

A black and white photograph showing a close-up of a person's hands operating a mechanical testing machine. One hand is gripping a red cylindrical component, while the other is on a circular dial or control. The machine has various metal parts and bolts visible.

MECHANICAL TESTING MACHINES

Static, dynamic, fatigue and impact

www.step-lab.com



*STEP Lab specializes in the production of electrically driven, mechanical testing machines for static and dynamic tests.
All systems are based on the electronic platform and software Test Center developed by us.*

STEP Lab è specializzata nella realizzazione di macchine per test meccanici ad azionamento elettrico per prove statiche e dinamiche. Tutti i sistemi sono basati su piattaforma elettronica e software Test Center da noi sviluppato.

*STEP Lab offers a complete range of solutions for the **mechanical testing of products and materials**. Technical skills of STEP Lab in the field of data acquisition and of high-performance controls are available to the customer to meet the needs of **custom test**.*

*The **Test Center** software enables the supervision of all the STEP Lab machines, managing both **static and dynamic tests in a single package**. This allows the user to work in the same user friendly environment and configure customizations.*

STEP Lab offre una gamma completa di soluzioni per i **test meccanici di prodotti e materiali**. Le competenze tecniche di STEP Lab nel settore dell'acquisizione dati e dei controlli ad alte prestazioni sono a disposizione del cliente per soddisfare anche le esigenze di **test custom**.

Il software **Test Center** permette la supervisione di tutte le macchine STEP Lab, gestendo sia **prove statiche che dinamiche in un singolo pacchetto**. Questo permette all'utente di lavorare sempre nello stesso ambiente user friendly, e di personalizzarlo in base alle proprie esigenze.

INDEX - INDICE



UD SERIES: ELECTRODYNAMIC ACTUATORS WITH LINEAR MOTORS
For static and dynamic testing

SERIE UD: ATTUATORI ELETTRODINAMICI CON MOTORI LINEARI
Per test statici e dinamici

Pag. 04



EA SERIES: ELECTRO-MECHANICAL ACTUATORS
For static and dynamic testing

SERIE EA: ATTUATORI ELETTROMECCANICI
Per test statici e dinamici

Pag. 06



BV SERIES: TORSIONAL ACTUATOR
For static and dynamic testing

SERIE BV: ATTUATORE TORSIONALE
Per test statici e dinamici

Pag. 08



ST SERIES: LOAD STRUCTURES
For static and dynamic testing

SERIE ST: STRUTTURE DI CARICO
Per test statici e dinamici

Pag. 10



HUD SERIES: DAMPER TESTING MACHINES
For performance testing and characterization of products and materials

SERIE HUD: MACCHINE PER TEST DI AMMORTIZZATORI
Per test di performance e caratterizzazione di prodotti e materiali

Pag. 12



DW SERIES: DROP WEIGHT TOWER
For mono and multi axial impact tests

SERIE DW: TORRE DI CADUTA
Per test di impatto mono e multi assiali

Pag. 14



GRIPS
Best accessories for mechanical testing

GRIFFE
I migliori accessori per test meccanici

Pag. 18



TESTING SYSTEM BASED ON ROBOT
For testing of products

SISTEMI DI COLLAUDO BASATI SU ROBOT
Per test di prodotti

Pag. 20



CLIMATIC CHAMBERS
For testing of products and materials

CELLE CLIMATICHE
Per test di prodotti e materiali

Pag. 22



TEST CENTER CONTROLLER
Universal control software for STEP Lab testing machines

CONTROLLORE TEST CENTER
Software di controllo universale per le macchine da test STEP Lab

Pag. 24

➤ Electrodynanic actuators with linear motors



Application of the linear motor actuator UD04

General description

Linear actuator based on linear motors for tests on materials and products. Suitable for tests in force and position control.

Advantages

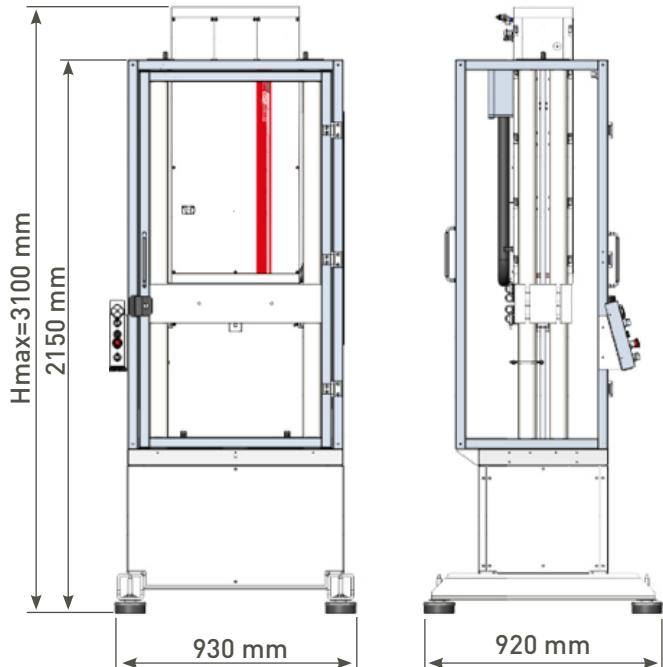
- High dynamic performance thanks to small moving masses
- Reduced maintenance thanks to the absence of a mechanical transmission
- Efficient and very low power consumption thanks to the high efficiency of the electric motor and the absence of mechanical transmission
- Wide range of use thanks to the wide range of velocity that can be managed from 0.01mm/s up to 2.000mm/s and 100mm of stroke
- Simple installation thanks to the request of only one electric socket

Common application areas

- Testing of materials, products and assembly processes
- Cyclic tests (fatigue), static tests and tensile and compressive tests at high speed

Characteristics

- Controller
- Closed loop control of force and displacement by Test Center control system
- High resolution data acquisition (24 bit)



UD020 with frame ST100

Descrizione generale

Asse lineare basato su motore lineare per test su materiali e prodotti. Adatto per test in controllo di forza e posizione.

Vantaggi

- Elevate prestazioni dinamiche grazie a piccole masse in movimento
- Manutenzioni ridotte grazie all'assenza di una trasmissione meccanica
- Consumi elettrici efficienti e molto bassi grazie all'elevata efficienza del motore elettrico e assenza di trasmissione meccanica
- Ampio range di utilizzo grazie all'ampia gamma di velocità gestibili da 0.01mm/s fino a 2.000mm/s e alla corsa elevata 100mm
- Installazione semplice grazie alla richiesta di una sola presa di energia elettrica

Area di applicazione

- Test di materiali, prodotti e processi di assemblaggio
- Test ciclici (fatica), test statici e test di trazione e compressione ad alta velocità

Caratteristiche

- Controllore
- Controllo in anello chiuso di forza e spostamento tramite controllore Test Center
- Acquisizione dati ad alta risoluzione 24 bit

- Flexible use

- Possibility to install on any type of structure and support, alone or up to 8 controlled and synchronized actuators
- Variable installation positions
- Controller in separate and free position
- Flexible programming of test sequences by Test Center graphic interface
- Ideal to use in clean room areas

- Large variety of standard modules and accessories

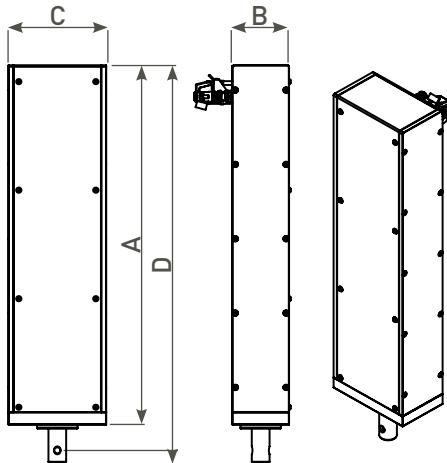
- Large variety of grips, special testing tools and load cells
- Integration with extensometer and temperature chambers
- Standard power supply 400 Vac 3ph, available 230 Vac single phase on request

- Utilizzo flessibile

- Possibilità di installazione su qualunque tipologia di struttura e di supporto da solo o fino a 8 assi controllati e sincronizzati
- Installazione in diverse posizioni
- Stazione di controllo in posizione separata e indipendente
- Gestione delle prove semplice e flessibile tramite interfaccia grafica Test Center
- Ideale per utilizzo in camera bianca

- 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
- Alimentazione standard di 400 Vac 3ph, disponibile 230 Vac single phase su richiesta.



