



Toshiba avvia la produzione in serie dei microcontrollori compatti Arm[®] Cortex[®] -M4 per applicazioni di controllo di motori singoli

L'hardware dedicato per il controllo motore, la sicurezza integrata, le caratteristiche di sicurezza funzionale e un ampio intervallo di tensioni operative aiutano a semplificare lo sviluppo di elettrodomestici e apparecchiature industriali

Düsseldorf, Germania, 4 agosto 2026 – Toshiba Electronics Europe GmbH (« Toshiba ») ha annunciato oggi l'avvio della produzione in volumi della Serie M4L della famiglia TXZ+™ di classe entry-level, una nuova serie di microcontrollori basati su core Arm[®] Cortex[®] -M4 dotati di un'unità a virgola mobile (FPU) che opera fino a 80 MHz. I dispositivi sono disponibili con 128 KB o 256 KB di memoria flash di codice in quattro opzioni di package compatte.

Progettati per soddisfare i requisiti di elaborazione in tempo reale delle applicazioni di controllo di motori singoli, la Serie M4L combina hardware dedicato per il controllo motore, funzionalità per la sicurezza, misure per la sicurezza funzionale e il supporto per l'aggiornamento del firmware su singolo chip. Tale integrazione contribuisce a ridurre il numero di componenti esterni, a minimizzare l'occupazione di area su PCB e a semplificare la progettazione di sistemi per una vasta gamma di applicazioni, tra cui le apparecchiature industriali, i sistemi di automazione di fabbrica, gli apparecchi per ufficio, gli elettrodomestici e i prodotti consumer.

La Serie di microcontrollori M4L incorpora le ultime versioni dell'hardware dedicato di Toshiba per il controllo motore, che include le unità Advanced Vector Engine (A-VE2), Advanced Programmable Motor Driver (A-PMD2) e Advanced Encoder (A-ENC2). Questi acceleratori hardware liberano la CPU dalle operazioni di controllo motore più onerose dal punto di vista computazionale, consentendo un controllo vettoriale orientato al

campo (FoC) in tempo reale più efficiente; ciò riduce il carico del processore e rende disponibili risorse aggiuntive di elaborazione per il software applicativo.

I microcontrollori integrano inoltre funzionalità di sicurezza, misure di sicurezza funzionale e capacità di aggiornamento del firmware over-the-air (FOTA) e da remoto. Le funzionalità per la sicurezza includono Chip Protection (CPRO), Secure Access Memory (SAM) e Non-Rewritable Flash Protection (NRFP). Queste funzionalità aiutano a proteggere da accessi non autorizzati, ad effettuare il controllo degli accessi alla memoria e a proteggere le aree critiche contenenti codici e dati. Complessivamente, queste funzionalità costituiscono una base hardware sicura per la protezione del software embedded e per l'implementazione di una Root of Trust (RoT). Le caratteristiche di sicurezza funzionale includono meccanismi diagnostici per la memoria flash, la RAM, i convertitori ADC e i sistemi di clock, supportando lo sviluppo di applicazioni legate alla sicurezza. Toshiba fornisce anche il software certificato UL 60730 di Classe B per supportare lo sviluppo di applicazioni per elettrodomestici.

I dispositivi con 256 KB di memoria flash di codice incorporano un'architettura dual-bank, consentendo di riprogrammare un banco di memorie flash mentre il software continua a essere eseguito dall'altro. Ciò consente di effettuare gli aggiornamenti del firmware senza interrompere il funzionamento del sistema e supporta l'esecuzione di aggiornamenti FOTA. I dispositivi con 128 KB di memoria flash di codice incorporano 64 KB di memoria flash dati per memorizzare le informazioni di configurazione e i dati delle applicazioni, come i registri operativi.

La Serie M4L opera a partire da una singola tensione di alimentazione che va da 2,7 V a 5,5 V, garantendo la compatibilità con sistemi sia a 3 V sia a 5 V. I package LQFP e VQFN da 44 pin fino a 64 pin offrono la flessibilità per supportare applicazioni caratterizzate da diverse dimensioni e requisiti di I/O. I dispositivi integrano anche un oscillatore ad alta velocità da 10 MHz con una precisione di ± 1 %, insieme a un comparatore per il rilevamento della sovracorrente che può essere utilizzato per l'arresto di emergenza del motore, contribuendo a ridurre i costi del sistema e la complessità del PCB attraverso la riduzione del numero di componenti esterni. Una modalità di funzionamento a basso consumo è particolarmente adatta per applicazioni alimentate a batteria.

