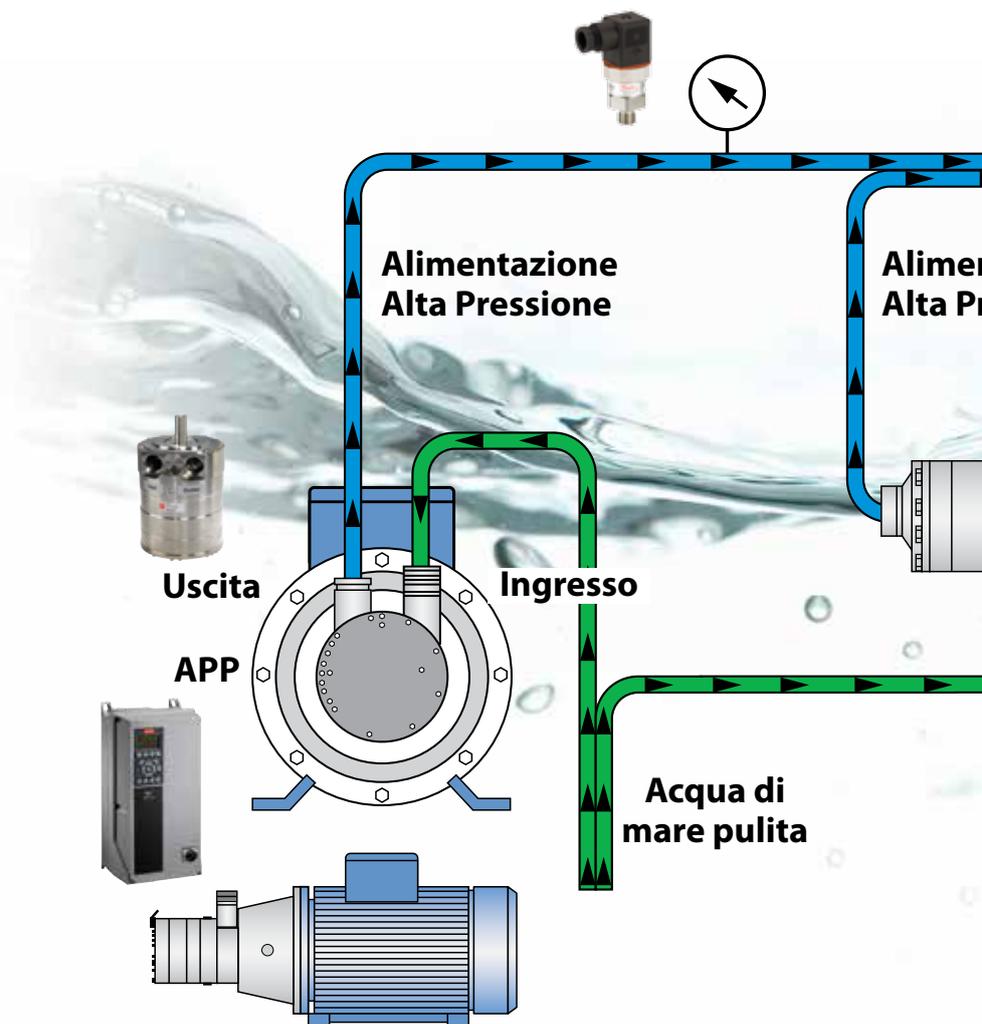


Le pompe a pistoni assiali ad alta potenza consentono di ottenere un funzionamento preciso ed efficiente da un punto di vista energetico, anche a carico parziale. Poiché sono facili da mantenere ed estremamente compatte, queste pompe sono sempre più frequentemente utilizzate in impianti di dissalazione a osmosi inversa di piccole e grandi dimensioni, in tutto il mondo. La pompa più grande ha una portata massima di 88 m<sup>3</sup>/ora.

## Convertitori di Frequenza



Nelle condizioni operative difficili di un impianto di desalinizzazione, i convertitori di frequenza devono essere in grado di funzionare in modo preciso e ottimizzato. La flessibilità è un'altra caratteristica chiave, per avere la possibilità di controllare tutti i tipi di motori, pompe e sistemi di raffreddamento. I drive devono anche compensare i picchi e le ondulazioni della linea di alimentazione elettrica, nonché la distorsione armonica.





Pompe ad Alta Pressione

Dispositivi di Recupero Energetico

Convertitori di Frequenza

Dispositivi di Regolazione del Flusso

**Riduci sensibilmente i tuoi costi complessivi con le quattro tecnologie principali di Danfoss:**

**Fino al 15-25% di risparmio energetico:** sistema con pompe ad alta pressione e convertitori di frequenza di Danfoss (*Risparmio rispetto alla pompa centrifuga con convertitori di frequenza. Il risparmio energetico dipende dalle dimensioni dell'impianto.*)

**Fino al 60% di risparmio energetico:** sistema di desalinizzazione con dispositivi di recupero energetico (iSave) e convertitori di frequenza di Danfoss (*Risparmio rispetto agli impianti di desalinizzazione senza sistema di recupero energetico.*)

**Fino al 65% di risparmio energetico:** sistema di desalinizzazione con pompe ad alta pressione, convertitori di frequenza e dispositivi di recupero energetico (iSave) di Danfoss (*Risparmio rispetto agli impianti di dissalazione con pompa centrifuga e senza dispositivi di recupero energetico e convertitori di frequenza.*)

