

PAVETEST[®]
WHERE TECHNOLOGY MEETS THE PAVEMENT.

TECNOLOGIE
AVANZATE PER LE
PAVIMENTAZIONI



CATALOGO 2024
7^a edizione

MATEST E PAVETEST, LA MIGLIORE SINERGIA NELLE PAVIMENTAZIONI STRADALI

Le prove prestazionali e dinamiche sulle miscele bituminose sono fondamentali nell'ingegneria delle pavimentazioni stradali. Esse consentono di simulare situazioni di carico e traffico veicolare sulla superficie stradale, di acquisire la risposta fisica e meccanica del materiale e di prevedere le prestazioni e la durabilità della pavimentazione stessa già in fase di progettazione.

Forte della sua quarantennale esperienza, **Matest ha costituito nel 2012 la divisione Pavetest**, specializzata in questo settore strategico. Pavetest è un marchio con un forte focus sull'ingegneria delle pavimentazioni, nato dall'aggregazione delle migliori competenze disponibili a livello internazionale e dallo sviluppo, grazie a queste competenze, di una gamma di prodotti altamente innovativi, orientati alle nuove esigenze prestazionali dei più avanzati laboratori stradali e di ricerca.

Tra le numerose forniture e referenze figurano le migliori università, centri di ricerca, imprese di costruzione stradale e laboratori commerciali del mondo. Con una gamma ampia e modulare, **Pavetest è in grado di offrire soluzioni tecnologiche per qualsiasi esigenza del laboratorio, dalle prove standard a quelle sofisticate o personalizzate.**

SEDE CENTRALE E STABILIMENTO DI PRODUZIONE



40

Anni di
esperienza



12.000

Metri quadrati di
stabilimento



1

Filiale
australiana

Via delle Industrie 25
Treviolo, Bergamo, Italia

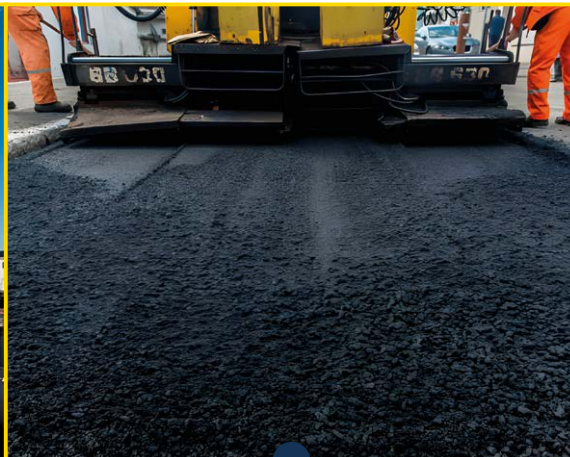


MATEST[®]
INNOVATIVE. GLOBAL. MANUFACTURER.

PAYETEST[®]
WHERE TECHNOLOGY MEETS THE PAVEMENT.



REALTÀ



IMPIANTO DI MISCELAZIONE

POSA



AGGREGATI



**LEGANTE
BITUMINOSO**

MISCELAZIONE

COMPATTAZIONE/MODELLAZIONE

LABORATORIO





COMPATTAZIONE



CARICHI



RISPOSTA STRUTTURALE

La **miscela bituminosa**, composta da bitume, aggregati e filler, forma una superficie stradale durevole, fondamentale per il **transito e la sicurezza dei veicoli**. Componenti di qualità, una corretta miscelazione e tecniche di posa e compattazione precise sono essenziali per ottenere **prestazioni ottimali**. La costruzione di una **strada di qualità** è impegnativa ma efficace dal punto di vista dei costi, in quanto riduce le **spese di manutenzione e prolunga la sua durata**. La corrispondenza dei parametri di progettazione alle condizioni del sito è fondamentale per la durata. Una strada ben costruita aumenta la **sicurezza** dei veicoli in transito, rendendo **conveniente** l'investimento in una costruzione adeguata.

Le **prove di laboratorio** sono fondamentali per i progettisti stradali, in quanto aiutano a valutare la qualità dei componenti delle miscele bituminose. **Gli strumenti di prova** misurano accuratamente l'idoneità, creano **campioni di prova rappresentativi** che devono replicare le condizioni in loco e analizzano le proprietà meccaniche in condizioni diverse, come carichi di lavoro e sollecitazioni, che rappresentano casi reali di strade e traffico. **Matest offre una gamma completa di strumenti di prova** conformi agli standard internazionali, che garantiscono durata e affidabilità nella valutazione dei materiali per la costruzione di strade.



PROVA



B026-05N
PAVEMIX
MESCOLATRICE AUTOMATICA DA LABORATORIO PER MISCELE BITUMINOSE, CAPACITÀ 32 LITRI

NORME: EN 12697-35

PaveMix è stato espressamente progettato per preparare miscele bituminose omogenee a temperatura strettamente controllata. La preparazione della miscela bituminosa è ottenuta in tempi brevi (pochi minuti) per evitare qualsiasi degradazione meccanica degli aggregati e per rivestire completamente tutti i componenti minerali, come richiesto dalla norma EN 12697-35.

Le lame di miscelazione elicoidali sono staccabili per facilitare la procedura di pulizia.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- Capacità di miscelazione: 32 litri massimo.
- Ciotola: acciaio inox AISI 316.
- Fessura sulla parte superiore del coperchio per versare la carica e gli additivi durante la miscelazione.
- Temperatura di miscelazione: regolabile da ambiente fino a 260° attraverso una sonda sensibile e un display di controllo digitale.
- Velocità lame: regolabile da 4 a 40 giri/minuto.
- Semplici operazioni di inclinazione e scarico grazie ad una rotazione fino a 130°.
- Preciso controllo della temperatura.
- Preparazione veloce della miscela.
- Lame di miscelazione staccabili per facilitare la procedura di pulizia e manutenzione.


B026-05N

Il Pavemix produce una miscela di ottima fattura, con la quale:

- Produrre campioni con compattatore giratorio (EN 12697-10, EN 12697-31)
- Eseguire le prove Marshall (EN 12697-34, EN 13108)
- Analizzare la resistenza all'accumulo di deformazioni permanenti (EN 12697-22)
- Compattare lastre (EN 12697-33)
- Definire travi per analisi del comportamento a fatica e rigidizza (EN 12697-26, EN 13108)
- Prove per asfalto con finalità generali.

Il Pavemix è composto da:

- Telaio principale che sorregge la bacinella in posizione orizzontale e le lame elicoidali di miscelazione
- La bacinella, con doppia parete isolante fatta di acciaio inox AISI 316, a contatto con un sistema riscaldante ed una sonda che garantisce un controllo costante e uniforme della temperatura.
- **Un meccanismo elettromeccanico permette di inclinare la bacinella per rendere più semplice le operazioni di scarico, con una rotazione totale fino a 130°.**

Il pannello di controllo è equipaggiato con:

- Termoregolatore digitale per stabilire e controllare la temperatura di miscelazione.
- Regolatore della velocità di miscelazione.
- Interruttore start/stop.
- Inversione di rotazione delle lame.
- Comandi per inclinare la bacinella.

Potenza riscaldante: 3000W

Alimentazione: 230V 1F 50-60Hz 4500W

Dimensioni: 1280x700x1210 mm

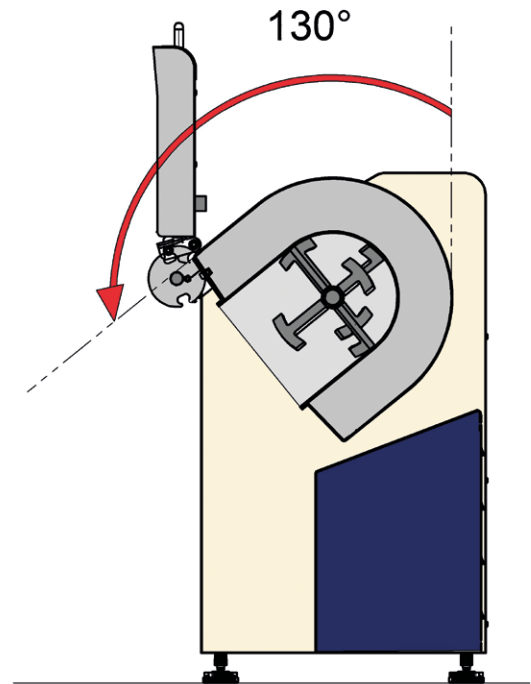
Peso: 350 kg ca.

ACCESSORIO

B026-10N VASCHETTA PER LA RACCOLTA



B026-10N



Procedura di carico. Rotazione motorizzata del tamburo con angolo fino a 130°



Dettaglio delle lame elicoidali smontabili



Dettaglio: fessura sulla parte superiore del coperchio



COMPATTATORI GIRATORI

NORME: EN 12697-10, EN 12697-31 | ASTM D6925 | AASHTO T312, TP4 | SHRP M 002 | AS/NZS 2891

Questi compattatori giratori, interamente sviluppati e prodotti da Matest, hanno molteplici impieghi, sia per i campi di asfalto che per quelli di calcestruzzo. Una corretta compattazione è essenziale per costruire strade di qualità che durino nel tempo, siano sicure e una strada ben costruita aumenta la sicurezza dei veicoli in transito e riduce le spese di manutenzione, rendendo conveniente l'investimento in una costruzione adeguata. Vengono utilizzati per simulare e riprodurre le condizioni di compattazione reali e l'effettiva pavimentazione stradale per determinare le proprietà di compattazione dell'asfalto in conformità alle norme ASTM, EN e AS.

Elettropneumatici o elettromeccanici, forniamo diversi modelli, anche a scopo di ricerca.



B041M



B045



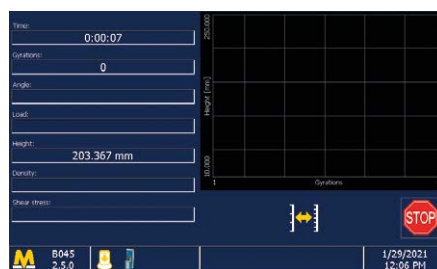
B045-01

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

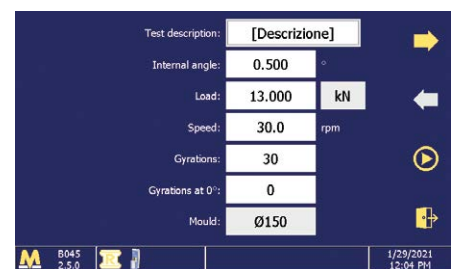
- Telaio rigido in acciaio che garantisce un eccellente controllo dell'angolazione.
- Unità di controllo touch screen da 7".
- Software per l'acquisizione e l'elaborazione dei dati di controllo su PC.
- Posizionamento elettronico dell'angolazione.
- Opzione doppio angolo con doppia calibrazione AASHTO, EN e AS a 2 e 3.
- Regolazione automatica dell'angolo di rotazione definito dall'utente (GYRORESEARCH).
- Misurazione dello sforzo di taglio (GYRORESEARCH).
- Estrusore elettromeccanico integrato opzionale.
- Bilancia integrata opzionale.



Fine della prova (con valore dello sforzo di taglio)



Esecuzione della prova



Impostazione dei parametri di prova

SPECIFICHE TECNICHE

- Dimensioni del provino compattato: Ø 100 e 150 mm; altezza da 0 a 200 mm per entrambe le misure.
- Dimensioni dello stampo: Ø interno 100 e 150 mm; altezza 250 mm per entrambi gli stampi.
- Angolo di rotazione: regolabile da 0 a 2,4° (fino a 3°, modello B045-01).
- Numero di cicli (giratoria): regolabile da 1 a 5000.
- Velocità di rotazione: regolabile da 5 a 60 cicli di lavoro/min (30 cicli/min richiesti dalle norme).

Modalità di funzionamento:

- Compattazione del provino in base al numero di rotazioni selezionato.
- Compattazione del provino al raggiungimento dell'altezza selezionata.
- Compattazione del provino al raggiungimento della densità selezionata.
- **La macchina può anche eseguire un ciclo finale di appiattimento ad angolo "zero" per ottenere campioni con lati perpendicolari.**

Acquisizione dati: numero di rotazioni, altezza del provino, carico applicato (per garantire le tolleranze richieste dalle norme).

Il compattatore giratorio Matest viene **fornito completo** di lubrificante e cavo di alimentazione.

Come optional sono disponibili: stampi, carta da filtro, pistoni di penetrazione, estrusore, banco, compressore d'aria, Certificato ufficiale di taratura del carico verticale Accredia, da ordinare separatamente (vedi accessori).

Modelli pneumatici:

- Pressione applicata al provino Ø 150 mm: regolabile da 10 a 1000 kPa (1000 kPa con compressore a 10 bar) (800 kPa con compressore a 8 bar) (700 kPa con compressore a 7 bar)
- Pressione applicata sul provino Ø 100 mm: regolabile da 23 a 1500 kPa (con compressore da 7 bar).
- La pressione verticale sul provino è controllata e regolata automaticamente dal sistema elettronico.
- Richiede aria pressurizzata, minimo 7 bar.

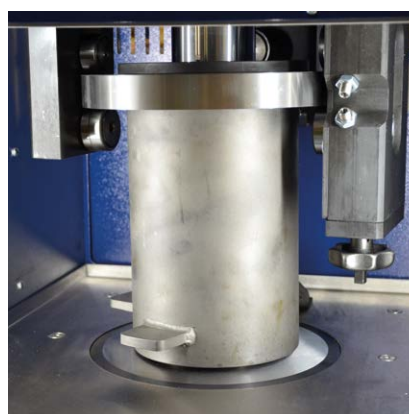
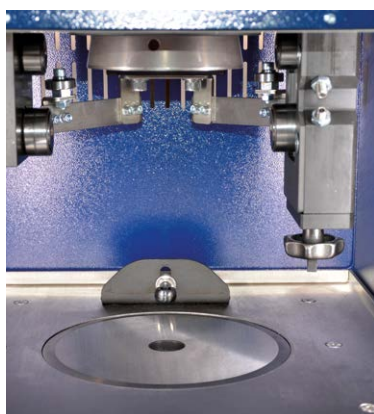
Modelli elettromeccanici:

- Fino a 1000 kPa per provini di Ø 150 mm
- Fino a 2300 kPa per provini di Ø 100 mm

Alimentazione: 230V 1F 50-60Hz 1000W

Dimensioni e peso	B041M B041MEN	B045 B045EN	B045-01
Con banchetto	640x860x2140 mm 350 kg	640x860x2140 mm 370 kg	700x900x2200 mm 380 kg
Senza banchetto	640x510x1400 mm 260 kg	640x505x1420 mm 280 kg	700x560x1450 mm 300 kg

Panoramica del "cuore" meccanico



Fase di compattazione: azione simultanea della compressione statica e dello sforzo di taglio

MODELLI PNEUMATICI

Gyrotronic compatta in modo completamente automatico, combinando l'azione rotatoria e la forza verticale risultante applicata da una testa meccanica. Gyrotronic è dotata di un sistema di caricamento elettropneumatico ad alte prestazioni e a basso costo. **Il carico viene applicato da un cilindro elettropneumatico, servocontrollato da un regolatore di pressione di precisione;** l'altezza viene misurata da un trasduttore lineare. **La macchina viene calibrata in fabbrica da Matest in base all'angolo interno selezionato.** Questo concetto offre una soluzione semplice ed economica, **con requisiti di manutenzione ridotti.**

B041M COMPATTATORE GIRATORIO - ASTM

NORME: ASTM D6925 | AASHTO T312 | SHRP M-002

La macchina è calibrata in fabbrica da Matest e fornita con un angolo interno di 1,16° come richiesto dalle normative ASTM e AASHTO.

B041M EN COMPATTATORE GIRATORIO - EN

NORME: EN 12697-10, EN 12697-31

La macchina viene calibrata in fabbrica da Matest e fornita con un angolo interno di 0.82° come richiesto dalla normativa EN.

ACCESSORI: Vedi le prossime pagine

MODELLI ELETTROMECCANICI

La tecnologia elettromeccanica riduce il consumo energetico senza compromettere la precisione.

Questi modelli di giratorie sono caratterizzati da un movimento rotatorio elettromeccanico e da un carico verticale per un controllo completo e preciso della compattazione e dell'estrazione dei campioni, senza l'uso di aria compressa.

La macchina può anche eseguire **cicli automatici di sformatura finale ad angolo zero** per ottenere campioni con facce perpendicolari.

B045
GYROMECC - ASTM

NORME: ASTM D6925 | AASHTO T312 | SHRP M-002

Compattatore giratorio elettromeccanico, conforme alla normativa ASTM. Il carico viene applicato ad un cilindro elettromeccanico con una cella di carico posizionata direttamente sull'attuatore verticale per una misurazione precisa del carico.

B045 EN
GYROMECC - EN

NORME: EN 12697-10, 12697-31

Identica al modello B045 ma conforme alla normativa EN.

B045-01
GYRORESEARCH

Utilizzato a scopo di ricerca, questo compattatore elettromeccanico consente la **regolazione dell'angolo di rotazione, selezionabile in un intervallo compreso tra 0° e 3°**, durante la compattazione, la misurazione diretta del taglio e della coppia in tempo reale.

ACCESSORI per effettuare la prova (per tutti modelli di giratorie)

B041-05 STAMPO CILINDRICO Ø100 mm completo di piastra inferiore

B041-06 STAMPO CILINDRICO Ø150 mm completo di piastra inferiore

B041-08 STAMPO CILINDRICO Ø100 mm forato per cold mix asphalt, completo di piastra inferiore

B041-09 STAMPO CILINDRICO Ø150 mm forato per cold mix asphalt, completo di piastra inferiore

B041-11 PISTONE SUPERIORE DI PENETRAZIONE Ø100 mm

B041-12 PISTONE SUPERIORE DI PENETRAZIONE Ø150 mm

I dischi metallici sono accessori fortemente raccomandati per miscele con scarsa coesione, come ad esempio gli asfalti drenanti, per rendere più semplice la gestione dei provini dopo la compattazione.

B041-13 DISCO METALLICO per stampi da Ø 100 mm. Pacco da 2

B041-14 DISCO METALLICO per stampi da Ø 150 mm. Pacco da 2

Fustelle di stabilizzazione e maturazione per il Compattatore Giratorio:

Usate per mantenere la coesione interna e assicurare una corretta forma al campione finale. Infatti, alcune miscele possono essere molto instabili a causa del loro elevato tenore di vuoto e delle grandi dimensioni degli aggregati. Avvolgendo il campione, si impedisce la prematura disgregazione o l'accentuarsi di deformazioni una volta estruso dallo stampo.

Il campione sarà quindi stabile e potrà assumere le proprietà di progetto, una volta raggiunta la temperatura ambiente:

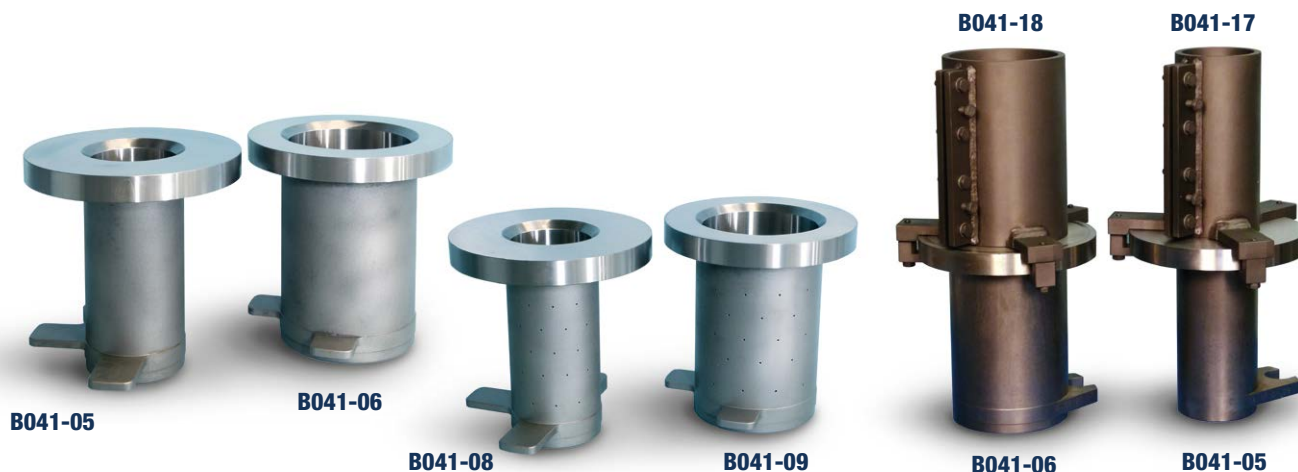
B041-17 FUSTELLA per stabilizzare e maturare il campione Ø100 mm

B041-18 FUSTELLA per stabilizzare e maturare il campione Ø150 mm

Filtri di carta necessari per evitare che il legante vada a contatto con il pistone e la piastra di base ed è inoltre necessario per assorbire il bitume in eccesso:

B030-05 FILTRI DI CARTA per stampi Ø100 mm. Pacco da 100

S200-14 FILTRI DI CARTA per stampi Ø150 mm. Pacco da 100



ACCESSORI CONSIGLIATI

B041-20 PIANO DI LAVORO per B041M e B041MEN, B045 e B045EN, può anche accettare l'estrusore del provino (B041-23 e B045-23) e la bilancia integrata (B041-26)

Oppure:

B041-19 PIANO DI LAVORO per B045-01, può anche accettare l'estrusore del provino (B041-23 e B045-23) e la bilancia integrata (B041-26)



ACCESSORI

B041-23 ESTRUSORE PNEUMATICO AUTOMATICO DEL PROVINO, può essere fissato al piano di lavoro B041-19, B041-20 o a qualsiasi banco.

B045-23 ESTRUSORE ELETTROMECCANICO AUTOMATICO DEL PROVINO, può essere fissato al piano di lavoro B041-19, B041-20 o a qualsiasi banco.

V207 COMPRESSORE AD ARIA, pressione 10 bar. Dettagli tecnici: vedi catalogo generale.

B041-35 GRUPPO DI FILTRI per rimuovere la condensata dovuta all'aria compressa (accessorio necessario).

B041-21 RUOTE (kit da 4) con freno per un facile spostamento del compattatore all'interno del laboratorio.

B041-30 DISPOSITIVO DI VERIFICA FORZA VERTICALE con anello di carico.

Come alternativa:

B041-31 DISPOSITIVO DI VERIFICA FORZA VERTICALE con dinamometro digitale.

B041-33 KIT 2 DISTANZIALI da 105 e 115 mm di altezza per controllare i valori di larghezza misurati dal trasduttore lineare.

S337-52 ACCREDIA, certificato ufficiale di taratura del carico verticale.

SOLUZIONI PER DETERMINARE IL PESO

B041-26
BILANCIA, integrata nel piano da lavoro per determinare facilmente il peso del campione e dello stampo evitandone il sollevamento. I valori di lettura del peso sono direttamente e automaticamente mostrati sul pannello di controllo del Compattatore.

Capacità: 30 kg
Precisione: ± 6 g



Oppure

B041-27
BANCO per appoggiare lateralmente la bilancia. Bilancia suggerita: V075-13 Capacità 30 kg div. 0.5 g
Oppure la propria bilancia



B039N
ARC
COMPATTATORE A RULLO

SISTEMA ELETTROMECCANICO AVANZATO, ECCELLENTE SISTEMA DI CARICO, RULLO RISCALDATO, LASTRE

NORME: EN 12697-33 metodo 5.2 and EN 12697-33 annesso A
 ASTM D8079 I TP-Asphalt StB 33

Il compattatore a rullo per asfalto è interamente sviluppato e prodotto da Matest. La macchina funziona con **un sistema elettromeccanico e non richiede quindi alcuna fonte di aria (compressore) o pressione idraulica.**

Viene utilizzata per produrre lastre campione rappresentative di diverse dimensioni di miscele bituminose posate e compattate in cantiere. La compattazione avviene tramite un rullo a segmenti con rotazione alternata che simula l'azione in loco di un rullo stradale. Sono installati tre trasduttori per gestire gli spostamenti del rullo e della tavola e la pressione di carico verticale. Questi campioni sono compatibili per la prova di ormaiamento con Matest Smartracker B038AM (vedere pag. 18). Le lastre campione possono anche essere carotate o tagliate per ottenere cilindri e travi per prove di fatica a flessione, trazione indiretta, scorrimento statico e dinamico, rigidità e prove a 4 punti.



B039N
 con protezione aperta

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- **Forza verticale 40 kN.**
- Telaio robusto realizzato in acciaio.
- Sistema di spostamento alternato per spostamento su tavolo e pressione di carico verticale.
- Unità di controllo touch screen integrata.
- Semplice gestione e analisi dei dati, dei risultati del test e dei grafici.
- Icona touch screen per un facile aggiornamento dei parametri ed un'immediata esecuzione della prova.
- Capacità di memoria illimitata con: 2 porte USB, 1 SD card.
- Connessione a Internet e Intranet diretta (LAN) per assistenza tecnica e per aggiornamenti del software.
- **Riscaldamento del rullo (opzionale).**
- Facile e rapido posizionamento del roller e dello stampo.
- Perfetta piatezza orizzontale della superficie della lastra.
- Densità e dimensioni delle lastre uniformi.
- Procedura di compattazione ad energia controllata.
- Compattazione silenziosa.

SPECIFICHE TECNICHE

- Possibilità di posizionare **segmenti a rullo di varie dimensioni** (vedi accessori) con larghezza massima fino a 400mm, lunghezza fino a 500mm e raggio 490mm per ottenere lastre di varie dimensioni:
 - 500x400 mm spessore fino a 180 mm
 - 400x305x25 mm, spessore 100 mm
 - 320x260 mm spessore fino a 180 mm
 - 305x305x25 mm, spessore 100 mm
 - Carico verticale selezionabile fino a max. 40 kN (per tutte le macchine)
 - **Compattazione alla densità programmata.**
 - Protezione antinfortunistica CE di policarbonato.
 - **Possibilità di eseguire la procedura a due fasi (Pre-compattazione e Compattazione)** come specificato dalle norme TP Asphalt-StB 33 e EN 12697-33 annesso A
 - Il numero richiesto di passaggi può essere stabilito ancora prima di iniziare la prova in modo da poterla effettuare accuratamente.
 - **Velocità del carrello scorrevole regolabile** tra 3m/min e 12m/min
 - **File dettagliato** che elenca ogni passaggio e mostra la durata, l'altezza del campione, il carico applicato ed eventuale temperatura del rullo e del carrello
 - Compattazione longitudinale
- Alimentazione:** 230 V 50-60 Hz 1F 2100 W (3100W con rullo riscaldato)
- Dimensioni:** 2200x1030x1880 mm (2410 mm con coperchio aperto)
- Peso:** 1300 kg ca.

