

Alfa Laval EnSaLine B

攪拌機

はじめに

アルファ・ラバル EnSaLine B は、大気圧タンクおよび加圧タンクにおける衛生的な混合・攪拌を実現する底部設置型・攪拌機で、攪拌機のパフォーマンスを塗り替えます。優れたエネルギー効率、容易なメンテナンス、そして製品への優しい処理を念頭に設計されており、EnSaLine B 収率を最大化し、時間と運用コストを即座に削減します。優れた洗浄性により、この底部設置型・攪拌機は、滅菌・無菌用途に最適です。EnSaLine B ワイヤレス状態監視に対応しています。

用途

EnSaLine B 本製品は、乳製品、食品、飲料、醸造、パーソナルケア、バイオテクノロジー、製薬業界における幅広いタンク混合および攪拌用途向けに設計されています。

負荷	典型例
媒体を均一に保つ	牛乳保存タンク、クリーム用タンク、混合製品タンク、UHT 製品保存タンク
混合および液	液体混合、飲むヨーグルトおよびフルーツ混合タンク、フレーバーミルク混合タンク、シロップ混合タンク
拡散	粉末状蛋白質 + オイル混合タンク、マイクロ塩 + ミルク製品混合タンクなど
けん濁状態	粒子のある液体、ジュースタンク、結晶化タンクなど
熱伝達	ディンブルジャケットを使った、タンク中の媒体の巡回（冷却または過熱）
凝縮	廃水処理タンク

特長

- 優れた性能と製品への優しい処理
- タンク外部からの簡単かつ安全なメンテナンス
- すべてのシールとベアリングを一体型の交換可能なカートリッジに搭載
- 完全洗浄可能な設計と衛生的なシールハウジングにより、優れた洗浄性と製品の安全性を実現
- 状態監視のための産業用接続に対応
- EHEDG、USDA、FDA、3-A サニタリー規格などの EU および米国の規格・規制に適合

標準設計

EnSaLine B は、ベアリングフレーム付き駆動ユニット、特殊カートリッジ式シャフトシール付きシャフト、および 2 枚羽根または 3 枚羽根の EnSaFoil™ インペラで構成されています。タンク内部は、取り付けフランジのない完全洗浄可能な設計と衛生的なシールハウジングにより、優れた洗浄性を実現しています。



EnSaLine B 攪拌装置により、ツール不要で迅速にアクセスでき、技術者 1 名で 30 分以内にサービスを完了できます。メンテナンス中、シャフトはしっかりと固定されているため、技術者がタンク内部に入る必要はありません。シールと O リングは外部から交換できます。EnSaLine B ワイヤレス状態監視に対応しています。

動作原理

モーターからの動力（直接またはギアボックス経由）がシャフトを駆動し、インペラを回転させることで、最適な混合と低エネルギー消費を実現します。独自の EnSaFoil™ 2 枚羽根または 3 枚羽根インペラは、せん断力を最小限に抑えながら強力な軸方向の流れを生み出し、均一な混合とブレンドを保証します。高い混合効率により、エネルギー消費量を最大 80% 削減し、製品への熱伝達を抑制することで、冷却の必要性を低減します。

オプション

- ・ 医薬品（超高純度）、食品、または工業用バージョン
- ・ 溶接フランジ（必須付属品）
- ・ ギアモーター用ステンレス製シュラウド
- ・ DIN EN ISO 12944-2 に準拠したギアモーターの各種表面処理
- ・ 各種エラストマー材料またはシャフトシール面の組み合わせ
- ・ ご要望に応じて特殊合金もご用意
- ・ 各種ドキュメントパッケージ
- ・ 状態監視装置（アクセサリ）
- ・ メンテナンス用サービスツール（サービスに必要なすべてのツールを含むサービスキット一式をご用意）
- ・ ダウンタイム短縮のためのカートリッジ交換ユニット一式を含むスペアパーツキット

