

S7-1500 / ET 200MP TM FAST

23.10.2023

Il nuovo modulo tecnologico **TM FAST** (*Field Adaptable high-Speed Technology*) permette di realizzare applicazioni con **tempi di ciclo nell'ordine dei nanosecondi** e offre all'utente la possibilità di programmare le funzioni del modulo in modo specifico.

L'applicazione è creata utilizzando il tool di engineering **Intel® Quartus® Prime** e poi scaricata sul TM FAST, su cui viene eseguita in un **FPGA** (Field Programmable Gate Array) Cyclone® 10; l'utente ha accesso diretto agli ingressi e alle uscite.

Il TM FAST apre nuove opportunità grazie alle sue performance e alla sua flessibilità; è utilizzabile in tutte le applicazioni per cui un PLC, con i normali moduli I/O, non è sufficientemente veloce e che, quindi, in precedenza erano realizzabili solo con elettronica dedicata oppure può essere utilizzato per funzioni che non possono essere implementate con altri moduli tecnologici.

Il tempo ciclo della logica interna può essere impostato a 13.3 ns (75 Mhz), con un valore di default a 20 ns (50 MHz) e tempi di risposta da morsetto di ingresso a morsetto di uscita ben al di sotto di 1 µs.

Il modulo ha la forma costruttiva di S7-1500 / ET 200MP e integra:

- 8 x DI 24 V DC
- 8 x DQ 24 V DC 0.1 A
- 4 x DIQ 24 V DC 0.3 A, da utilizzare come ingresso o come uscita
- 8 x RS485/RS422 segnale differenziale, selezionabile come ingresso o uscita, opzionalmente utilizzabile anche come TTL asimmetrico

Il TM FAST si inserisce nel progetto PLC come un normale modulo SIMATIC. Mette a disposizione **32 byte** di **input/output**, la cui allocazione può essere liberamente selezionata e specificata nell'applicazione TM FAST. Inoltre, può essere utilizzato un **data-record** definito dall'utente con una lunghezza massima di **128 byte** (lettura/scrittura).

Il TM FAST può essere montato su rack centrale S7-1500 oppure su stazione decentrata ET 200MP (anche tramite file GSD con qualsiasi controllore PROFINET) e supporta l'isochronous mode.



È disponibile la **libreria LTMFAST** per CPU **S7-1500** e **S7-1200** a supporto della gestione dell'applicazione; questa libreria non è strettamente necessaria, ma è utile in molti casi, offrendo diverse funzioni:

- Lettura dello stato, della versione e del nome dell'applicazione TM FAST
- Gestione delle applicazioni nel TM FAST (caricamento, attivazione)
- Download dell'applicazione del TM FAST dalla SIMATIC Memory Card (possibile solo con S7-1500), funzione utile, ad esempio, per un'eventuale sostituzione del modulo.

Per **creare l'applicazione TM FAST** può essere utilizzato il linguaggio di programmazione **VHDL** ed è richiesto il software **Intel® Quartus® Prime**: questo pacchetto software fornisce un potente strumento di programmazione, simulazione, tracing e debugging ed è fornito direttamente da Intel® (è sufficiente la versione Lite, www.intel.com/quartus).

Il **download** dell'applicazione può essere realizzato direttamente dal software **Intel® Quartus® Prime**, oppure tramite le **funzioni di aggiornamento FW**, per es. in TIA Portal o nel SIMATIC Automation Tool, oppure, durante il runtime, tramite i **blocchi della libreria LTMFAST**.

Il **MultiFieldbusConfigurationTool (MFCT)** converte l'applicazione TM FAST, creata con il software Intel® Quartus® Prime, in un file per aggiornamento Firmware oppure in un Data Block per il download tramite libreria.

Per connettere direttamente il software Intel® Quartus® Prime con il TM FAST per il download e il debugging, è richiesto il **Cavo Intel® FPGA Download**; questo cavo collega l'interfaccia USB del PC di programmazione con l'FPGA, tramite il **Connettore TM FAST Debug** (disponibile come accessorio SIMATIC e da ordinare separatamente). Questi componenti (cavo e connettore) sono necessari solo per la fase di sviluppo e commissioning.

Di seguito alcuni **link utili** per approfondire la conoscenza del TM FAST e approcciarne l'utilizzo:

- [Libreria LTMFAST e progetto base per applicazione](#)
- [Video introduttivo](#)
- [Manuale del modulo](#)
- [Manuale di programmazione](#)

Codici di ordinazione

S7-1500 TM FAST	6ES7554-1AA00-0AB0
TM FAST Debug Connector	6ES7554-1AA00-5AA0

Il connettore frontale deve essere ordinato a parte:

Connettore frontale con morsetti a vite	6ES7592-1AM00-0XB0
Connettore frontale con morsetti push-in	6ES7592-1BM00-0XB0

www.siemens.com/et200