

Cual es la mejor manera de realizar la puesta a tierra en una comunicación serial?

La puesta a tierra es tal vez el tópico menos comprendido y que causa mayores problemas en la instalación de redes RS485. Líneas diferentes de transmisión utilizan como información la diferencia de potencial entre los dos conductores del par trenzado, independiente de la diferencia de potencial que presenten en relación a la referencia de tensión (común o tierra). Esto permite que varios sistemas se comuniquen aún cuando no se establezca una referencia de potencial común entre ellos.

Sin embargo, los circuitos electrónicos de transmisión y recepción pueden ser dañificados si el par trenzado presenta un potencial excesivamente elevado en relación con la referencia (común o tierra). La norma TIA/EIA-485 especifica que la máxima diferencia de potencial entre los equipamientos d la red debe estar entre -7V y +12V, mientras que la norma TIA/EIA-422 fija estos límites en -7V y +7V. Diferencias de potencial que superen estos límites son usuales cuando varios dispositivos aislados eléctricamente entre si son conectados sólo por los pares diferenciales de comunicación.

La utilización de puesta a tierra en los dispositivos, aún cuando ayuda, no soluciona el problema en todas las situaciones. En una instalación industrial típica, la diferencia de potencial en la puesta a tierra de lugares a distancias considerables puede ser de varios volts, pudiendo llegar a centenas de volts en el caso de descargas atmosféricas. La mejor solución para evitar la quema de los circuitos de comunicación es adoptar un conductor adicional que conecte el común (tierra) de todos los dispositivos de la red.

Es recomendable la utilización de cables blindados, siempre y cuando el costo de éste lo permita. La utilización de cables blindados con la malla adecuadamente conectada a tierra hace a las redes más inmunes a interferencias externas, aún cuando se instales próximas a fuentes de ruido eléctrico, tales como inversores de frecuencia, soldadoras, llaves electromagnéticas y conductores de alimentación de corriente alterna.

Para reducir costos, se puede utilizar un par trenzado sin malla blindada, pero teniendo en cuenta instalarlo separa de las fuentes de ruido eléctrico como las antes mencionadas

Solución única ID: #1138

Autor:

Última actualización: 2008-05-28 15:16