テクニカルデータ

ギアモーター	
用途に応じたギアおよびモーターのサイズと速度：	高効率プレミアムギアボックス
モーター効率クラス：	IE3（標準）または IE4
IEC または NEMA モーター、保護等級：	IP55（標準）または IP66
周波数変換器対応：	PTC 付きで対応
塗装色：RAL5010、DIN EN ISO 12944-2 準拠、腐食等級：	C2（標準）、C3、C4 または C5
ギアタイプ：	同軸ギア（標準）または直角ヘリカルベベルギアボックス（オプション、A30 サイズのみ対応）
ギアボックスオイル：	食品グレード合成油（FDA 21CFR 178.3570、ISO 21469）
ステンレス製シュラウド（オプション）：	同軸ギアモータータイプに対応

電圧および周波数	
現地の電圧要件に合わせて設定します。モーターの電圧と周波数はすべて対応可能です。	

シャフトハウジング	
ハウジングサイズ：	A30 または A45
シャフトサイズ：	Ø30 または Ø45 mm / Ø1.18 または Ø1.77 インチ
カップリングタイプ（ギアとシャフト）：	フレキシブル、スパイダータイプ
ギアオイル漏れ防止：	オイルトラップ（サイトグラス付き）

シャフトシールカートリッジ	
ハウジングサイズ：	A30 または A45
シャフトサイズ：	Ø30 または Ø45 mm / Ø1.18 または Ø1.77 インチ
シールタイプ	シングルメカニカルシール（CWS）またはダブルメカニカルシール（CD）
シール面組み合わせ（用途による）：	CWS：SiC/SiC または C/SiC CD：SiC/SiC-C/SiC または C/SiC-C/SiC

シャフト	
シャフト径：	Ø30 または Ø45 mm / Ø1.18 または Ø1.77 インチ
長さ：	A30：125mm/4.92 インチ、250mm/9.84 インチ、350mm/13.78 インチ、または 500mm/19.69 インチ A45：350mm/13.78 インチ、または 500mm/19.69 インチ

インペラ	
タイプ：	ハイドロfoil、EnSaFoil™
サイズ:	Ø125 ~ Ø1900 mm / Ø4.92 ~ Ø74.80 インチ
ブレード数:	2 枚または 3 枚
推力方向:	駆動方向（標準）
シャフト接続:	シール O リング付き衛生的なねじ込み接続（タンク内に摩耗部品が入らないように、取り付け時に溶接することも可能です）

接液部表面仕上げ	
工業用:	ブラッシングまたはショットピーニング: Ra < 3.2 µm/126 µi
衛生用 (食品用):	研磨: Ra < 0.8 µm/32 µi
衛生用 (超高純度):	研磨: Ra < 0.51 µm/20 µi (ASME BPE SF1) または 電解研磨：Ra < 0.38 µm/15 µi (ASME BPE SF4)

接液部材質：	
銅部品：	AISI 316L（標準）その他の材質はご要望に応じて対応いたします。
シールゴム部品（O リング）：	EPDM、FKM、または FFKM
メカニカルシール部品：	カーボン／シリコンカーバイド、またはシリコンカーバイド／シリコンカーバイド

外部部品材質：

ギアモーター：	アルミニウム（塗装済み）
鋼部品：	AISI 304
シールゴム部品（O リング）：	NBR

溶接フランジ（必須付属品）

直径／厚さ：	フラッシュ取り付け： A30Ø200 mm／27 mm／Ø7.87 インチ／1.06 インチ A45Ø230 mm／27 mm／Ø9.06 インチ／1.06 インチ 非フラッシュ取り付け： A30Ø250 mm／27 mm／9.84 インチ／1.06 インチ A45Ø300 mm／27 mm／Ø11.81 インチ／1.06 インチ
認定：	デュアル、PED および ASME
証明書：	3.1 MTR、EN10204（フランジにヒート番号を記載）

