

# CONTROL ELECTRONICO DE CONDUCTIVIDAD

El control electrónico de conductividad, es un equipo destinado a procesos donde se requiere establecer una consigna de conductividad para el producto circulante en una cañería.

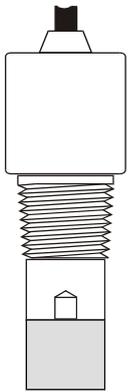
El control es aplicable en usos donde se mantiene temperatura estable en el fluido a medir, con especial aplicación en los sistemas de limpieza in situ (CIP).

Su sensibilidad, conmutable desde el frente del equipo, lo hace apto para un amplio rango de conductividad.

La salida por contactos de relé libres de tensión, puede aplicarse a variados procesos tales como manejo de válvulas o entradas de PLC.

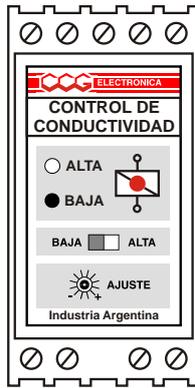
## CARACTERISTICAS GENERALES

El equipo se compone de un módulo para montaje en riel DIN simétrico, y de un electrodo construido en grilón y acero inoxidable, con cuerpo roscado en 1/2" BSP y 3 mts de cable mallado.



El módulo para riel DIN, provee las borneras de conexión para la línea de alimentación, el electrodo, la salida de relé y un par de bornes que permiten la conexión de un tester analógico o digital, para facilitar la calibración del equipo.

En el frente, se encuentran el indicador luminoso del estado del relé, una llave selectora para cambio grueso de sensibilidad, y el ajuste de la consigna de conductividad deseada, de tipo multivueltas.



## INSTALACION

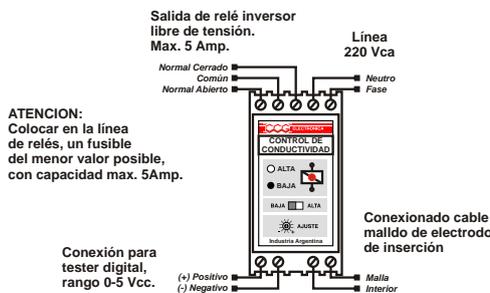
El módulo se coloca en el interior de un tablero sobre riel simétrico.

Para la instalación del electrodo, se coloca en la tubería una cupla con rosca 1/2" BSP. Es conveniente colocar la cupla en la tubería de forma horizontal, o vertical en la zona inferior, de modo de asegurar que el líquido mantenga siempre cubierto al electrodo. Colocar a la rosca del electrodo algún sellador, como ser cinta de Teflon. Apretar con moderación con la mano.

## CONEXIONADO Y CALIBRACION DEL EQUIPO

Para efectuar la calibración del equipo, es conveniente disponer de dos muestras de productos, con los valores de conductividad que se desea

detectar, y operar en laboratorio, para poder alternar con facilidad el electrodo entre ambas muestras. Debe recordarse que el equipo NO provee compensación térmica, por lo que las muestras para calibración, deberán



estar a una temperatura similar a las de proceso. Para fines explicativos, denominaremos a las muestras de acuerdo a lo siguiente:

AGUA: Muestra de menor conductividad

PRODUCTO: Muestra de mayor conductividad

Para efectuar la calibración del equipo, es conveniente disponer de dos muestras de productos, con los valores de conductividad que se desea detectar, y operar en laboratorio, para poder alternar con facilidad el electrodo entre ambas muestras.

Debe recordarse que el equipo NO provee compensación térmica, por lo que las muestras para calibración, deberán estar a una temperatura similar a las del proceso.

Para fines explicativos, denominaremos a las muestras de acuerdo a lo siguiente:

AGUA : Muestra de menor conductividad

PRODUCTO: Muestra de mayor conductividad

Se desea calibrar el equipo, de modo que active el relé cuando por electrodo pase PRODUCTO.

El equipo posee su punto de comparación interno en 2,25 Volts. Cuanto mayor es la conductividad del líquido, menor es la tensión que se mide en el tester. Todo valor inferior a 2,25 Volts, provoca que el relé de salida esté activado, y el indicador luminoso en el frente se encienda.

Lo que se pretende con el procedimiento de calibración, es que los valores de tensión que se obtienen con el electrodo sumergido en AGUA y PRODUCTO, se repartan simétricamente hacia arriba y hacia abajo de los 2,25 Volts respectivamente.

Los pasos a seguir son los siguientes:

Conectar al módulo para riel DIN alimentación de 220 Vca, el electrodo de conductividad, y en los bornes indicados un tester analógico o digital, con la polaridad indicada y en escala para medir Volts de corriente continua, en un rango de 0 a 5 Volts. Energizar el equipo.

Sumergir el electrodo en PRODUCTO

Colocar la llave de sensibilidad en BAJA y con el preset de AJUSTE, llevar la lectura del tester a 2 Volt.

Si la conductividad del producto es alta, no se podrá alcanzar el valor deseado en el tester. Pasar entonces la llave de sensibilidad a ALTA y ajustar el valor indicado. En este punto deberá estar encendido el indicador luminoso en el frente del módulo y el relé activado.

Sumergir el electrodo en AGUA

La lectura del tester deberá subir en un valor que dependerá de la conductividad del AGUA.

Efectuar ahora el siguiente cálculo:

$$\text{CORRECCION} = \frac{\text{Valor en AGUA [Volts]} + 2,5 \text{ [Volts]}}{2}$$

Operar el preset de AJUSTE hasta obtener en el tester una lectura igual a CORRECCION. En este punto, el relé y el indicador luminoso se desactivarán.

Chequear ahora, pasando el electrodo entre AGUA y PRODUCTO, que los valores de tensión obtenidos, se repartan por arriba y abajo de 2,25 Volts con márgenes aceptables de simetría.

La calibración estará finalizada. Luego con el equipo funcionando en el proceso, se podrá conectar el tester cuando se desee, para efectuar controles o modificaciones a la calibración.