

Variateur VLT® AQUA Drive

Danfoss Drives bénéficie d'une longue expérience dans les applications du métier de l'EAU et du traitement des eaux usées. Le VLT® AQUA Drive représente la solution idéale pour la régulation des pompes et des aérateurs dans les systèmes modernes de distribution et de traitement des eaux et des eaux usées.



La gamme de variateurs VLT® AQUA Drive



Solution idéale pour :

- La distribution d'eau
- Le traitement des eaux usées
- Chauffage urbain
- L'irrigation

Gamme de puissances:

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 – 1200 kW

Fonctions	Avantages
Fonctions dédiées	
• Détection fonctionnement "pompe à sec"	• Protège la pompe
• Fonction "compensation de débit"	• Permet d'économiser de l'énergie
• Rampes en 2 étapes (rampe initiale)	• Protège les pompes immergées
• Mode remplissage tuyauterie	• Élimine les coups de bélier
• Fonction d'alternance de moteurs	• Répartit le nombre d'heures de fonctionnement des pompes
• Mode veille	• Réduit la consommation d'énergie
• Détection d'absence de débit ou de débit faible	• Protège la pompe
• Détection "fin de courbe"	• Protège la pompe et détecte les fuites
• Contrôleur cascade de pompes	• Frais d'équipement réduits
• Contrôle maître/suiveur	• Pour les applications "hautes performances"
Économie d'énergie	
• Rendement VLT® (98%)	• Economie d'énergie
• Optimisation automatique de l'énergie (AEO)	• Permet d'économiser entre 5 et 15% d'énergie
• Fonction mode veille	• Economie d'énergie
Fiabilité	
• Différents type de protection IP20 à IP66	• Installation en armoire, local technique ou extérieure
• Protection par mot de passe	• Paramétrage verrouillé
• Sectionneur secteur	• Commutateur externe inutile
• Filtre RFI intégré en standard	• Aucun module externe nécessaire
• Contrôleur logique avancé intégré	• Rend souvent le PLC inutile
• Arrêt sécurité	• Câblage simplifié
• Temp. ambiante max. jusqu'à 50 °C sans déclassement	• Réduction des coûts sur les équipements de refroidissement externe
Convivialité	
• Panneau de commande récompensé (LCP)	• Simple d'utilisation
• Un seul type de variateur pour toute la gamme de puissances	• Temps de formation réduit
• Interface utilisateur conviviale	• Gain de temps
• Horloge temps réel intégrée	• Frais d'équipement réduits
• Conception modulaire	• Favorise l'installation rapide des options
• Réglage automatique des contrôleurs PI	• Mise en service facilitée
• Indication du délai d'amortissement	• Calcul en temps réel
Frais de fonctionnement réduits	
Temps maximum de bon fonctionnement	
Permet de réduire les frais initiaux et de fonctionnement	

Variateur VLT® AQUA Drive

Options

Une large gamme d'options peut être fournie intégrée dans le variateur.

Option E/S à usage général (MCB 101)

3 entrées digitales, 2 sorties digitales
1 sortie de courant analogique,
2 entrées de tension analogiques

Contrôleur de cascade (MCO 101, 102)

Augmente les performances du contrôleur de cascade intégré en fonctionnant avec plus de pompes.

Option E/S relais/analogique (MCB 105, 109)

Augmente le nombre d'E/S du VLT® AQUA Drive.

Profibus (MCA 101), DeviceNet (MCA 104) et EtherNet IP (MCA 121)

Options bus de terrain.

Option 24 V CC externe (MCB 107)

Permet de maintenir sous tension la carte de commande en cas de coupure de la tension d'alimentation.

PCB tropicalisé disponible

Dans des environnements extrêmes, conforme à la norme IEC61721-3-3, en standard 3C2 et en option 3C3.

Accessoires

Danfoss Drives offre une large gamme d'accessoires pour l'utilisation de variateurs de fréquence dans des installations complexes.

- **Filtres antiharmoniques avancés:**
Pour les applications où la réduction des harmoniques est primordiale.
- **Filtres dv/dt:**
Pour la protection du bobinage moteur.
- **Filtre Sinus (filtre LC):**
Pour la réduction du dv/dt et du bruit moteur.

Spécifications

Alimentation secteur (L1, L2, L3)	
Tension d'alimentation	200-240 V ±10 %, 380-480 V ±10 %, 525-600 V ±10 %, 525-690 V ±10 %
Fréquence d'alimentation	50/60 Hz
Facteur de puissance (cos φ)	(> 0,98)
Facteur de puissance réelle (λ)	≥ 0,9
Commutation sur l'entrée L1, L2, L3	1-2 mises sous tension/min.

Caractéristiques de sortie (U, V, W)	
Tension de sortie	0-100 % de la tension d'alimentation
Commutation sur la sortie	Illimitée
Temps de rampe	1-3 600 s
Boucle fermée	0-132 Hz

Note : Le variateur VLT® AQUA peut fournir du courant à 110 % pendant 1 minute.

Entrées digitales	
Entrées digitales programmables	6*
Logique	PNP ou NPN
Niveau de tension	0-24 V CC

* Deux des entrées peuvent être utilisées comme sorties digitales.

