

Energía Solar Para la Protección Catódica

Las Estaciones *Power Ready* de SunWize® ofrecen energía confiable para la protección de valiosas posesiones en campos petrolíferos

La protección catódica (PC) consiste en el control de corrosión en una superficie metálica y es de uso común en la industria del gas y petróleo. Los sistemas de protección catódica por lo general se usan para proteger ductos de acero para agua y combustibles; además de pozos; tanques; pilotes de acero para embarcaderos y plataformas petrolíferas costa afuera.

Las estructuras metálicas enterradas experimentan una reacción galvánica con el suelo debido a la diferencia en el potencial eléctrico de la estructura y el suelo. Esta reacción resulta en la transferencia de material superficial hacia el suelo convirtiendo la estructura en un ánodo y la tierra en un cátodo (por definición, la corriente siempre fluye de un ánodo a un cátodo). La pérdida de material eventualmente termina en la co-

rosión de la estructura metálica, que puede resultar en una falla mecánica.

Como es de esperar, las fallas mecánicas pueden ser extremadamente costosas en ductos de petróleo y gas, y además de pozos. Una efectiva forma de dar protección es con un sistema de PC usando corriente forzada. En uno de estos sistemas, se coloca en el suelo un "ánodo de sacrificio" cercano a la estructura. Se hace pasar corriente por este ánodo, liberando iones superficiales en el suelo. Estos iones fluyen hacia la estructura cercana invirtiendo así la reacción eléctrica en la estructura. Esto transforma la estructura de un ánodo a un cátodo. El ánodo es así la pieza metálica de sacrificio, mientras la estructura, que actúa como cátodo, es así protegida. Los ánodos galvánicos se hacen de varias formas con aleaciones de zinc, magnesio y aluminio. El potencial electroquímico, la capacidad de corriente y tasa de consumo de estas aleaciones son superiores al hierro.

SoListo recientemente puso en marcha cinco sistemas de PC de gran escala para la protección de pozos en un campo petrolífero costa afuera. Las Estaciones *Power Ready* de SunWize de 1,920 watts-pico están diseñadas para esos ambientes desolados y una fácil instalación.

Cada uno de los sistemas utiliza una estación de potencia con una estructura y base de soporte de acero galvanizado de grueso calibre. El sistema completo, incluyendo el arreglo solar, banco de baterías y controles, están integrados a la estructura, así que la única preparación necesaria fue el vaciado



Estación de Potencia de 1920 watts para protección catódica de pozos en ambientes desolados. El sistema integrado está colocado en una plataforma de concreto.

de una plataforma de concreto. La estructura, con su arreglo solar completamente instalado a 35° de inclinación puede soportar vientos continuos de hasta 145 kph de acuerdo con un análisis de resistencia del Instituto Nacional Americano de Estándares y de la Sociedad de Americana de Pruebas y Materiales. Las baterías, comprobadas que soportan temperaturas del desierto, están alojadas en cajas de acero inoxidable separadas en paneles planos para un fácil envío e instalación.

Su controlador en base a microprocesador es una sofisticada fuente de energía que integra controles solares y protección catódica en una sola unidad. El controlador solar funciona en tres modos: a granel, con toda la corriente solar disponible recargando las baterías; modo en absorción, con las baterías reguladas a un voltaje elevado para igualar las celdas; y modo flotante, que da energía de acuerdo a la demanda y evita la autodescarga de las celdas.



Interior de una caja de control de una Estación de Potencia que muestra los controladores de recarga y protección catódica de fácil reparación en el campo.

Para más información contacte: Ing. Dean Middleton • tel: 1-360-705-9343 • fax: 1-360-705-0302

email: solisto@earthlink.net • www.solisto.com

SoListo, una empresa de tecnología solar, se especializa en el diseño y manufactura de sistemas integrados de energía solar y el desarrollo de proyectos asociados, así como la distribución de productos. SoListo es una división de propiedad total de SunWize Technologies, dedicada a la exportación al mayoreo de productos SunWize a través de Latinoamérica y el Caribe.

SOLISTO

tel: 1-360-705-9343
fax: 1-360-705-0302
email: solisto@earthlink.net
www.solisto.com

Sistemas Eléctricos

Solares Industriales

Soluciones económicas
y confiables para energía
en localidades remotas

Energía Solar Para Protección Catódica (continuación)

El controlador del sistema de PC puede también funcionar en tres modos: CC (corriente constante), donde la corriente es estrictamente controlada y el voltaje varía de acuerdo a las condiciones del suelo; modo VC (voltaje constan-

te), donde el voltaje es estrictamente regulado y la corriente fluye con las condiciones cambiantes del suelo; y modo CR (celda de referencia) donde establece un voltaje de referencia. El voltaje de referencia se basa en la medición de una muestra del suelo con un aparato especial para medir las propiedades eléctricas del suelo, y de esta manera se ajusta a las condiciones del suelo.

Dar una corriente constante, un voltaje constante o un voltaje de referencia es tarea del controlador PC, ya que la resistencia del suelo puede cambiar a diario con los cambios de humedad. En algunas partes del mundo este cambio puede ser significativo con las estaciones del año y períodos de sequía y lluvia. El controlador PC incluye un cir-

cuito de conversión DC-DC que automáticamente ajusta la producción al sistema de una forma que da una regulación adecuada. El flujo de corriente adecuado es la clave para una protección consistente de los ductos.

SoListo construyó y puso a prueba sus sistemas en su planta de Kingston, NY, EU. Los sistemas fueron exitosamente puestos en marcha en las localidades remotas y desoladas en menos de cinco días. Darán una protección catódica a estos pozos durante muchos años que vienen.

Llame a SoListo para conocer más cómo podemos ayudarle en sus necesidades de protección catódica o en cualquier otra necesidad de energía en localidades remotas.



El banco de baterías está contenido en un alojamiento de acero inoxidable.