

Fuentes de alimentación para Leds

Publicado el 10 julio, 2014 por admin



¿Qué es una fuente de alimentación?

Una fuente de alimentación es un dispositivo que nos convierte la corriente eléctrica alterna a corriente continua. La mayoría de dispositivos electrónicos necesitan una fuente de energía estable, consistente y pura para funcionar correctamente. Existen muchas formas de nombrarlas y dependiendo del ámbito o sector se denominan de una forma u otra. También llamadas rectificadores, transformadores, convertidores, alimentadores,... No siempre correctamente pero igualmente utilizados.

El creciente aumento de productos electrónicos ha impulsado el auge y el desarrollo en las fuentes de alimentación.

Fuente lineales

Las primeras fuentes de alimentación eran lineales. Un transformador que reducía la tensión de entrada de 220 VAC a otra tensión seguida de un puente de diodos y algún filtro para estabilizar la salida.

El inconveniente de las fuentes lineales es su gran tamaño, que disipan gran parte de la energía en calor. Consecuentemente la vida de los componentes electrónicos que pueda incorporar o estar cercanos se ve mermados por ese incremento. Además la tensión de salida varía en función de la carga. Hoy en día se siguen utilizando ya que generan un ruido y rizado menor. Además al tener poca electrónica son más inmunes a las radiaciones electromagnéticas.

Hemos dicho que todas las fuentes de alimentación lineales suelen ser pesadas y tienen poca eficiencia, pero ¿respecto a qué?. Las necesidades en la carrera aeroespacial de reducir peso y consumo de toda la electrónica llevó al primer desarrollo de fuentes de alimentación conmutadas. El sistema básicamente consiste en transferir energía de manera controlada entre el primario y secundario. Así en los años cuarenta se hicieron los primeros pinitos en sistemas conmutados por parte de la NASA.

En principio era una tecnología muy cara y desconocida. Paulatinamente, el abaratamiento de la electrónica y la miniaturización, ha conseguido que las fuentes de alimentación conmutadas se abaraten considerablemente, ofreciendo mayor estabilidad, seguridad, eficiencia y a un precio similar a las fuentes lineales.

PFC

Con la entrada en vigor en el 2001 de la normativa EN 60555-2 sobre el factor corrector de potencia ha obligado a nuevos desarrollos. El principal motivo de entrada de esta normativa es que la forma que tienen de consumir energía las fuentes de alimentación conmutadas suele distorsionar la línea eléctrica pudiendo influir en el funcionamiento de otros equipos electrónicos conectados. Se intenta de esa manera mejorar la calidad del fluido eléctrico. Las fuentes de alimentación con PFC (Power Factor Correction) principalmente reducen los armónicos re-inyectados a la red mediante un filtro activo que corrige la forma de la onda de intensidad de entrada haciéndola senoidal en fase con la tensión.

¿Y qué más?

Y esto sigue evolucionando. Quien piense que está todo visto se sorprenderá en los siguientes años. La electrónica ha llegado a ser tan importante en nuestras vidas que no podemos pasar sin ella. Un día sin luz en casa o en la oficina paraliza prácticamente nuestra actividad. Por tanto se está evolucionando mucho en sistemas redundantes y con detección de fallos. Esto quiere decir que ponemos dos fuentes de alimentación donde antes teníamos una. Si una falla seguiremos funcionando con la otra (sistema redundante). Además las fuentes serán capaces de detectar posibles problemas internos de mal funcionamiento o la proximidad del fin de su ciclo de vida. Estos sistemas todavía no son asequibles para todo el mundo, pero al crecer su demanda y la cantidad de unidades producidas vamos encontrando soluciones en fuentes de alimentación redundantes más económicos.

¿Qué deberíamos buscar en una fuente de alimentación conmutada?

Será importante que tengan una alta eficiencia. Así ahorraremos en consumo, reducimos el calor disipado y alargamos la vida de todo nuestro sistema.

Tampoco deberíamos olvidar dimensionarla correctamente para prever las peores condiciones. El equipo debería estar protegido frente a cualquier posible problema. Si alguien puede equivocarse o algo puede fallar, fallará. La ley de Murphy también se aplica en nuestra vida diaria. Cortocircuitos, sobrecargas, excesos de temperatura, emisiones electromagnéticas, conducidas, radiadas, variaciones en la tensión de entrada, armónicos, etc., todos ellos son potenciales enemigos de nuestros equipos y seguro que nos los encontraremos.

Artículo extraído de la web www.olfer.com