

CATALOGO GENERALE
STRUMENTAZIONE

V.19

Qi technologies

Qi technologies

Qi si avvale delle competenze delle sue risorse, del laboratorio multidisciplinare con strumentazione di alto livello e progetta al suo interno linee di prodotti innovativi.



Trova lo strumento adatto a te con l'aiuto del Dr Qi.

Inquadra il QR CODE con il tuo telefonino e accedi alla nostra pagina Strumentazioni e lasciati guidare dal Dr Qi nella scelta dello strumento.

Tipologie di strumenti

Qi supporta i clienti a partire dall'analisi dei problemi fino alla loro soluzione, sia che si tratti di caratterizzare i materiali che di problematiche di produzione.

AMI pag. 8

Analisi termica

BTA (curve di breakthrough)

Chemisorbimento

Detector di MS

Diffrazione a raggi X

Fisisorbimento

Picnometria a gas

Bettersize pag. 13

Granulometria a diffrazione laser

Granulometria e morfologia con analisi dell'immagine

Densità battuta e reale

DLS e Potenziale Z

Analisi delle proprietà macroscopiche e fisiche delle polveri

Stabilità dispersioni, emulsioni

Bruker pag. 18

TD-NMR (Time DomainNMR)

EPR (Electron Paramagnetic Resonance)

Delta Life Science pag. 21

Studio delle interazioni tra biomolecole

Dispersion Technology pag. 22

Granulometria in spettrometria acustica

Potenziale Z

Conducibilità elettrica solventi

Emtec pag. 23

Velocità di assorbimento di colle, inchiostri, resine ecc.

Stabilità dimensionale della carta rispetto all'umidità o al calore

Sofficità di carta o tessuto non tessuto

Contenuto delle ceneri

Carica delle fibre

Densità della carica

Filtrabilità delle fibre

Carica delle fibre - misura in linea

Entegris pag. 25

DLS (Dynamic Laser Scattering)

Potenziale Z

DLS (Dynamic Laser Scattering) e potenziale Z

Contaparticelle

GOKO Imaging Devices Co. pag. 26

Ultramicroscopio

Capilloroscopio

Hot Disk pag. 27

Strumenti per la misura di conducibilità termica, diffusivitàtermica, effusività termica e Cp volumetrico

InProcess pag. 29

Spatially Resolved DLS

Inside Theraupeutics pag. 30

Produzione di nanoparticelle lipidiche

A. Krüss Optronic pag. 31

Densimetri

Rifrattometri

Polarimetri

MAT (Modified Atmosphere Tester)

Fotometri a fiamma

Punti di fusione a capillare

Bagni termostatici

Stereoscopi

Microscopi

LUM pag. 33

Stabilità e shelf life

Forza di adesione

Multi Reflectance Spectroscopy

Contaparticelle

Mercury Scientific pag. 36

Scorrevolezza delle polveri

Forza per rompere gli aggregati

Caratterizzazione polveri per AM e stampa 3D

Mettler Toledo pag. 37

Titolatori potenziometrici per le esigenze di base

Analizzatore di Na in alimenti

Titolatore KF volumetrico

Dosatore per preparazione di soluzioni standard

pHmetri, conduttimetri, ecc... da banco e portatili

Densimetri portatili

Rifrattometri portatili

Rifrattometro portatile dedicato al °BRIX

Nisco pag. 38

Sistemi di incapsulazione con produzione della goccia:

- per gravità
- per rottura elettromagnetica
- con flusso coassiale
- per atomizzazione aerodinamica
- per taglio meccanico
- per elettrostaticità

Nittoseiko Analytech pag. 40

Resistimetri

Titolatori potenziometrici e KF

Ohaus pag. 43

Bilance analitiche e semi-micro

Bilance tecniche

Fornetti per l'umidità e/o il secco

Bilance industriali

Centrifughe

Agitatoti orbitali, oscillanti e a movimento alternativo

Agitatori di incubazione e raffreddamento

Agitatori a vortice

Bagni termostatici a secco

Agitatori ad asta

Piastre riscaldanti e agitatori magnetici

Omogeneizzatori per lisi

Partix pag. 44

Funzionalizzazione e incapsulamento di polveri

ProCepT pag. 45

Spray drying/congealing

Letto fluido

Granulatore ad elevata forza di taglio

Omogeneizzatore

Pan coater

Filtro essiccante

Estrusore/sferonizzatore

PSI Instruments pag. 47

Omogeneizzatori ad alta pressione da laboratorio

Omogeneizzatori ad alta pressione per le università

Omogeneizzatori ad alta pressione da produzione

Granulometria di nanoparticelle in linea, senza diluzione

PSL Rheotek pag. 49

Viscosimetri a capillare per polimeri in soluzione diluita

Teclis pag. 50

Strumenti per tensione superficiale ed angolo di contatto

Strumenti per la misura della stabilità delle schiume ed efficienza degli antischiuma

Stabilità della schiuma in-situ

Thermtest pag. 52

Termoflussimetro (HFM)

Termoflussimetro con anello di guardia (GHFM)

Conducibilità termica con sensore ad ago (TLS)

Conducibilità termica con sensore a filo caldo (THW)

Effusività termica (TPS-EFF)

Thinky pag. 55

Mixer per miscelare e disaerare senza il vuoto

Mixer per miscelare e disaerare con pompa per il vuoto

Mixer specifico per miscelare le paste saldanti

Syringe Filler

Dispersione a ultrasuoni

Tipton pag. 58

Cristallizzazione continua (Taylor Vortex Flow)

Bassine per coating, granulazione, sizing, miscelazione



Campi di applicazione

FARMACEUTICA, BIOTECNOLOGIE | CHIMICA | COSMETICA E COSMECEUTICA | PETROLIFERO | ALIMENTI, BEVANDE E AROMI | GOMMA, PLASTICA E RESINE | PIGMENTI, VERNICI

AUTOMOTIVE E AERONAUTICA | EDILIZIA | CARTA E TESSUTI | AMBIENTE ED ENERGIA | ELETTRONICA | METALLI, CERAMICA, AM E STAMPA 3D

Qi è presente in svariati settori merceologici: dai nanomateriali ai sistemi di rilascio controllato di farmaci, dai materiali compositi per uso automotive o aerospaziale ai biomateriali, e molti altri ancora.

Azienda americana situata in Georgia, vicino ad Atlanta, fondata nel 1984. Produce strumentazione per chemisorbimento, nonché microreattori per uso industriale e da ricerca. Può vantare più di 300 installazioni presso influenti gruppi accademici di ricerca sui catalizzatori e i principali centri di ricerca chimica. Questi strumenti sono importati in Europa in esclusiva da 3P.

Chemisorbimento

| Caratteristiche comuni a tutti i modelli |

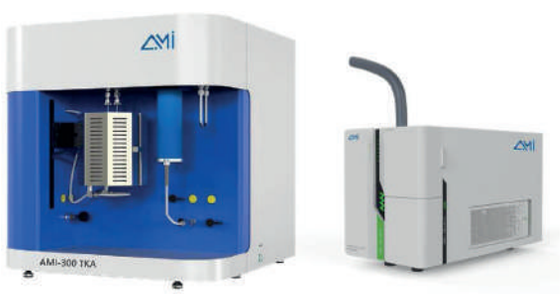
- Quantità campione tipica: 0,1 ÷ 1 g
- Range di temperatura: ambiente ÷ 1200 °C (in opzione: da -130 °C)
- Opzione: esperimenti in presenza di vapore
- Tipi di celle di misura: in quarzo a u, a bulbo, monolitiche, etc.
- Detector primario: TCD
- Ampia gamma di funzioni di sicurezza
- Linee termostatate e valvole sino a 150 °C (opzione)
- Ampia gamma di raccordi e tenute: Viton, EPDM, PTFE, Kalrez, Buna-N
- Tipologie di analisi: TPD (desorbimento programmato in temperatura); TPR/O (riduzione/ossidazione programmata in temperatura); TPRx (reazione programmata in temperatura); esperimenti di reazione isoterma in fase gassosa (sistema di miscelazione di gas integrato); chemisorbimento a impulsi; calibrazione degli impulsi; trattamento catalizzatore; area superficiale BET a 1 punto
- Analisi dei gas con FT-IR, detector MS...

| Serie AMI-300 |

- Range di pressione: atmosferica ÷ 100 bar (opzione)
- Sino a 12 ingressi per gas
- Azzeramento del trasduttore di pressione prima di ogni misura
- Flusso di gas: 5 ÷ 50 ml/min (altri in opzione)
- Fino a 99 step possono essere collegati tra loro per fornire un esperimento di caratterizzazione completo

| Serie AMI-400 |

- Pressione operativa: atmosferica
- Sino a 24 ingressi per gas
- Flusso di gas: 2 ÷ 100 ml/min
- Cold trap per evitare che materiale condensato arrivi al detector



AMI-300 con detector di MS



AMI 400

Reattori per chemisorbimento

| µBenchCAT |

- Diverse configurazioni e strumenti per soddisfare diverse esigenze
- Temperatura massima: 650°C o 1200 °C
- Pressione massima: atmosferica, 40 bar, 100 bar
- Sino a 6 ingressi per gas
- Numero ingressi per liquido; nessuno, 1 o 2
- Materiale reattore: acciaio inox, quarzo o Incoloy
- Materiali a contatto con i liquidi: acciaio inox, Viton,
- PEEK, Kalrez, quarzo o Incoloy| serie AMI-400 |



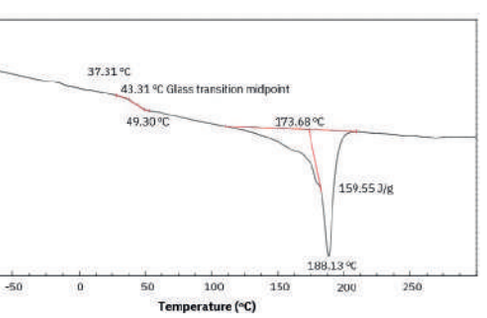
µBenchCAT

| BenchCAT |

- Personalizzabile per operazioni completamente automatizzate
- Scelta di: numero dei gas in ingresso, numero di pompe per liquidi, portate, pressione massima e temperatura, materiale del reattore, preferenza del software di controllo
- Possibilità di aggiornare in un secondo momento
- Analisi dei gas: possibile (GC, FT-IR, MS)
- Esempi di applicazioni possibili: idrogenazione di idrocarburi, studi di reazioni in fase gassosa (ad es. quella da metanolo a formaldeide), deidrogenazione dell'etilbenzene, studi sui biocarburanti



BenchCAT



Esempio di analisi DSC (PA11)

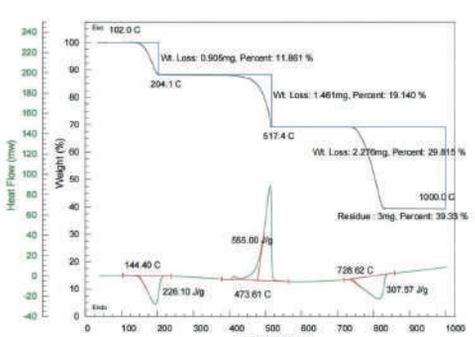
Analisi termica

DSC

- Disponibilità di 4 sensori: base, alta sensibilità, resistente alla corrosione, per campioni ad alta energia
- Scelta del sistema di raffreddamento: acqua, chiller, N2 liquido

TGA

- Microbilancia con risoluzione di 0,1 µg
- Elevata stabilità della linea di base
- Temperatura massima: 1.000, 1.200 o 1.500°C
- Collegamento a FT-IR o MS per analisi dei fumi svolti



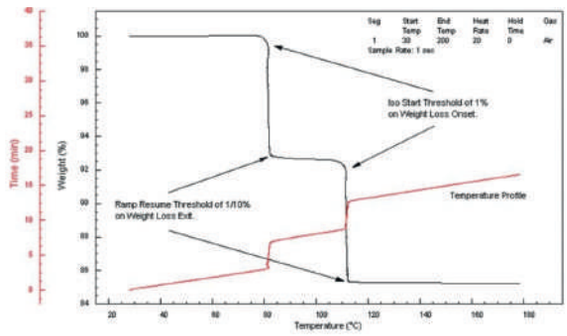
Esempio di analisi STA (CaC2O4*nH2O)

STA

- Analisi simultanea di perdita di peso e segnale DSC o DTA
- Microbilancia con risoluzione di 0,1 µg
- Elevata stabilità della linea di base
- Temperatura massima: 650, 1.200 o 1.500°C
- Collegamento a FT-IR o MS per analisi dei fumi svolti

TMA

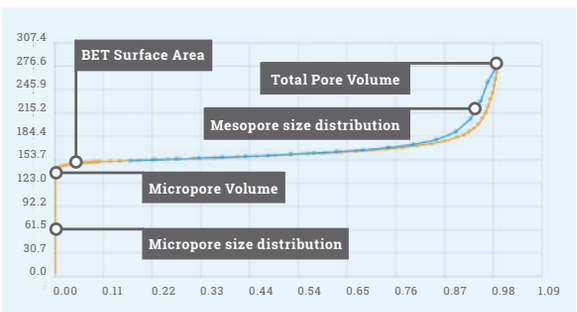
- Sensore LVDT ad elevata sensibilità
- Sospensione a olio della meccanica per la massima stabilità, sensibilità e protezione dalle vibrazioni
- Geometria ad allineamento verticale
- Adatta a misure di: espansione, retraibilità, flessione, penetrazione
- Porta campioni dedicati per film e fibre



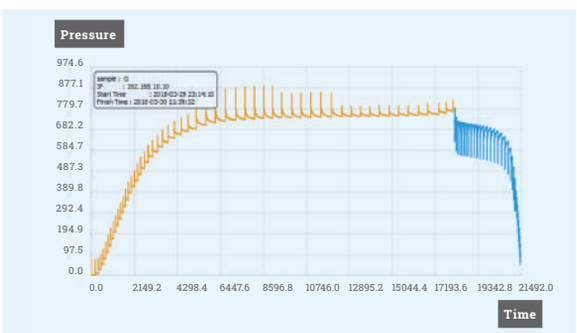
Esempio di Hi-Res TGA

Fisisorbimento: area superficiale BET e distribuzione di micro e meso pori

- Determinazione dell'area superficiale BET a punto singolo o multiplo
- Configurazioni dedicate ai meso pori o in grado di analizzare sia micro che meso pori
- Configurazioni specifiche per misure in presenza di vapor acqueo
- Sino a 4 stazioni di misura per modulo
- Degasaggio in-situ o esterno con piattaforme dedicate
- Visualizzazione della stabilizzazione della pressione e possibilità di cambiare i parametri del metodo durante la misura
- Evacuazione a 2 step e sistema a 2 filtri per un trattamento sicuro dei campioni



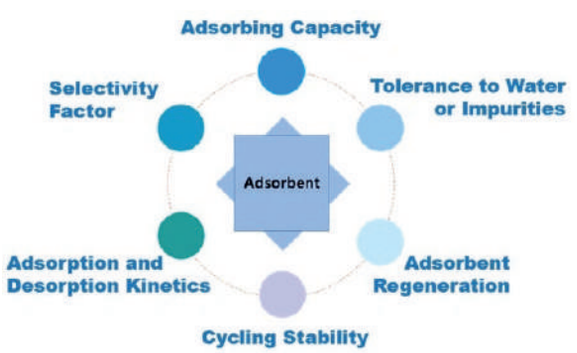
Esempio di curva misurata (micro e meso pori)



Esempio di dati cinetici misurati

Adsorbimento dinamico di gas e/o vapori

- Determinazione delle curve di breakthrough
- Investigazione delle performance dinamiche di adsorbenti
- Determinazione della selettività dell'adsorbimento
- Esperimenti di adsorbimento e desorbimento dinamico



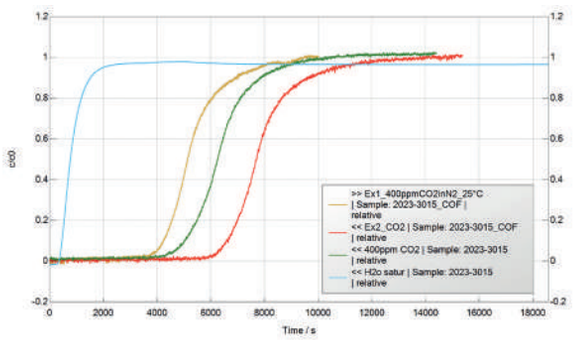
- Ampio range di temperatura: -20 ÷ 400°C (configurazione dipendente)
- Miscelazione automatica dei gas integrata
- 1 o 2 sistemi di evaporazione opzionali
- Detector TCD integrato e analisi dei gas con spettrometro di massa opzionale
- Quantità di campione: da < 1 cm^3 a ≥ 100 cm^3
- Pressione massima: max 68 bar (a seconda delle versioni)
- Fitting di isoterme
- Predizione di equilibrio di miscele
- Bilancio di masse ed energia

