



取扱説明書

Alfa Laval LeviMag® – Alfa Laval LeviMag® UltraPure



100001148-JA5 2021-03

オリジナルの使用説明書の翻訳

www.alfalaval.jpへアクセスしてください。

1. EC/EU適合宣言書	5
2. 安全と情報	6
2.1. 重要事項	6
2.2. 警告を表すマーク	6
2.3. 安全に関する注意事項	7
2.4. 使用目的	8
2.5. 開梱/搬送	8
2.6. リサイクル情報	10
3. 設置	11
3.1. 溶接プレート	11
3.2. オス型ベアリング	12
3.3. インペラー	13
3.4. 駆動装置 - WP50	14
3.5. 駆動装置 - WP81	16
3.6. スピードセンサー(付属品)	17
3.7. 回転検証の方向	18
3.8. 起動	19
4. 操作	20
4.1. 混合	20
4.2. 回転数	20
4.3. 温度	21
4.4. 洗浄	21
5. メンテナンス	22
5.1. 通常のメンテナンス	22
5.2. 点検	23
5.3. 駆動バユニットを取り外します。	25
5.4. 駆動部の分解	26
5.5. インペラの取外し	27
5.6. オスベアリングの交換	28
5.7. メス型ベアリングの交換	30
6. チェックリスト	32
6.1. 開梱/搬送	32
6.2. 設置	32
6.3. 操作	33
6.4. 資格	34
6.5. メンテナンス	36
7. 安全使用に関するATEX固有の条項	37
7.1. 推奨事項	37
7.2. 必要条件	37
7.3. 装置の保護レベルと安全装置	38
7.4. 周波数変換器の監視	38
7.5. レベルスイッチの位置決め	39
7.6. ATEXの場合の追加チェックリスト	40
7.7. ATEXの場合の追加メンテナンス	41
8. テクニカルデータ	42
8.1. 技術データ、LeviMag® UltraPure	42
8.2. 技術データ、LeviMag®	42
8.3. 駆動ユニットデータ - IE4規格青色	43
8.4. 駆動ユニットデータ - IE4クリーンルーム	43
8.5. 駆動ユニットデータ - CUSプレミアム標準青色	44
8.6. 駆動ユニットデータ - ATEX適合2G	44

当社ウェブサイトでご覧いただけます。

www.alfalaval.jpへアクセスしてください。

8.7. 駆動ユニットデータ - クラス1 ディビジョン1 グループD	45
8.8. 取付角度	46
8.9. ねじ込み接続の締付けトルク	47
8.10. モータの接続	48
8.11. 全振れ量の測定	49
8.12. 周波数変換器への接続	50
8.13. スピードセンサーの接続	50
9. トラブル・シューティング	51
9.1. トラブルシューティング	51
10. パーツリスト/サービスキット	52
10.1. 製品概要-WP50	52
10.2. 製品概要-WP81	54
10.3. 駆動装置 - WP50	56
10.4. 駆動装置 - WP81	58
10.5. スピードセンサーのバリエーション	60
10.6. ツール	62
11. 付録	66
11.1. 駆動ユニットの説明	66
11.2. スピードセンサーの説明	66

1 EC/EU適合宣言書

適合宣言の改訂: 2019-01-01

指定会社


Alfa Laval Kolding A/S
会社名

Albuen 31, DK-6000 Kolding, Denmark
住所

+45 79 32 22 00
電話番号

以下の事柄をここに宣言します。

LeviMag®
LeviMag UltraPure®
名称

 II -/2G
Ex h IIC T4 -/Gb
ATEXマーキングオプション

10.000 - 100.000
シリアル番号

WP[1]-[2]-[3] - Qdoc [4]-[5]-[6]-[7]-[8]-[9]
タイプ

[1] WP サイズ =	50, 81
[2] インペラサイズ =	100, 150, 200, 250, 300
[3] 素材 =	316L, EN 1.4529, EN 2.4602
[4] Qdoc =	S (表面粗さ)、W (溶接ログ)、SW
[5] モーター =	IE4、PREM、N56C、IECB5、ATEX、ExUS
[6] モーター表面 =	アオ、Cl、ルーム (クリーンルーム)
[7] 角度 =	0-22°, 23°-45°
[8] コンソール高さ =	S (標準)、E (エクステンド)
[9] センサー準備 =	I (はい)、空白 (いいえ)

