



## VLT® 8000 Aqua

### Especialmente diseñado para todo tipo de aplicaciones del sector del AGUA

**E**l VLT® 8000 Aqua ha sido desarrollado con características propias que se adaptan a las aplicaciones del mundo del agua, tales como, aplicaciones dentro de las plantas de tratamiento de aguas residuales ó potables, bombeo, regadío, plantas de ósmosis, etc. Gracias a las nuevas características de diseño aporta nuevas ventajas frente a la utilización tradicional del VLT® 6000 para aplicaciones de aguas.

La combinación de las dos características de par, par constante y par variable, y la facilidad de pasar de un control manual a uno remoto, simplemente desde el teclado del panel, además de disponer de controlador PID integrado y la función de Ajuste Automático de Motor (AMA), hacen del VLT® 8000 Aqua, el convertidor de frecuencia ideal para aplicaciones de aguas y evitar con ello la necesidad de instalar diferentes modelos de convertidores de frecuencia en una misma planta, facilitando la intercambiabilidad de los equipos de una aplicación a otra.

#### Compacto y fácil de instalar

El VLT® 8000 Aqua es una unidad compacta y de reducido tamaño, que permite ser instalado lado a lado con otras unidades, sin pérdidas de espacios en panel. Sus co-

nexiones de potencia y control desenchufables hacen mucho más fácil y rápida su instalación.

Un completo rango de potencias que van desde 4 kW a 400 kW (3 x 380-480V), o de 4 kW a 45 kW (3 x 200-240V), o incluso para tensiones de red de 3 x 550-600V desde 1,1 kW a 200 kW; hacen de la unidad totalmente adaptable a cualquier situación.

Disponible tanto en formato compacto en IP20 como en IP54, para todo el rango de potencias, y en formato Bookstyle IP20 (mínimo espacio), para unidades desde 1,1 kW hasta 7,5 kW.

#### Todas las funciones deseables

Cuando se adquiere un VLT® 8000 Aqua, nos olvidamos de la necesidad de adaptación y compra de otros equipos adicionales, ya que esta unidad dispone de todas las opciones necesarias integradas de forma estándar. Todo está incluido, pensado para cualquier situación o necesidad de aplicación, por eso incorpora las bobinas de c.c. para reducción de armónicos de red y el filtro RFI contra perturbaciones electromagnéticas, y todo en una sola unidad compacta, sin necesidad de conexiones de módulos externos. Dispone de controlador PID con regulación para dos zonas, mediante la lectura y discriminación de dos señales de sensores

externos, con ajuste y programación directamente en unidades de proceso.

Otras interesantes funciones permiten el ajuste de Rampa Automático, la Adaptación Automática del Motor (AMA), la función de Permiso de Arranque como medida de protección contra accidentes, la función del Optimizador de Ahorro Energético incorporada (AEO), y todo ello incorporado y con fácil acceso mediante el Panel de Control extraíble común a todas las unidades, con texto alfanumérico seleccionable en varios idiomas, incluido Español, y con funciones de ajuste rápido guiado, para una rápida y sencilla programación, sin grandes conocimientos técnicos o necesidad de leerse extensos manuales de producto. La unidad dispone de la posibilidad de incorporar una extensa variedad de Buses de comunicación, tales como, Profibus, Modbus RTU, Device-Net, además de un protocolo propio para el puerto serie estándar RS485.



### Sin interrupciones. Auto- Ajuste de Potencia

Uno de los mayores problemas de las instalaciones, son las paradas de producción no deseables, y en muchos casos evitables gracias a funciones como la que dispone el VLT® 8000 Aqua, mediante la cual, ante cualquier situación de sobre-temperatura o pérdida o desequilibrio de alguna fase, el propio convertidor de frecuencia, en lugar de parar y anunciar el fallo, lo que hace es reducir su potencia de salida, bajando la frecuencia de salida y manteniendo el sistema en funcionamiento aunque sea a un régimen más bajo, a la vez que avisa al control mediante alguna de sus salidas digitales o analógicas sobre la anomalía detectada en el sistema. Esta función no solo es una ventaja de cara a la producción, sino también ayuda a evitar el estrés de la electrónica o los componentes de potencia del propio convertidor de frecuencia, aumentando su vida útil.

