

FCI

CONNECTORS FOR CONSUMER APPLICATIONS



www.consortiumsrl.com



Il più grande magazzino nazionale di passivi ed elettromeccanici

Gli integrati per la gestione della potenza da Austriamicrosystems

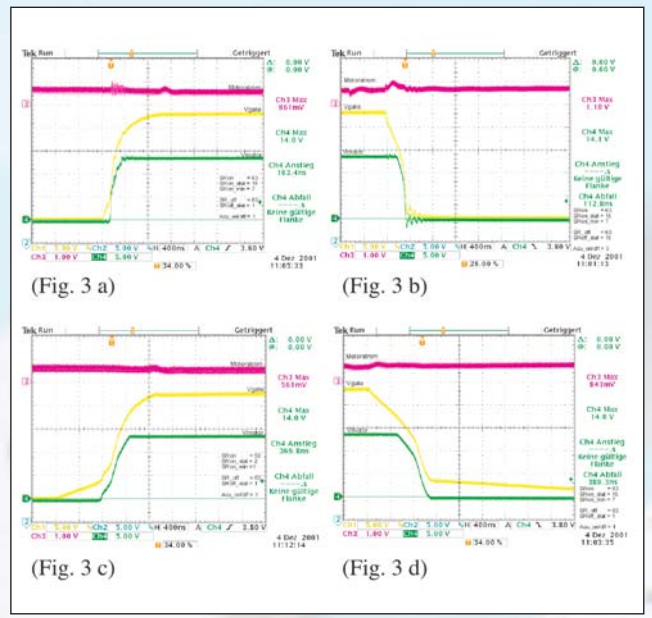
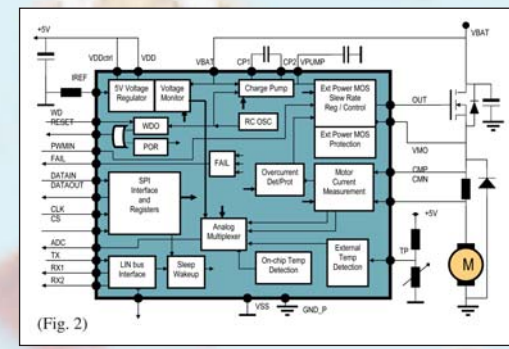
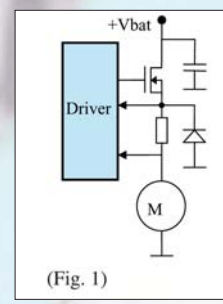
I due aspetti più importanti nel pilotaggio di motori in corrente continua a spazzole sono l'efficienza e l'emissione di disturbi elettromagnetici (EMI) che risultano in antitesi tra loro. I due più noti sistemi di pilotaggio di motori in corrente continua a spazzole sono: Analogico e Digitale (PWM). Il sistema Analogico è generalmente più economico, esibisce ridotte emissioni elettromagnetiche, ma è tipicamente caratterizzato da una bassa efficienza e una elevata dissipazione termica.

Il sistema digitale con pilotaggio a impulsi di durata variabile (PWM=Pulse Width Modulation) è ormai il più usato grazie alla sua alta efficienza su tutto il campo di regolazione, la ridotta dissipazione termica e, non ultimo, il ridotto ingombro (necessità di dissipatori termici ridotti). Per aumentare l'efficienza nei sistemi di pilotaggio PWM si tende a far commutare il transistor di potenza più velocemente, d'altro canto più rapidi sono i fronti di commutazione, più alta sarà la generazione di disturbi elettromagnetici.

Lo sviluppo di un sistema di controllo motore che dia buoni risultati in entrambi i parametri è notoriamente lungo e difficile. I circuiti di filtro, il layout del circuito stampato, il posizionamento ed orientamento dei componenti, ecc. hanno una grande influenza sui risultati.

La simulazione del sistema reale da risultati di massima, ma non definitivi, per la difficoltà di creare "modelli" realistici di tutti gli elementi del sistema. A questo si aggiungono, per alcune applicazioni, altre specifiche di progetto quali l'esigenza di avere un terminale del motore

