

RECOMENDACIONES DE INSTALACIÓN DE LOS SENSORES ANALÓGICOS

CONCEPTOS GENERALES

Como regla general, en un sistema eléctrico/electrónico, o en una instalación, se habla de dos conceptos que a menudo se toman por equivalentes cuando no lo son: masa y tierra.

- La masa, es el retorno de la señal y de la alimentación que permite cerrar los correspondientes circuitos eléctricos.
- La tierra (o toma de tierra) es el potencial cero (idealmente) y su conexión se emplea como sistema de seguridad y también para el apantallamiento frente a interferencias.

Cada señal y línea de potencia debe tener su retorno (masa) bien diseñado y ejecutado, habiendo tenido en cuenta por dónde deben pasar cada uno de los conductores. En un mismo equipo, todos los puntos de masa individuales deben conectarse entre sí.

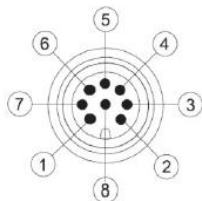
La caja, el armario o el chasis no deben emplearse nunca como retorno de las señales (masa), evitando así que circulen corrientes a su través. Éstos deben actuar sólo como apantallamiento frente a campos electromagnéticos no deseados. Por otra parte, este armario o chasis debe conectarse obligatoriamente a tierra si el equipo está conectado a la red eléctrica (por normativa de seguridad).

Finalmente, en casi todos los casos, el circuito de masa debe conectarse al chasis en algún punto (Generalmente, para nuestro tipo de instalación este punto suele ser único y para su correcta elección es fundamental contar con una buena experiencia por parte del instalador). De esta forma, todo queda referenciado al mismo potencial.

Debe tenerse en cuenta que en la práctica, las condiciones que podemos encontrarnos en una instalación concreta pueden distar mucho de ser ideales. En el contexto que nos ocupa, las condiciones que más debemos tener en cuenta son: que el potencial de masa puede no ser uniformemente cero en cualquier punto de la instalación, y que la conexión a tierra puede no tener una resistencia suficientemente baja, y por tanto puede variar su potencial dependiendo de las circunstancias en cada momento.

Estas “no idealidades”, en conjunción con determinadas topologías de interconexión de las masas y/o la tierra pueden producir la aparición de corrientes a través de ellas y del chasis generando lo que se suelen llamar bucles de masa. Ello implica que las corrientes de retorno pueden no estar circulando por las conducciones que hemos previsto para ellas, sino que lo hacen por un circuito distinto. Podríamos establecer una analogía con el flujo del agua en una pendiente: ésta siempre acaba encontrando la vía más fácil para llegar a la parte baja, y en muchas ocasiones no es la que habíamos creído adivinar.

CONEXIONADO DEL SENSOR TP1 ANALÓGICO



Es importante recordar que la asignación de la señal de cada conductor difiere según se trate de la versión con conector M12 o la versión con cable directo (con prensaestopas). Ver el gráfico y la tabla siguiente:

Función	Cable + conector (EEM33-86, 87..)	Cable + prensaestopas (-201, -203, -205)	Conector (-101, -102)
Señal: 0 (4) .. 20 mA	Blanco	Amarillo	Pin 1
Masa Señal	Marrón	Gris	Pin 2
Señal: 10 .. 0 Vdc	Verde	Rosa	Pin 3
DIAG	Amarillo	Rojo	Pin 4
Señal: 0 .. 10 Vdc	Gris	Verde	Pin 5
Masa alimentación	Rosa	Azul	Pin 6
Alimentación +24 Vdc	Azul	Marrón	Pin 7
PROG	Rojo	Blanco	Pin 8

NOTA: Sólo está calibrada la señal de salida indicada en la codificación del dispositivo (TP1-xxxx-101-42x-xxx: corriente; TP1-xxxx-101-41x-xxx: tensión).

IMPORTANTE: Deben evitarse diferencias de potencial entre las masas de alimentación y de señal. Para ello es necesario que estas dos líneas acaben conectándose en algún punto. Estas diferencias de potencial pueden destruir el dispositivo.

Para cumplir los requisitos de Compatibilidad Electromagnética, es importante también tener en cuenta lo siguiente:

- Controlador y transductor deben conectarse mediante cable con pantalla de cobre trenzado, con una cobertura del 85%.
- En el lado del controlador, la pantalla del cable debe ser conectada a masa.

Es fundamental asimismo disponer un espacio suficiente para la colocación de los cables, vigilando que en la canalización se respeten los radios mínimos de curvatura especificados y se eviten los cantos afilados. La longitud del cable entre el sensor y el controlador no debe exceder los 30 m.

Antes de alimentar el dispositivo, conviene revisar el conexionado. Téngase en cuenta que un conexionado incorrecto o una sobretensión pueden destruir el dispositivo.

MONTAJE DEL DISPOSITIVO

El principio de funcionamiento de este dispositivo se basa en la acción de un campo magnético, por lo que deberemos evitar la presencia de fuertes campos magnéticos o eléctricos en las cercanías del dispositivo, ya que pueden falsear las lecturas.

Sujetar el dispositivo en una superficie plana de la máquina o instalación mediante las grapas metálicas y tornillos suministrados. Para éstos, el par máximo de apriete no debe exceder los 200 Ncm. Se recomienda emplazar las grapas a intervalos regulares sobre la longitud total del dispositivo.

Tanto las grapas de fijación (de color negro) como el cuerpo metálico del dispositivo están dotados de un acabado superficial aislante. Este aislamiento evita que se formen bucles de masa entre el sensor (cuyo cuerpo está eléctricamente unido a la malla del blindaje del cable) y el chasis de la máquina, presumiblemente conectado a tierra.

Se pueden consultar más detalles sobre el dispositivo TP1 en el manual de usuario que se incluye en cada envío (embalado junto con el dispositivo). En caso de extravío, puede descargarse una copia en formato electrónico en el enlace: [Manual de Operación del TP1](#).