Termogravimetria ad alta pressione per adsorbimento statico o dinamico di gas e/o vapori

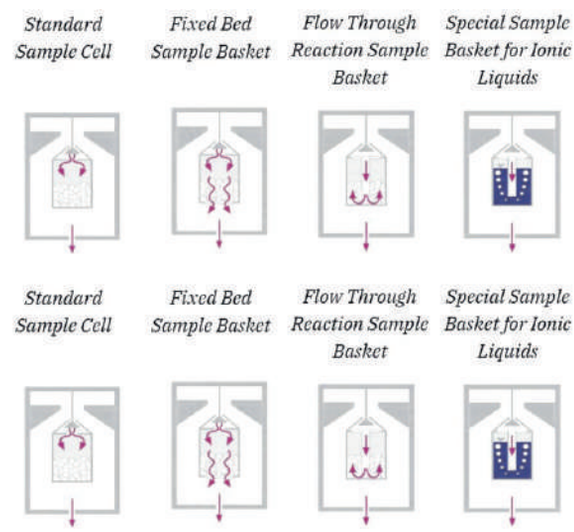
- Bilancia a sospensione magnetica brevettata con risoluzione fino a 1µg
- Unità di dosaggio gas personalizzabile (statica/ dinamica)
- Analisi in parallelo di due campioni
- Possibilità di usare gas e/o vapori, anche corrosivi, riducenti
- Pressione max: 700 bar (configurazione dipendente)
- Applicazioni tipiche: cinetiche di adsorbimento, stoccaggio di idrogeno e metano in alta pressione, analisi di equilibrio gas-liquido, studi di cattura e sequestro di carbone, adsorbimenti competitivi e multicomponente, TGA di campioni volatili e reattivi
- Possibilità di porta campioni customizzati

Adsorbimento dinamico di gas e/o vapori HP

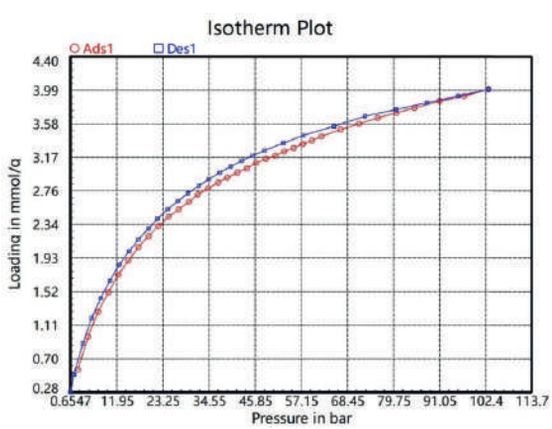
- Sistema completamente automatizzato per la caratterizzazione dell'adsorbimento di gas in condizioni di alta pressione
- Ampio intervallo di pressione: da vuoto fino a 200 bar
- Ampio controllo della temperatura: da -196°C (opz. con LN_2) a 500°C
- Configurabile con 1, 2 o 3 stazioni di analisi indipendenti
- Area superficiale BET (opzione)



curve di breakthrough di cattura di CO_2 dall'aria in diverse condizioni



esempi di celle porta campioni



isoterme di carbone attivo a 40°C

- Fino a 2 camere aggiuntive, configurabili in volume, per misure cinetiche ottimizzate
- Supporta più modalità di test: PCT (Pressione-Composizione-Temperatura), adsorbimento dinamico, e test ciclici sia PCT che dinamici
- Applicazioni tipiche: valutazione dei materiali per stoccaggio di idrogeno, studi su gas di scisto e metano da giacimenti di carbone, ricerche su cattura e sequestro di CO_2, test delle performance di adsorbenti per la purificazione dell'aria

Diffrazione a raggi X (XRD) da banco

- Scelta tra diverse sorgenti
- Detector array 2D a lettura diretta dei fotoni
- Accuratezza angolare di ± 0,01°
- Range angolare: -3 ÷ 156°
- Scelta tra due goniometri: Theta-2Theta o Theta-Theta
- Analisi in pochi minuti
- Software intuitivo

Diffrazione a raggi X + fisisorbimento | Nexus |

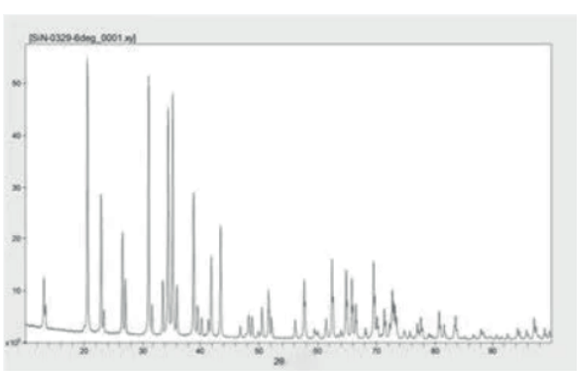
- Verifica di come cambia la struttura mentre si verifica l'adsorbimento
- Ricerca e identificazione delle fasi
- Analisi quantitativa delle fasi
- Analisi della cristallinità
- Raffinamento Rietveld
- Isoterme di adsorbimento-desorbimento dei gas
- Analisi della distribuzione delle dimensioni dei pori su tutto l'intervallo
- Cinetica di adsorbimento
- Calore isosterico di adsorbimento
- Raffinamento strutturale in situ durante l'adsorbimento

Picnometria a gas

- Misura di: volume e densità reale di polveri o solidi, % cella aperte di schiume rigide
- Camere a partire da 100 cm3 o da 10 cm3
- Operatività tramite touch screen o software su pc (configurazione dipendente)
- Azzeramento del trasduttore di pressione prima di ogni misura
- Calibrazione del volume con sfere certificate NIST
- Controllo della temperatura, sigillatura automatica della camera di misura, gestione Intelligente del volume di riferimento, pesatura automatica in-situ e degasaggio del campione (configurazione dipendente)

Campione	Volume misurato (cm^3)			Media	RSD%
Sfera standard	6,3681	6,3668	6.3672	6.3574	0,0085
Grafite	2,2306	2,2302	2,2317	2,2308	0,028
$FePO_4$	2,9834	2,9814	2,9795	2,9814	0,0534
$LiFePO_4$	3,4988	3,4972	3,4971	3,4977	0,0223

esempio di risultati di misura picnometro



spettro XRD di ceramica in Si_3N_4



Nexus

Bettersize
BETTER PARTICLE SIZE SOLUTIONS

Bettersize è un'azienda cinese leader del settore in Asia. Ha al suo attivo la registrazione di alcuni brevetti riguardo le ottiche che monta nei suoi strumenti per la granulometria a diffrazione laser. Propone soluzioni innovative che aiutano gli utilizzatori a raggiungere le massime prestazioni in modo semplice e ripetibile. titolatore automatico per la misura automatica del potenziale Z a pH diversi

Granulometria a diffrazione laser

| Caratteristiche comuni a tutti i modelli |

- Una sola sorgente laser con allineamento automatico (no indici di rifrazione multipli)
- Laser a stato solido a lunga durata ed emissione costante
- Software conforme CFR 21 parte 11

| serie Bettersizer S3 |

- Ottica Brevettata DLOI (Dual Lenses & Oblique Incidence) con due lenti (Fourier e Fourier inversa)
- Analisi granulometrica e morfologica
- Analisi della forma delle particelle incluso L/D, circolarità, acutanza, rapporto tra spessore e raggio
- Campo di misura esteso: 0,01 ÷ 3.500 µm (> 2 µm per la morfologia)
- Calcolo degli indici di rifrazione reale e immaginario (utile per verificare gli indici di rifrazione inseriti manualmente o se non si hanno dati di letteratura)
- Scambiatore di campioni a 60 posizioni BT-A60 (opzione)

| Bettersizer 2600 |

- Granulometria in dispersione liquida con cella obliqua rispetto al laser (0,02 ÷ 2.600 µm)
- Morfologia in dispersione liquida con l'accessorio PIC-1
- Granulometria a secco con dispersore ad aria compressa a effetto Venturi (0,1 ÷ 2.600 µm)
- Ottica brevettata: unica lente che funge sia da lente Fourier che da Fourier inversa
- Calcolo degli indici di rifrazione reale e immaginario (utile per verificare gli indici di rifrazione inseriti manualmente o se non si hanno dati di letteratura)
- Scambiatore di campioni a 60 posizioni

| Bettersizer ST |

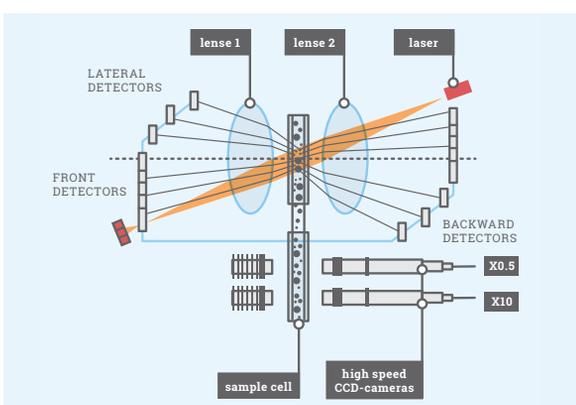
- Range di misura: 0,1 ÷ 1.000 µm
- Ottica brevettata con sistema DLOS (Dual Lenses Optical System)

Approfondimento sulla tecnologia

DLOI

| serie Bettersizer S3 |

È una nuova tecnologia basata su una configurazione molto stabile che utilizza due lenti Fourier fisse. La lente 2 funziona da collimatrice e trasforma il raggio laser divergente in un fascio parallelo sul campione e, allo stesso tempo, focalizza la luce sui detector in back scattering. La lente 1 agisce come messa a fuoco del segnale sui detector in forward scattering. Il laser in diagonale non intralcia il percorso ottico, ha un'ampia copertura angolare e permette misure reali fino a dimensioni nanometriche (10 nm). I pattern di diffrazione generati da una singola sorgente laser hanno un dato e una continuità coerenti in tutti gli angoli di detenzione. Grazie alle due telecamere il campo di misura si estende fino a 3.500 µm con la determinazione simultanea dei parametri di forma per particelle sopra i 4 µm.

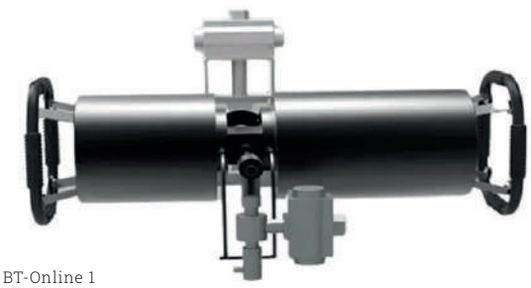



BETTERSIZER S3 PLUS

Granulometria a diffrazione laser in-linea

| BT-Online |

- Due modelli dedicati: analisi a secco o analisi in dispersione liquida
- Range di misura: 0,1 ÷ 1.000 µm (a secco); 0,02 ÷ 2.000 µm (dispersione liquida)
- BT-Online 1 (a secco)
  - Campionamento rappresentativo
  - Doppia protezione dalla contaminazione
  - Monitoraggio di fino a 4 linee di processo
  - Allineamento automatico
  - Software intuitivo
  - Molteplici protocolli di comunicazione
- BT-Online 2 (dispersione liquida)
  - Ottica brevettata
  - Sistema di campionamento pneumatico
  - Sistema di diluizione esterno opzionale per campioni concentrati
  - Stessa precisione di misura di uno strumento da laboratorio
  - Sistema di filtrazione esterno opzionale che permette il riciclo del solvente organico
  - Monitoraggio di fino a 4 linee di processo
  - Allineamento automatico
  - Software intuitivo
  - Molteplici protocolli di comunicazione



BT-Online 1



BT-Online 2

Granulometria e morfologia con analisi dell'immagine

| serie BeVision |

- Analizzatore della morfologia a secco o in dispersione umida (0,5 ÷ 16.000 µm) (BeVision D3)
- Una o due telecamere a seconda della configurazione (BeVision D3)
- Conformità con la ISO 13322-2 e la ISO 9276-6 (BeVision D3)
- Risultati comparabili con i setacci tramite software (BeVision D3)
- Microscopio con stage motorizzato per una scansione automatica dell'immagine (0,3÷ 10.000 µm) particolarmente adatto all'analisi del particolato su filtro (Bevision M1)
- Microscopio con stage manuale con analisi dell'immagine (0,3 ÷ 4.500 µm) particolarmente adatto all'analisi di abrasivi, polveri metalliche, ecc... (Bevision S1)
- >30 parametri morfologici



BeVision D3



BeVision M1

Proprietà macroscopiche delle polveri

| PowderPro X1 |

- Determinazione di max. 18 parametri di polveri metalliche e non metalliche in accordo con ASTM B212, ASTM B213, ASTM B329, ASTM B417, ASTM B257, ASTM D4164, ASTM D6393, ASTM D7481, ASTM D8176, USP
- Misura di: angolo di riposo, angolo di crollo, angolo di spatola, densità bulk, densità compattata, equilibrio di compattazione, coesione, dispersibilità, velocità di flusso, angolo di attrito radente, dimensione setacciata; calcolo di: angolo di differenza (angolo di riposo - angolo di crollo), compressibilità, scorrevolezza, voidage (spazio interparticellare), rapporto Hausner, uniformità ed indice di floodability
- Telecamera ad alta definizione e routine di processamento dell'immagine
- Procedure operative standard (SOP) garantiscono risultati accurati e riproducibili
- Controllo tramite software su PC



Powder Pro X1

Misura di nanoparticelle e potenziale Z

| serie BeNano |

- Tecniche implementate (configurazione dipendente): DLS (Dynamic Light Scattering), SLS (Static Light Scattering), ELS (Elettrophoretic Light Scattering) e PALS (Phase Analysis Light Scattering)
- Misura di: dimensione delle particelle, potenziale Z, peso molecolare e viscosità
- Laser da 50 mW a stato solido
- Detector APD (Avalanche Photodiode Detector) ultrasensibile
- Controllo di temperatura tra -15 ÷ 110°C
- Implementazione di SOP
- Accessori qualificanti quali: cella a capillare (3-5 µl di campione) e cella capillare usa e getta per il potenziale Z
- Range dimensioni: 0,3 ÷ 15 µm (a seconda di campione e accessori di misura)
- Range PM: 342 ÷ 2 x 10e7 Da
- Campi di applicazione tipici: farmaceutico, biotecnologie, medicale, chimico, alimentare, inchiostri, pigmenti, nuovi materiali...
- Titolatore automatico per la misura automatica del potenziale Z a pH diversi (opzione)
- Software CRF21 parte 11 opzionale



BeNano with BAT-1 titrator

Stabilità/shelf life

| BeScan Lab + |

- Misura della stabilita tramite SMLS (Static Multiple Light Scattering)
- Adatto a dispersioni, sospensioni, emulsioni concentrate...
- Instability Index, diametro medio delle particelle, distribuzione granulometrica, velocità di migrazione delle particelle, omogeneità
- Visualizzazione della Radar chart che restituisce visivamente l'andamento dell'analisi della parte superiore, media e inferiore del campione
- Sedimentazione, separazione di fase, flocculazione, creaming...
- Analisi sul tal quale
- Diagnostica assistita dall'intelligenza artificiale per una migliore comprensione dei fenomeni
- 200 volte più sensibile dell'occhio umanoano



BeScan Lab +

Densità

| BetterPyc 380 |

- Misura di densità reale, volume, contenuto di celle aperte in schiume rigide, contenuto di solidi in slurry (a seconda della configurazione)
- Pre-riscaldamento del gas
- Trasduttore di pressione a elevata accuratezza
- Software per pc di serie
- Celle da 10, 35 e 100 cm3 di serie
- Risoluzione: 0,0001 g/cm3
- Accuratezza: 0,03%
- Range temperatura: 10 ÷ 65°C



BetterPyc 380

| BeDensi T Pro | BeDensi B1-S | BeDensi B1 | BeDensi P | HFlow-1 | BetterPyc 380 |

- Misura della tap density di 1, 2 o 3 campioni in accordo con USP <616>, EP1.9.34, ASTM, ISO | BeDensi T Pro |
- Funzione di blocco che impedisce modifiche non autorizzate del contatore | BeDensi T Pro |
- Scelta tra 3 o 14 mm di escursione | BeDensi T Pro |
- Densità bulk di polveri metalliche in conformità con la ISO 3923-2 e ASTM B329-14 | BeDensi B1-S |
- Densità bulk di polveri non metalliche in conformità con la GB/T16913.3-1997-Part III | BeDensi B1 |
- Densità bulk di polveri e granuli plastici in conformità con la ISO<60> e GB/T | BeDensi P |
- Densità bulk e scorrevolezza di polveri metalliche e farmaceutiche in conformità con norme USP, Ph. Eur., ASTM e ISO | HFlow-1 |
- Tre imbuti: Hall (foro da 2,5 mm), Carney (foro da 5 mm), e Gustavsson (foro da 2,5 mm) | HFlow-1 |


BeDensi B1-S


BeDensi B1

| BeDensi AR |

- Misura dell'angolo di riposo in conformità con le norme USP e Ph.Eur

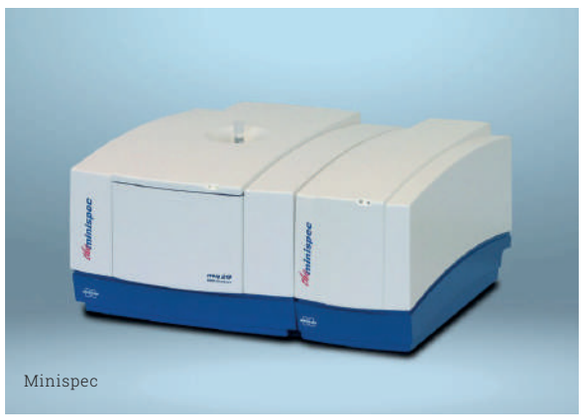

BeDensi AR

Bruker è uno dei pionieri nella ricerca NMR ed EPR ed è oggi leader di mercato. I suoi prodotti sono globalmente conosciuti per qualità ed innovazione.

