UNIMORE InterMech
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MODENA E REGGIO EMILIA

BANCO PROVA PER LA CARATTERIZZAZIONE DI SERVOMECCANISMI

Banco prova strumentato per mettere a punto ed ottimizzare servomeccanismi e/o singoli componenti funzionali, in particolare riduttori di precisione, servomotori e giunti di compensazione.

I servomeccanismi possono essere validati su specifiche leggi di carico con coppie massime sino a 2.000 Nm (limite di misurazione torsiometro).

2 encoder ad alta precisione, 2 torsiometri e sonde di temperatura e sensori per il rilevamento del consumo energetico permettono di misurare con elevata accuratezza tutti i parametri di efficienza, accuratezza di moto e consumi energetici.

Un digital twin del sistema permette di pianificare le prove ed acquisire tutti i dati con elevata frequenza di campionamento

Laboratorio	INTERMECH-Mo.Re.
Area di specializzazione	Meccatronica e Materiali
Referenti	Marcello Pellicciari
Keyword	banco prova , camme elettroniche, robotica, motion control

"ottimizzare produttività e precisione di moto"

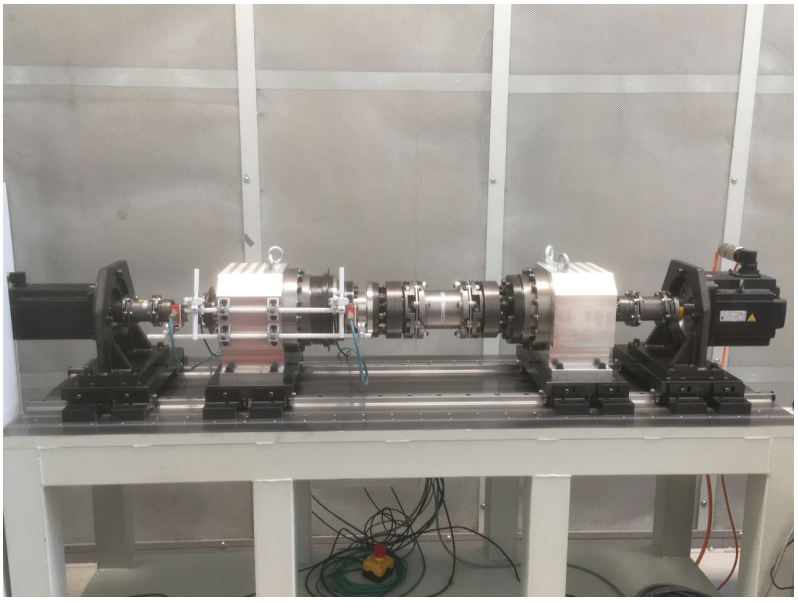


Fig. 1: banco prova per servomeccanismi e riduttori di precisione

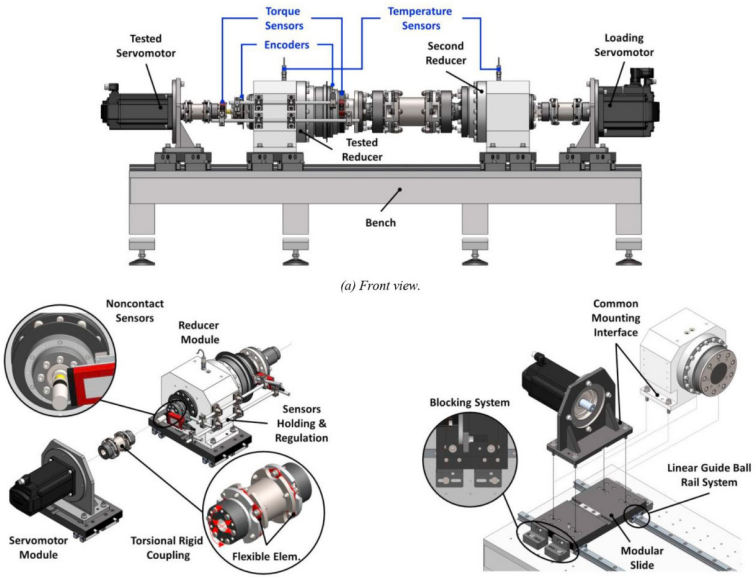


Fig. 2: struttura banco prova

Descrizione

banco prova strumentato per mettere a punto ed ottimizzare servomeccanismi e/o singoli componenti

funzionali, in particolare riduttori di precisione, servomotori e giunti di compensazione.

I servomeccanismi possono essere validati su specifiche leggi di carico con coppie massime sino a 2.000 Nm (limite di misurazione torsiometro).

2 encoder ad alta precisione, 2 torsiometri e sonde di temperatura e sensori per il rilevamento del consumo energetico permettono di misurare con elevata accuratezza tutti i parametri di efficienza, accuratezza di moto e consumi energetici.

Un digital twin del sistema permette di pianificare le prove ed acquisire tutti i dati con elevata frequenza di campionamento.

Aspetti innovativi

Il sistema permette di misurare ad elevata frequenza e con maggiore precisione un elevato numero di parametri per caratterizzare, validare ed ottimizzare servomeccanismi, riduttori e servomotori su leggi di carico e/o moto programmate.