ACCESSORI

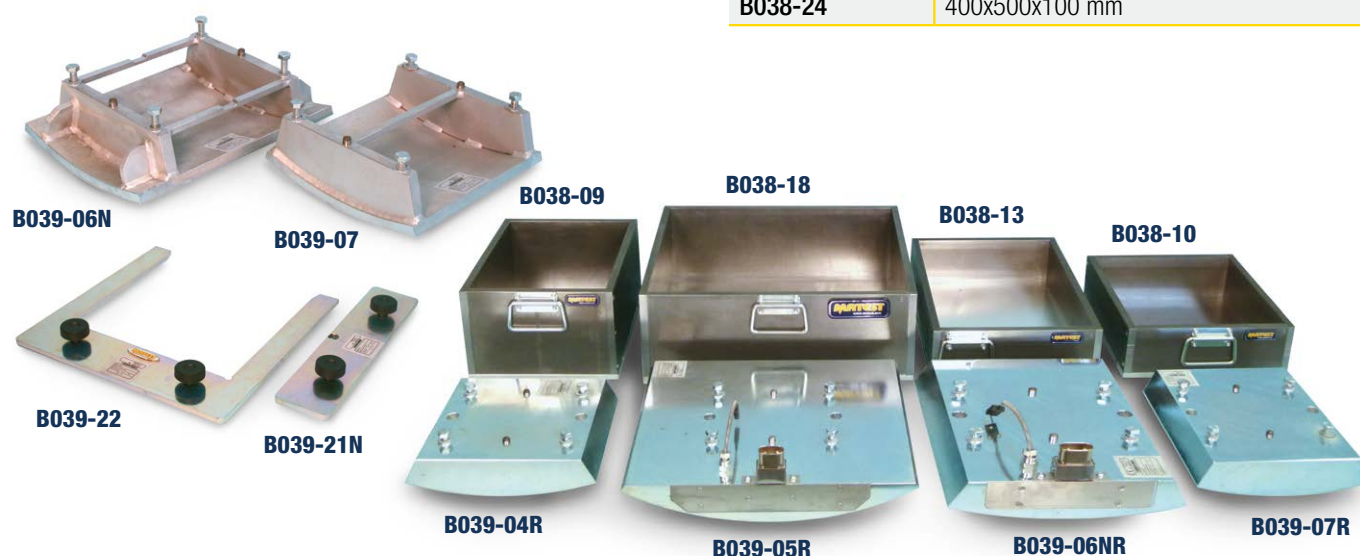
RULLO STANDARD. Modelli disponibili:

Codice	Dimensioni dello stampo
B039-04	320x260 mm
B039-05	500x400 mm
B039-06N	400x305 mm
B039-07	305x305 mm

STAMPO per preparare le lastre di conglomerato bituminoso con manici:

Codice	Dimensioni dello stampo
B039-21N	400x305 mm
B039-22	305x305 mm
B039-23	320x260 mm
B039-24	300x300 mm

B039-15 DISPOSITIVO PER LA VIBRAZIONE DEL RULLO, che riproduce la vibrazione di un rullo stradale durante la compattazione del conglomerato bituminoso appena steso.



PIASTRA DI CENTRAGGIO STANDARD, modelli disponibili:

Codice	Dimensioni stampo
B038-09	320x260x180 mm
B038-10	305x305x50 mm
B038-11	305x305x100 mm
B038-11H	305x305x120 mm
B038-12	400x305x50 mm
B038-13	400x305x100 mm
B038-15	400x305x180 mm
B038-18	500x400x180 mm
B038-19	400x305x120 mm
B038-20	320x260x50 mm
B038-21	500x305x120 mm
B038-22	300x300x120 mm
B038-23	320x260x100 mm
B038-24	400x500x100 mm

RISCALDAMENTO DEL RULLO E DEL CARRELLO SCORREVOLE

Permette il riscaldamento e il controllo della temperatura del segmento a rullo montato sul Compattatore e sul Carrello Scorrevole evitando il raffreddamento del provino al contatto di una superficie fredda.

L'attrezzatura è composta da:

B039-02 UNITÀ DI CONTROLLO

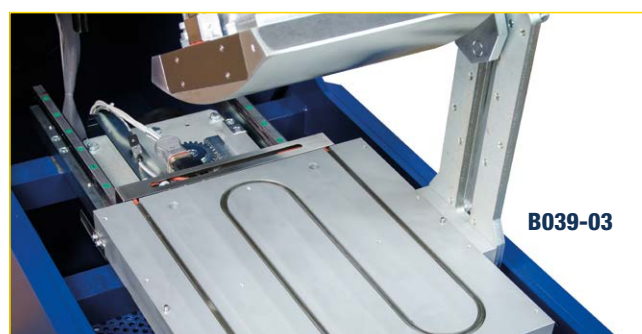
Viene installata sulla Roller Compactor e prevede un circuito con termoregolatore completo di sonda per rilevamento e regolazione della temperatura da ambiente a +180°C. Viene collegata al segmento a rullo di compattazione predisposto di resistenze elettriche, che deve essere connesso all'unità di controllo B039-02.

RULLO RISCALDATO, fornito completo di riscaldatori per resistenze. Dimensioni disponibili:

B039-04R	RULLO per stampo 320x260 mm
B039-05R	RULLO per stampo 500x400 mm
B039-06NR	RULLO per stampo 400x305 mm
B039-07R	RULLO per stampo 305x305 mm
B039-08R	RULLO per stampo 505x305 mm
B039-09R	RULLO per stampo 300x300 mm

B039-03 OPZIONE CARRELLO SCORREVOLE RISCALDATO

Un circuito termoregolatore con sonda di temperatura per stabilire e controllare la temperatura del carrello ed evitare il raffreddamento dello stampo. La temperatura è regolabile da ambiente a 180°C.



B039-03

B039A
ASC
COMPATTATORE ASPHALT SHEAR BOX

L'UNICO COMPATTATORE CON SISTEMA ELETTROMECCANICO

NORMA: ASTM D7981-15 Norma Standard per il Compattamento di Campioni di Asfalto Prismatico per Mezzo del Compattatore Shear Box.

Il compattatore ASC è stato usato dal FHWA nel progetto "Deployment of Performance-Based Technologies for Mechanistic-Empirical Pavement Design and Resource Responsible Materials Design" per confezionare campioni per il livello di analisi 1 usato per il software AASHTOWare Pavement ME Design. È l'unico compattatore in grado di confezionare i campioni per tutti i seguenti test basati su performance meccanico-empiriche:

Modulo Dinamico, AASHTO PP 61

Carico di Deformazione Costante e Ripetuto, AASHTO TP 79

Stress alla Flessione, AASHTO T321

Forza e Scorrimento a Bassa Temperatura, AASHTO T322

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- Telaio estremamente robusto realizzato con elevata precisione
- Il carico verticale è applicato attraverso un sistema servo idraulico
- Azione di taglio generata da un sistema elettromeccanico
- Estrusore integrato
- Pannello di controllo touch screen a colori (non è necessario PC)
- Illimitata memoria per il salvataggio dei risultati: 2 USB, 1 scheda SD, porta seriale RS232/485
- Il ciclo di compattazione può essere programmato specificando il carico verticale e le condizioni di fine compattazione: numero di cicli, altezza del campione e/o densità
- Precise celle di carico per rilevare il carico verticale e l'azione tagliente
- Riscaldatore dello stampo: optional

LA PIÙ UNIFORME DENSITÀ

Il campione è estruso dopo che la macchina ha completato il numero di cicli target, o quando l'altezza del campione è stata raggiunta. Un estrusore automatico permette una facile estrazione del campione compattato.


B039A

SPECIFICHE TECNICHE

Forza verticale	fino a 100 kN
Forza di taglio	fino a 50 kN
Angolo	$4^\circ \pm 0.1^\circ$
Numero di cicli	3 ± 0.1 cicli al minuto
Larghezza stampo	$150 \text{ mm} \pm 0.1 \text{ mm}$
Lunghezza stampo	$450 \text{ mm} \pm 0.1 \text{ mm}$
Rugosità superfice stampo (interna)	maggiore di $0.4 \mu\text{m rms}$
Durezza superfice stampo	oltre 48 Rockwell C
Volume stampo	circa 20 litri
Larghezza piastra di carico	$149 \text{ mm} \pm 0.2 \text{ mm}$
Lunghezza piastra di carico	$449 \text{ mm} \pm 0.2 \text{ mm}$
Rugosità piastra di carico	maggiore di $0.4 \mu\text{m rms}$
Durezza superficiale piastra di carico	oltre 48 Rockwell C
Numero di cicli	fino a 100
Pressione verticale	$0.1 \text{ a } 1.5 \text{ MPa} \pm 0.01 \text{ MPa}$
Altezza di compattazione	da 0 mm a $200 \text{ mm} \pm 0.1 \text{ mm}$

Alimentazione: 230V 1F 50-60Hz

Dimensioni: 788x1360x1314 mm

Peso: 1200 kg circa

UN DESIGN ROBUSTO PER UNA MIGLIOR COMPATTAZIONE

Tutto coloro che lavorano con il conglomerato bituminoso sono consapevoli che definire dei campioni rappresentativi è un passo fondamentale prima di eseguire i test. La precisa azione di taglio, accompagnata da un carico verticale, esercitata dall'ASC riproduce fedelmente le lavorazioni eseguite in sito. Attraverso l'ASC, sono definiti dei prismi: una successiva fase di taglio permette di produrre da 4 a 6 travetti da impiegare nello studio del comportamento a fatica. Oppure, il prisma può essere carotato, ottenendo da tre a quattro campioni cilindrici con diametro pari a 100 mm e aventi tutti le stesse caratteristiche.

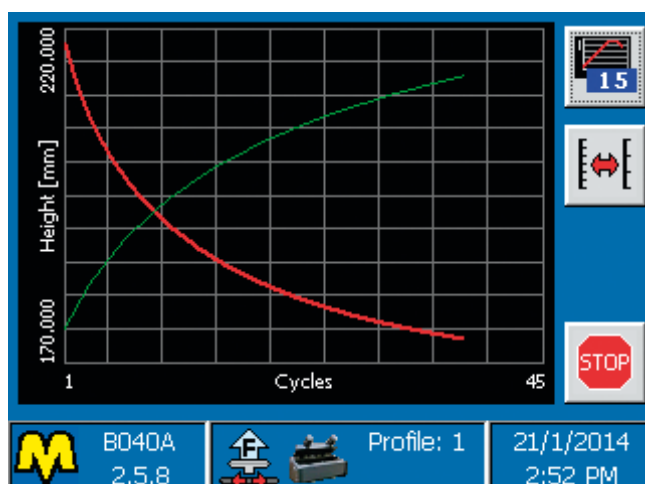
Il pannello di controllo consiste in uno schermo touch screen a colori, con il quale avviare la compattazione e visualizzare i grafici in tempo reale.

L'interfaccia con cui l'utente opera permette il facile inserimento dei parametri e permette (attraverso un'esecuzione del test completamente automatica) di acquisire ed elaborare dati, compilare test report e archiviare automaticamente i dati.

Attraverso la connessione LAN a Internet/Intranet è possibile avviare una comunicazione in modalità remota con i tecnici Matest per ricevere immediata assistenza e supporto tecnico, e aggiornare il software.



Durante il processo di compattazione, la miscela è soggetta a un movimento laterale, in concomitanza al carico verticale, che genera un'azione tagliente, rendendo la compattazione prossima a quella eseguita in cantiere.



ACCESSORI

- B039A-01** TRAMOGGIA D'INSERIMENTO
- B039A-02** COPPIA DI BACINELLE DI RACCOLTA
- B039A-03** PETTINE
- B039A-04** SPATOLA
- B039A-05** RISCALDATORE DELLO STAMPO INCORPORATO (opzionale)

Curve dei cicli di densità e altezza durante la compattazione.

B040M
APS
TAGLIERINA AUTOMATICA DA LABORATORIO

CONCEPITA CON DOPPIA LAMA PER UN PERFETTO TAGLIO

Matest ha sviluppato un sistema automatico a doppia lama per tagliare accuratamente cilindri, prismi e lastre, compattati attraverso l'ampio range di compattatori prodotti da Matest; Compattatore giratorio – ASC – Compattatore a scorrimento e ARC – Compattatore a rullo, per Flessione su 4 punti (4PB), prova di Flessione su 2 punti, prova di Overlay (OT) e prova con wheel tracking usando l'ampio range di macchine per prove Matest/Pavetest.

Include: **pompa di ricircolo dell'acqua di raffreddamento, serbatoio e armadio di protezione con interblocchi per garantire la sicurezza dell'operatore.**

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- Velocità di taglio regolabile.
- Disponibili JIG per fissare cilindri/carote con Ø 100 e/o 150 mm.
- Un semplice sistema di distanziali permette una precisa preparazione di travetti e cilindri con lunghezza da 38 mm a 160 mm, senza la necessità di misurare.
- Comandi per facilitare la regolazione di tagli ripetuti, minimizzando la corsa del carrello di taglio. Campioni ancorati in modo sicuro. Scelta di sistema meccanico o pneumatico.
- Sistema di bloccaggio dinamico che ferma le lame quando l'alimentazione è interrotta.


B040M
SPECIFICHE TECNICHE

- Diametro lama: 650 mm o 700 mm
- Velocità lama 1,400 rpm (50 Hz) o 1,680 rpm (60 Hz)
- Velocità di taglio regolabile, min. 40 mm/min max 200 mm/min
- Max profondità di taglio 200 mm (con lama Ø 650 mm) o 240 mm (con lama Ø 700 mm)
- Dimensioni 2370 mm (L) x 1340 mm (D) x 1670 mm (H)
- Pressione fornita 600 kPa (per fissaggio pneumatico)
- Alimentazione:
 - 400V 50Hz 3 fase, 230V/220V 50Hz 3 fase (B040M)
 - 400V 60Hz 3 fase, 230V/220V 60Hz 1 fase (B040X)
 - 208V 60Hz 3 fase (B040Z)

ACCESSORI

- B040-01** APS lama diamantata, Ø 650mm (1 o 2 quantità)
Oppure
- B040-02** APS lama diamantata, Ø 700mm (1 o 2 quantità)
- B040-03** Set di distanziali per montaggio della lama diamantata, Ø 650mm (necessaria per B040-01)
- B040-04** Set di distanziali per configurazione doppia lama (necessaria per configurazione doppia lama)
- B040-05** Distanziale per configurazione singola lama (necessario per configurazione singola lama)
- B040-06** Trasduttore di spostamento per il controllo della posizione della lama
- B040-07** Circuito pneumatico (necessario per i JIG di taglio pneumatico)

Se equipaggiato con JIG di taglio pneumatico, l'unità richiede aria compressa, minimo 8 bar

JIG DI TAGLIO

- B040-10M** APS manual Multi-Slab/Prism per lastre e prismi dalle seguenti dimensioni: 40-240mm spessore x lunghezza 700 mm
- B040-10P-KIT** APS automatic Multi-Slab/Prism per lastre e prismi dalle seguenti dimensioni: 40-240mm spessore x lunghezza 700 mm
- B040-12M** APS manual per campioni trapezoidali per prove di flessione su due punti (richiede B040-10M o B040-10P-KIT)
- B040-13M** APS manual per aggancio campioni cilindrici Ø 150-100-60-50-40-38 mm
- B040-13P** APS automatic per aggancio campioni cilindrici Ø 150-100-60-50-40-38 mm
- B040-14** Dispositivi per prova Overlay, wheel tracking, semi-circular bending e campioni discoidali a tensione compatta (richiede B040-13M o B040-13P)

B040-20**ACD****CAROTATRICE PROVINI DI ASFALTO**

La carotatrice per provini d'asfalti ACD è stata sviluppata per un veloce, accurato carotaggio di provini da cilindri, prismi e lastre preparati usando i comuni compattatori per conglomerati bituminosi, Compattatore giratoria, ASC- Asphalt Shear Box, o per carotare campioni da una pavimentazione esistente. I provini così ottenuti possono essere sottoposti a un'infinità di test usando le macchine Matest/Pavetest.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- Tre velocità di carotaggio selezionabili
- Protezione paraspruzzi trasparente in conformità alle normative CE.
- Ideale per carotare i campioni da prismi compattati con ASC.
- Adatto per carotare dai campioni compattati con giratoria.
- Vaschetta di raccolta dell'acqua inclusa.
- Morsetti di fissaggio del campione per prevenire movimenti durante il carotaggio.
- Tre alloggiamenti garantiscono un facile e preciso posizionamento.
- Tre supporti per anime a distanza fissa consentono di ottenere due o tre carote da un prisma.
- JIG per campioni cilindrici.

**B040-20****SPECIFICHE TECNICHE**

Corona diamantata/lega di tungsteno, saldatura laser

Diametro corone 101,5 mm o 150 mm.

Per altri diametri, vedi accessori.

Altezza corone fino a 40 cm

Dimensioni dei cilindri:

■ Cilindri: 160 mm x 70 mm - 400 mm (ØxA)

■ Prismi:

200-450 mm x 150-185 mm x 120-420 mm (LxPxA)

315-340 mm x 220-260 mm x 120-420 mm (LxPxA)

Dimensioni: 60 cm (L) x 80 cm (P) x 140 cm (A)

Peso netto: 85 kg

Alimentazione: 230V 10A 50Hz 1F (540/1, 300/1, 800 rpm)
230V 10A 60Hz 1F (560/1, 330/1, 850 rpm)
115V 20A 60Hz 1F (560/1, 330/1, 850 rpm)

ACCESSORI NECESSARI

B040-21 sistema di fissaggio dei campioni con diametro da 50 mm a 150 mm (necessario)

B040-22 JIG carotaggio campione DCT (aggiungere B040-33)

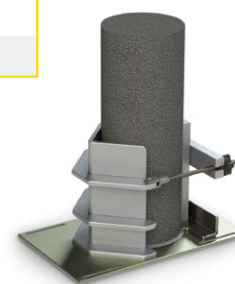
B040-23 JIG carotaggio trasversale

PUNTE DI PERFORAZIONE

Modelli	Ø mm	Lunghezza mm
B040-30	38	420
B040-31	42	
B040-32	55	
B040-33	25	
C339-01	50	
C339-02	75	
C339-03B	101.5	
C339-04	150	

ESTRATTORI DI CAROTE

Modelli	Ø mm
C346	50
C346-01	75
C346-02	100
C346-03	150

**B040-21****B040-21**

B038AM
SMARTRACKER™
HAMBURG WHEEL TRACKER, PER PROVE IN ARIA E ACQUA

NORME: EN 12697-22 | AASHTO T-324 | BS 598:110

Brevetto: US 9, 964, 471

itTECH

**CYBER
PLUS**
 PROGRESS

BREVETTATO

B038AM
LA N° 1 NEL MERCATO U.S.A.
CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- Soddisfa e supera le norme EN, AASHTO e BS.
- Le prove possono essere simultaneamente condotte in aria e acqua.
- Motori indipendenti per ciascuna ruota assicurano analisi separate della resistenza all'accumulo di deformazioni permanenti per ciascun provino.
- Le ruote si ritirano automaticamente.
- Macchina robusta, progettata per laboratori da costruzione.
- Sistema scorrevole per il posizionamento del provino, per una facile gestione dello stampo e posizionamento nella macchina.
- La tecnologia Cyber Plus Progress consente di applicare un carico con un'onda sinusoidale perfetta in conformità alla norma AASHTO T-324.
- Macchina completamente automatica. Rileva la profondità delle ormaie e blocca la prova quando la profondità target viene raggiunta.
- Unità di controllo touch-screen user friendly.
- Ciascuna delle due ruote è fornita di trasduttori di spostamento per misurare la profondità dell'ormaia.
- Sistema meccanico di ricircolo dell'acqua per garantire uniformità durante la prova entro $\pm 1^\circ\text{C}$.
- Facilità di carico, scarico, espulsione dell'acqua e pulizia della macchina al termine della prova.
- Ingombro contenuto, ideale anche per piccoli laboratori di prove.
- Coperta da brevetto U.S.A.

B038AM SMARTRACKER™

HAMBURG WHEEL TRACKER - BREVETTATA

NORME: EN 12697-22 | AASHTO T-324 | BS 598:110

Smartracker™ è l'Hamburg Wheel Tracker sviluppata da Matest: un rivoluzionario dispositivo di wheel-tracking che non solo determina la resistenza dell'asfalto per conglomerati bituminosi (Hot Mix Asphalt, HMA) all'ormaiamento, allo stripping e alla sensibilità all'umidità, ma è anche pioniere delle pratiche di prova sostenibili. Questa macchina dal design intelligente, che supera gli standard EN, BS e AASHTO, è il più versatile tracciante di ruote sul mercato. I motori indipendenti per ogni ruota assicurano un'analisi separata di ogni provino. Ciò consente di eseguire test simultanei su bagnato e asciutto su entrambe le ruote, con un notevole risparmio di tempo e una riduzione del consumo di acqua.

Una caratteristica eccezionale della Smartracker™ è la sua capacità di simulare il movimento dello pneumatico sulla pavimentazione asfaltata, fornendo una precisione senza pari nei risultati dei test. Questo non solo migliora l'analisi delle prestazioni degli pneumatici, ma è anche indice dell'impegno nello sviluppo di tecnologie che riproducono le condizioni di guida reali.

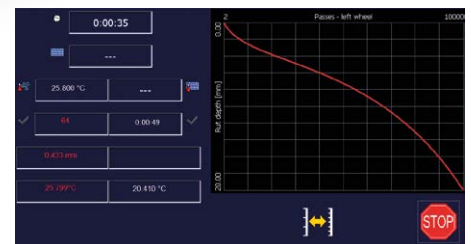
Dotato della più recente tecnologia Cyber Plus Progress, Smartracker™ controlla il movimento della ruota per ottenere un'onda sinusoidale perfetta. Questa macchina determina la pendenza di scorrimento, il punto di deflessione "stripping inflection point" e pendenza media della traccia delle ruote (WTS) con una precisione senza precedenti. Matest Smartracker™ è stata sviluppata dai nostri ingegneri R&D e scientifici in collaborazione con alcuni dei più esperti e rinomati esperti del settore negli Stati Uniti e nel mondo.



Unico sistema per posizionare e rimuovere lo stampo.



Innovativo sistema per l'applicazione del carico (brevettato).

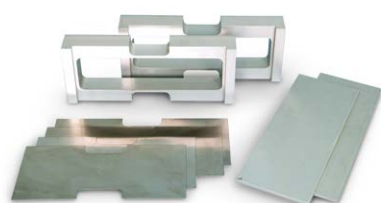


Rappresentazione in tempo reale della profondità delle ormaie rispetto al numero di passate.

TABELLA DEGLI ACCESSORI PER ESEGUIRE LE PROVE SU ASCIUTTO E BAGNATO SECONDO – EN 12697-22 E AASHTO T324

Normative	EN 12697-22		AASHTO T324	
Modalità di prova	Aria	Acqua	Acqua	* Aria
	2x B038A-01 ruote in gomma	2x B038A-01 ruote in gomma	2x B038A-02 ruote in acciaio	2x B038A-02 ruote in acciaio
	2x B038A-11 Stampo EN	2x B038A-11 Stampo EN	2x B038AM-06 Sonda (optional)	2x B038A-10 or 2x B038A-11 Stampo
	2x B038A-12	2x B038A-12	PER PROVINI CILINDRICI:	2x B038A-03 gruppo di sostegno stampo
	2x B038A-13 Adattatori	2x B038A-13 Adattatori	2x B038A-10 Stampo AASHTO	2x B038A-12 + 2x B038A-13 Adattatori
	1x B038A-05N riscaldamento aria	2x B038AM-06 Sonda (optional)	2x B038A-03 gruppo di sostegno stampo	1x B038A-05N Riscaldamento aria
	2x B038A-06 Sonda (optional)		2x B038A-10D Adattatori	2x B038A-06 Sonda (optional)
	2x B038AM-06 Sonda (optional)		PER LASTRE:	2x B038AM-06 Sonda (optional)
			2x B038A-11 Stampo	
			2x B038A-12+B038A-13 Adattatori	2x B038AM-06 Sonda (optional)

B038A-01

 Ruota gommata per
 EN 12697-22

B038A-13 Adattatori orizzontali per stampi EN

B038A-11 Stampo EN

 Nota: *AASHTO T324 non richiede test in aria.

B038A-02

 Ruote di acciaio per norma
 AASHTO T324

ACCESSORI NECESSARI
EN 12697-22
B038A-01 RUOTE IN GOMMA 203x50 mm

B038A-11 STAMPO EN 400x305x120 mm

B038A-12 SET DI ADATTATORI VERTICALI per stampo EN per il posizionamento di provini spessore inferiore a 120 mm (fino a 20 mm)

B038A-13 SET DI ADATTATORI ORIZZONTALI per stampo EN per il posizionamento di provini di dimensioni 260x320 mm e 305x305 mm

AASHTO T324
B038A-02 RUOTE IN ACCIAIO 203x47 mm

B038A-10 STAMPO AASHTO (2 cilindri da Ø 150x60 mm)

B038A-03 SOSTEGNO PER STAMPO AASHTO

Oppure

B038A-07 SOSTEGNO PER STAMPO AASHTO in acciaio inox

B038A-10D ADATTATORI VERTICALI per stampo AASHTO per il posizionamento di provini di dimensioni aventi spessore di 40 mm.

BS 598:110 | AG:PT/T231
B038A-08 Ø 203x50 mm conforme a BS 598:110 e AG:PT/T231

B038A-10SP STAMPO BS (un cilindro Ø 200x60 mm)

B038A-03 oppure **B038A-07** per il posizionamento.

B038A-10
 Stampo AASHTO

B038A-14
ACCESSORI OPZIONALI
B038A-04 GRUPPO ELETTRORVALVOLA acqua calda

B038A-05N GRUPPO RISCALDAMENTO ARIA per test in aria EN 12697-22

B038A-06 SONDE per valutazione temperatura dei campioni

B038A-09 STAMPO per fissaggio campioni HDPE

B038A-14 KIT per la calibrazione del carico applicato dalle ruote. Il kit di calibrazione è progettato per verificare e controllare il carico applicato dalle ruote. Il kit è composto da un blocco di supporto con una cella di carico calibrata e completa con un lettore digitale. Carico max. 1000N, accuratezza 0.05%

B038A-16 SOFTWARE HWT-Report per AASHTO T324

B038A-20 HWT-Pro dispositivo di calibrazione e diagnostica

SPECIFICHE TECNICHE

- Carico applicato dalle ruote: 705N
 - Velocità di passaggio: da 20 a 30 cicli/minuto
 - Controllo della temperatura:
EN 12697-22: sistema di riscaldamento da 2500W per test in aria, sistema di ventilazione per garantire uniformità della temperatura, sonde per controllo temperatura. Tutto controllato da un sistema elettronico
AASHTO T324: sistema di riscaldamento da 4000W, pompe di ricircolo, sistema di riempimento e controllo del livello automatico
 - Range di temperatura: da ambiente a $75^{\circ}\pm 1^{\circ}\text{C}$
 - Corsa del carrello: 230, 260, 280 mm
 - Range trasduttori di spostamento: $25\text{ mm} \pm 0.1\text{ mm}$
 - Spessore lastra: regolabile da 38 a 120 mm
- Alimentazione:** 220V 50-60Hz
Dimensioni: 1400x1300x1300 mm
Peso: 450 kg ca.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- L'operatore non è soggetto a sforzi eccessivi legati al sollevamento delle ruote dopo il test
- I campioni sono posizionati tramite un sistema scorrevole, con il quale si evitano sforzi eccessivi da parte dell'operatore.
- Il coperchio protegge gli operatori dalle parti in movimento e permette un accurato controllo della temperatura mentre si esegue la prova.

