

PR192026

SPS Italia, 26-28 maggio 2026

Azienda

Pagina 1 di 4

Beckhoff celebra 30 anni di TwinCAT

Un'unica piattaforma per tutte le funzioni di automazione

Con il lancio di TwinCAT nel 1996, Beckhoff ha compiuto un passo fondamentale nell'evoluzione del controllo PC-based, consolidando un modello di successo. Il passaggio da DOS a Windows, l'adozione della programmazione secondo IEC 61131-3 e l'ingegneria integrata hanno permesso a Beckhoff di sviluppare una soluzione innovativa e duratura, fondata sulla separazione tra hardware e software. Oggi la piattaforma TwinCAT combina tutte le funzioni di automazione in un ambiente in tempo reale rigorosamente deterministico, dal PLC al controllo del movimento, passando per il CNC e la tecnologia di misura, fino alla visione, alla robotica e ai pionieristici strumenti di intelligenza artificiale.

Astraendo la funzione di controllo dall'hardware proprietario dei dispositivi, Beckhoff ha realizzato un cambiamento di paradigma nell'automazione già nel 1986. Sulla base di queste premesse, 30 anni fa il lancio sul mercato della *The Windows Control and Automation Technology* (in breve TwinCAT) ha gettato le basi per il successo odierno del controllo basato su PC. TwinCAT ha fornito un mezzo per trasferire gli standard IT all'automazione e per costruirli in una piattaforma di controllo integrata, ad alte prestazioni e deterministica con estensioni in tempo reale - inizialmente con un focus su Windows, ma da allora anche su sistemi operativi come TwinCAT/BSD e Linux®. Inoltre, Beckhoff ha riunito tutta l'ingegneria in un unico concetto di software e ha supportato la programmazione dei PLC, conforme alla norma IEC 61131-3, e gli standard IT, tra cui C, C++, MATLAB®, e Simulink®.

PR192026

SPS Italia, 26-28 maggio 2026

Azienda

Pagina 2 di 4

Fin dall'inizio, TwinCAT è stato caratterizzato da dati prestazionali eccezionali: I cicli del PLC sono stati radicalmente ridotti a soli 100 µs e la memoria principale è stata improvvisamente disponibile in quantità quasi illimitata. TwinCAT ha inoltre offerto fin dall'inizio funzioni di movimento estremamente potenti, dai semplici assi standard agli ingranaggi elettronici e alle piastre a camme, fino ai CNC a 5 assi. Il numero di assi controllabili è cresciuto di anno in anno, passando da 10 a 50, a 100 e a oltre 1.000 assi oggi, con un costo per asse che si è ridotto contemporaneamente. Con il concetto di macchina completamente elettrica, è stato possibile implementare soluzioni più potenti, più precise e più efficienti fin dall'inizio. Già all'epoca, questo approccio visionario incentrato sul software liberò i costruttori di macchine dagli angusti limiti prestazionali dell'hardware di controllo convenzionale in un modo che avrebbe resistito alla prova del tempo.

Apertura e funzionalità

Un modo fondamentale in cui l'architettura TwinCAT aggiunge valore è la sua apertura, che consolida l'intero spettro dell'automazione in un unico concetto di software. Se inizialmente l'attenzione era rivolta a PLC, motion control e I/O, oggi la piattaforma comprende oltre 100 funzioni altamente specializzate, tra cui funzioni per la tecnologia di misura ad alte prestazioni, la tecnologia di controllo e la comunicazione. Tutte le funzioni della macchina vengono quindi calcolate in modo deterministico su un PC industriale centrale e trasferite a livello di I/O con un clock preciso tramite il bus di campo EtherCAT ad alta velocità. Ciò consente di controllare e regolare i processi con la massima risoluzione temporale e precisione. In termini di praticità, il lavoro di installazione, lo spazio richiesto nell'armadio di controllo e i costi complessivi sono ridotti.

Le prestazioni dei PC industriali avanzati facilitano inoltre la perfetta integrazione di molte altre tecnologie di fascia alta. La visione artificiale

PR192026

SPS Italia, 26-28 maggio 2026

Azienda

Pagina 3 di 4

con TwinCAT Vision e il controller robot integrato nel sistema sono ancorati nel software come moduli runtime nativi. L'implementazione dell'intelligenza artificiale sta rapidamente aumentando di importanza. TwinCAT Machine Learning Creator può essere utilizzato per generare modelli di intelligenza artificiale per l'analisi di dati di immagine, serie temporali e dati di processo senza alcuna esperienza o conoscenza precedente, rendendo possibili soluzioni di monitoraggio locale e rilevamento di anomalie direttamente nell'ambiente di controllo. Lo strumento di assistenza TwinCAT CoAgent supporta gli utenti durante l'intero ciclo di vita, dalla progettazione al funzionamento della macchina.

In forma per il futuro

Poiché la struttura software-centrica dell'architettura continua a lavorare sul principio intrinseco della scalabilità e della convergenza con l'IT, anche tre decenni dopo il suo lancio sul mercato, gli utenti sono ben attrezzati per le sfide future con TwinCAT. Il controllo PC-based offre una base ideale per una profonda integrazione IT/OT e per l'integrazione in infrastrutture cloud o edge. Che si tratti di Physical AI, di nuovi standard di comunicazione o di severi concetti di cybersecurity, TwinCAT si adatta a tutti i nuovi requisiti del mercato come struttura modulare. Allo stesso tempo, i costruttori di macchine stanno salvaguardando la loro capacità di innovazione a lungo termine grazie alla combinazione di potenza di calcolo, disponibilità e apertura.

➔ www.beckhoff.com/twincat

PR192026

Azienda

SPS Italia, 26-28 maggio 2026

Pagina 4 di 4

Immagine:**Didascalia:**

Da 30 anni TwinCAT di Beckhoff fornisce una base software integrata per una tecnologia di controllo basata su PC a prova di futuro in tutti i settori e funzioni di automazione.

Cartella stampa:

www.beckhoff.com/media/downloads/press/2026/pr192026_bechhoff_it.zip

Per ulteriori informazioni:

Beckhoff Automation s.r.l.

Via Luciano Manara, 2, 20812 Limbiate, Italia

Telefono: +39 02 99453-11

press@beckhoff.it

www.beckhoff.com