**Dispositivi per il Recupero Energetico**

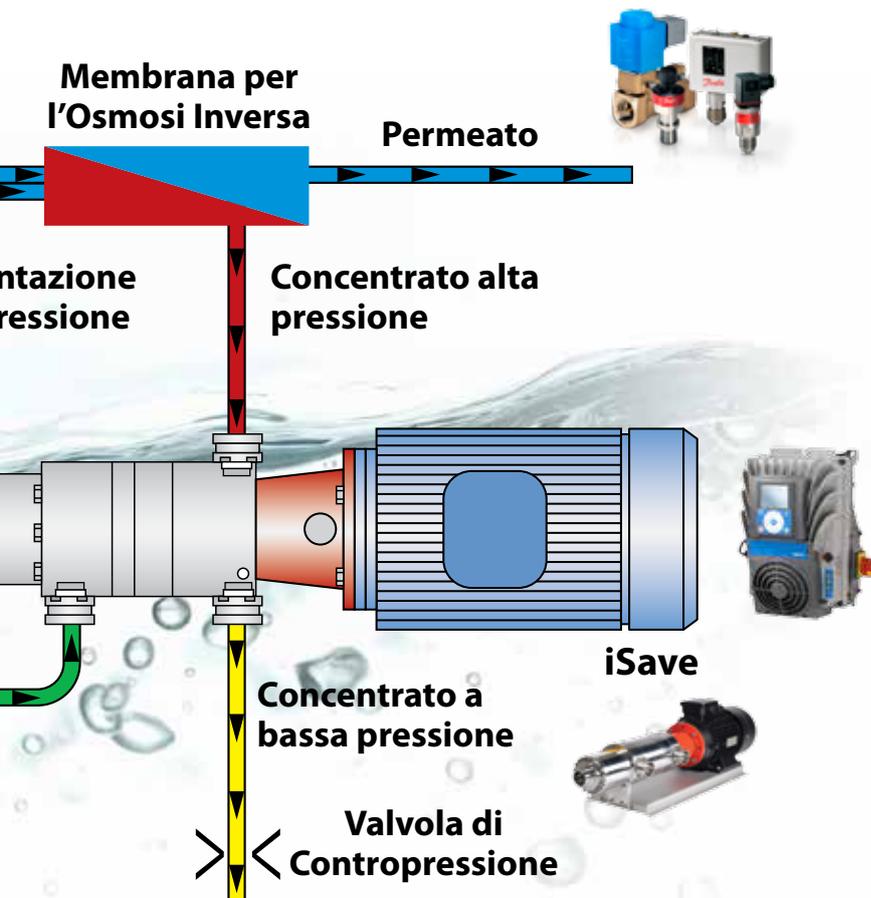


I più recenti dispositivi di recupero energetico Danfoss iSave (scambiatore di pressione e pompa booster) garantiscono tassi di efficienza fino al 94%. Flessibili e compatti, questi dispositivi sono facile da installare e da gestire. Sono disponibili flussi in uscita fino a 70 m<sup>3</sup>/ora.

**Dispositivi di Controllo e Sicurezza**



Dispositivi di Controllo e Sicurezza di elevata qualità ed affidabilità adatti a condizioni ambientali critiche, tipiche degli impianti di desalinizzazione a osmosi inversa.



# Pompe ad Alta Pressione ad Alta **Efficienza Energetica** per la desalinizzazione



Le pompe ad alta pressione APP di Danfoss beneficiano dei decenni di esperienza maturati nello sviluppo di pompe per diverse applicazioni di desalinizzazione.

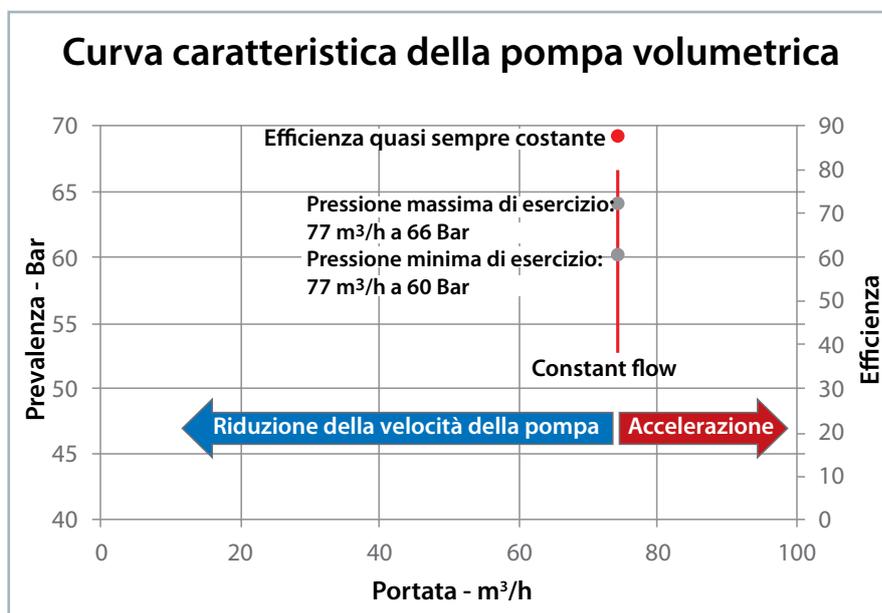
La gamma di pompe APP è utilizzata in oltre 20.000 sistemi per l'osmosi inversa dell'acqua marina in funzione in tutto il mondo e, molto spesso, queste pompe sono utilizzate negli hotel situati in zone costiere. Il design della pompa è determinante per ottenere i più alti tassi di efficienza energetica. Gli operatori possono ottenere tassi di efficienza fino al 92% a seconda delle dimensioni della pompa.

Inoltre, grazie al semplice design e alle poche parti mobili presenti, le pompe sono facili da mantenere e gli intervalli di tempo tra un intervento di manutenzione e il successivo sono molto lunghi, il che significa che le pompe garantiscono tassi di attività dell'impianto estremamente elevati. Per le strutture situate in remote ciò rappresenta un vantaggio fondamentale. Infine, le pompe Danfoss sono piccole e compatte e quindi possono adattarsi a spazi di installazione ristretti. Inoltre, le pompe possono essere montate sia in verticale che in orizzontale.

Poiché sono facili da mantenere ed estremamente compatte, queste pompe sono utilizzate in un sempre maggior numero di impianti di dissalazione a osmosi inversa in tutto il mondo, sia di piccole che di grandi dimensioni. La pompa più grande ha una portata massima di 88 m<sup>3</sup>/ora.

