

ANALIZZATORE DI STABILITÀ MULTI-CAMPIONE

## TURBISCAN TRILAB

**Il TURBISCAN TRILAB è un analizzatore di stabilità macroscopica e colloidale basato sulla tecnologia SMLS e progettato per misurare più campioni. Consente un'analisi rapida e affidabile della stabilità delle formulazioni (emulsioni, sospensioni, schiume) e offre diversi vantaggi per l'analisi della stabilità dei sistemi dispersi. Il**

TURBISCAN TRILAB consente l'analisi simultanea e indipendente di un massimo di 3 campioni, risparmiando tempo e risorse. Offre inoltre una caratterizzazione completa e quantitativa dei fenomeni fisici coinvolti nella destabilizzazione, come sedimentazione, creaming (affioramento), flocculazione o coalescenza. L'estrema sensibilità della tecnologia SMLS non solo consente di risparmiare tempo, ma offre anche test di stabilità accelerati variando la temperatura (da 20 a 60°C) ed è pienamente conforme alle raccomandazioni ISO (ISO/TR 13097:2013, ISO/TR 18811:2018). La misurazione della stabilità viene effettuata con una misura non invasiva e non distruttiva, preservando l'integrità e l'originalità dei campioni. La tecnologia TURBISCAN garantisce la misurazione diretta della stabilità macroscopica e colloidale senza diluizione o stress meccanico.

\* L'immagine mostra il nuovo design del prodotto – disponibile a partire da aprile 2024

ANALIZZATORE DI STABILITÀ MULTI-CAMPIONE TURBISCAN TRILAB

## IL LEADER MONDIALE NELL'ANALISI DI STABILITÀ

- | Rilevamento accelerato della destabilizzazione - fino a 1.000 volte più veloce rispetto all'osservazione visiva grazie a SMLS
- | 3 posizioni di misura indipendenti
- | Stabilità reale: analisi della stabilità del campione senza necessità di diluizione o stress meccanico, in concentrazioni fino al 95%.
- | Intervallo di temperatura da 20°C a 60°C per accelerare i tempi di misurazione e osservare la destabilizzazione in condizioni reali di stoccaggio
- | Misure quantitative della stabilità della dispersione e della durata di conservazione, della velocità di migrazione, del diametro delle particelle e di altri parametri.
- | Classifica di stabilità con un solo clic con l'indice di stabilità Turbiscan
- | Lo spazio in laboratorio è prezioso: ridurre al minimo l'ingombro degli strumenti
- | Schermo LCD frontale con stato di misura e risultati di stabilità

## ANALIZZATORE DI STABILITÀ MULTI-CAMPIONE TURBISCAN TRILAB

### APPLICAZIONI TIPICHE

Ogni volta che si lavora con sospensioni, emulsioni, colloidi o schiuma, TURBISCAN è il compagno ideale per la caratterizzazione. La serie TURBISCAN è implementata in diversi settori industriali, come quello farmaceutico, cosmetico, alimentare e delle bevande, delle vernici e dei rivestimenti, del petrolio e del gas, delle batterie, agrochimico, chimico e molti altri ancora.

#### *emulsioni*

- | Creme e lozioni cosmetiche
- | Prodotti lattiero-caseari e bevande, emulsioni aromatizzate
- | Forme farmaceutiche parenterali e topiche
- | Fluidi per la lavorazione dei metalli
- | Agrochimica: fertilizzanti, pesticidi, ...
- | Emulsione di petrolio

#### *sospensioni*

- | Vernici, inchiostri e rivestimenti
- | Sospensione di farmaci e vaccini
- | Trucco e protezione solare
- | Industria chimica e dei polimeri
- | Ceramiche e catalizzatori
- | Slurry (impasti) delle batterie
- | Slurry (impasti) elettronici

#### *colloidi & nanoparticelle*

- | Sistema di somministrazione di farmaci: LNP, liposomi, ...
- | Ricerca sulle nanoparticelle e sulla sospensione di nanoparticelle
- | Dispersione di polimeri e biopolimeri
- ... e molti altri!