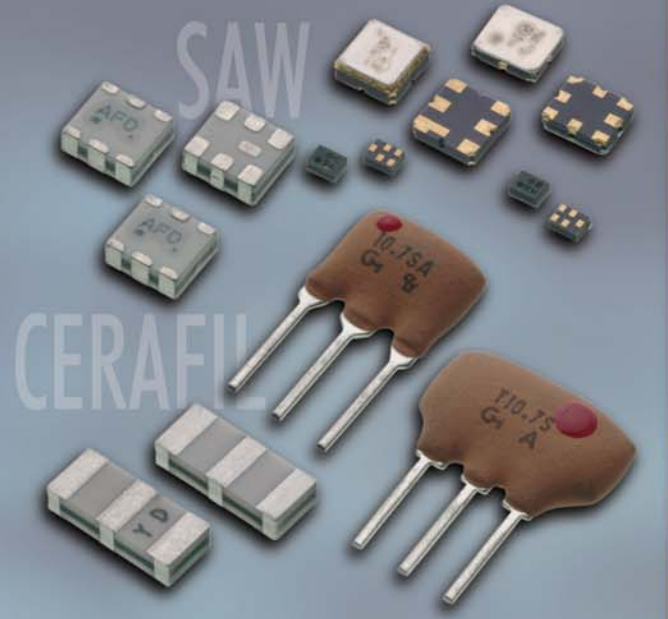
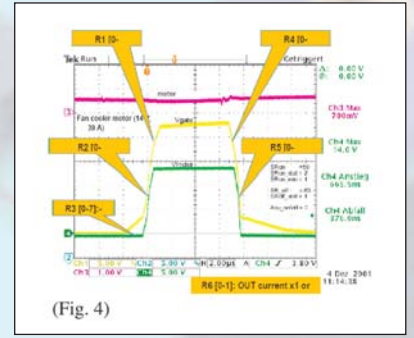
connesso a massa. In fig.1 è riportato un sistema di controllo motore in PWM con un terminale a massa. Il sistema in fig.1 è caratterizzato dalla presenza del transistor di potenza a canale N in configurazione "High side switch" che necessita di una alimentazione specifica superiore all'alimentazione fornita per pilotare il transistor MOS. Inoltre la misura della corrente sulla resistenza "Shunt" avviene in modo "floating", con una variazione di modo comune. Questa configurazione offre il vantaggio di misurare la corrente durante tutte le fasi di pilotaggio, sia quando il transistor Power MOS è acceso, sia quando è spento e di poter misurare la reale tensione del motore il modo più semplice e senza ulteriori pin dedicati, ecc. austriamicrosystems ha sviluppato il driver per motori in corrente continua denominato AS8446 (vi una versione dedicata AS8444) basato proprio sul principio di fig.1 che integra tutte le funzioni Hardware necessarie alla realizzazione



di un controllo motore con l'ausilio di un microprocessore esterno fornendo i seguenti benefici all'utente: bassa emissione elettromagnetica (EMI), alta efficienza, pilotaggio PWM in congiunzione con minimo numero di componenti esterni, regolazione di corrente, tensione e velocità, tutte le funzioni di diagnostica e protezione, minimo numero di componenti esterni di filtro, alimentazione, ecc.

Il circuito permette di suddividere in modo ottimale le funzioni critiche Hw/Sw del sistema controllo motore: la parte critica dell'Hw è integrata nell'AS8446, cioè il driver e le interfacce inclusi i circuiti di diagnostica e protezione, mentre il know how della regolazione risiede nel software presente nel microprocessore. In fig.2 è riportato lo schema a blocchi delle funzioni integrate nell'AS8446. Lo stadio di pilotaggio PWM del transistor esterno ha una particolare struttura che permette di

controllare la commutazione del transistor Power MOS, sia in accensione che spegnimento, nelle tre fasi principali: fino alla chiusura del canale, nel tratto lineare, nella parte finale di saturazione del canale. In fig.3 sono riportate le forme d'onda di un sistema di controllo, prima dell'ottimizzazione (Fig.3a) e (Fig.3b) e dopo l'ottimizzazione (Fig.3c) e (Fig.3d). Si notano le oscillazioni sia in corrente che in tensione delle forme d'onda non ottimizzate in corrispondenza delle commutazioni, come pure il miglioramento ottenuto dopo l'ottimizzazione. In (Fig.4) sono riportati i punti di influenza dei vari registri.



DESIGN WITH MURATA FILTERS

Please ask for our free catalogue:

CERAFIL® (Filters/Traps/Discriminators) for Audio/Visual Equipment P50E

Discriminators for Communications Equipment P05E

Surface Acoustic Wave Filters for TV P06E

Ceramic Filters (CERAFIL®) P1TE

at www.consortiumsrl.com



www.consortiumsrl.com

L'UNIONE FA LA FORZA!

ELECTRONICPOINT
Piemonte, Liguria, Val D'Aosta
Via Bergamo, 87/11
10139 Torino
Tel. 0112165535/333
Fax 0112167116
e-mail: info@electronicpoint.it
www.electronicpoint.it

COGEDIS
Lombardia
Via Stephenson, 88
20157 Milano (MI)
Tel. 0239005266
Fax 0239005268
e-mail: info@cogedisrl.it
www.cogedisrl.it

GIAMPER
Triveneto
Via Nongolo, 240
32024 Castion (BL)
Tel. 0437927547
Fax 0437920042
e-mail: giamper@giamper.com
www.giamper.com

ALTA
Emilia Romagna, Toscana, Umbria
Via E. Conti, 19
50018 Scandicci (FI)
Tel. 05575941
Fax 0557594333
e-mail: alta@altasrl.com
www.altasrl.com

ELECTRONICPOINT
Marche, Lazio, Abruzzo, sud Italia
Via D. Lupatelli, 64
00149 ROMA
Tel. 0655200218
Fax 0655269996
e-mail: electronicp@iscali.it
www.electronicpointsl.it