

VLT® AQUA Drive



Idealny

produkt dla:

- Aplikacji wodnych
- Aplikacji wodno-ściekowych
- Aplikacji ciepłowniczych
- Systemów irygacyjnych

Lata doświadczeń Danfoss VLT Drives w dziedzinie zaawansowanych technik napędowych dla aplikacji wodnych i wodno-ściekowych czynią z przetwornicy VLT® AQUA Drive niedościgniony i najlepszy wybór dla napędu pomp czy dmuchaw.

VLT® AQUA Drive jest napędem dedykowanym do aplikacji w gospodarce wodno-ściekowej. Szeroki zakres mocy ze standardowymi i opcjonalnymi funkcjami oferowanymi przez VLT® AQUA Drive zapewnia najniższe koszty inwestycji i eksploatacji w aplikacjach w gospodarce wodno-ściekowej.

Zakres mocy:

1 x 200 – 240 V AC	1.1 – 22 kW
1 x 380 – 480 V AC	7.5 – 37 kW
3 x 200 – 240 V AC	0.25 – 45 kW
3 x 380 – 480 V AC	0.37 – 1000 kW
3 x 525 – 600 V AC	0.75 – 90 kW
3 x 525 – 690 V AC	11 – 1400 kW

Zakres mocy:

Dostępny jest szereg opcji rozszerzających możliwości aplikacyjne:

Moduł wejść/wyjść (I/O) (MCB 101)

3 wejścia cyfrowe, 2 wyjścia cyfrowe,
1 wyjście analogowe prądowe,
2 analogowe wejścia napięciowe.

Ciąg dalszy na następnej stronie...

Cecha/Funkcja	Korzyść
Dedykowane funkcje	
Zabezpieczenie przed suchobiegiem	Ochrona pompy
Kompensacja przepływu	Oszczędność energii
2 stopniowe czasy ramp	Wydłużenie żywotności pomp
Sprawdzenie rampy zaworu	Zabezpieczenia przed hydraulicznymi uderzeniami wody, obniża koszty
Tryb napełniania rurociągu	Eliminuje hydrauliczne uderzenia wody
Wbudowany tryb zamiany silnika	Wyrównanie czasów pracy, obniżenie kosztów
Tryb uśpienia	Optymalizacja wydajności procesu
Funkcja wykrywania braku/niskiego przepływu	Ochrona pomp
Funkcja monitorowania skraju charakterystyki pompy	Ochrona pomp
Kontroler kaskady pomp	Niższe koszty aplikacji i użytkowania
Tylny kanał chłodzący dla obudów D, E i F	Zwiększona żywotność elementów elektronicznych
Oszczędność energii	
Wysoka sprawność (98%)	Oszczędność energii
Funkcja optymalizacji energii AEO	Dodatkowa oszczędność energii 3-8%
Tryb uśpienia	Oszczędność energii
Tryb Master/follower	Oszczędność energii do 15%
Auto Tuning prędkości odstawienia pomp	Łagodne odstawianie i oszczędność energii
Kompensacja przepływu	Oszczędność energii dzięki dokładnemu dopasowaniu do wartości zadanej
Niezawodność	
Obudowy od IP 20 – IP 66	Możliwość montażu poza szafą, wysoka odporność na warunki środowiskowe
Przetwornice z całego szeregu mocy dostępne w wersji obudowy IP 54/55	Wysoka użyteczność i funkcjonalność
Ochrona hasłem	Niezawodna praca
Opcja wyłącznika	Oszczędność na zewnętrznych wyłącznikach
Standardowy wbudowany filtr RFI (w kilku opcjach)	Oszczędność na filtrach zewnętrznych
Wbudowany Logiczny Sterownik Zdarzeń	Możliwość oszczędności na sterowniku PLC
Opcja bezpiecznego stopu	Bezpieczeństwo obsługi i oszczędność na dodatkowych elementach
Max. temperatura otoczenia pracy przetwornicy 50° C, bez obniżenia parametrów wyjściowych	Oszczędność na dodatkowych elementach chłodzenia
Przyjazna i prosta obsługa	
Nagroda dla panelu obsługi (LCP)	Prosta i szybka obsługa i uruchomienie
Jeden typ przetwornicy dla całego zakresu mocy	Szybszy czas nauki obsługi urządzeń
Intuicyjny interfejs użytkownika	Oszczędność czasu
Zegar czasu rzeczywistego	Niższe koszty wyposażenia
Budowa modułowa	Szybka i prosta instalacja opcji
Funkcja autodostrojenia regulatora PI	Oszczędność czasu
Informacja o zużytej energii	Możliwość obliczenia oszczędności

Opcje aplikacyjne

Sterownik kaskady pomp (MCO 101, 102)

Opcje umożliwiają rozszerzenia standardowego sterownika kaskady pomp o dodatkowe tryby i pompy. Dzięki temu dostępne są dodatkowe możliwości sterowania pompami zwiększające energooszczędność i funkcjonalność aplikacji.

Opcje wejść/wyjść analogowych oraz dodatkowych przekaźników (MCB 105, 109)

Możliwość zwiększenia ilości wejść/wyjść analogowych lub wyjść przekaźnikowych.

