

## CE 283

### Filtre cellulaire à tambour



#### Contenu didactique/essais

- apprentissage du principe de base et des caractéristiques de fonctionnement d'un filtre cellulaire à tambour
- bases de la filtration sur gâteau
- évolution de la quantité de filtrat, de la masse et de l'épaisseur du gâteau du filtre
- masse et épaisseur du gâteau du filtre en fonction de la quantité de filtrat, de la dépression et de la vitesse de rotation du tambour

#### Description

- **séparation des matières solides dans les suspensions**
- **élimination continue du gâteau de filtre**
- **essais adaptés à l'expérimentation à l'échelle du laboratoire**

Les filtres cellulaires à tambour permettent de séparer les matières solides en continu dans les suspensions.

Une suspension de diatomite et d'eau est préparée à l'aide du préparateur de suspension. Une pompe alimente la suspension dans le réservoir du filtre cellulaire à tambour. Un mobile d'agitation maintient les particules solides en suspension. Une partie du tambour rotatif plonge dans la suspension. L'enveloppe du tambour est perforée et recouverte d'une toile filtrante. Le tambour est subdivisé en cellules. Chaque cellule est reliée à une conduite à dépression par un arbre creux.

Sous l'effet de la dépression, le filtrat est aspiré dans le tambour à travers la toile filtrante puis entre dans un réservoir en dépression. La matière solide est séparée par la toile filtrante. Il se forme par conséquent dans la partie immergée du tambour un gâteau sur le filtre dont l'épaisseur augmente dans le sens de la rotation.

Lorsque le gâteau du filtre émerge de la suspension suite à la rotation du tambour, l'eau est évacuée par la dépression environnante. Un racloir sépare le gâteau du tambour avant que celui-ci ne replonge dans la suspension. Le gâteau du filtre peut également être retiré à l'aide d'air comprimé. Le gâteau du filtre tombe dans un réservoir collecteur.

Le débit d'alimentation de la suspension est ajusté au niveau du préparateur de suspension. La hauteur de remplissage du réservoir éciipient contenant la suspension pour le filtre cellulaire à tambour peut être ajustée à l'aide d'un trop-plein ajustable. La dépression est affichée par un manomètre sur le réservoir à dépression. La vitesse de rotation du tambour est ajustable en continu.

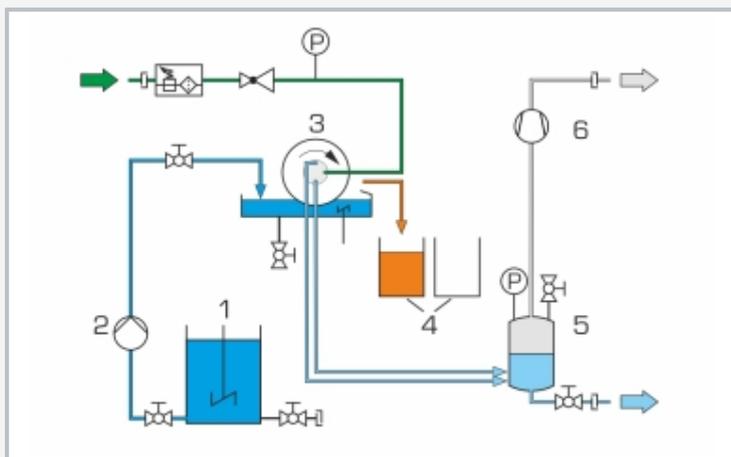
Un raccord d'air comprimé et un raccord de dépression sont nécessaires pour le fonctionnement du banc d'essai.