B038AM-15 SMARTRACKER HAMBURG VERSIONE AASHTO T324 (SOLO PER TEST IN ACQUA)

NORME: AASHTO T324, AMAAC Protocollo messicano

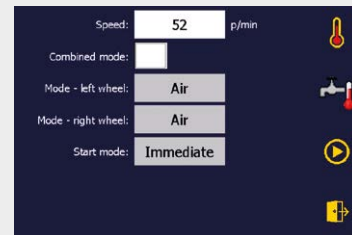
Stesso modello del B038AM ma senza copertura, permette solo test in acqua.



B038AM-15

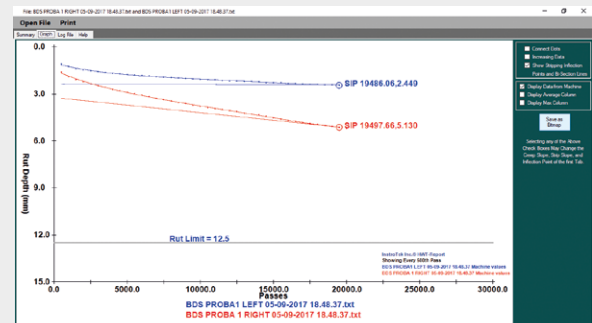
SOFTWARE PER LA PROVA

La SmarTracker è controllata attraverso un pannello di controllo digitale integrato, con sistema operativo Windows. Il software, di facile utilizzo, permette di eseguire la prova secondo le indicazioni delle norme EN o AASHTO, oppure personalizzando completamente la prova. Viene calcolato automaticamente il punto di deflessione "stripping inflection point", secondo la normativa AASHTO T324. L'esecuzione della prova e tutti i parametri, come ad esempio temperatura di aria/acqua, temperatura dei campioni, profondità dell'ormaia, sono monitorati in tempo reale. Il software permette di esportare i dati di prova su un file Excel.



B038A-16 SOFTWARE HWT-REPORT PER AASHTO T324

Il software HWT permette all'utente di analizzare i risultati della SmarTracker e generare report e grafici strettamente conformi alla norma AASHTO T324. Tra le caratteristiche del software rientrano la capacità di analizzare le diverse posizioni lungo il passaruota, il grafico delle profondità massime e medie del battistrada, il punto di inflessione e spogliamento ed elaborare infine report dettagliati (selezionando tutti i passaruota o diverse frequenze di campionamento) che possono essere presentati, stampati o inviati via email.



Time	Air Temp	Water Temp	Deflection
1000	19.0	19.0	19.0
2000	19.0	19.0	19.0
3000	19.0	19.0	19.0
4000	19.0	19.0	19.0
5000	19.0	19.0	19.0
6000	19.0	19.0	19.0
7000	19.0	19.0	19.0
8000	19.0	19.0	19.0
9000	19.0	19.0	19.0
10000	19.0	19.0	19.0
11000	19.0	19.0	19.0
12000	19.0	19.0	19.0
13000	19.0	19.0	19.0
14000	19.0	19.0	19.0
15000	19.0	19.0	19.0
16000	19.0	19.0	19.0
17000	19.0	19.0	19.0
18000	19.0	19.0	19.0
19000	19.0	19.0	19.0
20000	19.0	19.0	19.0



CDAS2

SISTEMA DI CONTROLLO E ACQUISIZIONE DATI

Il compatto Sistema Pavetest di Controllo e Acquisizione Dati (CDAS2) assicura prestazioni ineguagliabili, controllo in tempo reale, massima versatilità nel processo di acquisizione per configurazioni di prova flessibili e di facile utilizzo.

Fornisce accurate forme d'onda grazie all'eccellente integrazione delle funzioni di acquisizione e controllo, con una velocità di campionamento fino a 200,000 letture al secondo simultaneamente su tutti i canali e una risoluzione fino a 24 bit su tutto il range del segnale d'ingresso.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- Comunicazione diretta con il Software TestLab, con automatica esecuzione dei test ed elaborazione dei dati.
- Compattezza e completa affidabilità nell'acquisizione e nel controllo dei dati.
- Controllo in retroazione e velocità di acquisizione dati fino a 5 kHz per un'eccellente fedeltà delle forme d'onda.
- Sovra campionamento fino a 64 volte per garantire bassissimi livelli di disturbi elettrici nei risultati.
- Ingressi analogici normalizzati (± 10 V) per potere utilizzare qualsiasi trasduttore su qualsiasi canale.
- Riconoscimento automatico dei trasduttori e caricamento dei file di calibrazione.



B209-16 CDAS2 a 16 canali

FACILE ELABORAZIONE DEI DATI GRAZIE AL SOFTWARE INTEGRATO

Il CDAS2 include il Software TestLab – fornito su chiavetta USB – completo sia dei Method File (file di configurazione della prova richiesta) che dei file di calibrazione dei relativi trasduttori. Il software e i Method File sono inoltre espandibili per applicazione future.

MODELLI DISPONIBILI

B209-08

CDAS2 a 8 canali - Acquisizione a 8 canali, risoluzione a 24 bit

- Velocità di campionamento fino a 200 kHz (per tutti i canali)
- Sovra campionamento fino a 64
- Calibrazione automatica all'accensione
- 2 assi di controllo
- Collegamento USB o Ethernet

B209-16

CDAS2 a 16 canali - Acquisizione a 16 canali, risoluzione a 24 bit.

- Velocità di campionamento fino a 200 kHz (per tutti i canali)
- Sovra campionamento fino a 64 volte
- Calibrazione automatica all'accensione
- 4 assi di controllo
- Collegamento USB o Ethernet

- CDAS2 fino a 24 canali, 6 assi disponibile su richiesta

Dimensioni: 110(h) x 325(p) x 265(l) mm

Alimentazione: 90-264V 50-60Hz 1F 240W

Peso: 5 kg ca.

CARATTERISTICHE TECNICHE

CONTROLLO:

- Fino a 6 assi di servocontrollo digitale ad alta velocità (18 bit).
- Frequenza di campionamento dell'aggiornamento digitale ad anello chiuso di 5 kHz per asse.
- Algoritmo di controllo proporzionale, integrale e derivato (PID) programmabile al computer.
- Algoritmo ALC (Adaptive Level Control) per la migliore precisione del picco dinamico.
- 3 modalità di controllo in retroazione. Ad esempio, forza, posizione e deformazione sul provino.
- Trasferimento "senza urto" tra le modalità di controllo.

ACQUISIZIONE:

- Gli ingressi analogici vengono calibrati automaticamente all'accensione.
- Campionamento simultaneo di tutti i canali.
- Fino a 24 canali di ingresso analogici (± 10 Volt).
- Sovra campionamento fino a 64 volte (impostato di default su 8).
- Risoluzione digitale a 24 bit (**circa 1/16.777.216**), senza necessità di auto campionamento.
- Frequenza di campionamento fino a 200.000 campioni/visto.

SOFTWARE TESTLAB

Il software TestLab è in grado di soddisfare i bisogni degli operatori con qualsiasi livello di esperienza. Mediante l'utilizzo di Method Files preimpostati, ovvero di File di configurazione della prova, anche un operatore inesperto può eseguire una vasta gamma di prove senza avere competenze di programmazione.

Inoltre, per eseguire le prove più comuni, è disponibile un Wizard che guida l'operatore passo dopo passo con estrema semplicità. Cosa più importante, qualora l'operatore fosse un ingegnere e/o un ricercatore, egli non è vincolato all'utilizzo delle funzioni preimpostate nel Method file ma può clonare, modificare e/o generare il proprio file di configurazione in modo tale che soddisfi le proprie specifiche richieste. I risultati delle prove sono esportabili in Excel, consentendo all'operatore di sviluppare analisi alternative e di personalizzare i report.

Il software TestLab permette di visualizzare graficamente e in tempo reale i risultati e le letture di tutti i trasduttori collegati, con una precisione dei risultati e una chiarezza d'esposizione senza precedenti.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- Software ad architettura aperta, con possibilità di verificare calcoli e risultati
- Funzionalità integrata di post-elaborazione dati con Excel
- Report di prova standard e personalizzabili dall'utente
- Personalizzazione e visualizzazione in tempo reale delle misure del trasduttore
- Flessibilità e semplicità di utilizzo, chiarezza dei risultati ed elevata capacità di analisi.
- Accesso completo a dati e grafici per utenti avanzati.



TESTLAB, UN NUOVO APPROCCIO

TestLab è un software ad architettura aperta e programmabile.

I nostri ingegneri hanno analizzato attentamente le più importanti norme internazionali programmando di conseguenza i Method File tramite il TestLab Test Designer.

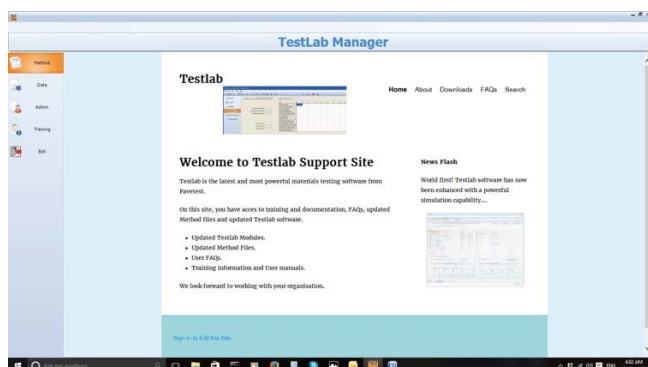
In altre parole, con il software TestLab, qualsiasi test effettuato può essere progettato, clonato e/o modificato dall'utente. L'utente non è più limitato alle configurazioni di prova stabilite al momento dell'acquisto; le possibilità sono limitate solo dalle sue capacità e immaginazione.

TESTLAB MANAGER

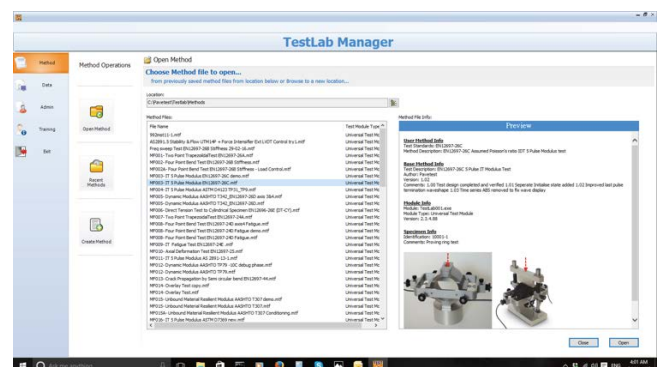
Il Software TestLab ha un approccio universale all'analisi dei materiali ed è progettato per interfacciarsi con il CDAS2 – Control and Data Acquisition Systems – e con l'ampia gamma di sistemi di prova Pavetest. L'interfaccia TestLab Manager permette agli utenti di scegliere in maniera facile e veloce i Method File necessari all'esecuzione della prova.

PERSONALIZZAZIONE METHOD FILE

L'operatore può eseguire i Method File preimpostati, in accordo con quelle che sono le norme attinenti, o configurare un test di prova come Method File personalizzato. Questo include la scelta del trasduttore e del relativo file di calibrazione fornito, parametri di controllo, condizioni di fine prova e altri dati, che permettono all'utente di svolgere la prova. I Method File possono essere facilmente clonati, adattati e salvati per essere utilizzati in una fase successiva con preferenze preimpostate.



Testlab Manager

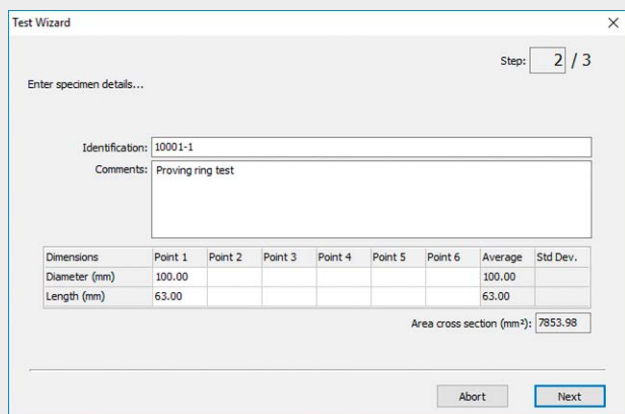


Selezione dei Method File

TESTLAB, INTERFACCIA USER-FRIENDLY

PROVA WIZARD

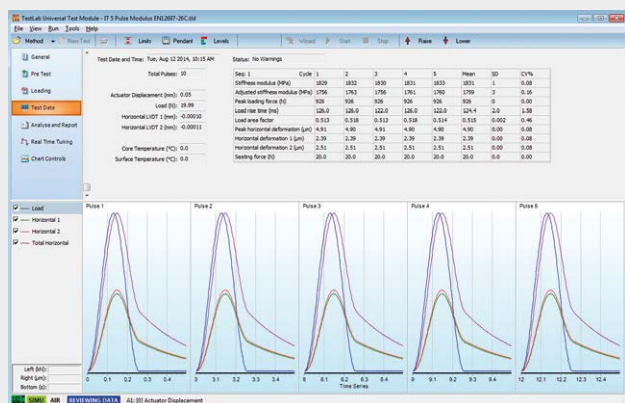
La sezione Wizard offre un approccio guidato al menu per poter eseguire un test. L'utente è guidato nell'inserimento di informazioni seguendo una serie di facili steps.



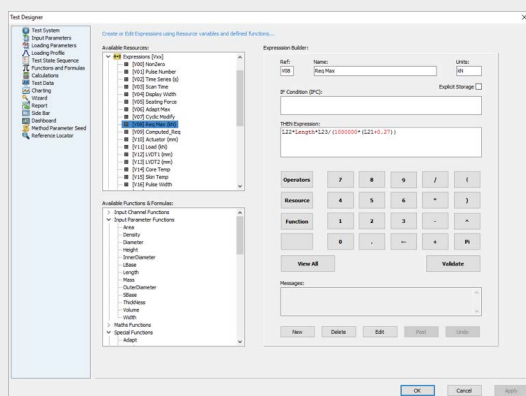
Test Wizard guidato dall'utente

PROVA UNIVERSALE TESTLAB

La sezione Dati mostra le informazioni sul tempo di esecuzione, come per esempio il tempo di caricamento, il conteggio dei cicli, le letture dei trasduttori (forza, spostamento, pressione), i calcoli degli sforzi.



Dati di prova – EN 12697-26C Trazione indiretta su provini cilindrici



Test designer - Editor di espressioni e calcoli

VISUALIZZAZIONE DELLA DASHBOARD IN TEMPO REALE

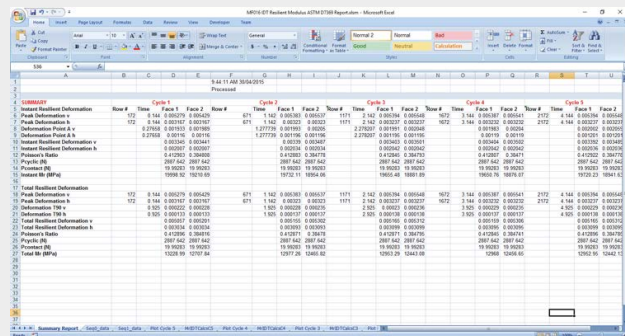
Per le prove più sofisticate, Pavetest offre all'utente una descrizione alternativa, più semplice e intuitiva dello status corrente sia della macchina che del metodo. Lo schermo TestLab mostra i livelli dei trasduttori in tempo reale, i dati dei grafici e quelli calcolati prima, durante e dopo che la prova si è conclusa.



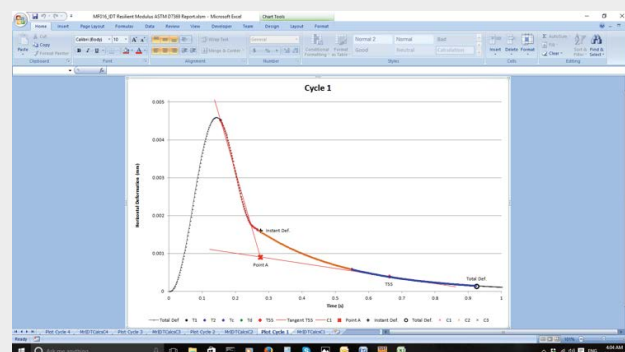
Tipico schermo dashboard

POST-PROCESSO

Le prove che sono provviste di metodo TestLab permettono all'utente di inviare i tutti dati direttamente su un file Excel. Questa funzione fornisce un mezzo per pubblicare in modo efficiente i risultati, personalizzare i report e, facoltativamente, visualizzare i risultati di riepilogo in TestLab.



Post-elaborazione dei risultati



Report su Excel

AGGIORNA IL TUO SISTEMA DI PROVA UNIVERSALE

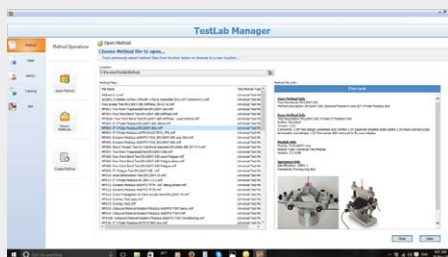
È risaputo che l'unità di controllo e il software siano uno degli elementi più importanti di ogni sistema ed è la ragione principale per cui gli strumenti di prova diventano obsoleti e datati.

Pavetest ha reso più semplice aggiornare i sistemi di prova dinamici servo-idraulici/pneumatici di terzi, all'avanzato Sistema di Controllo e Acquisizione Dati (CDAS2) e l'acclamato software TestLab.

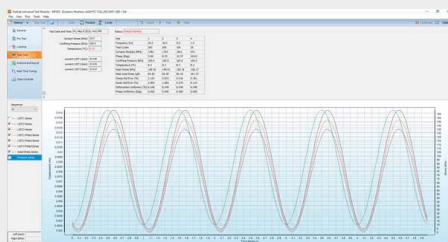
CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- Il software TestLab offre una soluzione potente e flessibile.
- Suite completa di file di metodo pre-programmati.
- Possibilità di creare file di metodo personalizzati.
- Adattabile ai trasduttori esistenti.
- Condizionatori di segnale in linea.
- Interfacce con la maggior parte degli alimentatori idraulici di terze parti.

SOFTWARE PC TESTLAB



Selezione di file di metodo



Metodi di prova

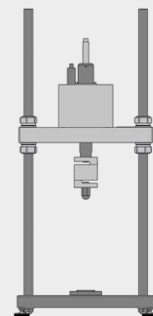


Schermata tipica della dashboard

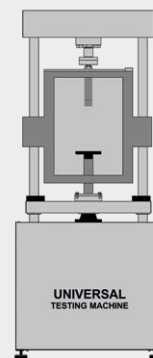


Interfaccia CDAS2 e HPS

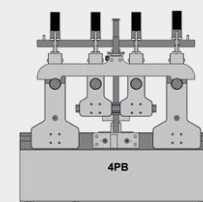
SISTEMI DI PROVA DI TERZI



Macchina di prova servo-pneumatica



Macchina di prova servo-idraulica



Macchina di prova per flessione su 4 punti

B265
SMARTPULSE ALL-IN-ONE
SISTEMA DI PROVA DINAMICO ELETTROMECCANICO 18 kN


SmartPulse è una **macchina di prova dinamica elettromeccanica servocontrollata** che adotta un attuatore elettromeccanico ad alte prestazioni di lunga durata. È stata progettata per offrire capacità di prova precise in termini di carico dinamico in trazione e compressione ed è adatta a testare una vasta gamma di materiali come il conglomerato bituminoso e altri materiali da costruzione. Questa funzionalità versatile riduce la necessità di più macchine di prova, ottimizzando l'utilizzo delle risorse.

SmartPulse vanta una capacità di **18 kN in carico dinamico e 12 kN in carico statico**. Il sistema è dotato di un motoriduttore, quindi non richiede un compressore o una pompa esterna. A differenza dei sistemi idraulici tradizionali che consumano grandi quantità di energia, la tecnologia elettromeccanica di SmartPulse riduce al minimo il consumo di risorse senza compromettere la precisione.

La chiave del suo design è la camera climatica integrata con condizionamento termoelettrico a basso consumo che assicura una distribuzione uniforme della temperatura. La **piccola finestra frontale** è stata progettata per consentire l'accesso allo spazio di prova con un **impatto minimo sulla temperatura della camera**. Grazie a questa caratteristica, la macchina mantiene la temperatura stabile, riducendo il consumo energetico. Gli utenti possono facilmente monitorare e regolare le impostazioni della temperatura tramite PC o dal termoregolatore.

SmartPulse è completato dal controllore digitale CDAS2 e dal software TestLab di Pavetest, che offrono un'integrazione completa per un funzionamento perfetto e un'analisi precisa dei dati.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- Unità compatta, completamente automatica e progettata con precisione.
- Attuatore elettromeccanico di precisione (funzionamento silenzioso).
- Camera climatica integrata.
- Completamente configurabile per soddisfare un'ampia gamma di applicazioni di prove.
- Porta ad ala di gabbiano che offre un'ampia area di prova con tre lati accessibili.


B265

SPECIFICHE TECNICHE

Telaio di carico

- Distanza tra le colonne 380 mm
- Luce verticale 778 mm

Servo attuatore

- Corsa dell'attuatore 50 mm
- Frequenza fino a 100 Hz
- Carico statico 12 kN
- Carico dinamico 18 kN

Intervallo di temperatura:

- 2 a 60 °C (unità termoelettrica)
- 10 a 60 °C (unità refrigerante, modello B265-01)

Alimentazione: 230V, 50Hz, 1F, 10A

110V, 60Hz, 1F, 19A

Dimensioni: 1900(a)x1000(p)x850(l) mm

Peso: 380 kg ca.

SPECIFICHE TECNICHE

- **Unità elettromeccanica.** La macchina applica a un provino un carico statico o dinamico, con controllo del carico o dello spostamento.
- **Il sistema di comprende** un telaio di carico, una cella di carico, Sistema di Controllo e Acquisizione Dati (CDAS) e una camera isolata.
- **Unità di refrigerazione portatile.** Offriamo diversi modelli di unità di refrigerazione, con diversi intervalli di temperatura per coprire numerose normative internazionali.



Una piccola finestra che consente l'accesso allo spazio di prova con un'alterazione minima della temperatura della camera.



Display di termoregolazione per monitorare la temperatura in tempo reale.



B265-01 SISTEMA DINAMICO ELETTROMECCANICO 18 kN simile al modello B265 ma con un'unità refrigerante con un intervallo di temperatura esteso da -10 a +60 °C (con sistema di raffreddamento ad acqua incorporato)

ACCESSORI CONSIGLIATI

B250-07-KIT Kit di misurazione della temperatura, comprende:

- **B292-01N** Trasduttore di temperatura (-80°C a +80°C) (2 pezzi)
- **B250-10** Provino di asfalto fittizio
- **B250-11** Anelli "O" 100 mm (3 pezzi)
- **B250-12** Grasso termoconduttore (circa 56 g)
- **H009-01EN** PC completo di monitor, tastiera, mouse, e cavi con il software TestLab installato

Per configurazioni di prova a relativi jig, consultare pagina 36-47

RICAMBI

- **B220-08N** Cella di carico 20 kN con adattatore
- **B230-04N** Attuatore LVDT 50 mm
- **B292-01NSP** Trasduttore di temperatura -80°C +80°C



Le ventole di ricircolo assicurano una temperatura uniforme nella camera.

SISTEMA DINAMICO DI PROVA SERVO- PNEUMATICO DA 16 kN

DUE MODELLI DISPONIBILI:

B220-01-KIT

DTS-16 CON TRAVERSA MANUALE

B220-02-KIT

DTS-16 CON TRAVERSA MOTORIZZATA

La DTS-16 è una macchina di prova servo-pneumatica che, utilizzando un sistema di controllo digitale della servovalvola, garantisce forme d'onda di carico precise con frequenze che possono raggiungere i 70 Hz. Il sistema effettua prove dinamiche in trazione e compressione su un'ampia gamma di materiali tra cui asfalti, terre, misti granulari, fibre e materiali plastici.

La DTS-16 è controllata dal Sistema di Controllo e Acquisizione Dati (CDAS2), dal software TestLab e da una serie completa di accessori: hardware e software in perfetto unisono tra loro.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- Telaio robusto e compatto a due colonne.
- Macchina ingegnerizzata ad altissima precisione.
- Traversa disponibile in versione motorizzata.
- Totalmente personalizzabile per eseguire un'ampia gamma di test.
- Controllo servo- pneumatico digitale.
- Sistema di controllo e acquisizione dati a 16 canali con 4 assi di controllo.

Il sistema include:

B220-11 Telaio di carico da 20 kN con traversa manuale, attuatore servo-pneumatico da 16 kN con trasduttore LVDT incorporato (corsa da 30 mm), cella di carico ± 20 kN

in alternativa:

B220-12 Telaio di carico da 20kN con traversa motorizzata, attuatore servo-pneumatico da 16 kN con trasduttore LVDT (corsa da 30 mm), cella di carico ± 20 kN +

B209-16 Sistema di controllo e acquisizione dati a 16 canali (CDAS2) e Software TestLab

B270-12 Serbatoio d'aria con essiccatore a membrana.

Il sistema richiede aria compressa con una pressione minima di 7 bar (compressore non incluso)



B220-02-KIT

Macchina dinamica servo-pneumatica da 16 kN (con traversa motorizzata) con armadio a temperatura controllata **B221N**.

Modello	B220-01-KIT	B220-02-KIT
B220-11	▼	
B220-12		▼
B209-16	▼	▼
B270-12	▼	▼

SPECIFICHE TECNICHE

Telaio

- Distanza tra colonne 345 mm
- Luce verticale 650 mm

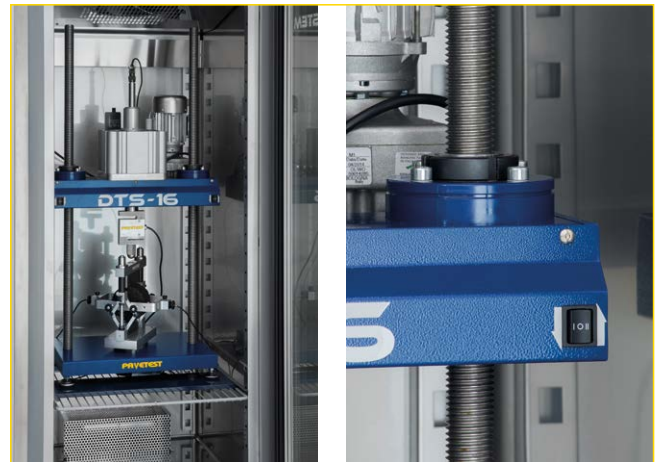
Servo attuatore

- Capacità ± 16 kN
- frequenza fino a 70 Hz
- Corsa 30 mm
- Alimentazione ad aria compressa filtrata e secca
- Pressione 800-900 kPa
- Portata minima 5 litri/sec

Alimentazione: 90-264V 50-60Hz 1F 240W (B220-11)
 230V 50Hz 1F 100W (B220-12)
 230V 50Hz 1F 1450W (B221)

Dimensioni: 1262(a) x 400(p) x 470(l) mm telaio B220-11
 1262(a) x 400(p) x 510(l) mm telaio B220-12
 2170(a) x 840(p) x 760(l) mm telaio di carico con
 armadio a temperatura controllata

Peso: 80 kg telaio di carico B220-11
 125 kg telaio di carico B220-12
 160 kg armadio a temperatura controllata



B220-02-KIT
 Dettaglio DTS-16

B220-12
 Telaio di carico 20 kN con traversa
 motorizzata

CARATTERISTICHE TECNICHE

■ Traversa disponibile in versione motorizzata.

