

Sicurezza per assi soggetti a caduta gravitazionale: dai requisiti normativi alla progettazione effettiva della sicurezza

La principale misura progettuale adottata per la riduzione del rischio dei macchinari è la disattivazione dei componenti mobili della macchina per garantire uno “stato di arresto sicuro”.

Per i componenti sottoposti a carico gravitazionale lungo l’asse di moto (Gravity Loaded Axis - GLA), deve essere considerata, nella valutazione del rischio, anche la possibile caduta libera in stato diseccitato.

In caso di interruzione di corrente, gli assi a carico gravitazionale sono trattenuti esclusivamente dai sistemi di frenatura o contrappeso installati nella macchina. In presenza di guasti non rilevati o per una manutenzione inadeguata è possibile il rilascio improvviso del sistema a causa dell’interruzione/rimozione di corrente/alimentazione. Inoltre, nelle macchine utensili multimodali (ad esempio, modalità automatica, di manutenzione, setup,) l’esposizione degli operatori ai GLA può variare a seconda della macchina e dell’utilizzo specifico, richiedendo quindi una diversa progettazione della risposta del sistema per ogni modo operativo. In questo articolo viene presentata in dettaglio la progettazione e l’ottimizzazione di un sistema di bloccaggio meccanico per l’arresto automatico dei GLA di un costruttore italiano. In primo luogo, viene individuato il metodo di misura del tempo di intervento del sistema di sicurezza dopo la rimozione dell’alimentazione: il bloccaggio meccanico deve essere attivo prima che il GLA inizi a muoversi. Successivamente, utilizzando il caso applicativo sovraesposto si presenterà un modello transiente dei componenti principali del GLA atto alla valutazione delle reali forze dinamiche da considerare per la progettazione del componente. Infine, verranno discussi alcuni aspetti critici relativi ai requisiti standardizzati per i GLA, sulla base della progettazione dei sistemi reali considerati.

Primary author: LANDI, luca (dipartimento di ingegneria università degli studi di Perugia)

Co-authors: STAFFA, Agnese (Università degli Studi di Perugia); BURATTINI, Luca (Università di Perugia); LANDI, lorenzo (to di ingegneria, università di perugia)

Presenter: LANDI, luca (dipartimento di ingegneria università degli studi di Perugia)

Session Classification: Fatica e Frattura

Track Classification: Progettazione Meccanica