	UD01	UD02	UD04	UD08	UD012	UD020	UD025	UD030	UD040	UD060
<i>Max. Dynamic Force (Sinusoidal Force) [kN]</i> Max. forza dinamica (fatica sinusoidale)	0.7	2.4	4.0	8.0	12.0	20.0	25.0	30.0	40.0	60.0
<i>Max. Static Force [kN]</i> Massima forza statica	0.5	1.5	3.0	6.0	9.0	15.0	18.0	21.0	30.0	45.0
<i>Max. Test Speed [m/s]*</i> Massima velocità di prova	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	1.0	2.0	1.0	1.0	1.0
<i>Max. Test Frequency [Hz]</i> Massima frequenza di prova	> 250*	> 250*	> 250*	> 250*	> 250*	> 100	> 250*	> 100	> 100	> 100
<i>Standard Stroke [mm]*</i> Corsa Standard	80	100	80	80	80	80	80	60	80	80
<i>Cooling</i> Raffreddamento	Air	Air	Air	Air	Air	Water closed circuit				
<i>Working Temperature [°C]</i> Temperatura di lavoro	5 - 30	5 - 30	5 - 35	5 - 30	5 - 30	5 - 30	5 - 30	5 - 30	5 - 30	5 - 30
<i>A - Actuator Length [mm]</i> A - Lunghezza Asse	390	695	860	870	1000	950	1000	900	1070	1070
<i>B - Actuator Depth [mm]</i> B - Profondità Asse	135	135	135	155	180	280	360	470	470	690
<i>C - Actuator Width [mm]</i> C - Larghezza Asse	233	243	245	400	500	620	500	490	490	490
<i>D - Length with Piston [mm]</i> D - Lunghezza con pistone	481	845	1010	1020	1150	1250	1200	1050	1270	1270

* Configurable a richiesta / Configurable on request

► Electro-mechanical actuators

Application examples:



General description

Electro-mechanical linear actuator for multi purpose applications, for standard material or product test. Dedicated for force/travel measurements with high demands on resolution, accuracy and speed. The high performances of the measure and control systems permit to certificate the testing machine according to the standards ISO 7500-1, ISO 4965 and ASTM E467 (certificates available on request).

Common application areas

- Testing of materials, products and assembly processes
- Cyclic tests (fatigue)

Characteristics

- Control
- Closed loop control of force and travel by Test Manager control system
- Maximum acceleration up to 2g
- High resolution data acquisition (24 bit)

- Flexible usage
- Possibility of installation on any type of structure and support, alone or up to 8 controlled axes
- Variable mounting via front or rear flange
- Measurement and control electronics in separate free position
- Flexible programming of test sequences by Test Center graphic interface
- Ideal to use in clean room areas

- Large variety of standard modules and accessories
- Large variety of grips, special testing tools and load cells
- Integration with extensometer and temperature chambers

- Easy to maintain
- Low maintenance costs and long lifetime

Descrizione generale

Asse lineare elettromeccanico per test su materiali e/o prodotti. Adatto a test sia in controllo di forza che di posizione con elevati requisiti di precisione e velocità. Le alte prestazioni dei sistemi di misura e di controllo adottati, permettono di certificare la macchina secondo gli standard ISO 7500-1, ISO 4965 e ASTM E467 (certificati disponibili su richiesta).

Are di applicazione

- Test di materiali, prodotti e processi di assemblaggio
- Test ciclici (fatica)

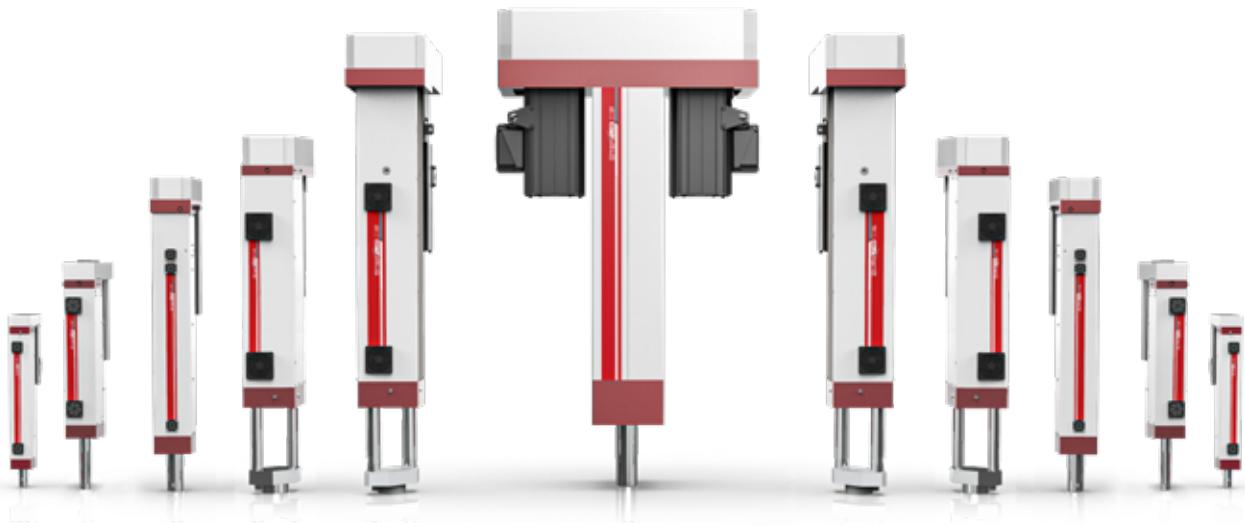
Caratteristiche

- Controllo
- Controllo in anello chiuso di forza e spostamento tramite controllore Test Manager
- Accelerazioni massime fino a 2g
- Acquisizione dati ad alta risoluzione 24 bit

- Utilizzo flessibile
- Possibilità di installazione su qualunque tipologia di struttura e di supporto da solo o fino a 8 assi controllati
- Installazione in diverse posizioni
- Stazione di controllo in posizione separata e indipendente
- Gestione delle prove semplice e flessibile tramite interfaccia grafica Test Center
- Ideale per utilizzo in camera bianca

- 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

- Manutenzione economica ed elevata affidabilità



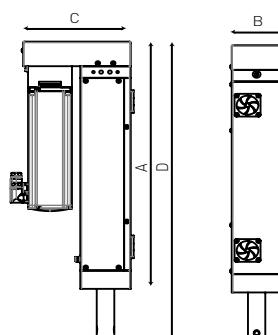
	EA05	EA050	EA100	EA200
Massima forza dinamica (fatica sinusoidale) <i>Max. Dynamic Force (Sinusoidal Fatigue) [kN]</i>	5.5	50.0	100.0	200.0
Massima forza statica <i>Max. Static Force [kN]</i>	15.0	50.0	139.0**	268.5**
Massima velocità di prova <i>Max. Test Speed [mm/s]</i>	1250	1020	800	535
Corsa Standard <i>Standard Stroke [mm]*</i>	250	200	200	200
Frequenza <i>Frequency [Hz]</i>	30	20	20	20
A - Lunghezza <i>A - Length [mm]</i>	686	800	1343	1391
B - Larghezza <i>B - Width [mm]</i>	115	185	250	420
C - Profondità <i>C - Depth [mm]</i>	252	415	500	840
D - Lunghezza con pistone <i>D - Length with piston [mm]</i>	826	1018	1603	1676
Temp. ambiente <i>Ambient Temp. [°C]</i>	5 - 35	5 - 35	5 - 35	5 - 35

* Other values available under request. / Altri valori disponibili su richiesta. |

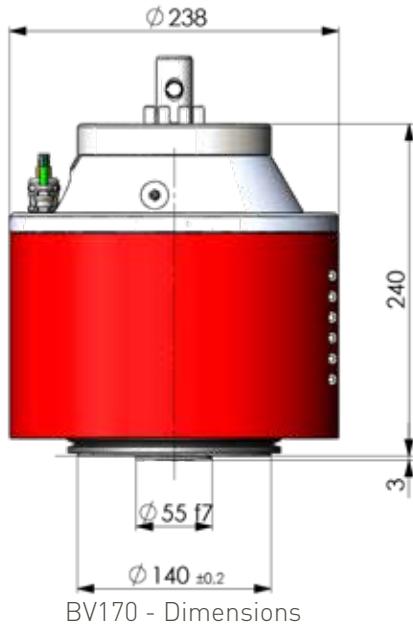
** Configuration for heavy loads with low dynamic. / Configurazione dedicata ad alti carichi a bassa dinamica.

