

Support / Product / MultiTest

Support / Product / MultiTest / MultiTest-dV

Revision ID

13314

Manual | 431-459

1 Manuale d'uso del banco prova tensioni e compressioni *MultiTest-dV*



Mecmesin
testing to perfection

431-459

Settembre 2022

2 Introduzione

VectorPro™, VectorPro™ MT e VectorPro™ Lite sono tutti marchi registrati da Mecmesin Ltd.

Questo documento si riferisce ai banchi di prova Mecmesin *MultiTest-dV* funzionanti con l'ultima versione del firmware.

Prima di mettere in funzione il sistema di test *MultiTest-dV*, è essenziale che l'utente prenda familiarità con il contenuto di questo manuale e con la "**Guida all'uso sicuro dei sistemi di test alimentati dalla rete elettrica**". Se il sistema è dotato di una protezione di sicurezza interbloccata, consultare il manuale Mecmesin "**Installazione e funzionamento della protezione interbloccata Mecmesin**".

Questo manuale d'uso riguarda il funzionamento dei banchi prova forza *MultiTest-dV* in combinazione con l'uso dei misuratori di forza digitali avanzati, dei dispositivi ELS e degli estensometri Mecmesin. Il funzionamento dei misuratori e degli estensimetri è trattato in manuali separati per questi prodotti specifici.

I seguenti manuali possono essere di aiuto nell'uso del banco di prova:



Guida all'uso sicuro dei sistemi di test alimentati dalla rete (431-398)

Copre la configurazione iniziale, l'installazione e le implicazioni di sicurezza per l'uso previsto di qualsiasi apparecchiatura alimentata a rete fornita da Mecmesin.

Guida all'installazione dell'estensimetro a corsa lunga Mecmesin (431-969)

Illustra l'installazione e il funzionamento degli estensimetri a corsa lunga in combinazione con i sistemi *MultiTest-dV* (U).

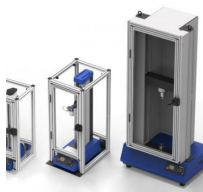
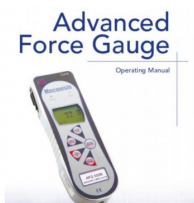


Manuale d'uso di VectorPro™ - Introduzione e configurazione iniziale (431-955)

Copre la configurazione iniziale e l'installazione di VectorPro, nonché le basi delle funzionalità del software e dei manuali d'uso. Ulteriori indicazioni relative ad altri aspetti di VectorPro sono disponibili nel presente manuale d'uso.

Manuale operativo del misuratore di forza avanzato (AFG Mk4) (431-213)

Esegue il funzionamento del misuratore di forza avanzato in combinazione con i banchi di prova *MultiTest-dV*.



Installazione e funzionamento delle protezioni interbloccate Mecmesin (431-971)

Copre il funzionamento di tutti i dispositivi di protezione delle macchine abilitati all'interblocco Mecmesin.

2.1 Icone del manuale d'uso

In questo manuale, le icone riportate di seguito identificano importanti informazioni sulla salute e sulla sicurezza, nonché ulteriori indicazioni per l'installazione e il funzionamento. Non procedere prima di aver letto e compreso a fondo ogni singolo messaggio.

2.1.1 Avvertenze

L'icona **di avvertenza** evidenzia una situazione o una condizione che può provocare lesioni personali o danni all'apparecchiatura associata.

2.1.2 Attenzione

L'icona di **attenzione** indica una situazione o una condizione che potrebbe causare un malfunzionamento dell'apparecchiatura con conseguenti possibili danni.

2.1.3 Informazioni

L'icona **delle informazioni** indica informazioni aggiuntive o supplementari sull'azione, attività o applicazione.

1 Manuale d'uso del banco prova tensioni e compressioni *MultiTest-dV*

2 Introduzione

2.1 Icone del manuale d'uso

- 2.1.1 Avvertenze
- 2.1.2 Attenzione
- 2.1.3 Informazioni

3 Diagramma del sistema

- 3.0.1 Vista frontale
- 3.0.2 Vista posteriore

3.1 Identificazione di un marchio o di una versione *MultiTest-dV*

- 3.1.1 Marco 1
- 3.1.2 Marco 2
- 3.1.3 Segno 2 - Interblocco abilitato

4 Disimballaggio e parti in dotazione

- 4.1 Ispezione e disimballaggio
- 4.2 Imballaggio
- 4.3 Spostamento del banco di prova
- 4.4 Parti fornite
- 4.5 Accessori

5 Doppia funzionalità

- 5.1 Funzionalità Differenze tra le modalità *dV* e *dV(u)*
- 5.2 Commutazione delle modalità di
- 5.3 Chiavi di licenza

6 Impostazione iniziale

- 6.1 Spostamento del banco di prova
- 6.2 Alimentazione di rete
- 6.3 Specifiche dei fusibili
- 6.4 Montaggio dei piedini sul supporto
- 6.5 Fissare il banco di prova alla superficie di lavoro
- 6.6 Montaggio e collegamento di un misuratore di forza digitale AFG
 - 6.6.1 Collegamento di un AFG al *MultiTest-dV*
 - 6.6.2 Impostazioni di comunicazione AFG
- 6.7 ELS - Sensore di carico avanzato
 - 6.7.1 Montaggio di un ELS su un banco di prova
 - 6.7.2 Collegamento di un ELS al *MultiTest-dV(u)*
- 6.8 Collegare il banco di prova a un PC (solo per gli utenti VectorPro)
- 6.9 Gestione dei cavi
- 6.10 Fissaggio di impugnature e fissaggi
- 6.11 Impostazione dei finecorsa
- 6.12 Stati del banco di prova

7 Controlli del pannello frontale

- 7.1 Pulsante di arresto di emergenza
- 7.2 Controllo multifunzione della rotella di scorrimento
 - 7.2.1 Colori della rotella di scorrimento
 - 7.2.2 Modalità Jog
 - 7.2.3 Controllo della navigazione
 - 7.2.4 Pulsante centrale
- 7.3 Pannello di visualizzazione *MultiTest-dV*
- 7.4 Icone su schermo
 - 7.4.1 Pre-test

- 7.4.2 Durante un test
- 7.4.3 Pausa/Arresto
- 7.4.4 Modalità Jog
- 7.4.5 Menu Impostazioni

8 Impostazioni

8.1 Funzionamento di *MultiTest-dV*

- 8.1.1 Impostazioni del jog
- 8.1.2 Unità
- 8.1.3 Test di modifica (incluso VFG/VFTI)
- 8.1.4 Codice PIN
- 8.1.5 Le lingue
- 8.1.6 Informazioni

8.2 Impostazioni - Funzionamento di *MultiTest-dV(u)*

- 8.2.1 Impostazioni del jog
- 8.2.2 Codice PIN
- 8.2.3 Informazioni

9 Panoramica sulle protezioni interbloccate

- 9.1 Utilizzo di un banco prova *MultiTest-dV* senza protezione
- 9.2 Funzionamento di un banco prova *MultiTest-dV* con una protezione interbloccata
 - 9.2.1 Guardia chiusa
 - 9.2.2 Guardia aperta
- 9.3 Funzionamento di un banco prova *MultiTest-dV(u)* con una protezione interbloccata
 - 9.3.1 VectorPro MT - Funzionamento in pausa
- 9.4 Cancellazione del messaggio Interlock attivo

10 Aggiornamento automatico del firmware ELS

11 Specifiche

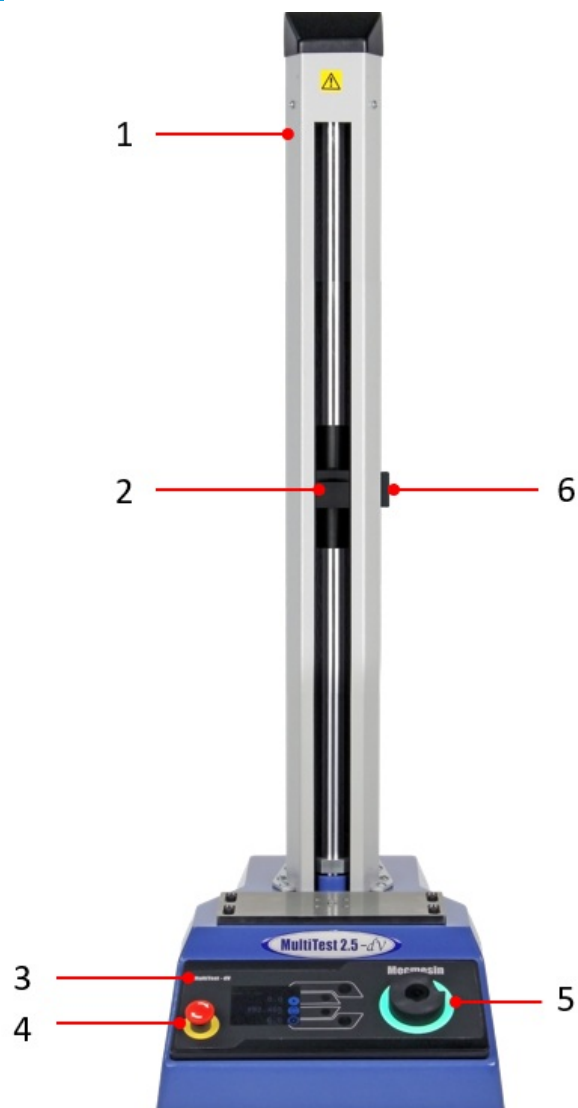
12 Dimensioni

- 12.1 *MultiTest-dV* 2,5kN Dimensioni
- 12.2 *MultiTest-dV* 1.0kN Dimensioni
- 12.3 *MultiTest-dV* 0,5kN Dimensioni

13 Dichiarazione di conformità

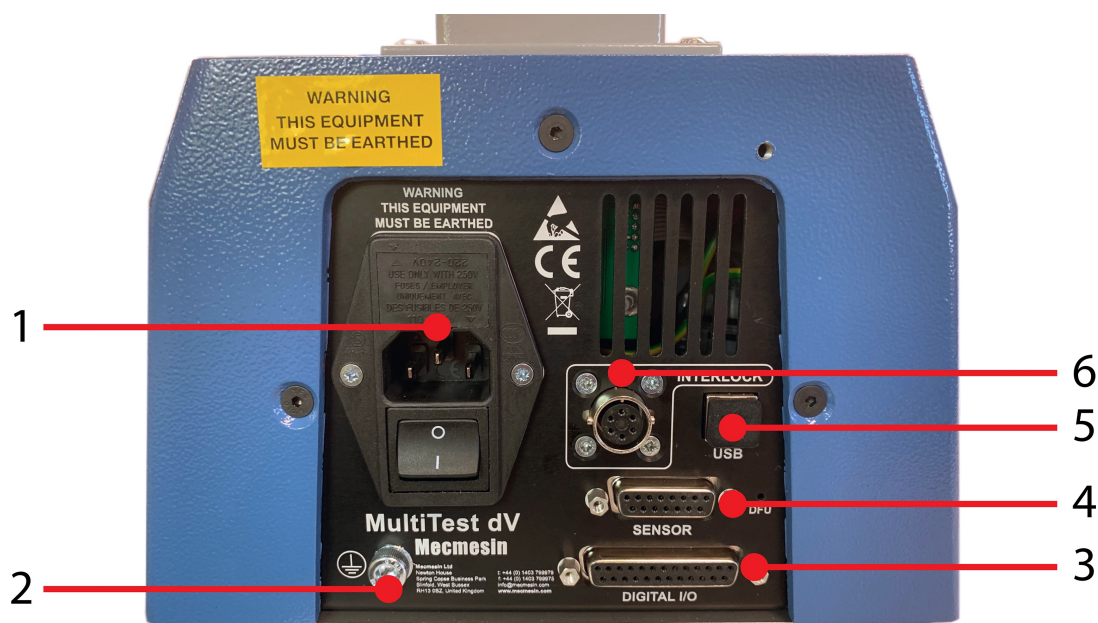
3 Diagramma del sistema

3.0.1 Vista frontale



1	Interruttori di sicurezza superiore e inferiore (situati sul retro della colonna)
2	Testa a croce mobile (attacco a coda di rondine per AFG o ELS)
3	Controllo del pannello dei caratteri
4	Pulsante di arresto di emergenza
5	Rotella di scorrimento multifunzione e pulsante di selezione del menu
6	Presse di collegamento ELS (ELS 1)

3.0.2 Vista posteriore



Nota: l'illustrazione sopra riportata raffigura un *MultiTest-dV* Mark 2 con pannello posteriore abilitato all'interblocco.

1	Collegamento alla rete e filtro di ingresso (contiene selettore di tensione e portafusibili)
2	Punto di terra del sistema
3	Porta I/O digitale (attualmente non implementata)
4	Porta di ingresso del sensore (attualmente per ELS 2 + 3 o AFG)
5	Connessione USB per il controllo da PC tramite il software VectorPro™.
6	Porta di connessione dell'interblocco

3.1 Identificazione di un marchio o di una versione *MultiTest-dV*

3.1.1 Marco 1

Le macchine *MultiTest-dV* Mark 1 sono gli originali banchi di prova motorizzati sviluppati per l'uso esclusivo con il misuratore di forza digitale AFG. Sono controllati dalla funzionalità software VectorPro™ Lite. Questi stativi sono stati prodotti fino a novembre 2017 e avranno numeri di serie formattati fino a **17-XXXX-11**.

Nota bene: le macchine Mark 1 non possono essere aggiornate a un livello Mark 2.

3.1.2 Marco 2

Le macchine *MultiTest-dV* Mark 2 sono dotate di miglioramenti hardware, per fornire opzionalmente la funzionalità **dV(u)**.

Questo migliora il sistema e aggiunge un'ulteriore capacità di test dei materiali, controllata dalla funzionalità del software VectorPro™ MT.

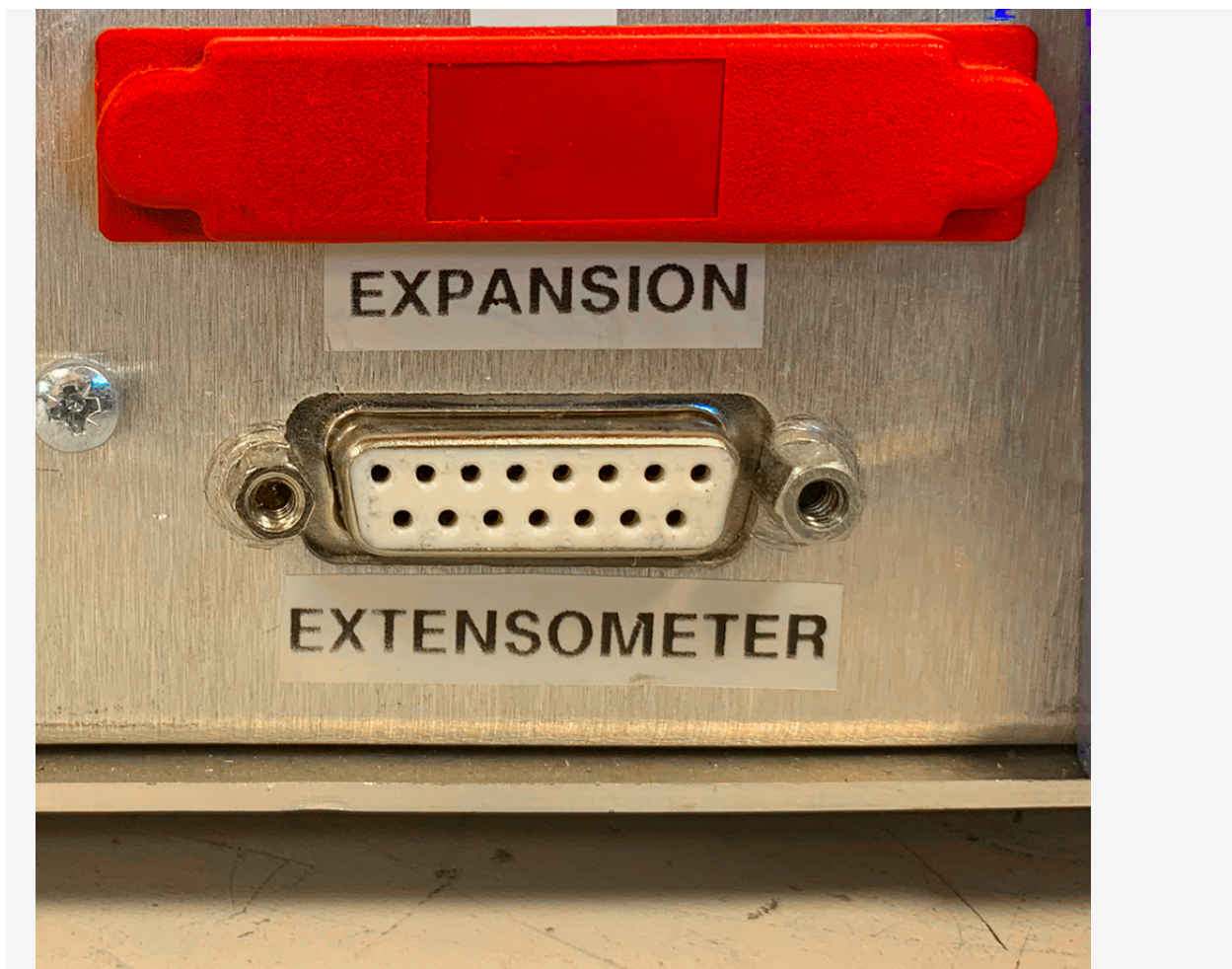
Questi stativi sono stati prodotti tra novembre 2017 e marzo 2020. Avranno numeri di serie formattati compresi tra **17-XXXX-11** e **03-XXXX-20**. I banchi di prova *MultiTest-dV* Mark 2 compatibili sono identificati da due elementi chiave:

Step 1



Tutti i banchi prova Mark 2 MultiTest-dV sono dotati di una porta ELS, situata al centro del rivestimento della colonna sul lato destro.

