



Variadores de frecuencia

Especificaciones Tecnicas

www.energinn.ca

CanFit VFD Descripción

El VFD CanFit es un modelo e integrador de sistemas de accionadores de frecuencia variable (VFD) para aplicaciones en campos petroleros e industrias, donde las condiciones ambientales y operativas pueden ser muy adversas debido a terrenos difíciles y altas temperaturas (desierto), o por inundación de agua y corrosión (alta mar/monzón).

Los accionadores VFD CanFit están diseñados para los entornos más exigentes en campos petroleros e industriales. Son robustos y confiables, con un MTBF central de 28 años. Hemos trabajado estrechamente con nuestros clientes para determinar los requerimientos reales del usuario final y, combinando esto con nuestra experiencia interna, hemos desarrollado una línea de productos VFD personalizados NEMA 1 y NEMA 3R/4 para todos los sistemas ALS. Los paquetes de VFD están disponibles para baja tensión (380–480V) con configuraciones de 50 o 60 Hz; el accionador VFD CanFit también está disponible en 600V. El embalaje ambiental estándar incluye NEMA 1 refrigerado por aire y NEMA 3R, intercambiador de calor aire/aire NEMA 3R/4 o NEMA 3R/4 acondicionado para $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $+55\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Las juntas de neopreno sellan las aberturas de las puertas para evitar la entrada de polvo y humedad. Los cierres especiales aseguran las puertas firmemente en sus aberturas selladas. Los gabinetes pueden equiparse opcionalmente con filtros de armónicos de entrada, filtros de onda sinusoidal de salida, sistemas de contactores de bypass, registradores gráficos, sistemas de control PLC, sistemas redundantes de aire acondicionado, cajas de conexión para cables entrantes y salientes, paneles auxiliares de energía y prácticamente cualquier otro dispositivo que el usuario final desee instalar.

CanFit VFD Aplicaciones

Para aplicaciones de bomba sumergible Eléctrica (ESP), bomba de Cavidad Progresiva (PCP), sistemas de bombeo Horizontales (HPS) y bomba de Varilla (SRP), la familia de VFD del modelo CanFit es una opción ideal. El accionador se ofrece en clasificaciones de servicio normal de $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ y $55\text{ }^{\circ}\text{C}$, con capacidad de sobrecarga del 110 o 10 según el modelo.

El VFD CanFit ofrece una gama completa de accionadores de CA de HP para motores tanto de inducción como motores síncronos de imán permanente. El VFD CanFit incorpora múltiples modos de control en un solo producto: V/Hz, vector en lazo abierto y vector de flujo en lazo cerrado para motores de inducción, así como lazo cerrado, lazo abierto y lazo abierto avanzado para motores de imán permanente. La detección avanzada de corriente, voltaje y par permite una respuesta rápida y detección posicional para motores síncronos de imán permanente, tanto en operación en lazo cerrado como en lazo abierto.

La Serie CanFit 100 también ofrece al usuario la posibilidad de crear parámetros personalizados y funcionalidades del accionador. Utilizando una PC y nuestro software dedicado, el usuario puede crear y modificar programas de aplicación para monitorear, controlar y personalizar la operación según sus necesidades específicas, eliminando la necesidad de un PLC externo.

Todos los VFD CanLift se ofrecen con filtros de onda sinusoidal opcionales, que se acoplan al lateral del gabinete del VFD y vienen cableados de fábrica. En los casos en que los VFD se especifiquen inicialmente sin filtros, estos se pueden instalar fácilmente en el campo utilizando las aberturas de las placas de prensaestopas interconectadas.

iCon Controlador

El iCon ofrece archivos de registro completos y 16 canales de tendencias seleccionables de forma independiente. Para mejorar la gestión de datos, el controlador iCon se puede conectar a dispositivos de PC a través de un cable USB-USB directo; todo el software operativo está integrado en el iCon y utiliza el navegador web de la PC para interactuar con el usuario. Se puede acceder a los datos de registro a través de un enlace cableado o inalámbrico a una PC o descargándolos a una memoria USB genérica. Una vez en la PC, nuestro software Trendview patentado se puede utilizar para graficar los datos seleccionados, incluso en formato circular.

