Anton Paar

Analizzatore granulometrico

Serie PSA

Analisi granulometrica per **diffrazione laser**

La nostra serie PSA può contare su oltre 50 anni di esperienza. Nel 1967 è stato inventato il primo analizzatore granulometrico a diffrazione laser al mondo, il PSA. Oggi, i nostri tre modelli PSA 990, PSA 1090 e PSA 1190 sono progettati per misurare un ampio range granulometrico in dispersioni liquide o in polveri secche.

SCOPRI **DI PIÙ.**

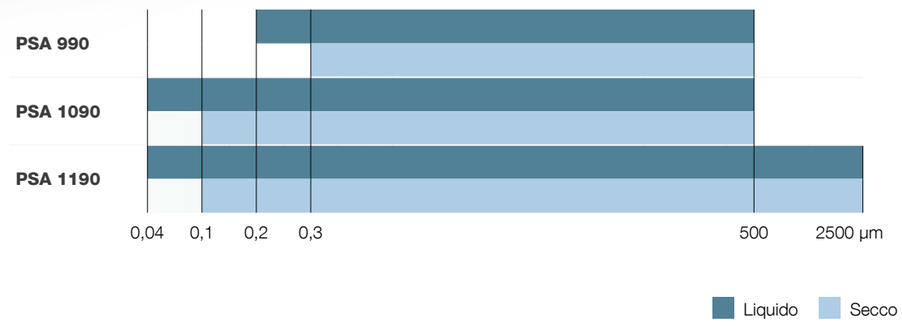
www.anton-paar.com/apb-psa-series

Gli strumenti PSA si contraddistinguono per il loro ampio range granulometrico misurabile e la loro solidità grazie a:

- ✓ Tecnologia multilaser
- ✓ Flessibilità di misurazione ia secco e a liquido con un'unica impostazione
- ✓ Ottica allineata in modo permanente
- ✓ Accessibilità e facilità di manutenzione

La tecnologia a diffrazione laser è un metodo affermato impiegato per misurare le dimensioni di particelle dalla scala nanometrica alla scala millimetrica. Il fascio laser illumina prima le particelle disperse che, a loro volta, diffondono la luce; ciò consente di rilevare e valutare il pattern di diffrazione. I nostri strumenti PSA sono dotati di sensori ad alta risoluzione che forniscono segnali di misura accurati e riproducibili, utili per calcolare le distribuzioni granulometriche secondo le teorie di Fraunhofer e di Mie. Questo garantisce la completa conformità agli standard ISO 13320 e USP <429>.

FAMIGLIA DI PRODOTTI PSA



Soluzioni per **un ampio range di industrie**

SCOPRI **DI PIÙ.**

www.anton-paar.com/apb-particle-size-applications

La serie PSA è destinata a un ampio campo di applicazioni, praticamente in ogni settore. Questa serie offre una soluzione rapida e affidabile per il monitoraggio della distribuzione granulometrica quando è necessario il controllo della qualità di polveri o emulsioni. Inoltre, la serie PSA costituisce come metodo indispensabile nella ricerca e sviluppo per ottimizzare le proprietà del prodotto finale relative alla distribuzione granulometrica.

Cemento e materiali da costruzione
Le esigenze dei cementifici di sviluppare una nuova tecnica per la misurazione granulometrica ha portato allo sviluppo del primo strumento PSA. Fino ad oggi, i requisiti non sono cambiati e gli strumenti continuano a essere ampiamente utilizzati nel settore dei materiali edilizi e nei cementifici. Grazie alla piastra di base in ghisa, il sistema è talmente robusto da poter essere utilizzato negli ambienti più difficili. Inoltre, il percorso del campione secco non è dotato di cella di campionamento, il che significa che non ci sono superfici di vetro che potrebbero risultare graffiate da campioni abrasivi.

Industria mineraria e di lavorazione dei minerali.
Grazie al loro design robusto, gli strumenti PSA sono ideali per l' industria mineraria e della lavorazione dei minerali. Tutti i componenti ottici sono installati su una piastra di base in ghisa. Questo consente al sistema di mantenere l'allineamento anche in ambienti estremi. Il range di misura standard della serie PSA 990, da 0,2 µm a 500 µm, è ideale per le esigenze del settore. Il trasduttore a ultrasuoni integrato è uno strumento efficace per disagglomerare i campioni.