TD-NMR (Time Domain NMR)

| MQ-One | Minispec |

- Nessun uso di solventi e/o reattivi
- Retta di taratura con pochi standard anche in un range di concentrazione ampio
- Elevatissima stabilità dei magneti
- Nessun bisogno di raffreddamento dei magneti
- Robusto e semplice da usare per il QC
- Scarsa o nulla preparazione dei campioni
- Nessun uso di solventi e/o reattivi
- Multi applicazione per l'R&D | Minispec |
- Analisi dei profili di diffusione e di rilassamento dei protoni "all'interno del loro ambiente": i tempi di rilassamento sono influenzati dalle molecole vicine e dalla fase in cui si trovano (liquido, solido, gel, ecc...) | Minispec |
- Configurazione flessibile | Minispec |



Minispec

EPR (Electron Paramagnetic Resonance)

- Tecnica spettroscopica che individua gli elettroni spaiati: rileva senza ambiguità i radicali liberi
- Adatto al QC e all'educational
- Analisi non distruttiva


Magnettech ESR5000

Applicazioni tipiche TD-NMR

Applicazioni tipiche	TD-NMR per QC	TD-NMR per R&D
Contenuto di olio e acqua in semi e residui	•	•
SFC (Solid Fat Content)	•	•
SFC dinamico (Solid Fat Content in raffreddamento)		•
Contenuto di grassi totali e acqua in alimenti	•	•
Distribuzione della grandezza delle micelle in emulsioni olio in acqua e acqua in olio		•
Contenuto di olio su fibre (Spin Finish)	•	•
Contenuto di gomma/resina su fibre (Dip On Fibers)	•	•
Grado di reticolazione di elastomeri	•	•
Contenuto di H in diesel, carburante per jet...	•	•
Contenuto di olio in cere e paraffine	•	•
Contenuto di cera in prodotti petroliferi	•	•
Parte solubile in xylene di PP	•	•
Contenuto di etilene in PP	•	•
Cristallinità e densità di PE	•	•
Contenuto di plastificanti in PVC	•	•
Contenuto di olio e gomma in PS e ABS	•	•
Contenuto di F in polimeri	•	•
Tempo di rilassamento di liquidi di contrasto	•	•
Contenuto di F in dentifrici, colluttori e prodotti chimici	•	•
Peso senza contatto di prodotto in fiale, siringhe		•
Massa grassa e massa magra di cavie (Body Content Analysis)		•
Distribuzione dei pori in rocce, carbone, ecc....		•
Studi R&D di profili di rilassamento e diffusione		•

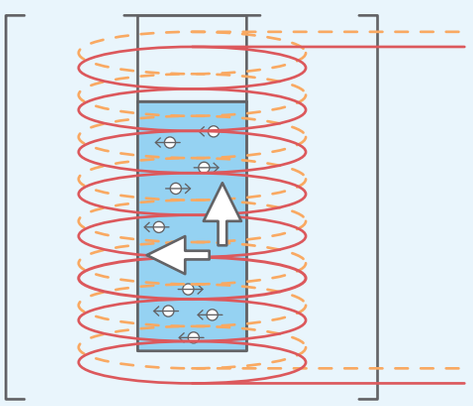
Applicazioni tipiche	EPR
Stabilità ossidativa in alimenti, bevande, cosmetici, farmaci...	•
Radicali liberi e vanadio in olio grezzo	•
Quantificazione dell'irraggiamento con radiazioni ionizzanti	•
Predizione della degradazione di protesi polimeriche	•
Degradazione di polimeri	•
Valutazione di formulazione antinvecchiamento e prodotti skin care cosmetici	•
Valutazione dell'efficienza degli antiossidanti	•
Valutazione di inquinanti nel suolo (PAHs)	•
Valutazione dell'inquinamento dell'aria	•
Deterioramento di vernici esposte a raggi UV	•
Studi di cinetiche di reazione	•
Difetti di silicio amorfo per pannelli solari	•
Analisi dei metalli di transizione	•



Approfondimento sulla tecnologia

Tempo di rilassamento

La rotazione (spin) attorno al proprio asse di un nucleo caricato elettricamente genera un **campo magnetico** che ha un proprio momento magnetico ed una sua tendenza ad allinearsi con un campo magnetico esterno. Quando lo si irradia con un **impulso in radio frequenza**, il momento magnetico viene forzato a ruotare e, quindi, a non essere più allineato. Quando questo impulso cessa si assiste ad un ritorno allo stato originale ed il tempo necessario è definito **tempo di rilassamento**. I TD-NMR misurano il tempo di rilassamento di H^+ o F^-.



Nata nel 2018 come spin-off di TNO – Netherlands Organisation for Applied Scientific Research – **Delta Life Science** ha brevettato la tecnologia dei propri biosensori, sviluppata presso il dipartimento di ottica di TNO.

Studio delle interazioni tra molecole

| INQUIQ |

- Label-free biosensing
- Tecnologia NES (Nanophotonic Evanescent field Sensing)
- Chip ottico utilizzabile più volte, con canali ottici integrati
- Elevata sensibilità
- Quantitativa in tempo reale e cinetica di molteplici biomolecole in simultanea
- Analisi in matrici complesse (plasma, siero...)
- Basso volume di campione richiesto
- Design compatto
- Applicazioni tipiche:
    - Interazioni tra proteine e piccole molecole, DNA, RNA, peptidi, anticorpi...
    - Affinità tra biomolecole
    - Cinetica
    - Yes/No binding
    - Specificità
    - Quantificazione
    - Mappatura degli epitopi
    - Saggi competitivi



INQUIQ

Dispersion Technology protegge con brevetti i propri strumenti, adatti al dimensionamento delle particelle e alla misura del potenziale Z.

Granulometria e potenziale Z in spettrometria acustica

| DT 100 | DT 110 | DT 1202 | DT 300 | DT 310 |

- Nessuna diluizione o preparazione del campione
- Misura dello spettro di attenuazione acustica da 1 a 100 MHz
- Intervallo di concentrazione: 0,1 ÷ 50% Vol.
- Range di misura: 5 nm ÷ 1000 µm
- Viscosità max. campione: fino a 20.000 mPas
- Misura on-line possibile (impostazione by-pass)
- DT-100: volume di campione 15-150 ml
- DT-110: volume di campione <5 ml
- Upgrade per il potenziale zeta
- Adatto a misure di slurry, dispersioni, sospensioni...
- Strumento combinato per la misura della granulometria e del Potenziale Z (DT 1202)
- Calcolo del modulo elastico e viscosità longitudinale di qualsiasi campione liquido con il software di reologia (opzionale)
- Sensore elettroacustico per potenziale Z unico nel suo genere: misura la differenza di potenziale tra l'elemento interno in oro e quello esterno in acciaio; questa differenza è creata dal movimento delle particelle cariche messe in movimento dagli ultrasuoni (potenziale di streaming)
- Il campione può essere tenuto in sospensione con un agitatore magnetico senza interferire con la misura
- Misura della variazione del potenziale Z al variare del pH o della concentrazione di additivi grazie alle 2 burette integrate (DT 310, DT 1202)

Conducibilità elettrica

| DT 700 |

- Misura costante della conducibilità elettrica da 10^{-11} ÷ 10^{-4} S/m
- Facile pulizia della sonda e calibrazione del sistema
- Esportazione rapida e diretta dei risultati dell'analisi in Excel
- Precisione: ± 1% (su tutto l'intervallo di misura)



DT 1202



Sensore potenziale Z

Emtec produce strumenti i cui risultati aiutano le industrie cartarie e produttrici di tessuto non tessuto a caratterizzare i propri prodotti e a monitorare i processi produttivi.

Velocità di assorbimento

Di colle, inchiostri, resine ecc.

| EST 12 |

- Previsione del comportamento al converting di carta e cartone tramite misura della dinamica dell'assorbimento di acqua, resine impregnanti, inchiostri, liquidi organici ed inorganici
- Capace di misurare fenomeni molto veloci
- Preparazione del campione semplice
- Valutazione della struttura superficiale dei pori
- Valutazione della stampabilità
- Valutazione della collabilità

| PDA |

- Previsione del comportamento al converting di carta e cartone tramite misura della dinamica dell'assorbimento di acqua, resine impregnanti, inchiostri, patine, liquidi organici ed inorganici
- Capace di misurare fenomeni molto veloci
- Preparazione del campione semplice
- Valutazione della struttura superficiale dei pori
- Valutazione della stampabilità
- Valutazione della collabilità
- Capace di misurare fenomeni molto veloci (1° valore dopo ca. 8 millisecondi)
- Opzioni per liquidi viscosi e per il controllo della temperatura (max. 75°C)

Stabilità dimensionale

Della carta rispetto all'umidità o alla temperatura

| WSD |

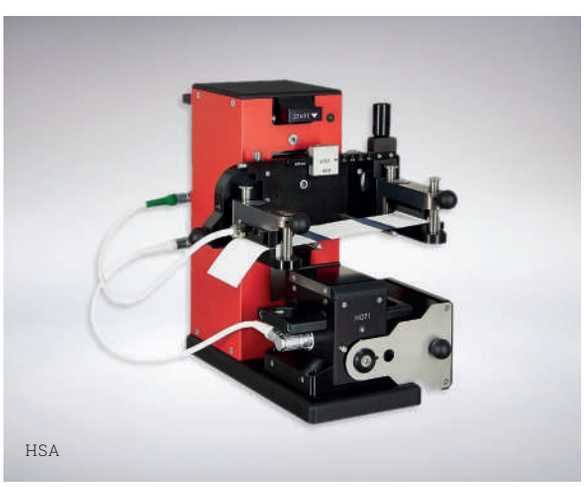
- Misura della stabilità dimensionale ponendo a contatto un lato del campione, in tensione controllata, con liquidi acquosi
- Importante per la carta da giornale, la carta per la stampa a getto d'inchiostro e offset, per le carte decorative

| HSA |

- Importante per processi di stampa con fusore o pellicole termorestringenti
- Misura della stabilità dimensionale rispetto al calore (da ambiente a 230°C)



PDA



HSA

Sofficità

Di carta o tessuto non tessuto

| TSA |

- Rende oggettiva ed istantanea l'analisi della sofficità e morbidezza di fazzoletti di carta, carta igienica, pannolini, salviette, nonwoven e tessuti, sostituendo il panel test
- Misura della sofficità, rugosità, rigidità, calcolo dell'Hand Feel e della compressibilità, test Ball Burst secondo DIN EN ISO 12625-9 (opzione)
- Sensori di temperatura ed umidità integrati
- Robusto e riproducibile
- Utile ai produttori di tessuto non tessuto, cuoio, carta per usi igienici ed anche ai produttori di prodotti chimici (ammorbidenti) e per impianti di converting

Contenuto delle ceneri

| ACA |

- Determinazione del contenuto totale di cariche minerali e del contenuto % delle singole cariche in pochi istanti (ca. 30 secondi)
- Metodo non distruttivo (fluorescenza a raggi X) che non usa la combustione
- Veloce ed indipendente dall'operatore
- Cariche analizzabili singolarmente: talco, caolino, NaCl, sali di potassio, $CaCO_3$, wollastonite ($CaSiO_3$), $CaSO_4$, TiO_2, $BaSO_4$, bentonite

Densità della carica

| CAS Touch |

- Misura della densità di carica
- Determinazione del punto isoelettrico e di flocculazione
- Risultati: potenziale di streaming (mV), pH, titolante consumato (µl)
- Titolatore interno
- Versione CAS E Touch per titolazione manuale o con titolatore esterno
- Metodi di titolazione editabili dall'utente
- Piccolo, leggero (ca. 4 kg) e pronto all'uso
- Trasportabile per l'uso in campo

Carica delle fibre

| FPA Touch |

- Misura del potenziale Z di fibre e filler in sospensione
- Risultati: potenziale Z (mV), conducibilità (mS/cm), potenziale di streaming (mV)
- Piccolo, leggero (ca. 6 kg) e pronto all'uso
- Trasportabile per l'uso in campo
- Misura automatica, completa di procedura di pulizia
- Memoria interna

Misura in linea

| FPO |

- Innovativo sistema in linea per la misura completamente automatica del potenziale zeta delle fibre e delle cariche
- Bassa manutenzione
- Elevata accuratezza e riproducibiità
- Collegamento diretto al sistema di controllo del processo
- Fino a 4 misure ogni ora
- Controllabile via cloud (industria 4.0)

Filtrabilità delle fibre

| DFA |

- Determinazione dell'influenza dei prodotti chimici sulla filtrabilità della sospensione di fibre tramite l'analisi del drenaggio e della ritenzione
- Comandato da pc tramite un software semplice da usare
- Risultati: curva di drenaggio (tempo/quantità di filtrato), ritenzione complessiva, ritenzione dei filler, pH



CAS Touch

Entegris è specializzata in Produzione di granulometri, strumenti per potenziale Z e conta particelle.



Nicomp N 3000

Misura di nanoparticelle e potenziale Z

| Nicomp 3000 | Nicomp ZLS | Nicomp ZLS&S |

- Granulometro basato su tecnica DLS
- Range di misura: 0,3 ÷ 10.000 nm,
- Possibilità di risoluzione sino a 3 popolazioni senza teoria di Mie (non servono parametri ottici del campione)
- Scelta delle sorgenti fino a 100 mW con varie lunghezze d'onda, scelta tra PMT o APD (con Q.E. 90%),
- Misura ad angolo fisso o variabile con goniometro (12° ÷ 175°) per analisi in SLS e calcolo peso molecolare
- Opzioni per cella a flusso con autodiluizione automatica e autocampionatore.
- Software CFR21 Part11 (opzionale)
- Misura del potenziale Z mediante tecnica Laser Doppler (shift di frequenza) e PALS (shift di fase)
- Cella aperta, senza necessità di allineamento, con elettrodi interamente in Pd
- Voltaggi fino a 250V/cm per materiali poco conduttivi
- Granulometria e potenziale Z | Nicomp ZLS&S |.

Conta delle particelle

| serie Accusizer |

- Contaparticelle basato su tecnica SPOS (Single Optical Particle Sensing) operante su vari range da 0.5 a 400 µm
- Sensibilità al ppm
- Si può utilizzare anche su frazioni estremamente ristrette della distribuzione (es: la coda di coalescenza da 1,8 a 50 µm su un'emulsione con diametro medio a 200 nm), su agglomerazione, coalescenza o i residui di macinazione e per predire la stabilità di un campione
- Sistema di diluizione automatica | Accusizer AD |
- Calibrazione residente e tracciabile NIST
- Conforme a molteplici norme USP



Accusizer AD



Accusizer SIS

GOKO Imaging Devices Co., Ltd.
Imaging Products

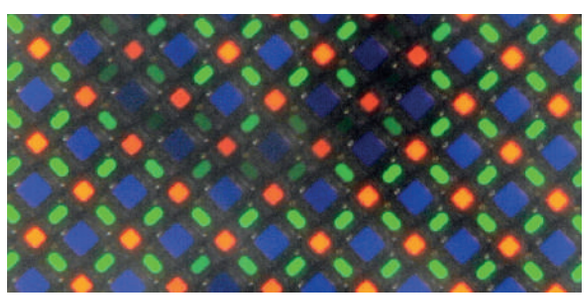
GOKO Imaging Devices Co. è un'azienda giapponese specialista in sistemi d'immagine ad alta risoluzione.