NOTE / NOTES: I valori di forza e velocità riportati non rappresentano una configurazione specifica, ma i valori massimi ottenibili in differenti configurazioni. Contattaci per ulteriori informazioni. / Force and speed values aren't the values for a particular configuration. They are the maximum reachable values in different configurations. Please contact us for more information.

Dettagli e dimensioni possono differire, in funzione della configurazione. / Details and dimensions may differ, in function of the configuration.



► Bi-axial Variant: Torsional Actuator



General description

Technical solutions for electromechanical axis and for axis based on linear motors.

Descrizione generale

Soluzioni tecniche per assi elettromeccanici e assi basati su motori lineari.

	BV035	BV060	BV100	BV170
Massima coppia statica Max. Static Torque [Nm]	25	45	80	135
Massima coppia dinamica Max. Dynamic Torque [Nm]	35	60	100	170
Max. carico dinamico assiale ammissibile Max. axial dynamic admissible load [kN]	35	35	35	35
Max. carico statico assiale ammissibile Max. axial static admissible load [kN]	50	50	50	50
Massima velocità di prova Max. Test Speed [rpm]	350	200	200	200
Numeri massimi di rivoluzioni Max. Number of Revolutions	Illimitato Unlimited	Illimitato Unlimited	Illimitato Unlimited	Illimitato Unlimited
Encoder rotativo assoluto Rotational Absolute Encoder	Integrato Integrated	Integrato Integrated	Integrato Integrated	Integrato Integrated
Compatibile con attuatori Compatible with Actuators	da EA05 in su EA05 and greater da UD02 in su UD02 and greater	da EA050 in su EA050 and greater da UD04 in su UD04 and greater	da EA050 in su EA050 and greater da UD04 in su UD04 and greater	da EA050 in su EA050 and greater da UD08 in su UD08 and greater

All the solutions is comprehensive of biaxial load cell. / Tutte le soluzioni sono comprensive di cella di carico biaxiale.

* Greater value upon request. / Valori maggiori su richiesta.

Accessories / Accessori

Articolo / Item	Fmax [kN]
	0,1
	0,5
	1
	2,5
	5
Load cell ¹ / Cella di carico	10
	25
	50
	100
	200
	300

¹ The standard accuracy class is 1 (ISO 376). The accuracy class 05 and 00 are available upon request.

¹ L'accuratezza delle celle di carico fornite è 1 (ISO 376). A richiesta sono disponibili celle di carico con accuratezza 05 e 00.

Articolo / Item
Portal structure for large product testing Struttura a portale per test meccanici su componenti di grandi dimensioni
Two columns load frame Struttura a due colonne per test di materiali e prodotti
Extensometer for static tests Estensometro per prove statiche
Control for two or more synchronized electro-mechanical axis Controllo per due o più assi sincronizzati
Climatic temperature chambers integrated on the structure and managed by Test Center Camere climatiche integrate nella struttura e gestite da Test Center
Remote control Controllo a distanza
Wedge grips for tests on plane specimen Griffe a cuneo per test su provini piani
Wedge grips for tests on cylindrical specimen Griffe a cuneo per test su provini cilindrici
Mechanical customized grips for materials and products mono-axial testing Afferraggi personalizzati per test monoassiali di materiali e prodotti
Mechanical customized grips for materials and products multi-axial testing Afferraggi personalizzati per test multiassiali di materiali e prodotti

* Technical solutions for electromechanical axis and for axis based on linear motors. For specific tests are available upon request.
Soluzioni tecniche per assi elettromeccanici e assi basati su motori linari. Ulteriori accessori disponibili su richiesta.

➤ Load structures



General description

They support a wide range of mechanical load configurations, ranging from simple static testing to complex endurance testing. Designed for high rigidity, seamless integration and long life, STEP Lab's modular frame solutions provide the performance and flexibility that test labs need to adapt to changing test requirements.

Common application areas

- Prestazioni
- Durevolezza
- Test statici
- Test di fatica

Characteristics

- Closed box beam structure increases bending stiffness to enable higher frequency testing
- Easily adjust the crosshead height and attach multiple actuators vertically and/or horizontally.
- Conveniently positioned securing bolts afford safe and quick frame height adjustments.
- Long tie rods preload the structure in the loading direction to enhance fatigue resistance.

Descrizione generale

Supportano un'ampia gamma di configurazioni di carico meccanico, che vanno da semplici test statici a complessi test di resistenza. Progettati per garantire un'elevata rigidità, una perfetta integrazione e una lunga durata, i telai modulari di STEP Lab offrono le prestazioni e la flessibilità di cui i laboratori di prova hanno bisogno per adattarsi ai mutevoli requisiti di prova.

Area di applicazione

- Performance
- Durability
- Static Testing
- Fatigue Testing

Caratteristiche

- La struttura della trave a scatola chiusa aumenta la rigidità di flessione per consentire test a frequenza più elevata La struttura della trave a scatola chiusa aumenta la rigidità di flessione per consentire test a frequenza più elevata.
- Lo Regolazione facile dell'altezza della traversa e collegamento di più attuatori in verticale e/o in orizzontale.
- I bulloni di fissaggio, opportunamente posizionati, consentono di regolare l'altezza del telaio in modo rapido e sicuro.
- I lunghi tiranti precaricano la struttura nella direzione di carico per aumentare la resistenza alla fatica.

	ST05	ST015T	ST015F	ST100
Attuatore <i>Actuator</i>	EA05	EA050	EA100	EA200
Massimo carico <i>Max. load [kN]</i>	15.0	80.0	80.0	280.0
Altezza <i>Height [mm]</i>	960	1890	2185	535
Lunghezza <i>Length [mm]</i>	520	1028	904	200
Profondità <i>Depth [mm]</i>	400	546	924	200



➤ Damper testing machines



HUD020



Damper Test System HUD020 with 4 synchronized actuators

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 families: HUD and XUD. The HUD series is suitable but not limited to endurance tests thanks to the high continuous dynamic forces. The XUD series is ideal for short-term tests with the achievement of higher accelerations.

As is our tradition, these machines enjoy the advantages of electric 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: HUD e XUD. La prima adatta anche ai test di endurance grazie alle alte forze dinamiche continuative, la seconda dedicata ai test di breve durata con il raggiungimento di accelerazioni superiori.

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

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 up to 8 actuators in syncronised mode so as to create a 4-poster system
- Flexible geometrical configuration: machine can be purchased as a linear actuator without upper crossbeam columns
- Wide range of use thanks to manageable speeds from 0.01mm/s up to 8.000mm/s and high stroke over 200mm

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 fino a 8 attuatori in modo sincronizzato così da realizzare un sistema 4-poster
- Configurazione geometrica flessibile: macchina acquistabile come attuatore lineare senza colonne traverse superiori
- Ampio range di utilizzo grazie a velocità gestibili da 0.01mm/s fino a 8.000mm/s e alla corsa elevata oltre 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
 - 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

→ Installazione semplice grazie alla sola richiesta di energia elettrica e di aria compressa

Area 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
 - 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

