



# HIGH DYNAMIC ELECTRIC MACHINE

[www.step-lab.com](http://www.step-lab.com)

## ➤ High dynamic electric machine - Damper Test System



HUD20



Damper Test System HUD20 with 4 synchronized machines

### Descrizione generale

STEP Lab mette a frutto la propria specializzazione nello sviluppo di assi elettrodinamici realizzando una nuova serie di macchine per applicazioni ad altissima dinamica (es. ammortizzatori di auto e moto).

Questa nuova gamma di macchine, tutte basate su motori lineari, si divide in due famiglie una più adatta ai test di durata e una più adatta ai test prestazionali. Oltre alla evoluzione della parte elettromeccanica anche il controllore è stato oggetto di un ulteriore step di sviluppo che lo ha portato a gestire loop di controllo di 16 kHz.

Entrambe le famiglie di macchine permettono di gestire cicli con frequenze fino a 100 Hz e velocità massime di 4 m/s. Si differenziano invece per le accelerazioni massime e la forza dinamica continuativa.

Queste macchine godono, come da nostra tradizione, dei vantaggi insiti nelle macchine elettriche.

### Vantaggi

- ➔ Prestazioni dinamiche eccezionali
- ➔ Manutenzioni tendenti a zero grazie all'assenza di una trasmissione meccanica
- ➔ Consumi elettrici molto bassi grazie all'elevata efficienza del motore elettrico e assenza di trasmissione meccanica
- ➔ Possibilità di gestire N macchine in modo sincronizzato così da realizzare un sistema 4-poster
- ➔ Configurazione geometrica flessibile: macchina

### General description

STEP Lab uses its specialization in the development of electrodynamic axes to create a new series of machines for high dynamic applications (e.g. shock absorbers for cars and motorcycles).

This new range of machines, all based on linear motors, is divided into two familie: one more suitable for durability tests and the other more suitable for performance tests. In addition to the evolution of the electromechanical part, the controller has also been the subject of a further development that has led it to manage control loops of 16 kHz.

Both machine families allow to manage cycles with frequencies up to 100 Hz and maximum speeds of 4 m/s. They differ in terms of maximum acceleration and continuous dynamic force.

As is our tradition, these machines enjoy the advantages of electric machines.

### Advantages

- ➔ Exceptional dynamic performance
- ➔ Maintenance tending to zero thanks to the absence of a mechanical transmission
- ➔ Low power consumption thanks to the high efficiency of the electric motor and absence of mechanical transmission
- ➔ Possibility to manage N machines in synchronized mode so as to create a 4-poster system
- ➔ Flexible geometrical configuration: machine can be purchased as a linear actuator without upper

aquistabile come attuatore lineare senza colonne traverse superiore

- Ampio range di utilizzo grazie a velocità gestibili da 0.01mm/s fino a 4.000mm/s e alla corsa elevata oltre 200mm
- Installazione semplice grazie alla sola richiesta di energia elettrica e di aria compressa

#### Aree di applicazione

- Test di ammortizzatori per il settore auto, moto e trasporto pesante
- Test di materiali, prodotti e processi di assemblaggio
- Test ciclici (fatica), test statici e test di trazione e compressione ad alta velocità ed alte frequenze

#### Caratteristiche

- Controllo
  - Controllo in anello chiuso di forza e spostamento tramite controllore Test Center
  - Riproduzione di profili sinusoidali, triangolari, profili custom
  - Loop di controllo e acquisizione fino a 16kHz
  - Acquisizione dati ad alta risoluzione 24 bit
- Utilizzo flessibile
  - Installazione in diverse posizioni
  - Stazione di controllo in posizione separata e indipendente
  - Gestione delle prove semplice e flessibile tramite interfaccia grafica Test Center basata su PC
- Ampia varietà di moduli standard e accessori
  - Ampia varietà di afferraggi, accessori per test dedicati e celle di carico
  - Integrazione con estensometri e camere climatiche

crossbeam columns

- Wide range of use thanks to manageable speeds from 0.01mm/s up to 4.000mm/s and high stroke over 200mm
- Simple installation thanks to the request of only one electric socket and compressed air

#### Common application areas

- Testing of shock absorbers for the automotive, motorcycle and heavy transport industries
- Testing of materials, products and assembly processes
- Cyclic tests (fatigue), static tests and tensile and compressive tests at high speed and high frequencies

#### Characteristics

- Control
  - Closed loop control of force and displacement by Test Center control system
  - Reproduction of sinusoidal, triangular and custom profiles
  - Loop control and data acquisition up to 16 kHz
  - High resolution data acquisition (24 bit)
- Flexible use
  - Variable installation positions
  - Controller in separate and free position
  - Flexible programming of test sequences by Test Center graphic interface
- Large variety of standard modules and accessories
  - Large variety of grips, special testing tools and load cells
  - Integration with extensometers and climatic chambers

	HUD10	HUD20	HUD40*	XUD10	XUD20	XUD30
Massima forza dinamica <i>Max dynamic force [kN]</i>	10	20	40	10.4	20.5	31
Massima forza statica <i>Max static force [kN]</i>	3	6	15	2.1	4.2	6.3
Massima forza dinamica per test continuativi <i>Max. dynamic strength for continuous tests [kN]</i>	4	8	19	2.7	5.4	8.1
Massima velocità di prova <i>Max. test speed [mm/s]</i>	4000	4000	4000	4000	4000	4000
Massima frequenza di prova <i>Max. test frequency [Hz]</i>	100	100	100	100	100	100
Massima velocità alla massima forza dinamica <i>Max. speed at maximum dynamic force [mm/s]</i>	1750/4000	1750/4000	2000	4000	4000	4000
Accelerazione massima a vuoto <i>Maximum acceleration without load [G]</i>	> 35	> 40	> 35	> 65	> 65	> 65
Accelerazione massima (40kg di massa sospesa) <i>Maximum acceleration (40 kg unsprung) [G]</i>	> 15	> 20	> 28	> 20	> 30	> 35
Corsa standard <i>Standard stroke [mm]</i>	200	200	220	220	220	220
Potenza elettrica installata <i>Installed electric power [kW]</i>	20/50	40/90	90	13	26	40
Temperatura di lavoro <i>Working Temperature [°C]</i>	5 - 35	5 - 35	5 - 35	5 - 35	5 - 35	5 - 35

\* Motore raffreddato a liquido / *Liquid-cooled engine*



**STEP Lab**

Via Castellana 199, 31023 Resana - Treviso - ITALY  
Tel.: +39 0423 1999 391 | Fax.: +39 0423 951 761  
info@step-lab.com

[www.step-lab.com](http://www.step-lab.com)



**STEP Lab**