タイプバリエーション

は機械指令2006/42/ECに準拠し、以下の整合規格に従って製造されています:
/DS/EN ISO 12100:2011機械類の安全性-リスク評価

Ex/ATEX指令2014/34/EUに準拠しています。
ATEXの非電器機は、以下の整合規格および法令に従って製造されています:
- EN ISO 80079-36: 2016 一般要求事項
- EN ISO 80079-37: 2016 構造による保護「c」、着火原コントロールによる保護「b」

ミキサーの技術ファイルの保管先: Teknologisk Institut, Kongvang Allé 29, 8000 Århus C, Denmark.
認証機関番号: 0396. アーカイブ番号: 2020-1-0338A

当技術ファイルを編集する権限を有する人員は当ドキュメントの署名者とする。

グローバル製品品質マネージャー
衛生的な流体の取り扱い
役職

Lars Kruse Andersen
名称

コリング
場所

2020-02-01
期日(XXXX年XX月XX日)

署名



2 安全と情報

本文中では、危険な行為などの重要な情報を、特に強調して記してあります。
警告内容は、特別なマークで強調しています。
ご使用前に必ずこの取扱説明書をお読みください。

この取扱説明書は、Alfa Laval LeviMag®の安全性、設置、操作およびメンテナンスのための主要文書です。
このドキュメントには、溶接プレートの溶接ガイドは含まれていません。
詳細については、Alfa Laval LeviMag®溶接ガイドを参照してください。

2.1 重要事項

危険度を示すには、次の安全用語を使用します。

警告 (人)

人体への被害を防ぐために、遵守すべき事柄を表しています。

警告 (物)

ミキサーの損傷を防ぐために従うべき事柄を表しています。

注意!

手順を簡素化あるいは明瞭化するための重要な情報を表しています。

2.2 警告を表すマーク

危険度を示すために、次の安全記号が使用されます。

一般的な警告:



感電に対する警告:



腐食剤:



強い磁界の危険:



電気制御医療機器の着用者への危害:

(e.g. cardiac pacemaker)



爆発性雰囲気、ATEX:



このページには、本文中で使われている全ての警告標示をまとめてあります。
 人体への被害、あるいはポンプの損傷を防ぐために、警告事項には特に注意を払ってください。

2.3 安全に関する注意事項

据付け:

本マニュアルは**必ず**全てお読みください。
 ミキサーを過度の振動や衝撃に**必ず**さらさないでください。
 ミキサーを起動するときは、**必ず**回転方向が正しいことを確認してください。3.7 回転検証の方向の項を参照してください。
 タンク媒体がミキサーに対して腐食性でないことを**確認**します。
 温度制限内の環境に**のみ**ミキサーをインストールします。-20° C 及び +40° C。
 海拔1000メートル未満の高度**のみ**でミキサーをインストールします。



ミキサーの電気配線は**必ず**有資格者が行ってください。
 ミキサーがフランジ周囲で十分に冷却されていて、別途材料で覆われていないことを**必ず**確認してください。

据え付けがEN 60079-14に準拠していることを**確認**してください。



装置/タンクで遮蔽された場合、発火温度は低下する可能性があることに**注意**してください (EN 14522を参照してください)。


常に電氣的に制御された医療機器を混合ユニットから遠ざけてください。
 (例えば心臓ペースメーカー)



操作:

本マニュアルは**必ず**全てお読みください。
 運転時、CIP または SIP 時には、ギアモーターオイルの温度が105° C に到達しないように**確認**してください。
 ミキサーが、ネームプレートに印字されたカテゴリに対応していることを**必ず**確認してください。



爆発性雰囲気 (ガス):  II -/2G
 Ex h IIC T4-/Gb

ATEXでの操作時には、ミキサーが浸漬していることを**必ず**確認してください。7 安全使用に関するATEX固有の条項の章を参照してください。
 ハイブリッド混合および粉じん雰囲気でミキサーを**決して**使用しないでください。
 温度限度に**注意**してください。