	HUD010 HUD010L	HUD014	HUD020 HUD020L	HUD030 HUD030L	HUD030-5/11 HUD030L-5/11	HUD040-15 HUD040L-15	HUD080-30 HUD080L-30	HUD120-45 HUD120L-45	XUD05	XUD010	XUD020	XUD030
Massima forza dinamica (picco) Max. Peak Force [kN]	11.0	12.7	22.0	33.0	30.0	40.0	80.0	120.0	5.5	10.4	20.5	31.2
Max. forza dinamica (fatica sinusoidale) Max. Dynamic Force (Sinusoidal fatigue) [kN]	4.0	5.0	8.0	12.0	15.0	20.0	40.0	60.0	1.5	2.7	5.4	8.1
Massima forza statica Max. Static Force [kN]	3.0	3.5	6.0	9.0	11.0	15.0	30.0	45.0	1.0	2.1	4.2	6.3
Massima velocità di prova Max. Test Speed [m/s]	4.0 / 6.0*	3.5	4.0 / 6.5*	4.0 / 6.5*	1.7 / 3.3	1.7 / 3.3	1.7 / 3.3	1.7 / 3.3	6.0	6.0	6.0	6.0
Massima Velocità alla forza di picco Max. Speed at Peak Force [m/s]	1.6 / 4.0	1.5	1.6 / 4.0	1.6 / 4.0	0.8 / 1.6	0.8 / 1.6	0.8 / 1.6	0.8 / 1.6	4.0	4.0	4.0	4.0
Massima frequenza di prova Max. Test Frequency [Hz]	> 125	> 125	> 125	> 125	> 100	> 100	> 100	> 100	> 300	> 300	> 300	> 300
Corsa standard Standard Stroke [mm]	200	170	200	200	240	80/265	80/265	80/265	220	220	220	220
Raffreddamento Cooling	Air	Air	Air	Air	Air/Water closed circuit	Water closed circuit	Water closed circuit	Water closed circuit	Air	Air	Air	Air
Requisiti della struttura Facility Requirement	3PH 400V	3PH 400V	3PH 400V	3PH 400V	3PH 400V	3PH 400V	3PH 400V	3PH 400V	3PH 400V	3PH 400V	3PH 400V	3PH 400V
Temperatura di lavoro Working Temperature [°C]	5 - 30	5 - 30	5 - 30	5 - 30	5-30	5 - 30	5 - 30	5 - 30	5 - 30	5 - 30	5 - 30	5 - 30

* Fino a 8 m/s nel caso di attuatore configurato con corsa maggiorata (non standard) /
Up to 8 m/s with a custom configuration of the actuator with a longer stroke (not standard)

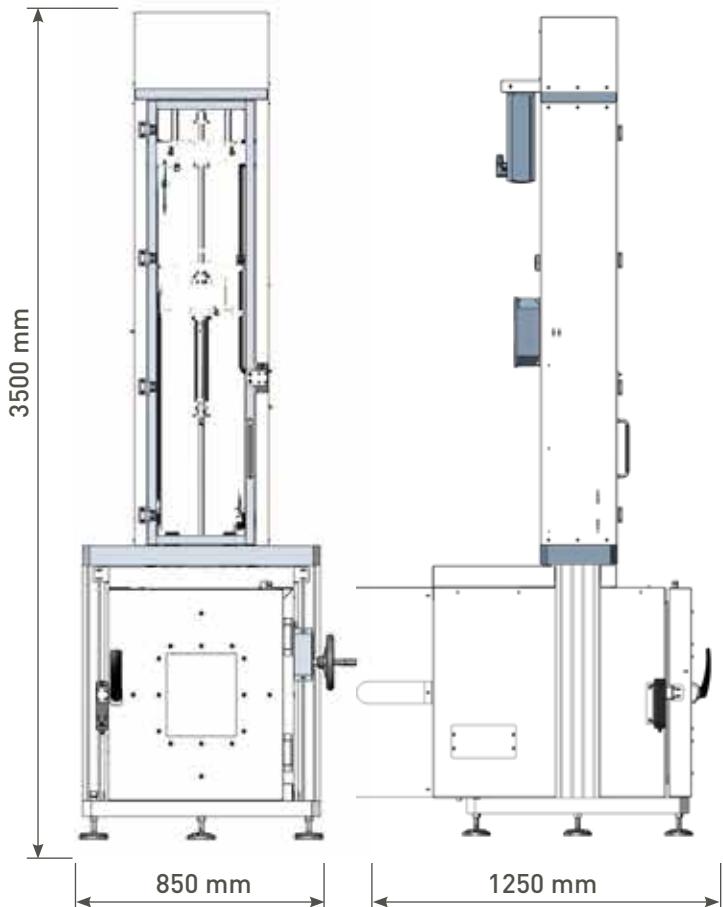
► Drop Weight Towers



Drop Weight Tower DW1000 / DW2000

General description

STEP Lab drop tower test systems performs mono-
multi axial impact tests on products and specimens.
The systems allow to set impact energies ranging from
5 to 2000 J, in order to test a wide range of products and
materials, also thanks to the large volume of work
available for the positioning of the sample.
The drop allows to perform both broken / not-broken tests
and instrumented tests, in which acquires strength and
energy absorbed during the impact.
The drop tower test systems are developed to be easily
customized and upgraded in order to meet current and
future requirements of the client.
All versions of drop tower test systems are equipped with a
direct reading of speed, automatic recovery and positioning
system of the weight.
A wide range of standard accessories is available. For
special requirements STEP Lab is ready to collaborate with
the customer.



Dimensions with climatic chamber

Descrizione generale

Le torri di caduta STEP Lab sono un sistema di test per eseguire prove di impatto mono-multi assiali su prodotti e provini normati. I sistemi permettono di impostare energie di impatto variabili da 5 a 2000 J, permettendo di testare una ampia gamma di prodotti e materiali, grazie anche all'ampio volume disponibile per il posizionamento del campione.

Le torri di caduta permettono di eseguire sia prove rotto/non-rotto, che prove strumentate, in cui si acquisiscono forza ed energia assorbita durante l'impatto. I sistemi sono sviluppati per essere vicino alle esigenze del cliente, dando ampia possibilità di personalizzarli in fase di acquisto e garantendo l'espandibilità nel caso le esigenze del cliente dovessero cambiare. Tutte le versioni di torri di caduta sono dotate di lettura diretta della velocità e di un sistema automatico di recupero e posizionamento dell'impatto. A completare l'offerta c'è una vasta gamma di accessori standard, e la possibilità di collaborare con STEP Lab per lo sviluppo dell'attrezzatura che più si avvicina alle esigenze del cliente.



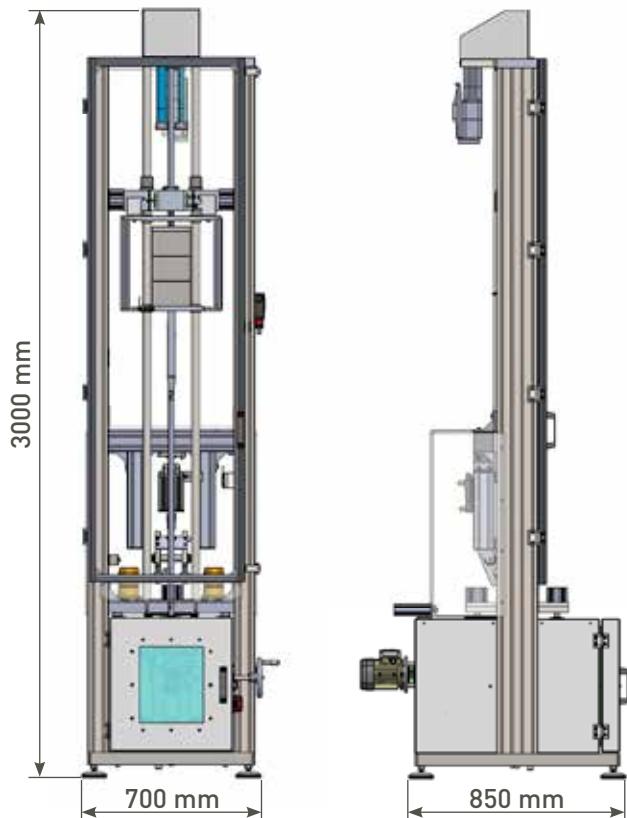
Drop Weight Tower with climatic chamber DW625

Application areas

- Testing of products (i.e. equipment and ski boots, snowboards and skating; automotive components)
- Uniaxial and multiaxial tests on specimens (i.e. impact test according to ISO 6603-2, ISO 7765-2, ASTM D 3763, ASTM D 3029 (Method B), ISO 8256 A, CAI test Boeing BSS 7260 and Airbus AIM 1.0010, Charpy ISO 179 and ISO 148-1 test (other test upon request)

