

Características El Control

Referencias de Velocidad

- Potenciómetros analógicos
- Pantalla y teclado alfanumérico
- A través de un puerto serial
- A través de un optimizados de producción

Control de la Velocidad

- Control de velocidad local
- Control remoto de velocidad
- Control a través del nivel de fluido
- Control de velocidad extendida

Protección

- Limitador de la corriente del motor
- Limitador del torque del motor
- Limitador de la temperatura del motor
- Limitador de la presión de la bomba

Programación

- Data de placa del motor
- Especificaciones del transformador
- Especificaciones del cable de potencia
- Línea de producción
- Revestidor
- Características de la bomba

Despliegues

Motor

- Voltaje
- Corriente
- Velocidad
- Torque

Bomba

- Velocidad
- Torque
- Presión de succión
- Presión de descarga
- Presión diferencial

Pozo

- Presión de la línea
- Presión del revestidor
- Nivel de fluido
- Producción
- Flujo del gas
- Producción del gas

Potencia

- Medida de la potencia
- Potencia de entrada
- Potencia del motor
- Potencia de levantamiento
- Eficiencia del sistema

Gráficas

- Carta dina gráfica de superficie
- Carta dina gráfica de fondo
- Grafica del torque de la caja
- Grafica de la velocidad del crank
- Grafica de la velocidad de la cabilla
- Grafica de la velocidad de la bomba

Interfase

Entradas y Salidas

- Tres entradas analógicas
- Dos salidas analógicas
- Doce entradas lógicas
- Seis salidas lógicas
- Ocho entradas analógicas opcionales
- Cuatro salidas analógicas opcionales

Comunicaciones Puerto Serial

- Puertos seriales local y remoto
- Estandar ANSI y Modbus RTU
- Opcional Modbus Plus, ControlNet, Profibus y Ethernet
- Windows y sistema Palm OS
- Opcional radio 900 MHz y 2,4 GHz

Opcion de Sensor

- Sensor de flujo de fluido
- Sensor de flujo del gas
- Sensor de la presión de succión
- Sensor de la presión de línea
- Sensor de la presión del revestidor
- Sensor de la presión de descarga

UNICO-Worldwide



Todas las especificaciones son suministradas sin referenciar los derechos de sus respectivos dueños.

Estas es/au sujetas a cambio previa notificación.

Organización Corporativa

UNICO, Inc.
3725 Nicholson Road
P. O. Box 0505
Franksville, Wisconsin
53126-0505
USA
262.886.5678
262.504.7396 fax
www.unicous.com

Estados Unidos

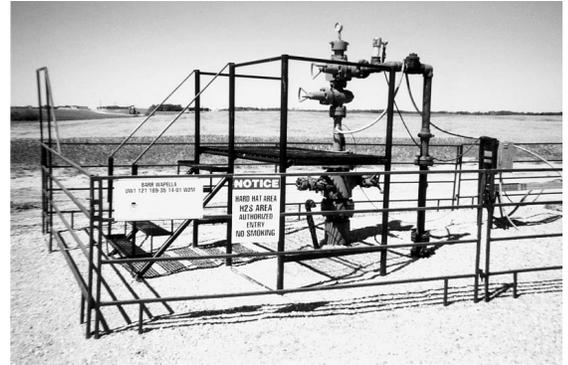
Novi, Michigan
248.380.7610
New Lenox, Illinois
815.485.5775
Sandy, Utah
801.501.7586
Canada
Mississauga,
Ontario
905.602.4677

Sur America

El Tigre, Venezuela
58.283.241.4024
Europa
Milton Keynes,
England
44.1.908.260000
Wilnsdorf, Germany
49.2739.303.0

Asia

Osaka, Japan
81.66.945.0077
Beijing, China
86.106.218.6365



Visión General

El drive para bombeo electrosumergible de Unico, suministran una amplia gama de características especialmente diseñadas para la operación de bombas electrosumergibles. Integrando al control del motor y la bomba en un simple y compacto paquete que mejora la eficiencia de la energía y la producción alargando logrando así alargar la vida útil de los sistemas nuevos y los ya instalados.

Optimización Múltiple

En cualquier momento de la vida de un pozo, existe un impedimento simple que limita la producción del mismo. La producción del sistema puede ser maximizada sin comprometer la eficiencia o confiabilidad del mismo, forzándolo a operar en el límite de producción dado. Determinar los límites aplicables y moverse suavemente entre ellos en tiempo real resulta una ventaja clave en el sistema Unico. Los modelos de todos los elementos del sistema son corridos en tiempo real en superficie, a fin de conocer todos los límites asociados y así imponer las estrategias de control. En distintos puntos a lo largo del tiempo de trabajo, el sistema puede ser limitado por el voltaje, corriente, velocidad, torque, capacidad térmica, demandada de potencia del motor, torque en la sarta de cabillas, flujo en la línea de producción, nivel del fluido y otras. Esta optimización forzada es beneficiosa en aplicaciones con condiciones variables de afluencia como las encontradas en los pozos con capas de carbono y metano, alta relación de gas petróleo y en pozos estimulados térmicamente.

Modelaje Sofisticado

Los modelos matemáticos adaptados al sistema que integran la unidad, transformador, cable, motor, bomba, línea de flujo, tubería de producción, revestidor, yacimiento y la información de la completación del pozo, para programar los datos en campo y así adaptar y monitorear la operación del sistema como un todo. Las rutinas de identificación determinan automáticamente los parámetros dependientes de la instalación del sistema, capturando el comportamiento mecánico, térmico, eléctrico e hidráulico para de esta manera controlar el proceso, con la precisión mas grande que jamás se halla visto.