- **Il sistema di pompe in parallelo garantisce tassi di attività maggiori**
- **Efficienza energetica: la tecnologia a pistone assiale di Danfoss consente di ottenere la stessa efficienza indipendentemente dalla velocità della pompa**
- **Alta affidabilità e manutenzione più semplice**

- **Le pompe APP producono lo stesso flusso di permeato a prescindere dalla pressione della membrana**
- **L'efficienza della pompa rimane costante in tutta la gamma operativa**





Pompe  
ad Alta  
Pressione

Dispositivi  
di Recupero  
Energético

Convertitori  
di Frequenza

Dispositivi di  
Regolazione  
del Flusso

## Una vasta gamma di pompe ad alta pressione e accessori per il funzionamento di applicazioni per l'osmosi Inversa dell'acqua marina



**MARITTIME &  
OFFSHORE**



**TERRESTRI**



**MOBILI E IN  
CONTAINER**

### Pompe APP ad alta pressione

**Applicazioni:** le pompe APP sono progettate per far circolare fluidi a bassa viscosità e corrosivi ad alta pressione, ad esempio nelle applicazioni per l'osmosi inversa dell'acqua marina.

**Design:** le pompe APP si basano sul principio del pistone assiale, che consente di ottenere un design molto leggero e compatto. La lubrificazione delle parti mobili nelle pompe è fornita dal fluido stesso, che elimina la necessità di utilizzare lubrificante aggiuntivo.

Le pompe APP sono pompe a portata fissa con flusso costante, poiché il flusso è proporzionale ai giri dell'albero di pilotaggio e alla cilindrata della pompa.

**Materiali:** tutte le parti della pompa sono realizzate in materiali non corrosivi, ad es. in acciaio inox Duplex e Super Duplex e PEEK rinforzato con carbonio.

### Pompe APP ad alta pressione

Tipo di pompa	Flusso		Consumo di energia @ 80 barg	Velocità della pompa
	rpm	Misura metrica	Misura metrica	Misura metrica
APP 0.6	3,000	0.7 m³/h	1.9 kW	700-3,450 rpm
APP 0.8	3,000	0.9 m³/h	2.5 kW	700-3,450 rpm
APP 1.0	3,000	1.0 m³/h	2.9 kW	700-3,450 rpm
APP 1.5	3,000	1.6 m³/h	4.5 kW	700-3,450 rpm
APP 1.8	3,000	1.7 m³/h	4.8 kW	700-3,450 rpm
APP 2.2	3,000	2.1 m³/h	6.0 kW	700-3,450 rpm
APP 2.5	3,000	2.6 m³/h	7.2 kW	700-3,000 rpm
APP 3.0	3,000	3.0 m³/h	8.0 kW	700-3,450 rpm
APP 3.5	3,000	3.5 m³/h	9.3 kW	700-3,000 rpm
APP 5.1	1,800	4.9 m³/h	13.7 kW	700-1,800 rpm
APP 6.5	1,800	6.2 m³/h	17.3 kW	700-1,800 rpm
APP 7.2	1,800	6.9 m³/h	19.2 kW	700-1,800 rpm
APP 8.2	1,800	8.2 m³/h	21.7 kW	700-1,800 rpm
APP 10.2	1,800	10.3 m³/h	27.7 kW	700-1,800 rpm
APP 11	1,200	11.0 m³/h	29.9 kW	700-1,200 rpm
APP 11	1,500	11.1 m³/h	30.9 kW	700-1,500 rpm
APP 13	1,200	13.1 m³/h	35.5 kW	700-1,200 rpm
APP 13	1,500	13.5 m³/h	37.4 kW	700-1,500 rpm
APP 16	1,200	16.0 m³/h	43.1 kW	700-1,200 rpm
APP 16	1,500	15.8 m³/h	35.9 kW (70 barg)	700-1,500 rpm
APP 17	1,200	17.2 m³/h	46.3 kW	700-1,200 rpm
APP 17	1,500	16.9 m³/h	38.4 kW (70 barg)	700-1,500 rpm
APP 19	1,200	18.8 m³/h	50.1 kW	700-1,200 rpm
APP 19	1,500	18.8 m³/h	43.2 kW (70 barg)	700-1,500 rpm
APP 22	1,200	21.5 m³/h	57.1 kW	700-1,200 rpm
APP 22	1,500	21.8 m³/h	50.1 kW (70 barg)	700-1,500 rpm
APP 21	1,200	21.1 m³/h	54.8 kW	700-1,200 rpm
APP 21	1,500	21.9 m³/h	58.9 kW	700-1,500 rpm
APP 24	1,200	24.8 m³/h	64.4 kW	700-1,200 rpm
APP 24	1,500	24.1 m³/h	64.8 kW	700-1,500 rpm
APP 26	1,200	26.6 m³/h	69.9 kW	700-1,200 rpm
APP 26	1,500	26.7 m³/h	70.9 kW	700-1,500 rpm
APP 30	1,200	30.7 m³/h	80.7 kW	700-1,200 rpm
APP 30	1,500	31.3 m³/h	83.2 kW	700-1,500 rpm
APP 38	1,500	38.4 m³/h	100.9 kW	700-1,500 rpm
APP 43	1,700	44.6 m³/h	105.5 kW (70 barg)	700-1,700 rpm
APP 53	1,500	53 m³/h	132 kW	700-1,500 rpm
APP 65	1,500	68 m³/h	160 kW	700-1,500 rpm
APP 78	1,500	78 m³/h	160 kW	700-1,500 rpm
APP 86	1,700	88 m³/h	200 kW	700-1,700 rpm

# Dispositivi per il **recupero di energia** per impianti a osmosi inversa

## Risparmia energia

Il trasferimento di energia quasi perfetto garantisce un notevole risparmio energetico, fino al 60% rispetto ai sistemi senza dispositivi di recupero energetico.

## Risparmia spazio

Grazie al suo innovativo design 3-in-1, iSave è l'ERD meno ingombrante sul mercato, il che consente di produrre più acqua potabile in meno spazio.

## Risparmia sui costi di sistema

iSave consente ai progettisti di sistemi di ridurre i costi utilizzando come pompe principali dell'impianto delle pompe ad alta pressione più piccole e meno costose.

## Risparmia sui fornitori

iSave ERD, abbinato ad una pompa Danfoss APP, consente di ottenere il pacchetto per impianti di desalinizzazione a osmosi inversa più efficiente sul mercato dal punto di vista energetico, disponibile da un unico fornitore estremamente affidabile.