ミキサーが電源装置に接続されている間は、可動部に**触れない**でください。
 メディアの導電性が1000 pS/mを下回る場合は静電気のリスクに**注意**してください。CLC/TR 50404またはIEC/TS 60079-32を参照してください。



CIP および SIP 用の苛性や酸の取扱いには、**必ず**十分注意を払ってください。



常に注意してホットギヤモーターを扱います-手を保護するために手袋を使用しています。



メンテナンス:

本マニュアルは**必ず**全てお読みください。



メンテナンスが関連規格EN 60079-17およびEN 60079-19に準拠していることを**確認**してください。

メンテナンス時に爆発性雰囲気が存在しないことを**確認**してください。



ミキサーの点検時は、**必ず**供給電源を遮断してください。



常に電氣的に制御された医療機器を混合ユニットから遠ざけてください。
 (例えば心臓ペースメーカー)



2 安全と情報

輸送:

常に、潤滑油の漏れがないようにしてください

常に、輸送中にはユニットがしっかりと固定されていることを確認してください

輸送中には、常に元の梱包材または類似の梱包材を使用してください

輸送中に溶接プレートに取り付けられるドライブユニットを**避けます**。必要に応じて過度の振動や衝撃を避けてください。混合ヘッドとドライブローターは、磁気粒子にさらされないようにしてください。磁気粒子は部品に接着され、手動で取り除く必要があります。

誤った設置、取り付け、使用、セキュリティ要素の除去、検査の欠如、メンテナンスの欠如、不適切な接続は、重度の人身傷害または物的損害を引き起こす可能性があります。したがって、有資格者のみによってミキサーの輸送、取扱、据え付け、起動、制御、点検および修理を行うことが非常に重要です。

2.4 使用目的

1. Alfa Laval LeviMag[®]は、タンク内の液体を混合/攪拌するにのみ使用されます。
2. ミキサーは、銘板上の指定および8.8 取付角度どおりの場所/角度に設置して使用してください。
3. 種々の用法および稼働に関しては、ミキサーの設計時に設定された圧力、速度、媒体温度などを順守してください。4.2 回転数および4.3 温度の項を参照してください。
4. ミキサーが加圧タンクに設置されている場合は、現地の規制と法令を満たす必要があります。

2.5 開梱/搬送

ミキサーには取扱説明書が付属しています。
本文をよくお読みください。

キサーを取り扱う際は、必ず適切なリフト装置を使用してください。



警告 (物)

アルファ・ラバルでは、不適切な開梱による不具合には責任を負いかねます。

ステップ 1

配送を確認して、交通機関による損傷ないかを確認します (すべての問題を運送業者に報告します)。

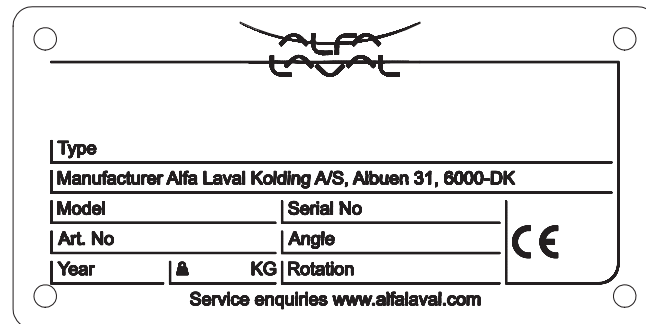
ベントバルブ保護装置の漏れに起因するギアモーターからの油漏れを検査します (3.8 起動の項を参照)。漏れが見つかった場合、ギアモーターのオイルレベルを確認する必要があります (ギアモーターの全オイル量はギアモーター銘板に印字されています)。

ステップ 2

内容を確認して下さい:

