STEP LAB

MECHANICAL TESTING MACHINES

Static, dynamic, fatigue and impact

www.step-lab.com

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 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 offre una gamma completa di soluzioni per i **test meccanici di prodotti e materiali**. Le competenze tecniche di STEP Lab nel settore dell'acquisiozne 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.

*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 aquisition 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.*

INDICE
INDEX

ATTUATORI ELETTRODINAMICI CON MOTORI LINEARI
Per test statici e a fatica

ELECTRODYNAMIC ACTUATORS WITH LINEAR MOTORS
For static and fatigue test

Pag. 03

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

DAMPER TESTING MACHINES
For performance testing and characterization of products and materials

Pag. 05

ATTUATORI ELETTROMECCANICI
Per test statici e dinamici

ELECTRO-MECHANICAL ACTUATORS
For static and dynamic testing

Pag. 07

TORRE DI CADUTA
Per test di impatto mono e multi assiali

DROP WEIGHT TOWER
For mono and multi axial impact tests

Pag. 12

SISTEMI DI COLLAUDO BASATI SU ROBOT
Per test di prodotti
TESTING SYSTEM BASED ON ROBOT
For testing of products

Pag. 15

CELLE CLIMATICHE
Per test di prodotti e materiali

CLIMATIC CHAMBERS
For testing of products and materials

Pag. 17

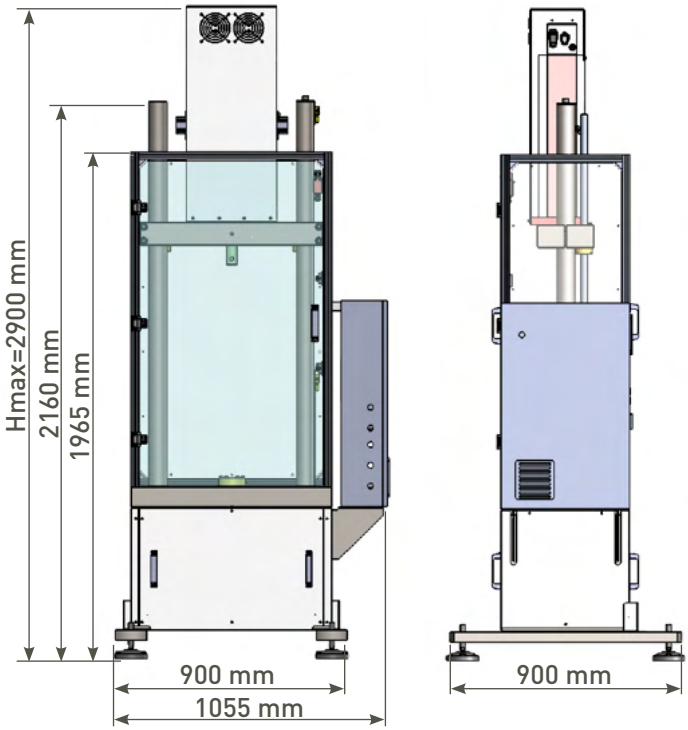
CONTROLLORE TEST CENTER
Software di controllo universale per le macchine da test STEP Lab

TEST CENTER CONTROLLER
Universal control software for STEP Lab testing machines

Pag. 19

Electrodynamic actuators with linear motors

Application of the linear motor actuator UD04



Linear motor based machine - Measures

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

Aree 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

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)*

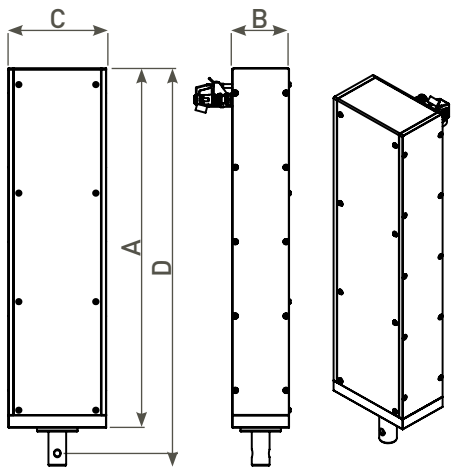
 STEP Lab All rights reserved

• 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.

• 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, avalaible 230 Vac single phase on request*



