

Bombeo de Cavity Progresiva ePAC II

Diseñado para aplicaciones de campo petrolero, la unidad de bombeo de cavidad progresiva (PCP) ePAC™ II incorpora tecnología de vector de flujo que permite control preciso tanto de la velocidad como del torque en todas las aplicaciones y condiciones de pozo.

El desafío crítico al optimizar pozos es el de emparejar la velocidad de rotación de la bomba con la variada capacidad de producción del pozo mientras se protege al sistema contra daño mecánico. Los variadores de velocidad (VSD) convencionales no pueden ofrecer torque completo a bajas velocidades, lo que resulta en una producción ineficiente y pozos atascados. Lo que se necesita es control de velocidad infinitamente variables con torque controlado a lo largo del rango de velocidad.

El variador ePAC II de eProduction Solutions (eP) provee un control de precisión tanto de la velocidad como del torque a todas las velocidades. Esto no solo permite hacer corresponder la velocidad del variador con las condiciones del pozo sino que también suministra el torque requerido para operar con carga completa. El control de torque con precisión también significa que no hay necesidad de sobredimensionar el variador en relación con el motor para el arranque de la bomba.

La confiabilidad del variador requiere que el cerramiento apropiado proteja los componentes electrónicos sensibles contra materiales foráneos así como contra variaciones extremas en temperatura. La unidad ePAC II utiliza un gabinete diseñado para montaje del disipador de calor del amplificador a través de hueco para reducir tanto el calor como el tamaño en general del gabinete.

El diseño del cerramiento provee espacio adicional para componentes internos adicionales mientras que la protección Tipo 3R y las puertas con bloqueo eléctrico aumentan la seguridad del paquete.

El paquete VSD de eP cuenta con las siguientes características únicas:

Interfaces

- Teclado/pantalla
- Serial MODBUS® RTU



- Limita el torque de la varilla
- Reduce el consumo de energía
- Minimiza el desgaste del equipo
- Máximo torque desde cero a velocidad base
- Operación a alta velocidad hasta 300-Hz
- Opción de medidor que controla niveles de bajo fluido sin "pump-off"
- Reduce el tiempo de "backspin"
- Configuración flexible
- Operación y configuración simples
- Función programable de reinicio

Protección de la Data

- El teclado del variador puede archivar y almacenar los parámetros del mismo en caso de necesitarse transferir la información a otro variador o volver a cargar los valores
- El software de interfaz PC le permite transferir parámetros del variador a la PC para almacenaje y referencia
- Protección por contraseña multinivel permite que los parámetros críticos del variador sean accesibles sólo mediante contraseña

Desempeño

- Auto-reinicio después de pérdida de energía o condición de falla
- Su parada normal con tiempo de deceleración y retención DC permite que la sarta de varillas se desenrolle en fondo minimizando así el "backspin" en cabezal
- La opción de búsqueda de velocidad minimiza el "backspin" al tiempo que controla el torque del sistema
- La medición de presión diferencial de succión de bomba y presión de gas del revestidor previene condiciones de "pump-off"
- La detección de bajo torque indica rotura de varilla, falla de correa o filtro de arena tapado
- Su configuración simple reduce el tiempo de arranque
- Operación confiable
- Su menú configurable permite un acceso fácil a la información crítica
- Pantalla de lecturas múltiple
- Métodos de control configurables (vector de lazo abierto o V/Hz)

Ahorro de Costos

- La detección de sub-velocidad protege al sistema en caso de condiciones de parada, tales como bombas atascadas
- Su capacidad de motor dual permite que PCP's grandes puedan ser operados por un solo motor
- Los límites de torque de usuario protegen contra rompimiento en fondo de pozo

Protección para el Variador

- Falla de tierra
- Corto circuito fase-a-fase del motor
- Sobrevoltaje de entrada AC
- Sub-voltaje de entrada AC
- Sobrecorriente instantánea
- Sobrecarga del motor
- Sobretemperatura del disipador de calor
- Falla de transistor de potencia
- Sub-voltaje de alimentación lógica
- Protección contra pérdida de fase de entrada y salida
- Motor descontrolado
- Falla de memoria
- Falla de procesador

