

도시바 일렉트로닉스 디바이스/스토리지, 기능정지 방지 피드백 구조의 새로운 스테핑 모터 드라이버 IC 제품군 발표

도쿄 - 도시바 일렉트로닉스 디바이스/스토리지 주식회사([Toshiba Electronic Devices & Storage Corporation, TDSC](#))가 4.5A ‘TB67S249FTG’와 2A ‘TB67S279FTG’ 등 새로운 스테핑 모터 드라이버(stepping motor driver) 2종을 자사의 스테핑 모터 드라이버 제품군에 추가했다고 발표했다. 이 두 제품은 기능정지를 방지하는 혁신적인 피드백 구조^[1]로 매우 효율적인 모터 제어를 실현한다.

안정적이고 정교한 제어는 프린터와 그 밖의 사무기기, 은행 단말기, 오락기계 및 가전제품에 사용되는 모터의 기본적인 작동 요건이다. 응용제품의 영역이 날로 확대됨에 따라 보다 효율적인 모터 작동과 낮은 발열에 대한 요구가 해를 거듭할수록 증가하고 있다.

안정성과 정밀한 제어를 확보하기 위해서는 스테핑 모터 작동의 기능정지 방지에 최우선 순위를 두어야 하는데 이러한 방지 기능은 모터에 작동 회전력(torque) 여분을 주는 추가 전류를 제공함으로써 이를 달성할 수 있다. 그러나 이런 과정에서 기능정지는 막지만 추가 전류로 인해 효율성이 낮아지고 열이 발생된다. 센서와 마이크로컨트롤러를 통한 회전력의 실시간 모니터링과 관련된 복합적인 조정과 모터 전류 제어를 위해서는 효율성을 향상시키고 발열을 줄이는 한편, 기능정지를 막아야 한다.

이번 신제품은 기능정지를 방지하는 독자적인 활성 이득 제어(AGC^[2]: active gain control)를 접목시킨 최초의 스테핑 모터인 ‘TB67S289FTG’의 후속 제품이다.

TB67S249FTG는 업계를 선도하는^[3] 대형 드라이브 전류 4.5A를 지원하는데 이는 TB67S289FTG의 1.5배 수준이다. 정격전류가 2A인 TB67S279FTG는 TB67S249FTG에 비해 비용대비 성능비가 우수하다. 3가지 제품 모두 패키지와 핀 배열(pin alignment) 및 기능의 호환이 가능해 서로 대체하기 쉽고 응용제품이나 구동 조건 및 사용목적에 따라 최적의 선택이 가능하다.

TB67S289FTG와 마찬가지로 TB67S249FTG와 TB67S279FTG도 별도의 MCU 없이 모터 작동과 회전력을 모니터링 할 수 있고 AGC를 적용함으로써 모터 제어와 효율성을 극대화할 수 있다. 또한 모터의 기능정지를 방지하고 필요한 회전력에 따라 자동으로

모터 전류를 최적화시켜 주며, 다른 솔루션에 비해 모터의 전력 소비를 최대 80%까지 줄여준다. 이들 제품은 온 저항과 상관 없이 효율성과 발열 면에서 상당한 개선이 이루어졌다.

감지 저항기가 필요 없는 혁신적인 전류 모니터 및 제어 시스템인 첨단 전류 감지 시스템(ACDS: advanced current detection system)^[4]이 뒷받침되면 이 스텝핑 모터 드라이버들은 효율성이 더 높아질 수 있는데 ACDS는 더 많은 여유 공간을 만들어내고 PCB 상에 외장부품을 더 적게 사용한다.

ACG 등 첨단 자동화 시스템을 적용하면 우수한 성능의 모터 제어가 가능하고 부품 개수가 적은 일련의 제품군을 이루어낼 수 있다. TDSC는 스텝핑 모터 드라이브 주력 상품으로 새로운 시리즈를 시장에 내놓고 있으며 지속적으로 제품군을 확대해 나갈 예정이다.

주요 특징

1. 기능정지 방지 및 높은 효율성

새로운 AGC 모터 제어 구조는 모터의 효율성을 개선하고 발열을 줄여준다. 감지 저항기가 없는 ACDS 전류 제어는 PCB 공간을 줄여준다. 더욱이 1/32 단계(최댓값) 고해상도(high-resolution) 모터 제어는 잡음이나 진동을 억제하는데 기여한다.

2. 낮은 발열

낮은 온저항(TB67S249FTG: 0.33 Ω, TB67S279FTG: 0.60 Ω (upper + lower: 대푯값))으로 발열을 줄여준다.