Step 2



Sul retro dello stativo è presente una porta di connessione a 15 pin "Extensometer".

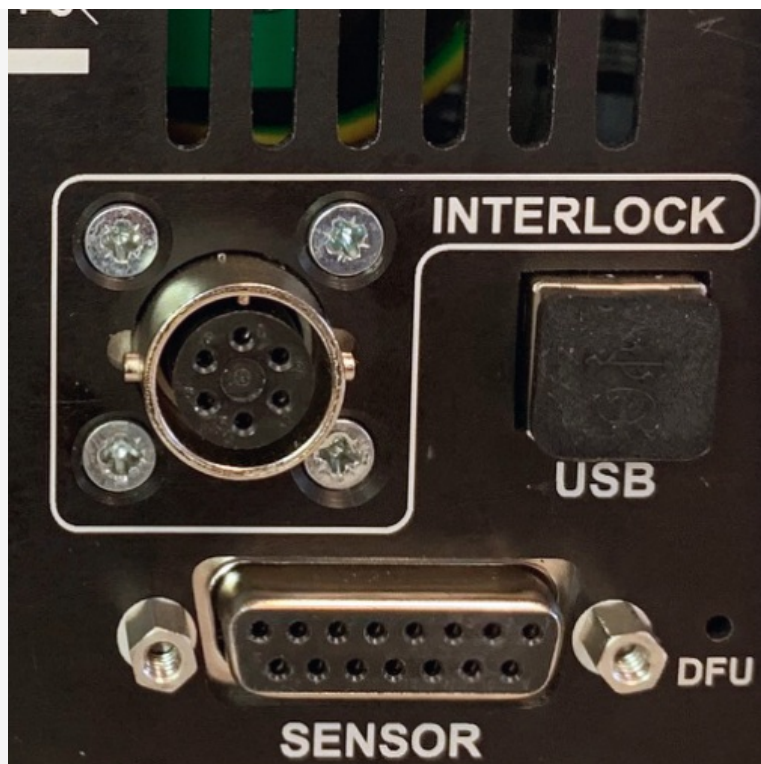
3.1.3 Segno 2 - Interblocco abilitato

La macchina abilitata all'interblocco Mark 2 è molto simile al modello Mark 2, ma include un hardware in grado di supportare una protezione di sicurezza fornita da Mecmesin.

Queste macchine sono prodotte a partire da aprile 2020 e hanno i numeri di serie formattati a partire da **04-XXXX-20**. Per maggiori dettagli, consultare la sezione **Panoramica sulle protezioni interbloccate**.

Nota bene: le macchine Mark 2 prodotte fino a marzo 2020 non possono essere aggiornate con una funzione di interblocco.

Step 1



Tutti gli stativi *MultiTest-dV* abilitati all'interblocco Mark 2 dispongono di un collegamento **"Interlock"** e di un collegamento **"Sensore"** a 15 pin sul pannello posteriore dello stativo.

4 Disimballaggio e parti in dotazione

4.1 Ispezione e disimballaggio

Prima di installare o mettere in funzione il sistema *MultiTest-dV*, accertarsi che non si siano verificati danni visibili durante la spedizione del dispositivo.

Importante! Se si riscontrano danni, non procedere con l'installazione e contattare immediatamente il fornitore locale che deciderà l'azione più appropriata e porrà rimedio alla situazione nel più breve tempo possibile.

4.2 Imballaggio

Si consiglia vivamente di conservare l'imballaggio, che può essere utile se la macchina deve essere restituita per la calibrazione o spedita in un altro luogo.

Parti fornite con il banco di prova, riporta in dettaglio le parti che dovrebbero essere incluse nel banco di prova. In caso di mancanza o danneggiamento di alcuni componenti, contattare Mecmesin o il proprio distributore autorizzato.

4.3 Spostamento del banco di prova

I pesi non imballati di ciascun banco prova sono elencati nelle tabelle delle **specifiche**. Non cercare di sollevare carichi pesanti da soli. Si consiglia di utilizzare attrezzature di sollevamento adeguate e di seguire le linee guida per la movimentazione sicura quando si sposta il sistema *MultiTest-dV*.

4.4 Parti fornite

Per l'elenco dei componenti forniti con il sistema *MultiTest-dV*, consultare la tabella seguente:

Articolo	Quantità
Banco di prova <i>MultiTest-dV</i> (0,5, 1,0 o 2,5 kN),	1
Staffa per calibro a coda di rondine (per montare un calibro sulla testa a croce),	1
Spina di esclusione dell'interblocco,	1
Chiave a brugola per il serraggio della testa a croce sulla staffa del calibro,	1
Cavo di alimentazione,	1
Documento: Guida all'uso sicuro dei sistemi di test alimentati dalla rete Mecmesin,	1
Documento: Manuale online Guida informativa	1

4.5 Accessori

Per una gamma completa di misuratori di forza digitali, dispositivi ELS, estensimetri e accessori, visitate il sito web di Mecmesin : help.mecmesin.com, oppure contattate il vostro distributore locale.

- Per collegare lo stativo al computer è necessario un cavo di comunicazione da USB-B a USB-A da 2 m fornito da Mecmesin (**codice 351-093**),
- Quando si utilizza uno stativo *MultiTest-dV* Mk1 o Mk2 e un misuratore di forza avanzato (AFG) Mecmesin, utilizzare il cavo di comunicazione (**codice 351-092**) per collegare il misuratore allo stativo,
- Quando si utilizza uno stativo *MultiTest-dV* Mk2 abilitato all'interblocco e un misuratore di forza avanzato (AFG) Mecmesin, utilizzare il cavo di comunicazione (**codice 351-103**) per collegare il misuratore allo stativo.

5 Doppia funzionalità

I banchi di prova *MultiTest-dV* Mark 2, con la versione firmware 3.0.2 e successive, possono funzionare sia in modalità *dV* standard che in modalità *dV(u)* per consentire il supporto di dispositivi ELS ed estensimetrici, in combinazione con il più recente software VectorPro.

Per impostazione predefinita, tutti i banchi di prova Mark 2 *MultiTest-dV* sono forniti in modalità *dV*; per passare alla modalità *dV(u)* sono necessari VectorPro e una chiave di licenza *dV(u)*, entrambi ordinabili separatamente presso il distributore Mecmesin locale.

5.1 Funzionalità Differenze tra le modalità *dV* e *dV(u)*

La tabella seguente evidenzia le caratteristiche uniche di ciascuna modalità operativa del *MultiTest-dV*:

In modalità *dV*

Supporta solo i calibri AFG/AFTI
Supporta l'opzione di test stand-alone
Supporta test ciclici
Operazione singola
Controllo del limite di forza
Adatto per i test di base sui prodotti

In modalità *dV(u)*

Supporta solo i dispositivi ELS
VectorPro è necessario per tutti i test
Supporto per estensimetro
Operazioni multiple configurabili all'interno di VectorPro
Supporto della DSC
Adatto per l'analisi dei materiali di base

5.2 Commutazione delle modalità di

Per passare alla modalità *dV(u)*, è necessaria una chiave *dV(u)* e un banco prova con la versione firmware 3.0.2 o successiva e l'ultima versione del software VectorPro. La chiave *dV(u)* è un accessorio separato e può essere acquistata presso l'agente Mecmesin locale (**numero di parte: 840-425**).

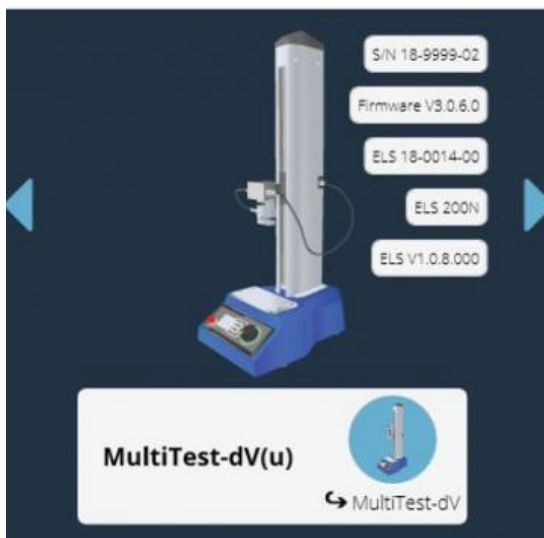
La chiave è collegata a un singolo banco prova. Al momento dell'ordine della chiave è fondamentale fornire il numero di serie del banco prova.

Per passare lo stativo in modalità *dV(u)*, aprire VectorPro. Una volta visualizzata la schermata dell'area di lavoro, fare clic sull'icona USB in alto a sinistra (cerchiata in rosso). Quindi, fare clic sul pulsante evidenziato in verde nell'immagine sottostante. Se è presente un tasto *dV(u)* corrispondente, lo stativo entrerà in modalità *dV(u)*.



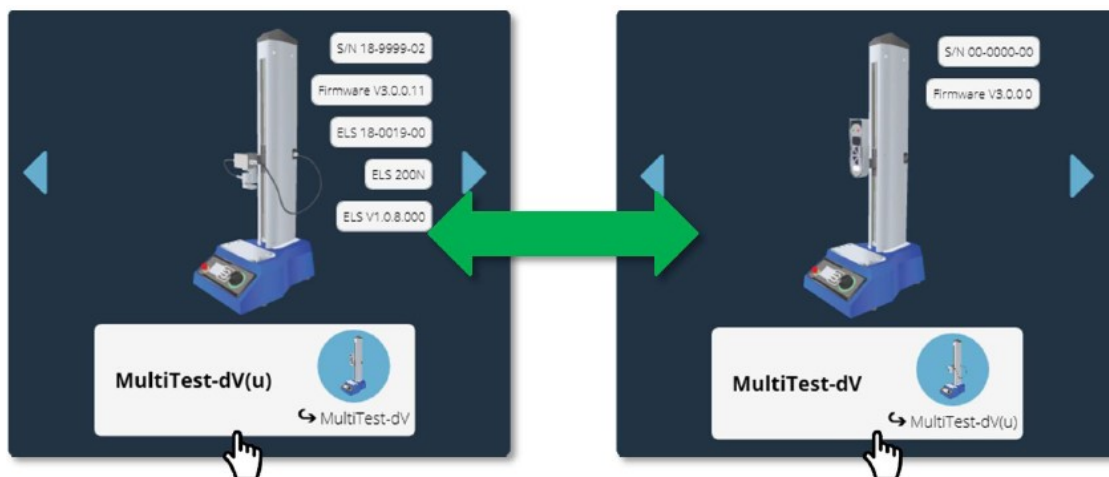
Premendo il pulsante evidenziato in verde, lo stativo passa in modalità *dV(u)*.

Nella schermata qui sopra, lo stativo è attualmente in modalità *dV*, come dimostrano l'AFG collegato allo stativo e il nome dello stativo situato all'interno del pulsante di commutazione.



L'immagine qui sopra mostra il dispositivo in modalità $dV(u)$. Ciò è illustrato dall'ELS collegato nell'immagine e dalle informazioni sul dispositivo ELS nel pannello principale.

Per passare dalla modalità $dV(u)$ a quella dV , aprire il pannello informativo del dispositivo all'interno di VectorPro e fare clic sull'interruttore situato nella parte inferiore del pannello (mostrato sotto).



5.3 Chiavi di licenza

Una chiave di licenza VectorPro Lite è necessaria per far funzionare un banco prova *MultiTest-dV*, dotato di un calibro AFG e del software VectorPro.

Questo tasto non è necessario quando si utilizza lo stativo e si eseguono test in modalità $dV(u)$. Il tasto $dV(u)$ è necessario solo per consentire la commutazione dello stativo dalla modalità dV alla modalità $dV(u)$.

6 Impostazione iniziale

6.1 Spostamento del banco di prova

I pesi non imballati di ciascun banco prova sono elencati nelle tabelle delle **specifiche**. Non cercare di sollevare carichi pesanti da soli. Si consiglia di utilizzare attrezzature di sollevamento adeguate e di seguire le linee guida per la movimentazione sicura quando si sposta il sistema di test.

6.2 Alimentazione di rete

I banchi prova *MultiTest-dV* possono essere utilizzati con alimentazione a 110-120 o 220-240 Vca 50-60 Hz. Il portafusibili posteriore è impostato per la tensione locale richiesta, ma è reversibile. In caso di sostituzione di un fusibile, assicurarsi che sia selezionata la tensione locale corretta.

La tensione selezionata è indicata dalla freccia rivolta verso la linea bianca situata nella parte inferiore del dispositivo. Ciò è illustrato nell'immagine sottostante, all'interno del cerchio rosso:



6.3 Specifiche dei fusibili

I banchi prova *MultiTest-dV* utilizzano due fusibili da 2A - Time-delay (T), 5 x 20 mm. Se si sostituisce un fusibile bruciato, sostituire solo il fusibile sul lato attivo del filtro di ingresso con il fusibile specificato sopra, o equivalente.

In caso di dubbi, contattare l'agente di assistenza Mecmesin locale per ulteriori informazioni.

6.4 Montaggio dei piedini sul supporto



Il *MultiTest-dV* 2,5kN viene fornito con quattro piedini in gomma. Sostenere il supporto e montare i quattro piedini in gomma sulla base del supporto utilizzando un cacciavite appropriato.

Per i banchi di prova *MultiTest-dV*, 0,5kN e 1,0kN si raccomanda di montare il sistema su una superficie di lavoro adeguata

utilizzando gli adattatori da banco in dotazione. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione successiva.

6.5 Fissare il banco di prova alla superficie di lavoro

Per rispettare le normative europee e garantire un uso sicuro dell'apparecchiatura, gli stativi a colonna singola devono essere fissati al banco come segue:

Capacità del banco di prova (kN)	Altezza (Mm)	Piedini/fissaggio in dotazione	Bullonatura consigliata
0.5	1616	Staffe di ancoraggio	Sì
1	1416	Staffe di ancoraggio	Sì
2.5	941	Piedini in gomma	No

I banchi di prova di lunghezza maggiore (MultiTest 0,5-dV e MultiTest 1-dV) sono forniti con staffe di ancoraggio alla base per consentirne l'imbullonatura a un banco.

Avvitare le staffe di ancoraggio alle quattro posizioni sulla piastra di base del MultiTest 0,5-dV o 1-dV utilizzando le viti M6 in dotazione (come mostrato sotto). Fissare il supporto di prova al banco utilizzando elementi di fissaggio adeguati.



6.6 Montaggio e collegamento di un misuratore di forza digitale AFG

Il *MultiTest-dV* è dotato di una staffa a coda di rondine fissata alla traversa mobile, utilizzata per montare i dispositivi AFG.

Per montare un AFG, fissare prima la staffa di montaggio AFG (codice 432-427) sul retro di un misuratore di forza digitale Mecmesin AFG o AFTI.

Quindi far scorrere il calibro lateralmente sulla coda di rondine e fissarlo stringendo la vite della coda di rondine con una chiave a brugola.



