

CE 225 Hydrocyclone



Contenu didactique/essais

- principe de base et des caractéristiques de fonctionnement d'un hydrocyclone
- débit massique de matière solide dans l'alimentation, la surverse et la sousverse
- débit massique de liquide dans l'alimentation, la surverse et la sousverse
- valeurs caractéristiques de la précision de séparation
- perte de charge au niveau du cyclone en fonction du débit d'alimentation
- influence de la densité des matières solides sur les valeurs caractéristiques et la perte de charge

Description

- **séparation de matières solides à l'aide d'un hydrocyclone**
- **observation optimale des processus à l'aide de matériaux transparents**
- **essais adaptés à l'expérimentation à l'échelle du laboratoire**

Les hydrocyclones permettent de séparer les matières solides en suspension dans un liquide. Dans le cas du CE 225, la suspension est préparée dans un réservoir. Une pompe alimente tangentiellement la suspension à l'entrée du cyclone. Un tourbillon primaire dirigé vers le bas se forme dans le cyclone. Le rétrécissement conique oblige le tourbillon à se retourner. Il remonte au centre sous forme d'un tourbillon secondaire en direction du tube de surverse (jupe). À ce niveau, la suspension est débarrassée des grosses particules et quitte le cyclone.

Un noyau d'air se forme à l'intérieur du tourbillon primaire. Sous l'effet des forces centrifuges, les particules les plus grossières se concentrent dans le tourbillon primaire. Elles sont extraites en partie basse du cyclone (sousverse) au niveau de l'apex. Les particules extraites en partie haute du cyclone (surverse) sont essentiellement des fines particules.

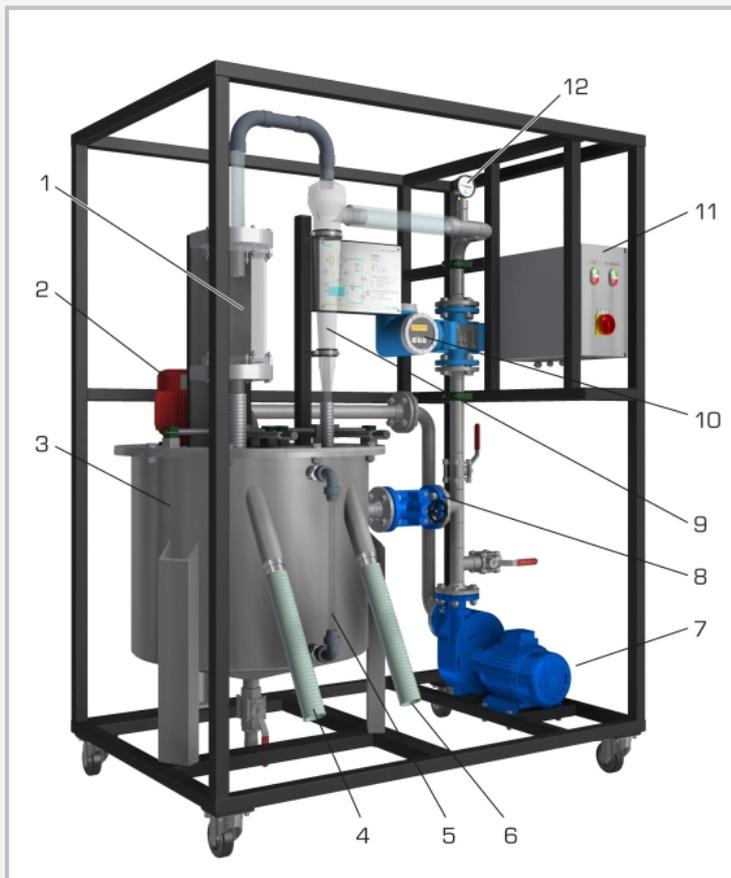
Le débit d'alimentation est ajusté à l'aide d'une dérivation avec une vanne et mesuré à l'aide d'un débitmètre électromagnétique. Des points de prélèvement sont prévus au niveau de la sousverse et de la surverse. Les débits volumétriques peuvent y être mesurés à l'aide d'un seau et d'un chronomètre. Une balance et une étuve sont recommandées pour déterminer les concentrations des matières solides. Une loi de répartition peut être élaborée et le diamètre de coupure

déterminé à l'aide d'un dispositif d'analyse approprié (par ex. un spectromètre à diffraction). L'utilisation de poudre de quartz et diatomite est recommandée comme matière solide.

