

Alfa Laval ハイブリッド・パウダー・ミキサー M15

パワー ミキサー

はじめに

アルファ・ラバルのハイブリッド・パウダー・ミキサー M15 は、粉体を迅速かつ効率的に分散させ、液体と混合して均質なブレンドにする移動 2 段式インライン・パウダー溶解ユニットです。単一モーターのポンプを使用して、最大 5 バールの出口圧力で溶液を移送します。汎用性が高く、費用対効果が高く、使いやすいこのミキサーは、高乾物濃度で均質な製品を効率的に生産し、高い収率を実現します。

用途

ハイブリッド・パウダー・ミキサー M15 は、乳製品、飲料、食品などの衛生的な用途で必要とされる濃度の増粘剤、安定剤、乳化剤をブレンドするのに最適な製品です。また、粉体が 50% を超える還元乳の製造も可能です。

利点

- ・ 速くて均質な粉末溶解
- ・ 移動式インライン粉体・液体混合機とポンプの組み合わせ
- ・ 高い動的せん断力、穏やかな混合
- ・ 設置、排出、エネルギー、メンテナンスコストの削減
- ・ 粉体混合と送液の機能を 1 つのユニットにまとめ、トータルコストを削減

標準設計

アルファ・ラバルのハイブリッド・パウダー・ミキサー M15 は、主にローター・ステーターを第 1 ステージと第 2 ステージに備えた 2 ステージ・ポンプで構成されています。また、漏斗やインジェクターも備えています。インジェクター・システムからの粉体の投入にはファンネルが使用されており、衛生 C-ボールバルブで隔離できます。インジェクターは、粉体と液体を事前に混合すると同時に、ファンネルの出口にアンダープレッシャーを発生させます。

本機はステンレス製のフレームに取り付けられています。テーブルはフレームの上に簡単にスライドして設置できるので、ミキシング時に粉体の袋を置くことも容易です。また、使用しないときは漏斗を覆う蓋としても機能します。液体入口にはサイトグラスとバタフライバルブが装備されています。

動作原理

アルファ・ラバルの 2 段式インラインハイブリッドパウダーミキサー M15 は、通常、バッチタンクに接続された循環ループに組み込まれています。



タンクに液体成分を入れた後、ハイブリッド粉体ミキサーはタンクの上で液体を循環させます。容積が 1~2m³以上のタンクでさらに高効率の混合を行うには、アルファ・ラバルのロータリー・ジェット・ミキサーの設置を強くお勧めします。

液体に粉体を加える場合は、漏斗を使って粉体を加えます。漏斗の下のバルブを開きます。バルブの下に配置されたインジェクターがファンネルの出口にアンダープレッシャーを発生させ、粉体をローター・ステーターに引き込み、製品をブレンドします。ローター/ステーター（シングルリング）が主な剪断力を生み出し、粉体と液体を動的かつ効率的に均質な混合物にします。

2 段目のポンプインペラが最後のせん断を起こし、粉液混合物を高圧でタンクに移送します。粉末と液体の混合物の一部は、インジェクターを通してステージ 1 に戻されます。このようにして、インジェクター内の液体の流れが漏斗の出口にアンダープレッシャーを作り出し、粉末を液体の中にダイナミックに吸引することができます。

混合が完了すると、ハイブリッド・パウダー・ミキサーは排出ポンプとして使用することができます。また、アルファ・ラバルのロータリー・ジェット・ミキサーと組み合わせて使

用すると、タンクを洗浄するための CIP (Cleaning-in-Place) 循環ポンプとして使用することもできます。

テクニカルデータ

バージョン

ROW バージョン: (380-480 VAC)

材質:

接液金属部分:	1. 4404 (316L) 付きデュプレックス・スチール
その他金属部品:	W. 1. 4301 (304)
接液部シール材:	EPDM、PTFE
その他 O-リング:	EPDM
仕上げ:	半光沢
内面粗さ:	配管は DIN11850 Ra<0.8 μm に準拠 (インペラ: プラスト/切削)
シャフトシール:	シングル・メカニカル SiC/SiC、フラッシング仕様
フラッシュタンク:	約 1 リットル、サイト・グラスを含む



