

Perché alta tensione non significa necessariamente alta complessità

13 agosto 2026

Negli impianti industriali che utilizzano un'alimentazione trifase a 400–480 V come standard, i costruttori di macchine devono spesso affrontare sfide di altro tipo. Non si tratta di decidere se utilizzare l'alta tensione, ma di progettare sistemi di motion che funzionino efficacemente in tali ambienti, senza introdurre inutili complessità.

In passato, in molti casi, si dava per scontato che operare in ambienti ad alta tensione richiedesse l'utilizzo di sistemi di motion più complessi e con specifiche più elevate. Le macchine più grandi e la maggiore produttività comportano effettivamente un carico maggiore su alcune parti dell'impianto. Questo non significa però che le stesse rigorose specifiche debbano essere applicate alla progettazione di ogni asse di una macchina.

La sfida non consiste nell'adottare l'alta tensione, ma nello sfruttarla al meglio.

La scalabilità dei sistemi di motion è una sfida

I grandi impianti manifatturieri, le linee di produzione automobilistiche, i centri logistici e gli impianti di packaging ad alta produttività sono solitamente basati su infrastrutture a 400–480 V. In tali contesti, adeguare i sistemi di motion alla fonte di alimentazione disponibile è spesso l'approccio più pratico ed efficiente. L'introduzione di sistemi a tensioni inferiori in questi ambienti può richiedere componenti aggiuntivi quali trasformatori e dispositivi di protezione supplementari, che possono accrescere inutilmente la complessità.

Storicamente, tuttavia, lavorare in ambienti ad alta tensione ha spesso richiesto il ricorso a piattaforme di motion più complesse, progettate per garantire le massime prestazioni. Questi sistemi offrono funzionalità notevoli, ma non sempre rappresentano la soluzione più adatta per ogni componente di macchina.

Anche negli ambienti industriali più grandi, non tutti gli assi sono sottoposti a carichi talmente gravosi da giustificare specifiche tecniche di altissimo livello. Molti si occupano semplicemente di posizionare, guidare o movimentare i materiali. Queste attività sono

sì fondamentali, ma non richiedono necessariamente i massimi livelli di potenza o prestazioni. L'adozione generalizzata di una soluzione di fascia alta può condurre a costi superflui, prolungare i tempi di messa in servizio e renderne più complesse l'integrazione e la manutenzione.

Proprio questa è la vera sfida: progettare sistemi di motion in grado di integrarsi in modo naturale in ambienti ad alta tensione senza sovradimensionare la soluzione.

Il costo della complessità

Questo riflette un cambiamento più esteso nel modo in cui vengono valutati i sistemi di motion. Parametri prestazionali come la coppia e la velocità restano importanti, ma non sono più gli unici fattori che determinano la validità di una soluzione. I tempi di progettazione, la facilità di integrazione e l'utilizzabilità a lungo termine stanno diventando altrettanto rilevanti.

I sistemi più complessi tendono a richiedere maggiore impegno da parte di chi li utilizza. Richiedono tempi di configurazione più lunghi, competenze specialistiche più approfondite, mentre la risoluzione di eventuali problemi può diventare più difficile. Nessuno di questi aspetti risulta immediatamente evidente da una scheda tecnica, ma il loro impatto sui tempi di realizzazione del progetto e sul costo complessivo è concreto.

In molti casi, il tempo necessario per integrare e mettere in funzione un sistema può superare i vantaggi derivanti da prestazioni teoricamente superiori. Per questo i costruttori di macchine stanno adottando sempre più spesso un approccio più ponderato, concentrandosi su soluzioni che soddisfino le esigenze dell'applicazione senza aggiungere inutili complessità.

È qui che entra in gioco il concetto di "dimensionamento adeguato". L'obiettivo non è limitare le funzionalità, ma applicarle solo ed esclusivamente dove richieste.

Estendere il ruolo delle piattaforme di motion scalabili

Per favorire questo approccio, i fornitori di soluzioni di motion stanno iniziando a ripensare la struttura delle loro piattaforme. Anziché costringere gli ingegneri a passare da una famiglia di prodotti all'altra man mano che i requisiti cambiano, si preferisce dare priorità alla scalabilità, che consente un approccio coerente in una gamma più ampia di applicazioni.