1. 完全なミキサー
2. 銘板の指定
3. パッキングリスト

銘板上に印字されているATEXカテゴリーが、据え付け先の環境に対応することを**必ず**確認してください。



ステップ 3

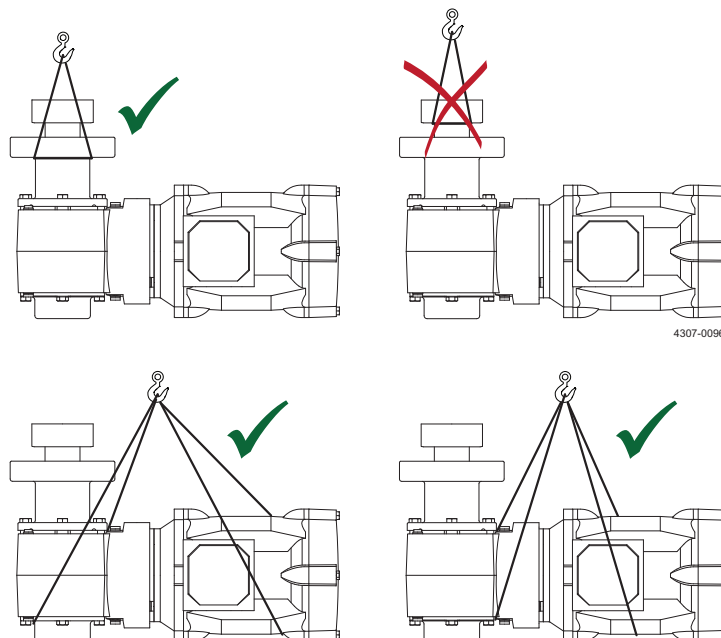
吊り上げの指示:

常に適切なリフト装置を使用してください(名前プレートのミキサー重量を参照)。ミキサーを移動する前に重心を特定します。



警告(物)

アルファ・ラバルは、シャフトとドライブローターをリフティングポイントとして**使用しない**ことを推奨します。ギヤモーターは組み立てられたドライブユニットを持ち上げるために使用するかもしれません。



常に電氣的に制御された医療機器を混合ユニットから遠ざけてください。



2 安全と情報

ステップ 4

輸送の場合:

1. 常にシャフトとドライブローターを保護します。
磁場のため、駆動ローターにより異物が吸着します。
2. ミキサーを過度の振動や衝撃に**必ず**さらさないでください
3. ベントスクリュー付きギアの油漏れを検査します。ギアモーターの不適切な位置/角度に起因する漏れの場合、オイルレベルを検証する必要があります。ギアモーターの総油量はギアモーターの銘板上に印字されています。



2.6 リサイクル情報

梱包

- 梱包材は、木材、プラスチック、段ボール箱、および場合によっては金属ストラップから構成されます。
- 木材と段ボール箱はリサイクル・再利用可能です。または、エネルギー回収にも使用できます。
- プラスチックはリサイクルするか、認可を受けた廃棄物焼却場で焼却する必要があります。
- 金属ストラップは金属のリサイクルに送る必要があります。

メンテナンス

- メンテナンス時に、機械内のオイルや磨耗部品を交換します。
- すべての金属部品は金属のリサイクルに送付する必要があります。
- 磨耗または故障した電子製品は、認可を受けた金属リサイクル処理業者に送る必要があります。
- オイルおよび金属以外の磨耗部品は、地域の法規制に従って処分しなければなりません。

廃棄

- 使用を終えた機器は、地域の関連する法規制に従ってリサイクルする必要があります。

機器のほかに、プロセス液体からの有害残留物についても考慮し、適切に処理する必要があります。疑問がある場合や、地域の法規制がない場合は、お近くのアルファ・ラバル販売会社にお問い合わせください。

ミキサーには取扱説明書が付属しています。
本文をよく読み、警告には特に注意してください。
ミキサーは永久固定に使用されます。
モーターが環境に適合していることを確認します。

取扱説明書を必ずよく読んでください。
このミキサーは、銘板どおりの取り付け角度でのみに取り付けてください。2.5 開梱/搬送の項を参照してください。
ミキサーを取り扱うときは、必ず巻上機を使用してください。2.5 開梱/搬送の項を参照してください。
必ず安全エレメントは許可された人員によって取り除かれます。
銘板のカバーや取り外しは絶対にしないでください。