Ultramicroscopio manuale

| EV-13 |

- Osservazioni ad altissimo ingrandimento a mano libera
- Elevata profondita di campo con alto ingrandimento: 590X
- Esclusivo "meccanismo antiscivolo della punta" che non danneggia i campioni
- Design dell'impugnatura che rende facile tenerlo con una mano sola
- Facile regolazione fine della messa a fuoco
- Punta sostituibile, resistente a olio e alcool
- Collegamento a iPad per visualizzare e salvare le immagini
- Valigia di trasporto di serie
- Opzioni: Goko Measure Plus Software, foot switch USB, tavola inclinata rotante, vetrino di per misure 2D (tacche da 0,1 mm)



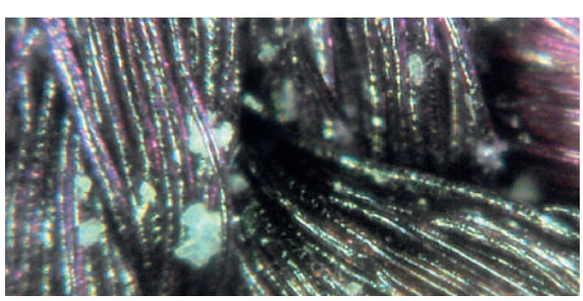


Cristalli liquidi

Capilloroscopio

| BeScan-ZD |

- Visualizzazione in-vivo dei capillari
- Zoom ottico da 177x a 620x senza cambio lenti
- Design antivibrazioni
- Grande chiarezza delle immagini ed elevato contrasto
- Cappuccio opzionale autoclavabile
- Si può osservare il flusso naturale del sangue (non schiaccia i capillari)
- Alta luminosità grazie ai LED senza generazione di calore
- Collegamento a pc tramite USB o a iPad
- Software gratuito per misure di lunghezze e angoli
- Opzioni: valigia di trasporto, Goko Measure Plus Software, Goko-Vip per misura della velocita del sangue nei capillari, foot switch USB, tavola inclinata rotante, vetrino di calibrazione per misure 2D (tacche da 0,1 mm)
- Disponibile il Bscan-Z (zoom max 590x) con monitor esterno



Fibre di una giacca



Capillari di cuoio capelluto (620X)

Hot Disk progetta e produce strumenti per la misura diretta delle proprietà di trasporto termico dei materiali. Il suo metodo ha ispirato la ISO 22007-2 e la ISO 22007-7.

Strumenti QC

Per la misura della conducibilità termica

| M1 | TPS500 | TPS500S | TPS1000 | TPS1500 |

- Misura diretta della conducibilità termica senza nessuna calibrazione od inserimento di caratteristiche del campione
- Calcolo della diffusività termica e del calore specifico volumetrico
- Preparazione del campione semplice o nulla e nessun liquido di contatto né preparazione superficiale del campione
- Adatti a campioni solidi, in pasta ed in polvere
- Disponibilità di accessori per la misura in serie di più campioni
- Conformità a ISO 22007-2 (TPS1000 e TPS1500)



TPS500

Strumenti avanzati

Per la misura della conducibilità termica

| TPS2200 | TPS2500S |

- Software specifici per la misura di: Anisotropia, Film sottile, Cp, Lato singolo, Struttura, Bassa densità/Alto isolamento ecc.
- Misura dell'anisotropicità con una sola misura
- Campo di misura molto ampio
- Misure fino a 1.000 °C
- Adatti a campioni solidi, liquidi, paste, polveri , film ecc.
- Conforme alla normativa ISO 22007-2 e ISO 22007-7



TPS1500

Strumenti R&D

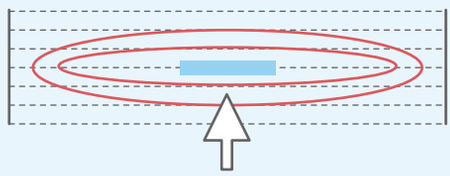
Per la misura della conducibilità termica

| TPS2500S | TPS3500 |

- Gestione dei sensori a "strip" per la misura della conducibilità termica nei 3 assi (X, Y e Z) con due misure (TPS 3500)
- Possibilità di analisi molto veloci per campioni sottili e molto conduttivi: 200 punti di misura in 0,1 secondi (TPS 3500)
- Si possono analizzare solidi, liquidi, paste, polveri , film, film sottili, lamine di grafite, polimeri e resine con nanocariche ecc.
- Conforme alla normativa ISO 22007-2 e ISO 22007-7



TPS3500



SENSORE IN MEZZO A DUE PORZIONI DI CAMPIONE

Tecnologia Transient Plane Source

La tecnologia TPS (Transient Plane Source) prevede di fare un sandwich con due porzioni di campione con in mezzo il sensore (nessun liquido di contatto è necessario). Durante il test viene applicata, per un tempo esattamente predeterminato, una corrente ai capi del sensore che opera da **resistenza riscaldante** e, allo stesso tempo, da **sonda di temperatura**. Si forma una semi calotta sferica per ogni faccia del sensore a contatto del campione. Viene così rilevato il **transiente di riscaldamento** del sensore, dipendente dalla capacità dissipante dei due pezzi di campione che lo racchiudono. Viene misurato **tutto il calore**, che deve rimanere all'interno del campione, e non solamente una sua porzione, evitando così dispersioni e/o correzioni matematiche estreme. Sono previste modalità per misure specifiche quali Film sottile, Cp, Lato singolo, Struttura, Bassa densità/Alto isolamento, ecc. Per misure a temperature diverse da ambiente si può utilizzare un criotermostato o una stufa.



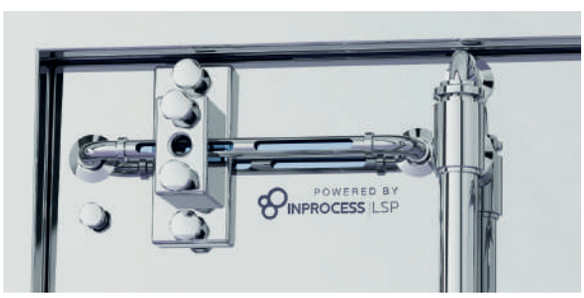
Sensori con rivestimento in Kapton®, mica e specifici per misura del Cp su batterie a bottone, cilindriche e a sacchetto

InProcess-LSP – Granulometria di nanoparticelle senza diluizione grazie alla Spatially Resolved DLS Tecnologia che supera i limiti dei DLS classici, che richiedono diluizioni anche molto rilevanti. Con questa nuova tecnologia è possibile eseguire misure su campioni tal quali, on-line o at-line, anche attraverso contenitori trasparenti (vial, bottiglie).

Spatially resolved DLS

| NanoFlowSizer |

- Tecnologia innovativa PhaSR-DLS
- Raccolta continua dei dati in tempo reale (< 5sec)
- Dimensione e distribuzione delle particelle
- Completamente personalizzabile per processi specifici
- Il software XsperGo è conforme alle GMP e compatibile con OPC-UAi operativi
- Monitoraggio in tempo reale
- Feedback automatico del processo
- Strumento PAT potente
- Modulo specificatamente studiato per essere integrato con gli omogeneizzatori ad alta pressione PSI



NanoFlowSizer

Approfondimento sulla tecnologia

Spatially Resolved DLS

Il DLS convenzionale richiede che il campione sia a riposo. Poiché sono disponibili dati risolti spazialmente, il NanoFlowSizer è in grado di adattarsi e distinguere i movimenti delle particelle causati dal flusso e dal moto browniano. Il software XsperGo è in grado di correggere gli effetti del flusso sulle misurazioni utilizzando le informazioni relative al moto browniano.

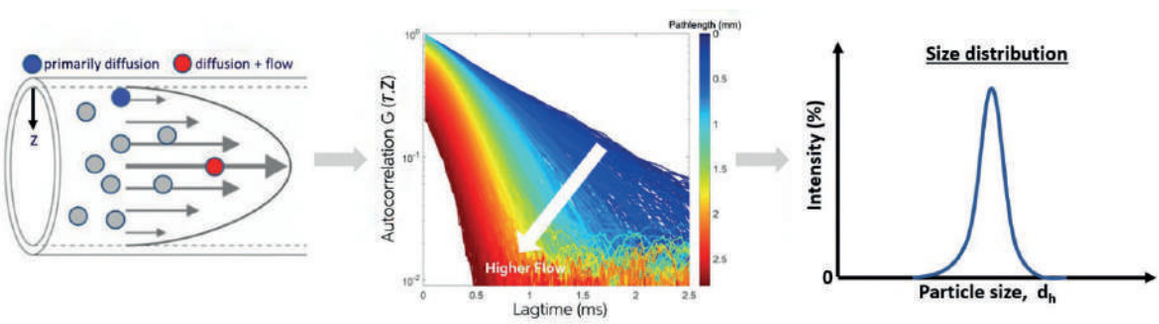


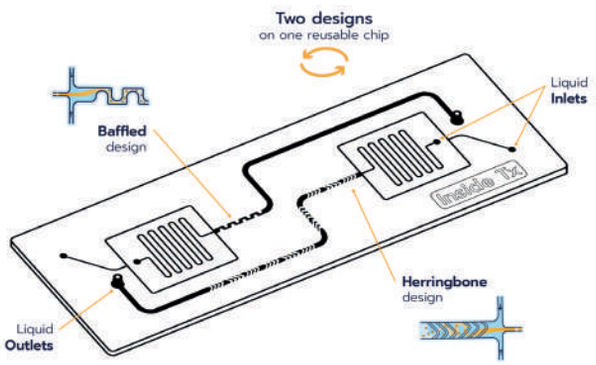
Figure: (sinistra) nelle misure in flusso, le particelle vicine al bordo mostrano portate inferiori rispetto alle particelle più lontane dal bordo. Come conseguenza, le funzioni di autocorrelazione ottenute, devieranno (mostreranno un decadimento più ripido) quando le portate diventano maggiori; (al centro) gli algoritmi di correzione del flusso del software del NanoFlowSizer utilizzano il modello noto di velocità del flusso laminare, che consente una correzione diretta della portata fintanto che viene mantenuto un flusso laminare; (a destra) le funzioni di autocorrelazione corrette in base al flusso possono essere elaborate per ottenere informazioni affidabili sulle dimensioni delle particelle. Questo rende il NanoFlowSizer la soluzione ideale per misurazioni at-linea o on-line, fornendo un feedback continuo in tempo reale sulle caratteristiche dimensionali delle nanoparticelle.

Inside Therapeutics è una giovane azienda francese con una missione in mente: colmare il divario tra le terapie RNA-LNP e i pazienti, semplificando la formulazione delle nanoparticelle..

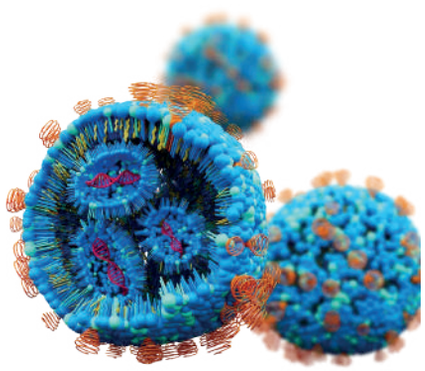
Produzione di nanoparticelle lipidiche

- Chip riutilizzabile e reversibile con due miscelatori microfluidici
- Per il drug delivery e la ricerca biomedica
- Controllo delle dimensioni e riproducibilità tramite il controllo delle condizioni di flusso
- Eccellenti prestazioni in vitro e in vivo
- Volumi da µL a mL
- Nanoparticelle lipidiche (RNA-LNP,...), liposomi, micelle, poliplex
- Molecole più comuni che si possono incapsulare: mRNA, saRNA, circRNA, siRNA, miRNA, CRISPR-Cas9, ASO e DNA, piccole molecole e peptidi

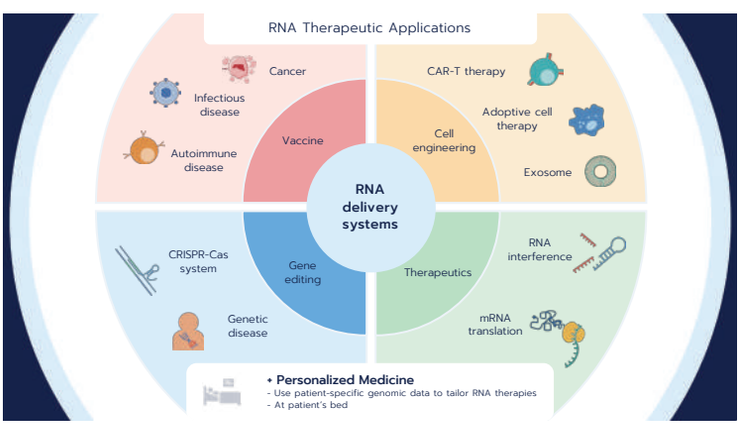




Sistema Tamara e dettaglio del chip microfluidico riutilizzabile



Possibili applicazioni delle terapie RNA



A. Krüss Optronic è una storica casa tedesca che dal 1796 produce innovativi strumenti di qualità, robusti e semplici da utilizzare.

DENSIMETRI - RIFRATTOMETRI - POLARIMETRI

MAT - FOTOMETRO A FIAMMA - PUNTO DI FUSIONE - BAGNI TERMOSTATICI

Densimetri

| serie DS7700 |

- Misura della densità con tecnologia a tubo oscillante e calcolo di concentrazioni (°alcoolico, °BRIX, %, g/l, ecc...)
- Semplice da usare grazie al touch screen
- Chassis robusto in metallo
- Vaschetta in PTFE che evita l'eventuale colatura di liquido sullo strumento
- Inserimento campione manuale o automatico (pompa peristaltica o scambiatore di campioni)
- Conforme a CFR21 parte 11: gestione ID e password,
- Audit Trail, non è possibile cancellare risultati, collegamento diretto a server e a LIMS
- Sensore di pressione integrato



DS7800

Rifrattometri da banco, portatili o da processo

| serie DR7000 | serie DR | serie HR | PR21 |

- Misura dell'indice di rifrazione tramite misura dell'angolo limite e calcolo di concentrazioni (°alcoolico, °BRIX, %, g/l, ecc...)
- Semplice da usare grazie al touch screen
- Chassis robusto in metallo
- Conforme a CFR21 parte 11: gestione ID e password,
- Audit Trail, non è possibile cancellare risultati,
- collegamento diretto a server e a LIMS
- Rifrattometri portatili manuali disponibili con scale specifiche (°BRIX, °Hoechsle, °Babo, °Baume, salinità, UG di urine, anti freeze, ecc...)
- Rifrattometri di Abbe
- Rifrattometri per misure in linea che possono essere collegati direttamente a PLC



DR72000-P

Polarimetri

| P 3000 | serie P 8000 | serie P 9100 |

- Misure affidabili e veloci di angolo di rotazione, °Z, rotazione specifica e concentrazioni |P 8000, P 9100 |
- Semplici da usare grazie al touch screen
- Chassis robusto in metallo
- Inserimento campione manuale o automatico con pompa peristaltica
- Scambiatore di campioni opzionale |P 8000|
- Termostatazione tramite piccolo bagno esterno con tubi dotati di attacchi di aggancio e sgancio di tipo rapido a chiusura automatica, che evita la perdita di liquido | P 3000, P 8000| o cella Peltier | P 9100 | : sem
- Conforme a CFR21 parte 11: gestione ID e password,
- Audit Trail, non è possibile cancellare risultati, collegamento diretto a server e a LIMS



P 9100-P

MAT (Modified Atmosphere tester)

| serie MAT 1000 |

- Misura di O_2, CO_2 e calcolo di N_2 in atmosfera modificata (a seconda dei modelli)
- Semplice da usare grazie al touch screen
- Chassis robusto in metallo
- Pompa di aspirazione interna (anche per piccoli volumi)
- Conforme a CFR21 parte 11: gestione ID e password,
- Audit Trail, non e possibile cancellare risultati,
- collegamento diretto a server e a LIMS

Punto di fusione

| M3000 | M5000 |

- Misura del punto di fusione a capillare in modo visivo o in automatico
- Semplici, robusti, adatti al QC

Termostato

| PT31 |

- Adatto a piccoli strumenti come viscosimetri, rifrattometri, polarimetri...
- Termostatazione tramite celle Peltier
- Campo di temperatura: 8÷35°C
- Occupa poco spazio sul bancone