Il sistema Essentials di Kollmorgen è un esempio perfetto di questa tendenza. Sviluppata inizialmente come soluzione di motion semplificata ed economica per

applicazioni a media tensione (120–240 V), la linea di prodotti è stata ora estesa a opzioni ad alta tensione. Essentials diventa così compatibile con la tensione industriale standard e può essere utilizzato direttamente in ambienti con tensioni comprese tra 400 e 480 V, senza necessità di infrastrutture aggiuntive.

Sostanzialmente, la piattaforma Essentials è stata progettata per ridurre tempi e sforzi per la definizione delle specifiche e la messa in servizio di un sistema di motion. La preconfigurazione di motori e azionamenti semplifica la scelta, mentre una gamma mirata di opzioni aiuta i progettisti a evitare inutili complicazioni. Viene ottimizzata anche la messa in servizio, grazie a strumenti intuitivi che consentono di rendere operativi i sistemi rapidamente, anche senza approfondite competenze in ambito motion.

La disponibilità è un altro vantaggio chiave. Grazie alla presenza dei prodotti in magazzino, Essentials può contribuire a ridurre i tempi di consegna, minimizzando i rischi di progetto. Estendendo questi vantaggi alle applicazioni ad alta tensione, il sistema permette ai costruttori di macchine di adottare un approccio coerente e scalabile a macchine e ambienti diversi.

Ciò è particolarmente utile per le applicazioni integrate in macchine di dimensioni maggiori, che non richiedono però soluzioni di motion di fascia alta. Utilizzare un sistema adeguatamente dimensionato per questi assi consente di ottimizzare la macchina nel suo complesso, anziché applicare una specifica unica e uniforme a tutti i componenti.

Un approccio più flessibile al motion design

Con la continua diffusione dell'automazione in contesti sempre più ampi e diversificati, questo tipo di flessibilità assumerà un'importanza sempre maggiore. Ai costruttori di macchine viene chiesto di fornire sistemi che non siano solo performanti, ma anche efficienti in termini di progettazione, realizzazione e manutenzione.

In tale contesto, le soluzioni più efficaci non sono necessariamente quelle più potenti o più avanzate, ma quelle che si adattano perfettamente all'applicazione e sfruttano al meglio l'infrastruttura già esistente.

Il funzionamento ad alta tensione è da sempre un pilastro dell'automazione industriale. La sfida ormai è garantire che i sistemi di motion sfruttino appieno tali basi, senza aggiungere inutili complessità lungo il percorso.

Didascalie:



Immagini 1 e 2: I grandi impianti manifatturieri, le linee di produzione automobilistiche, i centri logistici e gli impianti di packaging ad alta produttività sono solitamente basati su infrastrutture a 400–480 V.



Immagine 3: La gamma Essentials di Kollmorgen è stata estesa per includere opzioni ad alta tensione.

Le immagini distribuite con questo comunicato stampa sono destinate esclusivamente all'uso editoriale e sono soggette a copyright. Le immagini possono essere utilizzate solo in accompagnamento al comunicato stampa qui menzionato; non è consentito alcun altro utilizzo.

Informazioni su Kollmorgen

[Kollmorgen Corporation](#), un marchio Regal Rexnord™, vanta oltre 100 anni di esperienza nel settore del movimento, comprovata da motori, azionamenti, soluzioni di controllo AGV e piattaforme di controllo dell'automazione dalle prestazioni più elevate e affidabili. Offriamo soluzioni innovative che coniugano prestazioni eccezionali, affidabilità e facilità d'uso, garantendo ai costruttori di macchine un vantaggio competitivo indiscutibile sul mercato.

Regal Rexnord è un marchio di Regal Rexnord Corporation.

©2026 Kollmorgen Corporation. All rights reserved.

Company contact:

Kollmorgen Europe GmbH

Rabea Roos

rabea.roos@regalrexnord.com

PR agency:

Anne-Marie Howe

Marketing + Technologies Group

Progress House, Great Western Avenue,

Worcester, WR5 1AQ, UK

Tel.: +44 (0) 1905 917477

a-m.howe@markettechgroup.com