# CE 283

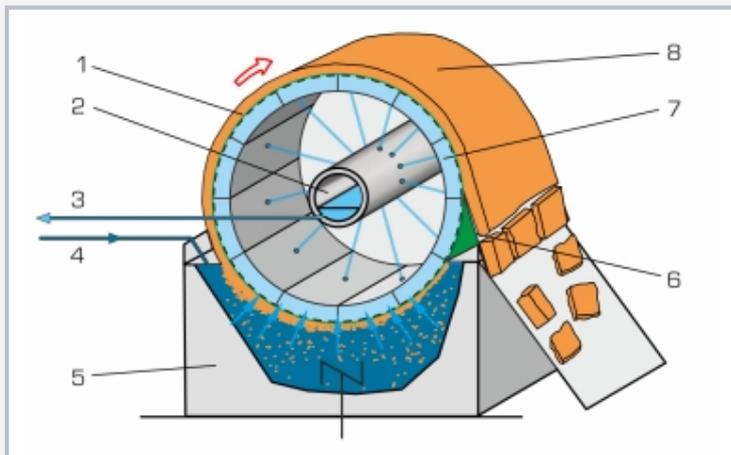
## Filtre cellulaire à tambour



1 réservoir collecteur pour gâteau de filtre, 2 balances, 3 réservoir de réserve à suspension, 4 réservoir à dépression filtrat, 5 trop-plein/sortie, 6 filtre cellulaire à tambour, 7 raccord de dépression, 8 agitateur



1 réservoir de réserve à suspension, 2 pompe en suspension, 3 filtre cellulaire à tambour, 4 réservoir collecteur pour gâteau de filtre, 5 réservoir à dépression filtrat, 6 ventilateur d'aspiration; P pression; bleu clair: filtrat, bleu foncé: suspension, orange: gâteau de filtre, gris: dépression, vert: air comprimé



Principe de base d'un filtre cellulaire à tambour: 1 tambour perforé avec toile filtrante, 2 arbre creux, 3 dépression (filtrat), 4 alimentation de la suspension, 5 réservoir à suspension, 6 élimination du gâteau de filtre, 7 cellule, 8 gâteau de filtre

### Spécification

- [1] filtration sur gâteau continue des suspensions avec un filtre cellulaire à tambour
- [2] tambour perforé rotatif, plongeant en partie dans la suspension, avec toile filtrante
- [3] dépression à l'intérieur du tambour pour l'aspiration du filtrat et le séchage du gâteau du filtre
- [4] élimination continue du gâteau du filtre par un racleur ajustable ou de l'air comprimé
- [5] ajustage en continu de la vitesse de rotation du tambour
- [6] réservoir à dépression en plastique pour recueillir le filtrat
- [7] réservoir à suspension avec mobile d'agitation et trop-plein
- [8] réservoir collecteur en plastique pour le gâteau de filtre
- [9] préparation et transport de la suspension avec le préparateur de suspension intégré
- [10] pompe péristaltique comme pompe en suspension

### Caractéristiques techniques

Filtre cellulaire à tambour

- surface filtrante: env. 0,1m<sup>2</sup>
- vitesse de rotation: env. 0,1...2min<sup>-1</sup>
- puissance absorbée du moteur: env. 200W

Mobile d'agitation

- vitesse de rotation: env. 15min<sup>-1</sup>
- puissance absorbée du moteur: env. 200W

Pompe en suspension

- débit max.: 160L/h
- pression max.: 6bar

Réservoirs

- réservoir à dépression filtrat: env. 30L
- 2 réservoirs collecteur pour gâteau de filtre: env. 30L
- réservoir à suspension: env. 5,5L, max. 10bar
- réservoir de réserve à suspension: env. 200L
- D'agitation dans le réservoir de réserve à suspension
- vitesse de rotation: env. 600min<sup>-1</sup>
- puissance absorbée: 40W

Plages de mesure

- pression: 0...1bar (air comprimé)
- vide: -1...0bar

230V, 50Hz, 1 phase

230V, 60Hz, 1 phase; 120V, 60Hz, 1 phase

UL/CSA en option

Lxlxh: 2180x790x1900mm

Poids: env. 285g

### Nécessaire pr le fonctionnement

raccord d'eau, drain  
air comprimé: 3000L/h, min. 0,3bar

### Liste de livraison

- 1 banc d'essai
- 1 jeu d'accessoires
- 1 documentation didactique