Il gruppo M4L integra una gamma di interfacce di comunicazione, tra cui UART, SPI e I²C, nonché un'interfaccia di memoria seriale (SMIF) per l'espansione della memoria. Altre periferiche includono convertitori ADC a 12 bit, DAC a 8 bit, comparatori, controller DMA, hardware di calcolo CRC e funzioni timer, che consentono il collegamento diretto a sensori, attuatori, memorie esterne e altri componenti del sistema senza richiedere dispositivi di interfaccia aggiuntivi.

Per facilitare la valutazione e lo sviluppo del prodotto, Toshiba fornisce documentazione, software di esempio e driver per periferiche, insieme a schede di valutazione e ambienti di sviluppo dei partner dell'ecosistema Arm[®]. Sviluppata in collaborazione con MIKROE,

la scheda di valutazione Clicker 2 per TMPM4L4A fornisce una piattaforma conveniente e facile da usare per esplorare le applicazioni di controllo dei motori BLDC. La scheda è supportata dal software MCU Motor Studio di Toshiba disponibile attraverso il sito web di Toshiba.

Dal sito web di Toshiba è possibile scaricare la documentazione, il software di esempio con esempi pratici di utilizzo e il software driver che controlla le interfacce di ciascuna periferica:

<https://toshiba.semicon-storage.com/eu/semiconductor/product/microcontrollers/txz4eplus-series/m4l-group.html>

Le schede di valutazione e gli ambienti di sviluppo sono forniti in collaborazione con MIKROE e con i partner dell'ecosistema Arm®. Per ulteriori informazioni sulle schede Clicker 2 per TMPM4L4A, visitare il sito web MIKROE: <https://www.mikroe.com/clicker-2-for-tmpm4l4a>.

È possibile accedere a una panoramica completa dei dispositivi della famiglia TXZ+™ di classe entry-level qui:

<https://toshiba.semicon-storage.com/eu/semiconductor/product/microcontrollers/txz4eplus-series.html>

Toshiba continuerà ad espandere il proprio portafoglio di microcontrollori per il controllo motore e le relative risorse di sviluppo.

###

ARM e Cortex sono marchi registrati di Arm Limited (o delle sue controllate) negli Stati Uniti e/o altrove. TXZ+™ è un marchio di Toshiba Electronic Devices & Storage Corporation.

Altri nomi di società, nomi di prodotti e nomi di servizi possono essere marchi delle rispettive società.

Informazioni su Toshiba Electronics Europe

[Toshiba Electronics Europe GmbH](https://www.toshiba.semicon-storage.com) (TEE) offre ai consumatori e alle aziende Europee un'ampia varietà di unità a disco rigido (HDD), oltre a soluzioni su semiconduttore per applicazioni automotive, industriali, IoT, di controllo del movimento, telecom, di rete, consumer e per gli elettrodomestici. Oltre agli hard disk, l'ampio portafoglio dell'azienda comprende semiconduttori di potenza e altri dispositivi discreti che vanno dai diodi ai circuiti integrati logici, ai semiconduttori ottici, ai microcontrollori e ai prodotti standard specifici per un'applicazione (ASSP), tra gli altri. Inoltre, TEE offre anche celle e moduli per batterie SCiB™ con ossido di litio e titanio (LTO) per applicazioni pesanti.

TEE ha la propria sede centrale a Düsseldorf, in Germania, con filiali in Francia, Italia, Spagna, Svezia e Regno Unito che forniscono servizi di marketing, vendita e logistica.

Visitate i siti Web di Toshiba all'indirizzo www.toshiba.semicon-storage.com e www.scib.jp/en per maggiori informazioni sull'azienda e sui suoi prodotti.

Indirizzo di riferimento per le pubblicazioni:

Toshiba Electronics Europe GmbH, Hansaallee 181, D-40549 Düsseldorf, Germany

Tel: +49 (0) 211 5296 0

Web: www.toshiba.semicon-storage.com/eu/company/news.html

Contatto per i giornalisti:

Michelle Shrimpton, Toshiba Electronics Europe GmbH

Tel: +44 (0)7464 493526

E-mail: MShrimpton@teu.toshiba.de

Comunicato emesso da:

Birgit Schöniger, Pretzl

Tel: +49 (0) 172 617 8431

Web: www.pretzl.com

E-mail: birgit.schoeniger@pretzl.com

Agosto 2026

Rif. 7699I