Characteristics

- Wide and accessible test area up to W 1400 x D 1400 H 650 mm
- Easy to use thanks to an intuitive user interface
- Test management via software
- High security due to the blocking system of the doors activated when the test starts
- Pneumatic system for the release of the drop weight
- Automated lifting and positioning of the weight
- Drop height varying from 0,02 to 1,5 m, set via software
- Impact velocity from 0,6 to 5,4 m/s (up to 20 m/s with spring preload system)
- Weights from 0,5 to 10 kg, for a total of 70 kg
- Acquisition rate (load signal) up to 10 MHz
- Designed for integration with many accessories
- Rapid transition from ISO to ASTM test rigs and vice versa
- Easy integration with climatic chamber

**Area di applicazione**

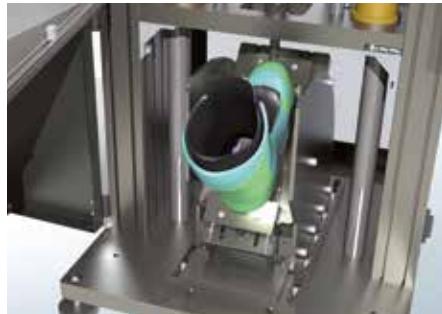
- Test su prodotti (i.e. attrezzatura e scarponi da sci, snowboard e pattinaggio; componenti per automotive)
- Test multiassiali e monoassiali su provini normati (i.e. test di impatto secondo normative ISO 6603-2, ISO 7765-2, ASTM D 3763, ASTM D 3029 (Metodo B), ISO 8256 A, CAI test Boeing BSS 7260 e Airbus AIM 1.0010, Charpy ISO 179 e ISO 148-1 (altre prove a richiesta)

Caratteristiche

- Area di test ampia ed accessibile fino a L 1400 x P 1400 x A 650 mm
- Semplicità di utilizzo grazie ad una interfaccia utente intuitiva
- Gestione della prova tramite software
- Elevata sicurezza, grazie ai blocchi delle porte che si attivano in seguito al riarmo della macchina
- Sistema pneumatico per il rilascio del peso di caduta
- Sollevamento e posizionamento del peso automatizzato
- Altezza di caduta variabile da 0,02 a 1,5 m impostabile via software
- Velocità di impatto da 0,6 a 5,4 m/s (fino a 20 m/s con sistema di precarico a molla)
- Set di pesi di caduta standard: pesi da 0,5 a 10 kg, per un totale di 70 kg
- Velocità di acquisizione del segnale di forza fino a 10 MHz
- Predisposizione per l'integrazione di numerosi accessori
- Rapido passaggio da attrezzature per prove ISO ad ASTM e viceversa
- Facile integrazione con cella climatica

		DW625	DW1000	DW2000
<i>Drop height</i> Altezza di caduta *	[m]	0,02 - 1,3	0,02 - 1,4	0,02 - 1,5
<i>Impact speed with acceleration</i> Velocità d'impatto con accelerazione *	[m/s]	10,0	10,0	20,0
<i>Impact velocity</i> Velocità d'impatto *	[m/s]	5,0	5,2	5,4
<i>Speed measurement</i> Misura di velocità		with optical transducer con sensore ottico	with optical transducer con sensore ottico	with optical transducer con sensore ottico
<i>Impact energy</i> Energia d'impatto *	[J]	625	1000	2000
<i>Drop weight</i> Peso di caduta *	[kg]	50	70	70
<i>Drop weight with acceleration</i> Peso di caduta con accelerazione *	[kg]	12,5 (10 m/s)	20 (10 m/s)	40 (10 m/s)
<i>Data acquisition (load signal)</i> Velocità di acquisizione (segnale di carico)	[MHz]		Up to 10	
<i>Force signal resolution</i> Risoluzione segnale di forza	[bit]		Up to 24	
<i>Point loading of the feet</i> Punto di carico dei piedi	[N/cm ²]	12000	16000	22000
<i>Compressed air</i> Aria compressa	[bar]	6 - 8	6 - 8	6 - 8
<i>Machine dimensions W x D x H</i> Dimensioni macchina L x P x A *	[mm]	700 x 850 x 3000	800/1400 x 800/1400 x 3500	800/1400 x 800/1400 x 3500
<i>Test Area Dimensions W x D x H</i> Dimensioni Area di Prova L x P x A *	[mm]	500 x 600 x 500	640/1240 x 800/1400 x 650	640/1240 x 800/1400 x 650
<i>Machine Weight</i> Peso macchina	[kg]	600	1100	1400

* Configurable on request / Configurabile a richiesta



Accessori / Accessories

Articolo / Item	Descrizione / Description
Anti-rebound System <i>Impactor</i> Sistema antirimbalo dell'impattatore	<i>The debounce system holds up the drop weight thus preventing further secondary impacts affect the physical state of the sample / product.</i> Il sistema antirimbalo solleva il peso di caduta evitando così che ulteriori impatti secondari alterino lo stato fisico del provino / prodotto.
Force Acquisition System	-50 kHz at 24 bit -From 250 kHz to 3.5 MHz at 16 bit -From 5.0 MHz to 10 MHz at 12 bit
Sistema di acquisizione della forza	-50 kHz a 24 bit -Da 250 kHz a 3.5 MHz a 16 bit -Da 5.0 MHz a 10 MHz a 12 bit
Sistema per impatti ad alta energia <i>System for High Energy Impacts</i>	<i>Spring preload system allows to increase the speed of the impact (the management of the module is fully automated).</i> Sistema a precarico di molle permette di aumentare la velocità dell'impatto (la gestione del modulo è completamente automatizzata)
Climatic Chamber with Refrigeration Circuit	<i>The drop tower can be equipped with a climatic cell with refrigeration circuit for temperatures from -65°C to +180°C. Cell management is integrated in the drop tower software.</i>
Cella climatica con circuito frigorifero	La torre di caduta può essere attrezzata con una cella climatica a circuito frigorifero per temperature da -65°C a +180°C. La gestione della cella è integrata nel software della torre di caduta.
Climatic Chamber with Liquid Nitrogen	<i>The drop tower can be equipped with a nitrogen climate cell for temperatures ranging from -80°C to +180°C. The cell management is integrated with the drop tower software.</i>
Cella climatica con azoto liquido	La torre di caduta può essere attrezzata con una cella climatica ad azoto per range di temperature da -80°C a +180°C. La gestione della cella è integrata nel software della torre di caduta.
Support for Boots	<i>Support for boots has been designed for testing ski boots or other shoes, The angle adjustment allows to impact at various points of the footwear.</i>
Supporto per scarponi	Il supporto per scarponi è stato ideato per il test su scarponi da sci, o calzature. La regolazione dell'inclinazione permette di impattare in vari punti della calzatura.
<i>Support and Impactor for Multi-axial Test Specimens ISO 6603-2, ISO 7765-2, ASTM D 3763, ASTM D 3029 [Method B]</i> Supporto e impattatore per provini per test multi-assiali ISO 6603-2, ISO 7765-2, ASTM D 3763, ASTM D 3029 (Metodo B)	
<i>Support and Impactor for Specimens for Mono-axial Tests (tensile) ISO 8256 A</i> Supporto e impattatore per provini per test mono-assiali (di trazione) ISO 8256 A	
<i>Support and Impactor for Pre-damage Testing for CAI test Boeing BSS 7260 and Airbus AIM 1.0010</i> Supporto e impattatore per test pre-danneggiamento per CAI test Boeing BSS 7260 e Airbus AIM 1.0010	
<i>Support and Impactor for Charpy ISO 179 Test and ISO 148-1</i> Supporto e impattatore per test di Charpy ISO 179 e ISO 148-1	
<i>Support and Impactor for Testing of Metallic Materials: Pellini Test: ASTM E208, Tear test: ASTM E436, API 5L3, EN 10274</i> Supporto e impattatore per test su materiali metallici: Pellini test: ASTM E208, Tear test: ASTM E436, API 5L3, EN 10274	
<i>STEP Lab is flexible in the production of specimen supports for any type of standard or custom.</i> STEP Lab è flessibile nel realizzare supporti di provini riferiti a qualunque tipologia di standard o custom.	

➤ Grips



General description

STEP Lab offers state-of-the-art material and product testing solutions with a wide range of specific grips depending on the application, load and materials to be tested. We have grips for all materials and specimen shapes.