## Risparmia sui costi totali di possesso

Elimina costosi misuratori di portata ad alta pressione, riduci al minimo l'uso di tubazioni e raccordi e riduci i costi del permeato del sistema al di sotto di 2,2 kW/m<sup>3</sup> a 60 barg, mentre hai accesso a reti di supporto e assistenza a livello globale.

I clienti Danfoss possono risparmiare fino al 60% di energia con il più recente dispositivo per il recupero energetico isobarico iSave: il Dispositivo di Recupero Energetico (ERD) 3-in-1 ottimizzato per applicazioni SWRO (impianti di desalinizzazione a osmosi inversa). Con iSave si ottiene uno scambiatore di pressione, una pompa booster e un motore integrati in un'unità compatta che garantisce un'efficienza ottimale e rapidi tempi di recupero dell'investimento. Le dimensioni compatte di iSave 21 Plus lo rendono perfetto in applicazioni in cui lo spazio disponibile è limitato. Inoltre, consente di ridurre il numero di misuratori di portata necessari. Quando sono abbinate a iSave, le pompe APP Danfoss producono più acqua dolce per metro quadro rispetto a qualsiasi altro sistema sul mercato. È possibile utilizzare iSave in quasi tutte le applicazioni di desalinizzazione a osmosi inversa, a terra o in mare, nuove o retrofit.

Il design 3-in-1 permette di effettuare una messa in servizio molto rapida, monitorare continuamente le prestazioni e regolare facilmente l'impianto per adattarsi ai cambiamenti stagionali.

È noto che altri dispositivi isobarici causano fenomeni di aumento delle rotazione (over-spin) e del flusso (overflow) che possono portare a una regolazione scadente del processo e una bassa efficienza energetica. Questi fenomeni vengono evitati con le possibilità di controllo attivo offerte dalla tecnologia iSave.

iSave cattura l'energia idraulica dal flusso di scarto ad alta pressione del processo osmotico e la reimmette nel sistema, riducendo il consumo energetico, indipendentemente dalla portata e dalle dimensioni del sistema stesso. Oltre ai notevoli risparmi durante il funzionamento, iSave 21 Plus abbassa gli investimenti in conto capitale (CAPEX) riducendo la dimensione della pompa e il numero di tubazioni e componenti necessari.



## Migliora il tuo sistema con lo Strumento di Selezione iSave gratuito

Lo Strumento di Selezione iSave gratuito può aiutarti a rendere il tuo impianto di SWRO più efficiente, affidabile e compatto.

- Selezione facile
- Strumento di calcolo unico per OEM e progettisti di sistemi
- Salva le selezioni per progetti futuri

**Scarica lo Strumento di Selezione iSave su [hpp.danfoss.com/isavetool](http://hpp.danfoss.com/isavetool)**



# Danfoss iSave



Pompe  
ad Alta  
Pressione

Dispositivi  
di Recupero  
Energetico

Convertitori  
di Frequenza

Dispositivi di  
Regolazione  
del Flusso

I Dispositivi di Recupero di Energia (ERD) iSave di Danfoss sono progettati e ottimizzati per realizzare impianti a osmosi inversa dell'acqua marina (SWRO), a terra, in mare o mobili. Danfoss iSave si basa su una tecnologia brevettata e collaudata sul campo ed è una soluzione 3-in-1 completamente integrata che può essere scalata per fornire risparmi energetici senza pari e flussi costanti in applicazioni SWRO di qualsiasi tipologia e dimensione.



## Semplice da installare

Danfoss iSave è molto più semplice da installare rispetto ad altri dispositivi ERD. iSave è un dispositivo compatto e integrato 3-in-1 che si può installare sia orizzontalmente che verticalmente, richiedendo meno spazio di installazione, meno sforzi per il suo sollevamento e meno tubazioni nell'impianto.



## Design semplice e flessibile

I progettisti di sistemi hanno più libertà d'azione con Danfoss iSave. Il dispositivo compatto iSave offre una maggior flessibilità per il design dell'impianto, in quanto richiede meno tubazioni e offre una vasta gamma di opzioni per gestire varie classi di portate, che possono essere facilmente estese a flussi ancora più grandi utilizzando due o più dispositivi iSave in parallelo.



## Facile da usare

Il dispositivo di recupero energetico Danfoss iSave è progettato per funzionare automaticamente ed è praticamente a prova di guasto. Il rotore è controllato dal motore elettrico, che elimina completamente il rischio di sovrarotazione durante l'avviamento e il funzionamento regolare. Ciò rende iSave la soluzione ideale nel caso gli impianti SWRO siano gestiti da personale che cambia frequentemente e con diversi livelli di competenza.



## Manutenzione ridotta

Danfoss iSave è molto affidabile e necessita di una ridotta manutenzione. Con il suo motore elettrico ad azionamento diretto e il suo design 3-in-1 auto-lubrificante e senza tubature, il dispositivo iSave non solo è molto facile da mantenere in perfetta efficienza, ma le attività di manutenzione possono essere effettuate direttamente sull'impianto. Il tempo previsto tra un intervento di manutenzione e l'altro è di minimo 2 anni all'interno dei nostri parametri specificati.



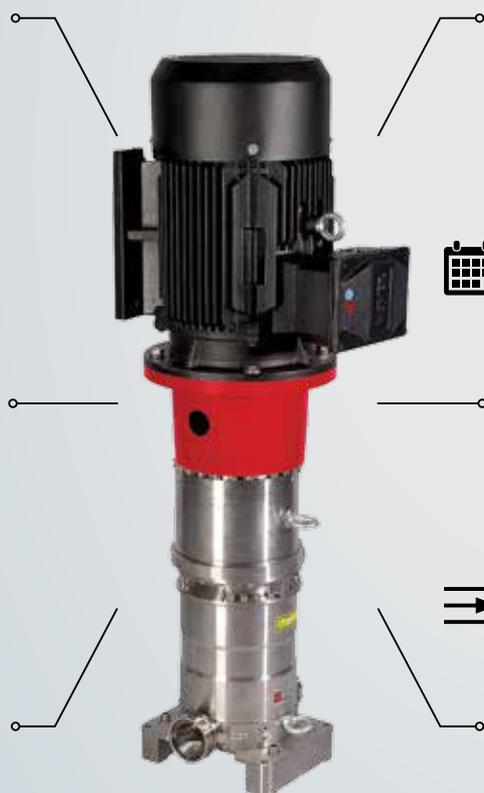
## Lunga vita operativa

Il dispositivo iSave di Danfoss si basa su un principio di recupero energetico collaudato sul campo ed è costruito per resistere alla corrosione con componenti in acciaio inox di tipo Duplex/Super duplex di alta qualità o polimero. Il suo particolare design elimina anche la necessità di una tenuta meccanica ad alta pressione e utilizza invece una singola tenuta meccanica a bassa pressione. Tutte le decisioni di progettazione sono state prese per garantire che la gamma di dispositivi iSave di Danfoss possa vantare una vita di servizio incredibilmente lunga.