Especificaciones

Eléctricas

Alimentación de Entrada

Trifásica	Voltaje: 230-, 380-, 480-Vac ($\pm 10\%$ a 15%) Frecuencia: 50- a 60-Hz ($\pm 5\%$)
Monofásica	Voltaje: 230-, 480-Vac ($\pm 10\%$ a 15%) Frecuencia: 50- a 60-Hz ($\pm 5\%$)

Factor de Potencia

General	Factor de desplazamiento de potencia 1.00 Factor de potencia general 0.94 a todas las velocidades
---------	--

Capacidad de Salida

Voltaje	Cero- a voltaje de entrada, trifásico
Frecuencia	Control de vector de flujo de cero- a 120-Hz Control de frecuencia variable cero- a 300-Hz
Frecuencia de Conmutación	Programable, 2- a 8-kHz
Corriente de Sobrecarga	110% a 120% de la capacidad por 1 minuto (trabajo normal)

Conversión

Unidad Rectificadora	6-diodos, trifásica (6-pulsos) puente de onda completa por debajo de 40-HP Diodo-SCR, 6-fases (12-pulsos) puente de onda completa para 50-HP y más
Unidad Inversora	6-IGBT, 4-cuadrantes, salida de trampa u onda seno

Ambiental

Temperatura Operativa	-40° a 122°F (-40° a 40°C)
Temperatura de Almacenaje	-4° a 140°F (-20° a 60°C)
Humedad Relativa	5% a 95%, no-condensante
Altitud	0- a 3,300-pies (1,000-m) a capacidad completa

Entradas y Salidas

Entradas Análogas	Tres entradas análogas de 12-bit: una de 4- a 20-mA, dos de 0- a 10-Vdc
Entrada de Pulso	0- a 32-kHz
Salidas Análogas	Dos salidas análogas de 12-bit (4- a 20-mA)
Salida de Pulso	0- a 32-kHz
Entradas Digitales	Ocho entradas digitales (requiere sumidero de 1-mA a común)
Salidas	Tres salidas de relé programables (1-A @ 250-Vac) Un contacto de falla

Comunicaciones Seriales

Puerto Modbus EIA RS-232 y RS-422/485, 1200- a 19200-baudios

Cerramiento

Paquete Listado UL	Tipo 3R Diseñado para todas las condiciones ambientales Breaker principal interconectado con interruptor de puerta Teclado montado al frente y controles en puerta secundaria Transformador de control Cerramiento montado sobre panel (tamaño uno a tres) Cerramiento montado en piso (tamaño cuatro)
--------------------	--

Opcional

Fuente de poder de 24-Vdc para señales análogas externas
Comunicación (Ethernet)
Reactor de línea
Paquete armónico de entrada clasificado IEEE-519
Filtro largo (DV/DT)

Data Dimensional

HP	Height	Width	Depth	Weight
5-30	36	24	18	200
40-50	48	24	18	240
60-100	48	30	18	280
125-150	60	36	20	350



A Weatherford Company
22001 North Park Dr.
Kingwood, TX 77339
Tel: 281-348-1000
www.ep-solutions.com
info@ep-solutions.com

Visite www.ep-solutions.com para conocer nuestros puntos locales de ventas, servicios y soporte.

Los productos y servicios de eProduction Solutions están sujetos a los términos y condiciones estándar de la Empresa, los cuales están disponibles bajo pedido. Para más información contacte a un representante autorizado de eP. A menos que se indique lo contrario, las marcas registradas y de servicio aquí mostradas son propiedad de eP. Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso. eP vende sus productos y servicios de acuerdo a los términos y condiciones establecidos en el contrato aplicable entre eP y el cliente.

©2007 eProduction Solutions. Todos los derechos reservados.

Rev. 00, 02/07