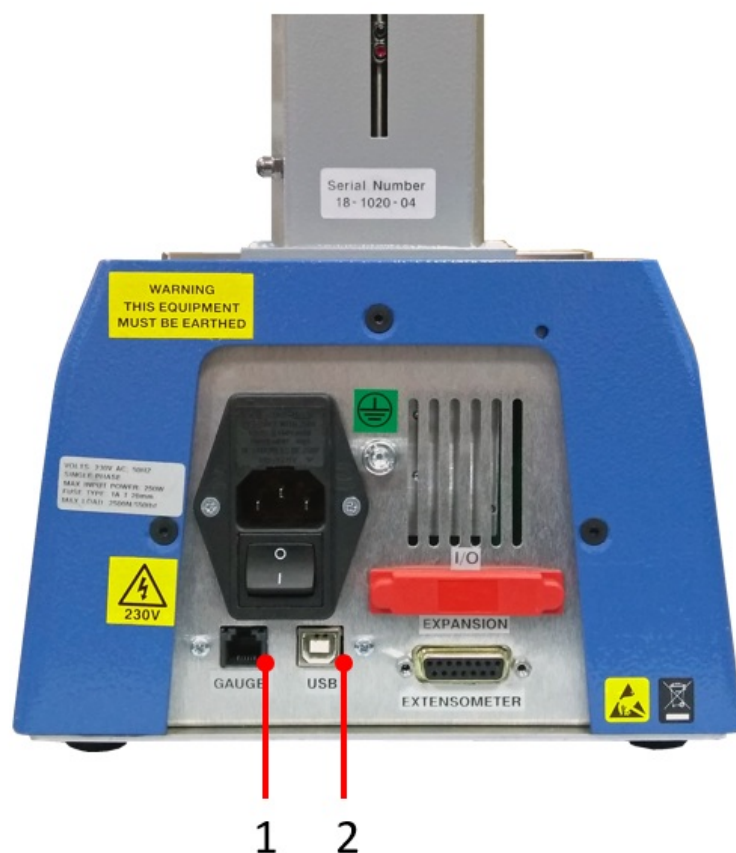
Per evitare danni, non serrare eccessivamente il grano nella coda di rondine quando non è presente la staffa del calibro.

Nota bene: prestare attenzione quando si maneggiano AFG di capacità inferiore, poiché è facile che si verifichino danni dovuti a una manipolazione errata. È inoltre essenziale assicurarsi che le impugnature e i dispositivi di fissaggio collegati non sovraccarichino il calibro. In caso di dubbio, verificare il peso di eventuali impugnature e dispositivi aggiuntivi prima di montarli.

6.6.1 Collegamento di un AFG al *MultiTest-dV*

6.6.1.1 Marco 1 o Marco 2

Per il *MultiTest-dV* (Mark 1 o Mark 2), un misuratore di forza digitale Mecmesin AFG viene collegato al banco prova con un cavo (**codice 351-092**). Collegare il connettore D a 15 pin alla presa superiore dell'AFG e l'estremità opposta del cavo alla spina RJ11 (contrassegnata con "Gauge"), situata sul retro del banco:

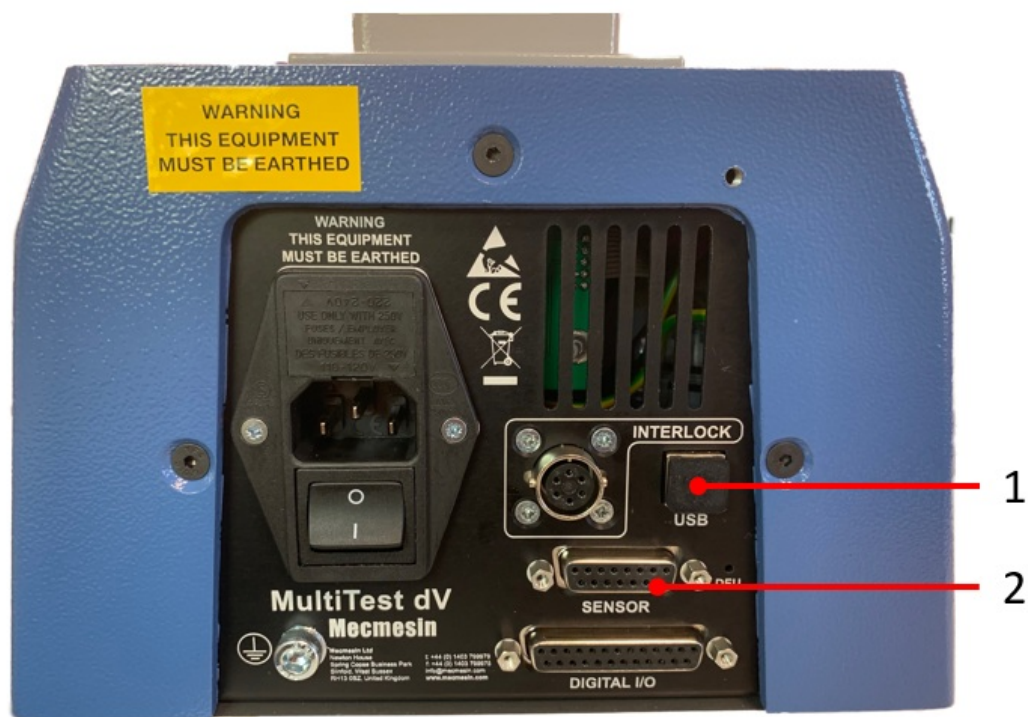


Nota: l'immagine qui sopra mostra il pannello posteriore di *MultiTest-dV* Mark 2.

1	Connessione RJ11 per misuratore di forza digitale AFG
2	Collegamento USB-B per PC (solo software VectorPro)

6.6.1.2 Interblocco Mark 2 abilitato

Per gli stativi *MultiTest-dV* Mark 2 abilitati all'interblocco, un misuratore di forza digitale Mecmesin AFG viene collegato allo stativo mediante un cavo (**codice 351-103**). Collegare il connettore D a 15 pin alla presa superiore dell'AFG e l'estremità opposta del cavo alla connessione del sensore situata sul retro dello stativo:



1	Collegamento USB-B per PC (solo software VectorPro)
2	15 pin Collegamento del sensore per il misuratore di forza digitale AFG

6.6.2 Impostazioni di comunicazione AFG

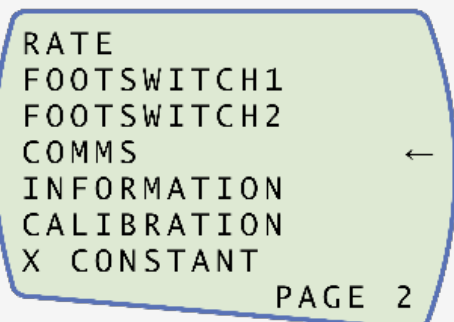
Per realizzare la comunicazione tra un sistema di test *MultiTest-dV* e un dispositivo AFG è necessario applicare le impostazioni corrette nel menu di comunicazione dell'AFG. Nelle istruzioni che seguono vengono utilizzati i seguenti pulsanti dell'AFG:

Pulsante AFG	Nome del pulsante
	UNITÀ/MENU
	ZERO/GIÙ
	RESET/INVIO
	MAX/ESC

Step 1

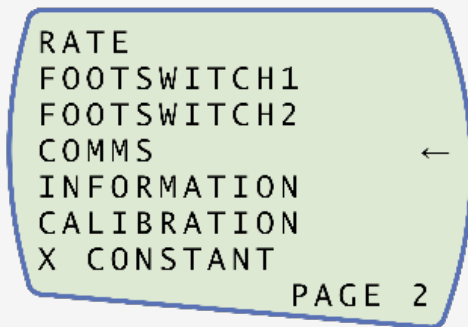
Tenere premuto **UNIT/MENU** sull'AFG finché non viene visualizzato il menu principale.

Step 2



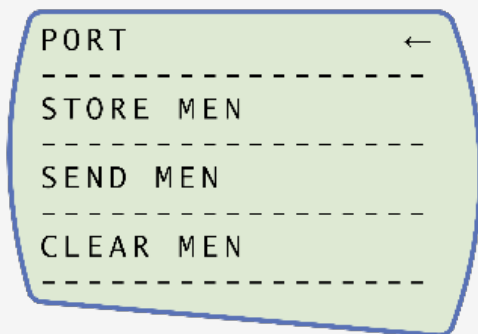
Premere una volta **'UNITS/MENU'** per passare alla pagina 2 del menu, come mostrato nell'immagine precedente.

Step 3



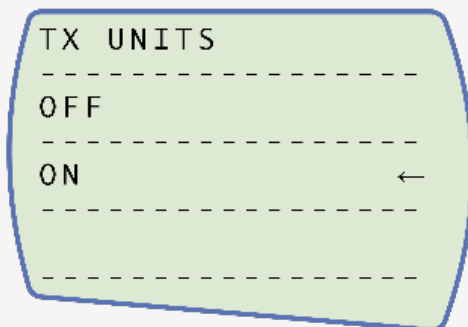
Scorrere verso il basso utilizzando il tasto **'ZERO/GIÙ'**, quindi premere **'RESET/ENTER'** per selezionare il menu **'COMMS'**.

Step 4



A questo punto, premere **'RESET/ENTER'** su **'PORT'**.

Step 5



Impostare **'TX UNITS'** su **'ON'**, premere **'RESET/ENTER'** per continuare.

Step 6

TX SIGN

OFF

ON ←

Impostare le unità **TX SIGN** su **ON**, premere **RESET/ENTER** per continuare.

Step 7

9600

19200

57600

115200 ←

Impostare la velocità di trasmissione su **115200**, premere **RESET/ENTER** per continuare.

Step 8

NULL

CR

LF

CR LF ←

Impostare **CR LF**, premere **RESET/ENTER** per continuare.

Step 9

LINE DELAY

SECONDS: 0

Assicurarsi che il ritardo di linea sia impostato su **0**, premere **REST/ENTER** per continuare.

Step 10

TX THRESHOLD

SET% 0

Assicurarsi che la soglia TX sia impostata su **0**, premere **REST/ENTER** per continuare.

Step 11

RS232 ←

DIGIMATIC

DUAL

Impostare **"RS232"**, premere **"RESET/ENTER"** per continuare.

Step 12

Premere due volte **RESET/ENTER** per tornare alla schermata di misurazione.

Nota bene: se si utilizza lo stativo in combinazione con VectorPro, assicurarsi che le unità selezionate sul misuratore corrispondano a quelle selezionate nel software.

6.7 ELS - Sensore di carico avanzato

I sensori di carico potenziati, o in breve "ELS", sono dispositivi intelligenti utilizzati per acquisire le letture di carico per i banchi prova *MultiTest-dV* che operano in modalità *dV(u)*.

Tutte le informazioni di calibrazione sono contenute nella memoria elettronica della singola cella di carico, il che significa che la ELS può essere scambiata da un sistema all'altro e la calibrazione la seguirà.

Nota: se si utilizza una DSC (compensazione della deflessione via software), questa viene memorizzata nella definizione di test del software VectorPro e non nell'ELS. Se l'ELS viene spostato, è necessario eseguire un nuovo SDC (se necessario) sul nuovo sistema. Per tutti i dettagli sulla **DSC**, vedere **l'impostazione della DSC nel manuale VectorPro (431-955)**.

Queste celle di carico sono disponibili in una gamma di dimensioni e design per soddisfare al meglio le vostre esigenze. Per i dettagli relativi alla velocità di acquisizione e all'accuratezza, consultare la sezione **Specifiche MultiTest-dV** di questo documento.

6.7.1 Montaggio di un ELS su un banco di prova

Per montare un ELS sul banco prova, far scorrere la cella di carico lateralmente sul supporto a coda di rondine. Quindi serrare la vite di arresto (cerchiata in rosso), situata sulla parte superiore del supporto a coda di rondine, utilizzando una chiave a brugola adatta.

Per evitare danni, non serrare eccessivamente il grano nella coda di rondine quando non è presente la staffa del calibro.



Nota: prestare attenzione quando si maneggiano ELS a bassa capacità, come una cella da 5N, poiché è facile che si verifichino danni dovuti a una manipolazione errata della cella di carico stessa, piuttosto che del corpo dell'alloggiamento dell'ELS.

Importante: è fondamentale assicurarsi che le impugnature e i fissaggi collegati non sovraccarichino l'ELS. In caso di dubbio, verificare il peso di eventuali impugnature e fissaggi aggiuntivi prima di montarli.

6.7.2 Collegamento di un ELS al MultiTest-dV(u)

I dispositivi ELS si collegano ai banchi di prova MultiTest-dV(u) mediante un cavo con connettore da 6 a 12 pin, che si collega alle porte situate sul lato del corpo dell'ELS (6 pin) e alla colonna del banco di prova (12 pin), come si vede nell'immagine seguente.



Poiché i sensori di carico avanzati sono dispositivi **Intelligenti**, tutte le informazioni sulla calibrazione e sulla capacità vengono trasmesse automaticamente allo stativo, non appena il sensore viene collegato.

6.8 Collegare il banco di prova a un PC (solo per gli utenti VectorPro)

Quando si utilizza il software VectorPro, collegare la porta USB-B, situata sul pannello posteriore del banco di prova, al PC in dotazione utilizzando il cavo(**codice 351-093**).

Importante! Installare il software VectorPro sul PC assegnato prima di collegare il banco di prova al computer. Una volta installato il software e collegato il cavalletto, quest'ultimo verrà visualizzato come collegato. Questo è mostrato nell'immagine a destra.



6.9 Gestione dei cavi

È essenziale che nessun cavo interferisca con i comandi o con le parti in movimento. In caso contrario, si potrebbero verificare lesioni o danni all'apparecchiatura.

6.10 Fissaggio di impugnature e fissaggi

Per garantire la flessibilità, il fissaggio di una serie di accessori e un migliore allineamento, il *MultiTest-dV* è dotato di una piastra di incudine. Questa piastra accetta dispositivi con diverse filettature (5/16, 10/32 e M6) e punti di fissaggio per un adattatore standard da 20 mm "tipo C" - QC.

La piastra dell'incudine è fissata con quattro bulloni che utilizzano una chiave a brugola. Per l'allineamento, è possibile allentare la piastra dell'incudine, spostarla in avanti o indietro e serrare nuovamente i bulloni.



Le impugnature superiori e gli accessori sono fissati direttamente al dispositivo ELS utilizzato.

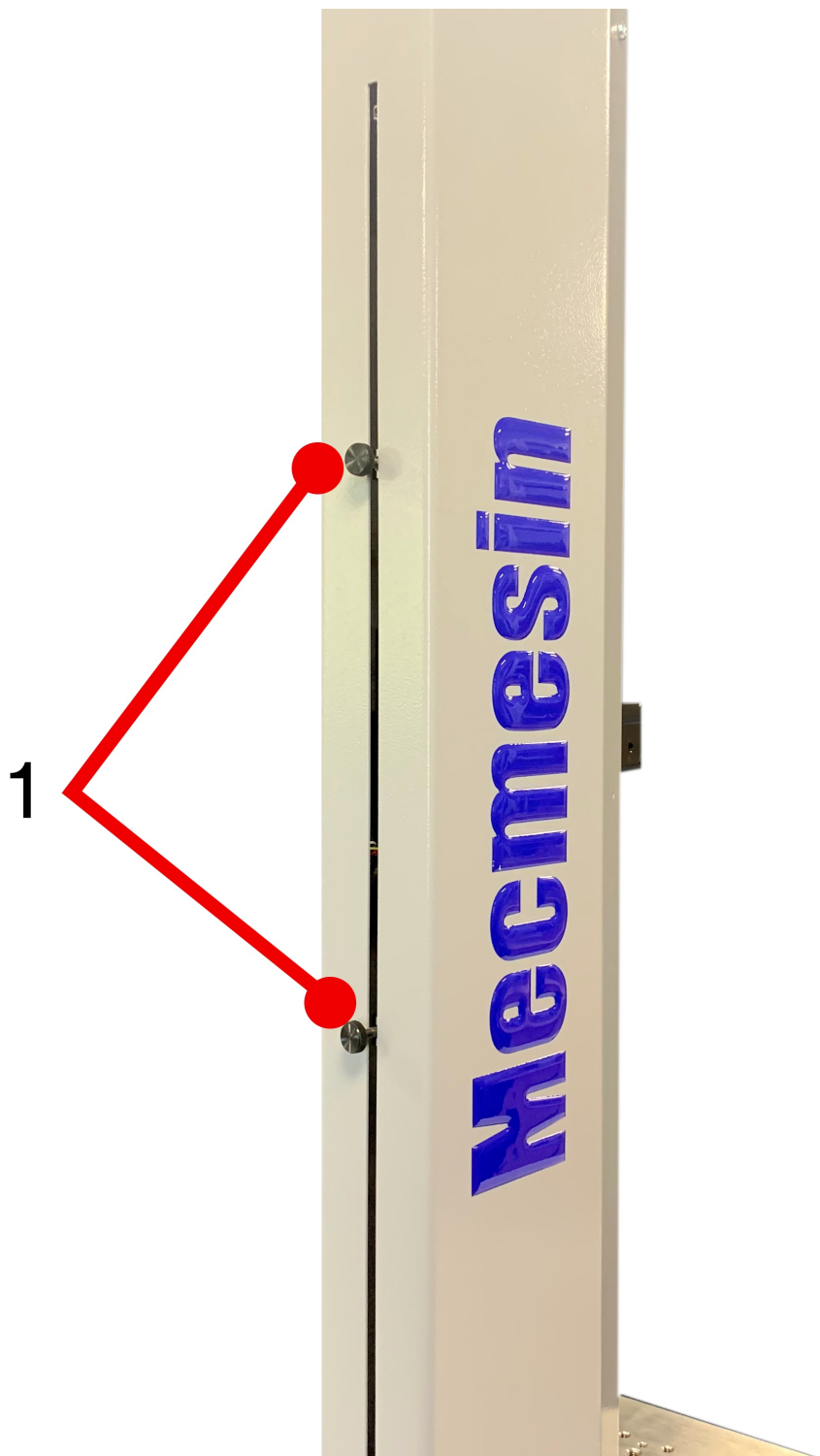
Gli adattatori QC possono essere montati direttamente sulla piastra dell'incudine o attraverso un supporto per estensimetro Mecmesin LTE. Vedere il **manuale Mecmesin LTE (431-969)**.