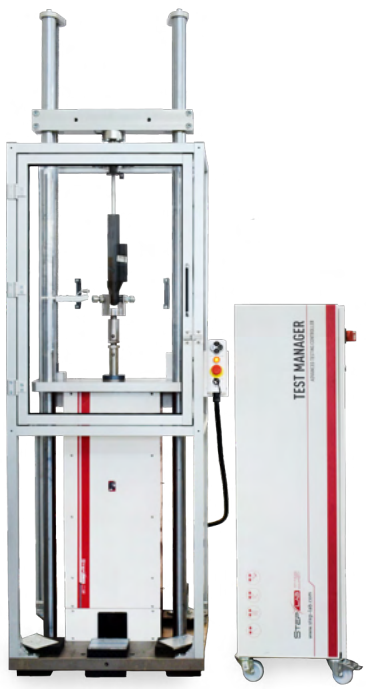
UD02 UD04 UD020

	UD02	UD04	UD08	UD010	UD012	UD020	UD030	UD040
Massima forza dinamica continuativa *Max. Dynamic Continuative Force* **[kN]**	2.4	4.0	8.0	10.0	12.0	20.0	30.0	40.0
Massima forza statica *Max. Static Force* **[kN]**	1.5	3.0	6.0	7.0	9.0	15.0	21.0	30.0
Massima velocità di prova *Max. Test Speed* **[m/s]** *	2.0	2.0	2.0	1.0	2.0	1.0	1.0	1.0
Massima frequenza di prova *Max. Test Frequency* **[Hz]**	> 125	> 125	> 125	> 100	> 125	> 100	> 100	> 100
Corsa Standard *Standard Stroke* **[mm]** *	100	70	70	80	70	80	60	80
Raffredamento *Cooling*	Air	Air	Air	Air	Air	Water closed circuit	Water closed circuit	Water closed circuit
Temperatura di lavoro *Working Temperature* **[°C]**	5 - 35	5 - 35	5 - 35	5 - 35	5 - 35	5 - 35	5 - 35	5 - 35
A - Lunghezza Asse *A - Actuator Length* **[mm]**	695	950	950	1100	950	1100	900	1100
B - Profondità Asse *B - Actuator Depth* **[mm]**	135	140	140	230	140	230	230	470
C - Larghezza Asse *C - Actuator Width* **[mm]**	282	280	450	530	620	530	530	530
D - Lunghezza con pistone *D - Length with Piston* **[mm]**	795	1100	1100	1250	1250	1250	1050	1250

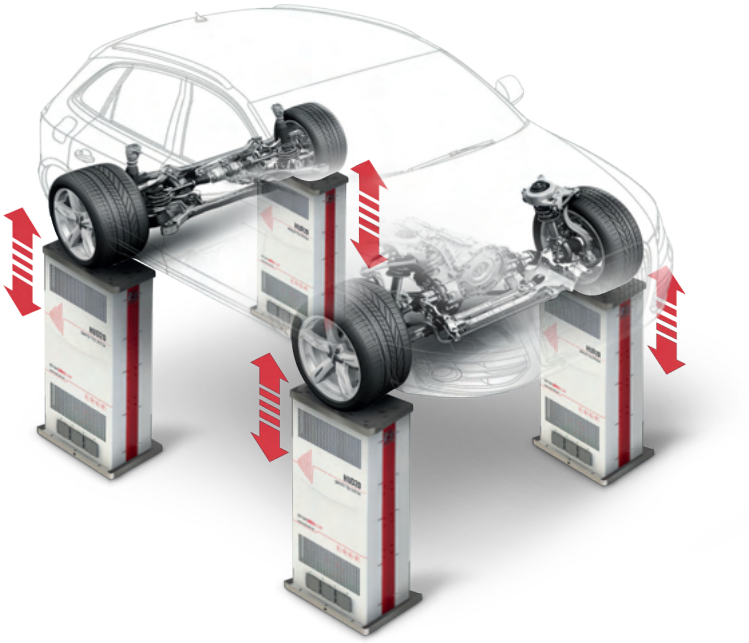
* Configurabile a richiesta / *Configurable on request*

STEP Lab All rights reserved

High Dynamic Actuators



HUD020



Damper Test System HUD020 with 4 synchronized actuators

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.

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.

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 aquistabile come attuatore lineare senza colonne traverse superiore
- Ampio range di utilizzo grazie a velocità gestibili da 0.01mm/s fino a 8.000mm/s e alla corsa elevata oltre 200mm

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*

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

→ *Simple installation thanks to the request of only one electric socket and compressed air*

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

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*

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 posizone 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

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*

	HUD010 HUD010L	HUD020 HUD020L	HUD030-5 HUD030L-5	HUD030-11 HUD030L-11	HUD030 HUD030L	HUD040 HUD040L	XUD05	XUD010	XUD020	XUD030
Massima forza dinamica (picco) *Max. Peak Load* **[kN]**	11.0	22.0	30.0	30.0	33.0	40.0	5.5	10.4	20.5	31.2
Max. forza dinamica per test continuativi *Max. Continuative Dynamic Force* **[kN]**	4.0	8.0	8.0	15.0	12.0	20.0	1.5	2.7	5.4	8.1
Massima forza statica *Max. Static Force* **[kN]**	3.0	6.0	5.0	11.0	9.0	15.0	11.0	2.1	4.2	6.3
Massima velocità di prova *Max. Test Speed* **[m/s]**	4.0 / 6.0*	4.0 / 6.5*	1.7 / 3.3	1.7 / 3.3	4.0 / 6.5*	1.7 / 3.3	6.0	6.0	6.0	6.0
Massima Velocità alla forza di picco *Max. Speed at Peak Load* **[m/s]**	1.75 / 4.0	1.75 / 4.0	0.8 / 1.6	0.8 / 1.6	1.75 / 4.0	0.8 / 1.6	4.0	4.0	4.0	4.0
Massima frequenza di prova *Max. Test Frequency* **[Hz]**	> 125	> 125	> 100	> 100	> 125	>100	> 300	> 300	> 300	> 300
Corsa standard *Standard Stroke* **[mm]**	200	200	240	240	200	80	220	220	220	220
Raffredamento *Cooling*	Air	Air	Air	Water closed circuit	Air	Water closed circuit	Air	Air	Air	Air
Requisiti della struttura *Facility Requirement* **[V]**	3PH 400	3PH 400	3PH 400	3PH 400	3PH 400	3PH 400	3PH 400	3PH 400	3PH 400	3PH 400
Temperatura di lavoro *Working Temperature* **[°C]**	5 - 35	5 - 35	5-35	5 - 35	5 - 35	5 - 35	5 - 35	5 - 35	5 - 35	5 - 35

* 8 m/s per un corsa più lunga / *8 m/s for longer stroke*

STEP Lab All rights reserved

Electro-mechanical actuators

Application examples:

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).