FP 8700

Fotometri a fiamma

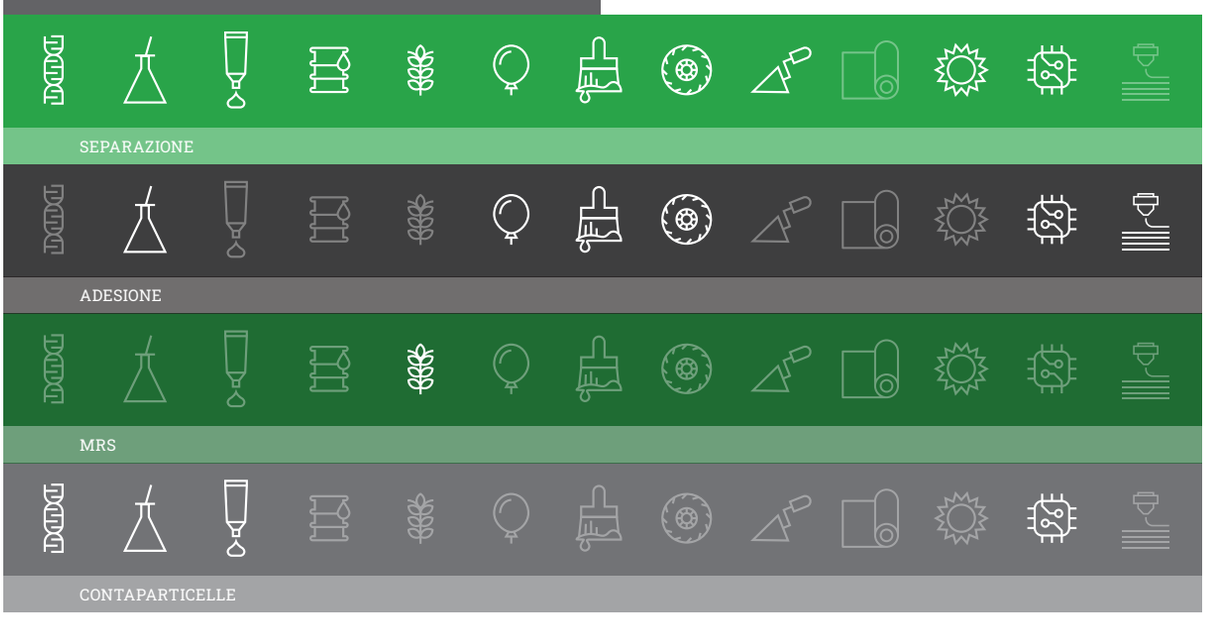
| serie FP8000 |

- Misura di Na, K, Ca e Li in simultanea con spettroscopia ad emissione atomica in fiamma
- Semplice da usare grazie al touch screen
- Implementazione di tecnologie per un uso sicuro
- Misura a campione singolo o con scambiatore di campioni (con o senza autodiluitore)
- Limiti di rilevabilità ed accuratezza senza paragoni
- Applicazioni tipiche: prodotti per infusione, sangue, derivati del sangue, soluzioni saline ...
- Conforme a CFR21 parte 11: gestione ID e password, Audit Trail, non e possibile cancellare risultati, collegamento diretto a server e a LIMS

Microscopi

- Stereomicroscopi
- Microscopi mono e binoculari
- Microscopi invertiti
- Microscopi metallografici

LUM vanta una lunga esperienza nel campo della reologia, delle proprietà fisiche delle dispersioni e della chimica dei colloidi. Gli strumenti prodotti consentono una caratterizzazione veloce, affidabile e completa di qualunque fenomeno di demiscelazione nelle dispersioni.





LumiReader PSA



LumiReader X-Ray

Separazione a gravità terrestre

Con tre sorgenti a lunghezza d'onda differente

| LumiReader® PSA |

- Misura diretta e differenziazione dei vari meccanismi di instabilità di sospensioni, dispersioni ecc.
- Riduzione dei tempi di analisi sino a 10 volte grazie all'effetto Boycott (inclinando la cuvetta si creano percorsi preferenziali di sedimentazione ed affioramento), dimensione del vial e tipologia del campione
- Calcolo della granulometria di sospensioni/dispersioni di particelle micrometriche misurandone la velocità di sedimentazione o affioramento, anche senza conoscere le proprietà ottiche del campione
- Investigazione degli effetti della temperatura sulla stabilità grazie alla termostatazione fino a 60°C
- Analisi sul campione tal quale o con poca diluizione
- Conformità a: ISO/TR 13097; ISO/TR 18811; ISO 13317; ASTM D7827; ISO 18747-1; 21CFR PartXI

Separazione a gravità terrestre

Con sorgente a raggi X

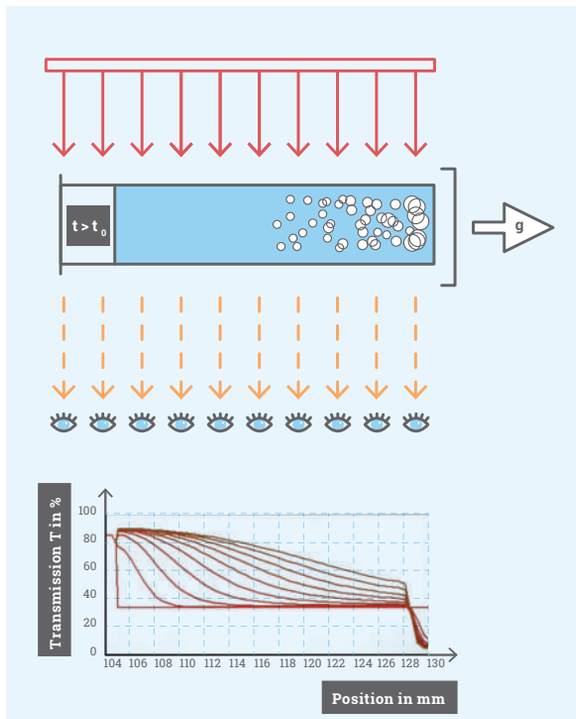
| LumiReader® X-Ray |

- Analisi sul tal quale di dispersioni, sospensioni, emulsioni concentrate o completamente opache, di slurry e di miscele di polveri
- Segnale di assorbimento dei raggi X indipendente dalla granulometria
- Elevata risoluzione di separazione di fase di sistemi multicomponenti
- Rilevazione di gradienti di concentrazione in fasi e sedimenti, segregazione in miscele di polveri, granulometria senza parametri ottici, accelerazione dei fenomeni di separazione tramite temperatura, analisi dispersibilità di una polvere in un liquido
- Particolarmente adatto a campioni quali abrasivi, catalizzatori in polvere, vernici, elettroliti solidi, schiume rigide ecc
- Conformità a: ISO/TR 13097; ISO/TR 18811; ISO 18747-1; ISO13317-3, 21CFR PartXI

Separazione ad accelerazione centrifuga

| LumiFuge® | LumiSizer® |

- Misura Analisi di stabilità, demiscelazione, consolidamento di emulsioni, sospensioni, dispersioni tal quali o diluite e con un ampio range di viscosità
- Drastica riduzione dei tempi di analisi grazie all'accelerazione di gravita data dalla forza centrifuga (max. 2.300 g)
- Una notte di misura corrisponde a ca. 3 anni di stabilità
- Analisi di 8 o 12 campioni in simultanea in temperatura (max. 60 °C)
- Utile per lo sviluppo di nuove formulazioni, controllo di qualità e come compendio della stabilita in stufa
- Granulometria per sedimentazione centrifuga
- Conformità a: ISO/TR 13097; ISO/TR 18811; ISO 18747-1; 21CFR Part 11
- Analisi in sequenza a più temperature opzionale (LumiSizer)
- Rampa di temperatura opzionale (LumiSizer)




LumiFuge

Approfondimento sulla tecnologia

Tecnologia STEP (Space and Time-resolved Extinction Profiles)

Gli strumenti lavorano sulla **trasmittanza nel tempo** (quantità di luce o di raggi X che passa attraverso il campione e raggiunge il detector) **a una temperatura stabilita** (max. 60°C). In alcuni strumenti l'uso di una centrifuga aumenta l'accelerazione di gravità, accelera i fenomeni di instabilità e diminuisce drasticamente i tempi di analisi. Il software è in grado di calcolare Stability Index, formazione di strati più trasparenti in testa al campione (ad esempio olio), cinetiche di instabilità, distribuzione granulometrica ecc. su campioni tal quali o in bassa diluizione e aiutare a predire la Shelf Life.


Rotore in movimento



LumiFlector

Multi Reflectance Spectroscopy

| LumiFlector |

- Misure in linea e at-line di prodotti lattiero-caseari, farmaceutici, prodotti per terapia nutrizionale medica e biotecnologici. L'innovativa tecnologia MRS (Multi Reflectance Spectroscopy) determina la composizione del campione partendo dalle sue proprietà ottiche.



LumiSpoc

Contaparticelle

| LumiSpoc |

- Contaparticelle con ampio range dinamico (40 nm ÷ 8 µm) per misure su nano particelle, cinetiche di agglomerazione e flocculazione, aggregazione di proteine, coalescenza, test di membrane, particelle funzionalizzate, slurry CMP, ecc...

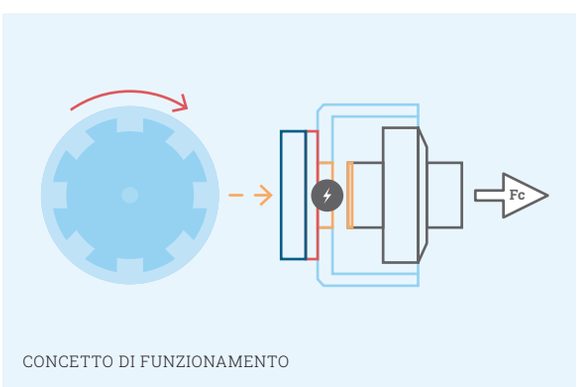


LumiFrac

Analizzatore di forza di adesione

| LumiFrac® |

- Forza di adesione di 8 campioni in simultanea in ca. 5 minuti
- Diminuzione di ca. l'85% del tempo di analisi per campione rispetto alle tecniche classiche
- Prove di fatica modificando velocità o temperatura (-11 ÷ +40 °C)
- Ampio range di carico (0,1 ÷ 6,5 kN)
- Preparazione semplice dei campioni e nessun problema di allineamento e aggrappaggio
- Campioni tipici: adesivi cianoacrilati, epossidici e poliuretanici, vernici decorative, anticorrosione e ottiche, metallizzazioni...
- Determinazione della resistenza alla trazione o al taglio
- Conformità a: ISO 4624; JIS K 5600-5-7; DIN EN 13144; DIN EN 15870; DIN EN 14869-2; STM D 4541; ISO 9211-4



CONCETTO DI FUNZIONAMENTO


TIPOLOGIE DI PROVINI

Approfondimento sulla tecnologia

Il Lumifrac, basato sulla CAT-technology utilizza la forza centrifuga per applicare la forza necessaria a staccare un provino dal campione. Esistono provini di materiale e massa differente per adattarsi a diverse esigenze.
La speciale configurazione del rotore consente un allineamento automatico del provino e l'applicazione della forza sempre perpendicolarmente al campione.

Mercury Scientific è all'avanguardia nella caratterizzazione delle polveri grazie a decenni di esperienza. I suoi strumenti aiutano a migliorare la formulazione del prodotto e a velocizzare i processi produttivi.

Scorrevolezza delle polveri

| Revolution |

- Metodiche per scorrevolezza, consolidamento, granulazione, impaccamento, fluidizzazione e carica elettrostatica (opzionale)
- Algoritmo di calcolo brevettato
- Unico nel suo genere e semplice da usare
- Più di 20 parametri disponibili per la caratterizzazione delle polveri

Forza per rompere gli aggregati

| Evolution |

- Semplice preparazione del campione (sia sullo strumento che al di fuori di esso)
- Misura della forza necessaria per rompere il materiale consolidato (Unconfined Yield Strenght)
- Misura dell'UYS a una o più pressioni di consolidamento per creare una curva di flusso
- Misura anche: compressibilità, effetti di temperatura, umidità e tempo, densità bulk
- Unico nel suo genere e semplice da usare
- Analisi ad una pressione in ca. 3 minuti
- Struttura robusta in metallo



Approfondimento sulla tecnologia

Revolution

Un tamburo con due finestre in vetro, riempito per ca. 1/3 del suo volume con il campione, viene posizionato in verticale su due cuscinetti che lo fanno ruotare in senso orario. Il campione viene retroilluminato ed osservato controluce mediante telecamera registrando molteplici fotogrammi della sua evoluzione per calcolare l'angolo di valanga, l'energia di valanga, l'angolo di riposo, la superficie frattale e diversi altri parametri che servono a caratterizzare la polvere analizzata.

Caratterizzazione polveri per AM e stampa 3D

| SpreadStation Powder Analyzer |

- Sino a 4 sistemi di dosaggio e analisi in contemporanea
- Velocità di spalmatura regolabile: 1 ÷ 300 mm/s
- Spessore dello strato regolabile: 20 µm ÷ 2 mm
- Area di misura riscaldabile sino a 250°C
- Sistema di alimentazione della polvere angolato, dritto o in pressione
- Spalmatura con piatto piano, arrotondato o tramite rullo
- 3 sistemi di misura indipendenti:
  - cella di carico (densità di spalmatura in g/cm^3, velocità di spalmatura in g/cm e % di uniformità di spalmatura
  - laser (spessore dello strato in µm, % di uniformità dello spessore)
  - immagine (% di copertura, % presenza di canali e larghezza in mm, % presenza di onde e larghezza in mm)

METTLER TOLEDO

Azienda leader mondiale nell'elettrochimica e nella strumentazione analitica.

Strumenti

| Easy plus |
La linea di titolatori potenziometrici e KF, analisi del Na e dosatori per le esigenze di base.

| Five easy |
Gli strumenti da banco e portatili entry level.

| Seven Direct |
I nuovi strumenti elettrochimici middle class.

| Seven Excellence |
Il non plus ultra nell'elettrochimica.

| Densito2Go e 2Go Pro |
Densimetri portatili ad alte prestazioni.

| Refracto 30 e 30 GS |
I portatili specialisti dell'indice di rifrazione.

| MyBrix |
Rifrattometro portatile dedicato al °BRIX.



DENSITO



TITOLATORE SERIE EASYPLUS



PHMETRO SERIE SEVENDIRECT



TITOLATORE SERIE EASYPLUS kfv

Nisco è specializzata nella produzione di sistemi modulari per l'incapsulamento. La sua tecnologia di produzione della goccia permette di adattarsi alle varie esigenze e ambiti applicativi.



Per gravità

Strumenti con produzione della goccia

- Sistema a singolo o multiugello (a seconda della configurazione)
- Alimentazione tramite pompa peristaltica o sistema in pressione
- È il sistema più semplice della gamma
- Facile da pulire e manutenere

Per rottura elettromagnetica

Strumenti con produzione della goccia

- Questa tecnologia prevede che un flusso laminare di liquido passi attraverso gli ugelli e che la goccia venga creata tramite una vibrazione meccanica
- Il diametro delle particelle può essere predetto e controllato scegliendo il diametro degli ugelli, il flusso e la frequenza di vibrazione superimposta
- Come alimentazione bisogna usare un sistema che mantenga il flusso costante (siringa, pompa ad ingranaggi o peristaltica a doppia testa)
- Sistema singolo (anche in versione autoclavabile) o multiugello. L'ugello può essere a canale singolo (incapsulamento) o coassiale (incapsulamento core shell)

Con flusso coassiale

Strumenti con produzione della goccia

- Adatto all'immobilizzazione di cellule vive o altro materiale biologico e laddove vi è la necessità di avere un diametro finale inferiore al mm
- Disponibile ugello singolo (incapsulamento) o coassiale (incapsulamento core shell)
- Tutte le parti sono autoclavabili
- Si utilizza un agitatore magnetico per tenere separate le gocce durante la gelificazione

Per elettrostaticità

Strumenti con produzione della goccia

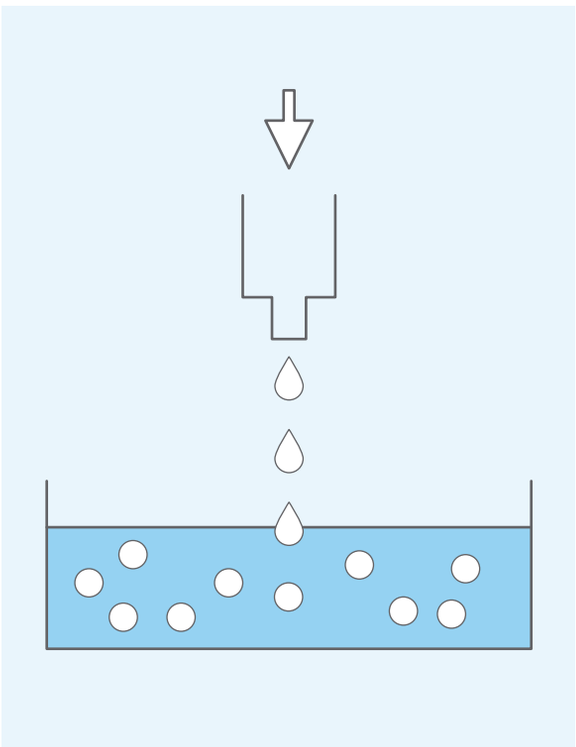
- Il metodo si basa sull'uso di un potenziale elettrostatico tra l'ugello, dove passa la soluzione di alimentazione in alginato, ed una soluzione conduttiva elettricamente che accoglie le gocce
- Le gocce gelificano quando vengono a contatto con la soluzione sottostante
- Il sistema può essere a singolo o multiugello
- L'ugello può essere a canale singolo (incapsulamento) o coassiale (incapsulamento core shell)
- Adatto all'immobilizzazione di cellule vive o altro materiale biologico e laddove vi è la necessità di avere un diametro finale trai 200 ed i 2.400 µm
- Disponibile in versione sterile (max. 3 ugelli)

Per atomizzazione aerodinamica

Strumenti con produzione della goccia

- Questo sistema usa un getto laminare di aria compressa per creare le gocce il cui diametro dipende da quello dell'ugello, dal flusso del liquido (e le sue caratteristiche) e dalla pressione dell'aria
- Il diametro della goccia è ca. un decimo del diametro dell'ugello: si può ottenere un prodotto finito di diametro vicino ai 10 µm in modo ripetibile e minimizzando il rischio di intasamento degli ugelli
- I materiali possono essere puliti chimicamente o autoclavati
- Il sistema può essere a singolo o multiugello





Per taglio meccanico

Strumenti con produzione della goccia

- In caso di polimeri che portano la viscosità a valori elevati e le caratteristiche elastiche non consentono la lavorazione con altre tecnologie, la goccia viene separata tramite taglio meccanico.
- Le gocce vengono separate grazie all'uso di un piatto rotante con 60 lame regolarmente distribuite lungo la circonferenza.
- Il sistema può accogliere da 1 a 4 ugelli.
- È necessaria un'alimentazione a flusso costante (siringa, pompa ad ingranaggi o peristaltica a doppia testa).
- I materiali possono essere puliti chimicamente o autoclavati.

