



# VLT® AQUA Drive FC202

## Funzioni speciali – Vantaggi – Valori aggiunti



L'acqua rappresenta per Danfoss uno dei business più importanti. Il VLT® AQUA Drive FC202 è stato concepito utilizzando tutta l'esperienza maturata da Danfoss Drives nel settore del trattamento acqua. Il risultato è la combinazione perfetta per il controllo di pompe e soffianti in applicazioni water.










### Ideale per:

- Sistemi di pompaggio
- Impianti di depurazione
- Irrigazione

### Gamma di potenza:



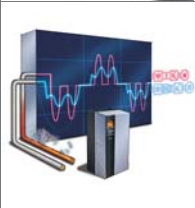


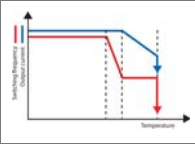
1 x 200 – 240 V CA : .....	1,1 – 22 kW
1 x 380 – 480 V CA : .....	7,5 – 37 kW
3 x 200 – 240 V CA : .....	0,25 – 45 kW
3 x 380 – 480 V CA : .....	0,37 – 1000 kW
3 x 525 – 690 V CA : .....	11 – 1400 kW

Caratteristiche	Vantaggi
<b>Funzioni dedicate</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllo sensorless per pompe</li> <li>• Funzione marcia a secco</li> <li>• Funzione compensazione della portata</li> <li>• Doppia rampa iniziale programmabile</li> <li>• Funzione riempimento condotte</li> <li>• Alternanza motori</li> <li>• Sleep Mode</li> <li>• Funzione no/basso flusso</li> <li>• Funzione "Fine curva"</li> <li>• Gestione sistemi multi pompa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riduzione costi di cablaggio</li> <li>• Protezione della pompa</li> <li>• Risparmio energetico</li> <li>• Tutela della pompa e del sistema</li> <li>• Eliminazione colpi d'ariete</li> <li>• Ridondanza, riduzione dei costi</li> <li>• Risparmio energetico</li> <li>• Protezione della pompa</li> <li>• Monitoraggio perdite di acqua</li> <li>• Riduzione dei costi</li> </ul>
<b>Risparmio energetico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alto rendimento del VLT® (98%)</li> <li>• Ottimizzazione Automatica dell'Energia (AEO)</li> <li>• Funzione pausa pompa</li> </ul>	<b>Riduzione dei costi di gestione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Riduzione degli sprechi energetici</li> <li>• Extra risparmio energetico del 5-15%</li> <li>• Risparmio energetico</li> </ul>
<b>Completo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grado di protezione da IP00 a IP66</li> <li>• Grado di protezione IP54, IP55 e IP66</li> <li>• Password di protezione</li> <li>• Sezionatore di linea</li> <li>• Filtri RFI integrati</li> <li>• Smart Logic Controller integrato</li> <li>• Arresto in sicurezza</li> <li>• Temperatura ambiente max 50°C</li> </ul>	<b>Riduzione costi di installazione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Copre tutte le esigenze applicative</li> <li>• Eliminazione quadri elettrici</li> <li>• Sicurezza</li> <li>• Riduzione componenti di manovra</li> <li>• Nessun modulo esterno aggiuntivo</li> <li>• Migliori prestazioni</li> <li>• Minori cablaggi, più sicurezza</li> <li>• Riduzione sistemi di raffreddamento</li> </ul>
<b>Di facile utilizzo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pannello di controllo semplice e intuitivo</li> <li>• Unica tipologia di inverter per tutte le taglie</li> <li>• Interfaccia intuitiva</li> <li>• Orologio integrato</li> <li>• Design modulare</li> <li>• Adattamento automatico dei regolatori PI</li> <li>• Indicazione del tempo di ammortamento</li> </ul>	<b>Riduzione costi iniziali</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Riduzione dei tempi di messa in servizio</li> <li>• Riduzione dei tempi di apprendimento</li> <li>• Riduzione dei costi di programmazione</li> <li>• Riduzione dei costi per altri componenti</li> <li>• Facile integrazione delle opzioni</li> <li>• Riduzione dei tempi di programmazione</li> <li>• Verifica immediata del risparmio energetico</li> </ul>