Aree 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
→ Loop di controllo e acquisizione fino a 8 kHz
→ 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 posizone 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

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 performaces 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*
→ *Loop control and data acquisition up to 8 kHz*
→ *High resolution data acquisition (24 bit)*

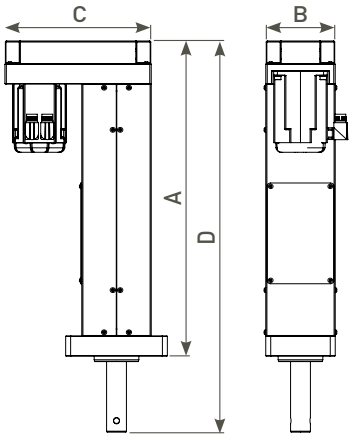
• Flexible usage
→ *Possibility of installation on any type of structure and support, alone or up to 8 controlled axes*
→ *Variable mounting via front or rear flange*
→ *Measurement and control electronics in separare free position*
→ *Flexible programming of test sequences by Test Center graphic interface*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

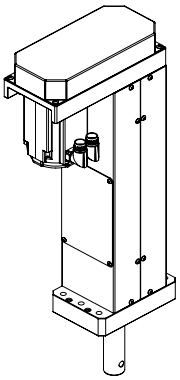
• *Large variety of standard modules and accessories*
→ *Large variety of grips, special testing tools and load cells*
→ *Integration with extensometer and temperature chambers*

• *Easy to maintain*
→ *Low maintenance costs and long lifetime*

STEP Lab All rights reserved

EA015 EA050





EA05 EA015 EA050

	EA02	EA05	EA015	EA050	EA100	EA200
Massima forza statica *Max. Static Force* **[kN]**	4.0	20.0	40.0	80.0	150.0**	300.0**
Massima forza dinamica (fatica sinusoidale) *Max. Dynamic Force (Sinusoidal Fatigue)* **[kN]**	2.0	5.5	16.0	50.0	100.0	200.0
Massima velocità di prova *Max. Test Speed* **[mm/s]**	1300	1000	1000	600	500	500
Corsa *Standard* *Standard Stroke* **[mm]** *	250	250	300	300	200	200
Frequenza *Frequency* **[Hz]**	35	30	25	20	20	20
A - Lunghezza *A - Length* **[mm]**	570	653.5	925	1100.5	1320	1500
B - Larghezza *B - Width* **[mm]**	75	115	135	185	280	425
C - Profondità *C - Depth* **[mm]**	160	240	320	370	600	940
D - Lunghezza con pistone *D - Length with piston* **[mm]**	462	882	1050	1250.50	1554	1745
Temp. ambiente *Ambient Temp.* **[°C]**	5 - 35	5 - 35	5 - 35	5 - 35	5 - 35	5 - 35

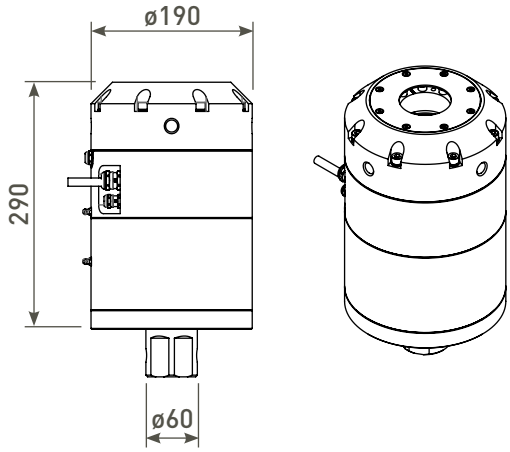
* Other values available under request. / *Altri valori disponibili su richiesta.* | **Configuration for heavy loads with low dynamic. / *Configurazione dedicata ad alti carichi a bassa dinamica.*

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.*

STEP Lab All rights reserved

Variante Bi-assiale per assi lineari
Bi-axial Variant for linear axis



BV050 - Dimensions

BV050

EA015 with BV050 variant

Descrizione generale
Soluzioni tecniche per assi elettromeccanici e assi basati su motori linari.

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

	BV015	BV030	BV050	BV090	BV140
Massima coppia statica *Max. Static Torque* **[Nm]**	11.0	20.0	35.0	65.0	100.0
Massima coppia dinamica *Max. Dynamic Torque* **[Nm]**	15.0	30.0	50.0	90.0	140.0
Massima velocità di prova *Max. Test Speed* **[rpm]**	400	400	300	300	300
Numero massimo di rivoluzioni *Max. Number of Revolutions*	Illimitato *Unlimited*	Illimitato *Unlimited*	Illimitato *Unlimited*	Illimitato *Unlimited*	Illimitato *Unlimited*
Encoder rotativo assoluto *Rotational Absolute Encoder*	Integrato *Integrated*	Integrato *Integrated*	Integrato *Integrated*	Integrato *Integrated*	Integrato *Integrated*
Compatibile con attuatori *Compatible with Actuators*	da EA05 in su da UD02 in su *EA05 and greater* *UD02 and greater*	da EA05 in su da UD02 in su *EA05 and greater* *UD02 and greater*	da EA015 in su da UD04 in su *EA015 and greater* *UD04 and greater*	da EA015 in su da UD04 in su *EA015 and greater* *UD04 and greater*	da EA015 in su da UD08 in su *EA015 and greater* *UD08 and greater*