## Portata Costante

Utilizzare una pompa volumetrica come pompa booster assicura che iSave fornisca una portata costante continuamente, indipendentemente dalle variazioni di pressione. Dove gli altri dispositivi ERD isobarici avranno difficoltà a produrre flussi uniformi nella tubazione del concentrato, se la pressione differenziale cambia, il dispositivo iSave continuerà a fornire la perfetta alimentazione della membrana.



### iSave 21 Plus

#### Intervallo di portata:

6-22 m<sup>3</sup>/h

#### Max. pressione di mandata:

83 barg

#### Max. pressione differenziale:

5 barg

#### Velocità:

500-1,500 rpm

### iSave 40

#### Intervallo di portata:

21-41 m<sup>3</sup>/h

#### Max. pressione di mandata:

83 barg

#### Max. pressione differenziale:

5 barg

#### Velocità:

600-1,200 rpm

### iSave 50

#### Intervallo di portata:

42-52 m<sup>3</sup>/h

#### Max. pressione di mandata:

83 barg

#### Max. pressione differenziale:

5 barg

#### Velocità:

525-650 rpm

### iSave 70

#### Intervallo di portata:

50-70 m<sup>3</sup>/h

#### Max. pressione di mandata:

70 barg

#### Max. pressione differenziale:

5 barg

#### Velocità:

625-875 rpm

# Massime prestazioni in condizioni operative complesse



In condizioni operative complesse negli impianti di desalinizzazione a osmosi inversa (SWRO), i convertitori di frequenza devono essere in grado di funzionare in modo preciso e ottimizzato.

La flessibilità è un'altra caratteristica chiave, che offre la possibilità di gestire tutti i tipi di motori e sistemi di raffreddamento. I drive devono anche compensare i picchi e le ondulazioni della linea di alimentazione elettrica, nonché la distorsione armonica. I drive di Danfoss sono molto resistenti e adatti ad applicazioni in condizioni operative difficili, il che significa che garantiscono operazioni precise e ottimizzate. La loro flessibilità consente di gestire tutti i tipi di motori e sistemi.

Ad esempio, VLT® AQUA Drive è progettato per fornire il livello più alto di prestazioni nelle applicazioni per il trattamento di acqua e acque reflue.

Dotato di una vasta gamma di potenti funzionalità standard, che possono essere ampliate con opzioni per migliorare le prestazioni, il drive è ugualmente adatto per progetti nuovi e di retrofit. La notevole variazione del carico giornaliero negli impianti di trattamento acqua e acque reflue rende economicamente vantaggioso l'introduzione di un convertitore di frequenza su apparecchiature rotanti come pompe, ventilatori e soffianti.

Il convertitore di frequenza VLT® AQUA Drive di nuova generazione può realisticamente offrire un risparmio dei costi nel primo anno di utilizzo pari al 10-30% rispetto alle soluzioni tradizionali. La sua lunga durata, basso consumo energetico e i bassi costi di manutenzione garantiscono una riduzione sui costi operativi totali. La rapida e intuitiva impostazione dei parametri di regolazione del flusso d'acqua e della pompa riduce i tempi di installazione assicurando il rapido raggiungimento della massima efficienza energetica e della regolazione ottimale del motore. Memorizzando i parametri più importanti in un unico punto, si riduce in modo significativo il rischio di una configurazione errata.

- **Adatto a motori a induzione, a magneti permanenti e sincroni a riluttanza**
- **Prestazioni garantite in condizioni climatiche estreme, da -25 a +50 °C**
- **Funzionalità dedicate alle pompe**
- **Migliora il fattore di potenza (cos phi)**
- **Conforme agli standard protettivi in classe 3C3**
- **Innovativo canale di raffreddamento posteriore fino al 90% di riduzione degli investimenti per il sistemi di raffreddamento esterni**
- **Filtri EMC integrati di serie**
- **Gradi di protezione fino a IP66. Possibilità di fornitura in quadro**
- **Web server integrato per il controllo a distanza**
- **Nuovo e innovativo pannello LCP 103 wireless, per la parametrizzazione e la risoluzione dei problemi a distanza**



### VLT® AQUA Drive FC 202

Il VLT® AQUA Drive è stato progettato per offrire il più alto livello di prestazioni in applicazioni di trattamento acqua e acque reflue. Dotato di una vasta gamma di potenti caratteristiche standard, che possono essere ampliate tramite opzioni per migliorare ulteriormente le prestazioni, il convertitore di frequenza è ugualmente adatto sia per realizzare progetti nuovi, sia per il rinnovamento di impianti già esistenti.

La notevole variazione del carico giornaliero negli impianti di trattamento acqua e acque reflue rende economicamente conveniente introdurre il controllo a velocità variabile ad apparecchiature rotanti come pompe, ventilatori e soffianti. Il convertitore di frequenza VLT® AQUA Drive di nuova generazione può realisticamente offrire risparmi sui costi del primo anno, tra il 10 e il 30% rispetto ai convertitori di frequenza tradizionali. La sua lunga durata, il basso consumo energetico e i ridotti costi di manutenzione garantiscono una riduzione sui costi operativi totali.

La rapida e intuitiva impostazione dei parametri di regolazione del flusso d'acqua e della pompa riduce i tempi di installazione assicurando il rapido raggiungimento della massima efficienza energetica e della regolazione ottimale del motore. Memorizzando i parametri più importanti in un unico punto, si riduce in modo significativo il rischio di una configurazione errata.