Entrées analogiques	
Nombre d'entrées analogiques	2
Modes	Tension ou courant
Niveau de tension	-10 à +10 V (mise à l'échelle possible)
Niveau de courant	0/4 à 20 mA (mise à l'échelle possible)

Entrées impulsions	
Entrées impulsions programmables	2
Niveau de tension	0-24 V CC (logique positive PNP)
Précision d'entrée impulsions	(0,1-110 kHz)

* Deux des entrées digitales peuvent être utilisées pour les entrées impulsions.

Sortie analogique	
Sortie analogique programmable	1
Plage de courant à la sortie analogique	0/4-20 mA

Sorties de relais	
Sorties de relais programmables	2 (240 V CA, 2 A et 400 V CA, 2 A)

Communication Fieldbus	
En standard: Protocole FC et Modbus RTU/En option: DeviceNet, Profibus et Ethernet IP	

Température ambiante	
Jusqu'à 50 °C max.	

Logiciels PC

- **MCT 10 :**
Idéal pour la mise en service avec une programmation guidée du contrôleur de cascade, de l'horloge temps réel, du contrôleur logique et de la maintenance préventive.

- **VLT® Energy Box :**
Outil d'analyse de l'énergie et du retour sur investissement d'un VLT® AQUA Drive.
- **MCT 31 :**
Outil de calcul harmoniques.

Caractéristiques

FC 202	kW	T2 200 – 240 V				T4 380 – 480 V						T6 525 – 600 V				T7 525 – 690 V								
		Amp.	IP 20	IP 21	IP 55	IP 66	Amp.		Amp.		IP 00	IP 20	IP 21	IP 54	IP 55	IP 66	Amp.		IP 00	IP 21	IP 54/55			
							≤440 V	>440 V	400 V	≥460 V							≤550 V	>550 V				550 V	690 V	
PK25	0,25	1,8																						
PK37	0,37	2,4					1,3	1,2																
PK55	0,55	3,5					1,8	1,6																
PK75	0,75	4,6	A2	A2			2,4	2,1								1,8	1,7							
P1K1	1,1	6,6			A5	A5	3	2,7			A2	A2			A5	A5	2,6	2,4						
P1K5	1,5	7,5					4,1	3,4								2,9	2,7	A2	A2	A5	A5			
P2K2	2,2	10,6					5,6	4,8								4,1	3,9							
P3K0	3	12,5	A3	A3			7,2	6,3								5,2	4,9							
P3K7	3,7	16,7																						
P4K0	4,0						10	8,2			A2	A2			A5	A5	6,4	6,1	A2	A2				
P5K5	5,5	24,2					13	11			A3	A3			A5	A5	9,5	9	A3	A3	A5	A5		
P7K5	7,5	30,8	B3	B1	B1	B1	16	14,5									11,5	11						
P11K	11	46,2					24	21									19	18						
P15K	15	59,4	B4	B2	B2	B2	32	27			B3	B1			B1	B1	23	22	B3	B1	B1	B1		
P18K	18	74,8					37,5	34									28	27				B2	B2	
P22K	22	88	C3	C1	C1	C1	44	40									36	34						
P30K	30	115					61	52			B4	B2			B2	B2	43	41	B4	B2	B2	B2		
P37K	37	143					73	65									54	52						
P45K	45	170	C4	C2	C2	C2	90	80			C3	C1			C1	C1	65	62	C3	C1	C1	C1		
P55K	55						106	105									87	83				C2	C2	
P75K	75						147	130									105	83						
P90K	90						212	160			C4	C2			C2	C2	137	131	C4	C2	C2	C2		
P110	110								212	190	D3		D1	D1										
P132	132								260	240												D3	D1	D1
P160	160								315	302														
P200	200								395	361	D4		D2	D2										
P250	250								480	443												D4	D2	D2
P315	315								600	540														
P355	355								658	590	E2		E1	E1										
P400	400								745	678												D4	D2	D2
P450	450								800	730														
P500	500								880	780												E2	E1	E1
P560	560								990	890			F1/F3	F1/F3										
P630	630								1120	1050														
P710	710								1260	1160														
P800	800								1460	1380			F2/F4										F1/F3	F1/F3
P900	900																							
P1M0	1000								1720	1530			F2/F4										F1/F3	F1/F3
P1M2	1200																						F2/F4	F2/F4

F3 est une taille F1 avec une armoire à options ; F4 est une taille F2 avec une armoire à options

IP00/Châssis	IP20/Châssis	IP21/NEMA Type 1	Avec Kit IP21	IP54/NEMA Type 12	IP55/NEMA Type 12	IP66/NEMA Type 4X
--------------	--------------	------------------	---------------	-------------------	-------------------	-------------------

Dimensions [mm]

	A2	A3	A5	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4	D1	D2	D3	D4	E1	E2	F1	F2	F3	F4
H	268		420	480	650	399	520	680	770	550	660	1209	1589	1046	1327	2000	1547				2204
L	90	130		242		165	230	308	370	308	370	420		408		600	585	1400	1800	2000	2400
P	205		195	260		249	242	310	335		333	380		375		494	498				606
H+	375					475	670			755	950										
L+	90	130				165	255			329	391										

H et L sont les dimensions avec plaque arrière. H+ et L+ sont les dimensions avec l'option IP 21. P sont les dimensions sans option A/B.