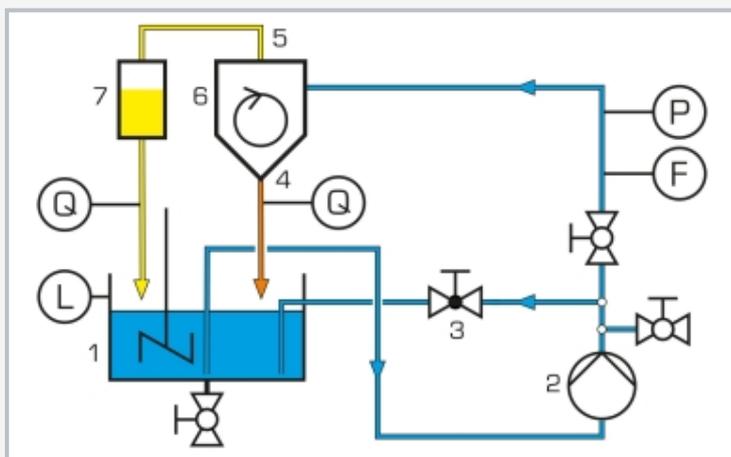
Le banc d'essai a été développé en collaboration avec le **département Génie des Procédés Mécaniques de l'école supérieure Anhalt**.

CE 225

Hydrocyclone



1 réservoir pour observation de la surverse, 2 agitateur, 3 réservoir de mélange, 4 point de prélèvement de surverse, 5 indication du niveau, 6 point de prélèvement de sousverse, 7 pompe, 8 vanne (dérivation), 9 hydrocyclone, 10 débitmètre, 11 coffret de commande, 12 manomètre



1 réservoir de mélange, 2 pompe, 3 vanne (dérivation), 4 sousverse, 5 surverse, 6 hydrocyclone, 7 réservoir pour observation de la surverse; F débitmètre, P manomètre, L indication de niveau, Q point de prélèvement

Spécification

- [1] séparation des matières solides dans des liquides avec un hydrocyclone
- [2] hydrocyclone à alimentation tangentielle
- [3] réservoir de mélange pour la préparation de la suspension
- [4] pompe centrifuge pour le transport de la suspension
- [5] ajustage du débit par une dérivation avec vanne
- [6] débitmètre magnétique à induction pour la mesure du débit d'alimentation
- [7] points de prélèvement à la surverse et la sousverse pour la détermination des débits et des concentrations des matières solides
- [8] manomètre pour la détermination de la perte de charge dans le cyclone

Caractéristiques techniques

Cyclone

- hauteur: 710mm
- Ø: 114mm
- tube de surverse: Ø 40mm

Réservoir de mélange

- volume: 200L
- composition: acier inoxydable

Réservoir (surverse)

- volume: 5L
- composition: PMMA

Pompe

- débit de refoulement max.: 400L/min
- hauteur de refoulement max.: 30m

Plages de mesure

pression: 0...4bar
débit: 0...200L/min

400V, 50Hz, 3 phases
400V, 60Hz, 3 phases
230V, 60Hz, 3 phases
UL/CSA en option
Lxlxh: 1500x1000x2020mm
Poids: env. 370kg

Liste de livraison

- 1 banc d'essai
- 7 buses d'apex
- 1 flexible
- 2 seaux
- 1 gobelet gradué
- 1 pelle
- 1 chronomètre
- 1 jeu d'outils
- 1 emballage de poudre de quartz [25kg]
- 1 emballage de diatomite [20kg]
- 1 documentation didactique