ご注意! 簡単な接続でフラッシング可能。

モーター

ROW バージョン (SS モーター・シユラウドを含む): IEC 規格準拠の汎用ボールベアリング付き (駆動側) 標準フットフランジモーター、2 極 = 3000/3600 RPM (50/60 Hz)、保護等級 IP 55 (ラピンス・プラグ付ドレンホール)、絶縁種別 F 種

電源:

モーター出力: 15 kW

周波数ドライブ

タイプ:	Danfoss VLT® AutomationDrive FC 300
電源定格	18.5 kW (標準の過負荷 110%/60 秒)
入力電圧:	380 ~ 480 VAC
電源オプション:	ローカルの電源切断部
絶縁クラス:	IP66
RFI フィルタ:	クラス A1/B
ディスプレイ:	グラフィック・ローカルコントロールパネル

接続

液体入口接続:	DIN 11851 DN 50 オスユニオン
液体出口接続:	DIN 11851 DN 40 オスユニオン

粉体添加の制御

手動で作動する特殊 C ボール・バルブによる乾燥成分の添加

その他

ファンネルストレーナー。

CIP 中に使用する粉体入口のブラインド・カバー

運転データ

温度

使用温度範囲:	-10° C ~ +95° C (CIP で最大)
温度、媒体、最大:	70 ° C

圧力

推奨入り口圧力:	0.0 ~ 0.2 bar
推奨最低背圧:	1 barg

乾燥成分の容量:	粉体に応じて異なる (例: スキムミルクパウダーの場合 3000 kg/時)
騒音レベル (1m):	< 90 dB (A)

寸法/重量	
HxWxL [mm] :	1130 X 826 X 1340
重量 :	約 280 kg
最大テーブル負荷 :	300 kg

アルファ・ラバルハイブリッド・パウダー・ミキサーの運転

2 段階のインライン・ハイブリッド・パウダー・ミキサーを、バッチタンクに接続した再循環ループに取り付けます。この使いやすいモバイル・ユニットには、重い粉体袋の取扱を容易にするテーブルが組み込まれています。テーブルは簡単にスライドするため、混合中に所定の位置へ動かすことができます。

液体成分をタンクに入れると、アルファ・ラバル ハイブリッド・パウダー・ミキサーがタンク内で液体を循環させます。容積が 1 - 2 m³ 超のタンクで高効率な混合を実現するためには、アルファ・ラバル ロータリージェットミキサーをタンクに設置することをお勧めします。接続は循環パイプ端に行います。

ファンネルに粉体を投入すると、ファンネルの下の C ボールバルブが開きます。粉体の投入時に作業員が制御する必要があるコンポーネントは、このバルブのみです。バルブの下のインジェクターによってファンネルの出口に負圧が生まれ、粉体がポンプのローター・ステーター・ステージに吸い込まれ、粉体と液体が均質な混合液にブレンディングされます。ポンプの第 2 ステージのインペラによって、粉体と液体の混合液がタンクに移送されます。混合液の一部はインジェクターを通して移送されてファンネル出口に負圧を生み、液体への粉体の吸入を可能にします。

混合が完了すると、ハイブリッド・パウダー・ミキサーは、排出ポンプとして使用することも、アルファ・ラバル ロータリージェットミキサーと併用する場合はタンクとロータリージェットミキサーのサイズに応じて、タンク内部を洗浄するための CIP フォワード・ポンプとして使用することもできます。