La traversa motorizzata facilita il posizionamento degli accessori necessari alle prove.

■ Tecnologia di ultima generazione.

Il punto di forza della DTS-16 risiede nel Sistema di Controllo e Acquisizione Dati (CDAS2) e nel Software TestLab

■ Resistente base in alluminio verniciata a polvere con piastra in acciaio inossidabile.

■ Serbatoio d'aria con essiccatore a membrana

Protegge la servo-valvola dall'eventuale presenza di umidità nell'aria compressa.

ACCESSORI CONSIGLIATI

B221 Armadio a temperature controllata: da -30°C a +70°C compatibile con la DTS-16 o 4PBA

B250-07-KIT Kit per la misurazione della temperatura:

■ **B292-01N** Trasduttore di temperatura (da -80°C a +80°C) (2 pezzi)

■ **B250-10** Provino dummy d'asfalto per alloggiamento trasduttori di temperatura

■ **B250-11** Anello di tenuta "O" da 100 mm (3 pezzi)

■ **B250-12** Grasso conduttivo termico (circa 56 g)

H009-01EN PC completo di schermo LCD da 22", tastiera,
H009-01 mouse, cavi di collegamento e installazione del software TestLab

RICAMBI

B220-01N Cella di carico capacità ± 20 kN

B220-02N Attuatore LVDT 30 mm

Per le configurazioni di prova e i relativi jigs, consulta le pag. 36-47



B270-12
 Serbatoio d'aria con
 essiccatore a membrana



B250-07-KIT
 Kit per la misurazione
 della temperatura

B230 SISTEMA DINAMICO SERVO- IDRAULICO DA 30 kN (DTS-30)

La DTS-30 è una macchina di prova servo-idraulica che, utilizzando un sistema di controllo digitale della servovalvola ad alte prestazioni, fornisce forme d'onda di carico precise fino a 100 Hz. La macchina effettua prove dinamiche in trazione e compressione su un'ampia gamma di materiali tra cui asfalti, terre, misti granulari non legati, fibre plastiche.

La DTS-30 è controllata dal Sistema di Controllo e Acquisizione Dati (CDAS2), dal software TestLab e da una serie completa di accessori: componenti hardware e software in perfetto unisono tra loro.

La macchina DTS-30 è compatta, completa, eco-friendly e di facile utilizzo.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- Telaio di carico compatto e robusto
- Ingombro ridotto; 90 cm x 135 cm, pompa idraulica e camera climatica incluse
- Telaio di carico incorporato nella camera di prova
- Unità refrigerante rimovibile
- Totalmente personalizzabile per eseguire un'ampia gamma di prove
- Controllo servo-idraulico digitale
- Sistema Dynaflo HPS per il controllo della velocità della pompa motore e per un funzionamento silenzioso della macchina.
- 4 assi di controllo e acquisizione dati a 16 canali

Il sistema include:

- Telaio di carico a due colonne robusto e compatto
- Attuatore servo-idraulico da 30 kN (corsa da 100 mm)
- Alimentazione idraulica a 2.2 kW
- Sistema di controllo e acquisizione dati a 16 canali (CDAS2) e Software TestLab
- Cella di carico (± 30 kN)
- Trasduttore LVDT per attuatore 100 mm



B230 30 KN

Sistema dinamico servo-idraulico da 30 kN con **B231** armadio a temperatura controllata

SPECIFICHE TECNICHE

Telaio di carico

- Distanza tra le colonne 600 mm
- Luce verticale 800 mm

Servo – attuatore

- Capacità statica ± 30 kN, dinamica ± 25 kN
- Frequenza fino a 100 Hz
- Corsa 100 mm

Centralina idraulica HPS

- Pressione fino a 160 bar, regolabile
- Portata fino a 7,5 litri/min
- Dimensioni: 650(h) x 550(l) x 450(p)mm
- Alimentazione: 230V 50-60 Hz 1F 2.5 kW

Alimentazione:

- 230V 50-60 Hz 1F 2.5 kW (B230)
- 230V 50Hz 1F 3,1kW (B232)

Dimensioni:

- 2100(h) x 1220(l) x 800(p) mm telaio di carico
- 2100(h) x 1320(l) x 800(p) con armadio a temperatura controllata.

Peso:

- 430 Kg telaio di carico
- 650 Kg telaio di carico con armadio a temperatura e HPS con olio

CARATTERISTICHE TECNICHE

- **Attuatore servo-idraulico della DTS-30 con tenuta a labirinto** ideato per ridurre l'attrito e mantenere basse le temperature d'esercizio. Tali cuscinetti non sono soggetti ad usura, funzionano a velocità elevate e hanno una lunga vita operativa.
- **Carico dal basso.** Prima di quest'ultima generazione di sistemi di prova universali, molte macchine dinamiche prevedevano il carico dal basso. Di recente, il sistema di prova AMPT ha introdotto, nell'industria dedicata alla produzione di macchine di prove sui materiali, il concetto di macchina con carico dal basso, evidenziandone i benefici.
- **Unità di controllo della temperatura rimovibile.** L'unità di controllo della temperatura si unisce alla camera di prova tramite una guarnizione magnetica ed essendo dotata di ruote, può essere spostata quando non è utilizzata o per manutenzione. Può essere rimossa senza smontare la macchina o interrompere la prova.

ACCESSORI NECESSARI

- B232** Armadio a temperature controllata: -40°C a +80°C compatibile con DTS-30 o DTS-130
- B233** Armadio a temperature controllata: -50°C a +100°C compatibile con DTS-30 o DTS-130
- B234** Armadio a temperature controllata: -50°C a +80°C compatibile con DTS-30 o DTS-130

Questi armadi a temperatura controllata possono essere forniti con l'unità di controllo dell'umidità.

RICAMBI

- B230-01N** Cella di carico ± 30 kN

ACCESSORI CONSIGLIATI

- H009-01EN** PC completo di schermo LCD da 22", tastiera, mouse, cavi di collegamento e installazione del software TestLab
- H009-01** mouse, cavi di collegamento e installazione del software TestLab
- B200-22** Jig di penetrazione per provini $\varnothing 100$ e 150 mm
- B250-07-KIT** Kit per la misurazione della temperatura, che comprende:
 - **B292-01N** Trasduttore di temperatura (da -80°C a +80°C) (2 pezzi)
 - **B250-10** Provino d'asfalto di prova per alloggiamento trasduttori di temperatura
 - **B250-11** Anello di tenuta "0" da 100 mm (3 pezzi)
 - **B250-12** Grasso conduttivo termico (circa 56 g)

Siamo in grado di aggiornare macchine UTM (sistema di prova universale) anche di altri produttori

Per le configurazioni di prova e i relativi jigs, consulta le pag. 36-47

Ci siamo dimenticati del CDAS2? C'è ma non si vede! Questo perché il Sistema di controllo e acquisizione dati (CDAS2) è accuratamente collocato al di sotto della camera di prova, accessibile aprendo lo sportello inferiore. Allo stesso modo, il groviglio di cavi è un lontano ricordo; i cavi che dalla base o dal retro della camera di prova si collegano al CDAS2 rimangono nascosti al di sotto della cabina di prova.

Lo sportello frontale può rimanere socchiuso per poter collegare i trasduttori o può essere lasciato completamente aperto per operazioni di manutenzione. All'interno dello sportello possono essere riposti anche i trasduttori inutilizzati.

Inoltre, il telaio di carico della DTS-30 è simmetrico: l'attuatore servo-idraulico e l'albero di contrasto possono essere invertiti per ottenere un sistema di carico dall'alto.



CDAS2

QUELLO CHE FA LA DIFFERENZA LO RENDE MIGLIORE!

La DTS-30 è una macchina di prova universale (UTM), ma non come la conoscono in molti. **Non è conforme all'atteggiamento "anche io" della maggior parte dei produttori di UTM.** Le innovazioni della DTS-30 sono frutto di molti anni di esperienza nello sviluppo, nello studio e nell'utilizzo di varie macchine di prova universali di diversi produttori.

La prima cosa che noterete della DTS-30 è l'assenza di un telaio di reazione. **Il telaio di reazione esiste, ma è incorporato nella camera di prova.**

Poiché è obbligatorio controllare la temperatura di prova della maggior parte dei materiali da pavimentazione, ad esempio l'asfalto, **la camera di prova è isolata e fa parte dell'armadio a temperatura controllata.**

La maggior parte dei produttori di UTM opta per un'elaborata (e costosa) testa trasversale mobile, per poi scoprire che la sua portata (e la sua utilità) è limitata dalla camera climatica. Il DTS 30 è dotato di un albero di reazione posizionato a distanza che regola lo spazio di lavoro. Tuttavia, non sarà necessario regolarlo spesso perché **l'attuatore servoidraulico ha una corsa di 100 mm.**



B230 DTS-30 Sistema di prova dinamico, dettaglio



Unità di controllo della temperatura portatile



DYNAFLO™ HPS

La velocità del motore della pompa è controllata da un azionamento a frequenza variabile (VFD) o da un inverter. Ciò consente di rallentare o spegnere il motore quando il flusso d'olio della pompa supera la portata richiesta dall'attuatore in un determinato momento..



SILENZIOSA

La macchina di prova servoidraulica è quasi silenziosa durante la maggior parte delle applicazioni di prova. Il Dynaflo-HPS equipaggiato non solo riduce il rumore e la generazione di calore, ma offre anche un risparmio economico, riducendo il consumo di energia.



SOLUZIONE DI DESIGN

Una soluzione ordinata, compatta e integrata in cui il **telaio di reazione è incorporato** nella camera di prova, per un aspetto molto elegante. Inoltre, brevi tubi idraulici collegano l'attuatore all'HPS, che è ben nascosto dietro la macchina, sotto la camera di prova.



FACILE MANUTENZIONE

L'unità di termoregolazione portatile rende praticamente facile la manutenzione, la sostituzione o l'aggiornamento dell'unità di controllo.



COMUNICAZIONE DIRETTA

La temperatura di prova e/o la velocità di rampa possono essere impostate e monitorate attraverso il software TestLab, tramite il pendente virtuale.

B240 SISTEMA DINAMICO SERVO- IDRAULICO DA 130 kN (DTS-130)

La DTS-130 è una macchina di prova servo-idraulica che, utilizzando un sistema di controllo digitale della servo-valvola ad alte prestazioni, fornisce forme d'onda di carico precise fino a 100 Hz. La DTS-130 è il sistema dinamico Pavetest a maggior capacità di carico e completa la gamma di macchine di prova universali. Il sistema può essere azionato con carichi dinamici di compressione e trazione ed è stato progettato per testare a una vasta gamma di materiali da costruzione e/o provini di asfalto di grandi dimensioni a temperature molto fredde. La DTS-130 è controllata dal Sistema di Controllo e Acquisizione Dati (CDAS2), dal software TestLab e da una serie completa di accessori: componenti hardware e software in perfetto unisono tra loro.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- Solido telaio di carico a due colonne.
- Attuatore servo idraulico a doppio effetto, di alta precisione con basso attrito, con tenuta a labirinto.
- Unità refrigerante rimovibile.
- Totalmente personalizzabile per eseguire un'ampia gamma di prove.
- Controllo servo-idraulico digitale.
- Sistema Dynaflo HPS per il controllo della velocità della pompa motore e per un funzionamento silenzioso della macchina.
- 4 assi di controllo e acquisizione dati a 16 canali.

Il sistema include:

- Robusto telaio di carico a due colonne
- Attuatore servo-idraulico da 130 kN (corsa da 100 mm)
- Alimentazione idraulica a 10 kW
- Sistema di controllo e acquisizione dati a 16 canali (CDAS2) e TestLab software
- Cella di carico (± 130 kN)
- Trasduttore LVDT per attuatore 100mm

B240L

Identica al modello B240 ma con dimensioni del telaio differenti:
3000(a)x1070(p)x1237(l) mm telaio di carico.
3000(a)x1630(p)x1237(l) mm armadio a temperatura controllata.
780 kg ca. telaio.



B240

Sistema Dinamico Servo-Idraulico da 130 kN con armadio a temperatura controllata **B232**

SPECIFICHE TECNICHE

Telaio di carico:

- Luce orizzontale: 60 cm
- Luce verticale: 100 cm

Servo attuatore:

- Capacità: Statica \pm 130 kN, dinamica \pm 100 kN
- Frequenza: Fino a 100 Hz
- Corsa: 100 mm

Centralina idraulica HPS:

- Pressione: Fino a 210 bar, regolabile
- Portata: 20 litri/min
- Dimensioni: 1150 (h) x 600 (l) x 1100 (p) mm
- Alimentazione: 380V 50Hz oppure 208V 60Hz 12kW 3F

Alimentazione:

380V 50Hz 3F + 12 kW neutrale oppure
 208V 60Hz 3F + 12 kW (B240)
 230V 50 Hz 1F 3,1 kW (B232)

Dimensioni:

3005 (h) x 1070 (l) x 1090 (p) mm telaio di carico
 3005 (h) x 1630 (l) x 1090 (p) mm con armadio a
 temperatura controllata

Peso:

680 kg circa telaio di carico
 1360 kg circa telaio di carico con armadio a
 temperatura controllata e HPS con olio



B240 130 kN Servo-Hydraulic Dynamic Testing System with **H009-01EN** complete PC, **B232** Temperature controlled cabinet, **B240-03** Exchanger oil/water, HPS (hydraulic power supply)

ACCESSORI		B240-02	B240-03
		Scambiatore olio/aria	Scambiatore olio/acqua*
B240-04	Refrigeratore (chiller) per il raffreddamento dell'acqua (consigliato)		▼
B240-05 o B240-06	Set di tubi per collegare il telaio - centralina idraulica Lg. 3 m (necessario) oppure Set di tubi per collegare il telaio - centralina idraulica Lg. 8 m (necessario)	▼	▼
B240-07 o B240-08	Set di tubi per collegare la centralina idraulica - scambiatore olio/aria Lg. 5 m (necessario) oppure Set di tubi per collegare la centralina idraulica - scambiatore olio/aria Lg. 10 m (necessario)	▼	

* (Completo di set di tubi per collegare la centralina idraulica con lo scambiatore olio / acqua)

La **centralina idraulica (HPS)** utilizza una pompa a flusso variabile con una pressione di esercizio fino a 210 bar. Il cliente può scegliere il raffreddamento olio/acqua (scambiatore di calore) o olio/aria (ventilazione elettrica). Le caratteristiche includono; indicazione esaurimento olio, sovratemperatura e ostruzione del filtro, accensione da remoto e pressione d'esercizio selezionabile dall'utente (tramite TestLab).

B232 Armadio a temperatura controllata:
 -40 °C a +80 °C per DTS-30 o DTS-130

B233 Armadio a temperatura controllata:
 -50 °C a +100 °C per DTS-30 o DTS-130

B234 Armadio a temperatura controllata:
 -50 °C a +80 °C per DTS-30 o DTS-130

Unità di controllo dell'umidità disponibile a richiesta.

Siamo in grado di aggiornare macchine UTM (Sistema di prova universale) anche di altri produttori

ACCESSORI CONSIGLIATI

H009-01EN PC completo di schermo LCD da 22", tastiera,
H009-01 mouse, cavi di collegamento e installazione del software TestLab

B250-07-KIT Kit per la misurazione della temperatura (consultare pag. 29)

B200-22 Jig di penetrazione per provini Ø 100 e 150 mm

RICAMBI

B230-02NSP Attuatore LVDT 100 mm lungo

B240-01N Cella di carico \pm 130 kN

Per le configurazioni di prova e relativi jig, consultare le pagine 36-47

ARMADIO A TEMPERATURA CONTROLLATA – DUE UNITÀ

Pavetest offre una gamma di armadi a temperatura controllata a completamento dei Sistema di Prova Dinamici servo-idraulici **DTS-30** e **DTS-130** (DTS). **Pavetest è il primo costruttore ad adottare un armadio a temperatura controllata a due blocchi**, comprendente un armadio coibentato e un'unità di controllo della temperatura. L'armadio è montato in modo permanente sulle macchine DTS, sebbene l'unità di controllo della temperatura sia provvista di ruote per poter essere spostata quando non utilizzata, permettendo all'utente di poter sfruttare il retro della camera per collocare provini o jig di dimensioni maggiori e che non richiedono una temperatura controllata. L'unità di controllo della temperatura si connette all'armadio tramite una guarnizione magnetica. Così facendo l'armadio rimane isolato dalle vibrazioni meccaniche generate dall'unità refrigerante e dalle ventole, mantenendo al contempo una chiusura ermetica tra l'interno e l'esterno della camera di prova. Questo sistema facilita anche la manutenzione, la sostituzione o l'aggiornamento dell'unità di controllo della temperatura, in quanto può essere rimossa senza smontare la macchina o interrompere il programma di prova.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- Sistema composto da due parti per facilitare manutenzione, sostituzione o aggiornamento dell'unità di controllo della temperatura.
- Sensore per temperatura flessibile che assicura l'accurato controllo della temperatura in prossimità del provino.
- L'operatore può monitorare, impostare, regolare o servirsi dell'opzione di regolazione automatica del regolatore di temperatura via PC.
- Realizzato in acciaio inox estremamente resistente.
- Potenti ventole di ricircolo dell'aria che assicurano il mantenimento della temperatura nella camera di prova.
- Porta in vetro Lo E, dotata di triplo vetro, gas Argon, e piastra riscaldante integrata.



Armadio a temperatura controllata a due unità

B250-KIT PROVA DI RIGIDEZZA PER TRAZIONE INDIRETTA - IDTM

NORME: AASHTO TP31 Modulo resiliente dei conglomerati bituminosi tramite trazione indiretta
 ASTM D4123 Prova di rigidità per trazione indiretta per il Modulo resiliente dei conglomerati bituminosi
 AS/NZS 2891.13.1 Modulo di resilienza dei conglomerati bituminosi per trazione indiretta
 EN 12697-26 Annex C – Trazione indiretta su provini cilindrici (IT-CY)
 EN 12697-26 Annex F – Trazione indiretta ciclica su provini cilindrici (IT-CY)



TELAI

Manuale DTS-16 | Motorizzato DTS-16
 DTS-30 | DTS-130 | SmartPulse



B250-KIT Rigidità trazione indiretta

Comprende:

- B250-01** Dispositivo prova trazione indiretta IDT
- B250-08** Collare
- B250-09** Gruppo di completamento per B250-KIT
- B290-01N** LVDT 0,2 mm (2 pezzi)

ACCESSORI

- B250-03** Anello di verifica
- B250-04** Provino in PVC Ø 100 mm
- B250-05** Provino in PVC Ø 150 mm
- B250-06-KIT** Chiave dinamometrica (B250-13) con testa esagonale 4 mm (B250-14)

B251-KIT PROVA DI FATICA PER TRAZIONE INDIRETTA - IDTF

NORMA: EN 12697-24 Annex E – Resistenza alla fatica per trazione indiretta su provini cilindrici



TELAI

Manuale DTS-16 | Motorizzato DTS-16
 DTS-30 | DTS-130 | SmartPulse

Nota: B252-KIT combina B250-KIT con B251-KIT e permette all'utente di effettuare sia IDTM che IDTF.



B251-KIT Fatica per trazione indiretta

Comprende:

- B250-01** Dispositivo prova trazione indiretta (IDT)
- B290-03N** LVDT 3,75 mm (2 pezzi)
- B251-01** Dispositivo incollaggio bandelle LVDT

ACCESSORI

- B251-51** Coppia bandelle per montaggio LVDT per provino Ø 100 mm (accessorio **necessario**)
- E/O
- B251-52** Coppia bandelle per montaggio LVDT per provino Ø 150 mm (accessorio **necessario**)
- B201-52** Colla epossidica bicomponente, 5 minuti, 24 ml

B260-KIT PROVA DI COMPRESSIONE CICLICA - UCC

NORMA: EN 12697-25 Compressione ciclica. Metodo di prova A – Prova di compressione ciclica con confinamento

TP Asphalt-StB 25A1: Prova punzonatura dinamica su asfalto colato

TP Asphalt-StB 25A2: Prova punzonatura dinamica su asfalto rollato



TELAI

Manuale DTS-16 | Motorizzato DTS-1

DTS-30 | DTS-130 | SmartPulse

Nota: B263-KIT combina B260-KIT e B261-KIT e permette di effettuare sia UCC che PD.



B260-KIT Compressione ciclica monoassiale

Comprende:

B260-01N Base assemblata

B260-02 Piastra di carico superiore Chamfered

B290-02N LVDT 10 mm (2 pezzi)

ACCESSORI

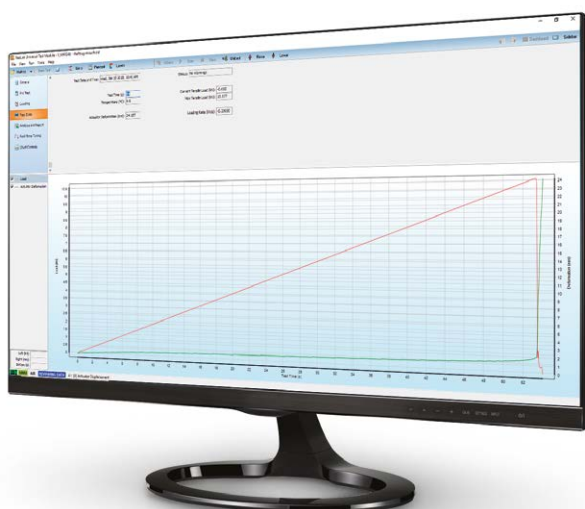
B260-05 Piastra di carico superiore per EN 12697-25 A2

B260-06 Piastra di carico superiore 56,4 mm per TP Asphalt StB 25A1

B260-07 Piastra di carico superiore 80 mm per TP Asphalt StB 25A5

B260-10 PROVA DI FORZA DI ADESIONE

NORMA: TP Asphalt-StB – Part 81, Forza di adesione per strati sottili di asfalto



TELAI

DTS-30



B260-10 Dispositivo per la forza di adesione

ACCESSORIO

B261-01 base per trazione DTS-30 (necessario)

B253-KIT PROVA DI TRAZIONE INDIRETTA, DEFORMAZIONE E RESISTENZA PER PROVA DI SCORRIMENTO CON TRASDUTTORI SUL CAMPIONE - IDTOS

NORME: ASTM D7369 Modulo resiliente dei conglomerati bituminosi tramite trazione indiretta
 AASHTO T322 Deformazione e resistenza dei conglomerati a caldo (HMA) mediante trazione indiretta



TELAI

Manuale DTS-16 | Motorizzato DTS-16
 DTS-30 | DTS-130 | SmartPulse



B253-KIT Deformazione e resistenza tramite trazione indiretta
 Comprende:

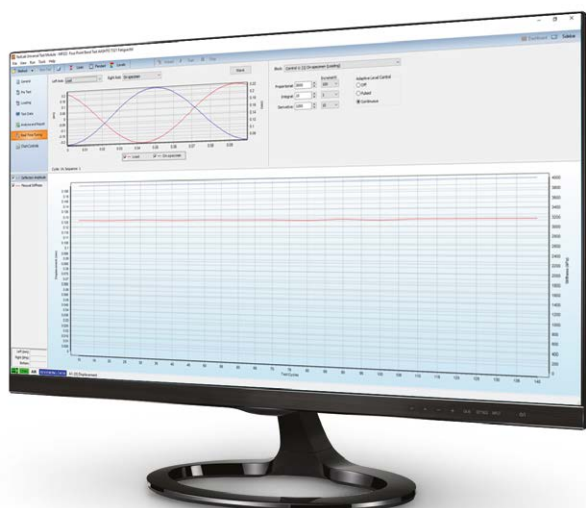
- B250-01** Dispositivo trazione indiretta (IDT)
- B253-01** Jig di supporto per LVDT AASHTO T32
- B290-04N** Miniatura LVDT 1 mm (4 pezzi)
- B253-02** Dima per fissaggio punti di misurazione (provini da 100 mm) AASHTO T322
- B253-03** Dima per fissaggio punti di misurazione (provini da 150 mm) AASHTO T322

ACCESSORI

- B253-53** Punti di misurazione (**necessari 24 pezzi**)
- B201-52** Colla epossidica bicomponente, 5 minuti, 24 m
- B230-05** Intensificatore di forza, progettato per DTS-30. Permette ad un sistema 30 kN di eseguire prove che richiedono più di 100 kN in carico statico, così da essere conformi anche alla AASHTO T322.