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

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

Accessori / *Accessories*

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

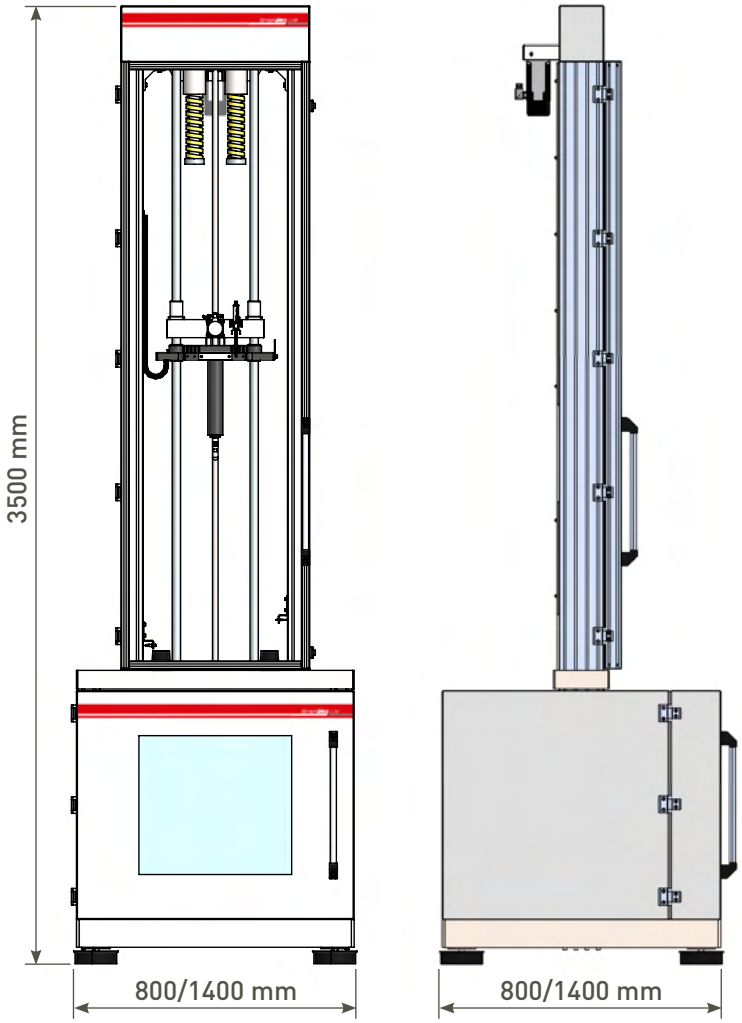
[1] L'accuratezza delle celle di carico fornite è 1 (ISO 376). A richiesta sono disponibli celle di carico con accuratezza 05 e 00 .
[1] *The standard accuracy class is 1 (ISO 376). The accuracy class 05 and 00 are available upon request.*

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

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

STEP LAB All rights reserved

Drop Weight Towers

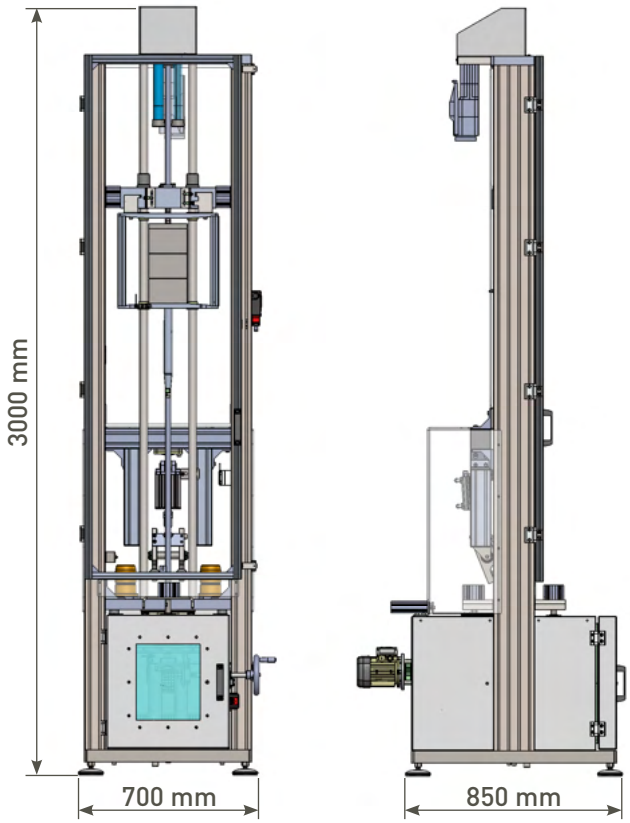


Drop Weight Tower DW1000/ 2000

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'impattatore.
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.

General description
STEP Lab drop tower test systems performs mono-multi axial impact tests on products and speciments.
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 upgarded 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.

Drop Weight Tower with climatic chamber DW625



Aree 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 AITM 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 0,05 a 1,4 m impostabile via software
- Velocità di impatto da 0,2 a 5,0 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

Application areas

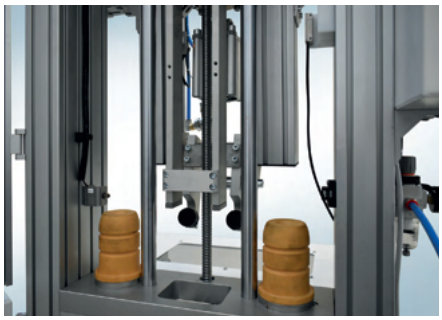
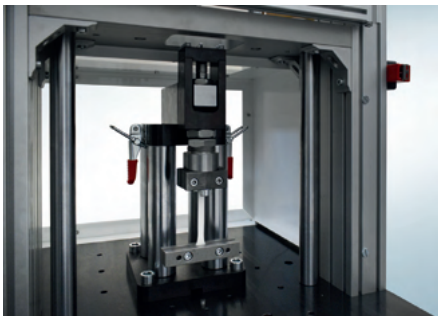
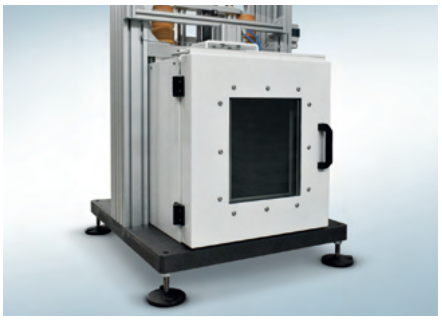
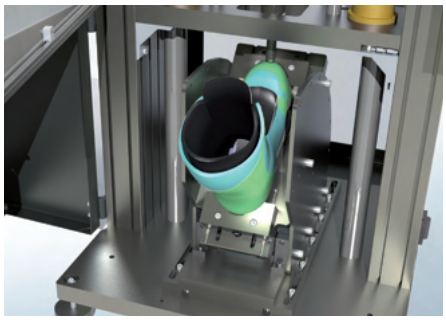
- *Testing of products (i.e. equipment and ski boots, snowboards and skating; automotive components)*
- *Uniaxial and multiaxial tests on specimens (i.e. impact test according to ISO 6603-2, ISO 7765-2, ASTM D 3763, ASTM D 3029 (Method B), ISO 8256 A, CAI test Boeing BSS 7260 and Airbus AITM 1.0010, Charpy ISO 179 an d 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 0,05 to 1,4 m, set via software*
- *Impact velocity from 0,2 to 5,0 m /s (up to 20 m/s with spring preload system)*
- *Weights from 0,5 to 10 kg, for a total of 70 kg*
- *Aquisition 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*