Type of test

Each test requires a test piece gripping device. Only if the clamping and/or testing devices function correctly, can safe and reliable testing be carried out. For this, it is necessary to choose the right clamp for each test. With its wide range of jaws and testing devices, STEP Lab covers the major application ranges for tensile, compression, bending, shear, and cyclic tests.

Specimen shape

Thanks to their varied design and operation, the grips are suitable for different shapes, sizes, and materials of specimens and different loads and strain ranges. The specific properties of different materials, such as hardness, strength, ductility, elasticity, and the type of surface are key factors in selecting the right grip.

National standards

Standard specifications, as well as general test requirements, play an important role in the selection. For example, with a high specimen yield, the automatic application of clamping force, as required by pneumatic and hydraulic gripping, is necessary.

If different types of tests are to be carried out, the grips should have a high degree of flexibility. This reduces the time and cost of changing grips and thus increases operating convenience.

Descrizione generale

STEP Lab offre soluzioni di prova per materiali e prodotti all'avanguardia, con un'ampia gamma di afferraggi specifici a seconda dell'applicazione, del carico e dei materiali da testare. Disponiamo di afferraggi per tutti i materiali e le forme di provino.

Tipi di test

Ogni prova richiede uno strumento di tenuta del provino. Solo se l'afferraggio e/o i dispositivi di prova funzionano correttamente, è possibile eseguire prove sicure e affidabili.

Con la sua vasta gamma di griffe e dispositivi di prova STEP Lab copre i maggiori range di applicazione per i test di trazione, compressione, flessione, taglio e prove cicliche.

Forma del provino

Grazie al loro design e funzionamento svariato, gli afferraggi sono adatti a diverse forme, dimensioni e materiali dei provini e ai carichi e range di deformazione.

Le proprietà specifiche dei diversi materiali, come durezza, resistenza, duttilità, elasticità e il tipo di superficie sono un fattore chiave nella selezione del giusto afferraggio.

Standard nazionali

Le specifiche standard così come i requisiti generali di prova svolgono un ruolo importante nella selezione. Ad esempio, con un alto rendimento del provino, è necessaria l'applicazione automatica della forza di serraggio, come previsto dagli afferraggi pneumatici ed idraulici.

Se devono essere eseguiti diversi tipi di prova, gli afferraggi dovrebbero avere un'elevata flessibilità. Questo riduce i tempi di cambio afferraggi e i relativi costi, aumentando così la comodità di funzionamento.

➤ One screw



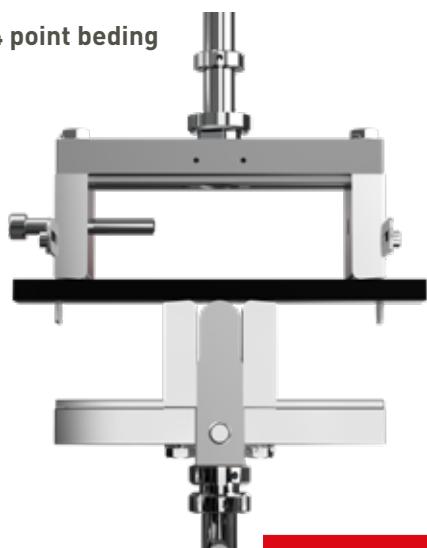
➤ Two screws



➤ Four screws

➤ Pneumatic/
Hydraulics grip

➤ 3/4 point beding

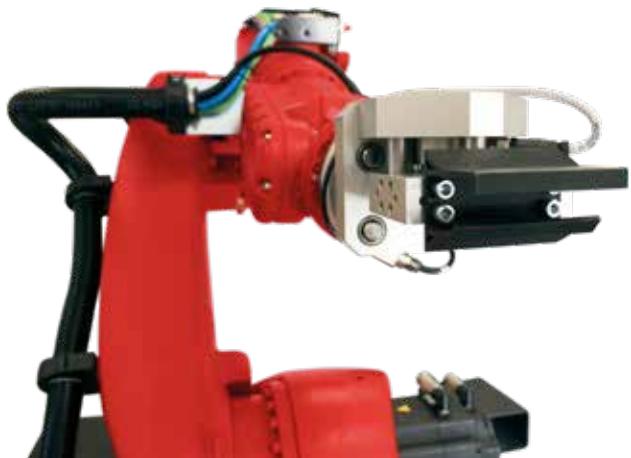


➤ Compression Platens



	ONE	TWO	THREE	PNEUMATIC HYDRAULIC	3/4 POINT BEDING
Fatigue tests Test a fatica [kN]	15.0	30.0	10.0	45.0	20.0
Static tests Test statico [kN]	25.0	45.0	15.0	50.0	40.0
Flat Piatto	0-6 mm	0-8 mm 8 -12.7 mm	0-5 mm	0-8 mm 8 -12.7 mm	
Jaw type Tipo di griffa	Manual wedge	Manual wedge	Manual screwed	Pneumatic	Manual screwed
Automatic Alignment Allineamento automatico	Self centering	Self centering	Not self centering	Self centering	

➤ Testing system based on robot



General description

STEP Lab develops and supplies testing systems based on robot. The system is managed by a special version of the software Test Center, which permits to easily manage tests on the 3D movements.

Common application areas

- Automotive: testing of doors, seat's movements and user interface
- Home appliances: testing of doors, drawers, user interface
- All the products and systems that require high complexity movements

Advantages

- Infinite amount of tests that the robot can perform
- High complexity movements
- Easy test programming thanks to our software Test Center
- Efficient and very low power consumption
- Simple installation
- Re-use of the investment on the long term

Performance

The range performance of the testing systems based on robot is very wide.

STEP Lab designs the right solution according with the test requirements.

The maximum speed test is 2000 mm/s and the maximum load is 3000 N.

Descrizione generale

STEP Lab sviluppa e fornisce sistemi di collaudo basati su robot. Il sistema è gestito da una versione speciale del software Test Center, che permette di gestire facilmente i test sui movimenti 3D.

Area di applicazione

- Automotive: test di porte, movimenti dei sedili e interfaccia utente
- Elettrodomestici: collaudo di porte, cassetti, interfaccia utente
- Tutti i prodotti e i sistemi che richiedono movimenti ad elevata complessità

Vantaggi

- Quantità infinita di test che il robot può eseguire
- Movimenti ad elevata complessità
- Facile programmazione dei test grazie al nostro software Test Center
- Efficiente e a bassissimo consumo energetico
- Installazione semplice
- Riutilizzo dell'investimento a lungo termine

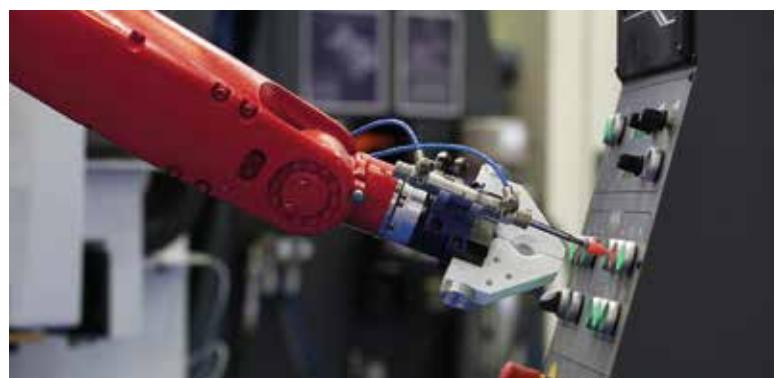
Prestazioni

La gamma di prestazioni dei sistemi di collaudo basati su robot è molto ampia.