## ESEMPI APPLICATIVI

RILEVAMENTO RAPIDO DELLE PARTICELLE CHE SI DEPOSITANO

### **SEDIMENTAZIONE**

La tecnologia TURBISCAN offre un rilevamento significativamente più rapido (fino a 1.000 volte) e più affidabile della sedimentazione rispetto all'osservazione visiva. Inoltre, l'osservazione a occhio nudo rende difficile il calcolo del tasso di migrazione ed è soggetta a errori e interpretazioni errate. Al contrario, la tecnologia TURBISCAN offre un metodo rapido e non distruttivo per rilevare e quantificare la sedimentazione e le dimensioni delle particelle nel tempo e può rilevare anche piccoli cambiamenti in campioni altamente concentrati senza alcuna diluizione o stress meccanico. Ciò la rende ideale per analizzare sospensioni e formulazioni complesse e per ottenere una risposta più rapida, affidabile e accurata sul monitoraggio della sedimentazione.

RILEVAMENTO RAPIDO DELLA MIGRAZIONE DELLE GOCCE

### **CREAMING (AFFIORAMENTO) DELLE EMULSIONI**

Quando si tratta di misurare la migrazione delle gocce e il comportamento della crema nei sistemi di emulsione, la tecnologia TURBISCAN offre diversi vantaggi ai formulatori. Da un lato offre una misurazione rapida (fino a 1.000 volte più veloce dell'osservazione visiva) di campioni nativi e un

metodo non distruttivo per rilevare e misurare la migrazione delle gocce, dall'altro lato il tasso di migrazione può essere facilmente determinato e aiuta il formulatore a confrontare le formule, rendendolo ideale per l'analisi di emulsioni complesse con un'ampia gamma di dimensioni e concentrazioni di gocce. Inoltre, la tecnologia TURBISCAN fornisce informazioni sui meccanismi che determinano la migrazione delle gocce, che possono essere utilizzate per migliorare la formulazione e le condizioni di lavorazione. In generale, l'uso della tecnologia TURBISCAN nell'analisi delle emulsioni porta a risultati più rapidi, accurati e affidabili rispetto ai metodi tradizionali.

RISPARMIARE TEMPO PER MISURARE LA STABILITÀ FISICA

## **FORMULAZIONE: MISURAZIONE DELLA STABILITÀ E STIMA DELLA DURATA DI CONSERVAZIONE (SHELF-LIFE)**

Il TURBISCAN è stato ampiamente utilizzato per misurare la stabilità fisica di formulazioni e sistemi colloidali. Questa tecnologia aiuta il formulatore a risparmiare tempo e a classificare e quantificare con precisione la stabilità dei campioni in diverse prove o lotti. Si applica a campioni nativi, anche a formulazioni molto concentrate. Oltre a far risparmiare tempo, TURBISCAN fornisce anche velocità e metriche di destabilizzazione, nonché analisi robuste per fare previsioni sulla shelf-life. La tecnologia TURBISCAN è perfettamente conforme alle raccomandazioni ISO/TR 13097:2013 ed è ideale quando si tratta di misurare la stabilità in modo rapido e accurato. Basta con le congetture e prendete decisioni basate sui fatti!

CIÒ CHE PUÒ ESSERE MISURATO PUÒ ANCHE

ESSERE MIGLIORATO

## **MAPPATURA DELLA STABILITÀ: EMULSIONI E SOSPENSIONI**

La misurazione della stabilità di emulsioni e formulazioni viene tradizionalmente effettuata mediante osservazioni visive. Oltre a essere lunga e noiosa, l'ispezione visiva della destabilizzazione dell'emulsione di solito si conclude con una risposta "passa" o "non passa". Ciò non è ottimale per la messa a punto della concentrazione ideale di tensioattivi o stabilizzanti da aggiungere per raggiungere la durata di conservazione desiderata. TURBISCAN è di grande aiuto in questo senso: non solo ottimizza le tempistiche per rilevare la destabilizzazione, ma fornisce anche un valore basato sull'instabilità e classifica le diverse formule in funzione della loro shelf-life. In questo modo si ottengono dati oggettivi e ripetibili per realizzare un prodotto migliore, più ecologico e più sicuro.

