Geehy G32M3101: новий SoC для керування двигунами

Андрій Мартинов, НВП ЄВРОКОМ КОМПОНЕНТС
E-mail: info@eurocom-c.com

Компанія Geehy представила новий високоінтегрований SoC G32M3101 для керування двигунами, виконаний за архітектурою «MCU + LDO + Gate Driver» типу «три в одному». Пристрій на базі ядра Arm® Cortex®-M0+ (64 МГц) оснащений 64 КБ флеш-пам'яті, 8 КБ SRAM, вбудованим 40-В 3P+3N драйвером затвора та LDO 5 В/60 мА, що дозволяє зменшити площу плати та вартість системи. SoC ідеально підходить для керування низьковольтними вентиляторами, насосами, очищувачами повітря та іншими двигунами BLDC/PMSM. У статті детально розглянуто технічні характеристики, периферію, тестувальну плату розробника G32M3101 EVAL Board та доступну екосистему розробки від Geehy.

Компанія Geehy офіційно представила серію G32M3101 — високопродуктивних, економічно вигідних та високоінтегрованих систем на кристалі (SoC) для керування двигунами (рис. 1). Ця серія реалізована на основі однокристальної архітектури «MCU + LDO + Gate Driver» типу «три в одному», що дозволяє ефективно знизити вартість системи та площу друкованої плати, одночасно підвищуючи загальну ефективність і надійність.

Моделі серії G32M3101 забезпечують високу обчислювальну потужність і швидкість обробки даних, підтримують різноманітні аналогові та комунікаційні функції, а також оснащені широким набором периферійних інтерфейсів для підвищення ефективності керування двигунами. Вони ідеально підходять для низьковольтних стельових вентиляторів, підлогових вентиляторів, очищувачів повітря, низьковольтних водяних насосів, масажних апаратів тощо.

ВИСОКОІНТЕГРОВАНА КОНСТРУКЦІЯ ПІДВИЩУЄ ЕФЕКТИВНІСТЬ ТА НАДІЙНІСТЬ СИСТЕМИ

Серія G32M3101 базується на ядрі Arm® Cortex®-M0+, що працює на частоті до 64 МГц, та оснащена 64 КБ флеш-пам'яті й 8 КБ SRAM, що забезпечує ефективну обробку завдань керування двигуном. Вбудований арифметичний прискорювач DIV/MULT підтримує ефективну реалізацію алгоритмів FOC як з датчиками, так і без них. Пристрій інтегрує драйвер затвора 40 В 3P+3N із вбудованим часом «мертвої зони» 240 нс, захистом від зниженої напруги, захистом від пробою та іншими механізмами безпеки для забезпечення стабільної роботи. Високоточний вбудований LDO 5 В/60 мА (±0.5 %) забезпечує живлення внутрішнього мікроконтролера, усуваючи необхідність у зовнішньому джерелі живлення.

Рис. 1. Серія G32M3101

ШИРОКИЙ НАБІР ПЕРИФЕРІЙНИХ ПРИСТРОЇВ ЗАБЕЗПЕЧУЄ ЕФЕКТИВНИЙ ОБМІН ДАНИМИ

Серія G32M3101 (рис. 2) оснащена 12-бітним високоточним АЦП (швидкість до 2 МГц, із сегментованою дискретизацією та підтримкою DMA), вбудованим високоточним датчиком температури (похибка ±5 °C), двома операційними підсилювачами з повним діапазоном напруги та двома програмованими аналоговими компараторами з можливістю пробудження за допомогою зовнішнього переривання. Вона також має два інтерфейси UART з підтримкою LIN та один високошвидкісний інтерфейс SPI зі швидкістю передачі даних до 16–18 Мбіт/с, що задовольняє широкий спектр вимог до керування та комунікації.

Діапазон робочих температур становить від –40 до +85 °C, а діапазон робочої напруги VBB — від 5 до 36 В. Пристрій містить один 16-бітний розширений таймер, що підтримує до восьми каналів ШІМ зі вставкою «мертвого часу» та входом гальмування, один 32-бітний універсальний таймер, один 16-бітний базовий таймер, один 16-бітний таймер з низьким