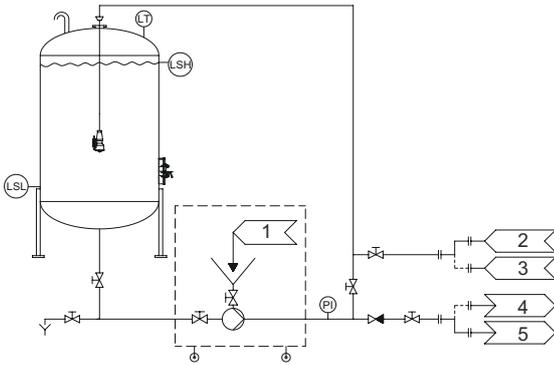


図 1. アルファ・ラバルハイブリッド・パウダー・ミキサーおよびアルファ・ラバル ロータリージェットミキサーのセットアップ例

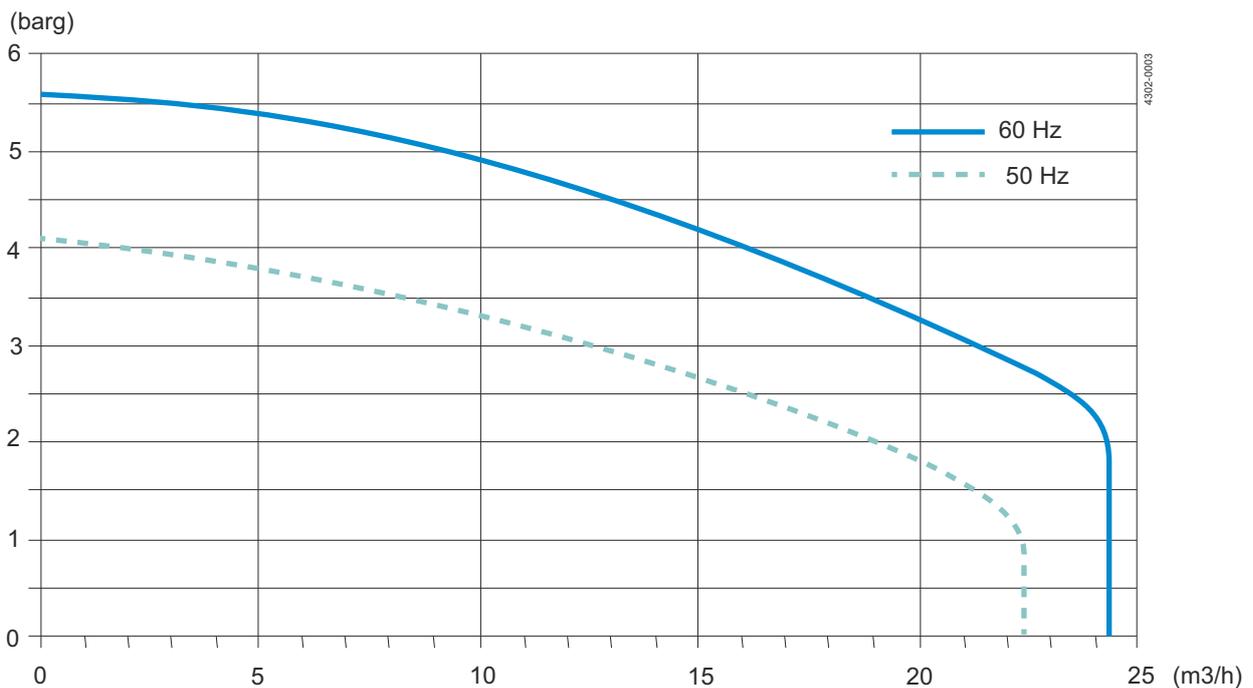


図 2. アルファ・ラバルハイブリッド・パウダー・ミキサーのポンプ曲線
水でのポンプ曲線

This document and its contents are subject to copyrights and other intellectual property rights owned by Alfa Laval AB (publ) or any of its affiliates (jointly "Alfa Laval"). No part of this document may be copied, re-produced or transmitted in any form or by any means, or for any purpose, without Alfa Laval's prior express written permission. Information and services provided in this document are made as a benefit and service to the user, and no representations or warranties are made about the accuracy or suitability of this information and these services for any purpose. All rights are reserved.

200006329-2-JA

© Alfa Laval

アルファ・ラバルの問い合わせ先
世界各国の最新のアルファ・ラバルの連絡先は、弊社ウェブサイト
(www.alfalaval.com) でご覧いただけます。