*Immagine esemplificativa dei polimeri superassorbenti  
(SAP)*

PRODOTTI STABILI PER SOSPENSIONI  
FARMACEUTICHE PIÙ SICURE ED EFFICIENTI

## **DISPERSIONI VACCINALI E PARENTERALI**

I test di stabilità e conservabilità sono essenziali per i prodotti farmaceutici e i farmaci. La destabilizzazione o l'instabilità di vaccini, dispersioni parenterali o prodotti farmaceutici può avere un impatto notevole sull'efficacia del prodotto e, in alcuni casi, sulla sicurezza del paziente. Sebbene siano disponibili molte tecniche, TURBISCAN offre misure in situ, non diluite e non distruttive, per rilevare la destabilizzazione e risparmiare tempo. Fornisce una misura di stabilità chiara, precisa e oggettiva, essenziale per prendere decisioni rapide e corrette nella ricerca e sviluppo o nel controllo qualità. Il TURBISCAN è stato utilizzato intensamente per studiare la stabilità e la capacità di ridispersione dei vaccini, nonché delle dispersioni parenterali e

SLURRY (IMPASTI) OMOGENEI PER PRESTAZIONI  
PIÙ ELEVATE DELLA BATTERIA

## **MIGLIORARE L'EFFICIENZA DELLA BATTERIA**

La domanda di accumulatori di energia e di batterie è esponenziale, sia per soddisfare le nostre esigenze di mobilità e comunicazione, sia per rispondere alle sfide ambientali. Le batterie agli ioni di litio sono la tecnologia più diffusa e uno dei passaggi chiave nello sviluppo e nella produzione è la formulazione dell'impasto (utilizzato sugli elettrodi), che garantisce la qualità finale della batteria. Questo slurry è solitamente molto concentrato e scuro (a causa dell'elevata concentrazione di nerofumo) e l'utilizzo di tecniche convenzionali di dispersione della luce (light scattering) per la valutazione è difficile o richiede una notevole quantità di diluizione. Il TURBISCAN è stato utilizzato con successo per monitorare la stabilità di questi slurry (impasti) e aiuta il formulatore a ottimizzare la formulazione, a testare la produzione e a identificare nuove materie prime.

Per trovare la soluzione migliore per le vostre esigenze sulla caratterizzazione granulometrica, visitate il nostro database applicativo

ANALISI DEI DATI SEMPLIFICATA

## TURBISOFT TRILAB PER TURBISCAN TRILAB

L'acquisizione, l'interpretazione e l'esportazione dei dati avvengono con TURBISOFT, il software dedicato e intuitivo per la gamma TURBISCAN. TURBISOFT è stato sviluppato e viene continuamente ottimizzato per un'analisi dei dati più intuitiva e semplice, in modo da risparmiare tempo e aiutare gli utenti a ottenere i risultati di cui hanno bisogno in pochi clic.

- | Navigazione intuitiva e semplice
- | Confronto rapido e robusto della stabilità grazie all'algoritmo TSI
- | Calcolo avanzato per l'analisi approfondita dei dati: tasso di migrazione, evoluzione della dimensione media delle particelle, separazione di fase e molto altro ancora.
- | Rimanete aggiornati: licenza gratuita - aggiornamenti software gratuiti
- | Avete bisogno di utilizzare più computer? Questo software multiutente fa al caso vostro!
- | Esportazione dei dati facile come un copia-incolla
- | Registrazione video della destabilizzazione del campione per un massimo di 6 campioni
- | Procedura di controllo della calibrazione completamente guidata
- | Supporto multilingue: Inglese, spagnolo, francese, cinese, giapponese, tedesco e altro ancora.