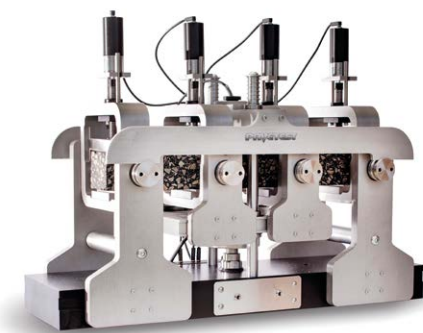
B212 PROVA DI FLESSIONE SU 4 PUNTI - 4PB

NORME: AASHTO T321 Prova di rottura a fatica del conglomerato bituminoso (HMA) soggetto a flessione ripetuta
 ASTM D7460 Prova di rottura a fatica del conglomerato bituminoso soggetto a flessione ripetuta
 AG:PT/T233 Prova di fatica su miscele bituminose tramite flessione ripetuta
 AG:PT/T274 Caratterizzazione della rigidità a flessione e delle prestazioni a fatica dei conglomerati bituminosi
 EN 12697-24D – Flessione su 4 punti su travetti
 EN 12697-26B – Flessione su 4 punti su travetti (4PB-PR)



TELAI

DTS-30 | SmartPulse



ACCESSORI

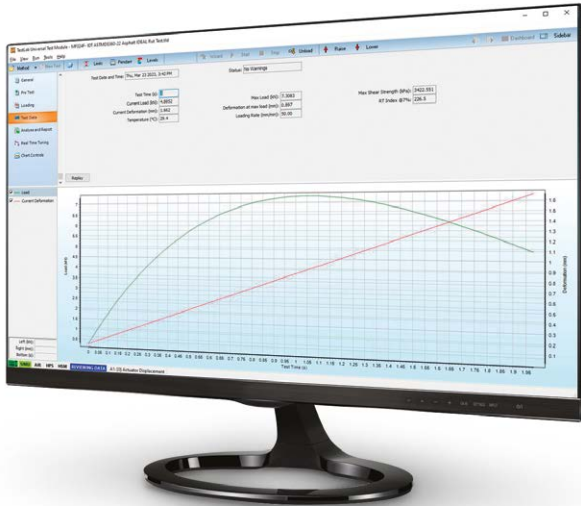
- B210-02** Travetto in PVC per 4PB
- B210-03** Travetto di riferimento per 4PB

RICAMBI

- B210-05N** Attuatore LVDT 10 mm
- B210-06N** Cella di carico capacità ± 15 kN

B256-KIT IDEAL RT

NORMA: ASTM D8360 Metodo standard per la determinazione dell'indice di tolleranza all'ormaiamento delle miscele di conglomerato bituminoso mediante il test di ormaiamento ideale



TELAI

Manuale DTS-16 | Motorizzato DTS-16
DTS-30 | DTS-130 | SmartPulse | Unitronic 50 kN

B256-KIT Ideal RT

Comprende:

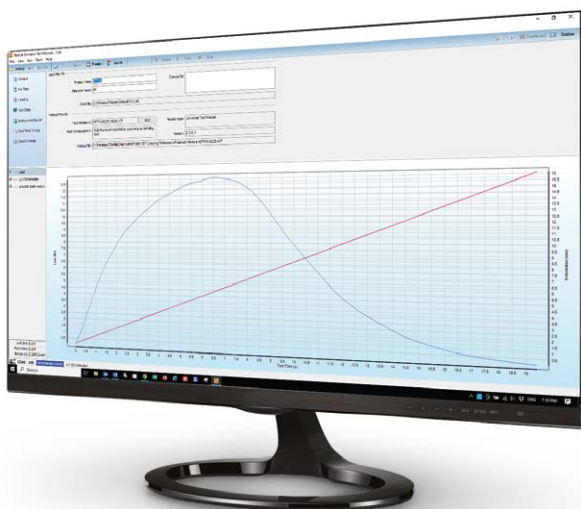
B256-01 Jig per Ideal RT

B250-01 Jig base IDT



B257-KIT IDEAL CT

NORMA: ASTM 8225 Test di fessurazione dell'asfalto a trazione indiretta



TELAI

DTS-30 | DTS-130 | Unitronic 50 kN

Ideal CT

Comprende:

B253 Modulo di trazione indiretta, cedevolezza e resistenza allo scorrimento mediante trasduttori sul provino

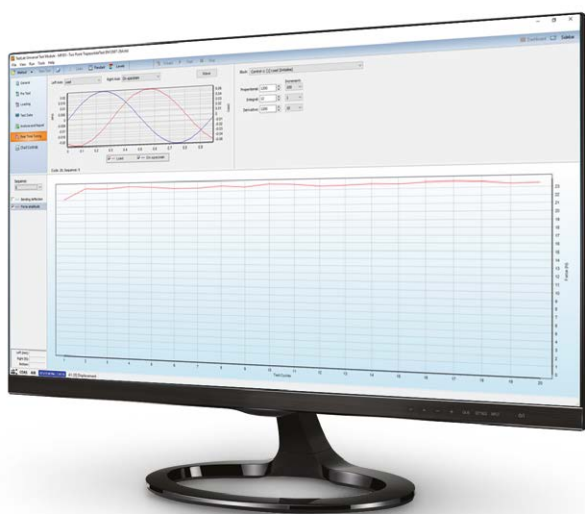
B253-06 Strisce di carico



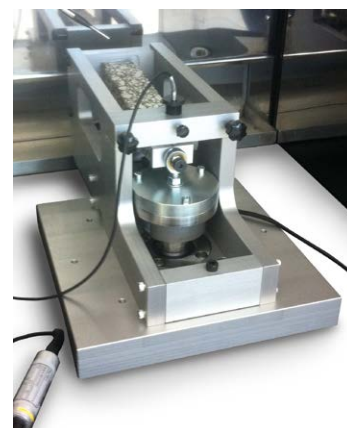
 **Nota:** È possibile svolgere Ideal CT anche con il jig B250-01.

B280-KIT
PROVA DI FLESSIONE SU 2 PUNTI - 2PB

NORME: EN 12697-24A – Flessione su 2 punti su provini trapezoidali (2PB-TR)
 EN 12697-26A – Flessione su 2 punti su provini trapezoidali (2PB-TR)


TELAI

DTS-30 | SmartPulse


B280-KIT Flessione su 2 punti

Comprende:

- B280-01** Jig per prova a flessione su 2 punti
- B280-51** Piastra di supporto per 2PB (punta da 25 mm)
- B280-52** Piastra di supporto per 2PB (punta da 50 mm)
- B280-53** Piastra di supporto per 2PB (base)

ACCESSORI

- B290-05N** LVDT 2 mm (**accessorio** necessario)
- B280-02** Jig di incollaggio campione per flessione su 2 punti (2PB) (**accessorio** **necessario**)
- B201-52** Colla epossidica bicomponente, 5 minuti, 24 ml

B261-KIT
PROVA DI DEFORMAZIONE PERMANENTE - PD

NORMA: AS/NZS 2891.12.1 Determinazione delle caratteristiche di deformazione a compressione permanente di conglomerati bituminosi
 Prova di creep dinamica.

TP Asphalt StB – Part 25B Compressione uniaassiale ciclica. Determinazione della deformazione ad alte temperature di asfalti compattati a rullo.


TELAI

Manuale DTS-16 | Motorizzato DTS-16
 DTS-30 | DTS-130 | SmartPulse


B261 KIT
B262 KIT
B261-KIT Deformazione permanente

Comprende:

- B260-01N** Base assemblata
- B260-03** Piastra superiore Ø 100 mm
- B290-02N** LVDT 10 mm (2 pezzi)

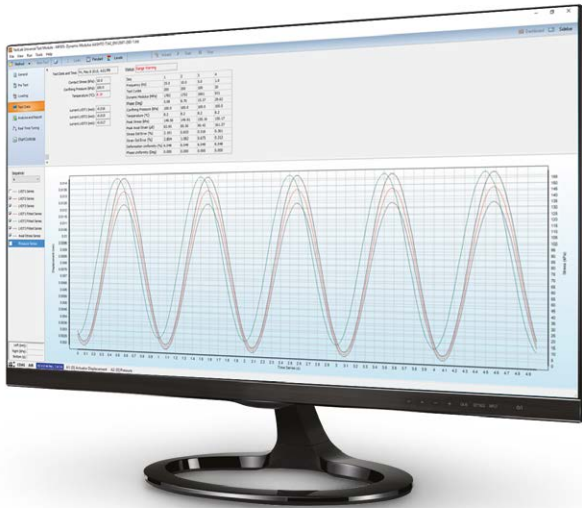
ACCESSORIO

- B260-04** Piastra superiore Ø 150 mm

Nota: B263-KIT combina B260-KIT e B261-KIT e permette di eseguire sia UCC che PD.

B255-KIT PROVA DI MODULO DINAMICO - E*

NORMA: AASHTO T342 Modulo dinamico dei conglomerati bituminosi a caldo (HMA)



TELAI

DTS-30 | DTS-130 | SmartPulse



B255-KIT Modulo dinamico

Comprende:

- B200-02** Piastra di carico inferiore Ø 105 mm
- B200-03** Piastra di carico superiore Ø 105 mm
- B253-04** Sistema di montaggio LVDT (3 pezzi) AASHTO T342
- B290-06N** LVDT 1 mm (3 pezzi)
- B253-05** Cacciavite con punta esagonale da 2 mm

ACCESSORI

- B202** Dima di fissaggio dei punti di misura
- B203** Dispositivo per verifiche dinamiche
- B253-53** Punti di misurazione (24 pezzi **necessari**)
- B201-52** Colla epossidica bicomponente, 5 minuti, 24 ml

MODULO DINAMICO SU PROVINI DI PICCOLE DIMENSIONI | DTS-30/130 e SmartPulse

Per effettuare prove su provini Ø 38x110 mm (h) con DTS-30/130 e SmartPulse, sono necessari i seguenti articoli:

- B200-05** Piastra di carico inferiore per provini (Ø x h) 38x110 mm
- B200-06** Piastra di carico superiore per provini (Ø x h) 38x110 mm
- B253-04** Jig di montaggio LVDT (3 pezzi), AASHTO T342
- B290-06N** LVDT (1 mm) (3 pezzi)
- B253-53** Punto di misurazione (24 pezzi necessari)
- B253-05** Cacciavite a punta esagonale con testa sferica, dimensione 2 mm
- B202** Dima di fissaggio dei punti di misura
- B202-02** Distanziale per provini di 110 mm di altezza da usare insieme alla dima di fissaggio dei punti di misurazione B202
- B202-03** Provino Ø 38x50 mm - prolunga per pistoni della dima di fissaggio dei punti di misurazione B202
- B203** Dispositivo per verifiche dinamiche (opzionale)
- B201-52** Colla epossidica bicomponente, 5 minuti, 24 ml (opzionale)

Per effettuare prove su provini Ø 50x135 mm (h) con DTS-30/130 e SmartPulse, sono necessari i seguenti articoli:

- B200-07** Piastra di carico inferiore per provini (Ø x h) 50x135 mm
- B200-08** Piastra di carico superiore per provini (Ø x h) 50x135 mm
- B253-04** Jig di montaggio LVDT (3 pezzi), AASHTO T342
- B290-06N** LVDT (1 mm) (3 pezzi)
- B253-53** Punto di misurazione (24 pezzi necessari)
- B253-05** Cacciavite a punta esagonale con testa sferica, dimensione 2 mm
- B202** Dima di fissaggio dei punti di misura
- B202-01** Distanziale per provini di 135 mm di altezza da usare insieme alla dima di fissaggio dei punti di misurazione B202
- B202-03** Provino Ø 38x50 mm - prolunga per pistoni della dima di fissaggio dei punti di misurazione B202
- B203** Dispositivo per verifiche dinamiche (opzionale)
- B201-52** Colla epossidica bicomponente, 5 minuti, 24 ml (opzionale)

B271-KIT PROVA DI COMPRESIONE TRIASSIALE CICLICA - CCT

NORMA: EN 12697-25 Compressione ciclica. Metodo di prova B – Triassiale ciclica per prova di compressione



TELAI

Manuale DTS-16 | Motorizzato DTS-16
 DTS-30 | DTS-130 | SmartPulse

Richiede aria compressa con una pressione minima di 7 bar
 (non incluso)

B271-KIT Compressione triassiale ciclica
 Comprende:

- B270-01** Cella triassiale, adatta per provini con diametro da 100 mm e altezza fino a 200 mm
- B270-02** Jig per il montaggio degli LVDT esterni alla cella triassiale
- B293-01N** Trasduttore di pressione ± 300 kPa
- B270-06** Piastra di carico superiore 110 mm EN 12697-25B
- B270-15** Piastra di carico inferiore 110 mm per campioni di altezza 100 mm

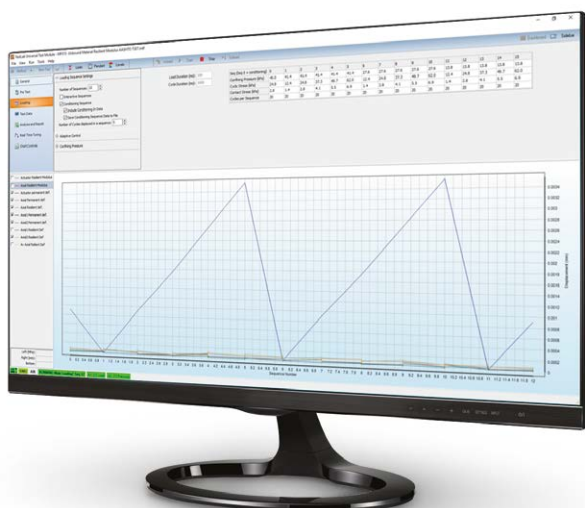


ACCESSORI

- B290-02N** LVDT 10 mm (2 pezzi **necessari**)
 - B270-04** Kit per il controllo della pressione di confinamento (accessorio **necessario** per DTS-16)
- oppure
- B270-03** Serbatoio d'aria compressa con controllo della pressione di confinamento (accessorio **necessario** per DTS-30/130 e SmartPulse)
 - B270-17** Base $\varnothing 200$ mm (accessorio **necessario** per DTS-30)
 - B270-18** Tendi-guaina per provino d'asfalto $\varnothing 100$ mm
 - B201-53** Guaina in lattice $\varnothing 100$ mm, spessore 0,3 mm (pacco da 10 pezzi)
 - S311-03** Anello di tenuta $\varnothing 100$ mm (pacco da 10 pezzi)
 - S316-03** Disco poroso $\varnothing 100$ mm (2 pezzi)
 - B270-05** Piastra di carico assemblata inferiore $\varnothing 110$ mm

B272-KIT PROVE DI MODULO RESILIENTE TRIASSIALE - TRM

NORMA: AASHTO T307 Modulo resiliente di terre e aggregati



TEST FRAMES

Manuale DTS-16 | Motorizzato DTS-16
 DTS-30 | DTS-130 | SmartPulse

B272-KIT Modulo resiliente triassiale
 Comprende:

- B270-01** Cella triassiale, adatta per provini con diametro da 100 mm e altezza fino a 200 mm
- B270-02** KIT per il montaggio degli LVDT esterni alla cella triassiale
- B293-02N** Trasduttore di pressione ± 600 kPa
- S315-07** Piastra di carico inferiore $\varnothing 100$ mm
- S314-03** Testina con drenaggio $\varnothing 100$ mm

Per effettuare prove su provini $\varnothing 150 \times 300$ mm è richiesto B276-KIT. Comprende:

- B272-KIT** come descritto sopra, in aggiunta:
- S306-10** Estensione per cella triassiale per accogliere fino a provini alti 300 mm
- B270-10** Piastra d'assemblaggio inferiore $\varnothing 150 \times 300$ mm per AASHTO T307/TP46
- B270-11** Piastra superiore $\varnothing 150$ mm per AASHTO T307/TP46



ACCESSORI

Gli stessi di B271-KIT

B274-KIT PROVA TRIASSIALE

NORMA: AASHTO T378 Modulo dinamico e flow number dei conglomerati bituminosi



TELAI

Manuale DTS-16 | Motorizzato DTS-16
DTS-30 | DTS-130 | SmartPulse



B274-KIT Prova triassiale

Comprende:

B270-01 Cella triassiale, adatta per provini con diametro da 100 mm e altezza fino a 200 mm

B293-01N Trasduttore di pressione ± 300 kPa

B200-03 Piastra di carico superiore $\varnothing 105$ mm

B270-16 Piastra di carico inferiore $\varnothing 105$ mm per campioni di altezza 150 mm

ACCESSORI

B200-01N LVDT 2 mm (3 pezzi necessari)

B270-04 Kit per il controllo della pressione di confinamento (accessorio necessario per DTS-16)

oppure

B270-03 Serbatoio d'aria compressa con controllo della pressione di confinamento (accessorio necessario per DTS-30/130 e SmartPulse)

B270-17 Base $\varnothing 200$ mm (accessorio **necessario** per DTS-30)

B253-53 Punto di misurazione (24 pezzi necessari)

B201-52 Colla epossidica bicomponente, 5 minuti, 24 ml

S311-03 Anello di tenuta $\varnothing 100$ mm (pacco da 10 pezzi)

B201-53 Guaina in lattice $\varnothing 100$ mm, spessore 0,3 mm (pacco da 10 pezzi)

B202 Dima di fissaggio dei punti di misura

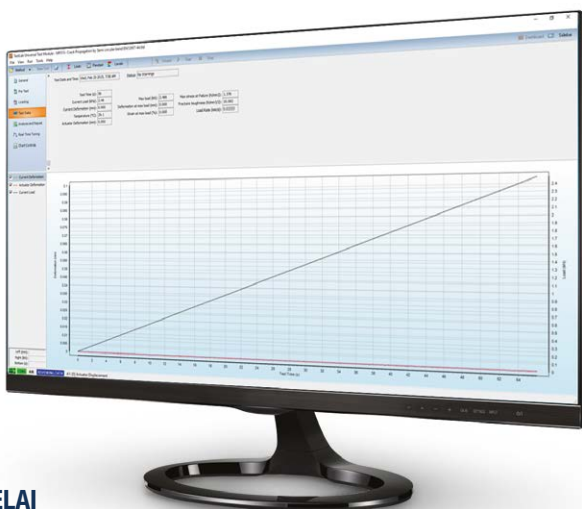
B203 Dispositivo per verifiche dinamiche AMPT

B200-10 Disco in lattice diametro $\varnothing 100$ mm (necessario per AASHTO T378)

Richiede aria compressa con una pressione minima di 7 bar (non incluso)

B254-KIT PROVA DI FLESSIONE SU PROVINO SEMICIRCOLARE - SCB

NORMA: EN 12697-44 Propagazione della fessura mediante prova di flessione



TELAI

Manuale DTS-16 | Motorizzato DTS-16
DTS-30 | DTS-130 | SmartPulse



B254-KIT Prova SCB secondo EN

Comprende:

B254-01 jig per prova flessione su provino semicircolare

B254-51 Piastra d'usura per prova SCB (2 pezzi)

ACCESSORI

B250-01 Jig base prova Trazione Indiretta (accessorio **necessario**)

B290-07N Misuratore della deformazione

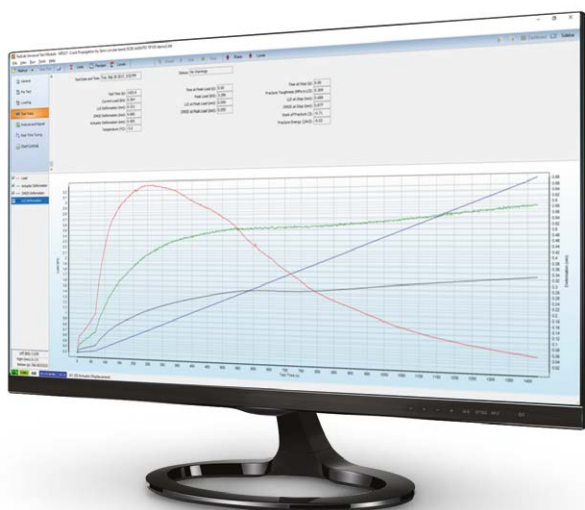
B290-02N Trasduttori di spostamento 10 mm (2 pezzi opzionali)

B254-02-KIT PROVA DI FLESSIONE SU PROVINO SEMICIRCOLARE AASHTO | ASTM

NORME: AASHTO TP 393 (Metodo B) Determinazione del potenziale di frattura delle miscele in conglomerato bituminoso a temperatura intermedia mediante geometria a curva semicircolare (SCB)

ASTM D8044 Valutazione della resistenza a fessurazione di miscela in conglomerato bituminoso a temperature intermedie mediante geometria a curva semicircolare (SCB)

AASHTO T394 Energia di frattura delle miscele in conglomerato bituminoso mediante geometria a curva semicircolare (SCB)



TELAI

DTS-30 | DTS-130 | SmartPulse

B254-02-KIT Prova SCB secondo AASHTO | ASTM

Comprende:

- B208** Telaio SCB
- B254-10** Rullo di supporto
- B254-02** Molle e rullo



ACCESSORI OPZIONALI PER MODELLO AASHTO T393, ASTM D8044

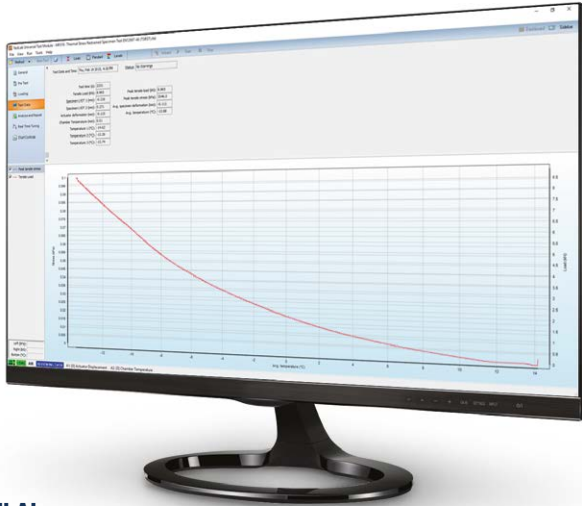
- B290-02N** LVDT 10 mm (1 o 2 pezzi)
- B254-11** LVDT gruppo di montaggio (quantità richieste dal modello B290-02N)
- B254-12** Dispositivo di posizionamento
- B254-03** Aggiornamento per AASHTO TP124 Method A

ACCESSORI NECESSARI PER MODELLO AASHTO T394

- B254-13** Modello per punto di misurazione
- B254-14** Kit di montaggio LVDT (2 pezzi **necessari**)
- B254-15** Telaio di montaggio LVDT (2 pezzi **necessari**)
- B253-53** Punto di misurazione (2 pezzi **necessari**)
- B290-05N** LVDT 2,00 mm (2 pezzi necessari) o **B290-06** LVDT 1,00 mm (2 pezzi necessari)
- B290-07N** Misurazione della deformazione SCB

B282-KIT PROVA – PROVE TERMICHE - TSRST

NORME: AASHTO TP10 Thermal Stress Restrained Specimen Tensile Strength
EN 12697-46 Fessurazione a bassa temperatura mediante prova di tensione monoassiale
TP Asphalt-Stb 46A Cold properties: uniaxial tensile stress test and thermal stress restrained specimen test



TELAI

DTS-30 | DTS-130

Nota: PROVA UNIAXIAL THERMAL STRESS E STRAIN (UTSST) è disponibile combinando B282-KIT insieme a B283-KIT, solo per DTS-130.

B282-KIT Prova TSRST

Comprende:

- B282-01N** Trasduttore di temperatura TSRST da -80°C a +80°C (3 pezzi)
- B282-02** Snodo sferico (2 pezzi)
- B282-03** Forcella e perno (2 pezzi)
- B282-04** Piastra (2 pezzi)
- B282-05** Supporto LVDT (2 pezzi)
- B282-06** Barra Invar (lunghezza 250 mm) (2 pezzi)
- B282-07** Quadrati adesivi multi facciali

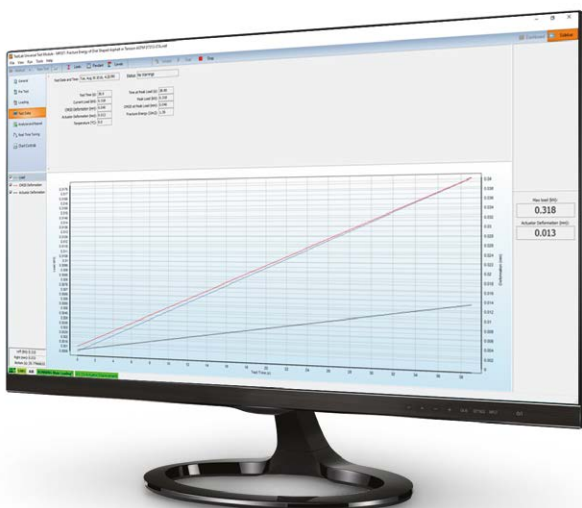


ACCESSORI

- B290-09N** Trasduttore di spostamento 5 mm (2 pezzi **necessari**)
- B261-01** Base per messa in trazione (accessorio **necessario** per DTS30)
- B282-08** Jig per l'incollaggio del provino TSRTS (1 pezzo **necessario**)
- B201-52** Colla epossidica bicomponente, 5 minuti, 24 ml

B284-01 PROVA DI ENERGIA DI FRATTURA SU PROVINO A FORMA DI DISCO - DC(T)

NORMA: ASTM D7313 Energia di frattura dei conglomerati bituminosi su provino a forma di disco



TELAI

DTS-30 | DTS-130 | SmartPulse

B284-01 KIT per prova DC(T)



ACCESSORI

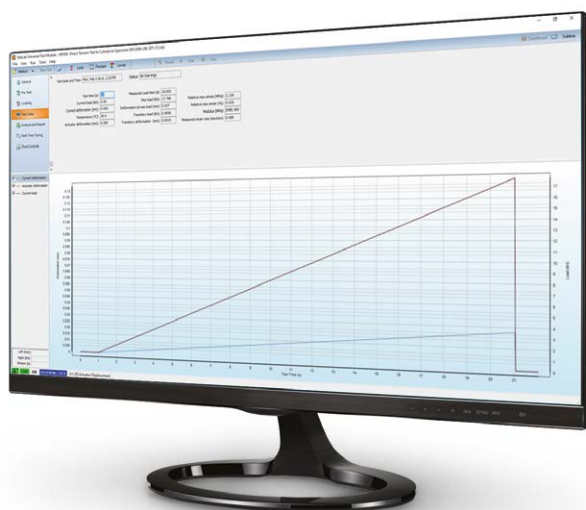
- B261-01** Base per messa in trazione (accessorio **necessario** per DTS-30)
- B290-07N** LVDT per SCB 10 mm (accessorio **necessario**)
oppure
- B290-12N** Trasduttore di spostamento Epsilon 12.5mm (accessorio **necessario**)
- C090-18** Confezione 24 piastrine parete inferiore - fissaggio trasduttore (solo per B290-12N)

B264-KIT
KIT PER PROVA DI TRAZIONE DIRETTA - DTT

NORME: EN 12697-26E – Prova di rigidità per trazione su provini cilindrici (DT-CY) o prismatici (DT-PR)

EN 12697-26D - Prova di rigidità per trazione-compressione su provini cilindrici (DTC-CY)

AASHTO TP 107-14 - Standard Method of Test for Determining the Damage Characteristic Curve of Asphalt Mixtures from Direct Tension Cyclic Fatigue Tests


TELAI

DTS-30 | DTS-130 | SmartPulse


B264-KIT Prova trazione diretta

Comprende:

B261-02 Snodo sferico (2 pezzi)

B261-03 Piastra di trazione Ø 100 mm (2 pezzi)

ACCESSORI
B253-04 Jig di montaggio LVDT (3 pezzi **necessari**)

B290-06N LVDT 1 mm (3 pezzi **necessari**)

B253-05 Cacciavite con punta esagonale da 2 mm

B201-52 Colla epossidica bicomponente, 5 minuti, 24 ml

B202 Kit per il fissaggio dei punti di misurazione

B202-04 Distanziali per provini 130 mm di altezza da usare con B202 (opzionale)

B253-53 Punto di misurazione (24 pezzi)

B261-01 Base per messa in trazione (accessorio **necessario** per DTS-30)

AASHTO TP 107-14 SU PROVINI DI PICCOLE DIMENSIONI DTS-30/130 e SmartPulse

Per effettuare prove su provini Ø 38x110 mm (h) con DTS-30/130 e SmartPulse, sono necessari i seguenti articoli:

B200-11 Piastra tensione 38 mm AMPT (2 pezzi necessari)

B261-02 Snodo sferico

B202 Kit per il fissaggio dei punti di misurazione

B202-02 Distanziale per provini di 110 mm di altezza da usare insieme al kit per fissaggio dei punti di misurazione B202

B202-03 Provino Ø 38x50 mm - prolunga per pistoni del Jig per fissaggio dei punti di misurazione B202

B253-04 Jig di montaggio LVDT (3 pezzi necessari), AASHTO T342

B290-06N LVDT (1 mm) (3 pezzi necessari)

B253-05 Cacciavite a punta esagonale con testa sferica, dimensione 2 mm

B201-52 Colla epossidica bicomponente, 5 minuti, 24 ml (opzionale)

B253-53 Punto di misurazione (24 pezzi necessari)

Per effettuare prove su provini Ø 50x135 mm (h) con DTS-30/130 e SmartPulse, sono necessari i seguenti articoli:

B200-12 Piastra tensione 50 mm AMPT (2 pezzi necessari)

B261-02 Snodo sferico

B202 Jig per il fissaggio dei punti di misurazione

B202-01 Distanziale per provini di 135 mm di altezza da usare insieme a Jig per fissaggio dei punti di misurazione B202

B202-03 Provino Ø 38x50 mm - prolunga per pistoni del Jig per fissaggio dei punti di misurazione B202

B253-04 Jig di montaggio LVDT (3 pezzi necessari), AASHTO T342

B290-06N LVDT (1 mm) (3 pezzi necessari)