Operación sin Sensor

Las unidad utiliza varios métodos extraordinarios para determinar de manera precisa el desenvolvimiento de los componentes del sistema de bombeo, sin la necesidad de utilizar sensores de fondo. Estas variables del sistema sin sensor, pueden ser observadas al través del teclado o registradas en graficas circulares monitoreadas en tiempo real, dichas variables pueden ser: la velocidad de la bomba, torque de la bomba, flujo de producción, nivel del fluido, presión de succión, descarga y diferencial de la bomba.

ESP

Sistema de
Optimización
para
Bombas
Electro-
sumergibles

Visión General
*(continuación)***Control de la Velocidad de la Bomba**

El drive Unico provee varias opciones para el control manual, remoto y automático de la velocidad. Los comandos de velocidad pueden ser seleccionables desde varias fuentes dentro de las cuales tenemos: potenciómetros ajustables, teclado alfanumérico, vía comunicación serial y a través del optimizador de producción. El motor puede ser operado hasta dos veces la velocidad nominal, manteniendo la potencia de este constante, esto permite aumentar la producción en momentos de baja entrada de fluido, como ocurre durante una interferencia de gas. El control de la velocidad incluye una rutina de arranque programable por el cliente, así como rampas de aceleración y desaceleración independientes. El sistema puede ser configurado para trabajar de modo que optimice la producción del fluido, de gas, eficiencia de energía y/o flujo de potencia.

Optimización de la Producción

El control del nivel maximiza la producción regulando la cantidad de fluido que entra a la bomba. Una rutina de identificación usa un opcional medidor de flujo de gas para seleccionar el nivel de fluido que maximiza la producción de gas en pozos de bombeo de carbono y metano. El límite de corriente incrementa la producción aumentando la velocidad en periodos de baja entrada de fluido. Un optimizador del flujo de potencia maximiza la producción en pozos con alta relación de gas petróleo, permitiendo al motor trabajar en su límite térmico de diseño.

Control de Achique de la Bomba

El control del achique de la bomba permite aprovechar al máximo la producción del pozo, para cualquier característica de afluencia del mismo. El nivel de fluido sobre la succión de la bomba es controlado por la diferencia entre la presión de gas y la presión de línea del pozo. El control de achique permite a la bomba esperar un periodo de tiempo programable para proteger la bomba y mantener el flujo promedio en la misma. Un periodo de tiempo programable a baja velocidad es usado para prevenir el arenamiento del pozo ante una baja entrada de fluido.

Ahorro de Energía

Un optimizador de flujo de potencia reduce el costo de utilización de la energía eléctrica para cualquier característica de afluencia del pozo. Un optimizador cíclico de energía proporciona una reducción adicional de energía, bombeando en el punto de máxima producción necesario para producir la tasa de flujo requerido. El control del tiempo de uso puede ser utilizado para minimizar las demandas de cargas en momentos picos. La unidad incorpora la medición de la potencia de entrada, la potencia de salida, potencia de la bomba, y eficiencia promedio manejada por ella como una relación de la energía de salida versus la energía de entrada.

Monitoreo de la Producción

Un monitor del flujo de la bomba proporciona una estimación continua del flujo sin la necesidad de instrumentación adicional. La velocidad del bombeo y el volumen efectivo de la bomba son utilizados para estimar la tasa real de producción. El flujo de la bomba se totaliza en un acumulador reseteable, dicha producción se muestra en el teclado alfa numérico, a través de un PC o a través de un puerto serial remoto.

Monitoreo del Nivel de Fluido

Un monitor del nivel de fluido, continuamente proporciona una estimación del nivel de fluido desde el cabezal del pozo, además de monitorear las propiedades del fluido, la presión de la línea y la presión del casing. La presión de línea y del casing, pueden ser introducidas como parámetros para presiones constantes y como entradas analógicas en pozos de condiciones variables.

Visión General *(continuación)*

Protección del Sistema

Limitando el torque, se protege al motor y la bomba de cargas excesivas. Una detección por baja velocidad protege al sistema de atascamiento de fondo tales como bloqueo de la bomba y bloqueo de la línea de producción. Un detector de bajo torque protege al sistema ante un bajo nivel de fluido o un tapón en la entrada de la bomba.

Rearranque en Automático

Las unidades pueden recuperarse automáticamente de una condición de falla o ante pérdidas repentinas de energía eléctrica, asegurando de esta manera la operación continua de los pozos. Los eventos de arranques y paradas son automáticamente almacenados según el orden en que ocurran.

La Captura de los Datos

Un receptor de datos captura la información en tiempo real, del desenvolvimiento del motor y la bomba, así como también la producción del pozo. Un recolector de datos almacena en tiempo real las fallas, las alertas y los registros de los eventos, los cuales pueden ser observados en el teclado alfanumérico, recolectados por un computador personal o bajados a través de un servidor de red. Típicamente los eventos incluyen arranques, paradas, cambios de modo de operación, restauración de la potencia de entrada, sobrevoltaje, sobrecorriente, bajo torque y baja velocidad. Una tarjeta opcional analógica permite adicionales datos adicionales del pozo.

Comunicación Serial de Datos

Varios protocolos estándar en la industria están disponibles para la comunicación con controladores populares programables, tanto a través de computadores personales como a través de los servidores de red. Entre los protocolos disponibles están ANSI, Modbus RTU, ControlNet, Profibus y Ethernet. Un software adicional está disponible para monitorear el sistema de bombeo mediante computadoras de mano, computadoras personales o servidores de red. Una opción de interfase vía radio, permite el monitoreo y control remoto del sistema. De igual manera se puede generar reportes programables por el usuario, conectando los parámetros de operación con una hoja de cálculo Excel, estando disponible en inglés o en español.