#### Tensioni di alimentazione e gamma di potenza

- 1 x 200-240 V...1.1-22 kW
- 1 x 380-480 V...7.5-37 kW
- 3 x 200-240 V...0.25-45 kW
- 3 x 380-480 V...0.37 kW – 1 MW
- 3 x 525-600 V...0.75-90 kW
- 3 x 525-690 V...1.1 kW – 1.4 MW

#### Convertitore di frequenza a basso contenuto armonico

- 3 x 380-480 V...132-450 kW

#### Convertitore di frequenza a 12 impulsi

- 3 x 380-500...250-1000 kW
- 3 x 525-690...250-1400 kW

### VACON® 100 FLOW

VACON® 100 FLOW è un convertitore di frequenza dedicato a migliorare il controllo della portata e il risparmio energetico in applicazioni con pompe e ventilatori industriali. Le sue particolari caratteristiche includono soluzioni per la gestione di pompe multiple e menu di selezione delle applicazioni.

Tali caratteristiche migliorano le prestazioni della pompa e proteggono le tubazioni e l'attrezzatura per garantire un funzionamento affidabile. Il controllo PID standard utilizza un sensore per controllare la velocità della pompa anziché un controllore esterno. Ciò aiuta il convertitore di frequenza a reagire velocemente alle fluttuazioni rispondendo alla richiesta di un controllo accurato del processo e di un risparmio energetico ottimizzato.

#### Tensioni di alimentazione e gamma di potenza

- 3 x 208-240 V...0.55-90 kW
- 3 x 380-500 V...1.1-630 kW
- 3 x 525-690 V...5.5-800 kW



### VACON® 100 X

Il convertitore di frequenza VACON® 100 X è dotato di capacità di controllo estremamente avanzate per ogni tipo di applicazione in cui una soluzione decentralizzata ed efficace sia la scelta migliore. Tutti i componenti di potenza, tra cui le induttanze di filtraggio armonico, sono integrati in un'unità efficiente e compatta.

Il grado di protezione IP66/Type 4X outdoor rende il convertitore di frequenza perfettamente adatto all'utilizzo in condizioni estreme. Può essere montato sia sul motore sia nelle immediate vicinanze.

Questo lo rende ideale per applicazioni di retrofit, applicazioni rooftop e per macchinari soggetti a regolari lavaggi. Quadri elettrici, cablaggio schermato e vani tecnici non sono necessari.

Le larghe alette del corpo di raffreddamento sulla parte anteriore del contenitore del convertitore di frequenza garantiscono il necessario raffreddamento senza accumulare polvere. Le alette permettono il pieno accesso al dissipatore di calore, che può essere pulito con acqua pressurizzata, il che rende facile la loro manutenzione, garantendo un funzionamento affidabile.

#### Tensioni di alimentazione e gamma di potenza

- 3 x 208-240 V...1.1-15 kW
- 3 x 380-500 V...1.1-37 kW



# Monitoraggio della pressione e **controllo del fluido**

La gamma Danfoss include dispositivi di controllo della pressione e dei fluidi di elevata qualità ed affidabilità adatti a condizioni ambientali critiche, tipiche degli impianti di desalinizzazione a osmosi inversa (SWRO).

**I trasmettitori di pressione** Danfoss forniscono un segnale continuo ed accurato per i sistemi variabili di trattamento dell'acqua, che si traduce in risparmio di energia in quanto è possibile far funzionare la pompa a velocità variabile. Il segnale proveniente dallo strumento può inoltre essere utilizzato nelle vostre piattaforme digitali per la gestione la gestione remota dell'impianto e per l'analisi e pianificazione della manutenzione programmata e preventiva. I nostri trasmettitori di pressione sono progettati per un funzionamento con carichi di pressione fino a sei volte la massima di fondo scala, e la loro elevata qualità ed affidabilità assicura una durata di milioni di cicli.

**I pressostati** Danfoss forniscono una regolazione accurata per pressione del sistema diminuisce sotto un valore minimo. I pressostati vengono anche utilizzati per arrestare le pompe e prevenire il loro funzionamento a secco. Danfoss offre una delle gamme più vaste al mondo. I nostri pressostati, hanno una elevata precisione e sono costruiti per durare a lungo, anche nelle condizioni più critiche. I pressostati Danfoss sono disponibili con un elevato grado di protezione, indispensabile per questo tipo di applicazioni.

**Le Valvole Solenoidi** Danfoss sono precise ed affidabili per garantire la chiusura e l'apertura sempre, anche nelle condizioni di lavoro più critiche. Sono disponibili molteplici combinazioni di dimensioni delle connessioni, tensioni, alloggiamenti e tipi di tenuta per soddisfare ogni requisito del settore idrico.

- **Riduce il consumo di energia**
- **Migliora il controllo della pressione**
- **Protegge i componenti ed estende la vita delle attrezzature**
- **Riduce i costi di manutenzione, riparazione e funzionamento**





Pompe  
ad Alta  
Pressione

Dispositivi  
di Recupero  
Energético

Convertitori  
di Frequenza

Dispositivi di  
Regolazione  
del Flusso



### Trasmettitori di pressione

Trasmettitori di pressione compatti per le applicazioni più critiche. I trasmettitori **MBS 1900** e **MBS 3000** con smorzatore d'impulsi integrato sono progettati per l'utilizzo in applicazioni idrauliche con sollecitazioni gravose dal parte del fluido come cavitazione, colpi d'ariete o picchi di pressione, e garantiscono un'affidabile misurazione della pressione, anche in condizioni ambientali difficili.

La gamma di trasmettitori di pressione offre diversi segnali di uscita, versioni per pressione assoluta e relativa e campi di misurazione da 0 - 1 a 0 - 600 bar. E' inoltre disponibile un'ampia scelta di attacchi di pressione e connessioni elettriche.

Eccellente stabilità alle vibrazioni, costruzione robusta e un alto grado di protezione dalle interferenze EMC/EMI consente al trasmettitore di pressione di soddisfare i più severi requisiti industriali.