6.11 Impostazione dei finecorsa

I "fermi di fine corsa" aiutano a prevenire i danni alle celle di carico e ai dispositivi di fissaggio, interrompendo il movimento della testa a croce prima che le parti in movimento o i dispositivi possano entrare in contatto con le parti statiche dello stativo. La loro posizione viene regolata dopo il montaggio dei dispositivi e dei campioni di prova.

Si consiglia di impostare i "Limit Stop" ogni volta che si avvia una nuova applicazione, per evitare danni o potenziali lesioni all'utente.

Sulla colonna posteriore del MultiTest-dV sono presenti due arresti di fine corsa regolati manualmente *che* si impostano allentando la vite a testa zigrinata, spostando l'arresto in una nuova posizione e riavvitandola. Quando la testa a croce incontra un arresto, attiva un interruttore. Questo arresta il movimento della testa a croce a un limite superiore o inferiore.



1 Arresto di soglia superiore e inferiore

Nota bene: i finecorsa vengono utilizzati anche per impostare le posizioni di inizio e fine del test ciclico (vedere la sezione **Limiti**).

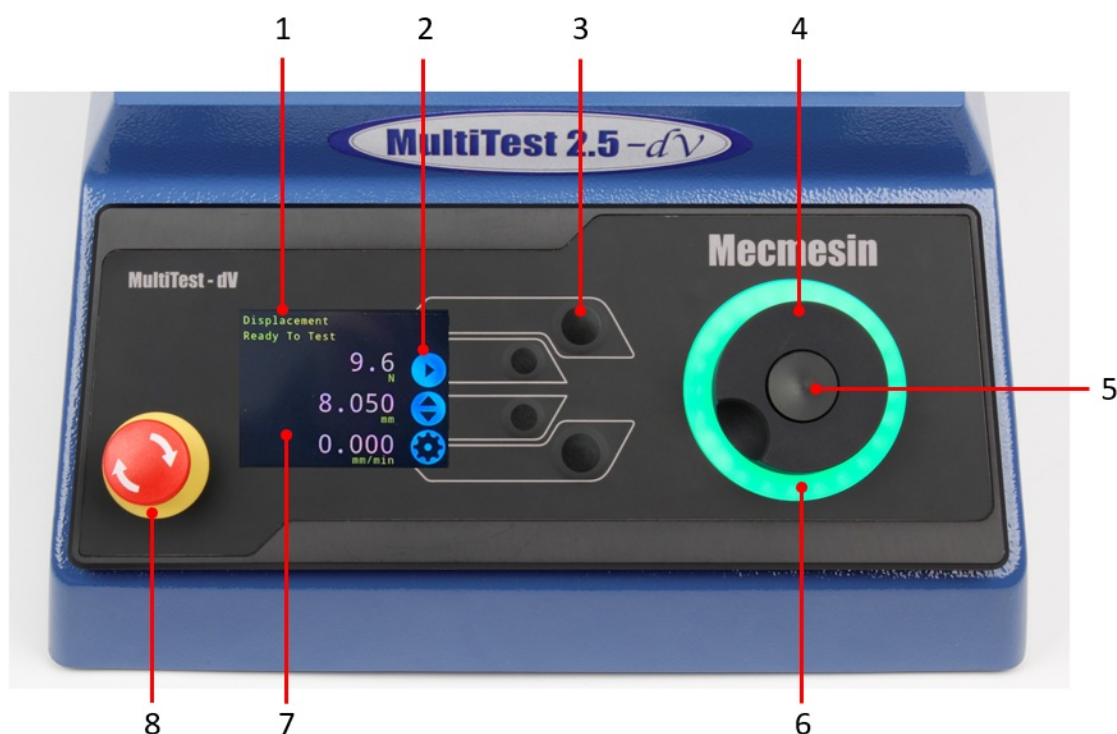
6.12 Stati del banco di prova

Il banco di prova può trovarsi in uno dei cinque stati:

1. **Prontezza del test** - pronto per essere avviato o completato,
2. **Test** - è in corso la sequenza di operazioni di prova,
3. **Arresto** - il test è stato interrotto o è stato premuto l'arresto di emergenza,
4. **Modalità Jog** - per il jogging o il posizionamento manuale della traversa,
5. **Menu Impostazioni** - per regolare le impostazioni dei banchi di prova,

In ogni stato, i pulsanti del selettore hanno funzioni descritte dalle icone sullo schermo.

7 Controlli del pannello frontale



1	Messaggi di stato e informazioni
2	Icone delle funzioni dei pulsanti
3	Pulsanti di selezione multifunzione
4	Rotella di scorrimento multifunzione
5	Pulsante di scorrimento (utilizzato nei menu delle funzioni)
6	Anello di stato del quadrante a LED
7	Display a colori
8	Pulsante di arresto di emergenza

7.1 Pulsante di arresto di emergenza



Premere per arrestare il movimento della testina trasversale. Ruotare il pulsante per rilasciarlo e riprendere il controllo della traversa. Se il pulsante viene premuto durante un test, non riavviare il test, ma assicurarsi di rimuovere la forza residua utilizzando i controlli jog del banco di prova.

7.2 Controllo multifunzione della rotella di scorrimento

7.2.1 Colori della rotella di scorrimento

Le luci che circondano la ruota si illuminano in tre colori, indicando lo stato del banco di prova:

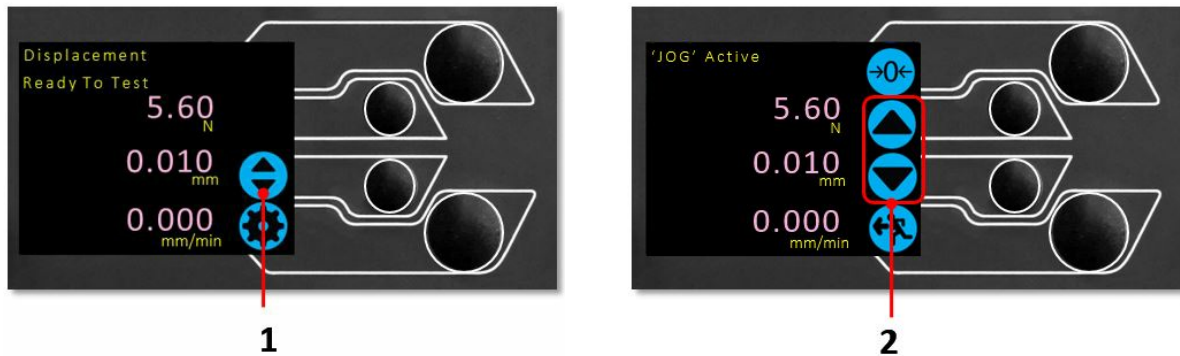


Colore	Stato	Indicazione
Verde	Pulsante	Pronti ad avviare un test

Colore	Stato	Indicazione
Verde	Rotante	Scorrere i menu
Verde	Lampeggiante	Test completato
Ambra	Statico	Nel menu della modalità jog
Ambra	Rotante	Spostamento della testa a croce
Rosso	Statico	Test interrotto / limite attivato

7.2.2 Modalità Jog

In modalità jog, la rotella di scorrimento guida la testina trasversale verso l'alto (rotazione in senso orario) o verso il basso (rotazione in senso antiorario). Questo metodo offre un controllo più variabile rispetto ai due pulsanti di controllo jog a velocità fissa (cerchiati in rosso).



1	Entrare in modalità Jog
2	Tasti jog su e giù

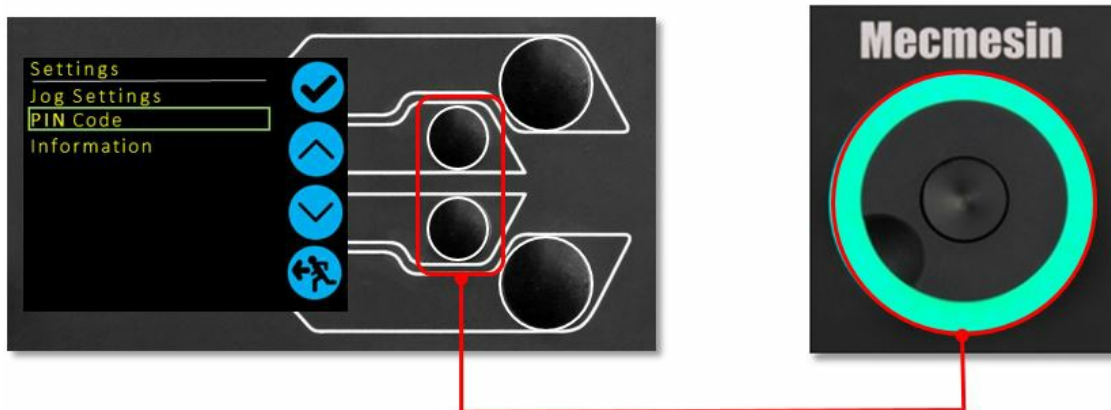
La rotella di scorrimento può essere utilizzata anche come regolatore di velocità. I pulsanti jog spostano la testina trasversale alle velocità impostate (configurate nel menu **'Impostazioni jog'**, sotto riportato).

Ruotando la rotella in senso orario mentre si tiene premuto un pulsante jog, la velocità aumenta e ruotando la rotella in senso antiorario mentre si tiene premuto un pulsante jog, la velocità diminuisce.

Gli stativi *MultiTest-dV* dispongono anche di una "modalità jog di precisione": ruotando la rotella di scorrimento mentre si tiene premuto il pulsante centrale della rotella di scorrimento, lo stativo si muove alla sua velocità minima, il che è utile quando si inseriscono i campioni nelle impugnature o se è richiesto un controllo posizionale di precisione.

7.2.3 Controllo della navigazione

La rotella di scorrimento può essere utilizzata anche per navigare nei menu. Quando ci si trova in un menu di selezione, la rotella scorre le selezioni e i relativi valori. Si tratta di un'opzione di navigazione alternativa all'uso dei pulsanti freccia su e freccia giù.



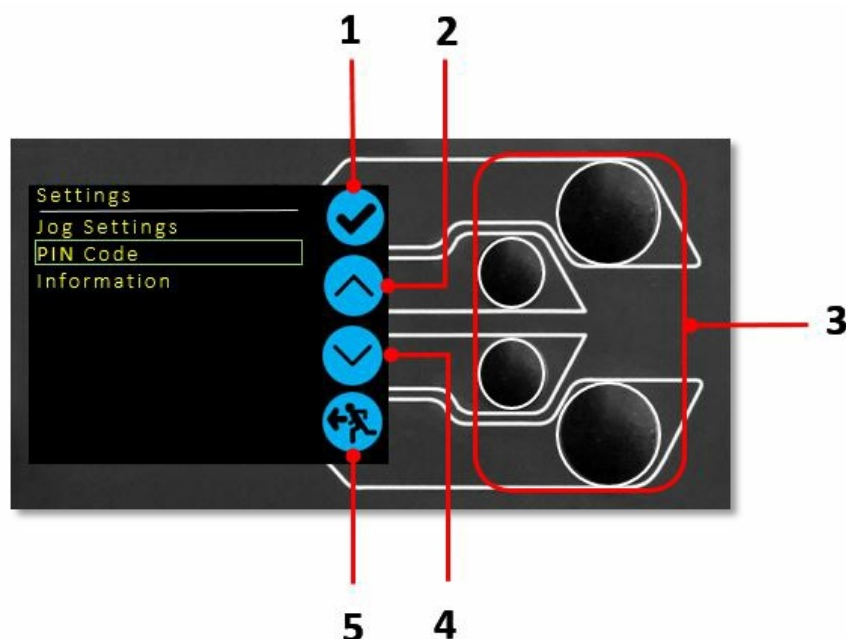
7.2.4 Pulsante centrale

Il pulsante centrale viene utilizzato per confermare una selezione di menu. È equivalente alla selezione della funzione del pulsante di spunta.

7.3 Pannello di visualizzazione *MultiTest-dV*

Il display indica lo stato dello stativo, visualizza i valori reali e consente di configurare le impostazioni del banco prova.

Lo scopo dei quattro pulsanti multifunzione è indicato sullo schermo da un'icona adiacente. Di seguito è riportata un'immagine che mostra un esempio tipico delle icone a schermo in relazione ai pulsanti fisici.



1	L'icona superiore è "Conferma".
2	L'icona medio-alta è "Su".
3	Pulsanti di selezione del menu
4	L'icona medio-bassa è "Giù".
5	L'icona in basso è "Indietro/Esci".

7.4 Icone su schermo

Le icone sullo schermo variano a seconda dello stato attuale del banco di prova. Le funzioni che i pulsanti fisici svolgono in quel momento dipendono dal menu attualmente visualizzato. Di seguito sono riportate le tabelle di riferimento per spiegare le definizioni delle icone in relazione allo stato del banco prova.

7.4.1 Pre-test

Icona	Azione
	Nessun AFG collegato / Nessun ELS collegato (se in modalità $dV(u)$).
	Avviare una sequenza di test
	Abilita la modalità jog
	Vai alle impostazioni
	Spostamento nella posizione iniziale (impostata in VectorPro o posizione di partenza del test)

7.4.2 Durante un test

Icona	Azione
	Pausa test (solo MultiTest-dV) - Arresta il movimento della testa a croce, lasciando lo stativo in uno stato di preparazione al test. Il messaggio di stato è "Interrotto: Utente" e vengono visualizzati i pulsanti "Play" e "Stop".
	Interrompi test (solo MultiTest-dV(u)) - Interrompe il test in corso (compreso il software VectorPro MT). Il messaggio di stato è "Test interrotto" e vengono visualizzati i pulsanti "Home" e "Exit".
	Pulsante di arresto di emergenza premuto: Messaggio: 'Arresto di emergenza!!!' . Rilasciare l'arresto di emergenza per riprendere il controllo e rimediare alla situazione prima di riprendere il test. Non c'è un'icona sullo schermo per l'arresto di emergenza.
	Intervento dell'interruttore di fine corsa superiore - La testa a croce ha raggiunto il limite di corsa superiore, impostato dagli interruttori di fine corsa del MultiTest-dV, e si è fermata. Viene impedita un'ulteriore corsa in questa direzione.



Intervento dell'interruttore di fine corsa inferiore - La testa a croce ha raggiunto il limite di corsa inferiore, impostato dagli interruttori di fine corsa del *MultiTest-dV*, e si è fermata. Viene impedita un'ulteriore corsa in questa direzione.

7.4.3 Pausa/Arresto

Icona

Azione



(MultiTest-dV) - *Continua la* sequenza di test. **(MultiTest-dV(u))** - *Usato* in combinazione con l'operazione temporale **'Pausa'** nel software VectorPro MT, per confermare il messaggio richiesto e continuare la sequenza di test.