Farmaceutica e cosmetica
In ambito farmaceutico è importante che le misure siano accurate, ripetibili e tracciabili. Tutti gli analizzatori granulometrici PSA sono tarati secondo gli standard ISO 13320 e USP <429> al fine di assicurare il massimo livello di accuratezza e ripetibilità. Il software è conforme alla norma 21 CFR Part 11 per una completa tracciabilità dei risultati. Il range di misura esteso di PSA 1190, da 0,04 µm a 2.500 µm, consente di analizzare la più ampia gamma di particelle, dalle materie prime alle formulazioni finali.

Alimenti e bevande
La dimensione delle particelle è un parametro importante che condiziona le caratteristiche dei prodotti alimentari. I nostri strumenti PSA forniscono informazioni importanti riguardo alle attività di produzione, ispezione materie prime, sviluppo del prodotto e controllo qualità. L'analizzatore granulometrico PSA 1190 copre un intervallo di misura da 0,04 µm a 2.500 µm, consentendo di caratterizzare sia le particelle piccole che quelle grandi. Il modulo di "free fall", progettato specificamente per i campioni provenienti da alimenti fragili, garantisce il trasporto non distruttivo del campione alla zona di misurazione. In questo modo anche le particelle più grandi e fragili rimangono intatte durante la dispersione del campione.

Sostanze chimiche e petrolchimiche
Le aziende dell'industria chimica e petrolchimica si trovano ad analizzare un'ampia gamma di materiali. Solo i nostri analizzatori granulometrici laser integrano completamente le modalità di dispersione a liquido e a secco, senza quindi dover commutare, regolare o allineare manualmente l'hardware, risparmiando tempo prezioso. Sono inoltre disponibili soluzioni per tutti i tipi di campioni, compresi prodotti aggressivi o costosi e reattivi. Inoltre, il percorso del campione liquido contiene una robusta cella di misura in vetro di quarzo senza rivestimento interno. Questo riduce al minimo il rischio di abrasione fisica del vetro ed elimina quello di abrasione chimica.

Vantaggi **tecnici**

Avete bisogno di misurare sia in modalità a liquido che a secco?
Entrambi sono integrati in un unico strumento
I PSA sono gli unici granulometri laser configurabili che possono essere configurati per dispersioni ad umido e a secco in un unico strumento. Grazie a questo esclusivo design, non è necessario utilizzare numerosi accessori o effettuare regolazioni manuali. Il software consente di passare dalla modalità di dispersione a liquido a quella a secco con un solo clic, risparmiando tempo ed evitando errori da parte dell'operatore. Non è necessario sostituire l'hardware, riconvalidare o riallineare le ottiche sensibili quando si passa da una modalità di dispersione all'altra.

Avete bisogno di risultati completamente affidabili?
Potete contare sulla serie PSA
Completamente conformi alla norma ISO 13320, i nostri analizzatori granulometrici forniscono risultati tracciabili, accurati e ripetibili. Sia che si tratti di analizzare campioni in modalità dispersione liquida sia in polvere a secco, lo instrumento è qualificato per utilizzare materiali di riferimento certificati. L'esclusivo design dei laser e del banco ottico definiscono lo standard di mercato relativo alla riproducibilità di misura che è inferiore all'1%. L'accuratezza e la riproducibilità sono garantite per tutta la sua durata.

Avete bisogno di permanente stabilità?
Non pensateci due volte
L'esclusivo design del banco ottico assicura tutti i componenti ottici fissati nella piastra base in ghisa. Questo garantisce, anche in condizioni estreme, di non dovere riallineare l'ottica. Il design robusto assicura che il sistema rimanga allineato, riducendo al minimo i requisiti di manutenzione per l'intera durata dello strumento. Inoltre, il percorso senza vetro della modalità a secco e la robusta cella di misura della modalità a liquido consentono di ridurre al minimo la necessità di sostituzione della cella di misura.

Avete bisogno di misurare campioni difficili in modalità a secco?
La tecnologia Dry Jet Dispersion è la risposta che cercate
La curva granulometrica di polveri essiccate è spesso difficile da misurare, in quanto le particelle tendono ad agglomerarsi, compromettendo i risultati. La tecnologia DJD (Dry Jet Dispersion) è un tecnica brevettata di Anton Paar (FR2933314) che consente una dispersione efficiente e una analisi precisa delle particelle in polvere. Il design innovativo comprende un dispositivo di regolazione della pressione dell'aria che permette di impostare, in modo facile e veloce, il flusso d'aria secondo le caratteristiche del campione. Le forze di taglio create dal flusso d'aria separano le particelle agglomerate. In questo modo è possibile rilevare le dimensioni di ogni singola particella.