### Pressostati

I pressostati e i termostati **KP** e **KPI** sono usati per realizzare sistemi di controllo, di monitoraggio e di allarme in un'ampia casistica di applicazioni idriche.

I pressostati **RT** hanno un contatto di commutazione unipolare la cui posizione dipende dalla pressione a cui è collegato dal valore di riferimento impostato.

Per installazioni in cui il funzionamento dell'impianto è particolarmente critico da un punto sia della vista di sicurezza che economico, si raccomanda l'uso di pressostati sicuri.



### Elettrovalvole

**EV220B 6-22:** serie di elettrovalvole a 2/2 vie con connessioni da 1/4" a 1". Questa famiglia di prodotti è particolarmente adatta per applicazioni esigenti ed efficienti, con portate moderate.

**EV220B 15-50:** serie di elettrovalvole a 2/2 vie servo-azionate in modo indiretto universali. Il corpo valvola in ottone resistente alla dezincatura o in acciaio inox, il filtro pilota incorporato standard, il tempo di chiusura regolabile e l'involucro con grado di protezione fino a IP67 assicurano prestazioni ottimali anche in condizioni critiche.

**EV220B 65 - 100:** questa famiglia di elettrovalvole a 2/2 vie è destinata ad applicazioni industriali affidabili che richiedono alte portate. Il corpo dell'elettrovalvola è progettato in ghisa con connessione flangiata. Il filtro pilota incorporato garantisce un funzionamento affidabile.

La famiglia **EV222B** comprende elettrovalvole servo-azionate in modo indiretto utilizzabili in presenza di sostanze contaminate o aggressive. Il corpo dell'elettrovalvola è in acciaio inox con membrana isolante che protegge il sistema a solenoidi dalle impurità.

Le elettrovalvole sono utilizzate per controllare il dosaggio di prodotti chimici (ad esempio: coagulante, polimero, soda e acido solforico) in impianti di desalinizzazione.



### Nuovo sensore di pressione DST P40I progettato per applicazioni SWRO

- EMC per sistemi di pompe booster (gabbia di Faraday), garantisce una misurazione del segnale sicura
- Elevata stabilità alle vibrazioni per una maggiore durata delle apparecchiature
- La membrana in ceramica e l'alloggiamento in titanio rendono il sensore DST P40I resistente anche alle sostanze aggressive
- Protezione estremamente efficace contro i problemi di condensa con un involucro con grado di protezione IP67
- Elevata ingegnerizzazione e nuovo design per garantire una soluzione molto affidabile (disponibile da settembre 2018)

# Referenze nel mondo



## Il più grande impianto di desalinizzazione a osmosi inversa in Italia - Sardegna

- Impianto SWRO in container su **4 linee**, commissionato nel 2017
- **4 modular linee** di desalinizzazione modulari ad **osmosi inversa**
- Produzione di 12.000 CMD con **8 APP 86, 12 iSave 70, 20 VLT® AQUA Drives** e **Trasmettitori di pressione**
- Ogni linea è composto da **2 APP 86, 3 iSave 70, 5 VLT® AQUA Drives** e **Trasmettitori di pressione**



## Impianto SWRO in Cina - Qingdao Soda

- Impianto SWRO a terra, commissionato nel 2009
- Produzione di 5.800 CMD con **12** pompe ad alta pressione **APP 24** in parallelo



## SWRO in Cile - Sierra Gorda

- Impianto SWRO containerizzato con **6 linee**, commissionato nel 2014
- Produzione di 8.600 CMD con **12** pompe ad alta pressione **APP 30** e **12** dispositivi di recupero dell'energia **iSave 40**
- Ogni linea è composta da **2** pompe **APP 30** e **2** ERD **iSave 40** in parallelo



## Impianto SWRO ad Aruba

- Impianto SWRO containerizzato con **4 linee**, commissionato nel 2015
- Produzione di 11.000 CMD con **12** pompe ad alta pressione **APP 43** e **16** dispositivi di recupero dell'energia **iSave 40**
- Ogni treno è composto da **3** pompe **APP 43** e **4** ERD **iSave 40** in parallelo



## SWRO nelle Isole Canarie - La Aldea

- Impianto SWRO a terra, commissionato nel 2016
- Produzione di 2.600 CMD con **2** pompe ad alta pressione **APP 65**



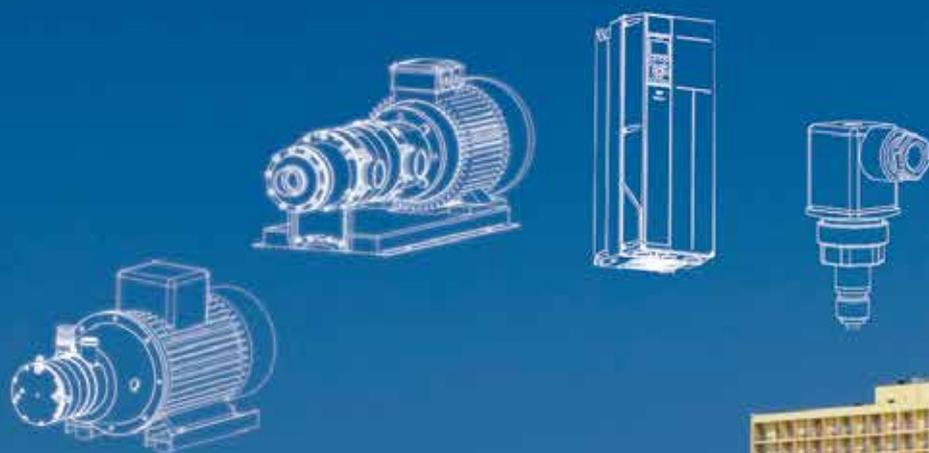
## Impianto SWRO in Bahrain

- Impianto SWRO a terra, commissionato nel 2016
- Produzione di 3.500 CMD con **6** pompe ad alta pressione **APP 30** in parallelo

# Danfoss - il tuo partner per la desalinizzazione

Le risorse di acqua dolce stanno diventando sempre più rare in tutto il mondo. Infatti, enormi aree del pianeta sono aride e semplicemente non hanno accesso all'acqua dolce. Tuttavia, ci sono altri fattori che spingono a puntare sulla desalinizzazione. Si pensi ad esempio al mercato degli hotel. Molte strutture sono situate su isole in cui l'acqua potabile è scarsa, o dove è semplicemente poco pratico estendere le reti idriche. L'ovvia risposta a questo problema è la desalinizzazione.