設置または使用中は電源を絶対に入れないでください。
必ず許可された人員にミキサーの電源を入れてもらいます。



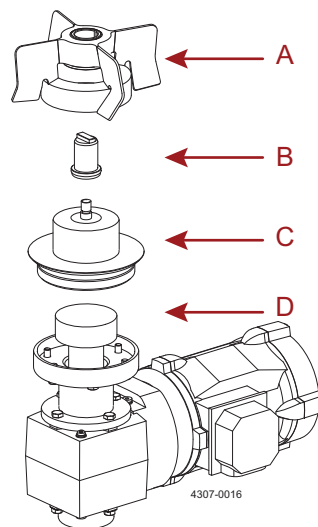
ミセンブリの次の順序でミキサーを取付けなさい:

ステップ 1
溶接プレート-3.1 溶接プレートの項を参照してください。

ステップ 2
オス型ベアリング -3.2 オス型ベアリングの項を参照してください。

ステップ 3
インペラー - 3.3 インペラーの項を参照してください。

ステップ 4
駆動ユニット - 3.4 駆動装置 - WP50の項と3.5 駆動装置 - WP81の項を参照してください。



A インペラ
B オス型ベアリング
C 溶接プレート
D 駆動ユニット

注意!

あらゆる部品をインストールする前に、タンクがきれいであることを確認してください-きれいな水で徹底的にすすぎ、粒子が表面に磁化されていないことを保証します。

この項で使用するツールは別売りツールです。10.6 ツールの項を参照してください。
Alfa Laval LeviMag®のスペアパーツとツールは、スペアパーツリストにもあります。

3.1 溶接プレート

A「Alfa Laval LeviMag®溶接ガイド」の指示に従って、溶接ボードをタンクに溶接します。

警告(物)

溶接プレートの溶接は、許可された人員のみでしてください。
アルファ・ラバルでは、不適切な据付けによる不具合には責任を負いかねます。

3 設置

ミキサーには取扱説明書が付属しています。
本文をよく読み、警告には特に注意してください。
ミキサーは永久固定に使用されます。
モーターが環境に適合していることを確認します。

3.2 オス型ベアリング

溶接ボードがタンクに取り付けられていると仮定します。取り付けられていない場合は、Alfa Laval LeviMag® 溶接ガイドのガイドラインに従ってください。

警告 (物)

軸受の表面が物理的な破損がないように保護してください、粒子を含まないようにします。

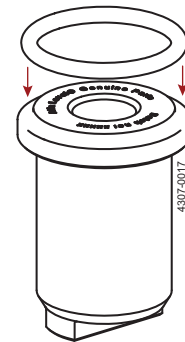
軸受面にグリップツールを使用しないでください。

オス型ベアリングの取り扱いには注意してください - Alfa Lavalでは、オス型ベアリングメンテナンスツールを使用することを強くお勧めします。

ステップ 1

Oリングをオス型ベアリングの上に置きます。

摩擦を最小限にするため、Oリングを少しの水で潤滑してください。
軸受面がきれいであることを確認します。



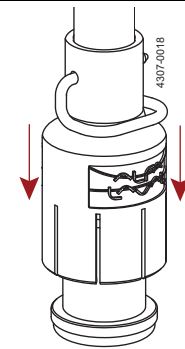
ステップ 2

(オプション)

Oリングの付いた外球面軸受を外球面オス型ベアリングツールに入れる-手でベアリングを少し回して、Oリングがはまった状態で完全にスリーブに入るようにします。

注意!

大型タンクでは、取り付けを行うために持ち上げロッドが必要かもしれません。

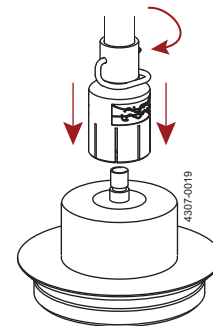


ステップ 3

オス型ベアリングツール (ロッド付きオプション) を使用して、オス型ベアリングメススレッドを溶接プレートのおス型ネジに置き、時計回りに回して取り付けます。

警告 (物)

溶接ボードとおス型ベアリングのねじ接続が清潔で、乾燥していて、異物がないことを確認します。



ステップ 4

8.9 ねじ込み接続の締め付けトルクの項に示されているトルクを加え、ベアリングが完全に停止するまで締めます。

警告 (物)

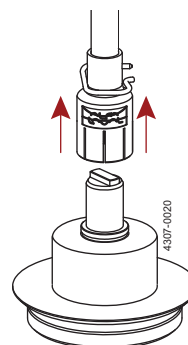
締めつけすぎないでください。

ミキサーには取扱説明書が付属しています。
本文をよく読み、警告には特に注意してください。
ミキサーは永久固定に使用されます。
モーターが環境に適合していることを確認します。