Avete bisogno di un ampio range granulometrico?
PSA consente misurazioni nell'ordine da nanometri a millimetri
Il modello PSA 990, monolaser, copre un range di misura che va da 0,2 a 500 µm. Per un range ancora più ampio, PSA 1090 e il PSA 1190 si basano su un esclusivo design del banco ottico che sfrutta l'azione di più laser per l'analisi a diffrazione. PSA 1090 è stato progettato con due laser per risolvere particelle di appena 40 nanometri, mentre PSA 1190 comprende un terzo laser per coprire un range di misura più ampio, fino a 2,5 millimetri.

Avete bisogno di potervi affidare alla vostra manutenzione?
Più facile che mai
La pulizia e la manutenzione degli strumenti PSA, facili da aprire, sono semplici e veloci. Per gli ambienti con polvere, dove è necessaria una pulizia regolare, questo aspetto è fondamentale. Inoltre, il ciclo del liquido è dotato di una pompa peristaltica dove non esiste rischio di contaminazione incrociata perché il campione non può accumularsi in essa. È inoltre possibile sostituire autonomamente tutti i tubi del ciclo del liquido, per avere un avvio perfettamente pulito, ogni volta che è necessario.

L'immagine mostra l'intera capacità dello strumento e non una misura realistica.

Software Kalliope
per l'analisi delle particelle

SCOPRI **DI PIÙ.**

www.anton-paar.com/apb-kalliope

Ingegnosamente semplice, il software per l’analisi delle particelle Kalliope è uno delle principali punti di forza della serie PSA. Consente l'analisi delle particelle con la semplice pressione di un tasto.

Competenza in un solo minuto
Grazie a Kalliope, è possibile effettuare misurazioni di livello esperto anche se nessuna o pochissima esperienza. Dalle procedure operative standard alla funzione Expert Advice, Kalliope vi supporta in ogni fase del processo di misurazione, assicurandovi sempre risultati di alta qualità.

Semplicità ingegnoso
Grazie al flusso di lavoro a una pagina, Kalliope visualizza tutti i dati rilevanti in modo intuitivo, con una panoramica di facile lettura. Parametri di ingresso, visualizzazione in tempo reale della misura e risultati in un'unica posizione: tutto ciò garantisce la trasparenza necessaria per le vostre misure. Inoltre, è possibile ricalcolare le misure servendosi di una serie diversa di parametri di ingresso una volta terminata le misure iniziali.

Monitoraggio e controllo in tempo reale
Kalliope consente di tracciare e monitorare in tempo reale le variazioni granulometriche in funzione dei parametri di dispersione. La modalità di misurazione live consente di controllare in modo completo e in tempo reale la dispersione e i parametri di misura.

Modalità farmaceutica - US FDA 21 CFR Part 11
L'opzione farmaceutica, con funzioni integrate di sicurezza dei dati, gestione degli utenti e audit trail, rende Kalliope pienamente conforme alla normativa 21 CFR Part 11 della FDA statunitense. È disponibile inoltre un completo pacchetto di qualificazione farmaceutica (PQP).

Modalità di misura specifiche per l'applicazione
Con un solo clic, Kalliope si trasforma in uno strumento completamente nuovo che svolge la maggior parte del lavoro dell'operatore. Queste modalità di misura specifiche per l'applicazione, quali, valutazioni dell'efficienza di separazione delle particelle o classificazioni del terreno, forniscono i risultati necessari nella forma specifica per l'applicazione.

Un unico software per una vasta gamma di strumenti
Kalliope è stato progettato come piattaforma compatibile con gli strumenti di dimensionamento delle particelle di Anton Paar. Diffrazione laser, DIA, DLS, ELS: è possibile utilizzarli tutti con lo stesso software. Tenendo conto delle esigenze degli utilizzatori, vengono spesso aggiunte nuove funzioni e caratteristiche.

Accessori

Litesizer Autosampler
Il nostro Litesizer Autosampler per la serie PSA è l'unico campionatore sul mercato che può essere utilizzato contemporaneamente per dispersioni a umido e a secco. L'accessorio consente di automatizzare il processo di misura dei campioni, prelevandoli e versandoli automaticamente nell'analizzatore granulometrico e consentendo all'operatore di focalizzarsi su altre attività nel frattempo. Adatto sia per applicazioni industriali che di laboratorio, è disponibile per tutti i modelli della serie PSA.