Approfondimento sulla tecnologia

Un opportuno sistema (classicamente siringa o pompa peristaltica) viene utilizzato per alimentare con il liquido la testa a singolo o multiugello. Le gocce cadono in un contenitore dove solidificano quando vengono a contatto con un agente aggregante. Il prodotto finale è un "granello" di varie dimensioni (a seconda del tipo di ugello e del sistema di produzione delle gocce) con all'interno il prodotto che era necessario incapsulare. Come agenti gelificanti si possono usare polimeri naturali, polimeri sintetici o cere:
• polimeri naturali: alginato di sodio, gelatina, derivati della carragenina, cellulosa (CMC, SEC, SC), agar, agarosio, chitosano, cellulosa, proteine del siero di latte, collagene, pectina
• polimeri sintetici: poliacrilammide, alcol polivinilico (PVA), PLGA, solfato di cellulosa, poli-L-lisina, polietilenglicole (PEG)

Nittoseiko Analytech

Qi è partner di **Nittoseiko**, azienda giapponese che ha raccolto il testimone della divisione strumentale della Mitsubishi, e propone in Italia gli strumenti per la misura della resistività elettrica. I sensori a quattro pin facilitano l'analisi della bassa resistività ed risolvono alcuni problemi classici alla base di queste misure.

Bassa media resistività

| Loresta-GX II |

- Campo di misura: $10^{-4} \div 10^{7}$ Ω
- Misura semplice e veloce di conduttività, resistenza, resistività superficiale e volumetrica
- Calcolo automatico del fattore RCF in caso di campioni piccoli o qualora si conducano misure vicino al bordo
- Tecnologia sensori a 4 pin equidistanti
- Sistema di equalizzazione della pressione di contatto
- Normative di riferimento: ISO 1853, ISO2878, ASTM D991



LORESTA-GX II

Media alta resistività

| Hiresta-UX |

- Campo di misura: $10^{3} \div 10^{14}$ Ω
- Misura di conduttività, resistenza, resistività superficiale e volumetrica
- Calcolo automatico del fattore RCF
- Tecnologia sensori ad anello di guardia.
- Switch manuale della corrente applicata, procedura di sicurezza per l'avvio dell'analisi rendono la misura sicura per l'operatore
- Misure di alta resistività richiedono ambienti controllati in temperatura ed umidità
- Normative di riferimento: ASTM D257, ISO 2951



HIRESTA-UX

Strumento portatile

| Loresta-FX |

- Strumento portatile per un controllo qualità veloce e semplice ma, allo stesso tempo, accurato e riproducibile
- Misura di conduttività, resistenza, resistività superficiale e volumetrica in un range di misura compreso tra $10^{-2} \div 10^{6}$ Ω
- Inserimento manuale del fattore RCF
- Tecnologia sensori a 4 pin equidistanti
- Sistema di equalizzazione della pressione di contatto
- Normative di riferimento: ISO 1853, ISO2878, ASTM D991



LORESTA FX

Resistività su polveri

| Powder Restivity Meter |

- Campo di misura: $10^{-4} \div 10^{14}$ Ω (a seconda dello strumento collegato)
- Studiato specificatamente per misure di resistività direttamente su polveri e per poter misurare la variazione di questa caratteristica a seconda della pressione esercitata (pressione massima: 20 kN)
- Adatto per la caratterizzazione di polveri quali: grafene, nerofumo, polvere di rame, vernici conduttive in polvere, ecc....
- Tecnologia sensori a 4 pin o ad anello di guardia (a seconda dello strumento collegato)



PD-600

Titolatori KF e potenziometrici

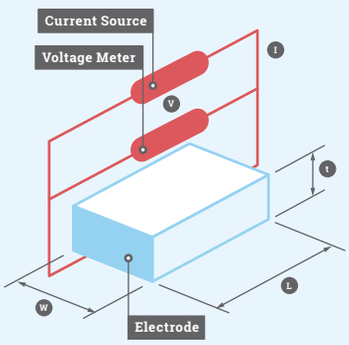
- Strumenti dedicati a KF volumetrico e coulometrico
- KF volumetrico convertibile in coulometrico cambiando accessori
- 4 fornetti per soddisfare ogni esigenza e scambiatore di campioni con vial
- Sistema top di gamma che gestisce 4 titolazioni in contemporanea, sia potenziometriche che KF
- Audit Trail e funzioni CRF21 parte 11 (opzione)

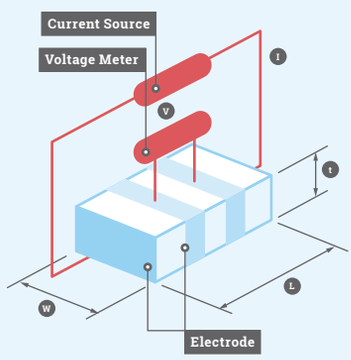


TITOLATORE TOP DI GAMMA CON MAX. 4 CANALI

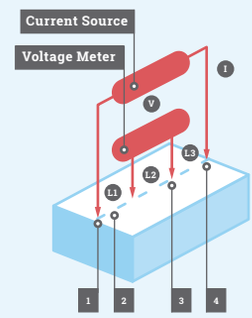
Approfondimento sulla tecnologia

A 4 pin e RCF (Resistivity Correction Factor)





2 TERMINAL METHOD



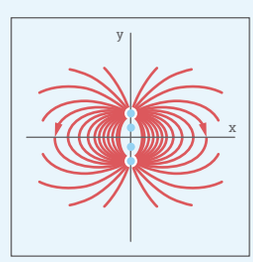
4 PIN METHOD(MCC METHOD)

Resistenza (Ω) e Resistività (Ω/cm) danno valori differenti: la Resistenza dipende da dimensione e spessore del campione mentre la Resistività no. La tecnologia a 4 sensori che Mitsubishi ha sviluppato è il modo più semplice e riproducibile di misurare questi parametri grazie alla pressione costante ed alla spaziatura fissa dei pin. Sono disponibili diverse geometrie dei punti di contatto per adattarsi a campioni duri, soffici, non completamente omogenei, film sottili, ecc...

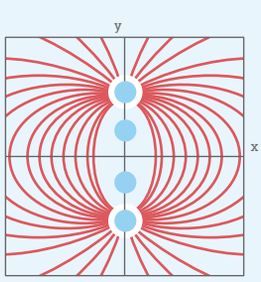
LEGENDA

- **V** Voltage
- **I** Electric current
- **t** Thickness
- **L** Lenght
- **W** Width

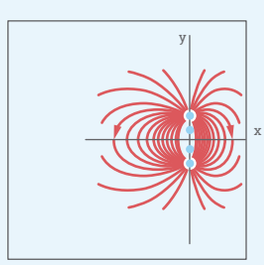
L'energia del campo elettrico cambia a seconda della dimensione del campione e della posizione del sensore all'interno del campione stesso. Se il punto di misura è il centro di un campione abbastanza grande, il campo elettrico mostra una distribuzione "normale". Quando il campione è piccolo o la posizione di misura è vicina al bordo del campione, il campo elettrico diventa più denso, l'energia aumenta e, di conseguenza, la resistenza aumenta. Il fattore RCF serve a compensare matematicamente queste variazioni.



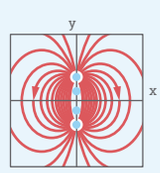
SIZE OF THE ELECTRIC FIELD = VOLTAGE



Wider interval of PIN position - Higher Voltage



PIN position is at the edge - Higher Voltage



Sample Size is smaller - Higher Voltage

Azienda nata nel 1907 per riparare le bilance. Oggi offre un'ampia scelta di bilance analitiche, tecniche, industriali e fornetti per l'umidità e/o il residuo secco. Ohaus è parte del gruppo Mettler Toledo.

Strumenti

| Explorer |
Bilance analitiche, semi-micro e tecniche di alta gamma per ogni esigenza.

| Adventurer |
Bilance analitiche e tecniche di livello medio con il touch screen.

| Pioneer |
Bilance analitiche (anche semi-micro) e tecniche di livello medio.

| PR |
Bilance analitiche e tecniche entry level.

| MB |
La famiglia di fornetti con sorgente IR, alogena e in fibra di carbonio, per l'umidità e/o il residuo secco.

| Serie Defender, Valor e Ranger |
Bilance industriali

| Serie Frontier |
Centrifughe

| Serie Endevor |
Agitatoti orbitali, oscillanti e a movimento alternativo

Agitatori di incubazione e raffreddamento

Agitatori a vortice

Bagni termostatici a secco

| Serie Achiever |
Agitatori ad asta

| Serie Guardian |
Piastre riscaldanti e agitatori magnetici

| HT lysing |
Omogeneizzatori per lisi



BILANCIA EXPLORER SEMI-MICRO



FORNETTO ALOGENO MB 120

PartiX
FUNCTIONALISATION AND ENCAPSULATION OF PARTICLES

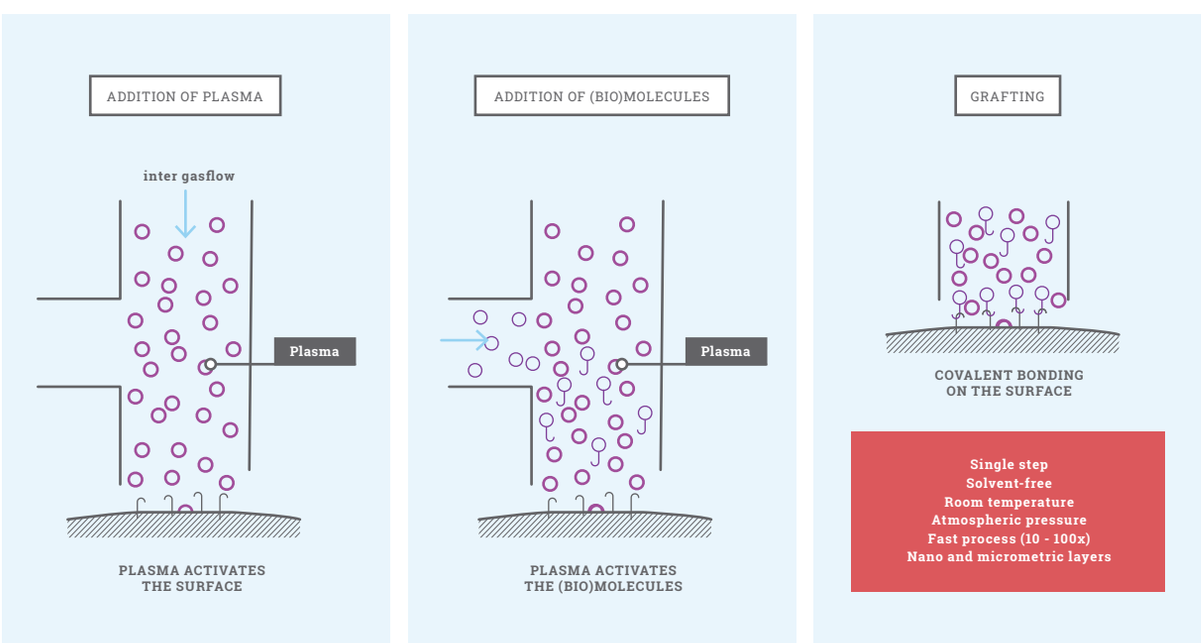
Partix nasce dall'unione dell'esperienza di Molecular Plasma Group (tecnica del plasma a freddo) e di Procept (tecnica del letto fluido) dando vita a una tecnica di prossima generazione brevettata per la funzionalizzazione superficiale, che aprirà nuovi possibili utilizzi dei materiali.

Funzionalizzazione superficiale e incapsulamento di polveri

- Nuove possibilità per la funzionalizzazione superficiale delle polveri
- Compatibile con composti organici e biomolecole
- Un unico step
- Strati nanometrici (molecola singola o multipla)
- Possibilità di produrre multistrato
- Substrati sensibili all'acqua, sensibili alla temperatura (cellulosa, zuccheri, sali, acidi ...)
- Nessun solvente, nessuna essiccazione, nessun tempo di incubazione ...
- Tempi di processo notevolmente più brevi (da 10x a 100x)
- Tecnologia flessibile e a prova di futuro

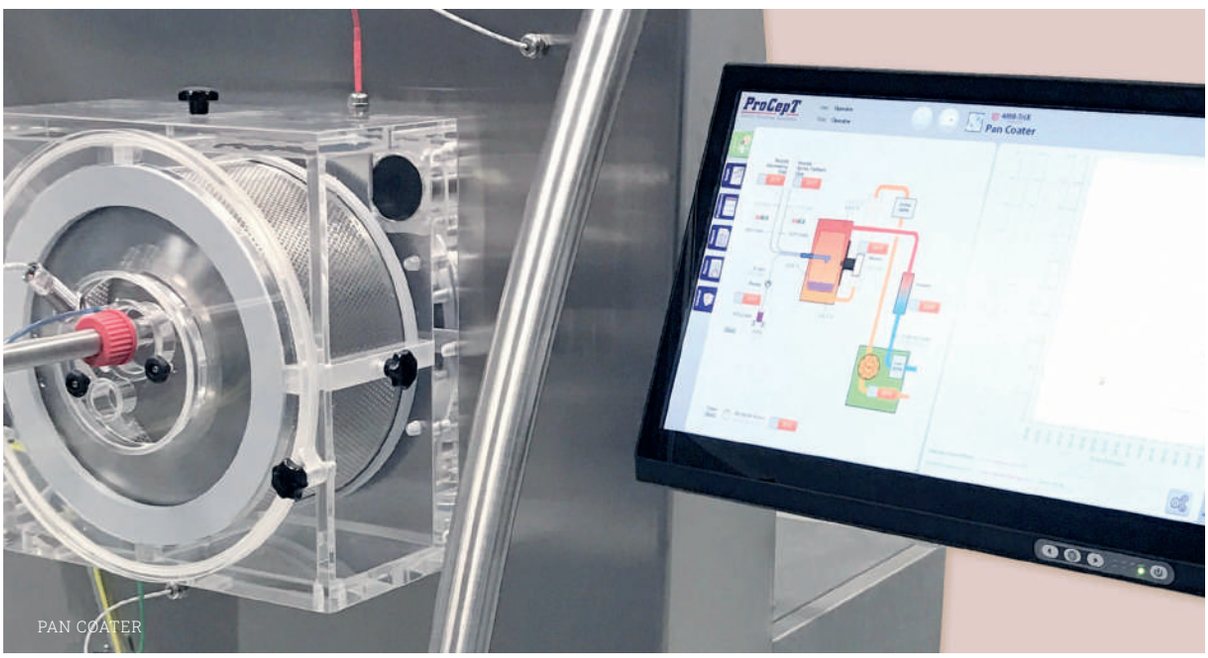
- Possibili campi di applicazione
  - Automotive
  - Spazio
  - Elettronica
  - Cura della salute
  - Compositi
  - Packaging
  - Carta, fibre natuali...
  - Tessuti tecnici
  - ...

Approfondimento



PROCEPT
Particle Processing Equipment

Procept è specialista in apparecchiature R&D e offre soluzioni innovative per applicazioni di essiccazione, agglomerazione, rivestimento e miscelazione.