認証および文書化

認証オプション：	2.2 認証書および FDA（標準）認証書、または アルファ・ラバル Q-Doc 認証パッケージ Q-Doc 認証パッケージの内容：（製品接触部品 PCP の場合）： 3.1 EN10204（MTR）準拠の材料証明書 - FDA CFR 21 - FDA CFR 21（非金属部品）、タイトル 21 パート 170～199 への準拠。 - USP または ISO 10993 - 生体適合性（非金属部品）への適合性 – 注：UltraPure バージョンのみ - ADI - 非動物由来成分への適合性 - ASME BPE SF - 表面仕上げへの適合性 – 注：UltraPure バージョンのみ - EC 番号：1935/2004 - トレーサビリティへの適合性 - EC2023/2006 - 食品接触材料および製品に関する GMP への適合性 - QMS - アルファ・ラバル品質マネジメントシステムへの適合性 オプション： - 表面粗さの測定を含む - 溶接口を含む - 毛細管液検査を含む - 電解研磨証明書を含む
証明書：	3-A、73-01（オプション、衛生バージョン）

運転データ

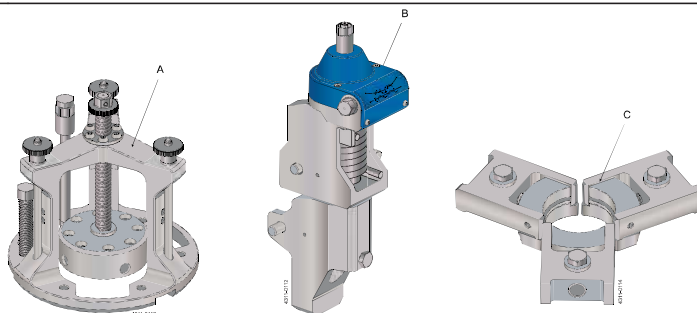
タンク運転圧力範囲：	
シングルメカニカルウェットシール（CWS 型）：	-1～6 bar / -14.5～87 psi
ダブルメカニカルフラッシュシール（CD 型）：	-1～6 bar / -14.5～87 psi

温度

動作温度：	-10 °C～95 °C / 14 °F～203 °F （高温の場合はアルファ・ラバル社にお問い合わせください）
CIP 温度：	最高 95 °C/203 °F
SIP 温度：	最高 150 °C/302 °F
フラッシュ、無菌運転、ダブルメカニカルシール（CD 型）：	最高 140 °C/284 °F

サービスツール（付属品）

サービスツールキットスーツケース：	サイズ A30 またはサイズ A45（ヒンジジャッキ、センタージャッキ、シャフトリテーナー、レンチ、六角レンチを含む）
ツール付属品：	EnSaLine サービスツールキットスーツケースサイズ A45 用 A30 追加キット EnSaLine サービスツールキットスーツケースサイズ A30 用 A45 追加キット
サービスツール：	
A：センタージャッキ	
B：ヒンジジャッキ	
C：シャフトリテーナー	

**寸法**

プロペラ標準直径範囲：Ø125 mm～Ø1900 mm / Ø4.92 インチ～Ø74.8 インチ

駆動ユニットおよびプロペラの具体的な寸法は、選択された構成によって異なります。攪拌機の寸法および必要な整備スペースに関する詳細は、選択された攪拌機構成の技術仕様書をご覧ください。

攪拌機のサイズ選定

攪拌機を適切に選定するには、いくつかの重要な情報をご提供いただく必要があります。下記の情報をご提供いただくことで、弊社の技術サポートチームが最適な攪拌機構成を決定いたします。

- 攪拌機の用途／タスク
- タンク形状
- 製品特性
- 照会用フォームをご利用いただけます

ご注文方法

攪拌機をご注文の際は、以下の点にご注意ください。

- 溶接フランジが必要ですが、攪拌機には付属していません。別途ご注文ください。
- メンテナンス作業をサポートするサービスツールも併せてご注文いただくことをお勧めします。
- ダウンタイムを最小限に抑えるため、カートリッジの予備ユニット一式をご注文いただくことをお勧めします。

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.