- → Misurazioni a umido o a secco nella stessa analisi
- → Prelievo alimentazione automatica fino a 60 campioni
- → Adatto per processi ripetibili e laboratori ad alta produttività
- → Fa risparmiare tempo
- → Elimina il rischio di manipolazione
- → Cigli di lavaggio integrati
- → Operazioni user-friendly integrate con il software Kalliope della serie PSA (nessuna necessità di software addizionale)

Unità per piccoli volumi di campioni
L'unità per piccoli volumi di campione (SVU) è stata progettata per gli utilizzatori che hanno necessità di ridurre il volume di campione da misurare (ad esempio per materiali costosi). Sono sufficienti solo 40 ml di campione. La SVU è indicata inoltre per solventi aggressivi.

- → Agitatore meccanico integrato, pompa peristaltica e sonda ultrasonica
- → Volume di solvente ridotto a 45 mL (PSA 1190) / 40 mL (PSA 1090, PSA 990)
- → Quantità di campione ridotte a 50 mg

Pompa di riempimento
La pompa di riempimento consente il riempimento automatico del serbatoio di campioni da un serbatoio esterno. È controllata automaticamente dal software Kalliope e consente il riempimento automatico quando non è disponibile l'acqua corrente. Dotata di tubi compatibili, la pompa di riempimento può essere utilizzata anche per solventi organici o oli.

- → Compatta e montata all'interno dello strumento
- → Controllata automaticamente dal software
- → Adatta a un'ampia gamma di liquidi

Rigeneratore di alcol
Il nostro rigeneratore di alcol è un sistema di pompaggio e filtraggio dei solventi che consente un utilizzo ripetuto. Utilizzare più volte lo stesso volume di solvente riduce i costi e aiuta l'ambiente.

- → Il sistema consente di pompare e filtrare il solvente
- → Funziona automaticamente tramite il software Kalliope
- → Consente il risciacquo automatico
- → Compatibile con una gamma di alcoli

Unità di regolazione della temperatura
L'unità di regolazione della temperatura impiega un bagno d'acqua esterno che raffredda o riscalda il liquido vettore della serie PSA. È particolarmente utile per l'analisi delle particelle nell'industria alimentare e nelle scienze biologiche.

- → Mantiene la temperatura del liquido fino a 47°C
- → Impedisce la solidificazione di alcuni oli

	PSA 990 ↓	PSA 1090 ↓	PSA 1190 ↓
PERFORMANCE			
Principio di misura		Diffrazione laser	
Range di misura (a secco)	da 0,3 µm a 500 µm	da 0,1 µm a 500 µm	da 0,1 µm a 2.500 µm
Range di misura (in liquido)	da 0,2 µm a 500 µm	da 0,4 µm a 500 µm	da 0,4 µm a 2.500 µm
Accuratezza		Variazione migliore dell'1%+*	
Ripetibilità		Variazione migliore dell'0,5%+*	
Riproducibilità		Variazione migliore dell'1%+*	
Tempo di misura		<1 min	
SPECIFICHE FISICHE			
Dispersione a secco	Venturi	Venturi	Venturi/Free Fall
Dispersione in liquido		2 pompe peristaltiche/trasduttore a ultrasuoni/agitatore	
Dimensioni (lungh. x prof. x alt.)		890 mm x 530 mm x 430 mm (35 in x 21 in x 17 in)	
Peso		Circa 55 kg	
LASER			
Numero di laser	1	2	3
Classificazione sicurezza laser		FDA Title 21 CFR - Part 1040 & EN 60825-1:2014	
Classificazione sicurezza laser, coperchio chiuso		Classe 1 secondo EN 60825-1:2014	
Classificazione sicurezza laser, coperchio aperto		Classe 3R secondo EN 60825-1:2014	

CONFORMITÀ	
Protezione dati digitali	21 CFR Part 11
Compatibilità elettromagnetica	EN 61326-1:2013
Bassa tensione	EN 61010-1:2010 & EN 61010-2-081:2015

Marchi di fabbrica **Kalliope (EU: 012709391, UK: UK00912709391)**

© 2024 Anton Paar GmbH | Tutti i diritti sono riservati.
Le specifiche di questo documento sono soggette a cambiamenti senza previo avviso.
E27IP001IT-G

www.anton-paar.com