PAN COATER

Spray dryer/congealing

| Spray dryer |

- Costruito in vetro per vedere cosa succede durante il processo
- Lavora come gli impianti di produzione per una semplice scalabilità
- Monitoraggio, controllo e registrazione di tutti i parametri critici
- Lunghezza modulare per adattarsi al tipo di liquido da far evaporare (solvente altamente volatile ... acqua)
- Dimensioni tipiche delle particelle prodotte: da 1 a 150 µm
- Predisposizione per il raffreddamento del prodotto per prodotti con Tg molto bassa o molto sensibili alla temperatura
- Sistema di riciclo del solvente di essiccamento
- Sistema di ricircolo dell'azoto per materiali sensibili all'ossigeno, requisiti ambientali o essiccazione di grandi quantità di solventi organici
- Può essere utilizzato per applicazioni precliniche e cliniche
- Può lavorare anche in spray congealing: una massa fusa (cere, polimeri, carboidrati ...) viene spruzzata e solidificata rendendolo perfetto per la dispersione e il dosaggio di sostanze attive nanometriche
- Glove box in opzione in caso di high potential

Letto fluido

| Fluid bed |

- Costruito in vetro per vedere cosa succede durante il processo
- Monitoraggio, controllo e registrazione di tutti i parametri critici
- Gestione di liquidi a base acqua o solvente organico
- Vaporizzazione dal basso o dall'alto
- Sistema aperto o con riciclo del gas (in opzione)

- Opera in pressione leggermente negativa per una migliore sicurezza in caso di sostanza attive nocive

Granulatore ad elevata forza di taglio

| Granulator | Mi-Pro |

- Costruito in vetro per vedere cosa succede durante il processo
- Monitoraggio, controllo e registrazione di tutti i parametri critici
- Disponibili diversi volumi di vessel (anche in acciaio inox)
- Agitazione sino a 1.350 rpm
- Pulizia semplice
- Disponibili ugelli di atomizzazione con diverse dimensioni
- Può essere utilizzato per applicazioni precliniche e cliniche
- Disponibile la versione combinata per Wet Granulation/ Melt Granulation ed essicazione in vuoto in un singolo processo |Mi-Pro|

Pan coater

| Pan coater |

- Costruito in vetro per vedere cosa succede durante il processo
- Disponibili diversi volumi di tamburo (da 350 ml a 10 l)
- Opera in pressione leggermente negativa per una migliore sicurezza in caso di sostanza attive nocive
- Gestione di liquidi a base acqua o solvente organico
- Semplice caricare, scaricare e prelevare campioni
- Monitoraggio, controllo e registrazione di tutti i parametri critici
- Sistema di ricircolo dell'azoto per materiali sensibili all'ossigeno, requisiti ambientali o essiccazione di grandi quantità di solventi organici

Filtro essiccante

| Lab filter dryer |

- Per la fase iniziale di filtrazione e studi cinetici di essiccazione di API / NCE, scale-up e convalida del processo
- Filtro Nutsche per torte filtranti di diametro 8-20 cm
- Costruito in vetro per vedere cosa succede durante il processo
- Disponibili diversi volumi di vessel (1, 2 e 5 l)
- Contenuto secco di API tra 30 e 2.500 g
- Opzione per operare in pressione (2, 6 o 10 bar)
- Temperatura di processo: da -10°C a 95°C
- Tutti gli step di processo possono essere condotti in atmosfera inerte
- Monitoraggio, controllo e registrazione di tutti i parametri critici
- Disegnato per filtrare e rimuovere un solvente da uno slurry; il rimanente può essere, a turno, lavato, compresso, miscelato e rotto da una girante ed essiccato sottovuoto: tutto in un unico sistema

Estrusore/sferonizzatore

| Extruder |

- Estrusore da laboratorio (100-1000 g/h) con sferonizzatore integrato
- Alloggiamento in plexiglass completamente trasparente per una buona visibilità
- Schermo di estrusione radiale, ellittico o piatto
- Schermo di estrusione riscaldato per estrusione in fase fusa
- Monitoraggio, controllo e registrazione di tutti i parametri critici
- Pulizia facile
- Raffreddamento del prodotto in caso di campioni termosensibili

PSI Instruments è un'azienda giovane ma con una lunga esperienza alle spalle in vendita ed assistenza di sistemi di omogeneizzazione ad alta pressione con tecnologia a camera d'impatto a geometria fissa.

Omogeneizzatori ad alta pressione da laboratorio

| PSI 20 | PSI 30 | PSI 40 |

- Tecnologia della camera ad impatto a geometria fissa (Y o Z)
- Materiali delle camere a contatto con il liquido: diamante ed acciaio AISI 316L
- Volume minimo di 150 ml (PSI 20) o 200 ml (PSI 40)
- Disponibilità di una vasta gamma di accessori e dimensioni delle camere di impatto
- Elevata ripetibilità e riproducibilità del prodotto finito mantenendo fissi i parametri
- Compatti, robusti e poco rumorosi
- Tutti i parametri sono controllati digitalmente e memorizzati (GMP)
- Scocca in acciaio lucidato a specchio o in versione anti impronta (in opzione)
- Adatti per la produzione di micro e nano emulsioni, liposomi, dispersioni, per la deagglomerazione, la riduzione di size di polveri in dispersione liquida, la rottura cellulare, ecc...
- Fino a 21 L/h (PSI 20), 48 L/h (PSI 30) e 70 L/h (PSI 40)



PSI 40

Omogeneizzatori ad alta pressione per le università

| PSI 20 EDU |

- Dedicato alle università
- Come il PSI 20 ma limitato nel quantitativo che si può produrre giornalmente
- Espandibile a PSI 20



Omogeneizzatori ad alta pressione e portata

| PSI 100 | PSI 200 |

- Stesse caratteristiche generali degli omogeneizzatori ad alta pressione da laboratorio
- Anche in versione ATEX
- CIP/SIP
- Sino a 130 L/h (PSI 100) o 210 L/h (PSI 200)
- CFR21 parte 11

Omogeneizzatori ad alta pressione da produzione

| PSI 300 |

- Tecnologia della camera ad impatto a geometria fissa (Y o Z)
- Elevata ripetibilità e riproducibilità del prodotto finito mantenendo fissi i parametri
- Struttura modulare concepita per essere flessibile: l'operatore può decidere come collegare i moduli (in serie o in parallelo)
- Tutti i parametri sono controllati digitalmente e memorizzati (GMP)
- Customizzabile sulle specifiche esigenze del cliente
- Anche in versione ATEX
- CIP/SIP
- Sino a 500 L/h (per modulo)
- CFR21 parte 11

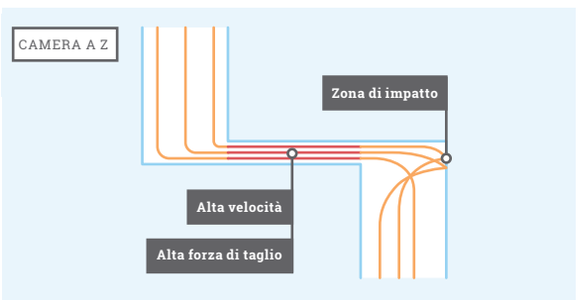
Granulometria di nanoparticelle in linea, senza diluizione

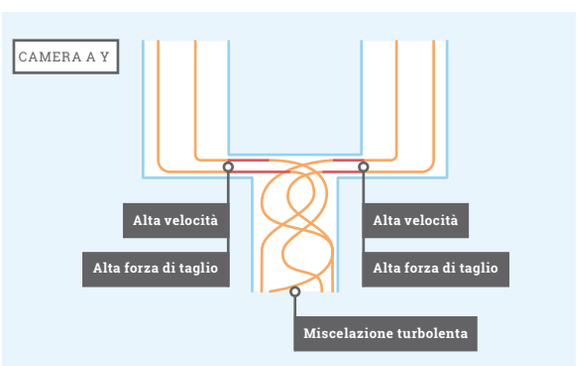
| Nano FlowSizer |

- Tecnologia innovativa PhaSR-DLS
- Per maggiori informazioni vedasi sezione dedicata a InProcess-LSP



PSI 300



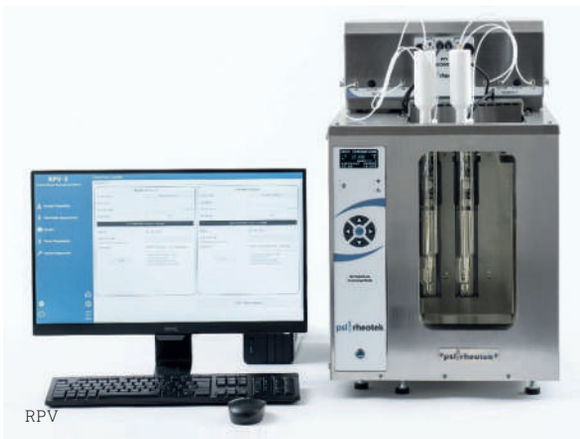


Approfondimento sulla tecnologia

Esistono due geometrie per le camere d'impatto: quella definita ad Y e quella chiamata Z. Un pistone spinge il prodotto all'interno della camera (massimo 2.000 bar), facendolo passare attraverso slot di dimensioni fisse. Nella camera ad Y il prodotto viene suddiviso in due flussi, che poi vengono "riuniti" facendoli "sbattere" uno contro l'altro. In quella a Z un unico flusso viene "sparato" contro due pareti in diamante. L'energia d'impatto è figlia della pressione (mantenuta costante) e dalla dimensione delle particelle. Da qui si ha che nella seconda passata le particelle più piccole, già macinate nella prima passata, non avranno più la necessaria energia d'impatto per macinarsi ulteriormente e solo quelle rimaste più grandi subiranno questo processo. Il risultato è che si tenderà ad un prodotto con una distribuzione granulometrica monomodale con gaussiana stretta.

psl rheotek

Storica azienda inglese nata nel 1850, dedita alla produzione di strumenti per la viscosità cinematica, specializzata nella misura dei polimeri in soluzione diluita.



RPV

Viscosimetri a capillare per polimeri

| RPV |

- Sistemi automatici a 2 o 4 capillari indipendenti
- Adatti a misurare, in soluzione diluita di solventi o acidi, la viscosità di polimeri quali PA, PET, PVC, PLA, PBT, PC, PE, PP, acetato di cellulosa, inchiostri, biopolimeri
- I viscosimetri possono essere completati con scambiatore di campioni e sistemi di preparazione della soluzione campione



iSP 1

Preparazione del campione

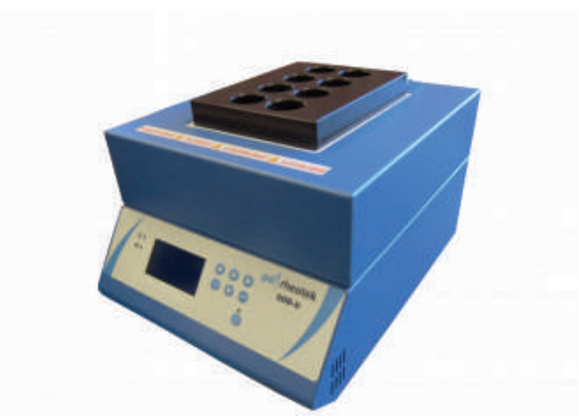
| iSP-1 |

- Preparazione veloce del campione
- Dati traferiti direttamente all'RVP-1
- Uso di istruzioni audio per guidare l'operatore
- Metodi pre-programmati
- Siringa da 25 ml
- Esposizione ad agenti chimici aggressivi ridotta
- Rivestimento resistente alle sostanze chimiche
- Facile da manutenere

Preparazione del campione

| SD-1BM |

- Blocco di reazione per la dissoluzione dei campioni di polimero nel solvente
- Riscalda, raffredda e agita
- Versione per gli scambiatori di campioni



SD 1BM

Teclis produce strumenti per studi di tensione superficiale, angolo di contatto e comportamento delle schiume, parametri indispensabili per lo sviluppo di nuovi prodotti ed il controllo dei lotti di produzioni in molteplici settori.

Strumenti per tensione superficiale ed angolo di contatto

| Tracker |

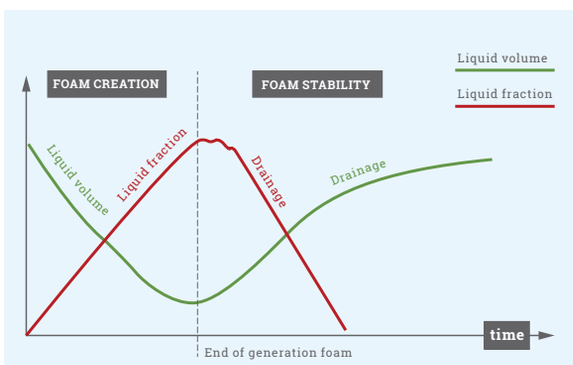
- Goccia prodotta in automatico
- Misura di tensione superficiale e interfacciale
- Reologia superficiale e interfacciale tramite oscillazione della goccia
- Opzione per scambio di fase
- Opzione per angolo di contatto, energia superficiale e angolo di contatto dinamico

Strumenti per la misura della stabilità delle schiume

| Foamscan |

- Formazione della schiuma con diversi sistemi (insufflaggio di gas, agitazione)
- Misura del volume della schiuma, volume del liquido e variazione della frazione liquida nel tempo
- Opzioni per misure in pressione e/o alta temperatura
- Opzione per misure in automatico con scambiatore di campioni
- Software opzionale di analisi dinamica, dimensionale e morfologica delle bolle CSA (Cell Size Analysis)
- Possibilità di iniezione dell'antischiuma per verificarne l'efficacia assoluta e nel tempo

Caratteristica	Strumento	
	Serie Foamscan	Serie Tracker
Volume della schiuma	•	
Liquido all'interfaccia	•	
Frazione liquida nel tempo	•	
Densità della schiuma	•	
Conduttanza della schiuma	•	
Stabilità della schiuma	•	
Dimensione delle bolle	•	
Analisi della dimensione delle celle	•	
Indice Bikerman	•	
Coefficiente di espansione della schiuma	•	
Funzionalità di antischiuma	•	
Tensione superficiale		•
Tensione interfacciale		•
Tensione interfacciale tra due gocce di liquido		•
Tensione interfacciale tra una goccia di liquido ed una di gas		•
Reologia interfacciale		•
Goccia sessile		•
Assorbimento di tensioattivi		•
Elasticità di dilatazione superficiale		•
Viscosità di dilatazione superficiale		•
Angolo di contatto dinamico		•
Volume della goccia		•
Concentrazione critica micellare (CMC)		•

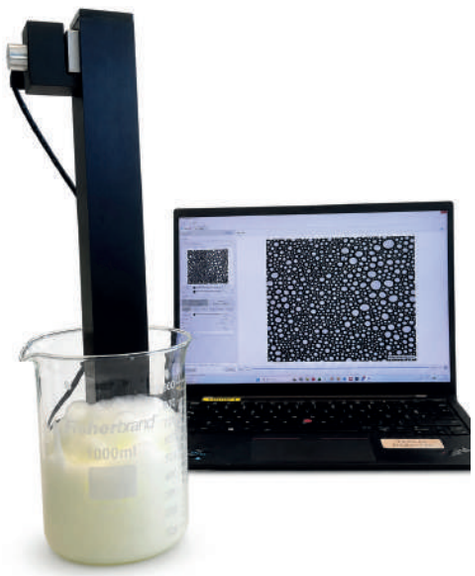


Esempio di grafici

Stabilità della schiuma in-situ

| FoamScope |

- Analisi della schiuma in-situ grazie alla sonda ottica a immersione e al software BubbleStatistics™, che converte le immagini della schiuma in tempo reale in informazioni strutturali quantitative
- Misure quantitative della schiuma direttamente all'interno di campioni reali
- Colma il divario tra la caratterizzazione in laboratorio e il controllo qualità industriale
- Accelera lo sviluppo delle formule
- Ottimizza i processi industriali
- Implementa l controllo qualità aggettivo
- Risolve i problemi di formazione di schiuma prima che diventino problemi di produzione
- Campi di applicazione tipici:
  - Cosmetici
  - Cibi e bevande
  - Cura della casa
  - Fermentazione e bioprocessi
  - Trattamento delle acque reflue, flottazione
  - Petrolchimica/Energia
  - Schiume tecniche



FoamScope

Thermtest è un'azienda canadese specializzata nella misura delle caratteristiche di trasporto di calore. Produce sia strumenti portatili che da banco



HFM-100



GHFM-100

Termoflussimetro

| serie HFM |

- Conformità alle norme: ASTM C518, C1784, ISO 8301, JIS A1412, EN 12667 ed EN 12664
- Campioni tipici: materiali isolanti e per costruzioni, packaging ...
- Misura di conducibilità e resistenza termica con metodo del doppio piatto
- Ulteriori dati: Cp ed effusività termica (HFM-100)
- Design robusto con 4 encoder ottici per la misura automatica dello spessore del campione (HFM-50 e HFM-100)
- Operatività semplice con pannello frontale o tramite software (HFM-100)
- Campo di temperatura: -20 ÷ 75°C (-30 ÷ 110°C per la versione HFM-100 HT)
- Dimensione massima campione: 200 x 200 x 75 mm (HFM-50); 300 x 300 x 100 mm (HFM-100)
- Dimensione minima campione (lato): 150 mm (HFM-100); 125 mm (HFM-50); 50 mm (HFM-25)
- Disponibili maschere per campioni non compatti