STEP Lab All rights reserved

		DW625	DW1000	DW2000
Altezza di caduta *Drop Height*	[m]	0,05 - 1,3	0,05 - 1,4	0,05 - 1,4
Velocità d'impatto con accelerazione *Impact Speed with Acceleration*	[m/s]	10,0	10,0	20,0
Velocità d'impatto *Impact Velocity*	[m/s]	5,0	5,0	5,0
Misura di velocità *Speed Measurement*		con sensore ottico *with optical transducer*	con sensore ottico *with optical transducer*	con sensore ottico *with optical transducer*
Intervallo di energia *Energy Range*	[J]	625	1000	2000
Peso di caduta *Drop Weight*	[kg]	50	70	70
Peso di caduta con accelerazione *Drop Weight with Acceleration*	[kg]	12,5 (10 m/s)	20 (10 m/s)	40 (10 m/s) 10 (20 m/s)
Velocità di acquisizione (segnale di carico) *Data Acquisition (load signal)*	[MHz]	Up to 10		
Risoluzione segnale di forza *Force Signal Resolution*	[bit]	Up to 24		
Punto di carico dei piedi *Point Loading of the Feet*	[N/cm²]	12000	16000	22000
Aria compressa *Compressed Air*	[bar]	6 - 8	6 - 8	6 - 8
Dimensioni macchina L x P x A *Machine Dimensions W x D x H*	[mm]	700 x 850 x 3000	800/1400 x 800/1400 x 3500	800/1400 x 800/1400 x 3500
Dimensioni Area di Prova L x P x A *Test Area Dimensions W x D x H*	[mm]	500 x 600 x 500	640/1240 x 800/1400 x 650	640/1240 x 800/1400 x 650
Peso macchina *Machine Weight*	[kg]	600	1100	1400