Danfoss si trova in una posizione ideale per supportare i propri clienti con soluzioni ottimizzate, convenienti ed energeticamente efficienti per la desalinizzazione. Oltre alla sua gamma completa di prodotti, Danfoss ha creato un team dedicato di esperti per mettere a disposizione dei suoi clienti la propria esperienza e conoscenza. La grande competenza accumulata aiuta i clienti a realizzare soluzioni di desalinizzazione ottimizzate in tutto il mondo.



## Una crescente richiesta di **desalinizzazione**

La desalinizzazione è molto richiesta poiché consente agli hotel nelle aree prive di acqua di avere sempre a disposizione una propria fonte di acqua dolce

Gli ultimi cinque anni hanno visto un aumento del 57% della capacità degli impianti di desalinizzazione

Un unico fornitore delle 4 tecnologie principali per il sistema di desalinizzazione, in grado di garantire tanti vantaggi nella realizzazione degli impianti

Disponibilità del servizio clienti tutto l'anno



# Danfoss ti offre tutte le garanzie di cui hai bisogno

**Efficienza energetica, qualità, innovazione e affidabilità sono nel DNA Danfoss.**

Le nostre conoscenze, tecnologie e prodotti offrono prestazioni eccezionali e rispondono alle reali esigenze dei nostri clienti.

## Servizio clienti eccezionale

Danfoss è l'unica organizzazione nel nostro settore in grado di offrire un servizio clienti in tutto il mondo, in ogni area geografica, qualunque sia il prodotto; possiamo offrire un servizio completo ai nostri clienti sia per le vendite che per l'assistenza tecnica. Siamo organizzati per massimizzare la condivisione di una profonda conoscenza e competenza specialistica, sviluppata sia nelle nostre quattro divisioni, sia nelle nostre strutture locali presenti in tutte le aree geografiche. Quindi, per i nostri clienti, non siamo Danfoss Drives o Danfoss Cooling, ma semplicemente... Danfoss.

E i clienti ci fanno sapere di apprezzare questo approccio. Abbiamo 60 persone in Spagna, Italia e Francia dedicate ai clienti presenti in ciascun mercato locale. Ma non si tratta di fornire un semplice servizio di call center. Siamo impegnati a fornire il nostro supporto con ingegneri qualificati, che hanno la competenza adatta per fornire valore aggiunto e, in definitiva, una soluzione ottimale per i nostri clienti.

## Danfoss è pioniere negli impianti di desalinizzazione a osmosi inversa

Ci impegniamo al massimo per fornire ai nostri clienti un'approfondita consulenza su soluzioni di prevendita, garantendo consegne puntuali e un servizio post-vendita senza compromessi.

I clienti Danfoss traggono vantaggio dalla profonda conoscenza tecnica delle applicazioni e dalla impareggiabile qualità ed affidabilità dei nostri prodotti, oltre che dalla rete di produzione, distribuzione e assistenza in tutto il mondo. Basandosi sulla ventennale esperienza Danfoss nello sviluppo di pompe per applicazioni critiche, la nostra divisione ha aperto la strada allo sviluppo della tecnologia della pompa a pistoncini assiali per apportare tutti i vantaggi delle pompe volumetriche ad applicazioni ad alta pressione come gli impianti SWRO.

## Vendite e servizio globali

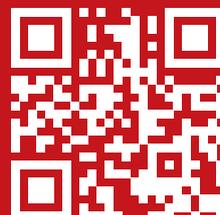
Danfoss è un fornitore globale con uffici di vendita e assistenza in tutto il mondo. Ovunque tu sia, noi saremo lì per te.



## Chiedi agli esperti

Il nostro team di esperti è a vostra disposizione per fornire supporto nella progettazione, assistenza tecnica e servizio clienti. Qualunque cosa abbiate bisogno di sapere sulla desalinizzazione o sulle nostre soluzioni, noi abbiamo le risposte.

Per ulteriori informazioni, visita <http://www.danfoss.es/desalacion>





## La Tua fiducia.

Il valore più prezioso per noi.

### Danfoss vanta una grande esperienza.

Dal 1933 offriamo prodotti e servizi di elevata qualità grazie ad un team di persone specializzate nei settori del condizionamento, refrigerazione, riscaldamento ed automazione industriale.

Da sempre il tuo business è la nostra priorità.

## Il nostro lavoro con te, per te

### Sede di Danfoss Italia:

Sede Danfoss Srl Torino  
Corso Enrico Tazzoli 221  
10137 Torino  
Tel. centralino: +39 011 3000511

Ufficio di Milano  
Via Energy Park 22  
20871 - Vimercate (MB)  
Tel. +39 011 3000.511 (centralino sede Torino)

Ufficio di Bologna  
Via Natale Salieri 33/35  
40024 - Ca' Bianca, Castel San Pietro Terme (BO)  
Tel. +39 011 3000.511 (centralino sede Torino)

Ufficio di Reggio Emilia  
Via Giovanni Rinaldi 111  
42124 - Reggio Emilia  
Tel. +39 0522 915501

Ufficio di Vicenza  
Via Venezia 4/int. 2  
36054 - Montebello Vicentino (VI)  
Tel. +39 011 3000.511 (centralino sede Torino)

Conegliano Veneto  
Via San Giuseppe 38/4  
31015 - Conegliano (TV)  
Tel. +39 0438 336611

La Danfoss non si assume alcuna responsabilità circa eventuali errori nei cataloghi, pubblicazioni o altri documenti scritti. La Danfoss si riserva il diritto di modificare i suoi prodotti senza previo avviso, anche per i prodotti già in ordine sempre che tali modifiche si possano fare senza la necessità di cambiamenti nelle specifiche che sono già state concordate. Tutti i marchi di fabbrica citati sono di proprietà delle rispettive società. Il nome Danfoss e il logotipo Danfoss sono marchi depositati della Danfoss A/S. Tutti i diritti riservati.