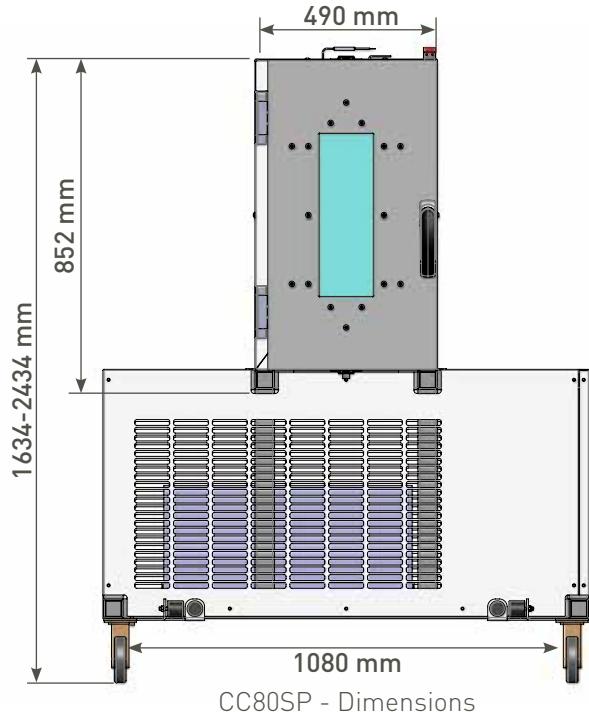
STEP Lab progetta la giusta soluzione in base alle esigenze di test.

La velocità massima di prova è di 2000 mm/s e il carico massimo è di 3000 N.

Examples of Application:



➤ Climatic Chambers



General description

STEP Lab's climatic chambers are developed to guarantee high performances as far as accuracy and flexibility of usage in the world of laboratory tests. STEP Lab's climatic chambers are projected to be used both in autonomy and combined with machines for mechanic test, produced not only by STEP Lab but also by other producers. The climatic chambers can be controlled in autonomy or can be interfaced to the Test Center software, which manages all of the machines produced by STEP Lab. Thanks to the integration of the two systems it is possible to realize not guarded tests, that involve variations of thermomechanic load cycles.

Application areas

→ Testing of products and materials

Features

- Inner temperature adjustable from -70°C to +180°C with ± 1°C accuracy
- Temperatures below freezing obtained thanks to refrigerating circuit and not to letting in of liquid nitrogen for a simple and cost-effective management
- Available with glass doors with heated glass for a perfect visibility of the ongoing tests
- Possibility to manage temperature gradients and cycles
- Perfectly integrated with the Test Center software for an automated management of thermomechanic test cycles
- Possibility to control relative humidity up to 95%
- Possibility to customize the climatic chamber's characteristics regarding both the dimensions and the working temperatures

Descrizione generale

Le celle climatiche STEP Lab sono sviluppate per fornire elevate prestazioni in termini di accuratezza e flessibilità di utilizzo nel mondo dei test di laboratorio. Le celle climatiche STEP Lab sono progettate per essere utilizzate sia autonomamente che in abbinamento a macchine per test meccanici, prodotte sia da STEP Lab che da terze parti. Le celle climatiche possono essere controllate in modo autonomo oppure interfacciate al software Test Center che gestisce tutte le macchine prodotte da STEP Lab. Grazie all'integrazione dei due sistemi possono essere effettuate prove non presidiate che prevedano variazioni di cicli di carico termo-meccanici.

Area di applicazione

→ Test di prodotti e materiali

Caratteristiche

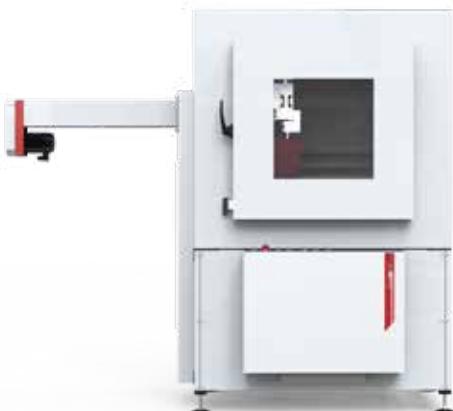
- Temperatura interna regolabile da -70°C a 180°C con accuratezza di ± 1°C
- Temperature sotto lo zero ottenute mediante ciclo frigorifero e non con immissione di azoto liquido per una gestione semplice ed economica
- Disponibile con porte vetrate con vetro riscaldato per una perfetta visibilità delle prove in corso
- Possibilità di gestire rampe e cicli di temperatura
- Perfettamente integrata con il software Test Center per una gestione automatizzata dei cicli di prova termo-meccanici
- Possibilità di gestire l'umidità interna alla cella fino al 95%
- Possibilità di personalizzazione delle caratteristiche della cella climatica sia in termini dimensionali che di temperature di lavoro

	CC80SP
<i>Chamber's Inner Height [mm]</i> Altezza interna cella	600
<i>Chamber's Outer Height [mm]</i> Altezza esterna cella	852
<i>Chamber's Inner Width [mm]</i> Larghezza interna cella	325
<i>Chamber's Outer Width [mm]</i> Larghezza esterna cella	490
<i>Chamber's Inner Depth [mm]</i> Profondità interna cella	562
<i>Total Height [mm]</i> Altezza complessiva	1634-2434
<i>Temperature [°C]</i> Temperatura	From -70 to 180 Da -70 a 180
<i>Accuracy [°C]</i> Accuratezza	± 1
<i>Relative Humidity Control [%]</i> Controllo dell'umidità relativa	from 10% to 98% in the temperature range 10÷95 °C da 10% a 98 % nel range di temperatura 10÷95 °C

Examples of application:



Customized Climatic Chambers



Special System for boot testing



Special System for boot testing

➤ Test Center Controller

TestCenter is the software for the management of the entire range of test machines developed by STEP Lab. It is a single integrated and flexible solution with access to the configuration and management of the tests. Thanks to TestCenter, you can set up tests for the characterization of materials and/or products in order to validate the mechanical performance. It is possible to set up tests on components for quality assurance or as prescribed by law, static tests for checks of structural dimensioning and testing of fatigue life to establish the useful life cycle of the products. All this is easier by means of the unified user interface.

TestCenter è il software di gestione dell'intera gamma di macchine da test sviluppata dalla STEP Lab e rappresenta un'unica soluzione integrata e flessibile per avere accesso alla configurazione e alla gestione delle prove. Grazie a TestCenter, è possibile allestire test di caratterizzazione dei materiali e/o prodotti per validare le prestazioni meccaniche, prove su componenti per verifiche di qualità o prescritti da normativa, verifiche statiche di dimensionamento strutturale a supporto della progettazione e prove di durata a fatica per stabilire il ciclo di vita utile dei prodotti. Tutti ciò è reso più agevole dall'interfaccia utente unificata.



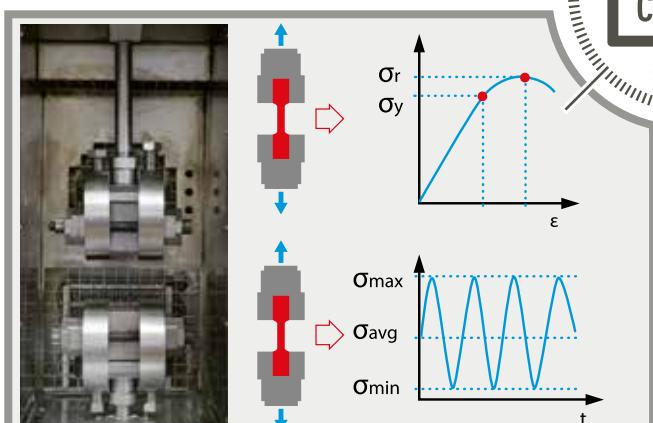
FROM RAW MATERIAL TO FINISHED PRODUCT
Wide range of tests, Simple & Intuitive

DAL MATERIALE AL PRODOTTO FINITO
Ampia gamma di prove + Semplice + Intuitivo



FROM RESEARCH TO INDUSTRY
TestCenter is used easily in any field

DALLA RICERCA ALL'INDUSTRIA
TestCenter si utilizza facilmente in qualsiasi ambito



FROM STATIC UNIAXIAL TESTS TO SPECIAL MACHINES
Configuration, Customisable static & dynamic tests

DAI TEST STATICI UNIASSIALI ALLE MACCHINE SPECIALI
Configurazione + Prove statiche e dinamiche personalizzabili



INTEGRATED DATA MANAGEMENT
Tests reporting, Centralized tests management

GESTIONE INTEGRATA DEI DATI
Reportistica test + Gestione centralizzata prove

➤ Software Interface

STEP Lab engineers have designed the software interface to be simple and intuitive, enabling easy access to its features for test customization, result presentation, and test comparison.