Arresta il test (solo MultiTest-dV) - Viene visualizzato quando si preme il pulsante **Pausa** che termina il test a questo punto.



Si sposta alla posizione iniziale (posizione di partenza dall'inizio del test precedente) - Questa icona è visibile solo dopo aver premuto il pulsante **"Stop"**.



Esce dalla schermata di test pronto, lasciando la testa a croce nella sua posizione attuale - Questa icona è visibile solo dopo aver premuto il pulsante **"Stop"**.

7.4.4 Modalità Jog

Icona

Azione



Azzeramento (tara) di tutti i valori del sistema.



Spostare la testina trasversale verso l'alto alla velocità di avanzamento impostata.



Spostare la testina trasversale verso il basso alla velocità di avanzamento impostata.



Avvertenza dell'utente: la traversa ha raggiunto un limite superiore (segnale di carico da un calibro collegato, impostato su Stop, o un interruttore di fine corsa) e si è fermata.



Avvertenza per l'utente! La traversa ha raggiunto un limite inferiore (segnale di carico da un calibro collegato, impostato su Stop, o un interruttore di fine corsa) e si è fermata.

7.4.5 Menu Impostazioni

Icona

Azione



Confermare la selezione (o premere il tasto centrale della rotella).



Navigare verso l'alto di una selezione di menu o di un valore (o ruotare la rotella in senso orario).



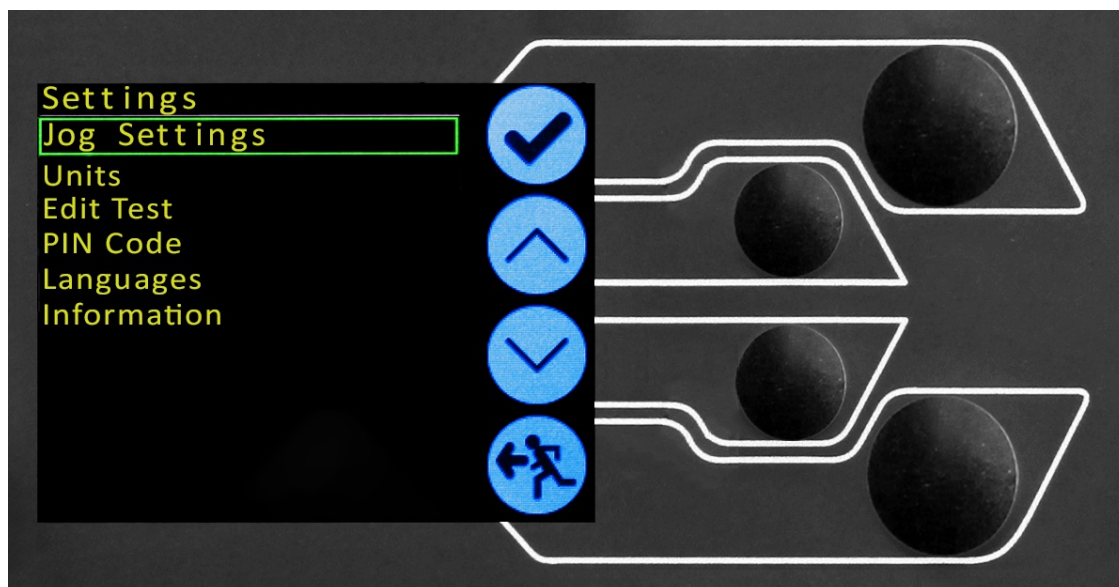
Navigare verso il basso di una selezione di menu o di un valore (o ruotare la rotella in senso antiorario).



Torna alla schermata precedente.

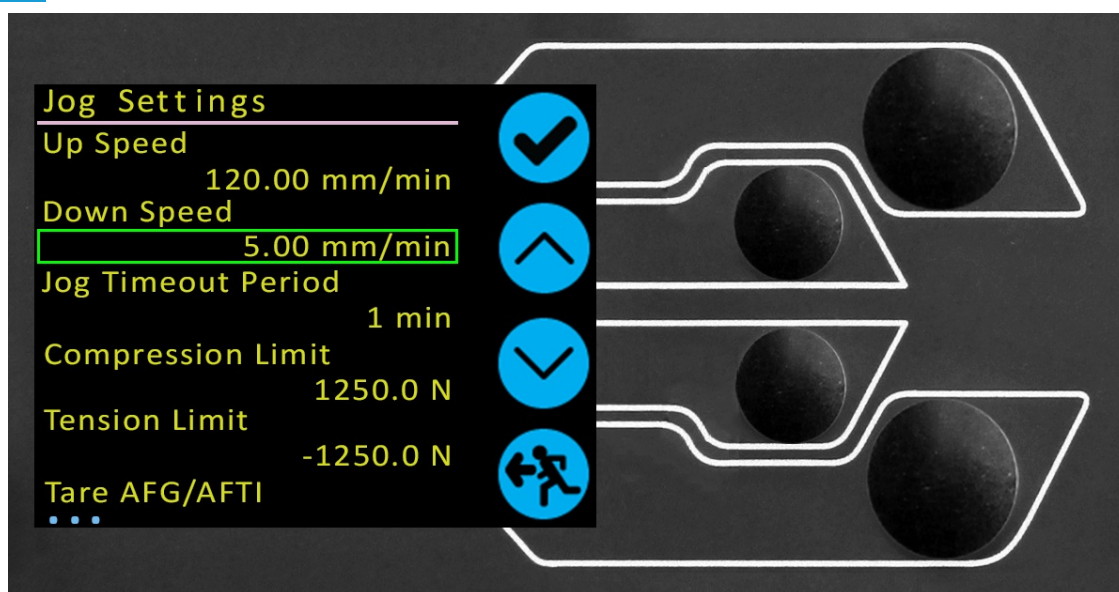
8 Impostazioni

8.1 Funzionamento di *MultiTest-dV*



Le impostazioni elencate di seguito si riferiscono a un *MultiTest-dV* utilizzato in modalità *dV*, come mostrato nell'immagine precedente; per il funzionamento *dV(u)*, vedere la sezione **Impostazioni - Funzionamento *MultiTest-dV(u)***.

8.1.1 Impostazioni del jog



Nel menu delle impostazioni di jog (illustrato sopra), è possibile configurare i limiti di velocità di jog in modalità jog. Di seguito è riportata una descrizione dettagliata di ciascuna impostazione e delle opzioni disponibili per ciascuna impostazione.

Impostazione	Azione	Gamma
Velocità di salita	Configurare la velocità di avanzamento con un movimento verso l'alto.	Da 0,1 a 1200 mm/min Da 0,004 a 47,2 pollici/min.
Velocità di discesa	Configurare la velocità di avanzamento con un movimento verso il basso.	Da 0,1 a 1200 mm/min Da 0,004 a 47,2 pollici/min.

Impostazione	Azione	Gamma
Periodo di timeout del jog	Impostare il timeout (in minuti) in cui la macchina manterrà l'azionamento del motore impegnato, prima di disattivarlo. Il carico applicato all'AFG e al cavalletto deve raggiungere almeno il 25% della capacità del cavalletto prima di attivare il timeout. Al termine del periodo di timeout, la schermata del menu 'Jog Active' viene automaticamente riportata alla schermata del menu 'Ready to Test'. (Esempio: Lo stativo <i>MultiTest-dV</i> da 2,5 kN dotato di un AFG da 1 kN deve raggiungere 625 N in trazione o compressione prima che venga attivato il timeout. Le forze inferiori al limite del 25% non attiveranno il timeout e lo stativo manterrà attivamente il carico applicato.	Da 1 a 59 minuti
Limite di tensione	Configurazione del limite della forza di trazione in modalità jog	Da 0 a +200 N
Limite di compressione	Configurazione del limite della forza di compressione in modalità jog	Da 0 a -200 N
Tara AFG/AFTI	Configurare se il valore massimo o minimo di AFG/AFTI viene azzerato quando si preme il pulsante di tara in modalità jog o si avvia un test.	Sì o No

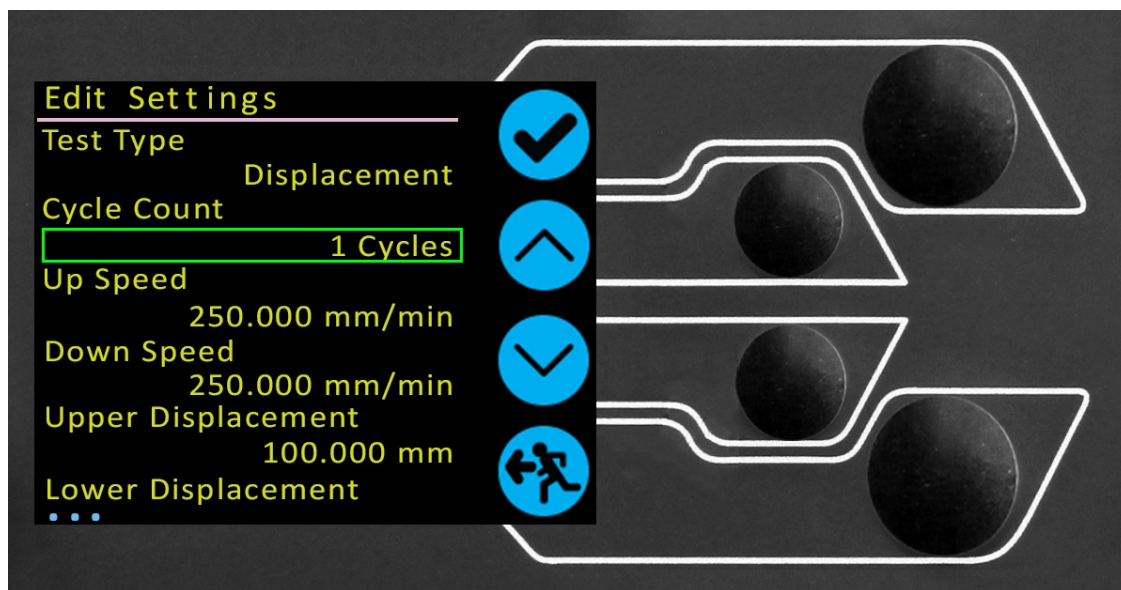
Nota bene: il periodo di timeout del jog: se attivato, può comportare il rilascio del carico corrente e il rilassamento dello stativo e del campione dopo il raggiungimento del periodo di timeout.

8.1.2 Unità

Nel menu Unità è possibile configurare le unità di misura del banco prova per lo spostamento e la velocità. Le unità di forza vengono configurate utilizzando l'AFG.

Impostazione	Unità disponibili
Spostamento	mm, in
Velocità	mm/min, mm/sec, in/min, in/sec
Forza	N, gf, kgf, ozf, lbf, mN, kN

8.1.3 Test di modifica (incluso VFG/VFTI)



Il menu **'Modifica test'**, come illustrato sopra, consente di configurare le impostazioni di test del *MultiTest-dV*.

Importante: per ulteriori informazioni relative a **"Direzione di avvio"** e **"Spostamento all'avvio"**, consultare la sezione **Sequenza operativa *MultiTest-dV* e Spostamento all'avvio**.

8.1.3.1 Controllo dello spostamento

In una prova di spostamento, la testa a croce si muove tra due punti di riferimento che sono relativi allo zero tara. Assicurarsi che i finecorsa consentano la corsa richiesta.

Impostazione	Opzioni
Conteggio dei cicli	0-9999

Impostazione	Opzioni
Velocità di salita	0-1200 mm/min
Velocità di discesa	0-1200 mm/min
Spostamento superiore	Uno spostamento positivo è superiore allo zero tara e un valore negativo è inferiore. Lo spostamento disponibile dipende dalla configurazione del test.
Spostamento inferiore	Uno spostamento positivo è al di sopra dello zero quadratico e un valore negativo è al di sotto.
Direzione di partenza	Scegliere se la direzione del test è verso l'alto o verso il basso.
Muoversi per iniziare	Selezionare se il test si sposta prima nella posizione iniziale.

Esempio

- **Spostamento superiore:** +10 mm
- **Spostamento inferiore:** -20 mm
- **Ictus iniziale:** Su
- **Spostare all'inizio:** Sì

Se non è già a -20 mm, la testa a croce si sposta prima a quel punto. Il supporto si sposterà quindi a 10 mm sopra lo zero tattico, seguito da un movimento finale di ritorno a -20 mm.

8.1.3.2 Controllo AFG/Controllo della forza

Il funzionamento del test di controllo AFG consiste in due funzioni principali:

- **Controllo AFG** - Controllo del banco prova utilizzando le impostazioni di limite o di rottura dell'AFG,
- **Controllo della forza** - Controllo del banco prova tramite il pannello frontale per programmare le impostazioni di limite, interruzione o ciclo,

All'interno di AFG Control/Force Control ci sono quattro sottotest:

Sottotest	Descrizione
Controllo AFG	Si muove in una direzione impostata fino a quando non viene raggiunta una condizione di forza limite o di interruzione e quindi si arresta. Configurato con l'AFG.
Limite di forza	Si sposta nella direzione configurata fino a quando non viene raggiunto un limite di forza, quindi si arresta. Configurazione tramite il pannello frontale.
Ciclo di forza	Ciclo tra una forza limite e una forza di ritorno. Configurazione tramite il pannello frontale.
Pausa	Si muove nella direzione configurata finché non viene rilevata una condizione di interruzione. Configurazione tramite il pannello frontale.

8.1.3.3 Controllo degli strumenti - AFG/AFTI

Con un cavo aggiuntivo (351-092), è possibile utilizzare un misuratore di forza digitale Mecmesin AFG per impostare i limiti di carico per controllare il movimento della traversa.

Il setpoint del carico e l'azione (inversione/arresto) sono tutti impostati sul misuratore nel menu **STAND**. Qui è possibile selezionare l'azione al raggiungimento del limite: **'REVERSE'** o **'STOP'** e il tipo di limite di controllo **BREAK** o **LIMIT**.

Per i test ciclici è necessario utilizzare il controllo della forza sul pannello frontale. I test ciclici AFG non sono compatibili con i banchi prova *MultiTest-dV*.

Esempio di impostazione del test

1. Sul pannello frontale del banco di prova, alla voce **Modifica test**, selezionare il tipo di test **Controllo AFG** e il sottotipo **Controllo AFG**,
2. Configurare le impostazioni di velocità e direzione nel menu **Modifica test**,
3. Sullo strumento AFG tenere premuto il pulsante **UNITS/MENU**.
4. A pagina uno dei menu AFG, selezionare **STAND** con il pulsante **RESET/ENTER**,
5. Selezionare quindi l'azione da eseguire quando si raggiunge il limite: **REVERSE** o **STOP**. Per l'inversione, selezionare la direzione di prova **SU** o **GIÙ**,
6. Una volta selezionata l'azione, configurare il controllo del limite. Questo limite può essere una condizione di **BREAK** o di **LIMIT** di forza/coppia. Per **BREAK** impostare la soglia di rottura, per **LIMIT** selezionare la forza/coppia limite.

8.1.3.4 Controllo degli strumenti - VFG/VFTI

Se utilizzato in combinazione con uno strumento Vector (VFG o VFTI), le funzioni del misuratore sopra descritte sono disponibili sul pannello frontale del MultiTest dV, tra cui: Setpoint di carico, azione (inversione/arresto) e tipo di limite di controllo (interruzione/limite). Non ci sono controlli STAND ospitati sugli strumenti Vector.

Esempio di impostazione del test

1. Sul pannello frontale del banco di prova, alla voce **Modifica test**, selezionare il tipo di test **Controllo AFG** e il sottotipo desiderato,
2. Configurare le impostazioni di velocità e direzione nel menu **Modifica test**,

3. Quindi, scorrere fino all'ultima opzione e selezionare l'azione per invertire la direzione di avanzamento della traversa quando viene raggiunto il limite, "SI" o "NO". Se si seleziona NO, l'azione consiste nell'ARRESTO del test.
4. Una volta selezionata l'azione, configurare il controllo del limite. Questo limite può essere una condizione di **BREAK** o di **LIMIT** di forza/coppia. Per **BREAK** impostare la soglia di rottura, per **LIMIT** selezionare la forza/coppia limite.

8.1.3.5 Controllo della forza - Limite di forza, Ciclo di forza e Spostamento per rottura

I test di controllo della forza possono essere utilizzati per impostare limiti di carico o una condizione di rottura per controllare il movimento della traversa.