	Funzione	Vantaggi	Valore
	Estensione della gamma fino a 1,4 MW	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Possibilità di fornire soluzioni per applicazioni ad elevata potenza (incluso applicazioni in media tensione per mezzo di trasformatori step up/step down)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un unico inverter/fornitore per tutte le applicazioni= meno confusione e meno parti di ricambio/costi di magazzino</li> </ul>
	Gamma completa in IP 55/IP 66 e NEMA 4X fino a 90 kW	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Installazione diretta a muro in qualsiasi ambiente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Non necessita di quadro elettrico</li> </ul>
	Versione IP 55/IP 66 e NEMA 4X più compatta (A4) per 0.37 – 4.0 kW	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 32% più piccolo della versione nel contenitore A5</li> <li>• Testato per installazioni all'aperto</li> <li>• Maggiore facilità d'installazione</li> <li>• Funzionamento a 50°C senza declassamento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Non necessita di quadro elettrico per l'installazione all'aperto</li> <li>• Non necessita di raffreddamento addizionale anche in ambienti molto caldi</li> </ul>
	Le versioni da 0.37 – 7.5 kW sono ora disponibili in versione a libro con grado di protezione IP 20	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Richiede meno spazio all'interno del quadro elettrico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quadri di dimensioni più piccole e di costi più contenuti</li> </ul>
	Versioni monofase da 1,1 – 22 kW 200 – 240 V per installazioni remote	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Semplice conversione da monofase a trifase senza trasformatore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Costi d'installazione ridotti</li> </ul>
	Sezionatore e fusibili disponibili come opzioni	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sezionamento locale dove richiesto senza dover ricorrere a un quadro separato con interruttori, fusibili, cablaggi, ecc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riduzione dei costi totali d'installazione/costi di cablaggio e semplificazione</li> </ul>
	Tastierino di controllo locale con display grafico e pulsanti per accesso diretto al registro allarmi e funzione di help integrata	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Semplificazione della messa in servizio / diagnostica e ricerca guasti attraverso un'interfaccia grafica, manuale a bordo e registro dati</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diminuzione dei tempi di messa in servizio e dei tempi di diagnostica</li> </ul>
	Nuove opzioni di tipo plug and play che includono extra I/O, Modbus TCP, Ethernet IP & 24 V esterno di backup	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maggiore flessibilità + compatibilità di comunicazione universale con maggiore sicurezza attraverso l'alimentazione di backup</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Non necessita di interfacce esterne/gateways semplificando il sistema e contenendo i costi</li> </ul>
	Sequenziatore logico Smart Logic Controller integrato di serie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Possibilità di incorporare un controllo aggiuntivo per mezzo di sequenze logiche programmate dall'utente che richiamano azioni preprogrammate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risparmio di PLC/relè esterni, comparatori, timers e costi di cablaggio</li> </ul>

	Funzione	Vantaggi	Valore
	Controllore in cascata per 3/2 pompe integrato di serie (6 o 8 pompe controllate con opzione aggiuntiva, inclusa la funzione master/follower)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllo in cascata semplice di 3 pompe o 2 pompe in cascata con possibilità di alternanza della pompa sotto inverter</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Risparmio di un controllore esterno e i relativi costi di cablaggio</li> <li>Incremento del risparmio energetico utilizzando la funzione master/follower</li> </ul>
	Controllore PI con funzione di Auto-taratura	<ul style="list-style-type: none"> <li>Taratura automatica dei parametri proporzionali e integrativi monitorando le variazioni del feedback in funzione della variazione di velocità</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Riduzione dei tempi di messa in servizio e ottimizzazione del sistema</li> </ul>
	Rilevamento di funzionamento a bassa portata / marcia a secco con taratura automatica della curva di potenza/portata	<ul style="list-style-type: none"> <li>Salvataggio automatico della potenza assorbita a valvola chiusa nel range di velocità ~50% &amp; 85%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Riduzione dei tempi di messa in servizio + maggiore protezione della pompa</li> </ul>
	Monitoraggio di fine curva/ tubazione rotta in anello chiuso	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arresta il sistema se il segnale di retroazione è inferiore al setpoint per un tempo superiore a quanto impostato dall'utente e la frequenza di uscita è al valore massimo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Protegge la girante della pompa e riduce i possibili danni alle tubazioni e perdite d'acqua</li> </ul>
	Modalità di riempimento tubi in orizzontale o in verticale (anello chiuso)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Velocità di riempimento definita dall'utente su tubazioni orizzontali e grado di riempimento su tubazioni verticali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Protegge le tubazioni da possibili shock meccanici / colpi d'ariete e perdite d'acqua</li> </ul>
	Funzioni di rampa iniziale/finale e valvola di non ritorno	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le funzioni di rampa iniziale/finale assicurano il corretto flusso di raffreddamento nella pompa prevenendone il surriscaldamento</li> <li>La rampa indipendente per chiudere lentamente la valvola di non ritorno permette di utilizzare valvole standard più economiche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Protegge la valvola di non ritorno e i cuscinetti / riduce i colpi d'ariete</li> <li>Utilizzare una valvola standard in luogo di una valvola speciale a chiusura soft, permette di risparmiare il 60% nel costo della valvola che equivale fino al 16% del costo dell'inverter</li> </ul>
	Compensazione di flusso	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programma la curva del sistema</li> <li>Il PID diminuisce la velocità in funzione della pressione</li> <li>La compensazione di flusso diminuisce il setpoint</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il risparmio energetico può arrivare fino al 40%</li> </ul>
	Ottimizzazione automatica dell'energia operante sia in coppia costante sia in coppia variabile	<ul style="list-style-type: none"> <li>Assicura che il motore sia correttamente magnetizzato a tutte le velocità e a ogni condizione di carico per ottenere la massima efficienza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Migliora l'efficienza del sistema e riduce i costi d'esercizio, in particolare nel caso di motori con bassi carichi applicati</li> </ul>
	Pausa Motore	<ul style="list-style-type: none"> <li>Risparmia energia quando la pompa è messa in standby</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Riduzione dei costi energetici</li> </ul>