Gli ingegneri di STEP Lab hanno progettato l'interfaccia del software per essere semplice e intuitiva, consentendo un facile accesso alle sue funzionalità per la personalizzazione delle prove, la presentazione dei risultati e il confronto tra i test.

CUSTOMIZING TEST
Advanced customization of the test parameters and the physical characteristics of the samples.

PERSONALIZZAZIONE TEST
Personalizzazione avanzata dei parametri di prova e delle caratteristiche fisiche dei provini.

DATA ANALYSIS
Post-processing of the acquired data and view of the summary tables of results.

Legend	No.	E [MPa]	f [N]	d [mm]	σ_{MAX} [MPa]	ϵ_{MAX} [%]	b [mm]	h [mm]	A ₀ [mm ²]	Lu [mm]
1	864	1082,5	3,612	27,68	0,0451	9,90	3,95	39,5		
2	920	1078,6	3,610	27,58	0,0451	9,86	3,90	39,5		
3	890	1113,7	3,612	28,40	0,0451	9,93	3,91	39,0	80,1	
4	892	1105,9	3,612	28,20	0,0451	9,87	3,90	39,3	80,3	
5	852	1066,8	3,612	27,28	0,0451	9,85	3,94	38,8	80,1	

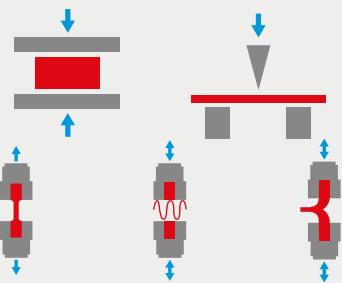
Series	E [MPa]	f [N]	d [mm]	σ [MPa]	ϵ [%]	b [mm]	h [mm]	A ₀ [mm ²]	Lu [mm]
N=5									
\bar{x}_{avg}	885	1089,5	3,611	27,86	0,0451	9,88	3,94	38,9	80,2
x_{min}	852	1066,8	3,610	27,28	0,0451	9,85	3,9	38,5	80,1
x_{max}	920	1113,7	3,612	28,48	0,0451	9,93	3,98	39,3	80,3
s	24	17,6	0,001	0,45	0,0000	0,03	0,03	0,3	0,1

DATA DISPLAY
Display of real-time data and graphics of test

VISUALIZZAZIONE DATI
Visualizzazione delle grandezze e dei grafici real-time delle curve di test

COMPARISON OF RESULTS
Feature of selection of carried out tests by the historian and comparison of results.

COMPARAZIONE RISULTATI
Funzionalità di selezione dei test effettuati dallo storico e comparazione dei risultati.

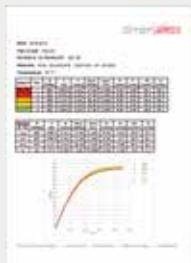


TEST CONFIGURATION

TestCenter offers the possibility to configure tests of static type (traction, compression, bending) and dynamic (impact, cyclic).

CONFIGURAZIONE PROVE

TestCenter offre la possibilità di configurare prove di tipo statico (trazione, compressione, flessione) e dinamiche (impatto, cicliche).

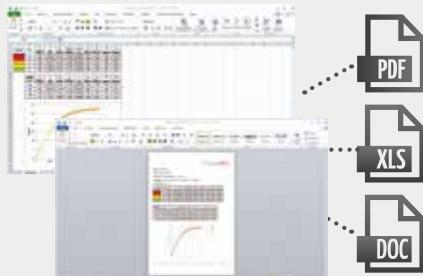


CREATING REPORTS

Features of rapid creation of reports and customization of sets already on preconfigured.

CREAZIONE REPORT

Funzionalità di creazione rapida di report e personalizzazione di set già preconfigurati.

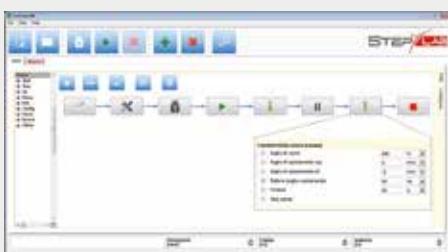


DATA EXPORT

Export capabilities for data in Microsoft Word format, Excel and PDF.

ESPORTAZIONE DATI

Funzionalità di esportazione dei dati nei formati Microsoft Word, Excel e PDF.



MULTI-ACTION: CUSTOMIZING SEQUENCE TEST

Configuration of the sequence of test actions in the user's discretion to meet any customization of the test.

MULTI-ACTION: PERSONALIZZAZIONE SEQUENZA DI TEST

Configurazione della sequenza delle azioni di test a discrezione dell'utente per soddisfare qualsiasi esigenza di personalizzazione dei test.



INTEGRATION OF THIRD-PARTY ADDITIONAL FORMS

Possibility of integration of third-party acquisition modules, for example HBM for strain gages or National Instruments for analog signals at high sampling rates.

INTEGRAZIONE MODULI DI TERZE PARTI AGGIUNTIVI

Possibilità di integrazione di moduli di acquisizione di terze parti, quali HBM per l'acquisizione estensimetri o National Instruments per l'acquisizione analogica con alte frequenze di campionamento.

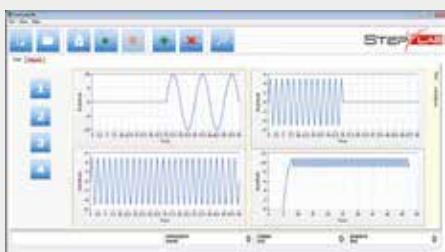


CLIMATIC CHAMBERS

Ability to manage the tests under different environmental conditions equipping the structure of climatic chambers.

CELLE CLIMATICHE

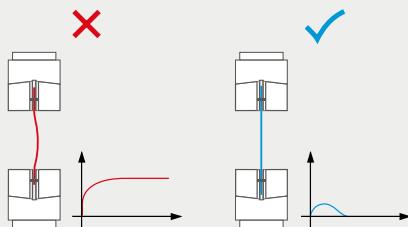
Possibilità di gestione delle prove in condizioni operative diverse da quelle ambientali dotando la struttura di celle climatiche.

**MANAGEMENT OF MULTIAXIAL TESTS**

In addition to the common uniaxial testing, ability to set-up multiaxial tests.

GESTIONE PROVE MULTIASSIALI

In aggiunta alle comuni prove uniassiali, possibilità di predisporre test multiassiali.

**ZERO PRELOAD**

Cancellation of the effects of tension during fixing of the specimen.

AZZERAMENTO PRECARICO

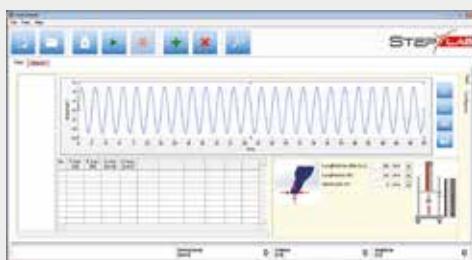
Annullamento degli effetti di pretensionamento durante la fase di fissaggio del provino.

**CONFIGURING THE CONDITIONS OF END TEST**

Configuring the end of the test conditions (maximum load, maximum deformation, test durability, break, etc ...)

CONFIGURAZIONE CONDIZIONI DI FINE PROVA

Configurazione delle condizioni di fine prova (massimo carico, massima deformazione, durata prova, rottura etc...)

**MANAGEMENT OF CYCLIC TESTS**

Configuring cyclic tests under displacement control or force control.

GESTIONE PROVE CICLICHE

Configurazione di prove cicliche in controllo di spostamento o in controllo di forza.

**SOFTWARE AUTO-UPDATE**

Auto-update feature of the software to have always the latest news.

AUTOAGGIORNAMENTO SOFTWARE

Funzionalità di autoaggiornamento del software per disporre sempre delle ultime novità.

**REMOTE SUPPORT**

Integrated remote support capabilities to provide a quick and effectively support to customer needs.

TELEASSISTENZA

Funzionalità di teleassistenza integrata per fornire un rapido ed efficace supporto alle esigenze del cliente.



STEP Lab

Via Castellana 199, 31023 Resana - Treviso - ITALY

Tel.: +39 0423 1999 391

info@step-lab.com

www.step-lab.com



STEP Lab