All'interno dei tre sottotest (Forza limite, Ciclo di forza e Spostamento verso la rottura) sono disponibili le seguenti impostazioni; si noti che alcune impostazioni sono specifiche per il tipo di test:

Impostazione	Opzioni
Velocità di salita	0-1200 mm/min
Velocità di discesa	0-1200 mm/min
Direzione di partenza	Scegliere se la direzione del test è verso l'alto o verso il basso.
Sottotipo di test	Selezionare il sottotipo di test (le opzioni sono elencate sopra).
Forza limite	Solo prove limite e cicliche - Inserire il carico target per la prova.
Forza di ritorno	Solo prove cicliche - Inserire il carico iniziale della prova.
Conteggio dei cicli	Solo test ciclici - Inserire il numero di cicli da completare.
Soglia di rottura	Passa al solo test di rottura - Immettere la percentuale di riduzione rispetto al carico massimo corrente registrato, per attivare il rilevamento della rottura. Esempio: La lettura massima del carico attuale è 1000N, con un'impostazione dell'80% la caduta del carico deve raggiungere 200N prima che si attivi il rilevamento della rottura.
Soglia di interruzione minima	Sposta su Solo test di rottura - Immettere la soglia minima di rottura. Valore del carico che la lettura del carico di prova deve superare per rilevare una condizione di rottura. • Per impostare questo parametro è necessario che l'AFG sia collegato e attivo. • L'1 % della capacità AFG è l'impostazione più bassa.

Esempi

Limite di forza

- **Velocità di salita:** 100 mm/min
- **Velocità di discesa:** 100 mm/min
- **Direzione di partenza:** Giù
- **Sottotipo di test:** Limite di forza
- **Forza limite:** 50 N

La testa a croce si sposta verso il basso a 100 mm/min fino a quando il carico applicato è di 50 N dallo zero di tara; una volta raggiunta la forza limite, la prova si arresta.

Ciclo di forza

- **Velocità di salita:** 100 mm/min
- **Velocità di discesa:** 20 mm/min
- **Direzione di partenza:** Giù
- **Sottotipo di test:** Ciclo di forza
- **Forza limite:** 200 N
- **Forza di ritorno:** 50 N
- **Conteggio dei cicli:** 10

La testa a croce si sposta verso il basso a 20 mm/min fino a quando il carico applicato è di 200 N dallo zero di tara. Una volta raggiunta la forza limite, la traversa si sposta verso l'alto a 100 mm/min fino a raggiungere un carico di 50 N. Questo ciclo si ripete per 10 volte e a questo punto la prova si arresta.

Pausa

- **Capacità AFG** 500 N
- **Velocità di salita:** 50 mm/min
- **Velocità di discesa:** 100 mm/min
- **Direzione di partenza:** Su
- **Sottotipo di test:** Rottura
- **Soglia di rottura:** 5 %
- **Soglia di rottura minima:** 10 N

La traversa si sposta verso l'alto a 50 mm/min fino a quando non viene rilevata una condizione di rottura. La caduta del carico deve essere di almeno 25 N (5 % di 500 N) e deve verificarsi anche al di sopra di 10 N (2 % di 500 N), affinché il rilevamento

della rottura si attivi.

8.1.3.6 Acquisizione dei dati in VectorPro

Per utilizzare i test AFG Control/Force Control in combinazione con VectorPro, programmare prima le impostazioni del test utilizzando il pannello frontale dello stativo e/o l'AFG e poi creare un test VectorPro utilizzando l'operazione AFG/Force Control, assicurandosi che la velocità e la direzione del test corrispondano alla configurazione.

Si noti che la velocità e la direzione del test utilizzano le impostazioni configurate in VectorPro, mentre le altre impostazioni del test vengono caricate dal pannello frontale. Per ulteriori informazioni, consultare il manuale d'uso di VectorPro (431-955): **Manuale d'uso di VectorPro (431-955)**.

8.1.3.7 Controllo dei limiti

In un test di limite, la testa a croce passa tra gli interruttori di limite. Per impostare i finecorsa, allentare una delle due viti, situate sul retro del banco di prova, e spostare il finecorsa nella posizione desiderata.

Un ciclo inizia quando la traversa si trova sul primo finecorsa e termina di nuovo sullo stesso finecorsa.

Al termine del test, sullo stativo compare il pulsante Home che consente di riportare la testa a croce nella posizione iniziale.

Impostazione	Opzioni
Conteggio dei cicli	0-9999
Velocità di salita	0-1200 mm/min
Velocità di discesa	0-1200 mm/min
Direzione di partenza	Scegliere se la direzione del test è verso l'alto o verso il basso.
Muoversi per iniziare	Selezionare se il test si sposta prima nella posizione iniziale.

Esempio

1. Caricare le impugnature e il campione,
2. Posizionare il finecorsa superiore sul punto di spostamento superiore desiderato,
3. Posizionare il finecorsa inferiore sul punto di spostamento inferiore desiderato,
4. Impostare la direzione di partenza desiderata e se spostarsi all'inizio,
5. Configurare il numero di cicli,
6. Eseguire il test. Lo stativo si muove tra i due spostamenti per il numero di cicli configurato e poi si ferma.

8.1.3.8 Controllo del mezzo ciclo

Il test di metà ciclo consiste in uno spostamento rispetto allo zero tara. Un ciclo inizia quando la testa a croce si trova nella prima posizione di spostamento e termina nella seconda posizione.

Impostazione	Opzioni
Conteggio dei cicli	0-9999
Velocità di salita	0-1200 mm/min
Velocità di discesa	0-1200 mm/min
Spostamento superiore	Uno spostamento positivo è superiore allo zero tara e un valore negativo è inferiore. Lo spostamento disponibile dipende dalla configurazione del test.
Spostamento inferiore	Uno spostamento positivo è al di sopra dello zero quadratico e un valore negativo è al di sotto.
Direzione di partenza	Scegliere se la direzione del test è verso l'alto o verso il basso.
Muoversi per iniziare	Selezionare se il test si sposta prima nella posizione iniziale.

Esempio

- **Spostamento superiore:** +30 mm
- **Spostamento inferiore:** -20 mm
- **Colpo iniziale:** Giù
- **Spostare all'inizio:** Sì

A meno che non si trovi già a 30 mm sopra lo zero tattico, la testa a croce viaggerà fino a quel punto, quindi si sposterà a 20 mm sotto lo zero tattico e si fermerà.

8.1.3.9 Sequenza di funzionamento di MultiTest-dV e spostamento all'avvio

Le operazioni *MultiTest-dV*, come il ciclo e il semiciclo di spostamento, consistono in due punti di riferimento, uno spostamento superiore e uno inferiore.

Per le operazioni con direzione primaria verso il basso, vale quanto segue:

- Lo "**spostamento superiore**" è la posizione di partenza del test e lo "**spostamento inferiore**" è la posizione di arrivo.

Per le operazioni in cui la direzione primaria è in alto, vale quanto segue:

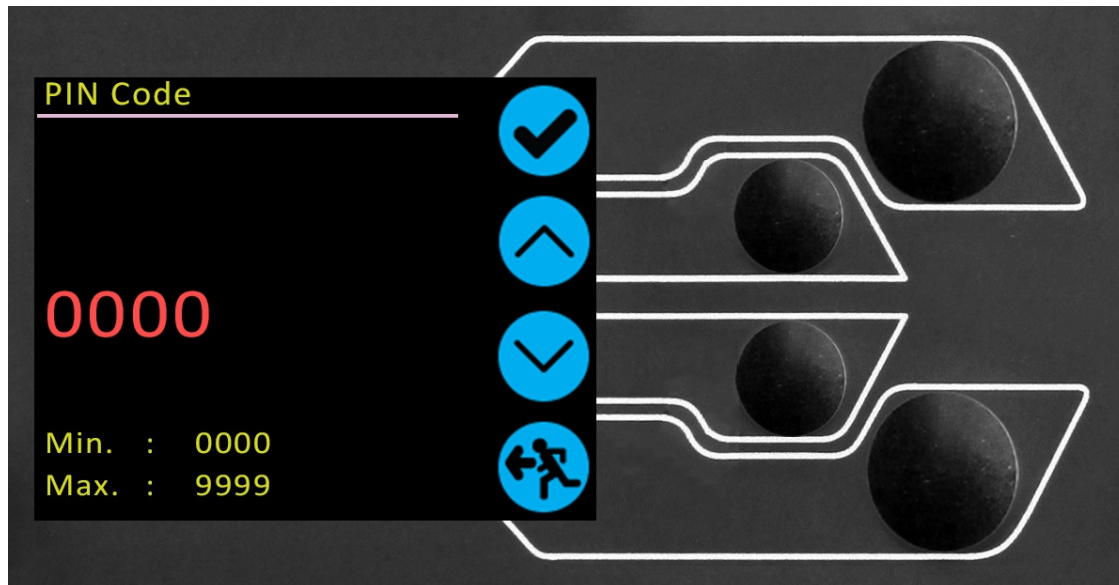
- Lo **"Spostamento inferiore"** è la posizione di partenza del test e lo **"Spostamento superiore"** è la posizione di arrivo.

All'interno del display **"Edit Test"** sul pannello frontale dello stativo è presente un'opzione denominata **Move to Start**; impostando questa funzione su **"Yes"**, lo stativo si sposta sempre nella posizione iniziale.

In alcuni casi, ciò significa che la prima direzione di movimento è opposta al movimento primario del test.

Ad esempio, se lo spostamento iniziale è di +10 mm e la testa a croce si trova a 0 mm, con l'opzione di spostamento all'inizio abilitata un test verso il basso si sposterà prima a +10 mm e poi verso la posizione finale. Se questa funzione è impostata su **'No'**, lo stativo si sposta direttamente alla posizione finale.

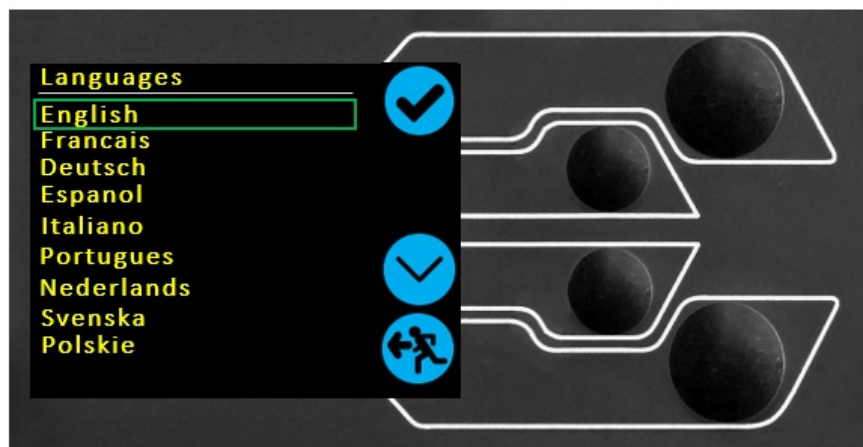
8.1.4 Codice PIN



Nel menu del codice PIN è possibile impostare un numero di quattro cifre da utilizzare per bloccare le funzioni del menu dello stativo *MultiTest-dV*. Una volta impostato il codice PIN, non è più possibile accedere al menu senza di esso, per cui è fondamentale conservarlo con cura.

Se il codice PIN è stato impostato e poi smarrito o è sconosciuto, contattare il proprio agente locale o l'assistenza tecnica Mecmesin.

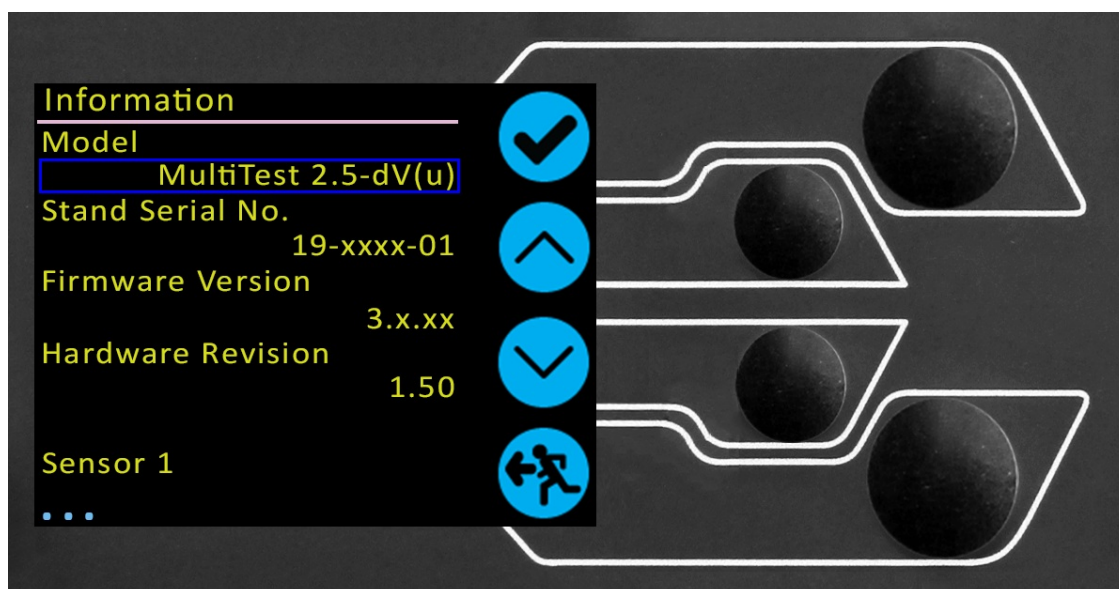
8.1.5 Le lingue



dV Screen Menu Languages

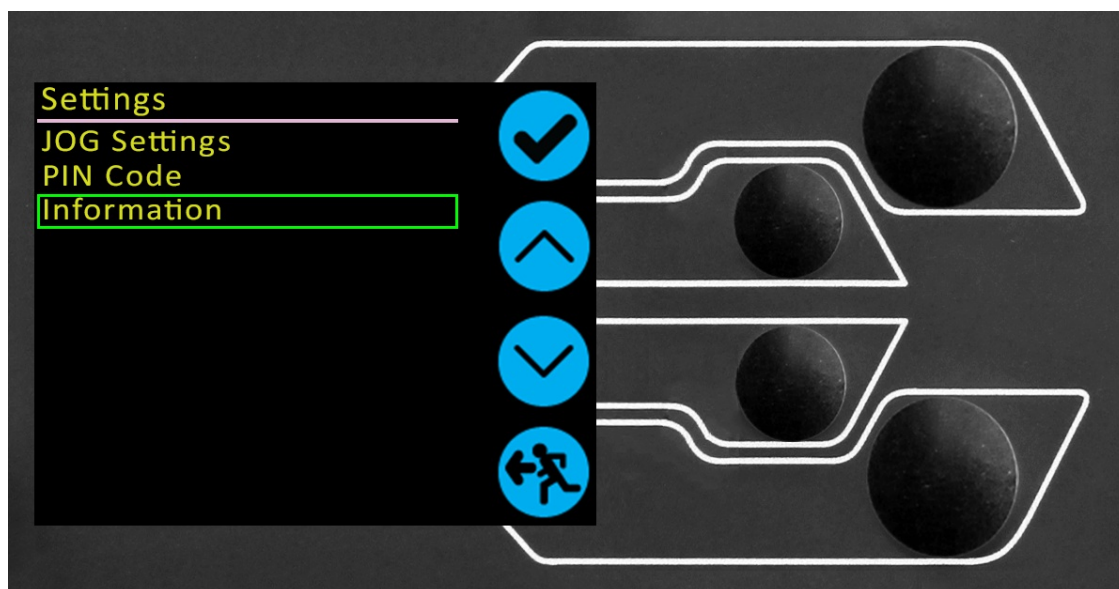
Selezionare la lingua desiderata. Alla conferma, l'utente viene riportato al menu delle impostazioni nella lingua scelta.

8.1.6 Informazioni



Questa schermata serve a visualizzare le informazioni vitali relative al *MultiTest-dV* e ai dispositivi collegati. Qui si possono vedere le proprietà del software, dell'hardware e del firmware. Se lo stativo funziona in modalità *dV(u)*, viene visualizzata la data di calibrazione dell'ELS e il numero di sovraccarichi che si sono verificati per l'ELS corrente.