Karta z wejściami temperaturowymi (MCB 114)

Opcja oferuje ochronę silnika przed przegrzaniem poprzez monitorowanie temperatury łożysk i uzwojeń. Zawiera 3 wejścia czujnikowe (typu self-detect) dla 2 lub 3 przewodowych czujników PT100/PT1000.

PTC Thermistor Card (MCB 112)

Opcja MCB 112 PTC Thermistor Card jest kartą oferującą zaawansowaną ochronę silnika w oparciu o współpracę z czujnikiem temperatury na silniku. Moduł ten posiada certyfikat do współpracy z silnikami Ex ((ATEX)).

Profibus (MCA 101),

DeviceNet (MCA 104)

Karta termistorowa ATEX PTC (MCB 112)

Profinet SRT (MCA 120)

EtherNet IP (MCA 121) i

Modbus TCP (MCA 122)

Opcje komunikacyjne.

Moduł zewnętrznego zasilania sterującego 24 VDC (MCB 107):

Zewnętrzny zasilacz 24 VDC może zasilć kartę sterującą i moduły opcji przy wyłączonym zasilaniu głównym.

Pokrycie zabezpieczające PCB

W standardzie zgodnie z (IEC 61721-3-3, standard 3C2), opcjonalnie standard 3C3, w szczególności dla przetwornic pracujących w środowiskach agresywnych.

Opcje dla przetwornic dużych mocy

Dane odnośnie przetwornic częstotliwości dużych mocy (VLT® High Power Drive) znajdują się w dodatkowym katalogu VLT® Duże moce.

Specyfikacja techniczna

Zasilanie (L1, L2, L3)	
Napięcie zasilania	200 – 240 V ±10%, 380 – 480 V ±10%, 525 – 600 V ±10%, 525 – 690 V ±10%
Częstotliwość napięcia zas.	50/60 Hz
Współczynnik przesunięcia fazowego (cos φ) bliski jedności	(> 0.98)
Rzeczywisty współczynnik mocy (λ)	≥ 0.9
Częstość załączeń zasilania na wejściu L1, L2, L3	1 – 2 times/min.

Dane na wyjściu (U, V,W)	
Napięcie wyjściowe	0 – 100% napięcia zasilania
Czasy rozpędzania/hamowania	Bez ograniczeń
Czasy rozpędzania/hamowania	0.1 – 3600 sec.
Częstotliwość wyjściowa (zależna od mocy)	1000 Hz

*VLT® AQUA Drive może pracować z momentem przeciążenia 110% przez 1 minutę. Większy moment przeciążenia można uzyskać przez przewymiarowanie napędu.

Wejścia cyfrowe	
Programowalne wejścia cyfrowe	6*
Logika	PNP lub NPN
Poziom napięć	0 – 24 VDC

*2 wejścia mogą być użyte jako wyjścia

Wejścia analogowe	
Wejścia analogowe	2
Tryby pracy	Napięciowy lub prądowy
Poziom napięć	-10 do +10 V (skalowalne)
Poziom prądów	0/4 do 20 mA (skalowalne)

Wejścia impulsowe	
Ilość programowalnych wejść imp.	2
Poziom napięć	0 – 24 VDC (logika PNP)
Dokładność wejść impulsowych	(0.1 – 110 kHz)

*2 wejścia mogą być użyte jako wejścia impulsowe.

Wyjścia analogowe	
Programowalne wyjścia analogowe	1
Zakres prądowy na wyjściu	0/4 – 20 mA

Wyjścia przekaźnikowe	
Ilość programowalnych wyjść przekaźnikowych	2 (240 VAC, 2 A oraz 400 VAC, 2 A)

Protokoły komunikacyjne	
Wbudowane: FC Protocol i Modbus RTU (Opcjonalnie: Modbus TCP, Profibus, DeviceNet, Ethernet IP)	

Temperatura otoczenia	
Max. 55° C (50° C bez deratingu)	

Opcje mocy (filtry)

Danfoss VLT Drives oferuje szeroki wybór zewnętrznych opcji mocy. Opcje te dedykowane są do niestandardowych i wymagających aplikacji oraz sieci zasilających:

■ Zaawansowane Filtry Harmonicznych AHF:

tam gdzie udział harmonicznych w napięciu zasilania jest krytyczny.

■ Filtry dU/dt:

tam gdzie wymagana jest szczególna ochrona izolacji uzwojeń silnika.

■ Filtry Sinus (filtry LC):

tam gdzie wymagana jest cicha praca silnika i niskie wartości dU/dt.

Oprogramowanie PC do współpracy z przetwornicą AQUA Drive

■ MCT 10:

Idealne narzędzie do uruchomienia i monitorowania przetwornic częstotliwości VLT® umożliwiające programowanie sterownika kaskady pomp, zegara czasu rzeczywistego, sterownika zdarzeń i planowania działań konserwacyjnych.

■ VLT® Energy Box:

Złożone narzędzie analityczne do obliczeń czasu zwrotu inwestycji z tytułu oszczędności energii.

■ MCT 31:

Kalkulator harmonicznych w systemie zasilania napędu.