	Funzione	Vantaggi	Valore
	<p>Orologio in real time integrato di serie con la possibilità di visualizzare testi definiti dall'utente</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Possibilità di programmare 10 funzioni a tempo e 20 azioni di manutenzione preventiva (batteria di backup disponibile come opzione)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risparmia il costo di timers e sistemi di controllo esterni migliorando l'affidabilità del sistema</li> </ul>
	<p>Assistenza guidata inserita nel software MCT10 per configurare il controllore in cascata</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedura passo passo con interfaccia grafica per configurare il controllore in cascata selezionando il numero di pompe, i segnali di retroazione, ecc...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riduzione dei tempi di messa in servizio</li> </ul>
	<p>Programmazione e monitoraggio tramite porta USB</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porta USB standard per collegare l'inverter al PC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nessun costo per adattatori esterni</li> <li>• Riduzione dei tempi d'impostazione</li> </ul>
	<p>Induttanze DC di serie o inverter a basso contenuto armonico (LHD) e filtri antiarmonici (AHF) per un'efficiente mitigazione della distorsione armonica</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponibilità di soluzioni attive o passive</li> <li>• Ottimizzazione dei costi d'installazione e delle prestazioni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riduzione dei costi del trasformatore e dei cavi di distribuzione</li> </ul>
	<p>Filtro RFI integrato di serie e capacità di funzionamento con cavi motore fino a 300m non schermati o 150m schermati</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funzionamento con pompe sommerse senza trasformatore d'uscita</li> <li>• Installazione in impianti estesi</li> <li>• Nessun problema di disturbi ad alta frequenza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riduzione dei costi d'installazione</li> <li>• Maggiore affidabilità dei sistemi di comunicazione</li> </ul>
	<p>Canale posteriore di raffreddamento su tutta la gamma</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Montaggio a pannello con dissipatore esterno da 0,25 a 90 kW</li> <li>• Canale posteriore di raffreddamento con guide di canalizzazione dell'aria da 110 kW a 1,4 MW</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riduzione della necessità di raffreddamento del quadro elettrico</li> <li>• Possibilità di ridurre il condizionamento nella sala quadri</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 80% di riduzione di calore all'interno del quadro elettrico</li> </ul>
	<p>Elevata efficienza</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perdite di calore ridotte negli inverter installati in quadri elettrici e nelle sale di controllo motori</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 20% di riduzione delle perdite di calore rispetto alla precedente generazione d'inverter</li> </ul>
	<p>Elevate temperature d'esercizio</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 50°C di temperatura ambiente senza declassamento</li> <li>• Riduzione del rischio di scatti intempestivi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riduzione del costo per il condizionamento in aree con temperature elevate</li> </ul>
	<p>Resistenza alla corrosione di standard in conformità al livello 3C2 secondo la IEC 60721-3-3. Livello di protezione 3C3 disponibile come opzione.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riduzione del rischio di corrosione delle schede e dei morsetti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prolungamento del tempo di vita dell'azionamento</li> </ul>