

Alfa Laval Mélangeur de poudre hybride M15

Mélangeurs de poudre

Introduction

Le mélangeur de poudres hybride M15 Alfa Laval est une unité mobile de dissolution de poudres en ligne à double étage qui disperse rapidement et efficacement les poudres, en les mélangeant à des liquides pour obtenir un mélange homogène. À l'aide d'une pompe à moteur unique, il transfère ensuite la solution obtenue à des pressions de sortie pouvant atteindre 5 bar. Polyvalent, rentable et facile à utiliser, ce mélangeur permet d'obtenir efficacement des produits homogènes avec des concentrations élevées de matière sèche et des rendements élevés.

Applications

Le mélangeur de poudre hybride M15 est un excellent choix pour mélanger les épaississants, les stabilisants et les émulsifiants aux concentrations requises dans la plupart des applications hygiéniques des industries laitière et agroalimentaire. Il est également capable de produire du lait recombinaison avec plus de 50 % de matière sèche.

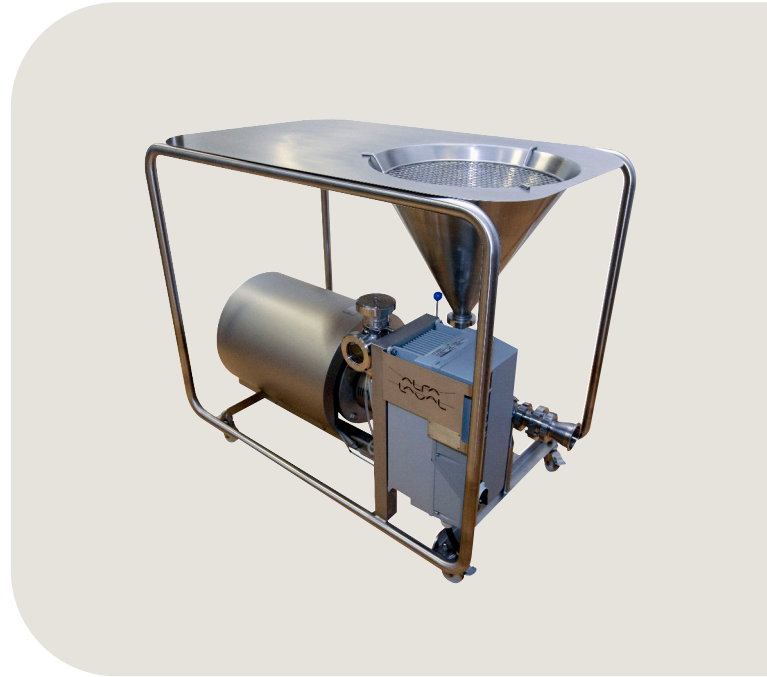
Avantages

- Dissolution rapide et homogène de la poudre
- Combinaison d'un mélangeur poudre-liquide en ligne mobile et d'une pompe
- Cisaillement dynamique élevé, mélange en douceur
- Réduction des coûts relatifs à l'installation, aux émissions, à la consommation d'énergie et à la maintenance
- Réduction du coût total de possession en combinant les fonctions de mélange et de pompage de la poudre en une seule unité

Conception standard

Le mélangeur de poudre hybride M15 Alfa Laval se compose principalement d'une pompe à deux étages occupés par le rotor/stator. Il est également équipé d'un entonnoir et d'un injecteur. Un entonnoir est utilisé pour l'insertion de la poudre via un système d'injection, qui peut être isolé à l'aide d'un clapet à bille hygiénique. L'injecteur réalise un mélange préalable de la poudre et du liquide, tout en créant une sous-pression à la sortie de l'entonnoir.

L'unité est montée sur un cadre en acier inoxydable. La table se glisse facilement en position sur le cadre, ce qui permet d'y placer facilement les sacs de poudre pendant le mélange. Elle sert également de couvercle pour couvrir l'entonnoir lorsqu'il n'est pas utilisé. L'entrée du liquide est équipée d'un regard et d'une vanne papillon.



Principe de fonctionnement

Le mélangeur de poudre hybride en ligne à deux étages M15 Alfa Laval est généralement installé au sein d'une boucle de recirculation reliée à un bac mélangeur.

Une fois les ingrédients liquides ajoutés au réservoir, le mélangeur de poudre hybride est utilisé pour faire circuler le liquide dans le bac. Pour obtenir un mélange supplémentaire à haut rendement, il est fortement recommandé d'installer un mélangeur à jet rotatif Alfa Laval dans les bacs dont le volume est supérieur à 1 ou 2 m³.

Lors de l'ajout de poudre au liquide, la poudre est ajoutée par l'entonnoir. Le robinet sous l'entonnoir est ouvert. L'injecteur positionné sous la valve crée une sous-pression dans la sortie de l'entonnoir, attirant la poudre dans le rotor/stator et pré-mélangeant les produits. Le rotor/stator (anneaux simples) crée le cisaillement principal, mélangeant dynamiquement et efficacement poudre et liquide en un mélange homogène.

