

Los chokes PFC de PREMO, en el chipset de Linear Technology

Artículo cedido por Premo



El departamento de I+D de Linear Technology en California ha desarrollado un nuevo cargador de baterías para automoción, el cual incorpora el choque de Premo referencia PFC-001. El ingeniero Tage Bjorklund comenta "Los resultados son sorprendentemente buenos. Comparado con otros choques, el choque de Premo reduce las pérdidas totales en 5.7W, tanto para tensiones de entrada de 120Vac como para 220Vac, conmutando a una frecuencia de 63kHz."

Figura 1.

Un cargador de batería se compone de tres grandes bloques (ver fig 1)

magnéticos con material Sendust, eliminando la magnetoestricción o los problemas de envejecimiento



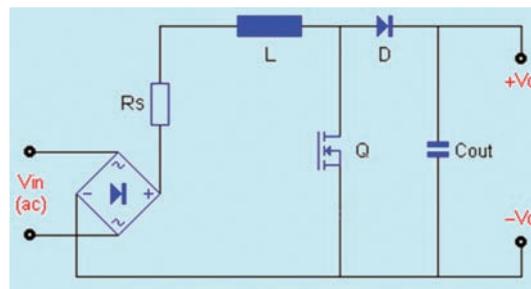
Un convertidor PFC es un elevador o boost activo que cuya función es la de mantener la tensión y la corriente en fase ($\cos \phi = 1$), reduciendo los armónicos introducidos a la red.

prematuro que aparecen con otros materiales magnéticos.

Seguidamente presentamos el esquemático simplificado de un circuito PFC (ver figura 2)

Las características principales son:

- Tres rangos de potencia (4-10-20kW)
- Conexión directa a disipador
- Valores de inductancia hasta 500uH
- Componente de clase H para temperaturas de operación hasta 180°C



- Funcionamiento muy estable con la temperatura
- Sin efecto de envejecimiento térmico

Figura 2.

¿Han pensado alguna vez que un coche eléctrico no es más que un aparato enchufado a la red, según las normativas? De acuerdo a la EMC Directive 2004/108/EC y desde el punto de vista de la red eléctrica, el coche no se diferencia de una lavadora o una TV de plasma. Cargar la batería del coche requiere fuentes de alimentación conmutadas, compactas, que generan ruido a la vez que son impedancias puras que provocan un consumo relativamente alto de potencia reactiva.

La tabla 2 muestra las principales características de cada una de las referencias.

Cuadro 2

Por esta razón el factor de corrección de potencia es necesario para optimizar la red y se utiliza en la mayoría de países desarrollados para potencias superiores a 70W

Code	Power (kW)	Freq. (kHz)	L0 ⁽³⁾ ±10% (µH)	L MIN ⁽⁴⁾ at Peak Current (µH)	DCR MAX (mΩ)	Current I _{rms} (A)	Ripple ΔI _{pp} (A)	Losses @100°C (W)	Weight (kg)
PFC-001	4	67	310	> 80@27A	25	17	6	13	0,4
PFC-002	10	50	530	> 210@40A	60	25	10	52	1,1
PFC-003 ^(*)	20	50	2x 530	> 210@40A	2x 60	2x 25	10	2x 52	2,3

Los nuevos vehículos eléctricos o híbridos enchufables incorporan convertidores y componentes de alta potencia. Uno de los dispositivos claves es el cargador, que permite cargar la batería tanto desde una red monofásica como trifásica

Una de las partes más importantes del un convertidor PFC es el choke. Reducir el tamaño, peso y mejorar la eficiencia es un reto para los cargadores de baterías en el automóvil.

Un diseño mecánico especial así como el sistema de impregnado permite la conexión directa al disipador, obteniendo una óptima conductividad térmica y un alto grado de aislamiento galvánico (>2500V) entre la caja metálica y el choke.

Cuadro 1

Los cargadores de batería para automoción, dependiendo de la velocidad de carga, se dividen en tres potencias principales:

Premo lleva 6 años desarrollando transformadores y chokes para los cargadores de batería utilizados en automoción. Fruto de esta experiencia es la introducción en nuestro catálogo de una nueva gama de chokes PFC. Con eficiencias superiores al 99%, esta gama está especialmente diseñada para cubrir las necesidades de esta aplicación, tales como el diseño. En comparación con otros chokes de la competencia, Premo ha diseñado esta serie utilizando núcleos

En Premo, el desarrollo de componentes de altas prestaciones para los laboratorios de Linear Technology en California no se limita a automoción. Utilizando el driver LT3799, Premo colabora también en aplicaciones de iluminación LED. Más información en el siguiente enlace:

Potencia nominal	Tiempo de carga	Tipo
3.3 kW	8 Horas	Estandar
10 kW	2 Horas	Rápida
20 kW	30 minutos	Ultra-rápida

<http://cds.linear.com/docs/Datasheet/3799p.pdf>