## ANALIZZATORE DI STABILITÀ MULTI-CAMPIONE TURBISCAN TRILAB

### ACCESSORI ED OPZIONI

Sono disponibili diverse opzioni per campionare e testare la stabilità dei vostri prodotti. Dalle fiale standard monouso da 20 ml alle fiale in vetro per piccoli volumi (fino a 2 ml) e per soddisfare le vostre esigenze specifiche (tipo di siringa, campione ad altissima viscosità...). Abbiamo tutto sotto controllo!

#### **Vials Standard (20 ml)**

Le fiale di vetro cilindriche hanno un volume consigliato di circa 20 ml. Sono monouso per evitare contaminazioni chimiche o batteriche e ridurre i costi di manodopera per il lavaggio e l'asciugatura. Le fiale sono chiuse da un tappo e da una guarnizione in PTFE monouso per evitare l'evaporazione in caso di temperature elevate. Queste fiale sono destinate a riprodurre i test di stabilità visiva.

#### **Piccoli volumi (4 ml)**

Piccoli volumi di campione? Nessun problema. Sono disponibili fiale per piccoli volumi e i specifici adattatori. La misurazione può essere effettuata con soli 2 ml. Un'altra buona notizia: il campione può essere completamente recuperato e la misurazione TURBISCAN è senza contatto/non distruttiva.

#### **Adattatori su richiesta (per siringhe, fiale pressurizzate)**

Avete esigenze particolari e noi abbiamo le soluzioni! Il nostro team di sviluppo ama le sfide, ed è per questo che possiamo offrire adattatori su richiesta per il vostro lavoro su campioni molto specifici (siringhe, fiale pressurizzate, ecc.). Perfetti per studiare la stabilità in condizioni specifiche (pressione) o per il controllo QC.

#### **Celle a fondo aperto - Per campioni viscosi e fragili**

Ci sono campioni difficili da trasferire o troppo fragili per essere versati: il set di fiale per carotaggio aiuta a superare questo problema. La base aperta di questi vials (che viene chiusa manualmente con un tappo) consente di rimuovere facilmente un campione appiccicoso o la schiuma.

## **Standard di Calibrazione**

Ogni TURBISCAN viene fornito con un set di standard per verificare la calibrazione dello strumento. Il software TURBISCAN, TURBISOFT, guida l'utente passo dopo passo e, al termine della procedura, il software emette un segnale di "OK". Il test e i risultati vengono salvati e la procedura di controllo dello strumento può essere monitorata.

## **Distribuzione dimensionale delle particelle**

Il software TURBISIZE è in grado di misurare la distribuzione delle dimensioni delle particelle (ISO13317) e la distribuzione della velocità di migrazione per qualsiasi dato ottenuto con un TURBISCAN, senza bisogno di diluire, preparare o modificare il campione.

## TURBISCAN TRILAB

### DATI TECNICI

<b>Riconoscimento automatico del campione (codice a barre)</b>	si
<b>Certificato CE</b>	si
<b>Dimensioni</b>	38 x 48 x 58 cm
<b>Intervallo di spostamento max. risoluzione</b>	5 µm
<b>Standard</b>	ISO/TR 13097:2013, ISO/TR 18811:2018, ISO/TS 22107:2021, ISO/TS 21357:2022
<b>Range dimensioni misurabili</b>	10 nm - 1 mm
<b>Lunghezza d'onda</b>	880 nm
<b>Principio di misurazione</b>	Static Multiple Light Scattering (SMLS)
<b>Particle size distribution</b>	Yes (additional software required)
<b>Numero di campioni</b>	1 - 3
<b>Riproducibilità/Ripetibilità su standard di lattice</b>	+/- 0.05% / 0.05%
<b>Concentrazione del campione</b>	0.0001 - 95% v/v
<b>Volume di campione</b>	2 - 20 mL
<b>Risoluzione della scansione</b>	20 µm
<b>Software</b>	TurbiSoft Trilab
<b>Intervallo di temperatura</b>	20 - 60°C
<b>Peso</b>	35 kg

[www.microtrac.it/turbiscan-trilab](http://www.microtrac.it/turbiscan-trilab)