Dans le deuxième étage, la roue centrifuge de la pompe crée le cisaillement final et transfère le mélange poudre-liquide dans le réservoir sous haute pression. Une partie du mélange poudre-liquide est renvoyée par l'injecteur à l'étage 1. De

cette façon, le flux de liquide dans l'injecteur crée la sous-pression dans la sortie de l'entonnoir, ce qui permet l'aspiration dynamique de la poudre dans le liquide.

pompe de recirculation pour le nettoyage en place (NEP) du réservoir lorsqu'il est utilisé en combinaison avec un mélangeur à jet rotatif Alfa Laval.

Une fois le mélange terminé, le mélangeur de poudre hybride peut être utilisé comme pompe de décharge ou comme

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Versions

Version ROW : (380-480 V CA)

Matériaux :

Pièces en acier en contact avec le produit :	W. 1.4404 (316L) et acier Duplex
Autres pièces en acier :	Avec 1.4301 (304)
Joints en contact avec le produit :	EPDM, PTFE
Autres joints toriques :	EPDM
Finition :	Semi-brillante
Rugosité de la surface interne :	Tuyauterie selon la norme DIN11850 Ra <0,8 µm (roues centrifuges : microbillées / usinées)
Garniture d'étanchéité d'arbre :	Garniture mécanique SiC/SiC, version arrosée
Réservoir de chasse :	Niveau dans le regard env. 1 litre



Remarque ! Rinçage possible via un raccordement simple.

Moteur

Version ROW (capot moteur SS inclus) : Moteur standard avec bride de fixation et pattes, avec roulement à billes fixe sur le côté d'entraînement, conforme à la norme métrique IEC, 2 pôles = 3 000/3 600 tr/min à 50/60 Hz, enceinte IP55 (avec trou de drainage avec bouchon labyrinthe), isolation de classe F

Puissance :

Puissance du moteur : 15 kW

Variateur de fréquence

Type :	Danfoss VLT® AutomationDrive FC 300
Puissance :	18,5 kW (surcharge normale 110 %/60 s)
Tension d'entrée :	380-480 V CA
Option (secteur) :	Débranchement du réseau local
Classe d'isolation :	IP66
Filtre RFI :	Classe A1/B
Écran :	Tableau de commande local graphique

Raccordement

Raccordement de l'admission de liquide :	Raccord mâle DIN 11851 DN 50
Raccordement de la sortie de liquide :	Raccord mâle DIN 11851 DN 40

Commande d'ajout de poudre

Clapet à bille spécial actionné manuellement pour l'ajout d'ingrédients secs

Autre

Filtre à entonnoir.
Bouchon d'obturation à l'admission de la poudre à utiliser pendant le NEP

DONNÉES OPÉRATIONNELLES

Température

Plage de températures :	-10 °C à +95 °C (Max. en NEP)
Température, produit, maximum :	70 °C

Pression

Pression d'entrée recommandée :	0,0 - 0,2 bar
Contre-pression minimale recommandée :	1 barg

Capacité en ingrédients secs :	En fonction de la poudre (par exemple, capacité de 3 000 kg/h pour la poudre de lait écrémé)
Niveau de bruit (à 1 m) :	< 90 dB(A)

Dimensions / poids

HxLxL [mm] :	1130 X 826 X 1340
Poids :	Environ 280 kg
Charge max. de la table :	300 kg.

Fonctionnement du mélangeur de poudre hybride Alfa Laval

Le mélangeur de poudre hybride en ligne à deux étages est installé au sein d'une boucle de recirculation reliée à un bac de mélange. Cette unité mobile, très conviviale, possède une table intégrée facilitant la manipulation des sacs de poudre lourds. La table coulisse jusqu'à sa position pour un positionnement pratique des sacs pendant le mélange.

Une fois les ingrédients liquides ajoutés au bac, le mélangeur de poudre hybride Alfa Laval est utilisé pour faire circuler le liquide dans le bac. Pour un mélange de qualité dans les réservoirs dont les volumes sont supérieurs à 1 - 2 m³, il est recommandé d'installer un mélangeur à jet rotatif Alfa Laval dans le réservoir, en le reliant à l'extrémité du tube de circulation.

Une fois la poudre insérée dans l'entonnoir, le clapet à bille situé sous l'entonnoir s'ouvre. Ce clapet est l'unique composant que l'opérateur doit commander pendant l'introduction de la poudre. L'injecteur situé au-dessous de la vanne crée une sous-pression au niveau de la sortie de l'entonnoir, acheminant la poudre vers l'étage rotor/stator de la pompe et mélangeant la poudre et le liquide jusqu'à obtenir un mélange homogène. La roue centrifuge du deuxième étage de la pompe renvoie alors le mélange poudre-liquide vers le réservoir, tandis qu'une partie de ce mélange est envoyée dans l'injecteur. Cela crée une sous-pression au niveau de la sortie d'entonnoir, qui permet l'aspiration de la poudre dans le liquide.