### Para cualquier aplicación

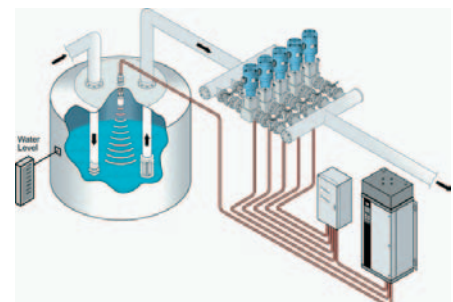
Para poder satisfacer las necesidades de aplicación en cualquier situación dentro que completo abanico de máquinas existentes en el mundo del agua, el VLT® 8000 Aqua se adapta fácilmente a cualquier aplicación, gracias a la posibilidad de poder trabajar tanto en

curvas de trabajo de Par Constante, como pueden ser las Bombas Mono, Tornillos de Elevación en depuradoras, etc, así como en curvas de Par Variable (bombas centrífugas, aireadores, soplantes, ventiladores, etc); con la gran ventaja del importante ahorro energético que se obtiene del funcionamiento con convertidor de frecuencia en aplicaciones de Par Variable (hasta un 50% de ahorro).



### Alternancia de Motores. Control en cascada.

El VLT® 8000 Aqua dispone sin necesidad de tarjetas opcionales, de la posibilidad de alternar su salida entre dos motores, mediante el control de un relé, que gobernarán la maniobra de los contactores de motor externos. Esta función permite programar el tiempo de alternancia (hasta 999 h), en incrementos de una hora, y con ello garantizar el reparto de tiempos de trabajo de cada uno de los motores y evitar el desgaste continuo de uno de ellos. Además, opcionalmente está disponible una tarjeta que permite ser instalada en el interior del VLT® 8000 Aqua, para el control en cascada de hasta 5 motores con el mismo convertidor, consiguiendo grandes ahorros energéticos. Su programación es guiada y fácil de ajustar.



## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

### Potencia entrada

4,0-450 kW, 3x200-240 V, 50/60 Hz  
 4,0-400 kW, 3x380-480V, 50 / 60 Hz  
 1,1-200 kW, 3x550-600 V, 50/60 Hz  
 Factor de potencia/cos  $\varphi$ : 0,9/1,0 a la carga nominal  
 Conmutación en la entrada: aprox. 1 vez/min

### Potencia salida

Tensión de salida: 0 – 100% de la tensión de la entrada  
 Frecuencia de salida: 0 – 120 Hz. O 0 – 1000 Hz, seleccionable  
 Conmutación en la salida: ilimitada

### Principio de control

VVC+  
 Adaptación automática del motor (AMA)  
 Optimizador automático de energía (AEO)  
 Tiempo de rampa: 1,00 – 3600 s

### Componentes estándar

Filtro RFI estándar hasta 7,5 kW (3 kW 200 V)  
 Filtro contra armónicos  
 Puerto de comunicación: RS-485, Metasys N2, FLN  
 Protección térmica del variador y motor  
 Protección contra cortocircuitos en la conexión del motor  
 2 controladores PID

### Forma y alojamiento

Compact: IP 20, IP 54 (4,0-55 kW)  
 Compact: IP 00, IP 20, IP 54 (75-400 kW)  
 Temperatura ambiente máx.: 45 °C (IP 00/IP 20), 40 °C (IP 54)  
 Temperatura mín. en funcionamiento completo: 0 °C  
 Altitud máx. en funcionamiento completo: 1000 m

### Características par

Par de arranque: 110% durante 60 seg., 130% durante 0,5 seg.  
 Par de sobrecarga: 110%

### Entradas de señales digitales

Nº de entradas digitales programables: 8  
 Nivel de tensión: 0 – 24 V CC  
 Nivel de tensión, “0” lógico: < 5 V CC  
 Nivel de tensión, “1” lógico: > 10 V CC  
 Tensión máxima en la entrada: 28 V CC  
 Resistencia de entrada, Ri: 2 k $\Omega$  aprox.

