

Aperçu

CE 322 Rhéologie et qualité de mélange
dans un réservoir agitateur

Les processus de mélange sont largement déterminés par les propriétés d'écoulement des matières impliquées. La description des propriétés d'écoulement est l'objet de la **rhéologie**. Cet appareil permet de déterminer toutes les grandeurs caractéristiques servant à décrire un processus d'agitation. Il s'agit notamment des courbes de mélange et des courbes de puissance.

Le composant principal de l'appareil est un agitateur de haute qualité avec un dispositif intégré pour mesurer le couple. L'agitation s'effectue dans un réservoir circulaire en verre. Cela permet d'observer de manière optimale le processus d'agitation. L'utilisation d'une solution saline permet d'appréhender de manière fiable la progression du processus d'agitation en mesurant la conductibilité électrique. Un vaste choix d'agitateurs de différents types permet la réalisation d'une multitude de variantes d'essais. Les types d'agitateurs suivants sont inclus:

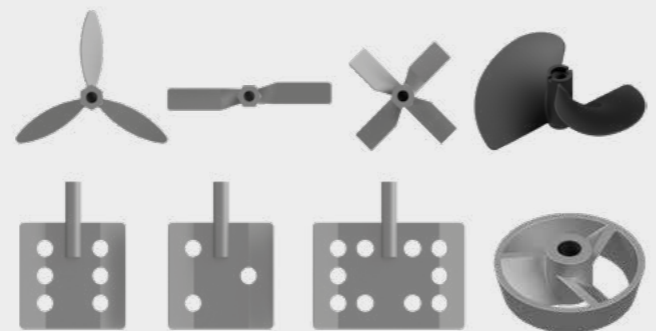
- agitateur à pales inclinées
- agitateur à hélice
- agitateur à pales plates
- agitateur à turbine

Le réservoir agitateur peut être équipé de chicanes, dont le nombre et la position peuvent être modifiés. La viscosité du fluide a une influence décisive sur le processus d'agitation. Comme la viscosité dépend de la température, un échangeur de chaleur sous forme de serpentin peut être inséré dans le réservoir agitateur.

Sur le produit:



Types d'agitateurs



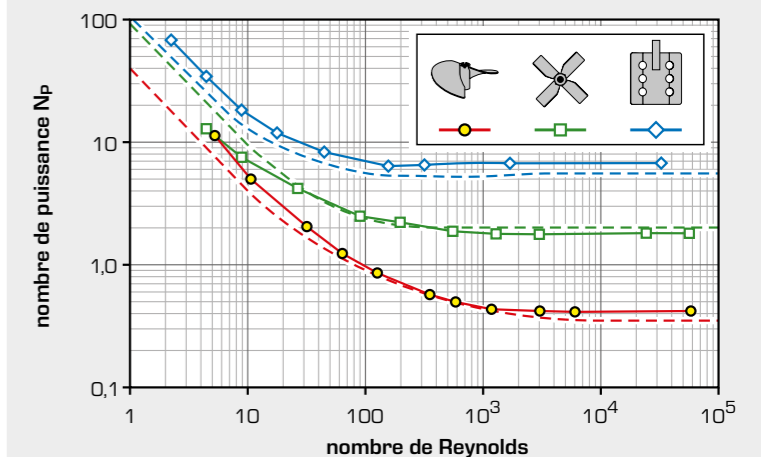
- 1 réservoir agitateur
- 2 débitmètre
- 3 régulateur de débit
- 4 régulateur de température
- 5 affichage numérique pour la conductivité
- 6 capteur de conductivité
- 7 capteur de température
- 8 agitateur avec mesure de couple
- 9 connexions pour l'eau chaude et froide



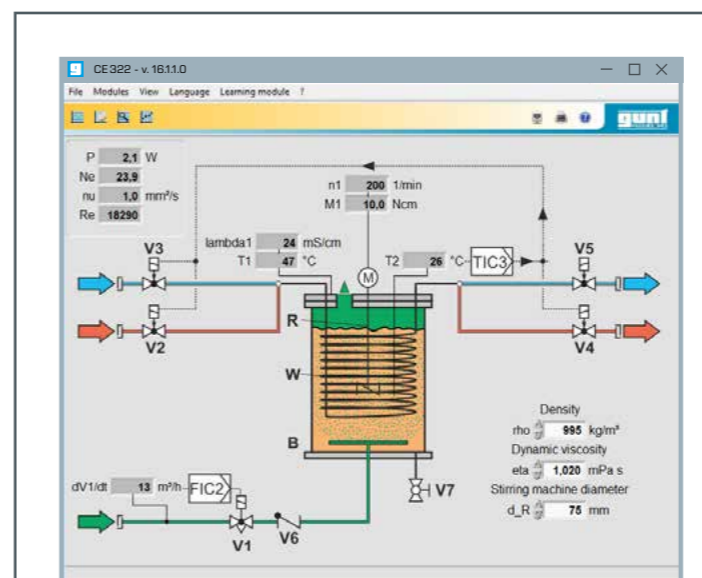
Réservoir agitateur avec échangeur de chaleur intégré

Courbes de puissance

Une courbe de puissance représente le nombre de puissance N_p en fonction du nombre de Reynolds. Le nombre de puissance permet de déterminer la puissance requise d'un agitateur, ce qui est d'une importance capitale pour son dimensionnement. L'évolution d'une courbe de puissance dépend du type d'agitateur.



Courbes de puissance mesurées avec le CE322 comparées aux caractéristiques de la littérature spécialisée



Logiciel du CE322



Logiciel

Les valeurs de mesure sont affichées numériquement. Elles peuvent être transmises via USB à un PC afin d'y être exploitées à l'aide du logiciel fourni.



Contenu didactique

- détermination de caractéristique de temps d'agitation
 - ▶ temps d'agitation et qualité du mélange
 - ▶ indicateur de temps d'agitation
- détermination de courbes de puissance
 - ▶ puissance nécessaire
 - ▶ nombre de puissance (nombre de Newton)
- influence des
 - ▶ type d'agitateur
 - ▶ relations géométriques
 - ▶ vitesse de rotation
 - ▶ substances utilisées (densité, viscosité)
- évaluer l'état du débit par le nombre de Reynolds (laminaire / turbulent)
- mode d'action des contre pales
- fumigation et transfert de chaleur dans réservoirs agitateur
- observation des champs d'écoulement selon le type d'agitateur avec des solutions, émulsions et suspensions