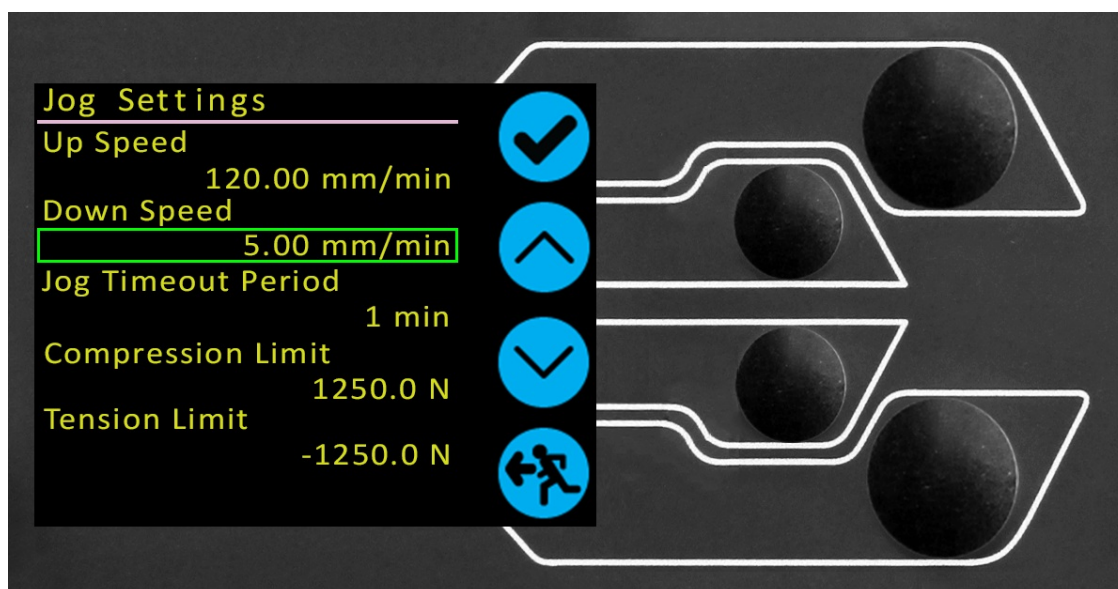
8.2 Impostazioni - Funzionamento di *MultiTest-dV(u)*



Le impostazioni elencate di seguito si riferiscono a un *MultiTest-dV* utilizzato in modalità *dV(u)*; per il funzionamento standard *dV*, vedere la sezione **Impostazioni - Funzionamento MultiTest-dV**.

Tutte le impostazioni si effettuano spostando l'indicatore di selezione sulla voce o sulla cifra desiderata e confermando con il pulsante di spunta o con il pulsante centrale della rotella di scorrimento.

8.2.1 Impostazioni del jog

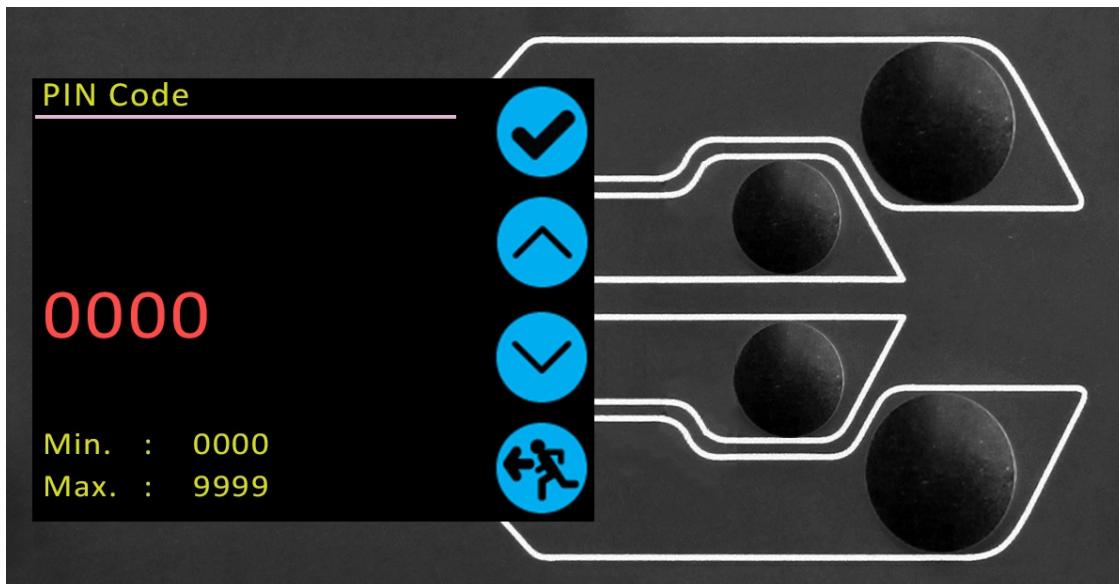


Nel menu delle impostazioni di jog, mostrato sopra, è possibile configurare i limiti di velocità di jog in modalità jog. Di seguito è riportata una descrizione dettagliata di ciascuna impostazione e delle opzioni disponibili per ciascuna impostazione.

Impostazione	Azione	Gamma
Velocità di salita	Configurare la velocità di avanzamento con un movimento verso l'alto.	Da 0,1 a 1200 mm/min Da 0,004 a 47,24 pollici/min.
Velocità di discesa	Configurare la velocità di avanzamento con un movimento verso il basso.	Da 0,1 a 1200 mm/min Da 0,004 a 47,24 pollici/min.
Periodo di timeout del jog	Impostare il timeout (in minuti) con cui la macchina manterrà l'azionamento del motore impegnato, prima di disattivarlo. Il carico applicato alla cella di carico ELS e al cavalletto deve raggiungere almeno il 25% della capacità del cavalletto prima di attivare il timeout. Al termine del periodo di timeout, la schermata del menu 'Jog Active' viene automaticamente riportata alla schermata del menu 'Ready to Test'. (Esempio: Lo stativo MultiTest-dV(u) da 0,5 kN dotato di un ELS da 250 N deve raggiungere 125 N in trazione o compressione prima che venga attivato il timeout. Le forze inferiori al limite del 25% non attiveranno il timeout e lo stativo manterrà attivamente il carico applicato.	Da 1 a 59 minuti
Velocità di ritorno	Configurare la velocità di ritorno o di ritorno da una direzione di marcia iniziale verso il basso.	Da 0,010 a 1200 mm/min
Velocità di ritorno in basso	Configurare la velocità di ritorno o di ritorno da una direzione di marcia iniziale verso l'alto.	Da 0,010 a 1200 mm/min
Limite di tensione	Configurazione del limite della forza di trazione in modalità jog	Da 0 a 125% Capacità ELS
Limite di compressione	Configurazione del limite della forza di compressione in modalità jog	Da 0 a 125% Capacità ELS

Nota bene: il periodo di timeout del jog: se attivato, può comportare il rilascio del carico corrente e il rilassamento dello stativo e del campione dopo il raggiungimento del periodo di timeout.

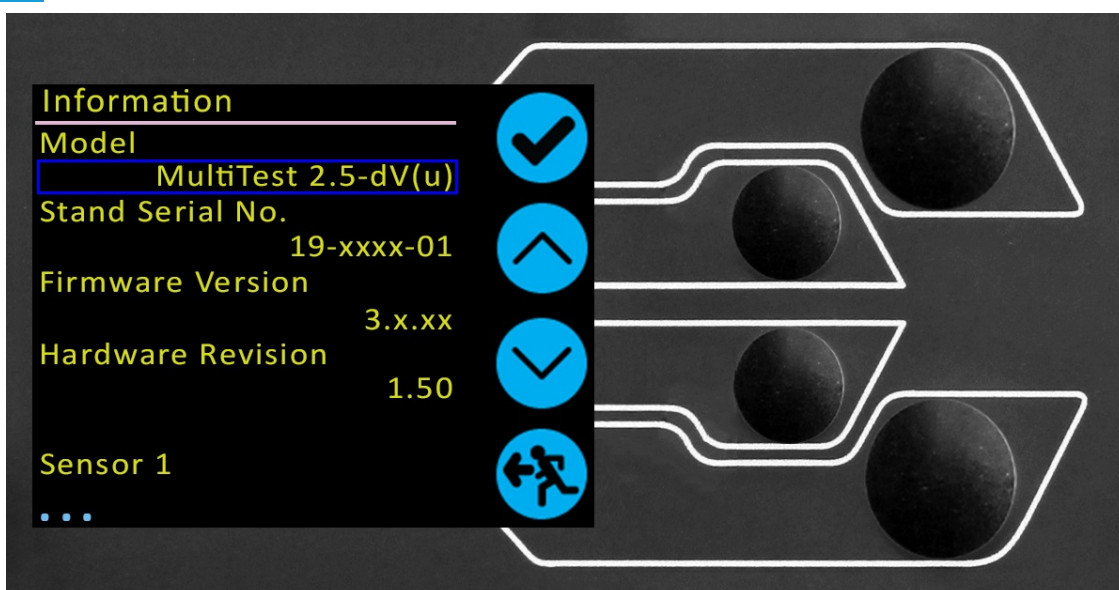
8.2.2 Codice PIN



Nel menu del codice PIN è possibile impostare un numero di quattro cifre da utilizzare per bloccare le funzioni del menu dello stativo *MultiTest-dV*. Una volta impostato il codice PIN, non è più possibile accedere al menu senza di esso, per cui è fondamentale conservarlo con cura.

Se il codice PIN è stato impostato e poi smarrito o non è noto, contattare l'agente locale o l'assistenza tecnica Mecmesin.

8.2.3 Informazioni



Questa schermata serve a visualizzare le informazioni vitali relative al *MultiTest-dV* e ai dispositivi collegati. Qui si possono vedere le proprietà del software, dell'hardware e del firmware. Se lo stativo funziona in modalità *dV(u)*, viene visualizzata la data di calibrazione dell'ELS e il numero di sovraccarichi che si sono verificati per l'ELS corrente.

9 Panoramica sulle protezioni interbloccate

I banchi di prova Mecmesin sono in grado di generare forze sufficientemente grandi da causare lesioni permanenti agli arti umani quando vengono posizionati tra la testa a croce e la base.

Le dita, le mani e altre parti del corpo o gli indumenti devono essere tenuti lontani dalla traversa in movimento e dall'apertura del mantello. Prima dell'uso, è necessario indossare un'adeguata attrezzatura di protezione personale e completare una valutazione completa dei rischi a livello locale.

Per tutti i dettagli sulla sicurezza e sul **funzionamento**, consultare il **manuale Installazione e funzionamento della protezione interbloccata Mecmesin (431-971)**.

Le protezioni interbloccate delle macchine dovrebbero essere prese in considerazione in tutti i metodi di prova, in quanto forniscono un'ulteriore protezione dall'ingresso per l'utente finale. Ciò contribuisce a ridurre il rischio di lesioni dovute al contatto tra il banco di prova e l'operatore.

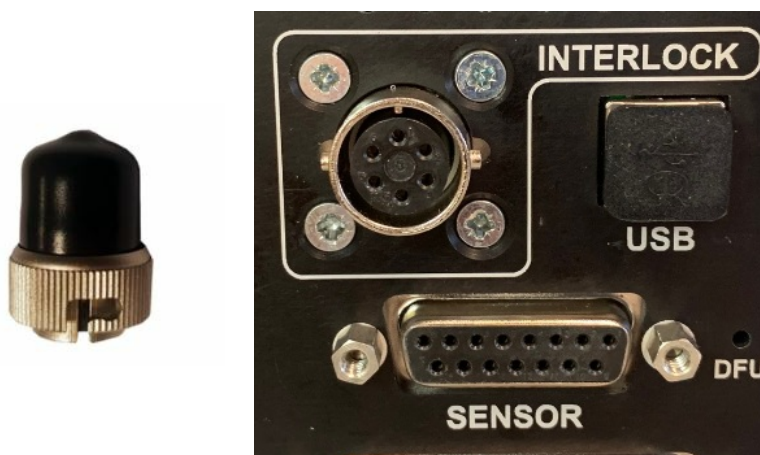
A partire da maggio 2020, tutti i banchi di prova *MultiTest-dV* saranno forniti con un livello di abilitazione Mark 2 Interlock. Ciò significa che sono elettricamente e meccanicamente pronti all'uso con un sistema di protezione fornito da Mecmesin.

I banchi di prova *MultiTest-dV* possono essere ordinati con una protezione interbloccata, oppure è possibile ordinare una protezione supplementare per un *MultiTest-dV* Mark 2 esistente. Per maggiori dettagli, contattare il rappresentante Mecmesin o il fornitore locale autorizzato.

9.1 Utilizzo di un banco prova *MultiTest-dV* senza protezione

I banchi di prova *MultiTest-dV* e i modelli derivati possono essere utilizzati "normalmente" senza una protezione in dotazione, per applicazioni che non richiedono l'uso di una protezione.

I cavalletti sono dotati di una funzione **"Override"** che consente di montare una spina di interblocco (**codice 351-102**), fornita come accessorio, che permette di utilizzare il cavalletto senza la protezione. Questa spina viene fornita tra gli accessori e deve essere montata per utilizzare lo stativo in condizioni normali.



Spina di esclusione dell'interblocco (**351-102**) e connessione al pannello posteriore dell'interblocco su un *MultiTest-dV* abilitato all'interblocco Mark 2

Il connettore di interblocco si inserisce e si disinserisce con una semplice rotazione e si blocca in senso orario. Per inserirlo, spingere il connettore con una leggera pressione e ruotarlo in senso orario. Per rimuoverlo, esercitare nuovamente una leggera pressione e ruotare in senso antiorario.

Con la spina di esclusione inserita, sarà possibile il normale funzionamento della funzione *MultiTest-dV* e dei menu.

9.2 Funzionamento di un banco prova *MultiTest-dV* con una protezione interbloccata

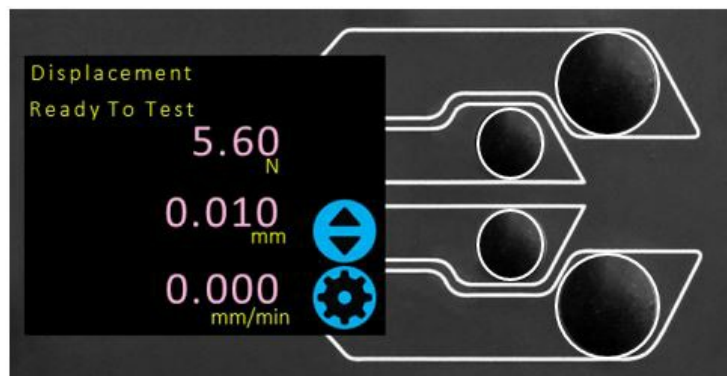
Le protezioni interbloccate Mecmesin sono dotate di un cavo e di una spina provenienti dalla protezione, che

devono essere montati sul retro della connessione **"Interlock"** del pannello dello stativo, al posto della spina di esclusione rimossa.

Quando una protezione è montata e collegata al MultiTest-dV non è necessario aggiornare il menu o interagire con l'utente per renderla funzionale. Lo stativo presenta determinate operazioni e avvisi di stato dell'utente quando la protezione viene aperta e chiusa.

9.2.1 Guardia chiusa

Con lo sportello di protezione chiuso, si vedranno le normali visualizzazioni e operazioni del menu:



9.2.2 Guardia aperta

9.2.2.1 Con un test in corso

Lo sportello di protezione non deve mai essere aperto mentre è in corso un test. Forze ed energia estremamente elevate possono essere presenti nella macchina, nelle pinze o nel campione in esame e possono verificarsi lesioni personali o danni.

Lasciare che la macchina completi la sequenza di test o arrestarla manualmente e rimuovere in modo sicuro qualsiasi carico residuo prima di tentare di aprire la protezione e accedere alla macchina, alle pinze o al campione in esame.

9.2.2.2 MultiTest-dV senza controllo PC

Quando si esegue un *MultiTest-dV* standalone senza il controllo del software VectorPro Lite, l'apertura della protezione provoca l'interruzione del test e il messaggio di stato **"Interlock Active !"** sul display del pannello frontale:



9.2.2.3 MultiTest-dV con controllo VectorPro Lite

Quando si controlla il banco prova *MultiTest-dV* con la funzionalità software VectorPro Lite, il pannello frontale del banco prova si comporta come sopra.

Il software viene interrotto e il test in corso non viene registrato o memorizzato. La schermata del software mostrerà brevemente il messaggio mostrato di seguito per indicare che la protezione è stata aperta durante un test:

Failed
The instrument has an error or the emergency stop has been pressed

9.3 Funzionamento di un banco prova MultiTest-dV(ν) con una protezione

interbloccata

Esiste un'unica eccezione all'attivazione dell'interblocco all'apertura del riparo. Se la macchina è in modalità *V(u)* ed è controllata da VectorPro MT, utilizzando le operazioni della linea temporale **"Pausa"**.