El producto CanFit VFD también admite demandas de conectividad con opciones de comunicación de red como TCP/IP y MODBUS. La coordinación del variador con otros equipos se simplifica con entradas y salidas analógicas de 24 bits con 4 a 20 mA o 0-10 V seleccionables por el usuario, y entradas y salidas digitales programables.

CanFit VFD Especificaciones y Características

Enclosure

- Type
NEMA 1 indoors forced air cooled
NEMA 3R outdoor forced air or air-to-air heat exchanger cooled
NEMA 4 sealed, air-to-air heat exchanger cooled
- Application
Interior/exterior
- Material
Acero calibre 12, opcionalmente acero inoxidable para NEMA4X
- Finish
Recubrimiento en polvo blanco, 5 milésimas de pulgada
- Cable terminations
Orejetas instaladas, placa de pasacables de aluminio en el gabinete
- Main compartment
Gabinete independiente con cerradura, puerta interconectada, con juntas
- Sine Wave Filter compartment
Gabinete independiente con cerradura
- Base frame
Canal de acero de 6-8" para montaje en el piso
- Lifting eye
Cuatro montados en la parte superior
- Pilot devices
NEMA 4 cuando se aplica

Service Conditions

- Ambient Temperature:
NEMA 1/3R -10°C to 40°C NEMA 1 / 3R
NEMA 4 -10°C to 55°C NEMA 4
ARCTIC Kit para clima frío para extender a baja temperatura a -40C 95% RH,
- Humidity:
-non-condensing
- Altitude:
3300 ft; Más alto por reducción
- Input voltage:
+10%/-15%
- Input frequency:
50/60 Hz ± 5%
- 3-fasico, 3-cables, secuencia de fases insensible

200 Series Performance Features

- Ratings:
5 - 560KVA, 480 VAC
- Overload capacity:
Nominal 110% for 60 sec, 150% peak
Nominal 150% for 60 sec, 200% peak
- Starting torque: 100% at 3 Hz
- Electronic reversing
- Adjustable accel/decel: 0.1 to 6000 sec.
- Controlled speed range:
(v/hz) 40:1, (Vector) 200:1 Open, 1000:1 CL
- Power loss ride-thru: generally 2 sec
- Inertia ride-thru

100 Series Performance Features

- Ratings:
10 - 997KVA, 480 VAC
10 - 251 KVA, 600 VAC
- Overload capacity:
Nominal 120% for 60 sec, 150% peak
Heavy duty 150% for 60 sec, 200% peak
- Starting torque: 150% at 3 Hz (v/hz), OLV 200%
- Electronic reversing
- Adjustable accel/decel: 0.1 to 6000 sec.
- Controlled speed range:
(v/hz) 40:1, (Vector) 200:1 Open, 1500:1 CL
- Power loss ride-thru: generally 2 sec
- Permanent Magnet Motor VFD

iCon Intelligent VFD Controller Protective Features

- Controlador iCon Mayor funcionalidad de control operativo
16 entradas digitales, 5 salidas digitales
4 entradas analógicas, 2 salidas analógicas (24 bits)
iCon HMI tiene un conjunto de funciones reducido y utiliza entrada/salida A/D de VFD
- Control directo de VFD a través de MODBUS, control de texto real de todas las alarmas y configuraciones de ESP
- Sobrecarga y subcarga de corriente según los valores seleccionados por el operador
- Retrogiro y falla a tierra a través de CanFit RRGFS
- Monitoreo y tendencias opcionales de la herramienta de fondo de pozo a través de MODBUS
- Corriente y voltaje medidos a través de VFD, voltajes de línea medidos a través de CanFit RRGFS
- Pantalla transfectiva de alta claridad de 4 líneas y 20 dígitos y teclado de 24 teclas
- Luces piloto LED de alta intensidad integradas que muestran INICIO AUTOMÁTICO, RETROGIRO, ALARMA, ENCENDIDO, APAGADO
- Dispositivos de control integrados, AUTO, MANUAL, INICIO, DETENCIÓN
- Botón de zoom para aumentar el tamaño de los dígitos de la pantalla
- 2 puertos de comunicación RS 485, 1 puerto de comunicación USB, 1 puerto Ethernet
- Monitoreo de rotación inversa de retroceso y falla a tierra con sensor de rotación inversa opcional
- Registro de datos y alarmas con marca de tiempo que registra hasta 2000 eventos
- Tendencias con 16 canales independientes y períodos de tiempo y variables seleccionables por el usuario
- Memoria estándar integrada de 256 MB (200 MB para el usuario) con memoria opcional de hasta 8 GB
- Descarga de registro de datos y puntos de tendencia mediante una memoria USB o una conexión LAN por cable
- Software de comunicación y programación basado en web, independiente de la plataforma estándar de la industria
- LAN inalámbrica, LAN por cable cuando se compra un convertidor opcional, compatible con TCP/IP