ステップ 5

(オプション)

ベアリングを上向きに引っ張って、軸受からオス型ベアリングツールを取り外します。



3.3 インペラー

警告 (人)

駆動装置を取り付ける前にインペラーを取り付けることが重要です。
常に電氣的に制御された医療機器を混合ユニット (例えば心臓ペースメーカー) から遠ざけてください。



警告 (物)

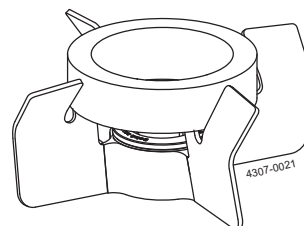
溶接プレートがタンクに正しく取り付けられ、溶接プロセス中に変形されていないことを必ず確認してください。Alfa Laval LeviMag® 溶接ガイドのガイドを参照してください。

ステップ 1

混合ヘッドから異物の磁性粒子を除去します (機械的および手動で除去しなければならない磁気粒子に混合ヘッドが露出している場合は、時間がかかるか困難です)。

注意!

混合ヘッドをテーブルに配置する必要がある場合は、マグネットを上配置して、混合ヘッドのマグネット表面にマグネット粒子が付着しないようにします。



ステップ 2

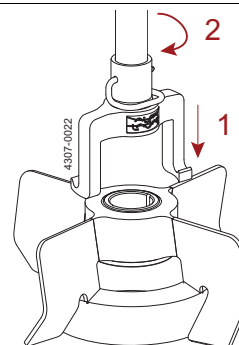
(オプション)

インペラリフトを使用してインペラをタンクに取り付けます。

インペラ昇降装置を使用して、インペラを注意深く持ち上げます。

注意!

必要であれば-持ち上がるロッドにインペラーの持ち上がる装置を取付けなさい。



3 設置

ミキサーには取扱説明書が付属しています。
本文をよく読み、警告には特に注意してください。
ミキサーは永久固定に使用されます。
モーターが環境に適合していることを確認します。

ステップ 3

インペラーを注意深くメール・ベ어링上に配置します。

混合ヘッドとタンク底面/溶接プレートがぶつかり合わないことを確認しながら、インペラーをゆっくり360度回転(1回転)させます。

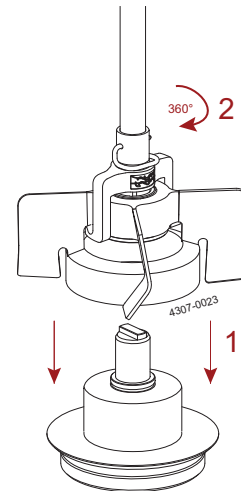
インペラーの翼から腕を解放する反対の方向の速い45度を回すことによってインペラの持ち上がる装置を取除きなさい。

注意!

メス/インペラー・ベ어링がメール・ベ어링上に完全にセットされていることを確認してください。

警告(人)

駆動部ユニットを取り付ける前に、インペラを取り付ける必要があります。



3.4 駆動装置 - WP50

警告(物)

溶接プレートがタンクに正しく取り付けられていて、溶接中に形状が変わっていないことを確認してください。Alfa Laval LeviMag®溶接プレートの取扱説明書を参照してください。

警告(人)

駆動部ユニットを据え付ける前にインペラーを取り付けることが重要です。



ステップ 1

磁気駆動ローターの全振れが最大0.2 mmであることを確認します。8.11 全振れ量の測定の項を参照してください。

警告(人)

粒子を集めることからドライブ装置の磁気ドライブ・ローターを保護してください。



ミキサーには取扱説明書が付属しています。
本文をよく読み、警告には特に注意してください。
ミキサーは永久固定に使用されます。
モーターが環境に適合していることを確認します。

ステップ 2

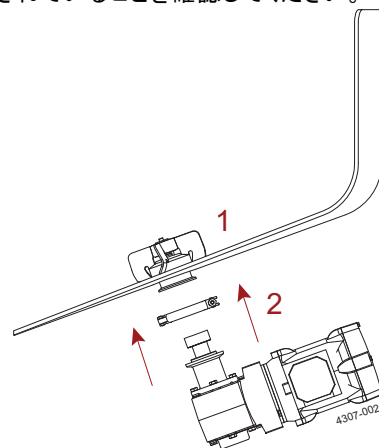
駆動装置(2)を取り付ける前に、ベアリングおよびインペラー(1)が取り付けられていることを確認します。

警告(人)

駆動部とインペラの間の強い磁力により、指を破砕する危険性に注意してください。

注意!

