

Arrow ha desarrollado una propuesta de diseño que sustituye los transformadores de alimentación por fuentes conmutadas.



Arrow Iberia Electrónica
Tfn. 91 304 30 40
Fax. 91 327 24 72
www.arroweurope.com

Actualmente, ahorrar energía o mejor dicho economizar o evitar un consumo energético innecesario se ha convertido en un tema cada vez más prioritario a la vista del papel pionero que la electrónica ha adquirido y la cantidad de aparatos electrotécnicos utilizados en la industria y el hogar. Con el fin de dotar a estos requisitos del adecuado marco legal, la Comisión Europea publicó el 7 de abril de 2009 un reglamento para la "determinación de los requisitos de diseño ecológico en cuanto al consumo de energía en fuentes de alimentación externas en espera así como la eficiencia media en funcionamiento", acta L 93.

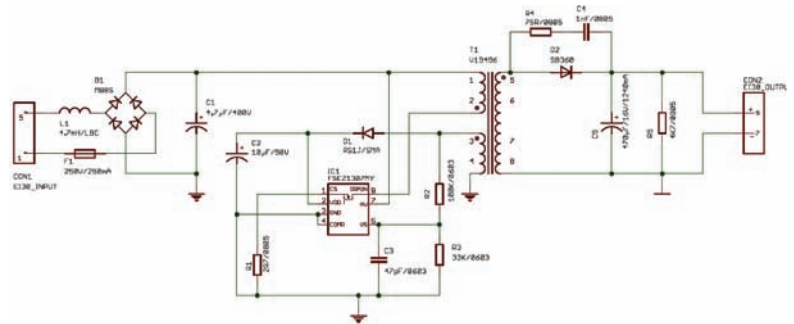
El reglamento ha ido determinando paulatinamente los valores límites para las fuentes de alimentación externas AC/DC hasta llegar a los siguientes valores actuales vigentes:

- Consumo de energía en espera (stand by): <0,30 W
- Eficiencia media en funcionamiento: > 69,12 %

FACs frente a transformadores de alimentación

Los transformadores de alimentación tradicionales con un alcance de 3W de potencia de salida tienen un consumo previsible en reposo (stand by) de aprox. 400 mW y una eficiencia media del 50-60%. Por lo tanto, esto es algo que los requisitos del diseño ecológico apenas pueden resistir.

Arrow ha desarrollado una pro-



puesta de diseño que sustituye los transformadores de alimentación de 50-50 Hz por fuentes conmutadas.

Las fuentes conmutadas como las del semiconductor por ancho de pulsos (PWM) del controlador FSEZ 1307MY basadas en la propuesta de diseño de Arrow para sustituir a los transformadores de alimentación ofrecen las siguientes ventajas:

- Mejores eficiencias (~72 %),
- Menor consumo en reposo (<30 mW),
- Reducido peso
- Amplio rango de tensión de entrada (85-265 V)
- Un regulador integrado de corriente y tensión

Todo ello con los mismos requisitos de espacio en la placa de circuitos que los de un transformador EI30.

Las altas frecuencias de conmutación que se generan cuando se utilizan fuentes conmutadas no dan lugar a efectos secundarios indeseados, como las llamadas interferencias electromagnéticas (EMI). A tal fin, el diseño que propone Arrow integra un filtro LC de condensador de entrada y bobina de entrada que disminuye el nivel de ruidos. Se recomienda colocar en la entrada un condensador-X adicional para poder bajar de una forma fiable los ruidos por debajo de los valores límites obligatorios.

Además, recomendamos el uso de un transformador de calidad (como por ejemplo los de la empresa Hahn GmbH) para evitar zumbidos y pérdida de hierro y cobre, ya que los transformadores similares de menor calidad

dan lugar a pérdidas adicionales y a la aparición de molestos ruidos. El ahorro inicial que supone comprar algo más barato, pronto se traduce en más gastos provocados por tener que eliminar las interferencias.

Así, en comparación con un transformador de alimentación tradicional con rectificación secundaria, filtro de ruidos y regulador longitudinal, aquí se consigue un ahorro de sitio en la placa de circuitos, a pesar del condensador adicional.

Si se utiliza un fusible para el equipo completo, puede entonces eliminarse el fusible integrado, con lo cual todavía se consigue crear más espacio en el circuito impreso y reducir el precio por componente.

Al ajustar determinadas resistencias primarias, se puede limitar y/o ajustar la corriente y la tensión de salida. Así el suministro de corriente puede accionarse tanto en modo de tensión constante como en modo de corriente constante.

Ámbitos de aplicación

Puesto que la propuesta de diseño de Arrow está pensada para sustituir a los transformadores de alimentación, los posibles ámbitos de aplicación son múltiples.

- Por ejemplo:
- Cargadores de baterías
- Suministros auxiliares de potencia
- Cargadores USB
- Alimentadores empotrados
- Controles industriales
- Fuentes de alimentación para HMI