500 Series Performance Features

- Ratings:
350 to 1500 HP at 460 VAC, Variable Torque
450 to 2000 HP at 600 VAC, Variable Torque
- Overload capacity:
120% for 60 sec, Variable Torque
Nominal 150% for 60 sec, 200% peak
- Starting torque: 150%
- Electronic reversing
- Adjustable accel/decel: 0.1 to 6000 sec
- Controlled speed range:
(v/hz) 40:1, (vector) 100:1, (flux vector) 1000:1

300 Series Performance Features

- Ratings:
10 to 1000 HP at 480 VAC, Constant Torque
- Overload capacity:
150% for 60 sec
- Over Torque capacity:
170% for 60 sec, 200% for 2 sec
- Output frequency to 500 Hz
- Adjustable accel/decel: 0.1 to 6000 sec
- Controlled speed range:
(v/hz) 50:1,
(open loop) 100:1,
(closed loop flux vector) 1000:1

Protecciones

- Prevención de bloqueo por limitación de corriente
- Sobretemperatura del disipador de calor, reducción de velocidad
- Arranque bidireccional en motor giratorio
- Fusible de bus de CC con limitación de corriente
- Controles con aislamiento óptico
- Protección contra cortocircuitos: fase-fase y fase-neutro
- Protección contra falla a tierra
- Clasificación de resistencia a cortocircuitos: 65 K RMS, 100 K RMS con reactor de bus
- Sobrecarga electrónica del motor: UL
- Límite de corriente
- Visualización de fallas: en iCon ilimitado, en VFD las últimas 10 fallas
- Circuito de fallas: OC, OV, OT
- Protección contra sobretorque y subtorque
- Bloqueo de rotación inversa

Disyuntor de entrada de energía

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| • Fabricante | Group Schneider |
| • Tensión nominal | NSE/NSJ/PowerPact 480 / |
| • Corriente nominal | 600 Volts |
| • Tensión de control | Up to 1800 Amps 120 / 240V, |
| • Corriente de interrupción | 50/60 Hz Up to 4400 Amps |
| • Vida útil esperada | 1,000,000 operaciones |

Transformador de control

- | | |
|----------------------|--------------------------|
| • Clasificación | up to 2 kVA |
| • Voltaje primario | 380/415/480/600 120 Volt |
| • Voltaje secundario | Single |
| • Fase | 50/60 Hz. |
| • Frecuencia | |



Sinewave Filter (Opcional)

El filtro de onda sinusoidal CanFit opcional utiliza componentes de última generación para bloquear los armónicos de alta frecuencia generados en la salida del VFD y evitar que se transmitan más allá de la salida del VFD. Una vez eliminados los armónicos, la salida del VFD se asemeja a una onda sinusoidal real, resultando en un motor más largo vida útil y menor tensión en todo el sistema de cableado.

- | | |
|---------------------------------|--|
| • Fabricante | CanFit |
| • Clasificación de la carcasa | NEMA 3R Steel |
| • Acabado | White Powder Coat |
| • Características de protección | Internally fused
Optional breaker on Capacitors |
| • Respuesta de frecuencia | 1800 - 4000 Hz |



Funciones de bypass (opcional)

El paquete de bypass CanFit opcional es un bypass de estilo de 3 interruptores con contactor, que permite el funcionamiento del motor desde el variador o a través de la línea. Esto facilita el mantenimiento del variador mientras el motor continúa funcionando.