Termoflussimetro con anello di guardia

| GHFM-01 |

- Conformità ASTM E1530-19
- Campioni tipici: metalli, ceramici, gomma, vetro, polimeri, compositi, paste, film sottili (con sw opzionale)
- Range di temperatura: -20 ÷ 300°C
- Range di conducibilità termica: 0,1 ÷ 40 W/m*K
- Misura di conducibilità e resistenza termica
- Misura automatica spessore
- Gestione di forza e pressione applicate
- Tecnologia: doppio piatto con anello di guardia

Conducibilità termica portatile con sensore ad ago

| TLS-100 |

- Conformità alle norme: ASTM D5334-22a, ASTM D5334-14, IEE 442-1981 e IEE 442-2017
- Campioni tipici: terreno, rocce, minerali, polimeri
- Misura semplice e veloce
- Riconoscimento automatico del sensore collegato
- Sensore da 100 mm per campioni soffici in dotazione standard
- Sensore da 50 mm per campioni duri
- Sensore da 150 mm per terreni (IEE 442-2107)
- Sensore da 100 mm per conducibilità termica e calore specifico volumetrico di terreni, paste, polveri e solidi soffici



TLS-100

Conducibilità termica da laboratorio

| THW-L1 |

- Tre modelli che si differenziano per il range di temperatura
- Conformità alla norma: ASTM D7896-19
- Campioni tipici: liquidi e paste
- Range di temperatura: -50 ÷ 200°C (versione extended: -150 ÷ 300°C)
- Range di pressione: amb. ÷ 20 bar (versione extended: 35 bar)
- Tecnologia: filo caldo
- Sistema di fissaggio con sostituzione semplice del filo
- Richiede poco campione (20 ml)
- Cella speciale per PCM (Phase Change Materials)
- Misura di conducibilità, diffusività termica e calcolo del Cp



THW-L1



MP-2

Strumento multi tecnica

| MP-2 |

- Conformità alle norme: ASTM D5334-14, IEEE 442-1981, IEEE 442-2017, ASTM D7896-19, ASTM D984-16
- Campioni tipici: liquidi, paste, terreni, rocce, calcestruzzo, polimeri, materiali isolanti, tessuti....
- Misura di conducibilità termica, resistività termica, calore specifico volumetrico ed effusività termica (a seconda del sensore)
- Strumento portatile multi tecnica che può accogliere sensori diversi a seconda delle applicazioni
- Riconoscimento automatico del sensore collegato
- Operatività semplice
- Campo di temperatura: variabile, dipendente da tecnica e sensore
- Dimensioni campione: variabile, dipendente da tecnica e sensore
- Range di misura conducibilità termica: 0,01 ÷ 5 W/m*K (dipendente da tecnica e sensore)
- Range di misura resistività termica: 0,2 ÷ 10 m*K/W (dipendente dal sensore)
- Range di misura effusività termica: 35 ÷ 1.700 W√s/m²K
- Sistema opzionale per misure a pressione controllata

Effusività termica

| MP-2 con sensore TPS-EFF |

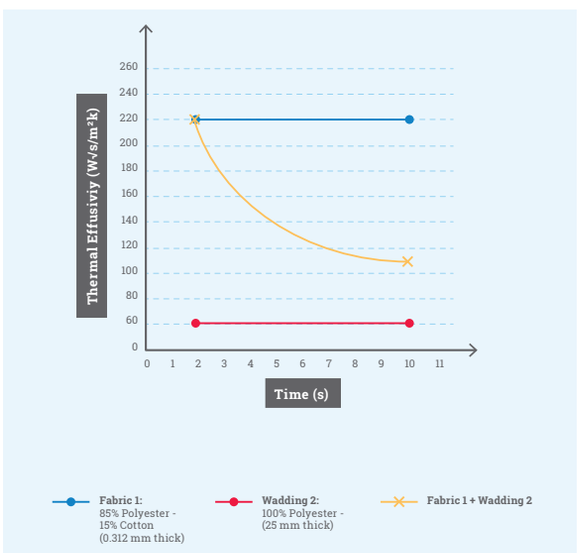
- Conformità alla norma: ASTM D7984-16
- Campioni tipici: tessuti, campioni solidi
- Sensore a faccia singola
- Semplice da usare
- Misura veloce
- Sistema opzionale per misure a pressione controllata



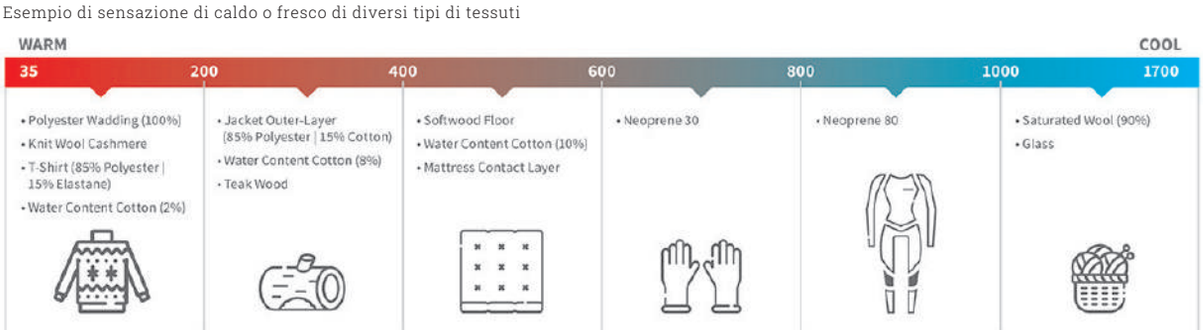
MP-2 con sensore TPS-EFF

Approfondimento sulla simulazione della sensazione al tatto

Per simulare una sensazione di fresco al tatto, viene misurata l'effusività termica dopo 2 o 10 secondi. I risultati di esempio qui sotto mostrano che il singolo materiale (tessuto) restituisce una sensazione costante nel tempo. Quando il medesimo materiale viene posizionato sopra un materiale a più bassa effusività termica (ovatta), si evidenzia una diminuzione del suo valore e, quindi, della sensazione di freschezza nel tempo. Questo test consente di studiare l'accoppiamento di diversi tipi di materiale per ottenere l'effetto desiderato: la sensazione di freschezza, o di calore, nel tempo.



Esempio di sensazione di caldo o fresco di diversi tipi di tessuti



THINKY

Thinky progetta strumenti che in tempi ridotti consentono di ottenere composti omogenei, con solidi perfettamente dispersi e senza bolle d'aria residue. Possono gestire piccoli volumi come qualche decina di Kg.



ARE-500



ARV-501

Miscelatori planetari per miscelazione e deaerazione

| ARM-310S | ARE-310S | ARE-312 | ARE-500 |

- Non inglobano aria durante la miscelazione perché non usano giranti né ancorette
- Modalità specifica per deaerare (no ARM-310)
- Alte accelerazioni
- Adattatori e barattoli per soddisfare le più svariate esigenze
- Miscelazione/dispersione completa ed omogenea in pochi minuti (anche direttamente in siringa)
- Memorizzazione di metodi multistep
- Robusti e semplici da usare

Mixer per miscelare e disaerare con e senza pompa per il vuoto

| ARV-501 |

- Non ingloba aria durante la miscelazione perché non usa giranti né ancorette
- Modalità specifica per disaerare
- Miscela sino a ca. 400 ml (700 g)
- Adattatori e barattoli per soddisfare le più svariate esigenze
- Miscelazione/dispersione completa ed omogenea in pochi minuti (anche direttamente in siringa)
- Memorizzazione di metodi multistep
- Robusto e semplice da usare
- Pompa per il vuoto comandata dal software per regolare il livello di vuoto: esterna opzionale

Miscelatori planetari per miscelazione con pompa a vuoto

| ARV-310P | ARV-931TWIN | ARV-5000 | | ARV-10kTWIN |

- Non inglobano aria durante la miscelazione perché non usano giranti né ancorette
- Pompa a vuoto interna e comandata dallo strumento per miscelazioni sotto vuoto (vengono evacuate anche le bolle d'aria submicroniche)
- Alte accelerazioni
- Adattatori e barattoli per soddisfare le più svariate esigenze
- Miscelazione/dispersione completa ed omogenea in pochi minuti (anche direttamente in siringa)
- Memorizzazione di metodi multistep
- Robusti e semplici da usare

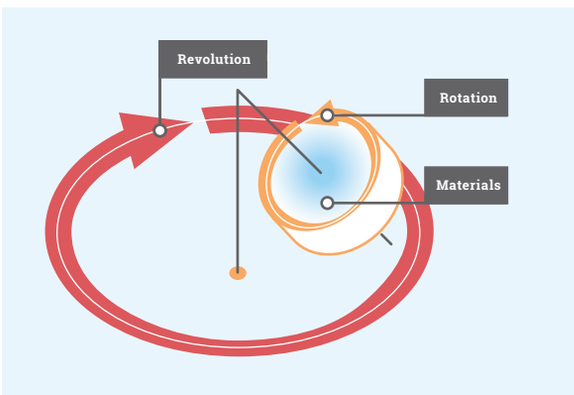

ARV-310 P

Miscelatore planetario per paste saldanti

| SR-500 |

- Modello specifico per paste saldanti
- Non ingloba aria durante la miscelazione perché non usa giranti né ancorette
- Adattatore per alloggiare direttamente i barattoli standard delle paste saldanti
- In pochi minuti si porta in temperatura e si miscela una pasta saldante conservata in frigorifero
- Miscelazione e ripresa di paste saldanti direttamente in siringa
- Accelerazione fino a 150g


SR-500



Principio di funzionamento dei miscelatori

Il principio innovativo (rivoluzione e contro rotazione sul proprio asse) consente di ottenere in pochi secondi composti omogenei direttamente nel contenitore o in siringa, con solidi perfettamente dispersi e senza aria. L'azione miscelante avviene direttamente all'interno del campione mediante la generazione di un moto toroidale del materiale e senza che alcuna parte in movimento entri in contatto con il campione stesso. Questo limita la contaminazione e massimizza il recupero del prodotto finale.

Sistemi di riempimento siringhe

| ARC-40H |

- Sistema di riempimento di siringhe senza creazione di bolle d'aria direttamente dal barattolo del miscelatore
- Riempimento di 4 siringhe in simultanea
- Può essere collegato ad una pompa da vuoto
- Semplice ed efficace
- Utilizza barattoli adatti al mescolamento con ARM-310, ARE-250 e ARV 310 Accessori



ARC-40H

Dispersione a ultrasuoni

| PR-1 |

- Alta efficienza anche in caso di prodotti difficilmente bagnabili come i nano tubi di carbonio
- Omogeneità di dispersione garantita grazie alla rotazione del contenitore sul suo asse
- Doppia sorgente ad ultrasuoni per un'efficienza senza precedenti
- Assenza di contaminazione incrociata per l'uso di contenitori chiusi
- Sorgenti a bassa energia che non frantumano il campione da disperdere



PR-1

Accessori

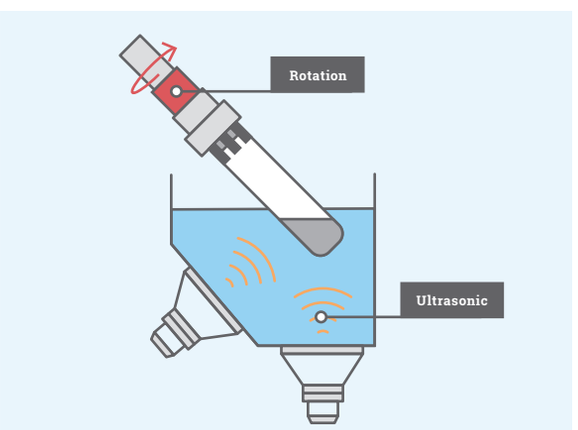
| ENs-10 |

- Sistema di raffreddamento a ventole compatibile con: ARM-310, ARE-250 e SR-500
- Sino a 10°C in meno nel miscelatore
- Si posiziona al di sotto del miscelarore

| Multi-sensor MS-150ML | MS-300ML | MS-550ML |

Coperchio con sensore di temperatura a non contatto e giroscopio.

- 3 versioni per barattoli in HDPE da 150 ml, 300 ml e 550 ml
- Misura in tempo reale della temperatura con termometro IR (0,0 ÷ 79,9°C)
- Misura della velocità di rotazione durante la miscelazione con giroscopio (200 ÷ 2000 rpm)
- Collegamento a pc tramite Bluetooth®



Principio di funzionamento del PR-1

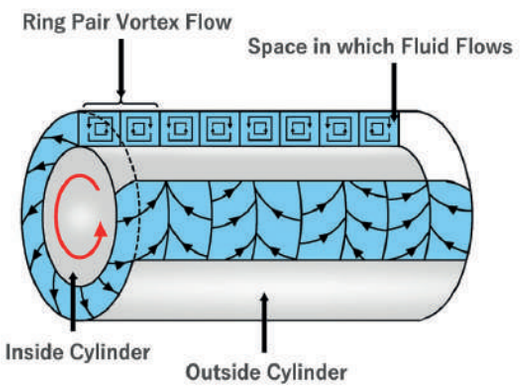
Il contenitore, immerso in acqua, ruota entre due sorgenti di ultrasuoni lo "irradiano creando così un moto convettivo che disperde uniformemente la nano carica nel liquido. Questo sistema permette di utilizzare energie basse rispetto a sistemi con sonda immersa e non concentrano in un punto tutta l'energia utilizzata: tutto ciò fa si che la temperatura sia omogenea in tutto il campione e non si innalzi in modo particolare neanche localmente. La contaminazione incrociata è scongiunta poiché si usano contenitori chiusi.

Tipton Corp.

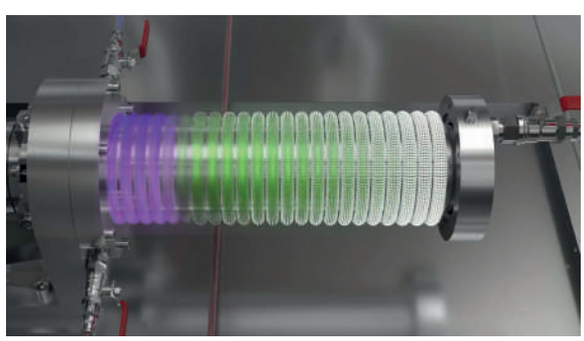
Azienda giapponese nata nel 1939 esperta nelle lavorazioni meccaniche di alta precisione. Nel tempo si è specializzata in macchine per finitura meccanica, per la copertura di caramelle e nei dischi abrasivi. Nel 2018 hanno sviluppato la tecnologia Taylor Vortex Flow.

Taylor Vortex Flow Nano Reactor

- Tecnologia innovativa
- Diversi modelli per soddisfare varie esigenze
- Miscelazione uniforme di liquidi e gas
- Forze di taglio elevate
- Produzione in continuo possibile
- Controllo della distribuzione della granulometria
- Migliora la sfericità delle particelle
- Riduzione considerevoli dei tempi di produzione
- È possibile evitare la macinazione dopo la cristallizzazione
- Tecnologia adatta a cristallizzazioni, reazioni, incapsulazione, raffinazione, emulsionamento
- Applicabile nei settori farmaceutico, batterie, chimico, petrolifero, alimentare, vernici, cosmetico



schema tecnologia Taylor Vortex Flow ed esempio di cristallizzazione in flusso



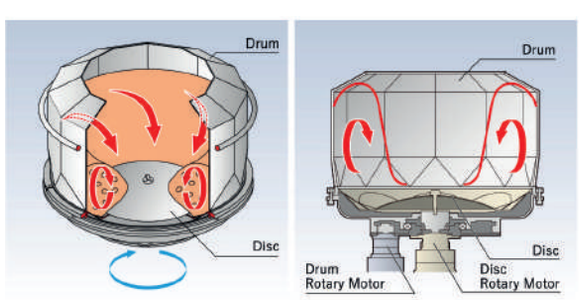
Bassine per coating, granulazione, sizing, miscelazione

- Diverse tecnologie disponibili:
  - a vibrazione
  - a rotazione
  - a centrifugazione
  - con multi-spin (doppio movimento)
- Diversi tipi di coating possibili:
  - con zucchero
  - con cioccolato
  - con polvere



esempi di prodotti

- Settori di applicazione:
  - farmaceutico
  - nutraceutico
  - alimentare
  - alimenti per animali
  - chimico
  - elettronica
- Riduzione dei tempi di lavorazione
- Riduzione di perdita di materiale
- Manutenzione semplice



schema di funzionamento multi-spin



Qi technologies

Qi srl
via Monte d'Oro, 2/A
00071 Pomezia - RM
t +39 06 9105461
info@qitech.it

www.qitech.it