



AUTOMATIC DENSITY GRADIENT COLUMN

SCHEDA DATI

La colonna a gradiente di densità è un metodo che consente di determinare la densità per materiali solidi alla temperatura di 23°C ($\pm 0,1^\circ\text{C}$), con un'accuratezza di 0,0001 g/cm³, entro un intervallo di misura di 0,8 ÷ 3,3 g/cm³, basandosi sui galleggianti marker adottati a densità nota.



Caratteristiche tecniche:

Capacità del bagno : 18 litri

- Due o tre colonne in pirex di lunghezza 850 mm, Ø 55 mm, a seconda del modello.
- Display touch screen da 9" per i controlli.
- Sistema integrato per la circolazione dell'acqua all'interno della vasca.
- Sistema integrato (riscaldamento e raffreddamento) per la gestione autonoma della temperatura del serbatoio (con temperatura ambiente da 15°C a 27°C) riscaldamento 10°C/h, raffreddamento 3°C/h. Senza sistemi esterni.
- possibilità di collegamento a un sistema di raffreddamento ausiliario, come un refrigeratore o un sistema aperto. (Per ambienti particolarmente caldi o per accelerare il raggiungimento della temperatura impostata).
- telecamera per la visualizzazione dei punti di misura sul display.
-
- gestione delle curve di calibrazione con un massimo di 24 sfere calibrate.

- possibilità di registrazione video dell'intera colonna per la post-elaborazione dei dati.
- pulsanti per il movimento manuale dell'asse Y
- sistema di drenaggio sul fondo della colonna per un facile svuotamento.
- doppie strisce LED per un'illuminazione ottimale

- Dimensioni d'ingombro: 380 x 780 x 1220 h mm
- Peso: 85 kg
- Alimentazione: 230 V - 50 Hz - 2 kVA monofase

Norme	
ASTM	D1505
ISO	1183-2

Per garantire l'accuratezza dei risultati, l'apparecchiatura a gradiente di densità è dotata di un controllo digitale della temperatura per assicurare che la temperatura di ogni colonna sia di 23°C. Per temperature ambientali superiori a 23°C, la batteria di raffreddamento integrata può essere utilizzata in combinazione con l'**unità di raffreddamento** ad acqua (**40380731**) in modo da mantenere la temperatura corretta.



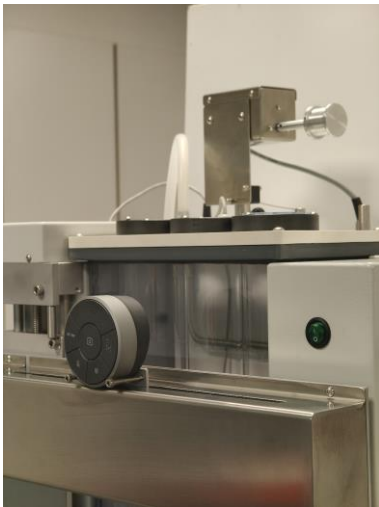
Principio :

I galleggianti a densità nota vengono immersi nella colonna e si fermano, durante l'affondamento, quando la loro densità corrisponde esattamente alla densità della soluzione raggiunta. Per determinare la densità di un campione è quindi necessario immergerlo nella stessa colonna e aspettarsi che si fermi perché è stato raggiunto l'equilibrio tra la propria densità e quella della soluzione. La posizione di riferimento dei galleggianti marker lungo la colonna e la posizione stabile del campione forniscono la determinazione della densità del campione. Test ripetuti hanno dimostrato che la distribuzione della densità del gradiente non varia per più di 40 settimane.



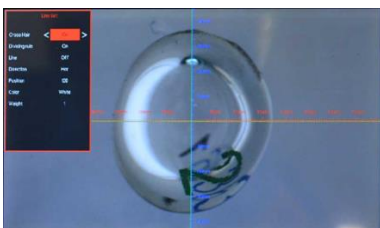
SISTEMA DI TELECAMERE

La telecamera per poter leggere in qualsiasi punto delle colonne è montata su un sistema di guide a due assi XY, sull'asse X (orizzontalmente) è libero il movimento (in orizzontale) è a movimento libero, cioè si sposta manualmente la telecamera a destra e a sinistra e c'è un sistema di sensori, che indica al sistema di controllo durante la misurazione, su quale colonna è posizionata. Il movimento verticale dell'asse Y, invece, è controllato da un sistema motorizzato, che regola la telecamera con precisione centesimale.