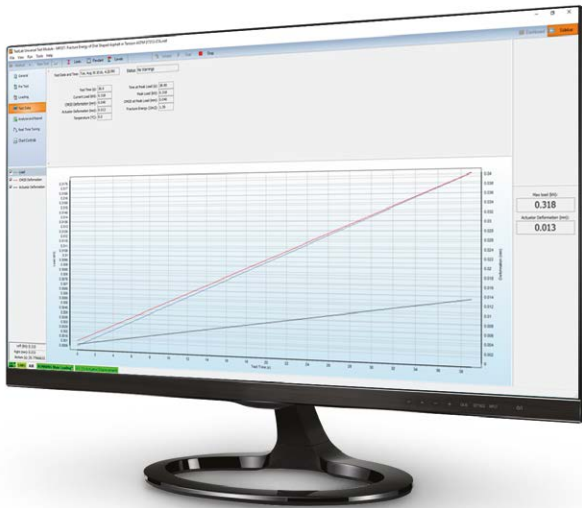
B253-05 Cacciavite a punta esagonale con testa sferica, dimensione 2 mm

B201-52 Colla epossidica bicomponente, 5 minuti, 24 ml (opzionale)

B253-53 Punto di misurazione (24 pezzi necessari)

B204-KIT PROVA OVERLAY SECONDO LA NORMA ASTM WK26816

NORMA: ASTM WK26816 New Test Method for Determining the Susceptibility of Asphalt Mixtures to Cracking



TEST FRAMES

Manuale DTS-16 | Motorizzato DTS-16
DTS-30 | DTS-130 | SmartPulse



B204-KIT Prova Overlay secondo ASTM WK26816

Comprende:

B204-01 Jig Overlay

B204-02 Coppia di piastre per provino per il Sistema di Prova Overlay (OT)

B204-03 Kit di preparazione OT del provino realizzato secondo la norma ASTM WK26816

ACCESSORI NECESSARI

B261-01 Base per messa in trazione DTS-30

B261-02 Snodo sferico

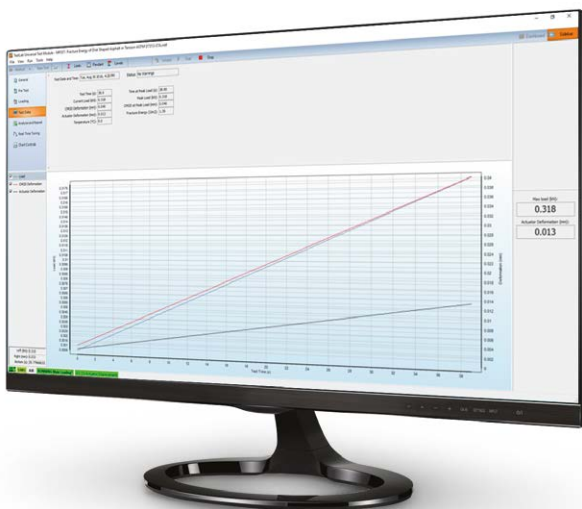
B290-05N LVDT 2,00 mm o **B290-06N** LVDT 1,00 mm

B204-04 Flangia d'adattamento

S307-11 Sagoma di taglio per la preparazione dei campioni

B204-01-KIT PROVA OVERLAY SECONDO LA NORMA TEX-248-F

NORMA: TxDOT Designation. TEX-248-F Test Procedure for Overlay Test



TELAI

Manuale DTS-16 | Motorizzato DTS-16
DTS-30 | DTS-130 | SmartPulse



B204-01-KIT Prova Overlay secondo TEX-248-F

Comprende:

B204-01 Jig Overlay

B204-02 Coppia di piastre per provino per il Sistema di Prova Overlay

B204-13 Kit di preparazione OT del provino realizzato secondo la norma TEX-248-F

ACCESSORI NECESSARI

B261-01 Base per messa in trazione DTS-30

B261-02 Snodo sferico (2 pezzi)

B290-05N LVDT 2,00 mm o **B290-06N** LVDT 1,00 mm

B204-04 Flangia d'adattamento

S307-11 Sagoma di taglio per la preparazione dei campioni

B210-KIT SISTEMA SERVO- PNEUMATICO STAND-ALONE PER FLESSIONE SU 4 PUNTI (4PB)

NORME: EN 12697-24 Annex D | EN 12697-26 Annex B | AASHTO T321 | ASTM 03 | ASTM-D7460

Il Sistema Pavetest per prove di flessione su 4 punti è una macchina servo-pneumatica che utilizza un'unità digitale di controllo della servovalvola ad alte prestazioni per ottenere accurate forme d'onda con frequenze fino a 60Hz. Il sistema 4PB può applicare il carico seguendo la forma d'onda sinusoidale o semisenoverso, in controllo di carico o di spostamento, per stabilire il modulo di rigidezza alla flessione e la resistenza a fatica di travi di asfalto di varie dimensioni.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- Robusto telaio di carico a quattro punti
- Assenza di giochi nei punti di rotazione e di reazione
- Totalmente personalizzabile per effettuare un'ampia gamma di applicazioni
- Servovalvola ad alte prestazioni
- Attuatore pneumatico servo-controllato a lunga durata
- Controllo servo-pneumatico digitale
- Sistema di controllo e acquisizione dati a 8 canali con 2 assi di controllo



B210-01

Sistema servo-pneumatico su quattro punti

B210-KIT include:

- **B210-01** Sistema servo-pneumatico 4PB con trasduttore LVDT per attuatore da 10 mm, cella di carico da ± 5 kN e LVDT sul provino da 2 mm
- **B209-08** Sistema di controllo e acquisizione dati a 8 canali (CDAS2) e software TestLab
- **B270-12** Serbatoio d'aria con essiccatore a membrana

Il sistema richiede aria compressa con una pressione minima di 7 bar (compressore non incluso).

Il sistema 4PB è supportato dal Sistema di Controllo e Acquisizione Dati (CDAS2) di punta di produzione Pavetest tramite controller digitale, dal software TestLab e da un set completo di accessori: componenti hardware e software in perfetto unisono tra loro.

SPECIFICHE TECNICHE

Telaio di carico

- Distanza esterna tra i morsetti: 355,5 mm (14") e 420 mm
- Dimensione della trave nominale: 50 mm (h) x 50 mm (p)
0 mm (h) x 63,5 mm (p)
70 mm (h) x 70 mm (p)
70 mm (h) x fino a 85 mm (p)

Servo attuatore

- Capacità ± 5 kN
- Frequenza fino a 60 Hz;
- Corsa 10 mm
- Alimentazione ad aria compressa filtrata e secca
- Pressione 800-900 kPa
- Tasso minimo fino a 5 litri/secondo

Trasduttore sul provino

- Corsa ± 1 mm
- Risoluzione 0.0002 μ m
- Accuratezza superiore a 5 μ m

Alimentazione: 90-264V 50/60Hz 1ph 240W (B210 KIT)

Dimensioni: 590(h) x 250(l) x 570(p) mm (B210-01)
410(h) x 250(l) x 570(p) mm (B212)

Peso: 45 kg ca. (B210-01)
35 kg ca. (B212)

ACCESSORI NECESSARI

- B210-02** Trave in PVC per 4PB
- B210-03** Trave di riferimento per 4PB
- B250-07-KIT** Kit per la misurazione della temperatura. Comprende:
 - **B292-01N** Trasduttore di temperatura (da -80°C a +80°C) (2 pezzi)
 - **B250-10** Provino d'asfalto per alloggiamento trasduttori di temperatura
 - **B250-11** Anello di tenuta "O" da 100 mm (3 pezzi)
 - **B250-12** Grasso conduttivo termico (circa 56 g)

RICAMBI

- B210-04N** Cella di carico capacità ± 5 kN
- B210-05N** Attuatore LVDT 10 mm



B210-02 Trave in PVC



B210-01 4 punti servo-pneumatico, dettaglio

ACCESSORI CONSIGLIATI

- B221** Armadio a temperature controllata: da -30°C a +70°C compatibile con la DTS-16 o 4PBA
- H009-01EN** PC completo di schermo LCD da 22", tastiera, mouse, cavi di collegamento e installazione del software TestLab

SISTEMA 4PBA CDAS2 CONDIVISO PER DTS-16:

- B210-01** Sistema servo-pneumatico 4PB con LVDT per attuatore da 10 mm di corsa, cella di carico da ± 5 e LVDT sul provino da 2 mm (CDAS2 condiviso con DTS-16).

Il sistema richiede aria compressa (compressore non incluso).

SISTEMA 4PBA CDAS2 CONDIVISO PER DTS-130:

- B210-01** Sistema servo-pneumatico 4PB con LVDT per attuatore da 10 mm di corsa, cella di carico da ± 5 e LVDT sul provino da 2 mm (CDAS2 condiviso con DTS-130).

- B270-12** Serbatoio d'aria con essiccatore a membrana.

Il sistema richiede aria compressa (compressore non incluso).



B270-12 Serbatoio d'aria con essiccatore a membrana

B200L
AMPT (SPT)
ASPHALT MIXTURE PERFORMANCE TESTER

SISTEMA COMPATTO, TOTALMENTE INTEGRATO E AD ALTISSIMA PRECISIONE

Il Pavetest AMPT è una macchina di prova a controllo servo-idraulico progettata specificamente per eseguire i tre test sull'asfalto sviluppati nell'ambito dei progetti NCHRP 9-19 e 9-29: modulo dinamico, numero di flusso e tempo di flusso. È anche l'apparecchiatura prescritta dal metodo di prova standard AASHTO T378 -17 per la determinazione del modulo dinamico e del numero di flusso per l'asfalto a miscela calda (HMA) utilizzando l'Asphalt Mixture Performance Tester (AMPT). Inoltre, la Pavetest AMPT è in grado di eseguire anche le prove AASHTO TP107 per la determinazione della curva caratteristica di danno e dei parametri di analisi della fatica delle miscele di asfalto nell'AMPT, il modulo dinamico a trazione indiretta, la deformazione permanente con carico ripetuto incrementale, la curva semicircolare e le prove di sovrapposizione delle miscele di asfalto. L'AMPT di Pavetest è supportato dal controllore digitale all'avanguardia CDAS2 di Pavetest, dal software TestLab e da una serie completa di accessori, hardware e software in perfetta sintonia.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- Cella climatica con tecnologia termoelettrica (TE) per raffreddamento e riscaldamento, più affidabile ed eco-sostenibile dei refrigeratori meccanici e degli elementi riscaldanti.
- Trasduttori LVDT magnetici sul provino o, in alternativa, estensimetri epsilon.
- Il jig per il fissaggio dei punti di misurazione semplifica l'incollaggio dei pioli e delle piastre di carico (superiori e inferiori) richieste per la prova di fatica monoassiale (S-VECD test).
- Dispositivo per verifiche performance dinamiche
- Centralina idraulica HPS Dynaflo per un controllo silenzioso della velocità della pompa.
- Silenzioso compressore d'aria completo di accessori per trattamento aria (opzionale).

Il sistema include:

- Sistema di controllo e acquisizione dati a 8 canali (CDAS2) e software TestLab
- Trasduttore LVDT per attuatore 30mm
- Cella di carico (± 20 kN)
- Trasduttore di pressione (± 300 kPa)
- Trasduttore di temperatura (da -80°C a $+80^{\circ}\text{C}$)
- Trasduttore magnetico LVDT sul provino (2 mm) (3 pezzi)
- Piastra inferiore di carico da 105mm di diametro
- Piastra superiore di carico da 105mm di diametro

Richiede aria pressurizzata, minimo 4 bar (non inclusa).


B200L AMPT/SPT Asphalt Mixture Performance Tester

SPECIFICHE TECNICHE

Capacità di carico:	19 kN (statica) - 17 kN (dinamica)
Corsa dell'attuatore:	30 mm
Dimensione del provino:	100 mm (Ø) x 150 mm (h)
Intervallo di temperatura:	-10 °C a 70 °C *(B200L)
Pressione di confinamento:	0 fino a 225 kPa
Livello di rumore:	meno di 70 db a 2 m
Alimentazione:	230V 50-60Hz 1F 3.5kW
Dimensioni:	1510(h) x 680(l) x 1200(p) mm 1870(h) x 680(l) x 1200(p) mm con cella alzata
Peso:	330 kg ca. (olio incluso)

* Ad una temperatura ambiente di 23 °C

ACCESSORI NECESSARI

B201-KIT Kit per AMPT. Comprende:

- **B253-53** Punti di misurazione (24 pezzi)
 - **B201-52** Resina epossidica bicomponente da 24 ml
 - **S311-03** Anello di tenuta da 100 mm (10 pezzi)
 - **B201-53** Membrana di gomma da 100 mm (10 pezzi), spessore 0,3 mm (pacco da 10))
- B200-10** Disco in lattice Ø 100 mm (necessario per AASHTO T378) (2 pezzi **necessari**)
- B200-04** Piastre per prove trazione AMPT 100 mm (2 pezzi **necessari**) per prove S-VECD



B200-04 Piastre per prove trazione AMPT 100 mm

ACCESSORI OPZIONALI

- B270-18** Tendi-guaina per provino d'asfalto Ø 100 mm
- B270-19** Tendi-guaina per provino d'asfalto Ø 70 mm
- B200-20** Piatto di carico inferiore per provini 70x140 mm
- B200-21** Piatto di carico superiore per provini 70x140 mm
- B202-05** Estensione per provini Ø 75 mm, per B202
- B202-06** Distanziale per provini alti 120 mm, per B202
- B200-09** Distanziale per effettuare prove di trazione/compressione su provini alti 130 mm (prove S-VECD su provini di piccole dimensioni)
- B200-13** Compressore ad aria silenzioso per AMPT
- B200-13X** Compressore ad aria silenzioso per AMPT 230V 60Hz



Provino di asfalto con LVDT sul campione e cella di carico

ACCESSORI CONSIGLIATI

- B202** Jig per fissaggio dei punti di misurazione
- B202-04** Distanziale per provini altezza 130 mm da usare con kit per fissaggio dei punti di misurazione B202
- B203** Dispositivo per Verifiche Dinamiche AMPT
- H009-01EN** PC completo di schermo LCD da 22", tastiera, mouse, cavi di collegamento e installazione del software TestLab



B202 kit per il fissaggio dei punti di misurazione



B203 Dispositivo per Verifiche Dinamiche AMPT

RICAMBI

- B220-08N** Cella di carico da 20 kN con adattatore
- B292-01NSP** Trasduttore di temperatura -80 °C a +80 °C

KIT DI PROVA

B204-KIT kit per prova Overlay (OT) per AMPT, ASTM WK 26816
 Comprende:

- **B204-01** Jig per prova OT
- **B204-02** Coppia di piastre per prova OT
- **B204-03** kit per la preparazione dei provini per prova OT, ASTM WK 26816

B204-01-KIT Jig per prova Overlay (OT) per AMPT, Tex 248F.
 Comprende:

- **B204-01** Jig per prova OT
- **B204-02** Coppia di piastre per prova OT
- **B204-13** kit per la preparazione dei provini per prova OT, Tex 248F

B207-01-KIT Kit per prova di trazione indiretta (IDT) per AMPT
 Comprende:

- **B207-01** Jig per prova IDT per AMPT
- **B253-01** Jig per il montaggio degli LVDT
- **B253-03** Dima per il fissaggio dei punti di misurazione (per provini con Ø 150 mm)
- **B290-04N** Miniatura LVDT 1 mm (4 pezzi)
- **B253-53** Punti di misurazione (32 pezzi)
- **B207-02** Pressacavo (4 pezzi)

B254-02-KIT Kit per prove SCB, AASHTO TP124 ASTM D8044
 Comprende:

- **B208** Telaio SCB
- **B254-10** Rullo di supporto
- **B254-02** Molle e rullo
- **B254-03** Aggiornamento per AASHTO TP124 Metodo A

B253-01-KIT Combina IDT/SCB kit di prova. Comprende:

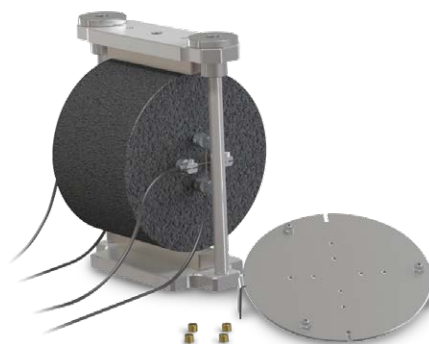
- **B253** Modulo Trazione Indiretta, cedevolezza e resistenza allo scorrimento mediante trasduttori sul provino
- **B253-01** Jig per il montaggio degli LVDT
- **B253-03** Dima per il fissaggio dei punti di misurazione (per provini con Ø 150 mm)
- **B290-04N** Miniatura LVDT 1 mm (4 pezzi)
- **B253-53** Punti di misurazione (32 pezzi)
- **B207-02** Pressacavo (4 pezzi)
- **B254-10** Supporto del rullo
- **B254-02** Molle e rullo
- **B254-03** Aggiornamento per AASHTO T393 Metodo A (2 pezzi)



B204 KIT Overlay kit secondo TEX-248-F & ASTM WK26816



B254-02 KIT AASHTO T393 | ASTM D8044 SCB kit di prova



B207-01 KIT Kit trazione indiretta AMPT

CDAS2 - Sistema di Controllo e Acquisizione Dati

Il compatto sistema di controllo e acquisizione dati Pavetest (CDAS2) offre prestazioni ineguagliabili: controllo in tempo reale e massima versatilità nell'acquisizione.

L'AMPT ha un CDAS2 stand-alone, comune a tutti i sistemi Pavetest.



CDAS2

ACCESSORI PER PROVINI DI PICCOLE DIMENSIONI | AMPT

Per modulo dinamico su provini (\varnothing x h) 38x110 mm:

- B200-05** Piastra di carico inferiore per provini (\varnothing x h) 38x110 mm
- B200-06** Piastra di carico superiore per provini (\varnothing x h) 38x110 mm
- B202** Jig per il fissaggio dei punti di misurazione
- B202-02** Distanziale per provini di 110 mm di altezza da usare insieme a kit per fissaggio dei punti di misurazione B202
- B202-03** Provino \varnothing 38 e 50 mm - prolunga per pistoni del kit per il fissaggio dei punti di misurazione B202
- B253-53** Punto di misurazione (32 pezzi necessari)
- B201-52** Colla epossidica bicomponente, 5 minuti, 24 ml
- S311** Anello di tenuta \varnothing 38 mm (10 pezzi)
- S310** Membrana di gomma \varnothing 38 mm (10 pezzi)
- B270-20** Tendi-guaina per provino d'asfalto \varnothing 38 mm

Per prove S-VECD su provini (\varnothing x h) 38x110 mm:

- B200-11** Piastra tensione AMPT 38 mm (2 pezzi necessari)
- B202** Jig per il fissaggio dei punti di misurazione
- B202-02** Distanziale per provini di 110 mm di altezza da usare insieme a kit per fissaggio dei punti di misurazione B202
- B202-03** Provino \varnothing 38 e 50 mm - prolunga per pistoni del kit per il fissaggio dei punti di misurazione B202



B202 Jig per il fissaggio dei punti di misurazione + accessori per la preparazione di provini di piccole dimensioni

ACCESSORI CONSIGLIATI PER AASHTO TP133 E AASHTO T378

- B207-KIT** Dima di incollaggio a punto e tensione quadrupla e kit di hardware, composto da:
 - **B202-07** Dima di incollaggio a punto e tensione quadrupla
 - **B202-08** Morsetto per segmento (8 pezzi)
 - **B202-09** Punto di misura (72 pezzi)
 - **B200-14** Piatto \varnothing 38 mm per provini alti 110 mm (8 pezzi)
 - **B200-15** Piatto \varnothing 100 mm per provini alti 130 mm (8 pezzi)
 - **B200-16** Base di tensione della cella di carico per la fatica ciclica
 - **B200-17** Piatto superiore di carico per fatica ciclica
 - **B200-18** Adattatore per filettatura maschio per fatica ciclica

Per modulo dinamico su provini (\varnothing x h) 50x135 mm:

- B200-07** Piastra di carico inferiore per provini (\varnothing x h) 50x135 mm
- B200-08** Piastra di carico superiore per provini (\varnothing x h) 50x135 mm
- B202** Jig per il fissaggio dei punti di misurazione
- B202-01** Distanziale per provini di 135 mm di altezza da usare insieme a kit per il fissaggio dei punti di misurazione B202
- B202-03** Provino \varnothing 38 e 50 mm - prolunga per pistoni del kit per il fissaggio dei punti di misurazione B202
- B253-53** Punto di misurazione (32 pezzi necessari)
- B201-52** Colla epossidica bicomponente, 5 minuti, 24 ml
- S311-01** Anello di tenuta \varnothing 50 mm (10 pezzi)
- S310-01** Membrana di gomma \varnothing 50 mm (10 pezzi)
- B270-21** Tendi-guaina per provino d'asfalto \varnothing 50 mm

Per prove S-VECD su provini (\varnothing x h) 50x135 mm:

- B200-12** Piastra tensione 50 mm AMPT (2 pezzi necessari)
- B202** Jig per il fissaggio dei punti di misurazione
- B202-01** Distanziale per provini di 135 mm di altezza da usare insieme a kit per fissaggio dei punti di misurazione B202
- B202-03** Provino \varnothing 38 e 50 mm - prolunga per pistoni del Jig per il fissaggio dei punti di misurazione B202



B202-07 Dima di incollaggio

B215 OVERLAY TESTER

L'Overlay Tester Pavetest è una macchina di prova servo-pneumatica che, utilizzando un sistema di controllo digitale della servo-valvola ad alte prestazioni, fornisce precise forme d'onda di carico fino a 60 Hz. L'Overlay Tester è stato specificatamente progettato per determinare la tendenza alla fessurazione del conglomerato bituminoso, secondo la procedura di prova DOT Tex- 248-F e la proposta di norma ASTM WK 26816.

La macchina applica un carico ciclico ad un provino la cui forma arrotondata alle estremità è ricavata da un cilindro di diametro 150 mm. Il sistema comprende un telaio di carico, con una piastra fissa e una mobile, un sistema di controllo della temperatura, un sistema di controllo e acquisizione dati (CDAS2) e un compressore d'aria silenzioso (opzionale). Il provino, unitamente alle due piastre su cui è incollato, è posizionato nella macchina di prova con lo scopo di simulare il movimento che avviene sotto uno strato di asfalto, valutandone il guasto che potrebbe verificarsi sul terreno a causa di fattori quali l'espansione/contrazione termica e la fessurazione riflettente.

L'Overlay Tester è controllato dal Sistema di Controllo e Acquisizione Dati (CDAS2), tecnologia d'avanguardia Pavetest, dal software TestLab e da una serie completa di accessori: componenti hardware e software in perfetto unisono tra loro.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- Sistema compatto, preciso e totalmente integrato
- Tecnologia termoelettrico (TE) per raffreddamento e riscaldamento, più affidabile ed eco-sostenibile dei refrigeratori meccanici e degli elementi riscaldanti.
- Silenzioso compressore d'aria completo di essiccatore a membrana (opzionale)
- Manometro digitale integrato
- Supporto con ruote in dotazione

Il sistema include:

- Telaio di carico con una piastra fissa e una mobile
- Attuatore servo-pneumatico da 15 kN (corsa 100 mm)
- Sistema di controllo e acquisizione dati (CDAS2) e Software TestLab a 8 canali
- Cella di carico (± 15 Kn)
- Trasduttore di spostamento 10 mm
- Sistema di raffreddamento/riscaldamento termoelettrico
- Trasduttore temperatura da - 80°C a +80°C

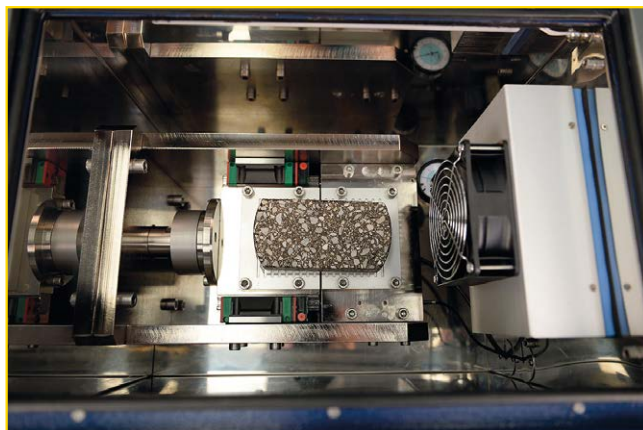
Il sistema richiede aria compressa con una pressione minima di 7 bar (compressore non incluso).



B215 Overlay tester

SPECIFICHE TECNICHE

Capacità di carico:	Fino a 16 kN (Statico)
Corsa dell'attuatore:	10 mm
Intervallo di temperatura:	10 a 60 °C
Livello di rumore:	Meno di 70 db a 2 m
Alimentazione:	110/230V 50-60Hz 1F 750W (B215)
Dimensioni:	980 (h) x 475 (l) x 1085 (p) mm
Peso:	150 kg ca.



B215 Overlay tester: dettaglio

CARATTERISTICHE TECNICHE

- **Controllo della temperatura.** L'Overlay Tester è dotato di un regolatore di temperatura che controlla il riscaldamento / raffreddamento mediante unità termoelettrica montata sulla macchina.
- **L'accessorio di preparazione del provino consente agli utenti di posizionare e incollare correttamente da uno a tre provini**, sulle relative piastre. L'accessorio include il peso per l'incollaggio del provino ed una striscia in teflon da 2 mm, che aiuta ad allineare le piastre eliminando la necessità successiva di rimuovere la colla.
- **L'unità principale dell'Overlay Tester è fornita completamente assemblata** e può essere poi posizionata su un supporto pieghevole, munito di ruote.

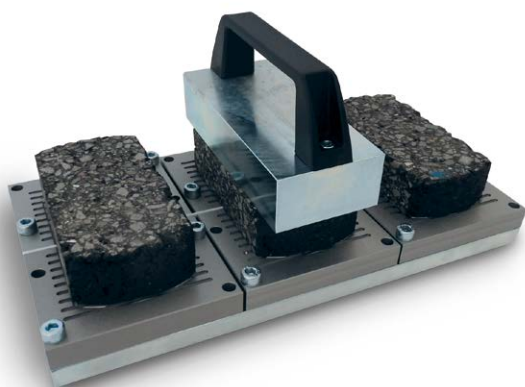
ACCESSORI NECESSARI

B204-02 Coppia di piastre per prova OT

B204-03 Jig per la preparazione dei provini per ASTM WK 26816

B204-13 Jig per la preparazione dei provini per Tex-248-F

Nota: la quantità dipende dall'esigenze del cliente.



B204-03 Accessorio di preparazione del provino



Dettaglio delle ruote



B204-02 Coppie di piastre per provino

ACCESSORI OPZIONALI

B204-13 Compressore ad aria silenzioso 750W 230V 50Hz

B204-13X Compressore ad aria silenzioso 750W 230V 60Hz

TSRST-MULTI

SISTEMA A STAZIONI MULTIPLE PER PROVE TERMICHE SU ASFALTO

NORME:

AASHTO TP10 Standard test method for Thermal stress Restrained Specimen Tensile strength

EN 12697-46 Metodi di prova dei conglomerati bituminosi a caldo Parte 46: Fessurazione a bassa temperatura mediante prova di tensione monoassiale.