El bypass directo en línea CanFit opcional se utiliza más normalmente en sistemas de variadores cerrados NEMA1 donde el espacio no es un problema. Sin embargo, se puede instalar en sistemas VFD NEMA3R/4. El bypass DOL se activa mediante un interruptor selector externo y utiliza componentes de última generación para desactivar el VFD y activar el bypass DOL. El bypass DOL está controlado por el controlador de motor iCon DOL y bloquea los armónicos de alta frecuencia generados en la salida del VFD para que no se desplacen más allá de la salida del VFD. Una vez eliminados los armónicos, la salida del VFD se asemeja a una onda sinusoidal real, lo que da como resultado una vida útil más prolongada del motor y una menor tensión en todo el sistema de cableado.

- Interruptor de entrada, salida y derivación
- Contactor de motor
- Desconexión del disyuntor (MCP)
- Selector de operador manual de accionamiento/derivación
- Luces piloto

Supresores de sobretensiones transitorias (opcionales)

El CanFitTVSS opcional utiliza dispositivos supresores de picos de tensión transitorios de última generación que utilizan dispositivos MOV individuales ensamblados en un paquete no destructivo. Esto permite que el dispositivo TVSS se monte dentro del gabinete del VSD sin el uso de dispositivos de protección adicionales, como fusibles o disyuntores.

Registrador del fabricante del gráfico de amperios

- Cajon
- Unidad de gráficos
- Medidor

(Opcional)

Bristol Babcock

NEMA 4, die cast aluminum, Grey epoxy
8" circular, 1 or 7 días, herida de resorte, punta
de fibra pe 0-5 Amp, 50/60 Hz

Skids de Campo

Todos los paquetes de accionamiento CanFit pueden ofrecerse montados sobre patines para su instalación inmediata en el campo. Se trata de patines de alta resistencia que pueden suministrarse con transformadores adecuados y con compuertas opcionales. Los patines pueden especificarse con elevación superior o inferior.



CanFit VFD General Specifications:

- All equipment shall meet CSA, UL, or IEC and shall be built to ANSI or NEMA standards.
- KVA Rating up to 1800KVA
- Control System 6, 12, 18 or 24 pulse type –Volts per Hertz, Vector Control
- Input Voltage: 380-480V (All series), 600V (100 & 300 Series)
- Input Frequency: 50/60 Hz
- Input Voltage Tolerance -15%. +10%
- Frequency Tolerance $\pm 6\%$
- Output Voltage 0.1 to 100% of input supply voltage
- Frequency Resolution 0.001 Hz
- Output frequency 0.1 to 200 Hz (100 & 300 series to 500Hz)
- Transistor Type Insulated gate bipolar (IGBT)
- Inverter Efficiency 98%
- Power Factor 0.96 at all loads and speeds
- Accel/Decel time 0.1 – 6000 sec.
- Run Direction Forward and Reverse capabilities
- Soft Start Automatic load reduction during overload
- Frequency Jump 3 jump frequency settings
- iCon VFD Interface 4-line plain text backlit LCD display
- Enclosure Type NEMA 1, NEMA 3R, NEMA 4
- Main Breaker Molded Case Circuit breaker
- Cooling Forced Air; air/air heat exchanger; single or dual Air Conditioning,
- Altitude Full rating to 3000 feet, de-rate for higher altitudes
- Analog Inputs 6 @ 0 to 10VDC and/or 4 to 20 mA, 2 onboard VSD, 4 onboard controller
- Analog Outputs 4, 2 onboard VSD, 2 onboard controller
- Digital Inputs 21, 5 fully programmable on VSD plus 16 onboard iCon controller
- Digital Outputs 7, 2 configurable and 1 alarm on VSD plus 5 onboard iCon controller
- Loop Control PID from optionally integrated Down Hole Tool
- SCADA Compatibility Modbus RTU
- Jog Capability Including Multiple Jog Mode “Pump Release”
- Start Modes Separate Accel/Decel times including programmable stepped acceleration, 6 steps
- Stopping Modes Ramp-to-stop, coast-to-stop.
- Automatic Restart Adjustable delay and number of tries
- Carrier Frequency Adjustable between 0.5 and 4 kHz
- Full Trending capability on controller; 16 channels at minimum 1 second sample time