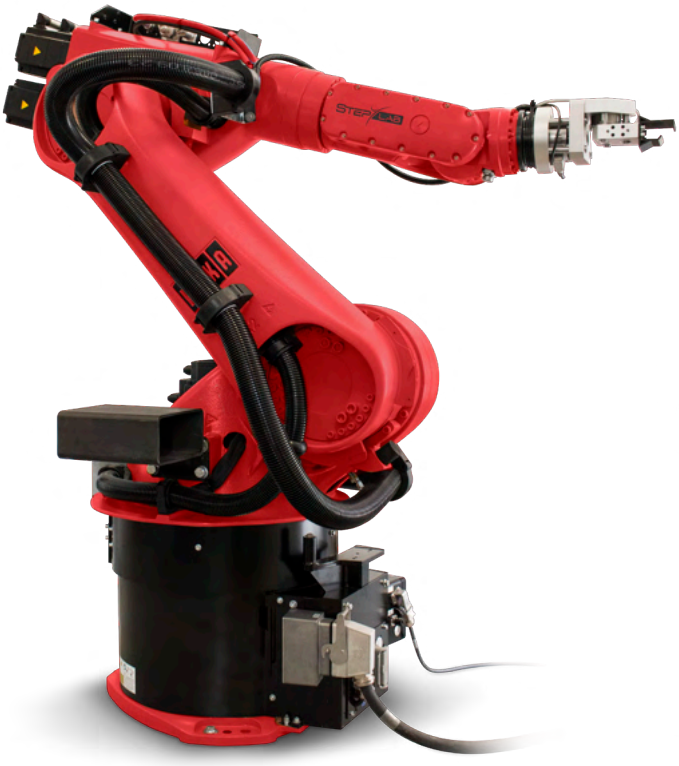





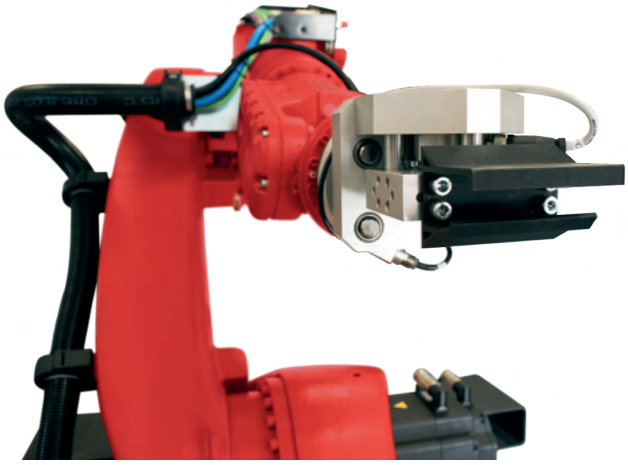
Accessori / *Accessories*

Articolo / *Item*	**Descrizione / *Description***
Sistema antirimbalzo dell'impattatore *Anti-rebound System Impactor*	Il sistema antirimbalzo solleva il peso di caduta evitando così che ulteriori impatti secondari alterino lo stato fisico del provino / prodotto. *The debounce system holds up the drop weight thus preventing further secondary impacts affect the physical state of the sample / product.*
Sistema di acquisizione della forza *Force Acqusition System*	-50 Hz a 24 bit -Da 250 kHz a 3.5 MHz a 16 bit -Da 5.0 kHz a 10 MHz a 12 bit *-50 Hz at 24 bit* *-From 250 kHz to 3.5 MHz at 16 bit* *-From 5.0 kHz to 10 MHz at 12 bit*
Asola per rapido inserimento nella struttura della macchina di prova, incluso tappo di chiusura removibile. *Slot for quickly insertion in the testing machine's frame, including removable cap.*	
Sistema per impatti ad alta energia *System for High Energy Impacts*	Sistema a precarico di molle permette di aumentare la velocità dell'impatto (la gestione del modulo è completamente automatizzata) *Spring preload system allows to increase the speed of the impact (the management of the module is fully automated).*
Cella climatica con circuito frigorifero *Climatic Chamber Refrigeration Circuit*	La torre di caduta può essere attrezzata con una cella climatica a circuito frigorifero per temperature da -70°C a +180°C. La gestione della cella è integrata nel software della torre di caduta. *The drop tower can be equipped with a refrigeration circuit climatic chamber for temperatures from -70°C to +180°C. The cell management is integrated in the fall tower software.*
Cella climatica con azoto liquido *Climatic Chamber with Liquid Nitrogen*	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. *The drop tower can be equipped with a nitrogen climate cell for temperatures rane from -80°C to +180°C. The cell management is integrated in the fall tower software.*
Supporto per scarponi *Support for Boots*	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. *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.*
Supporto e impattatore per provini per test multi-assiali ISO 6603-2, ISO 7765-2, ASTM D 3763, ASTM D 3029 (Metodo B) *Support and Impactor for Multi-axial Test Specimens ISO 6603-2, ISO 7765-2, ASTM D 3763, ASTM D 3029 (Method B)*	
Supporto e impattatore per provini per test mono-assiali (di trazione) ISO 8256 A *Support and Impactor for Specimens for Mono-axial Tests (tensile) ISO 8256 A*	

STEP Lab All rights reserved

Testing System Based on ROBOT





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.

Aree 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.

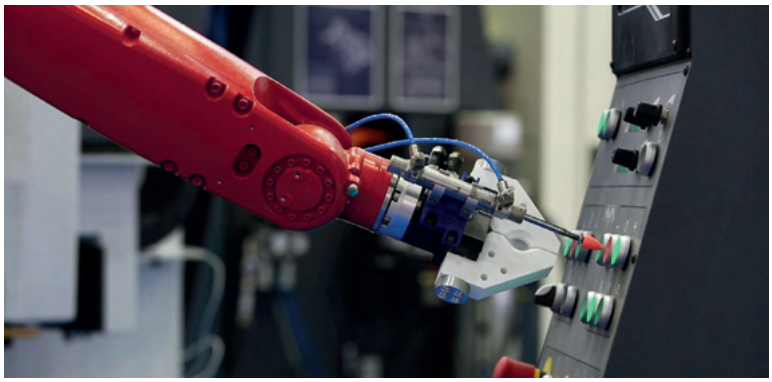
General description
STEP Lab develops and supplies testing systems based on robot. The system is managed by a special version of the software Test Center, which permits to easily manage tests on the 3D movements.

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.

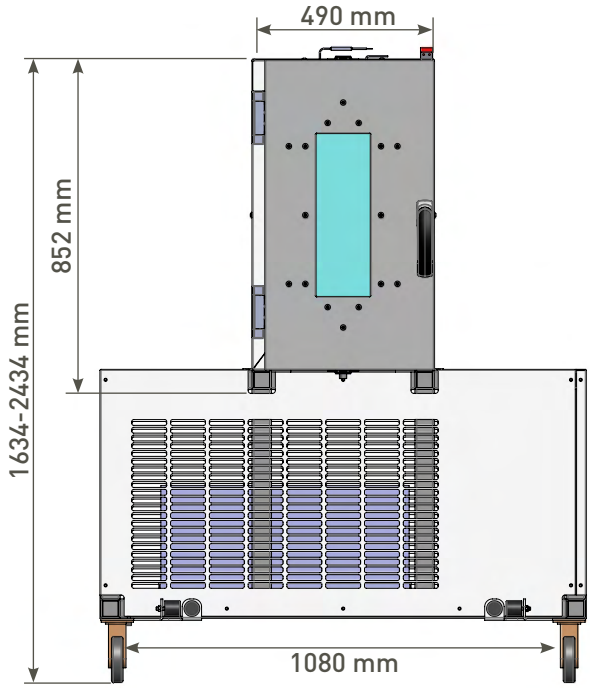
Examples of Application:



STEP LAB All rights reserved

Climatic Chambers

CC80SP



CC80SP - Dimentions

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.