### Entradas de señales analógicas

Nº de entradas analógicas programables: 2 de tensión, 1 de corriente  
 Nivel de tensión: 0 – 10 V CC (escalable), resistencia de entrada,  
 Ri: aprox. 10 k $\Omega$   
 Gama de corrientes: 0/4 – 20 mA (escalable), resistencia de entrada, Ri:  
 aprox. 200  $\Omega$ .  
 Resolución: 10 bits + signo  
 Tiempo de exploración por entrada: 3 ms

### Entradas de señales por pulsos

Nº de entradas de pulsos programables: 3  
 Nivel de tensión: 0 – 24 V CC (lógica positiva PNP)  
 Tensión máxima en la entrada: 28 V CC  
 Resistencia de entrada, Ri: 2 k $\Omega$  aprox.  
 Tiempo de exploración por entrada: 3 ms  
 Resolución: 10 bits + signo

### Salidas de señales digitales y analógicas

Nº de salidas digitales y analógicas programables: 2  
 Intervalo de frecuencias (salida digital usada como salida de pulsos): 0 – 32 kHz.  
 Intervalo de corrientes en la salida analógica: 0/4 – 20 mA.  
 Resolución en salida analógica: 8 bits

### Salidas de relés

Nº de salidas de relés programables: 2  
 Carga máx. en los terminales en un relé en la tarjeta de control: 50 V CA, 2 A, 60 VA, 75 V CC, 1 A, 30 W  
 Carga máx. en los terminales en un relé en la tarjeta de alimentación: 240 V CA, 2 A, 60 VA, 24 V CC, 10 mA, 24 V CA, 100 mA

### Tarjeta de control

Alimentación a 24 V CC: carga máx. 200 mA

### Longitud del cable de motor

300 m no apantallado  
 150 m apantallado (VLT 8011 380-500 V, 100 m)

### Normas

CE  
 EMC  
 PELV  
 UL/CAN/CSA  
 ISO 9001/14001

### Protección de las unidades

- Protección térmica electrónica del motor contra sobrecargas.
- El control de temperatura del disipador de calor asegura que el convertidor de frecuencia VLT se desconecte automáticamente si la temperatura alcanza los 90°C para el IP 00 y el IP 20, Para el IP 54, la temperatura de desconexión es de 80°C. La sobret temperatura sólo puede restaurarse cuando la temperatura del disipador de calor haya disminuido a menos de 60°C.
- El convertidor de frecuencia VLT está protegido contra cortocircuitos en los terminales U, V, W del motor.
- El convertidor de frecuencia VLT está protegido contra pérdida a tierra en los terminales U, V, W del motor.
- El control de la tensión del circuito intermedio asegura que el convertidor VLT se desconecte automáticamente si la tensión de dicho circuito aumenta o disminuye demasiado.
- Si falta una fase del motor, el convertidor VLT se desconecta automáticamente.
- Si se produce un fallo de alimentación eléctrica, el VLT realiza una deceleración controlada.
- Si falta una fase de red, el convertidor VLT se autoajusta la potencia de salida disminuyendo la velocidad de salida para evitar disparo.

### Opciones de bus

Comunicación: PROFIBUS DP-V1, Modbus RTU, DeviceNet, Interbus, As-i,  
 Tarjeta de relé: 4 relés adicionales  
 Tarjeta Controlador de Cascada

### Otras opciones

Filtro RFI 1-B  
 Filtro LC  
 Unidad de control LCP  
 Kit de montaje de LCP remoto  
 Software VLT Dialog para PC  
 Tapa superior IP 4x  
 Tapa de terminal NEMA12  
 Contactores  
 Freno dinámico  
 Protección de las tarjetas electrónicas contra ambientes agresivos