3. 소형 패키지와 시리즈 제품군 간의 핀 호환

소형 QFN 패키지를 적용하여 열 문제를 줄여주고 열 방산을 위해 장치 및 모듈 설계 패턴을 단순화시키고 있다. 또한 공간과 비용 면에서 적절한 솔루션을 만들어낸다.

더욱이 TB67S289FTG 와 TB67S279FTG, TB67S249FTG 는 패키지와 핀이 서로 호환성이 있어 용도 환경에 따라 최적의 부품 선택과 대체를 가능케 한다.

4. 오류 감지 회로 내장

열 감지 차단, 과전류 차단, 저전압 로크 아웃(lock out) 이외에 개방형 모터 부하 감지 기능이 포함되어 있다. 오류 플래그 기능(error flag function)이 있어 외장 기기에 오류 상태 신호를 보낼 수 있다.

주요 사양

제품명	TB67S249FTG	TB67S279FTG
제어 인터페이스	CLOCK-IN	
최대 정격값	50V, 4.5A	50V, 2.0A
패키지	QFN48	
해상도 단계	1, 1/2, 1/4, 1/8, 1/16, 및 1/32 해상도 단계	
기타 사양	AGC: 기능정지 방지 및 고효율 모터 작동을 위한 전류 제어 방식 ACDS: 감지 저항기가 필요 없는 전류 제어 방식 내장형 오류 감지 기능(열 감지 차단, 과전류 차단, 저전압 로크 아웃 및 개방형 모터 부하 감지) 내장형 오류 감지 신호 출력 기능 싱글 파워 드라이버로 파워 온 시퀀스 지원	
양산	2017 년 9 월말(예정)	생산 중

주:

[1]: 모터 기능정지: 모터 회전이 제어 신호를 벗어났을 때 기능정지가 일어나고 모터는 회전을 멈춘다.

[2]: AGC: 모터 기능정지를 막으면서 회전력에 대해 모터 전류를 자동으로 최적화시키는 모터 제어 구조

[3]: 2017 년 9 월 14 일자, 도시바 전자기기/스토리지 코퍼레이션 조사

[4]: ACDS: 모터 전류를 모니터링 하는 외부 감지 저항기가 필요 없는 모터 제어 구조

이 신제품에 대한 자세한 정보는 아래 사이트 참조.

- TB67S249FTG

<https://toshiba.semicon-storage.com/info/lookup.jsp?pid=TB67S249FTG®ion=apc&lang=en>

- TB67S279FTG

<https://toshiba.semicon-storage.com/info/lookup.jsp?pid=TB67S279FTG®ion=apc&lang=en>

고객문의

혼합 신호 IC 판매 및 마케팅 사업부

+81-44-548-2821

<https://toshiba.semicon-storage.com/jp/contact.html>

제품 가격 및 사양, 서비스 내용, 문의처를 포함한 이 자료의 정보는 자료 발표일 현재를 기준으로 한 것이며 사전 고지 없이 변경될 수 있다.

도시바 일렉트로닉스 디바이스/스토리지 주식회사 (Toshiba Electronic Devices & Storage Corporation) 개요

도시바 일렉트로닉스 디바이스/스토리지 주식회사는 신규 업체의 열정과 경험의 지혜를 결합한다. 2017년 7월 도시바 코퍼레이션(Toshiba Corporation)에서 스핀오프된 TDSC는 대표적인 기기 회사들 가운데 입지를 확보하고 디스크리트 반도체, 시스템 LSIs 및 HDD 분야에서 고객 및 사업 파트너들에게 탁월한 솔루션을 제공한다.

전세계 1만 9000여 직원들은 제품의 가치를 극대화하기 위해 최선을 다하고 가치와 새로운 시장의 동시 창출을 위해 고객들과의 긴밀한 협력을 강조한다. 연간매출액이 현재 7000억엔(60억 달러)을 초과할 것으로 기대되며 모든 사람들을 위해 더 나은 미래에 기여할 수 있기를 바란다.

비즈니스 와이어(businesswire.com) 원문 보기:

<http://www.businesswire.com/news/home/20170913006646/en/>

[이 보도자료는 해당 기업에서 원하는 언어로 작성한 원문을 한국어로 번역한 것이다. 그러므로 번역문의 정확한 사실 확인을 위해서는 원문 대조 절차를 거쳐야 한다. 처음 작성된 원문만이 공식적인 효력을 갖는 발표로 인정되며 모든 법적 책임은 원문에 한해 유효하다.]

언론 연락처

도시바 일렉트로닉스 디바이스/스토리지 주식회사(Toshiba Electronic Devices & Storage Corporation)

디지털 마케팅 사업부

나가사와 치아키(Chiaki Nagasawa)

+81-3-3457-4963

semicon-NR-mailbox@ml.toshiba.co.jp