

# *Manual de uso*

## *Sistema Protección Catódica*



## **INTRODUCCION**

Se entiende por corrosión la interacción de un metal con el medio que lo rodea, produciendo el consiguiente deterioro en sus propiedades tanto físicas como químicas. Las características fundamental de este fenómeno, es que sólo ocurre en presencia de un electrólito, ocasionando regiones plenamente identificadas, llamadas estas **anódicas** y **catódicas**: una reacción de oxidación es una reacción anódica, en la cual los electrones son liberados dirigiéndose a otras regiones catódicas. En la región anódica se producirá la disolución del metal (corrosión) y, consecuentemente en la región catódica la inmunidad del metal.

La protección catódica es un método electroquímico muy utilizado, el cual aprovecha el mismo principio electroquímico de la corrosión, transportando un gran cátodo a una estructura metálica, ya sea que se encuentre enterrada o sumergida. Para este fin será necesario la utilización de fuentes de energía externa mediante el empleo de ánodos galvánicos, que difunden la corriente suministrada por un transfo-rectificador de corriente.

El mecanismo, consecuentemente implicará una migración de electrones hacia el metal a proteger, los mismos que viajarán desde ánodos externos que estarán ubicados en sitios plenamente identificados, cumpliendo así su función

A está protección se debe agregar la ofrecida por los revestimientos, como por ejemplo las pinturas, casi **la totalidad de los revestimientos utilizados en instalaciones enterradas, aéreas o sumergidas, son pinturas industriales de origen orgánico, pues el diseño mediante ánodo galvánico requiere del cálculo de algunos parámetros, que son importantes para proteger estos materiales, como son: la corriente eléctrica de protección necesaria, la resistividad eléctrica del medio electrólito, la densidad de corriente, el número de ánodos y la resistencia eléctrica que finalmente ejercen influencia en los resultados.**

## CARACTERISTICAS PRINCIPALES

- Alimentación 220VAC o 380VAC
- Aislación Galvánica del control.
- Regulación de voltaje desde 2 a 15v.
- Tensión estabilizada electrónicamente Sensores de tensión y corriente en la carga.
- Capacidad de corriente hasta 5A
- CPU microprocesada, marca Motorola, línea FLASH HC908
- Leds indicadores de funcionamiento y error, buzzer sonoro de aviso error
- Protección por sobrecarga, reintenta automáticamente

## MANEJO DEL SISTEMA

Al alimentar el equipo este emite un sonido, indicando que se esta realizando un test de encendido en le cual se da inicio a todos los componentes de control.

El equipo consta de los siguientes Elementos:

- Transformador
- Rectificador puente
- Tiristores tipo SCR
- Plaqueta CPU
- Proteccion, fusibles
- Instrumentos de medicion
- Llave de encendido y luces Indicadoras



## **FUNCIONAMIENTO:**

- El led verde indica el funcionamiento correcto de la CPU, parpadeando alternativamente.
- El led rojo indica error de sobrecorriente o de alimentacion.
- La alarma sonora indica sobrecarga de corriente.
- El preset de la izquierda en la foto, permite el ajuste de la tension de salida desde 2v hasta 15v.
  - Esta tension se ajusta hasta que la corriente sea la adecuada a cada tanque.
- El preset de la derecha en la foto y el pulsador incluido en la plaqueta de CPU, son para uso exclusivo en fabrica, los cuales permiten el ajuste de los parametros con los cuales se adapta la CPU al sistema real (cañerías, capacidad del tanque, etc) por lo que **no debería modificarse** una vez establecido el correcto funcionamiento de la plaqueta.

### **CORRIENTE:**

La proteccion catodica se basa en mantener la tension constante a pesar de las variaciones de corriente que pueda sufrir, por el tipo o la cantidad de agua en el sistema, por lo que el equipo debe controlar que tension de salida se mantenga constante lo mejor posible en un amplio rango de variacion de corriente.

### **SOBRECARGA:**

Si se produce un consumo muy elevado de corriente, por cortocircuito del cableado o por el catodo que pueda tocar el metal del tanque, el sistema automáticamente corta la salida, avisa mediante el led rojo y el sonido, luego espera 10s, despues de los cuales intenta nuevamente alimentar la carga. En el caso de una sobrecarga pasajera o instantanea, el sistema continuara trabajando en forma normal, pero si el corto fuera permanente, la CPU continuara cada 10s haciendo sonar el buzzer, avisando de una condicion de error.

## INSTRUMENTOS



En el frente del tablero se encuentran los instrumentos y funcionan de la siguiente manera:

- El Amperímetro indica la corriente de trabajo en ese momento llamada corriente catódica.
- El Voltímetro indica la tensión sobre el/los cátodos de cada sistema
- Por cada tanque hay dos instrumentos y una plaqueta de control.
- También se encuentra la llave Térmica que da energía a todo el tablero.

## INDICADORES LUMINOSOS Y FUSIBLES

Los indicadores luminosos en cada tanque indican que el transformador y rectificador funciona correctamente.

El indicador luminoso ubicado sobre la llave térmica indica que el sistema está alimentado con 220VAC, esta llave es el corte general.

Los fusibles de corte rápido ubicados en el interior son de 8/10A – 8mm y están protegiendo la carga.