**Potencia y corriente**

Tipo VLT	Potencia nominal de motor [Kw] CT/VT 110% sobrecarga			Potencia de salida máxima de [KVA] CT/VT 110% sobrecarga			Corriente de salida máxima de [A] CT/VT 110% sobrecarga		
	200-240V*1)	380-415V*2)	416-480V*3)	200-240V*1)	380-415V*2)	416-480V*3)	200-240V*1)	380-415V*2)	416-480V*3)
<b>Compact</b>									
8006	4	4	4	6.9	7.2	6.5	16.7	10	8.2
8008	5.5	5.5	5.5	10.1	9.3	8.8	24.2	13	11
8011	7.5	7.5	7.5	12.8	11.5	11.2	30.8	16	14
8016	11	11	11	19.1	17.3	16.7	46	24	21
8022	15	15	15	24.7	23	21.5	59.4	32	27
8027	18.5	18.5	18.5	31.1	27	27.1	74.8	37.5	34
8032	22	22	22	36.6	31.6	31.9	88	44	40
8042	30	30	30	41	43.8	41.4	104	61	52
8052	37	37	37	52	52.5	51.8	130	73	65
8062	45	45	45	61	64.7	61.3	154	90	77
8072		55	55		73.4	84.5		106	106
8102		75	75		102	104		147	130
8122		90	90		123	127		177	160
8152		110	110		145	151		212	190
8202		132	132		180	191		260	240
8252		160	160		218	241		315	302
8302		200	200		255	288		368	361
8352		250	250		345	353		480	443
8450		315	315		416	430		600	540
8500		355	355		456	470		658	590
8600		400	400		516	540		745	678

\*1) Valores para tensión de red 240V

\*2) Valores para tensión de red 400V

\*3) Valores para tensión de red 480V

**Dimensiones**

Tipo VLT	Alto [mm]	Ancho [mm]	Fondo [mm]
<b>Compact, IP00, 200-240V</b>			
8042-8062	801	370	355
<b>Compact IP00, 380-480V</b>			
8152-8202	1046	408	375*1)
8252-8352	1327	408	375*1)
8450-8600	1896	1099	494
<b>Compact IP20, 200-240V</b>			
8006-8011	560	242	260
8016-8022	700	242	260
8027-8032	800	308	296
8042-8062	1029	370	355
<b>Compact IP20, 380-480V</b>			
8006-8011	395	220	200
8016-8027	560	242	260
8032-8042	700	242	260
8052-8072	800	308	296
8102-8122	800	370	335
8450-8600	2010	1200	600
<b>Compact IP21, 380-480V</b>			
8152-8202	1208	420	373*1)
8252-8352	1588	420	373*1)
<b>Compact IP54, 200-240V</b>			
8006-8011	810	350	280
8016-8032	940	400	280
8042-8052	937	495	421
<b>Compact IP54, 380-480V</b>			
8006-8011	530	282	195
8016-8032	810	350	280
8042-8072	940	400	280
8102-8122	940	400	360
8152-8202	1208	420	373*1)
8252-8352	1588	420	373*1)
8450-8600	2010	1200	602

\*1) Con seccionador y fusibles añadir 42 mm



### Potencia y corriente Unidades 525-600V

Tipo VLT	Potencia nominal de motor [Kw] CT/VT 110% sobrecarga	Potencia de salida max. de [KVA] CT/VT 110% sobrecarga	Corriente salida máx. de [A] CT/VT 100% sobrecarga
	525-600V*4)	525-600V*4)	525-600*4)
<b>Compact</b>			
8002	1.1	2.5	2.6
8003	1.5	2.8	2.9
8004	2.2	3.9	4.1
8006	4	6.1	6.4
8008	5.5	9	9.5
8011	7.5	11	11.5
8016	11	17	18
8022	15	22	23
8027	18.5	27	28
8032	22	32	34
8042	30	41	43
8052	37	51	54
8062	45	62	65
8072	55	77	81
8100	75	99	104
8125	90	125	131
8150	110	144	151
8200	132	191	201
8250	160	241	253
8300	200	275	289

### Dimensiones

Tipo VLT	Alto [mm]	Ancho [mm]	Fondo [mm]
<b>Compact, IP00, 525-600V</b>			
8100-8150	801	370	355
8200-8300	1400	420	400
<b>Compact, IP20, 525-600V</b>			
8002-8011	395	220	200
8016-8027	560	242	260
8032-8042	700	242	260
8052-8072	800	308	296
8100-8150	1029	370	355
8200-8300	1554	420	400

\*4) Valores para tensión de red de 525V