Aree 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

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 custumize the climatic chamber's characteristics regarding both the dimensions and the working temperatures*

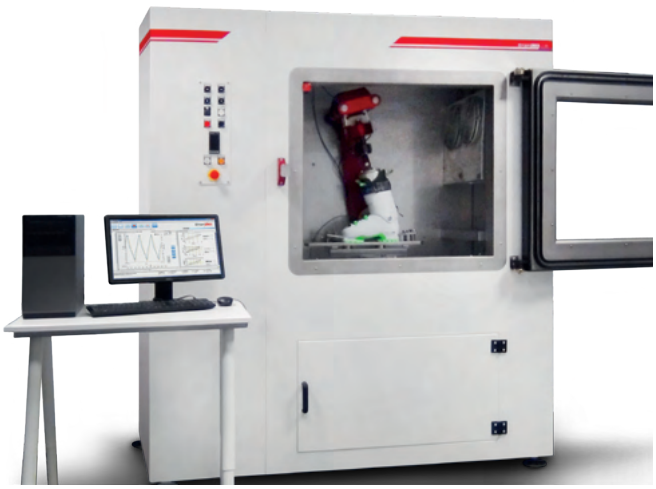
 STEP Lab All rights reserved

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

Examples of application:

Customized Climatic Chambers

Special System for boot testing



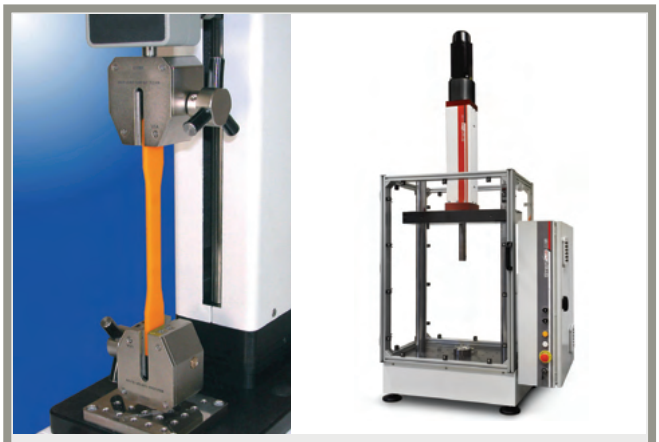
Special System for boot testing

STEP Lab All rights reserved

Test Center Controller

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.

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.*



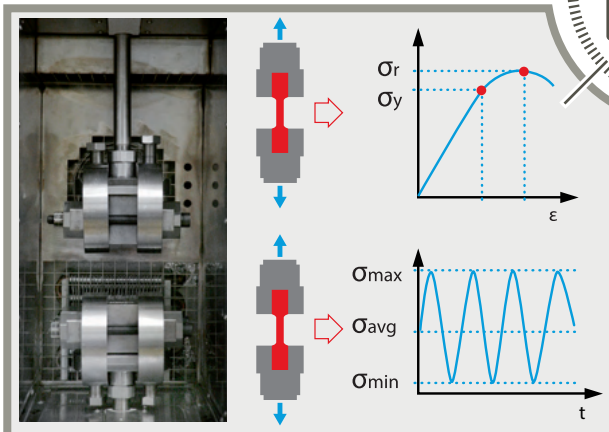
DAL MATERIALE AL PRODOTTO FINITO
Ampia gamma di prove + Semplice + Intuitivo

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

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

FROM RESEARCH TO INDUSTRY
TestCenter is used easily in any field

TEST CENTER



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

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

GESTIONE INTEGRATA DEI DATI
Reportistica test + Gestione centralizzata prove

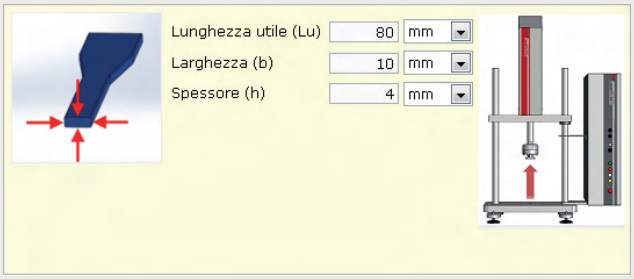
INTEGRATED DATA MANAGEMENT
Tests reporting, Centralized tests management

 // STEP Lab All rights reserved

L'interfaccia / *The interface*

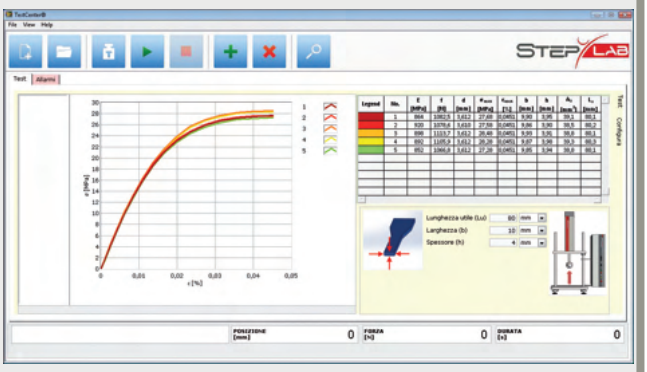
L'interfaccia è studiata per essere semplice e intuitiva per aver rapido accesso alle funzionalità del software in ausilio alla personalizzazione delle prove, alla presentazione dei risultati e alla comparazione dei test effettuati.

The interface is designed to be simple and intuitive, with quick access to all software functionalities.
This aids in customizing tests, presentation of results and comparison of the performed tests.