Une fois le mélange terminé, le mélangeur de poudre hybride peut être utilisé en tant que pompe de décharge, ou encore comme pompe de NEP (avec le mélangeur à jet rotatif Alfa Laval, en fonction de la taille du réservoir et du mélangeur à jet rotatif), pour nettoyer l'intérieur du réservoir.

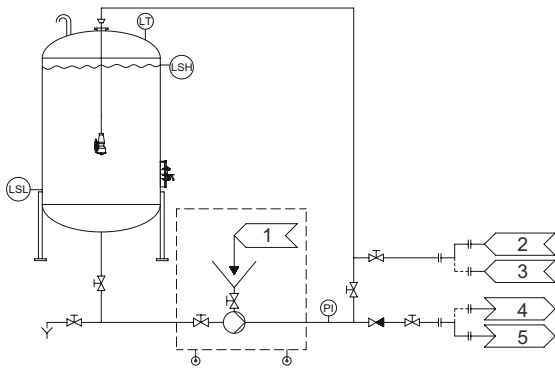


Figure 1. Exemple d'installation avec mélangeur de poudre hybride et mélangeur à jet rotatif Alfa Laval

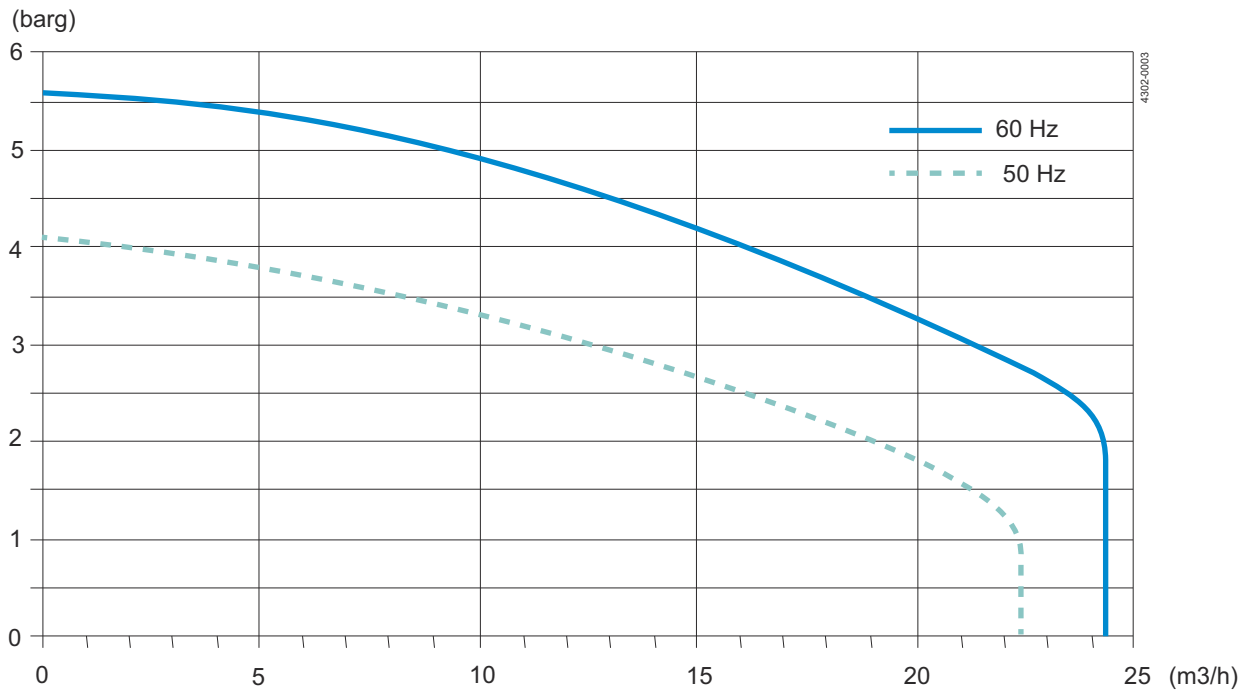


Figure 2. Courbe de la pompe pour le mélangeur de poudre hybride Alfa Laval

Courbe de la pompe avec eau

Le présent document et son contenu sont soumis à des droits d'auteur et autres droits de propriété intellectuelle détenus par Alfa Laval AB (publ) ou l'une des sociétés de son groupe (ci-après, ensemble, « Alfa Laval »). Aucune partie de ce document ne peut être copiée, reproduite ou transmise sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, ou à quelque fin que ce soit, sans l'autorisation écrite d'Alfa Laval. Les informations et les services fournis dans ce document le sont au bénéfice et à titre de service pour l'utilisateur, et aucun engagement ni garantie n'est fait quant à l'exactitude ou à l'adéquation de ces informations et de ces services à quelque fin que ce soit. Tous droits réservés.