Il carico è attivo e a recupero di energia, e permette di validare ed ottimizzare servomeccanismi di robot e macchine automatiche in condizioni di sicurezza

Il sistema è stato impiegato per migliorare la precisione e consumo energetico di bracci robotizzati

Applicazioni

1. Caratterizzazione di riduttori di precisione, analisi ed ottimizzazione degli errori di trasmissione di moto, ottimizzazione di prodotto (produttori di riduttori e trasmissioni di potenza)

2. Ottimizzazione della precisione di moto di bracci robotici, algoritmo di compensazione dell'errore di trasmissione e riduzione delle vibrazioni (integratori di sistemi robotizzati)

3. caratterizzazione di servomotori

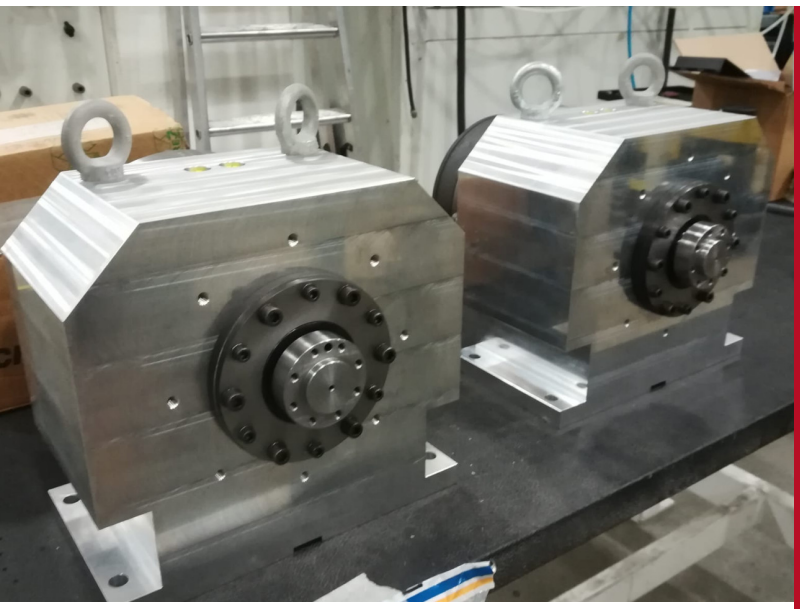


Fig. 3: gruppi riduttori da testare

Partner coinvolti	aziende del settore Meccatronica e trasmissioni di potenza (Meccatronica e Materiali) barbalab srl
Tempi di realizzazione	6 mesi
Livello di maturità tecnologica	TRL 9 - sistema reale testato in ambiente operativo
Valorizzazione applicazione	impiegato in ricerca e sviluppo con aziende di ingegneria, costruttori di robot e trasmissioni di potenza

Esempio di applicazione

1. Caratterizzazione di riduttori di precisione, analisi ed ottimizzazione degli errori di trasmissione di moto, ottimizzazione di prodotto (produttori di riduttori e trasmissioni di potenza)

2. Ottimizzazione della precisione di moto di bracci robotici, algoritmo di compensazione dell'errore di trasmissione e riduzione delle vibrazioni (integratori di sistemi

3. caratterizzazione di servomotori

1. Caratterizzazione di riduttori di precisione, analisi ed ottimizzazione degli errori di trasmissione di moto, ottimizzazione di prodotto (produttori di riduttori e trasmissioni di potenza)

2. Ottimizzazione della precisione di moto di bracci

robotici, algoritmo di compensazione dell'errore di trasmissione e riduzione delle vibrazioni (integratori di sistemi robotizzati) per l'assemblaggio di precisione e per applicazioni di misurazione su componenti di elevate dimensioni (aerospace)

UNIMORE InterMech
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MODENA E REGGIO EMILIA

INTERMECH-Mo.Re.

Centro Interdipartimentale per la Ricerca Applicata e i servizi nella Meccanica Avanzata e nella Motoristica



Il Centro promuove e coordina studi e ricerche intersettoriali nel campo dell'industria manifatturiera, con particolare attenzione ai settori: Meccanica, Automotive, Motoristica, Robotica, Aerospace, Energia, Meccatronica, Materiali e Superfici, Biomedica; amalgamando tecnologie innovative, con un approccio interdisciplinare. Il Centro si propone quale interlocutore degli Enti Pubblici per la realizzazione e la gestione dei Tecnopoli nelle province di Modena e Reggio Emilia, si impegna a sviluppare progetti nel settore industriale indicati nell'accordo di programma inerente la costituzione dei Tecnopoli nelle provincie di Modena e Reggio Emilia. Il Centro favorisce le iniziative scientifiche e formative atte a promuovere collaborazioni negli ambiti culturali di interesse, a livello regionale nazionale ed internazionale. Inoltre, il Centro si propone come punto di riferimento per le Imprese del territorio che necessitano di consulenza, servizi e collaborazioni per lo sviluppo di nuovi prodotti e processi. Il Centro inoltre coordina i laboratori e i gruppi di ricerca, gestisce programmi di ricerca, anche in collaborazione con altri Atenei, Enti pubblici o privati e partecipa all'organizzazione di corsi, seminari e convegni, collabora alla redazione e divulgazione della Normativa Tecnica; promuove la pubblicazione di lavori scientifici; offre collaborazione scientifica e consulenza tecnica a tutte le imprese che necessitano delle sue competenze.

Sito web	http://www.intermech.unimore.it
Direttore	Luca Montorsi
Data pubblicazione	22/12/2022