Lo strumento è dotato di un sistema motorizzato per il recupero di galleggianti e campioni con l'ausilio di un cestello di vetro o metallo, senza alterare il gradiente. Il sistema è integrato nel gruppo colonna

Vista del galleggiante calibrato



SISTEMA DI GRAVITA' AUTOMATICO(10006016) Caratteristiche tecniche:

Per il riempimento di liquidi le colonne sono costituite da un carrello su ruote, dotato di agitatore magnetico, due matracci conici da 2000 ml con raccordo conico, rubinetti in vetro, raccordo e intercettazione, tubo in silicone e giunti sferici rettificati da posizionare sul supporto a pavimento.

Il sistema di riempimento della colonna con pompe peristaltiche consente di riempire automaticamente la colonna regolando la densità con elevata precisione. Il sistema consente di definire i cm di riempimento (formula: $ml = cm * 19,6$) con densità variabile ed eventualmente una testa e una coda con densità fissa (minima e massima).

- Dimensioni: 570 x 400 x 1200 mm
- Peso: kg 25 (circa)
- Alimentazione: 230 V - 50 Hz

Il sistema di controllo consente tre distinte funzioni di lavoro definite con LOW, MIX e HIGH. Due metodi (A- B-) con una o due pompe.



Include supporto con agitatore magnetico, due matracci conici con connessioni e tubo di silicone.



L'apparecchiatura è controllata per mezzo di un touch screen posto sul fronte del SISTEMA DI RIEMPIMENTO; il pannello di controllo permette la taratura delle pompe e della colonna con i parametri impostati.



Molte materie plastiche sono influenzate dai liquidi utilizzati nelle colonne di gradiente e, soprattutto quando si testano film sottili che hanno un elevato rapporto superficie/volume, anche un leggero assorbimento di acqua può essere sufficiente a fornire risultati leggermente errati. Per verificare se il campione è stabile nella miscela di liquidi scelta, prendere un campione delle stesse dimensioni di quello da testare nella colonna; pesarlo; immergerlo per 2 ore in un becher contenente una parte della miscela; asciugarlo e quindi ripesarlo. Se il peso cambia dopo l'immersione, è ragionevole supporre che il campione non sia stabile in questa miscela e che si debbano usare altri liquidi per la colonna.



Scelta dei liquidi

Per la preparazione della soluzione sono necessari acqua bidistillata e alcool etilico anidro o altro liquido adeguato al gradiente.

Intervallo di densità g / cm ³	
0,85 ÷ 0,98	Etanolo - Acqua
0,85 ÷ 1,59	Etanolo - Tetracloruro di carbonio
0,98 ÷ 1	Etanolo/Acqua - Acqua/ioduro di potassio
1 ÷ 1,6	Acqua - Ioduro di potassio
1,10 ÷ 2,6	Tetrabrometano - Trietilfosfato

Effetto dei liquidi sui provini:

I due liquidi o la soluzione nella colonna a gradiente non devono alterare i campioni in esame per reazione chimica o per assorbimento, altrimenti si verificherebbero errori nella determinazione della densità del campione in esame.

Dimensioni: 380 x 780 x 1220 mm h

Codice	Descrizione
10006030	Due colonne Gradiente di densità
10006031	Tre colonne Gradiente di densità
10006001	Kit 8 sfere galleggianti a densità nota densità 0,84 ÷ 1,59 g/cm ³ certificata
10006005	Sfera galleggiante a densità nota 0,84xx ÷ 1,59xx g/cm ³ certificata
10006007	Sfera galleggiante a densità nota 1,60xx ÷ 2,30xx g/cm ³ certificata
10006016	Sistema automatico a gravità per soluzioni (High e Low con tutti gli accessori
40380731	Refrigeratore - (opzionale) Display a Led 15L/min
78000716	Cestello in metallo
00100115	Software, gestione dati microscopio ottico misure di conservazione