

HP-D1 Automatic Torque Tester

Sistema automatico per la determinazione della coppia di chiusura e apertura tappi

Introduzione

L'HP-D1 Automatic Torque Tester è stato sviluppato per la determinazione della coppia di chiusura e apertura dei tappi, con l'obiettivo di verificare le prestazioni di tenuta dei contenitori per imballaggio quali bottiglie in plastica, brick per liquidi, lattine e contenitori analoghi.

GBPI è fortemente orientata all'innovazione e allo sviluppo di apparecchiature per il testing del packaging, con l'obiettivo di fornire strumenti sempre più accurati e di semplice utilizzo. In quest'ottica è stato sviluppato l'HP-D1, sistema completamente automatico in grado di realizzare prove di coppia in modalità integrata con serraggio, apertura e bloccaggio automatici.

Lo strumento consente la selezione duale tra modalità di prova della coppia di chiusura e della coppia di apertura, eseguendo automaticamente la misurazione bidirezionale del valore di coppia del tappo. È dotato di sistema pneumatico importato ad alta precisione, protezione da sovraccarico, funzioni intelligenti di azzeramento automatico e segnalazione guasti, nonché di software di gestione semplice con funzione audit trail.

Sviluppato dal team R&D sulla base delle normative ASTM e GB e delle esigenze di mercato, l'HP-D1 sostituisce le precedenti prove manuali di rotazione dei tappi, eliminando gli errori derivanti dall'operatore durante le operazioni di apertura o chiusura.

Normative di riferimento

ASTM D2063 – Standard Test Methods for Measurement of Torque Retention for Packages with Continuous Thread Closures

ASTM D3198 – Testing of Child-resistant Closures – Torque Measurement

ASTM D3474 – Calibration and Use of Torque Meters Used in Packaging Applications

Caratteristiche principali

- Doppia modalità di prova completamente automatica: coppia di apertura e coppia di chiusura.
- Elevata precisione di misura con risoluzione fino a 0,0001 N·m.



- Sistema operativo intelligente con analisi statistica automatica e gestione utenti multilivello.
- Struttura protettiva con copertura trasparente per maggiore sicurezza durante la prova.
- Sistema di serraggio e rotazione con controllo pneumatico e arresto automatico intelligente per evitare errori operatore.

Principio di funzionamento

Il campione viene posizionato nel dispositivo di bloccaggio. Selezionando la modalità di coppia di chiusura, si imposta il valore di coppia desiderato e si sceglie la modalità automatica o manuale per il serraggio del tappo. La velocità di rotazione è regolabile su tre livelli: alta, media e bassa.

Il criterio di arresto della prova può essere impostato in base al raggiungimento del valore di picco o a un determinato tempo di prova.

Selezionando la modalità di coppia di apertura e attivando il test automatico, lo strumento esegue automaticamente la prova. Anche in questo caso la velocità di rotazione è regolabile su tre livelli e supporta la modalità manuale.

Il sistema restituisce i valori di coppia di chiusura e apertura e supporta l'analisi statistica con calcolo della deviazione standard su più campioni.

Sistema Operativo Intelligente

- Impostazione personalizzabile delle modalità di prova e delle unità di misura.
- Possibilità di arresto per condizione di picco o per tempo.
- Analisi statistica automatica con visualizzazione di valore massimo, minimo e medio.
- Supporto per analisi della deviazione standard su più dati.
- Funzionamento offline o online con gestione automatica dei dati.
- Microstampante integrata per stampa in tempo reale dei risultati.
- Sistema espandibile con integrazione LIMS (Digital Laboratory).
- Software conforme ai requisiti GMP per sistemi computerizzati.
- Gestione permessi utenti multilivello con funzione audit trail completa.

Specifiche tecniche

Parametro	Valore
Sensore	10 N·m (standard) 20 N·m / 40 N·m (opzionali)
Accuratezza	±0,5% valore indicato (10%–100% FS) ±0,05% FS (0%–10% FS)
Risoluzione	0,0001 N·m

Velocità rotazione automatica	Tre livelli regolabili: alta, media, bassa
Forza di serraggio	Regolabile in funzione del materiale testato
Diametro contenitore	Φ5 mm – Φ200 mm (standard)
Altezza contenitore	20 mm – 410 mm
Diametro tappo	Φ5 mm – Φ84 mm
Unità di misura	mN·m, N·cm, N·m, kgf·cm, ozf·in, lbf·in, lbf·ft
Modalità di serraggio	Pneumatica
Pressione aria richiesta	0,7 MPa (101,5 psi)
Numero campioni	0 – 10 pezzi
Alimentazione	220 V – 50 Hz
Dimensioni	582 x 360 x 1036 mm
Peso netto	33 kg

Dotazione standard

- Torque Tester HP-D1 – 1 set
- Aste di serraggio – 4 pezzi
- Blocchi di serraggio – 1 coppia
- Tubo poliuretano Φ4 mm (2 m) – 1 pezzo

Accessori opzionali

- Compressore d'aria – 1 unità
- Software dedicato – 1 set
- Sistema computerizzato conforme GMP – 1 set