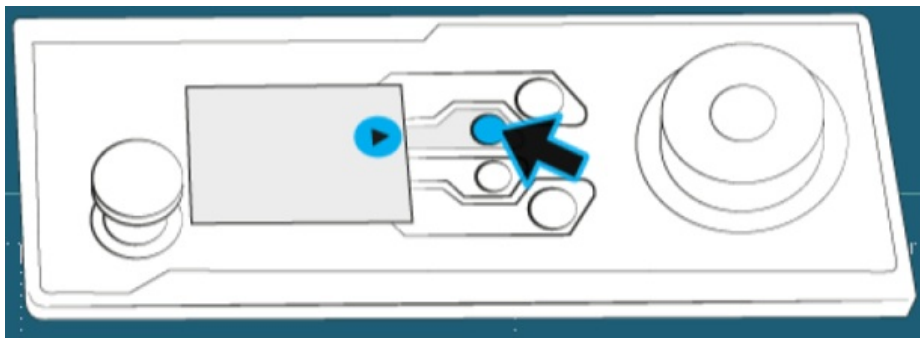
Ciò consente l'apertura e la chiusura della protezione senza interrompere la sequenza di test, per consentire azioni quali il montaggio di un accessorio alla macchina o la misurazione del campione in esame.

9.3.1 VectorPro MT - Funzionamento in pausa

L'uso dei comandi **"Pausa"** deve essere preso in considerazione prima di essere utilizzato per valutare i rischi per la macchina e l'operatore.

Quando si utilizza VectorPro in combinazione con un riparo interbloccato della macchina, la serie di operazioni **"Pausa"** consente di sovrascrivere gli avvisi del riparo. Queste operazioni temporali si trovano nella sezione **"Pausa"** di VectorPro e consentono di aprire la porta senza interrompere il test.

Quando si raggiunge un'operazione di **'Pausa'** nella timeline del test, il banco di prova si arresta e sullo schermo viene visualizzata la finestra mostrata di seguito. Questa indica il pulsante da premere sul pannello frontale per continuare il test.



Mentre il test è in pausa, la porta di protezione può essere aperta e chiusa. Una volta premuto **Play**, il test continua. Se la porta viene lasciata aperta quando si preme **"Play"**, il test si interrompe immediatamente.

L'apertura della porta di protezione senza una **"Pausa"** software attiva azionerà anche il circuito di interblocco nel modo standard.



Durante un'operazione di **"Pausa"**, quando si apre la protezione, sul pannello frontale del banco prova viene visualizzato il seguente messaggio: **"Interblocco attivo"**. Questo messaggio è mostrato nell'immagine qui sopra.

Per ulteriori informazioni sulle operazioni di **'Pausa'**, consultare la sezione **'Operazioni di pausa'** del **Manuale d'uso del VectorPro™ - Progettazione di una versione MT di prova**.

9.4 Cancellazione del messaggio Interlock attivo

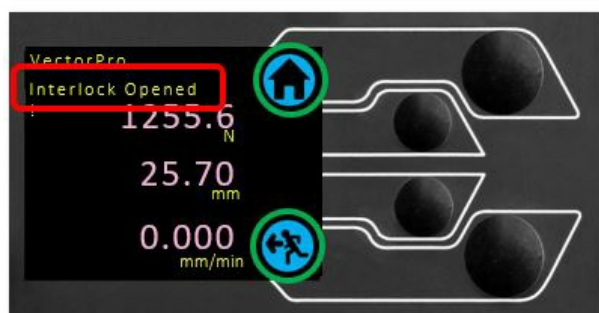
Oltre alla funzione **"Pausa"** di cui sopra, se la protezione viene aperta in qualsiasi momento sul banco di prova, viene visualizzato il messaggio di stato **"Interlock attivo!"** e l'indicazione della rotella di scorrimento diventa rossa:



Per cancellare il messaggio, procedere come segue:

	Tipo di operazione	Azione
1	Apertura e chiusura normale della porta (senza test in corso)	Chiudere la porta e proseguire.
2	Se è in corso un test e lo sportello è stato aperto (il test è stato interrotto)	Chiudere lo sportello. Premere il pulsante "Exit" per tornare alla schermata "ready to test". Utilizzare la modalità jog per rimuovere in sicurezza il carico residuo e poi il campione. In alternativa, se è sicuro, premere il pulsante "Home" per tornare alla schermata di pronto per il test.
3	Utilizzo del comando "Pausa" di VectorPro	Premere il pulsante "Play" una volta chiusa la protezione per continuare. Premere il pulsante "Stop" per interrompere il test.

Nei casi 1 e 2 sopra descritti, la chiusura dello sportello cambierà il messaggio di stato a **"Interblocco aperto"** e sul display appariranno le icone dei pulsanti **"Home"** e **"Exit"**:



Quando si preme il pulsante **"Esci"**, viene visualizzata la schermata **"Pronto per il test"** e l'operatore può scegliere la successiva azione appropriata.

Quando si preme il pulsante **"Home"**, lo stativo torna alla posizione iniziale impostata o alla posizione di avvio del test e viene visualizzata la schermata **"ready to test"** (pronto per il test) e l'operatore può scegliere la successiva azione appropriata.



Nel caso 3, la porta di protezione può essere aperta e chiusa mentre è attiva la funzione **"Pausa"**.



Premendo il pulsante **"Play"**, la sequenza di prova passerà all'operazione successiva e potenzialmente la macchina ricomincerà a muoversi.

Premendo il pulsante **"Stop"** si interrompe il test sia nel banco prova che nel software VectorPro.

10 Aggiornamento automatico del firmware ELS

I banchi prova *MultiTest-dV* con firmware 3.0.2 e successivi, operanti in modalità *dV(u)*, possono aggiornare il firmware di qualsiasi dispositivo ELS collegato. Questa funzione è gestita dal pannello frontale e garantisce il caricamento dell'ultima versione del firmware sul dispositivo ELS.

Step 1

Per avviare l'aggiornamento, collegare l'ELS al sistema di test e accendere il banco di prova.



Nota bene: anche gli estensimetri analogici a corsa breve possono essere aggiornati con un metodo analogo, collegando il dispositivo estensimetrico al connettore corrispondente sul retro del *MultiTest-dV* per aggiornare il dispositivo.

Step 2

Dopo l'accensione dello stativo, viene visualizzata la seguente schermata:



Il nuovo firmware "**memorizzato**" è elencato nella parte superiore del display, mentre il firmware attuale dell'ELS è visualizzato sotto. In questo caso il firmware attuale dell'ELS è 1.08.000; l'avvio dell'aggiornamento porterà il dispositivo alla versione 2.1.000.

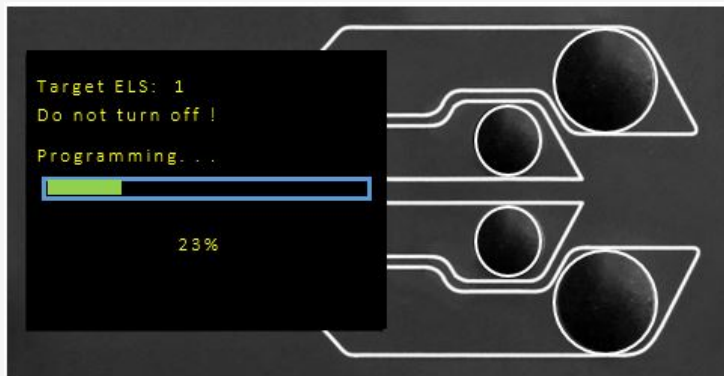
Nota: la pressione dell'icona "**Croce**" ritarda l'aggiornamento. L'aggiornamento può essere avviato manualmente in un secondo momento, aprendo la schermata delle informazioni nel menu delle impostazioni e scorrendo fino alla versione del firmware dell'ELS.

Questa impostazione avrà un * accanto; premendo l'icona "**spunta**" si aprirà la schermata di aggiornamento del firmware illustrata sopra. Se è collegato più di un ELS (ad esempio, una cella di carico e un estensimetro analogico corto), il dispositivo aggiuntivo sarà elencato sotto l'ELS 1.

Per avviare l'aggiornamento del primo dispositivo ELS, premere l'icona "**spunta**".

Step 3

Il lampeggiamento del dispositivo avviene automaticamente e procede in diverse fasi.



È fondamentale che il banco di prova non sia spento o scollegato. La disconnessione dell'ELS potrebbe causare danni irreversibili.

Nell'immagine qui sopra è in corso la programmazione iniziale. L'avanzamento può essere monitorato tramite le barre e le percentuali visualizzate sullo schermo.

Nella fase finale del processo, l'aggiornamento del firmware viene verificato per controllare che sia stato completato correttamente.



Quando il processo è al 100%, il display indicherà che l'aggiornamento del firmware è riuscito.

A questo punto verrà richiesto di aggiornare il successivo dispositivo ELS attualmente collegato oppure il display tornerà alla schermata iniziale se non sono collegati altri dispositivi ELS.

La versione del firmware dell'ELS può essere controllata manualmente accedendo alla schermata **'Informazioni'** situata nel menu **'Impostazioni'**. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione **Impostazioni delle informazioni del MultiTest-dV(u)**.

11 Specifiche

MultiTest-dV				
Capacità nominale	kN	0.5	1	2.5
	kgf	50	100	250
	lbf	110	220	550
Spostamento				
Viaggio con la testa a croce*		1186 mm (46,7")	986 mm (38,8")	507 mm (20")
Spazio massimo per la testa*		1205 mm (47,4")	1005 mm (39,6")	526 mm (20,7")
Risoluzione dello spostamento		1 µm (0,000025")		
Precisione dello spostamento		±0,130 mm per 300 mm di corsa (±0,005" per 11,81")		
Velocità				
Intervallo di velocità†	mm/min	0,1 a 1200	0,1 a 1200	Da 0,1 a 1200††
	in/min	Da 0,004 a 47,2	Da 0,004 a 47,2	Da 0,004 a 47,2
Precisione della velocità (a regime)		±2% della velocità indicata o ±20 µ/min, a seconda del valore maggiore****		
Velocità Risoluzione		0,1 mm/min (0,004"/min)		
Numero massimo di cicli per test		9999 (Il test ciclistico non è disponibile in modalità dV(u))		
Dimensioni				
Altezza		1616 mm (64")	1416 mm (56")	941 mm (37")
Larghezza		290 mm (11,4")	290 mm (11,4")	290 mm (11,4")
Profondità		414 mm (16,3")	414 mm (16,3")	414 mm (16,3")
Luce diurna verticale*		1267 mm (49,9")	1067 mm (42")	588 mm (23,1")
Profondità della gola**		70,5 mm (2,8")	70,5 mm (2,8")	70,5 mm (2,8")
Peso		31 kg (68 libbre)	27,5 kg (61 libbre)	24 kg (53 libbre)
Fornitura elettrica				
Tensione		230 V CA 50 Hz o 110 V CA 60 Hz		
Potenza massima richiesta		120W		
Misuratore di forza avanzato (AFG), 10 modelli da 2,5 N a 2500 N				
Precisione di misura del sensore***		0,1% del fondo scala		
Sensori di carico potenziati (ELS), 13 modelli da 2,5 N a 2500 N				
Precisione di misura del sensore		±0,5% della lettura fino al 5% dell'intervallo		
Specifiche ambientali				
Temperatura di esercizio		10°C - 35°C (50°F - 95°F)		
Umidità relativa di esercizio		Normali condizioni industriali e di laboratorio. (da 30% a 80% senza condensa)		
Display e uscita dati				
Indicazione del display del pannello frontale		Carico / Spostamento / Velocità		
Output dei risultati del test	Stand	Via USB (software VectorPro™ - PDF, XLXS, CSV, TXT, e-mail e immagini)		
	AFG/AFTI	Via cavo (contatto:sales@mecmesin.com)		

* Misurato sulla linea centrale del calibra

** Misurato con un misuratore di forza e un'asta di prolunga corta.

*** A causa della varietà di condizioni ambientali in cui il dispositivo può essere utilizzato, questo valore non include l'incertezza di misura.

**** L'usura della macchina è prevedibile nel tempo e può potenzialmente influire negativamente sulla misura della velocità e dello spostamento. L'usura della macchina dipende da fattori quali la frequenza di utilizzo, gli ambienti operativi difficili e i tipi di test eseguiti (ad esempio, le rotture improvvise di materiali rigidi possono causare un contraccolpo di energia che si ripercuote sulle parti meccaniche, ecc. Per riportare il sistema di test alle specifiche originali del produttore può essere necessaria una revisione completa del telaio di prova.

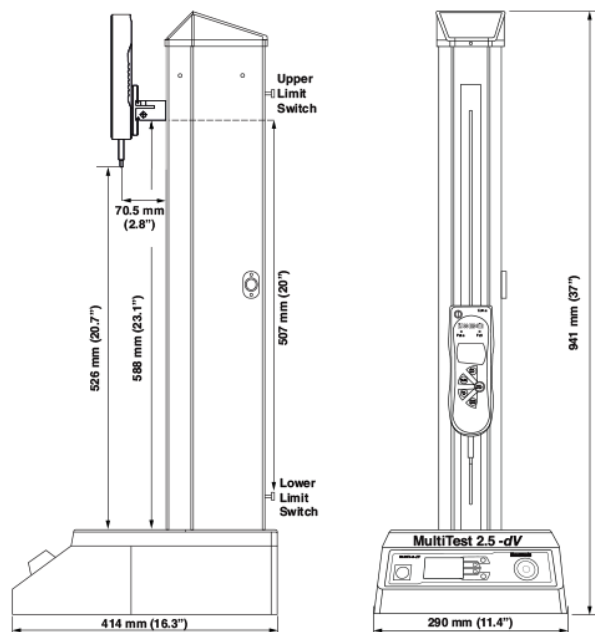
† Dove la tensione di rete è affidabile

††2,5 kN : velocità massima consigliata = 750 mm/min (30 in/min) oltre 2 kNm/m² 30 in/min) oltre 2 kN.

12 Dimensioni

12.1 *MultiTest-dV* 2,5kN Dimensioni

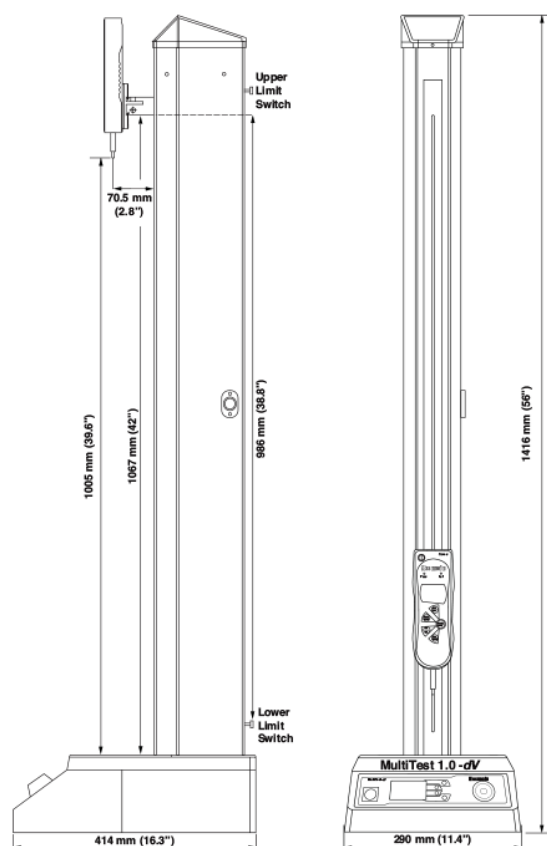
MultiTest-dV 2.5kN



Nota bene: il disegno qui sopra non è in scala!

12.2 *MultiTest-dV* 1.0kN Dimensioni

MultiTest-dV 1.0kN



Nota bene: il disegno qui sopra non è in scala!

12.3 *MultiTest-dV* 0,5kN Dimensioni

□

Nota bene: il disegno qui sopra non è in scala!

13 Dichiarazione di conformità

Per la dichiarazione di conformità del *MultiTest-dV* e delle varianti di modello associate, fare **clic qui**.

Contact us
+44 (0)1403 799979
info@mecmesin.com

PPT Group UK Ltd
t/a Mecmesin
Newton House
Spring Copse Business Park
Slinfold, West Sussex
RH13 0SZ
United Kingdom

PPT Group UK Ltd is a company registered in England and Wales, company number 414668.

Mecmesin is a PPT Group brand

Source URL (modified on 06/05/2025 - 15:02): <https://help.mecmesin.com/node/9399>