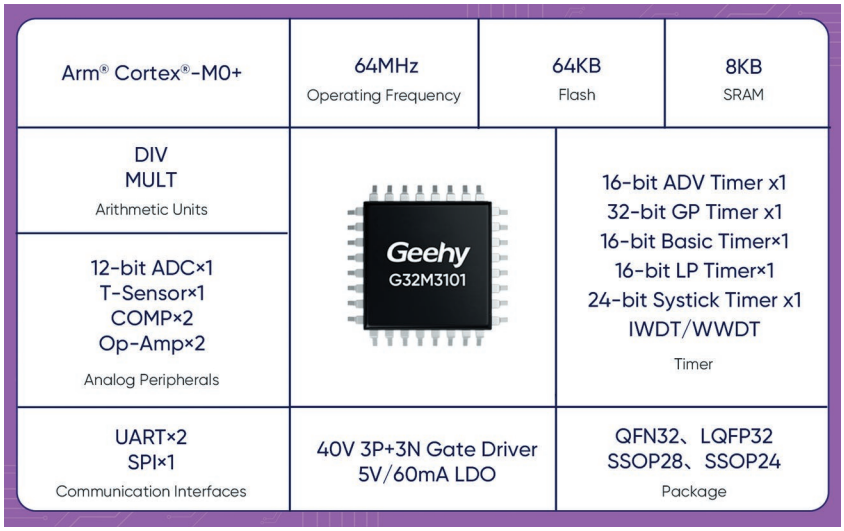

Рис. 2. Особливості Geehy G32M3101

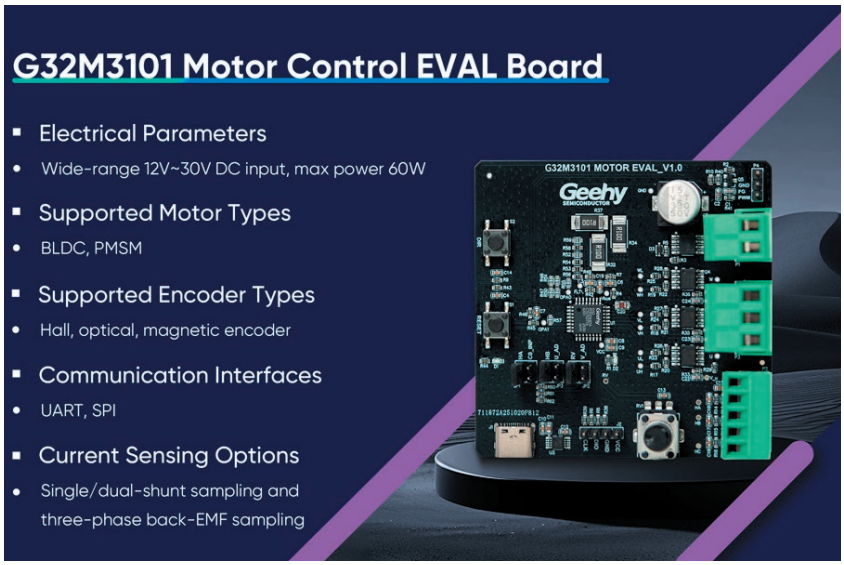

Рис. 3. Тестувальна плата для керування двигунами G32M3101

G32M3101 Series Supporting Documentation and Tools		
Technical Documentation	G32M3101 Datasheet	Datasheet
	G32M3101 User Manual	User Manual
Hardware Development Tools	G32M3101 Motor Evaluation Board	Development board
Software Development Tools	APM32_USB_SDK	SDK
	G32M3101_DAL_SDK	SDK
	G32M3101_DFP Pack	Pack
	G32M3101_hall_FOC	Sensored FOC examples
	G32M3101_Sensorless_FOC	Sensorless FOC examples
	G32M3101_ BLDC	Six-step (square-wave) examples
	GeehyProg SetUp	Programmer / DFU tools

Рис. 4. Супровідна документація та інструменти до серії G32M3101

енергоспоживанням, два сторожові таймери та один таймер SysTick.

КОМПЛЕКСНА ЕКОСИСТЕМА КЕРУВАННЯ ДВИГУНАМИ ПРИСКОРЮЄ МАСОВЕ ВИРОБНИЦТВО

Компанія Geehy пропонує повну екосистему керування двигунами, що включає розроблені власноруч основні алгоритми керування та відкриту платформу керування двигунами. Надається комплексна підтримка на всіх рівнях — від додатків і проміжного програмного забезпечення до пристроїв та апаратного забезпечення — за підтримки досвідченої команди інженерів з керування двигунами, що дозволяє прискорити розробку продукції та масове виробництво.

Разом із запуском продукту компанія Geehy представила тестувальну плату для керування двигунами G32M3101 (рис. 3). Плата підтримує вхідну напругу від 12 до 30 В постійного струму та програми керування двигунами потужністю до 60 Вт, що дозволяє швидко розробляти та перевіряти рішення. Вона допомагає користувачам швидко ознайомитися з пристроями Geehy та підтримує розробку, портування й тестування алгоритмів.

Серія Geehy G32M3101 випускається у корпусах LQFP32, QFN32, SSOP28 та SSOP24. Технічні характеристики, посібники користувача, рекомендації щодо застосування, детальна інформація про плату для розробки, а також повна документація щодо апаратного та програмного забезпечення доступні на офіційному вебсайті Geehy — geehy.com (рис. 4).

Додаткову інформацію щодо продукції компанії Geehy, що була представлена в цій статті, можна отримати у офіційного дистриб'ютора в Україні — компанії ТОВ «НВП ЄВРОКОМ КОМПОНЕНТС»:
тел./факс: (044) 33-44-575,
e-mail: info@eurocom-c.com,
www.eurocom-c.com CN

__Geehy__ — це компанія, що спеціалізується на розробці мікроконтролерів промислового та автомобільного класу, високопродуктивних аналогових та змішаних мікросхем, а також систем на кристалі (SoC). Компанія має 20-річний досвід у проєктуванні мікросхем та розробці вбудованих систем і має шість глобальних науково-дослідних центрів.