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

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



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

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

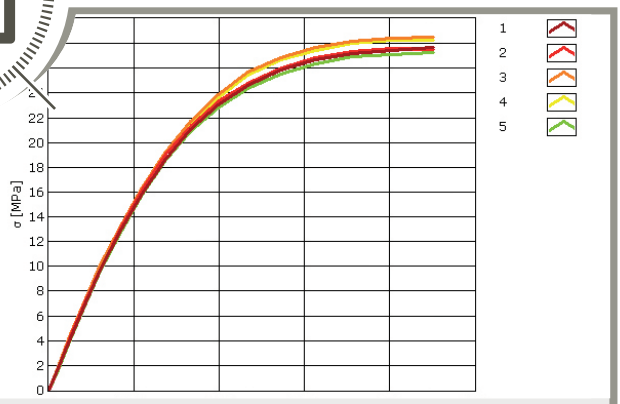
TEST CENTER

Legend	No.	E [MPa]	f [N]	d [mm]	σ_{MAX} [MPa]	ε_{MAX} [%]	b [mm]	h [mm]	[m
	1	864	1082,5	3,612	27,68	0,0451	9,90	3,95	39,
	2	920	1078,6	3,610	27,58	0,0451	9,86	3,90	3
	3	898	1113,7	3,612	28,48	0,0451	9,93	3,91	38,8	80,1
	4	892	1105,9	3,612	28,28	0,0451	9,87	3,98	39,3	80,3
	5	852	1066,8	3,612	27,28	0,0451	9,85	3,94	38,8	80,1

Series N =5	E [MPa]	f [N]	d [mm]	σ [MPa]	ε [%]	b [mm]	h [mm]	A_0 [mm²]	Lu [mm]
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

ANALISI DATI
Post-processing dei dati acquisiti e visualizzazione delle tabelle riassuntive dei risultati.

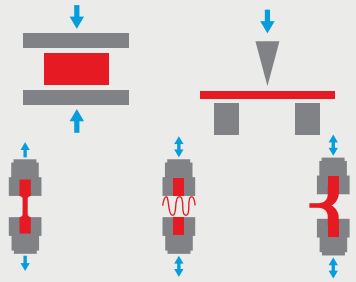
DATA ANALYSIS
Post-processing of the acquired data and view of the summary tables of results.



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

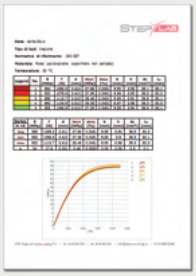
COMPARISON OF RESULTS
Feature of selection of carried out tests by the historian and comparison of results.

STEP Lab All rights reserved



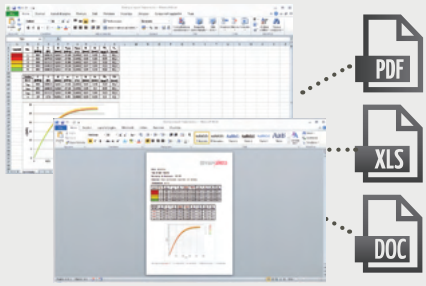
CONFIGURAZIONE PROVE
TestCenter offre la possibilità di configurare prove di tipo statico (trazione, compressione, flessione) e dinamiche (impatto, cicliche).

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



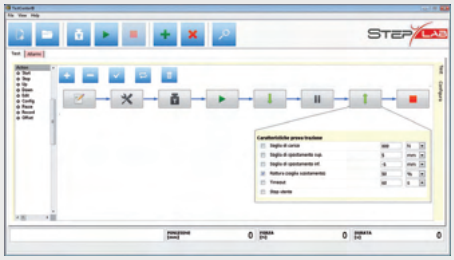
CREAZIONE REPORT
Funzionalità di creazione rapida di report e personalizzazione di set già preconfigurati.

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



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

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



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.

MULTI-ACTION: CUSTOMIZING SEQUENCE TEST
Configuration of the sequence of test actions in the user's discretion to meet any customization of the test.

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.

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.

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

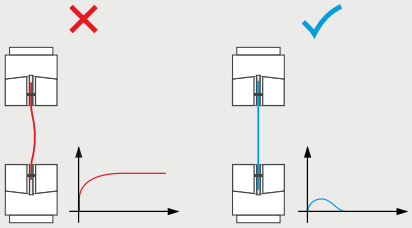
CLIMATIC CHAMBERS
Ability to manage the tests under different environmental conditions equipping the structure of climatic chambers.

GESTIONE PROVE MULTIASSIALI

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

MANAGEMENT OF MULTIAXIAL TESTS

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

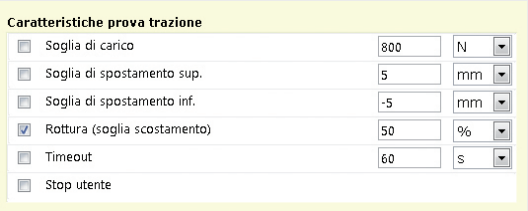


AZZERAMENTO PRECARICO

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

ZERO PRELOAD

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



Caratteristiche prova trazione

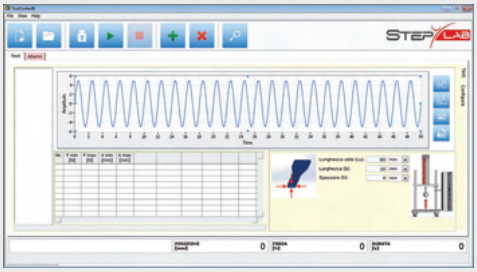
Soglia di carico	800	N
Soglia di spostamento sup.	5	mm
Soglia di spostamento inf.	-5	mm
Rottura (soglia scostamento)	50	%
Timeout	60	s
Stop utente		

CONFIGURAZIONE CONDIZIONI DI FINE PROVA

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

CONFIGURING THE CONDITIONS OF END TEST

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



GESTIONE PROVE CICLICHE

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

MANAGEMENT OF CYCLIC TESTS

Configuring cyclic tests under displacement control or force control.

AUTOAGGIORNAMENTO SOFTWARE

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

SOFTWARE AUTO-UPDATE

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

TELEASSISTENZA

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

REMOTE SUPPORT

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

STEP Lab All rights reserved

STEP Lab
Via Castellana 199, 31023 Resana - Treviso - ITALY
Tel.: +39 0423 1999 391
info@step-lab.com

www.step-lab.com

STEP Lab

210909