FIRST STAND ALONE SERVO-HYDRAULIC TSRST



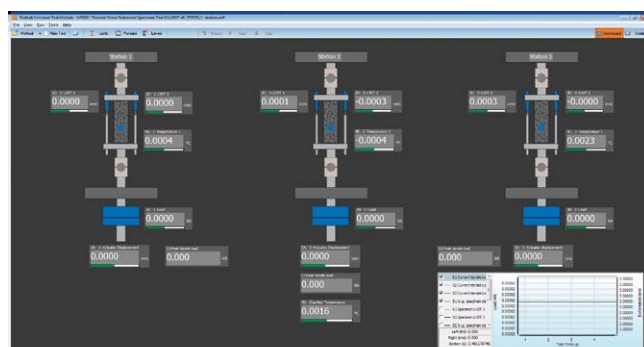
TSRST-MULTI STATION

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- Fino a 3 stazioni di prova (stazioni servo-idrauliche e/o elettromeccaniche)
- Attuatore servoidraulico: 30 kN statico, 25 kN dinamico, a doppio effetto, con resistenza alla fatica e area uguale, a lunga durata cuscinetti e guarnizioni a labirinto
- Alimentazione idraulica brevettata Dynaflo™: Motore a pompa con convertitore di frequenza 2,2 kW; funzionamento silenzioso
- Qualsiasi Method File(s) può essere creato, clonato e/o modificato secondo le esigenze dell'utente
- Procedura Wizard che guida l'operatore passo dopo passo nella procedura di test
- Controllo della temperatura programmabile via software

La macchina include:

- Sistema di Controllo e Acquisizione Dati 16 canali (CDAS2) e software TestLab
- Camera climatica da -40 °C a +40 °C, velocità di raffreddamento di 10°C all'ora. Versione opzionale -50 °C +40 °C (AASHTO TP10)
- Telai di carico con due colonne rigide, spazio di lavoro di 240 mm largo e 285 mm alto
- Attuatori Elettromeccanici o Servo-idraulici in base alla configurazione scelta
- Celle di carico ± 30 kN, 0.1%
- Unità refrigerante



TSRST- Multi La dashboard mostra lo stato della prova su ogni asse

SPECIFICHE TECNICHE

Dimensioni esterne del telaio di carico (Inclusa la camera climatica):

1853(h) x 1020(l) x 1230(p) mm

Alimentazione idraulica (per stazioni servo-idrauliche):

700(h) x 520(l) x 570(p) mm

Peso del telaio: 200 kg ca. senza stazioni

Requisito elettrico per:

Stazione servo-idraulica (ognuna): 230V 50-60Hz 1F 2.2kW

Stazione elettromeccanica (ognuna):

100-230V 50-60Hz 1F 0.75kW

Unità refrigerante: 380-420V 50Hz 3F 2.5kW

Attuatore(i) elettromeccanico

- 25 kN statico con corsa di ± 50 mm (100 mm)
- Trasduttore di spostamento interno

Attuatore servo idraulico

- Attuatore servo-idraulico a doppio effetto con tenuta a labirinto a lunga durata: 30 kN statico, 25kn dinamico
- Corsa di ± 50 mm (100 mm)
- Trasduttore di spostamento interno
- Connessione servo valvola/ attuatore per migliori prestazioni
- Filtri attuatore a pressione 10 μ m per un miglior controllo delle impurità
- Accumulatore idraulico da 0,5 l con precarico da 40 Bar per una migliore regolazione della pressione sulla servo-valvola
- Risposta elevata, azionamento diretto VCD, servovalvola: -3 db a 350 Hz, ampiezza $\pm 5\%$ (curve di prestazione disponibili su richiesta).

Celle di carico

- Celle di carico ± 30 kN, 0,1%. Uscita normalizzata tramite condizionatore di segnale (in-line signal conditioning).

Alimentazione idraulica

- Pressione di lavoro fino a 60 Bar (bassa pressione regolabile)
- Alta/ bassa pressione selezionabile da interfaccia software
- Portata variabile fino a 7,5 litri/min
- Convertitore di frequenza (VFD) unità di pompaggio 2,2kW, velocità variabile in base alla richiesta
- Filtro di ritorno 3 μ m
- Indicazione di basso livello olio, temperatura eccessiva e filtro ostruito
- Avviamento da remoto
- Manometro
- Raffreddamento ad aria (ventola elettrica)



B282-08 Jig per l'incollaggio del provino TSRSST

Facile e semplice da utilizzare, permette un semplice incollaggio del provino TSRSST. Il jig consente un perfetto allineamento e può essere regolato per diverse dimensioni di campioni. La forza di fissaggio s'impone facilmente e assicura che le piastre di prova siano incollate in maniera perpendicolare al provino.

ISTRUZIONI PER L'ORDINE

Tutte le configurazioni disponibili sono riassunte nella tabella sottostante:

	STAZIONE ELETTROMECCANICA	STAZIONE SERVO-IDRAULICA
B282-10	1	-
B282-11	2	-
B282-12	3	-
B282-13	-	1
B282-14	1	1
B282-15	2	1

Nota:

La configurazione a stazioni multiple (B282-11, B282-12, B282-14, B282-15) permette di effettuare prove TSRSST su tutte le stazioni contemporaneamente.

Con questa configurazione le prove UTST, RT, TCT, UTSST e UTCST possono essere eseguite su una stazione alla volta. Con la configurazione combinata (elettromeccanica e servo-idraulica) la prova UTCST può essere effettuata sulla stazione servo-idraulica.

PROVE EFFETTUABILI

- Prove monoassiali di trazione (UTST)
- Prove termiche (TSRSST)
- Prove di rilassamento (RT)
- Prove di deformazione-Creep- (TCT)
- Prova di tensione ciclica uniassiale (UCTST)**
- Prove termiche e monoassiali di trazione (UTSST)***

** applicabile solo alle stazioni di prova servo-idrauliche

*** necessari accessori hardware aggiuntivi

ACCESSORI

- B282-08** kit per l'incollaggio TSRSST per provino (**necessario**)
- B282-18** Gruppo per prova TSRSST (opzionale)

Prova di Energia di Frattura su Provino a Forma Discoidale:

- B284-01** Jig per Prova di energia di frattura su provino a forma discoidale

- B282-02** Estremità dell'asta (2 pezzi **necessari**)

- B290-07N** Misurazione della deformazione SCB (**necessario**)
oppure

- B290-12N** Trasduttore di spostamento Epsilon (modello 3541) con gancio +1/-7 mm (alternativa a B290-07N)

- C090-18** Piastrine parete inferiore (confezione da 24 pezzi, solo per B290-12N)

S205M

UNITRONIC 50 kN

TELAIO UNIVERSALE MULTISCOPO TOUCH-SCREEN PER PROVE DI COMPRESIONE, FLESSIONE E TRAZIONE

CON CONTROLLO AUTOMATICO DEL CARICO O DELLO
SPOSTAMENTO/DEFORMAZIONE

Dotato di appositi dispositivi, il tester Unitronic esegue prove di compressione, flessione, trazione indiretta e trazione diretta, con controllo automatico del carico o dello spostamento/deformazione, nei limiti della sua capacità massima di 50 kN per la compressione/flessione e di 25 kN per la trazione (modello S205-05M).

Il carico è applicato da un martinetto meccanico azionato da un motore passo-passo e controllato da un microprocessore interno su una scheda di controllo ad alta precisione. I finecorsa elettrici sono applicati al pistone di carico per proteggere la macchina da manipolazioni accidentali. La testa a croce prevede accoppiamenti per fissare i diversi dispositivi di prova. La sollecitazione è misurata da una cella di carico elettrica e il controllo dello spostamento è ottenuto direttamente dalla scheda elettronica incorporata nella macchina.

SPECIFICHE TECNICHE

- Capacità massima di compressione: 50kN
- Capacità massima di trazione: 25kN (modello S205-05M)
- Velocità di prova regolabile da 0,01 a 51 mm/minuto
- Velocità di passo regolabile da 1 a 15000N/sec.
- Corsa massima del martinetto: 100 mm
- Distanza tra le colonne: 380 mm
- Distanza verticale massima: 850 mm
- Unitronic 50 kN viene fornito senza gli accessori e il software per eseguire i test specifici che devono essere ordinati separatamente.

Alimentazione: 230V 1F 50-60Hz 1500W

Dimensioni: 500x450x1450 mm

Peso: 130 kg ca.

APPLICAZIONI SPECIFICHE SU CONGLOMERATI BITUMINOSI

B256-KIT

Ideal RT

NORMA: ASTM D8360

Metodo standard per la determinazione dell'indice di tolleranza all'ormaiamento di miscele di conglomerato bituminoso mediante il test di ormaiamento ideale.

La RT ideale comprende:

B256-01 Jig Ideal RT

B250-01 Jig IDT di base

B257-KIT

Ideal CT

NORMA: ASTM 8225

Test di trazione indiretta dell'asfalto a cracking

Ideal CT comprende:

B253 Modulo di trazione indiretta, creep compliance e resistenza con trasduttori sul provino

B253-06 Strisce di carico



S205M

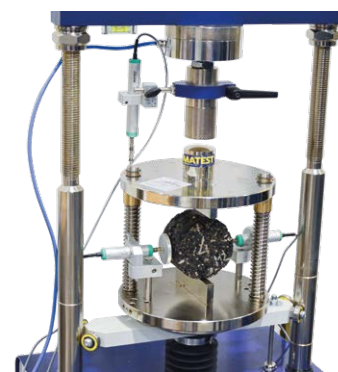
Prova di TRAZIONE INDIRETTA

NORME:

EN 12697-23 | ASTM D6931

AASHTO T283 | CNR 134

Sviluppo della prova con controllo di spostamento.



ACCESSORI NECESSARI

S337-34 Cella di carico, capacità 50 kN

4xS337-51 Calibrazione di cella di carico/trasduttore

S212-05 Pistone di carico

B047-02 Comprimitore per provini Ø 4" e 6"

B047-04 Set di 2 Trasduttori di spostamento con accessori.

B043-02N Software per prova di Trazione Indiretta.

S336-14 Trasduttore di spostamento lineare con corsa 50 mm, completo di cavi e connettori

S305-05 Dispositivo di montaggio della pinza di accoppiamento

S335-15 Pinza di accoppiamento per fissare il trasduttore

S205M**PROVA SCB SEMI-CIRCULAR BEND**

IL METODO PIÙ SEMPLICE E VELOCE PER DETERMINARE LA RESISTENZA ALLA FRATTURA

NORME: EN 12697-44 | AASHTO TP124 | ASTM D8044

Il telaio universale S205M può eseguire diverse versioni del test SCB per valutare le caratteristiche di frattura delle miscele di asfalto a condizioni di temperatura di servizio intermedie. I parametri di carico e spostamento misurati dal sistema SCB automatico possono essere utilizzati per prevedere le prestazioni di frattura delle miscele di asfalto in base all'indice di flessibilità dell'Illinois (I-FIT) e al tasso di rilascio dell'energia di deformazione critica (Jc).



S205M + accessori SCB



Posizionamento provino d'asfalto



Dettaglio della configurazione

Norma EN 12697-44

Resistenza alla trazione e alla frattura - propagazione della frattura.

ACCESSORI NECESSARI

- B250-01** JIG per trazione indiretta, per campioni con diametro 100-150 mm
- B254-01** JIG per prova SCB
- B254-51** Coppia di piastre per SCB
- S337-34** Cella di carico capacità 50 kN
- B045-13** Pistone di carico
- S336-15** Trasduttore tipo B corsa 10 mm
- S335-15** Pinza di accoppiamento per fissare il trasduttore
- B043-05N** Software per prova SCB
- 2xS337-51** Processo di calibrazione della cella di carico/trasduttore
- S305-05** Dispositivo di montaggio della pinza di accoppiamento

Norme AASHTO TP124

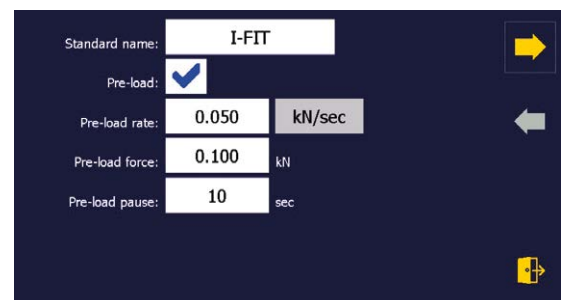
Determinazione del potenziale di frattura delle miscele di asfalto utilizzando la geometria Semi-Circular Bending (SCB) a temperatura intermedia.

ASTM D8044

Valutazione della resistenza a frattura delle miscele d'asfalto utilizzando la prova Semi-Circular Bending (SCB) a temperatura intermedia.

ACCESSORI NECESSARI

- B208** Telaio SCB
- B254-02** Molle
- B254-10** Supporto roller
- S337-31(*)** Cella di carico, capacità 2,5 kN
- B045-13** Pistone di carico
- S336-15** Trasduttori tipo B, corsa 10 mm
- S335-15** Pinza di accoppiamento per fissare il trasduttore
- B043-05N** Software per prova SCB
- S305-05** Dispositivo di montaggio della pinza di accoppiamento



Interfaccia Firmware

ACCESSORI OPZIONALI PER PROVA SCB

- B254-12** Dispositivo di posizionamento

(*) come alternativa a S337-31

- S337-32** Cella di carico, capacità 10 kN
- S337-33** Cella di carico, capacità 25 kN
- S337-34** Cella di carico, capacità 50 kN
- S337-35** Cella di carico, capacità 5 kN

B225V
STS-25 SISTEMA DI PROVA STATICO | VERSIONE VERTICALE

LA MACCHINA PER PROVA PIU' VERSATILE SUL MERCATO

 NORME: ASTM D7313 | AASHTO TP105 | AASHTO TP124 | ASTM D8044 | ASTM WK 26816 | AASHTO T 314
 AASHTO TP10 | TxDOT_ Tex-248-F

Il Sistema di Prova Statico Pavetest 25kN (STS-25) è una macchina elettro-meccanica servo-controllata in grado di effettuare prove tramite il controllo digitale di un attuatore elettro-meccanico ad alte prestazioni, per effettuare la misurazione accurata del carico fino a 50mm/minuto, realizzato per effettuare una serie di prove statiche: SCB, DCT e TSRST incluse. L'unità è montata con una camera climatica verticale (da -40 °C a +80 °C). STS-25 è gestito dal Sistema di Controllo e Acquisizione Dati (CDAS2), tecnologia d'avanguardia Pavetest, dal software TestLab e da una serie completa di accessori: componenti hardware e software in perfetto unisono tra loro.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- Unità compatta, autonoma, accuratamente progettata.
- Attuatore di precisione elettro-meccanico (ad azione silenziosa).
- Adatto per una serie di protocolli di prova.
- Una serie di camere climatiche a due pezzi.
- L'operatore può monitorare, impostare, regolare o servirsi dell'opzione di regolazione automatica del regolatore di temperatura tramite PC.

La macchina include:

- Telaio robusto e compatto a due colonne
- Attuatore elettromeccanico 25kN (corsa 30 mm)
- Camera climatica di temperatura -40 °C +80 °C
- Sistema di Controllo e Acquisizione Dati (CDAS2) a 8 canali e software TestLab
- Cella di carico (±30 kN)
- Attuatore LVDT 30 mm


B225V STS-25 Sistema di prova statico | Versione Verticale

B225H STS-25 Sistema di prova statico | Versione Orizzontale

B225H
STS-25 SISTEMA DI PROVA STATICO | VERSIONE ORIZZONTALE

Stesso modello del B225V, ma con camera climatica orizzontale (da -40°C a +80 °C), che permette di svolgere DTT, DCT e prova Overlay.

SPECIFICHE TECNICHE

Capacità di carico: Fino a 25kN

Corsa Attuatore: 30 mm

Spazio di prova: 400 mm

Tasso di Carico: 0.3 mm/min. fino a 50 mm/min.

Alimentazione: 230V 50-60Hz 1F (B225V, B225H)
230V 50Hz 1ph (unità refrigerante)**Dimensioni:** 770x1020x1680 mm (B225V)
700x1610x1160 mm (B225H)**Peso:** 450 kg (B225V)
430 kg (B225H)**ACCESSORI OPZIONALI per B225V e B225H****H009-01EN** PC**H009-01****B250-07-KIT** Set di misurazione della temperatura, descritto a pagina 29**B250-07-KIT**
Kit misurazione
della temperatura**INFORMAZIONI D'ORDINE**

Prova	Modello	TKit per prova/Accessori	Standard interessati	Accessori
Disk-Shape Compact Tension Test - DC(T)	B225V B225H	B284-01	ASTM D7313	B290-07N necessario 0 B290-12 + C090-18 necessario
Semi-Circular Bending SCB	B225V	B254-02-KIT (B208+B254-10+B254-02)	AASHTO TP124 ASTM D8044	B254-16 necessario B290-02N (1 or 2) opzionale B254-11 (secondo la quantità del B290-02N) opzionale B254-12 opzionale
Semi-Circular Bending SCB	B225V	B254-02-KIT (B208+B254-10+B254-02)	AASHTO TP105	B254-16 necessario 2 x B253-53 necessario B254-13 necessario 2 x B254-14 necessario 2 x B254-15 necessario 2 x B290-05N or 2 x B290-06N necessario B290-07N + C090-18 necessario
Overlay test - OT	B225H	B204-14	ASTM WK26816	3 x B204-02 necessario B204-03 necessario B290-02NOT necessario
Overlay test - OT	B225H	B204-14	Tex 248F	3 x B204-02 necessario B204-13 necessario B290-02NOT necessario
Direct Tension Test DTT	B225H	B225-10	AASHTO T314	B225-12 necessario B225-13 necessario
Thermal Stress Restrained Specimen Test TSRST	B225V	B282-01-KIT (3 x B282-01N+2 x B282-02 +1 x B282-21+1 x B282-09 +2 x B282-04+2 x B282-05 +2 x B282-06+B282-07)	AASHTO TP10	2 x B290-09N necessario B282-08 necessario B201-52 opzionale

B091M
PAV
PRESSURE AGEING VESSEL

NORME: EN 14769 | ASTM D6521 | AASHTO R28

PAV è uno strumento che simula l'invecchiamento ossidativo a cui va in contro un conglomerato bituminoso nel corso di 5-10 anni di utilizzo (invecchiamento a lungo termine). Il provino viene esposto ad alte pressioni e temperature per 20 ore (selezionabili fino a 99). Le funzionalità offerte dal PAV rispettano al 100% gli standard di laboratorio riguardanti l'invecchiamento del bitume. L'apparecchiatura consiste in una camera di pressione verticale in acciaio inox (AISI 304 fornito con certificazioni CE e ASME) racchiuso in un contenitore rivestito di fasce riscaldanti. Una fonte di aria compressa con una pressione di almeno 2,1 MPa e un regolatore di pressione genera e mantiene le condizioni di invecchiamento richieste dalla prova.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- Robusto telaio e contenitore in acciaio inossidabile
- Sistema di pre-riscaldamento veloce selezionabile fino a 80 °C in modo da ridurre la durata della prova
- Timer per impostare data e ora per accendere la macchina nel momento desiderato
- Innovativo sistema di raffreddamento
- Prove effettuabili secondo le modalità completamente automatica, semi-automatica o manuale
- Temperatura e pressione monitorate in tempo reale
- Regolatore integrato touch-screen a colori, display 7"
- Pressione monitorata in tempo reale da un trasduttore e regolata in modo che resti in un intervallo tra $2,1 \pm 0,1$ MPa.
- Fornito di certificazioni CE e ASME.

La macchina è dotata di un pannello di controllo touch-screen a colori 7" con un'interfaccia utente di facile utilizzo. Il software, anch'esso di facile utilizzo, permette all'operatore di effettuare le prove secondo diverse modalità:

- **AUTOMATICA:** è possibile selezionare fino a 4 diverse temperature (85, 90, 100, 110 °C) e 2 diversi tempi di prova (20 o 65 ore)
- **SEMI AUTOMATICA:** è possibile selezionare una temperatura tra 60 e 120 °C e avviare il test per 20 o 65 ore in modalità automatica;
- **MANUALE:** questa modalità può essere usata in ambito di ricerca e permette di selezionare manualmente la temperatura da ambiente a 130 °C e il tempo di prova da 1 a 99 ore.

Temperatura e pressione possono essere monitorate in tempo reale, grazie ad una sonda in platino RTD e un trasduttore a pressione. La registrazione dei dati relativi a temperatura, tempo d'invecchiamento e pressione possono essere salvati su un supporto USB. Una modalità di pre-riscaldamento permette di raggiungere una temperatura massima di 80 °C prima di introdurre il campione in condizioni di sicurezza, riducendo il tempo di durata della prova del campione che può raggiungere più velocemente la temperatura designata. Grazie ad un innovativo sistema di riscaldamento e della modalità di pre-riscaldamento la prova può essere avviata in meno di un'ora. Lo strumento è fornito completo di un ripiano di appoggio su cui riporre i campioni in modo da effettuare simultaneamente prove su dieci campioni, dieci contenitori per campioni come da standard, ma senza fonte di aria compressa a una pressione minima di 2,1 MPa.


B091M
SPECIFICHE TECNICHE

- Pressione di funzionamento: $2,1 \pm 0,03$ MPa (304 psi)
- Gamma di temperatura programmabile: da ambiente a 130 °C, res: $\pm 0,1$ °C
- Funzione di pre-riscaldamento programmabile: fino a 80 °C
- Uniformità temperatura della prova: $\pm 0,5$ °C
- Tempo di durata della prova: fino a 99 ore
- Equipaggiamento di sicurezza in tutte le condizioni di prova: valvola di rilascio in condizioni di sovrappressione e interruttore di contenimento in caso di sovratemperature.

Alimentazione: 230V 1F 50Hz 10A

Dimensioni: 450x650x500 mm ca.

Peso: 80 Kg ca.

ACCESSORI

- B091M-11** REGOLATORE DI PRESSIONE per connettere un serbatoio di aria compressa al PAV, per l'immissione della pressione adeguatamente

RICAMBI

- B091M-10** Ripiano per provini, per effettuare prove su un massimo di 10 campioni simultaneamente
- B064-04** Contenitore in acciaio inox, dia 140x9,5 mm


B091M-10
B091M1-KIT
PAV - VERSIONE RICERCA

Simile a B091M ma implementato con una valvola elettronica di pressione per la regolazione della pressione della prova, da ambiente a 2,4 MPa, da effettuare attraverso un pannello di controllo.

B091M-01**VDO****VACUUM DEGASSING OVEN**

FORNO A VUOTO PER DEGASSIFICAZIONE

NORME: EN 14769 | ASTM D6521 | AASHTO R28

L'invecchiamento a lungo termine del bitume e delle miscele bituminose ottenute da un PAV genera bolle d'aria che devono essere rimosse, in accordo con le normative EN 14769, ASTM D6521 E AASHTO R28. Il VDO consiste in un contenitore per vuoto dotato di coperchio incernierato per salvaguardare lo spazio e l'accesso alla camera per vuoto. Può contenere fino a 8 recipienti per campioni di prova. L'apparecchiatura permette di selezionare una gamma di temperatura da ambiente fino a 200 °C con una risoluzione di $\pm 0,1$ °C, misurata grazie ad una sonda di platino RTD. Il VDO garantisce il raggiungimento della pressione richiesta dalla prova pari a 15 ± 1 kPa per l'ottenimento del vuoto.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- Telaio robusto in acciaio inox.
- Temperatura misurata da una sonda di platino RTD.
- Valvola di rilascio pressione.
- Pulsante per il contenimento della temperatura.
- Possibilità di effettuare prove totalmente automatiche, semi-automatiche o manuali.
- Temperatura e pressione monitorate in tempo reale.
- Rilascio automatico della pressione al termine del test.
- Riscaldamento rapido e sistema di vuoto per raggiungere le condizioni stabilite.
- Porta USB sull'unità frontale per aggiornamenti del software e l'archiviazione di dati.
- Pannello di controllo touch-screen a colori 7" con interfaccia utente per l'impostazione di set point e di valori reali di temperatura e vuoto.

L'apparecchiatura è dotata di un pannello di controllo touch-screen a colori 7" con un'interfaccia utente di facile utilizzo. Il software, anch'esso di facile utilizzo, permette all'operatore di effettuare le prove secondo diverse modalità:

- **AUTOMATICA:** mantiene una temperatura costante di 170 °C per 30 minuti, come richiesto dagli standard
- **SEMI AUTOMATICA:** è possibile selezionare la temperatura per eseguire la prova in un range che va da ambiente a 200 °C, la prova è della durata di 30 minuti come per la modalità automatica
- **MANUALE:** questa modalità permette di selezionare manualmente la temperatura da ambiente a 200 °C e il tempo di prova da 1 a 99 minuti a fini di ricerca.

Al termine della prova è possibile ottenere campioni di bitume uniformi che possono essere utilizzati per ulteriori analisi in modo da identificare il Performance Grade (come DSR, DTT e BBR) o le tradizionali proprietà dei bitumi (come penetrazione, duttilità, punto di rammollimento).

**B091M-01****SPECIFICHE TECNICHE**

- Pressione per effettuare la prova: 15 ± 1 kPa, ris: $\pm 0,1$ kPa
- Temperatura per effettuare la prova: 170 ± 4 °C, ris. $\pm 0,1$ °C
- Gamma di temperatura programmabile: da ambiente a 200 °C
- Alimentazione: 230V 1F 50Hz
- Dimensioni: 430x450x470 mm circa
- Peso: 70 kg ca.

RICAMBIO

B091M-20 Supporto contenitori per provini, dimensioni 4 \emptyset 70x45 mm oppure 8/10 \emptyset 55x35 mm

ACCESSORI NECESSARI

- V122-05** Contenitore provini in ottone, \emptyset 55x35 mm
- V122-06** Contenitore provini in ottone, \emptyset 70x45 mm

**B091M-20**Parte inferiore del **B091M-20**

B216
BBR PLUS
REOMETRO A TRAVE INFLESSA SERVO-CONTROLLATO


Il BBR si presenta come un reometro a trave inflessa raffreddato termoelettricamente. Questa tecnologia innovativa eccelle nella valutazione del creep flessionale dei leganti bituminosi, vantando un intervallo di temperatura da ambiente a -40 °C ($\pm 0,03\text{ °C}$). L'applicazione del carico del BBR è rivoluzionata da un attuatore miniaturizzato servo-controllato in grado di applicare fino a $\pm 10\text{N}$ con una frequenza di carico da statica a 25Hz , il tutto senza bisogno di alimentazione di aria compressa. Il ridotto consumo energetico del BBR e l'eliminazione dell'alimentazione di aria compressa contribuiscono a ridurre i costi operativi. Il controllo della temperatura è uno dei punti cardine del design del BBR, facilitato da un regolatore di temperatura montato sulla parte anteriore della macchina. L'utente può impostarla utilizzando il controller o l'intuitiva interfaccia software. Il cuore del sistema BBR è costituito dal sistema di controllo e acquisizione dati (CDAS2) di Pavetest, leader del settore, e dal rinomato software TestLab.

*Il BBR è fornito con un refrigeratore per assicurare un range di temperatura da ambiente a -40 °C .



CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- Il servo-controllo elimina la necessità per calibrazioni frequenti e aggiustamenti ripetitivi alle pressioni dei cuscinetti d'aria
- Frequenza di carico da statico a 25 Hz
- Non necessita di aria compressa
- Raffreddati a TE con dispositivi di Peltier a stato solido
- Include uno scambiatore di calore separato aria-acqua
- Imposta e monitora la temperatura del bagno tramite il software

SPECIFICHE TECNICHE

- Soddisfa i requisiti ASTM, AASHTO e SHRP per le prove di scorrimento a flessione a bassa temperatura dei leganti per conglomerati bituminosi, tra cui ASTM D6648 e AASHTO T313
- Intervallo di temperatura: da ambiente a -40 °C
- Stabilità di temperatura: $\pm 0,03\text{ °C}$
- Risolve la deflessione della trave del provino a $0,01\text{ }\mu\text{m}$
- Portata della cella di carico: 50 N
- Risoluzione della cella di carico: $50\text{ }\mu\text{N}$
- Intervallo: da 20 Mpa a 1 Gpa
- Frequenza di carico: da statica a 25 Hz

Alimentazione:

BBR: $100\text{-}230\text{V}$ $50\text{-}60\text{Hz}$ 1F 850W

Chiller: 230V $50\text{-}60\text{Hz}$ 1F 590W

110V $50\text{-}60\text{Hz}$ 1F

Dimensioni: BBR: $60\text{ x }50\text{ x }52\text{(a)}\text{ cm}$

Chiller: $47\text{ x }53\text{ x }40\text{(a)}\text{ cm}$

Peso: BBR: 39 kg

Chiller: 48 kg

APPLICAZIONE COMUNI

- Creep a flessione di leganti per asfalto
 - Caratterizzazione a bassa temperatura del crack seal sotto carico
 - ASTM D6648, AASHTO T313, EN 14771, SHRP
- Disposizioni sui leganti per le prove di scorrimento a flessione a bassa temperatura dei leganti per asfalto

CDAS2 - SISTEMA DI CONTROLLO E ACQUISIZIONE DATI

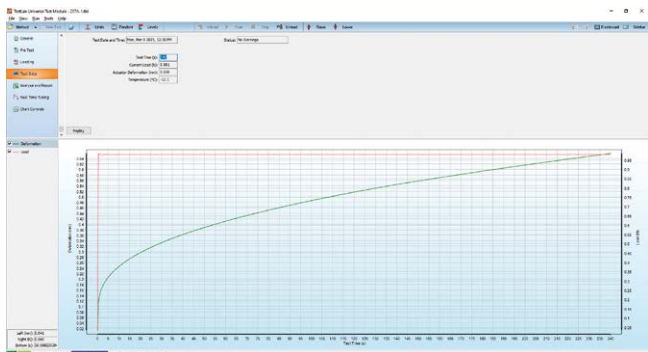
Il BBR integra il sistema compatto di controllo e acquisizione dati di Pavetest, completo del software TestLab, che offre prestazioni ineguagliabili, controllo in tempo reale e massima versatilità di acquisizione e fornisce una soluzione di test flessibile e di facile utilizzo.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

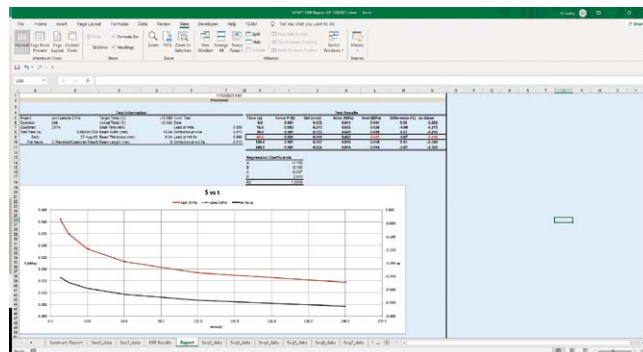
- Compatto fino a 8 ingressi, 2 assi di controllo.
- Frequenza di campionamento fino a 200 kHz su tutti i canali.
- Sovracampionamento fino a 64 volte.
- Risoluzione fino a 24 bit sull'intera gamma (non è necessaria la misurazione automatica).
- Riconoscimento automatico dei trasduttori e caricamento dei file di calibrazione.
- Frequenza di campionamento dell'aggiornamento digitale ad anello chiuso fino a 5 kHz per asse.
- Servocontrollo digitale D/A ad alta velocità (18 bit).
- Comunicazione Modbus/CAN/RS485/RS232 tra dispositivi collegati alla stessa rete.
- Comunicazione USB o Ethernet.
- Display/controller touch screen a colori opzionale.

TESTLAB, UN NUOVO APPROCCIO – SOFTWARE APERTO E TOTALMENTE PROGRAMMABILE

Con il software TestLab, qualsiasi tipo di test può essere progettato, clonato e/o modificato dall'utente. L'utente non è più limitato alla configurazione del test stabilita al momento dell'acquisto; le possibilità sono limitate solo dalla sua capacità e immaginazione.



Suite dotata di Method File preimpostati o personalizzati



Funzione integrata di post elaborazione con dati Excel

INFORMAZIONI D'ORDINE

ACCESSORI NECESSARI

- B216-01** Stampo per BBR
- B216-09N** Sonda PT100 per BBR aggiuntiva
- B216-06-KIT**

Kit di calibrazione, comprende:

- **B216-02** Dispositivo di verifica della temperatura
- **B216-03** Verifica della deformazione: blocchi di misura
- **B216-04** Travi di riferimento (spesse e sottili)
- **B216-05** Kit di verifica del carico

RICAMBI

- B216-07** Strisce per stampo
- B216-08N** LVDT per attuatore BBR, corsa 10 mm

BENEFICI DELL'AGGIORNAMENTO

Stanchi di regolare i regolatori di pressione sul vostro obsoleto BBR a cuscinetto d'aria? Passate a una testa di carico servoassistita. La nostra esperienza di oltre 40 anni con i sistemi e la strumentazione servo-controllati ci pone in una posizione di forza per riportare il vostro sistema obsoleto agli standard attuali.



B003
AMA
ASPHALT MIX ANALYZER - ESTRATTORE AUTOMATICO A CIRCUITO CHIUSO

NORME: ASTM D8159 | EN 12697-1

L'Asphalt Mix Analyzer (AMA) combina tutti i processi legati all'estrazione e al recupero del bitume, stabilendo un nuovo standard per l'efficienza del laboratorio e la sostenibilità ambientale. Grazie al ciclo "All-in-one" e al funzionamento silenzioso, AMA migliora l'efficienza operativa e riduce significativamente il consumo energetico. Questa tecnologia avanzata va oltre i metodi convenzionali grazie alla selezione del solvente tra tetracloroetilene, tricloroetilene o cloruro di metilene, garantendo un'analisi completa. Il design a ciclo chiuso non solo garantisce la precisione dei risultati, ma elimina anche il rilascio di fumi tossici, favorendo un ambiente di lavoro più sano. L'unità è stata progettata per determinare il contenuto di bitume nella miscela di asfalto ed è la soluzione migliore per analizzare e caratterizzare le proprietà della pavimentazione di asfalto recuperata (RAP). La dedizione di AMA alla sostenibilità è evidente nella capacità di determinare il contenuto di bitume nelle miscele di asfalto. L'estrazione con solvente dell'unità separa gli aggregati e il filler dal bitume, consentendo la verifica dei materiali granulari recuperati e la determinazione dello scheletro minerale della miscela. Contemporaneamente, il bitume può essere isolato per ulteriori analisi attraverso l'evaporazione rotativa, consentendo valutazioni complete come DSR, DTT, BBR e i tradizionali test sul bitume.

Nota*: L'unità viene fornita in assenza di solvente, il quale deve essere acquistato separatamente.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- Ciclo automatico "tutto in uno" con funzionamento silenzioso
- Combinazione di impulsi ultrasonici ed effetto di riscaldamento per un'estrazione completa del bitume
- Estrazione completa in meno di 1 ora (a seconda del materiale testato), riducendo costi e tempi
- Asciugatura automatica del campione dopo l'operazione
- Ciclo completo di chiusura evitando fumi tossici per un ambiente sano
- Passaggio automatico dalla fase di prelavaggio a quella di lavaggio
- Possibilità di utilizzare solo la camera di distillazione
- Distillazione forzata per ridurre la soluzione di bitume a meno di 1 litro al termine della prova
- Ciclo personalizzabile: fase di prelavaggio selezionabile, numero di lavaggi, cicli di risciacquo e asciugatura
- Fino a 10 profili salvati
- Collegamento diretto opzionale con il pallone di evaporazione rotante
- Bilancia opzionale integrata o esterna per la determinazione automatica del contenuto di bitume



Cestello nella camera di lavaggio



Provetta nella centrifuga, fino a 8000 giri al minuto



Bilancia integrata per la registrazione automatica del peso



Ciclo automatico e completamente chiuso

Struttura robusta e ingombro ridotto

B003

L'unità consiste in una **camera di lavaggio in acciaio inossidabile** in cui l'utente introduce il campione di asfalto fino a 3,5 kg. Successivamente, grazie a un accurato processo di centrifugazione, il filler viene separato e raccolto nella tazza della centrifuga, mentre la soluzione di bitume viene scaricata nella camera di recupero del solvente. La maggior parte del solvente viene recuperata per condensazione e può essere utilizzata per altre estrazioni. La parte restante della soluzione di bitume può essere raccolta in un'ampolla di estrazione dopo la distillazione, a disposizione per ulteriori analisi.

Per eseguire questo ciclo, l'unità è dotata di un cestello di lavaggio composto da una **rete multistrato** disponibile con diverse aperture (0,063, 0,075 e 0,090) per contenere gli aggregati, una **provetta di centrifugazione** per raccogliere il filler recuperato e un'ampolla di estrazione per raccogliere la soluzione di bitume residua.

Prima di iniziare il lavaggio, l'unità consente di aggiungere una fase di prelavaggio per migliorare il processo di separazione ed estrazione del bitume.

SPECIFICHE TECNICHE

- Peso massimo del campione: 3,5 kg
- Velocità di rotazione della centrifuga: 8000 giri/min.
- Portata: 10 kg, res. 0,1 g.
- Dimensioni dell'ampolla: Ø 120x200 mm
- Tempo di estrazione: Meno di 1 ora a seconda della miscela testata (compreso il tempo di essiccazione)
- Solvente per estrazione riutilizzato per diversi test
- Fino a 300 g di filler recuperato

Alimentazione: 380V 50Hz 3F

Dimensioni: 1400x750x1500 mm ca.

Peso: 240 kg ca.



B003-03



B003-07



B003-06



B008-11

L'unità presenta un pannello **touch-screen a colori da 7"** con interfaccia utente sul pannello frontale, facile da usare per il funzionamento a gradini. Il software di facile utilizzo consente all'operatore di impostare:

- numero e durata dei cicli di prelavaggio;
- numero e durata dei cicli di lavaggio;
- numero di cicli di risciacquo;
- numero e durata dei cicli di essiccazione.

La porta è bloccata durante tutte le fasi del test per garantire un ambiente sicuro. Inoltre, il test si arresta automaticamente in caso di anomalie o malfunzionamenti, visualizzando in tempo reale il tipo di allarme sul display. La modalità di estrazione del solvente deve essere selezionata prima di rifornire l'unità e la macchina verrà calibrata di conseguenza.

Asphalt Mix Analyzer è disponibile con i seguenti solventi:

B003-01 Modalità di funzionamento tetracloroetilene
oppure

B003-02 Modalità di funzionamento Tricloroetilene
oppure

B003-21 Modalità di funzionamento cloruro di metilene

ACCESSORI NECESSARI

B003-03 Cestello di lavaggio maglia con aperture di 0,063 mm
oppure

B003-04 Cestello di lavaggio maglia con aperture di 0,075 mm
oppure

B003-05 Cestello di lavaggio maglia con aperture di 0,090 mm

B003-06 Coperchio di chiusura per i tamburi di lavaggio

B003-07 Ampolla di centrifugazione Ø 120 mm, fino a 200 g di filler
oppure

B003-22 Ampolla di centrifugazione Ø 120 mm, fino a 300 g di filler

B008-11 Carta per rivestimento interno del recipiente.
Pacco da 100

ACCESSORI CONSIGLIATI

B003-13N Bilancia da banco per una determinazione rapida e automatica del contenuto di bitume, 10 kg, precisione 0,1 g
oppure

B003-20 Bilancia esterna, 15 kg, risoluzione 0,1 g

B003-14 Stabilizzatore del solvente, per il tetracloroetilene recuperato

B003-15 Dispositivo di pompaggio del solvente per un processo di riempimento sicuro

B003-16 Sistema di raffreddamento ad acqua d'alta gamma
oppure

B003-19 Sistema di raffreddamento ad acqua
(B003-19M 230V 1F 50Hz)

B003-17 Dispositivo per l'estrazione dell'ampolla di centrifugazione

B003-18 Connessione veloce per l'ampolla di evaporazione rotante per il campionamento di soluzioni bituminose (da richiedere al momento dell'ordine)

Sistema Automatizzato TriaxLab

NORME: BS 1377:8 | ASTM D2850, D4767, D7181 | NF P94-070, P94-074 | UNI EN ISO 17892



CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- Tipo di prove: sforzo totale ed efficace. Stress path, K0 e permeabilità opzionali.
- Sistema di applicazione delle pressioni servo-controllato (PVC)
- Grafici e trasduttori configurabili in tempo reale
- "Method files" pre-programmati e di facile utilizzo tramite il software Testlab.
- Compatto e versatile per un miglioramento della produttività e dei costi
- Non richiede l'uso di aria compressa

Sistema Automatizzato TriaxLab S301-01N

Il sistema Triaxlab è stato progettato appositamente per prove avanzate sui terreni di vario tipo. Viene usato in laboratori di diverso genere, da quelli educativi a quelli di ingegneria civile, per ridurre al minimo interventi manuali.

Basato sulle prestazioni impareggiabili di CDAS2 e sulla flessibilità del software TestLab, il nuovo sistema automatizzato MATEST TriaxLab è un sistema ottimizzato per eseguire automaticamente test triassiali totali ed efficaci come:

- Prova consolidata drenata CD
- Prova consolidata non drenata CU
- Prova non consolidata non drenata UU
- Stress path opzionale
- Prove opzionali KO
- Prove opzionali di permeabilità

SISTEMA AUTOMATIZZATO TRIAXLAB

COME ORDINARE:

HARDWARE - SOFTWARE

S301-01N

PRESSA DIGITALE TRIASSIALE 50 KN

Specifiche tecniche:

Capacità di carico massima: 50 kN

Gamma di velocità infinitesimale: da 0.00001 a 12 mm/min

Luce verticale minima: 400 mm

Luce verticale massima: 1100 mm

Luce orizzontale: 380 mm

Diametro della piastra: 167 mm

Alimentazione: 230V 1F 50-60Hz 600W

Dimensioni: 495x500x1800 mm

Peso: 80kg

S303N

CDAS2 E SOFTWARE TESTLAB

Specifiche tecniche:

Acquisizione 16 canali e risoluzione 20 bit

Frequenza di campionamento 192 kHz

(tutti i canali)

Sovracampionamento fino a 64 volte

Calibrazione automatica all'accensione

4 assi di controllo

Comunicazione USB o Ethernet

Alimentazione: 90-264V 50-60Hz 1F 240W

Dimensioni: 100x310x250 mm

S305

CELLA TRIASSIALE MAX. Ø70x140 MM

Specifiche tecniche:

Dimensione max. provino: mm Ø 70x140

Pressione max della cella: 1700 kPa

Dimensioni complessive: mm Ø 280x480

Peso: 8 kg ca.

S306N

CELLA TRIASSIALE MAX. Ø 100x200 MM

Specifiche tecniche:

Dimensione max. provino: mm Ø 100x200 mm

Pressione max della cella: 1700 kPa

Dimensioni complessive: mm Ø 350x595

Peso: 18 kg ca.

S306N + S306-10

CELLA TRIASSIALE MAX. Ø 150x300 MM

Specifiche tecniche:

Dimensione max. provino: mm Ø 150x300 mm

Pressione max della cella: 1700 kPa

Dimensioni complessive: mm Ø 350x655

Peso: 19 kg ca.

MISURA DELLA FORZA ASSIALE

S337-43N

PRESSA 25 KN CON CONDIZIONATORE DI SEGNALE

Uscita nominale: 2 mV/V

Accuratezza: 0.1%

S337-41N

PRESSA 50 KN CON CONDIZIONATORE DI SEGNALE

Uscita nominale: 2 mV/V

Accuratezza: 0.1%

MISURA DELLO SFORZO ASSIALE

S336-23N

TRASDUTTORE TIPO "A" CORSA 25 MM CON CONDIZIONATORE DI SEGNALE

Linearità indipendente: <0.2% (0.2 x 25 mm)

Velocità di spostamento max: fino a 10 m/S



Nota: Ulteriori celle, trasduttori e celle di carico sommerse, sono disponibili su richiesta.

ACCESSORI

S305-05

Sostegno di accoppiamento della pinza universale S335-15 per il fissaggio del trasduttore/comparatore alla cella triassiale

S335-15

Pinza universale porta comparatore/trasduttore. Accetta tutti i modelli di trasduttori di spostamento e tutti i comparatori analogici Matest (Ø da 8 a 20 mm)

S337-51

Taratura di un dispositivo di forza, deformazione e pressione combinato con il controllo CDAS e il sistema di acquisizione dati.

ACCESSORI PROVA KO

LVDT sul provino per la misurazione della deformazione radiale (per provini Ø 38 mm):

■ **S305-14** Anello di supporto per trasduttore per cella S305

■ **S305-13** Nastro radiale per campione Ø 38 mm

■ **S336-25** LVDT ± 2,5 mm con condizionatore di segnale

SISTEMA IDRICO DEAREATO

S355

SERBATOIO DISAERANTE DA 20 LITRI

Collegato alla pompa per vuoto, consente di ottenere acqua disaerata, utilizzata specialmente per la misura delle pressioni interstiziali. Consiste in un cilindro di plexiglass su cui è montato uno spruzzatore per l'entrata dell'acqua, e uno sfiato per l'uscita dell'aria.

Capacità del serbatoio:

20 litri

Dimensioni:

320x320x520 mm

Peso: 15 kg ca.



S355

ACCESSORI

V205-KIT

Consiste:

V205

POMPA PER VUOTO produce un vuoto finale di 0,1 mbar

(vedi catalogo generale)



V205-10

V205-KIT

V205-10 - V205-12

REGOLATORE DI VUOTO, completo di vuoto metro analogico, rubinetto di regolazione, filtro di aspirazione e filtro condensa acqua.

V230-03 Tubo ragno telato per vuoto.

V205-13 Filtro disoleatore per pompa a vuoto

MISURA DELLA PORE PRESSURE E DELLE VARIAZIONI DI VOLUME

S349N

PRESSUREMATIC PVC PER CONTROLLO AUTOMATICO DELLA PRESSIONE E DEL VOLUME

Specifiche tecniche:

Pressione in uscita: 3500 kPa

Capacità: 250 cc.

Dettagli sul catalogo generale.

ACCESSORI NECESSARI

S336-53N Trasduttore di pressione 2000 kPa con condizionatore di segnale

S336-55 Blocchetto disaerante per trasduttore di "pressione"

S342-03 Pannello di distribuzione dell'acqua a 3 vie

S349-10 Valvola di solenoide

Sistema Ciclico Automatizzato TriaxLab

NORME: ASTM D7181 | ASTM D2850 | ASTM D3999 | ASTM D4767 | ASTM D5311
 BS 1377:8 | AASHTO T307



DTS-9 Sistema Ciclico TriaxLab automatizzato

Il Sistema Ciclico TriaxLab automatizzato, con le sue caratteristiche innovative, rappresenta la soluzione ideale per i laboratori moderni che devono studiare gli effetti delle vibrazioni e dei carichi dinamici per i terreni e i materiali granulari non legati.

Le applicazioni tipiche includono: ingegneria civile, compresa l'analisi sismica; ingegneria ambientale; progettazione edilizia e architettonica e ricerca avanzata sui terreni.

Basato su 4 assi di controllo e Sistema di acquisizione e controllo dati a 16 canali, questo dispositivo prevede:

- Tensione/compressione verticale del carico fino a 9 kN
- Spostamento verticale fino a 50 mm
- Pressione della cella fino a 2200 kPa
- Contropressione fino a 2200 kPa

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- Esecuzione di prove triassiali automatiche, statiche, dinamiche, incluse prove di sforzo efficace e stress path
- Compensazione automatica della pressione in cella (Pressurematic)
- Precide forme d'onda fino a 70 Hz
- Possibilità di caricare forme d'onda standard e user-defined (incluse quelle derivate da rilevazioni in sito, come violenti terremoti) tramite il Replay Editor.
- Completamente configurabile per adattarsi a una vasta gamma di prove che includono il calcolo del modulo di taglio massimo tramite Bender Element
- Schermo Dashboard programmabile che mostra lo stato del sistema in tempo reale e i risultati della prova.

L'unità è suddivisa in 3 parti principali:

- Telaio di carico digitale che si adatta alla cella triassiale con accessori
- Unità di controllo basata su CDAS2
- Sistema di acquisizione dati che comprende:
 - 1 cella di carico sommersa per forza assiale
 - 3 trasduttori di pressione per pressione di confinamento, contropressione e pore pressure.
 - 2 Pressurematic per variazioni di pressione e volume.

Per soddisfare le esigenze specifiche del cliente, la configurazione di base del sistema automatizzato ciclico Triaxlab può essere modificata aggiungendo o rimuovendo gli elementi hardware che sono controllati e monitorati da un sistema integrato a circuito chiuso con il CDAS e il software TestLab.

I "Method files" pre-programmati offrono all'operatore l'opportunità unica di eseguire una serie di prove senza la necessità di specifiche programmazioni del PC. La possibilità di personalizzare i "Method files" garantisce maggiore flessibilità e versatilità.

Sistema Ciclico Automatizzato TriaxLab COME ORDINARE:

HARDWARE - SOFTWARE

B220-04-KIT DTS9 CON TRAVERSA MANUALE

La macchina include:

B220-14

Telaio di carico 20 kN con traversa manuale, attuatore servo-pneumatico 9 kN con LVDT, corsa 50 mm, frequenza 70 Hz.

Alimentazione: 90-264V 50-60Hz 1F 240W

Dimensioni: 1262(h)x400(l)x470(p)

Peso: telaio 80 kg

S303N

Unità di controllo e acquisizione dati CDAS2 a 16 canali e software Testlab. Per specifiche tecniche, vedi p. 22

B270-12

Serbatoio d'aria con essiccatore a membrana. Richiede aria pressurizzata, minimo 7 bar (non inclusa).

As alternative:

B220-05-KIT DTS16 CON TRAVERSA MANUALE

La macchina include:

B220-15

Telaio di carico 20 kN con traversa manuale, attuatore servo-pneumatico 16 kN con LVDT, corsa 30 mm, frequenza 70 Hz.

Alimentazione e dimensioni uguali a B220-04-KIT

S303N CDAS2 a 16 canali e software Testlab

B270-12 Serbatoio d'aria con essiccatore a membrana

S307

CELLA TRIASSIALE MAX. Ø 150x300 MM

Specifiche tecniche:

- Dimensione max. provino: mm Ø 150x300 mm
- Pressione max della cella: 2200 kPa
- Dimensioni complessive: mm Ø 338x648 mm
- Peso: 40 kg ca.

S306N+S306-10

CELLA TRIASSIALE MAX. Ø 150x300 MM

Specifiche tecniche:


- Dimensione max. provino: mm Ø 150x300 mm
- Pressione max della cella: 1700 kPa
- Dimensioni complessive: mm Ø 350x655 mm
- Peso: 19 kg ca.

MISURA DELLA FORZA ASSIALE

S337-06N

CELLA DI CARICO SOMMERSA 10 KN CON CONDIZIONATORE DI SEGNALE

- Uscita nominale 2 mV/V
- Accuratezza 0.1%

 **Nota:** Per ulteriori celle, trasduttori e celle di carico sommerse, vedi catalogo generale.

ACCESSORI PER CELLA TRIASSIALE

S337-23 Pistone per cella di carico sommersa (solo per S307)

S337-22 Pistone per cella di carico sommersa (solo per S306N)

S307-05 Anello porta trasduttori

S307-06 Distanziale in sostituzione della cella sommersa

S307-10 Generatore di vuoto

S307-19 Adattatore di vuoto

S307-11 Giunto di allineamento

S307-12 Esclusione sferica

S307-13 Distanziatore del plinto

S307-14 Dispositivo ferma pistone

ACCESSORI OPZIONALI

BENDER ELEMENTS KIT per misurare la durezza del terreno partendo dalla misurazione del modulo di taglio massimo (Gmax). Il kit include:

S307-08 Picoscope

S307-07 Trasformatore di forme d'onda

S307-03 Gruppo bender element completo

S307-22 | **32** | **42** | **52**
Plinto Ø 38 | 50 | 70 | 100 mm

S307-23 | **33** | **43** | **53**
Piastra Ø 38 | 50 | 70 | 100 mm

S307-24 | **34** | **44** | **54**
Paio di dischi porosi
Ø 38 | 50 | 70 | 100 mm

SISTEMA IDRICO DEAREATO

S355

SERBATOIO DISAERANTE DA 20 LITRI

Collegato alla pompa per vuoto, consente di ottenere acqua disaerata, utilizzata specialmente per la misura delle pressioni interstiziali.

Consiste in un cilindro di plexiglass su cui è montato uno spruzzatore per l'entrata dell'acqua, e uno sfiato per l'uscita dell'aria. Capacità del serbatoio: 20 litri

Dimensioni: 320x320x520 mm

Peso: 15 kg ca.

ACCESSORI

V205-KIT

Consiste:

V205


POMPA PER VUOTO produce un vuoto finale di 0,1 mbar (vedi catalogo generale)

V205-10 - V205-12

REGOLATORE DI VUOTO, completo di vuoto metro analogico, rubinetto di regolazione, filtro di aspirazione e filtro condensa acqua.

V230-03 Tubo ragno telato per vuoto.
Spezzone di 3 metri

V205-13 Filtro disoleatore per pompa a vuoto

 **Nota:** altri modelli di pompe a vuoto disponibili a sul catalogo generale

MISURA DELLA PORE PRESSURE E DELLE VARIAZIONI DI VOLUME

S349N

PRESSUREMATIC PVC PER CONTROLLO AUTOMATICO DELLA PRESSIONE E DEL VOLUME

Specifiche tecniche:
Pressione in uscita: 3500 kPa
Capacità: 250 cc.
Dettagli sul catalogo generale

ACCESSORI NECESSARI

S336-53N Trasduttore di pressione 2000 kPa con condizionatore di segnale

S336-55 Bloccetto disaerante per trasduttore di "pressione"

S349-10 Valvola di solenoide

B204-16 Compressore 11 bar, 500 L

S332-08 Upgrade circuito acqua

S342-03 Pannello di distribuzione dell'acqua a 3 vie

**PAVETEST È UNA
DIVISIONE DI MATEST**
IMPEGNATA NELLO
SVILUPPO DI SISTEMI
INNOVATIVI PER PROVE
DINAMICHE.

MATEST S.p.A.
Via delle Industrie, 25
24048 Treviolo (BG) Italy
Tel. +39 035 2055011
www.matest.com

www.pavetest.com