インストール中に、ドライブユニットが床に転倒または落下しないようにサポートされていることを確認してください。



ステップ 3

駆動部ユニットをしっかりと持ち、ドライブユニットを溶接プレートに合わせます。クランプリングを完全に締め付けずに塗布してください。モーターは常に上向きに向いている必要があります。

ステップ 4

タンクの脚をクリアするために、8.8 取付角度の項に従ってギアモーターの向きを調整します。モーターは常に上向きに向いている必要があります。8.9 ねじ込み接続の締め付けトルクの項に従ってクランプリングを締めます。

ステップ 5

フランジの上側部分が溶接プレートの下側部分でフラッシングされていることを確認してください。

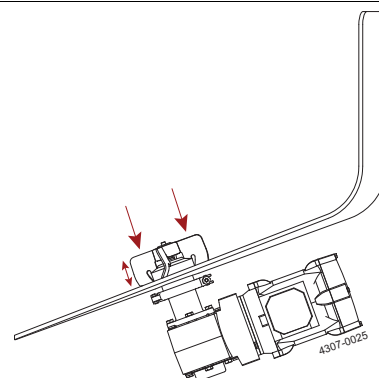
ステップ 6

警告(物)

浮上を確認してください!

羽根車を溶接プレートの上に押し下げます(レバー上げツールを使用する場合もあります)。羽根車は少なくとも0.5mm軸方向に移動する必要があります。そうしないと、正しく浮くことができません。

そうでない場合は、両方の軸受が正しく取り付けられていることを確認し、フランジは溶接プレートの底面に対してフラッシュされません。ベアリングを水などで潤滑し、浮上を再確認します。



注意!

周波数変換器のプログラミングと設置については、8.12 周波数変換器への接続の項を参照してください。

3 設置

ミキサーには取扱説明書が付属しています。
本文をよく読み、警告には特に注意してください。
ミキサーは永久固定に使用されます。
モーターが環境に適合していることを確認します。

3.5 駆動装置 - WP81

警告 (物)

溶接プレートがタンクに正しく取り付けられていて、溶接中に形状が変わっていないことを確認してください。Alfa Laval LeviMag®溶接プレートの取扱説明書を参照してください。

警告 (人)

駆動部ユニットを据え付ける前にインペラーを取り付けることが重要です。



ステップ 1

磁気駆動ローターの全振れが最大0.2 mmであることを確認します。8.11 全振れ量の測定の項を参照してください。

警告 (人)

粒子を集めることからドライブ装置の磁気ドライブ・ローターを保護してください。



ステップ 2

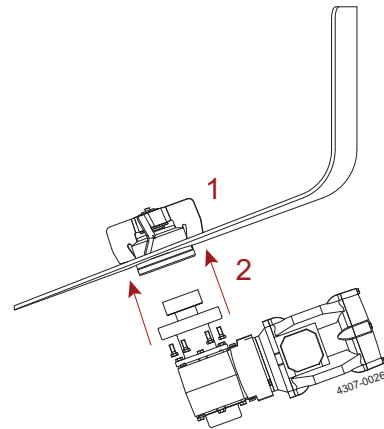
駆動装置(2)を取り付ける前に、ベアリングおよびインペラー(1)が取り付けられていることを確認します。

警告 (人)

駆動部とインペラの間の強い磁力により、指を破砕する危険性に注意してください。

注意!

インストール中に、ドライブユニットが床に転倒または落下しないようにサポートされていることを確認してください。



ステップ 3

駆動部ユニットをしっかりと持ち、ドライブユニットを溶接プレートに合わせます。タンクの脚をクリアするために、8.8 取付角度の項に従ってギアモーターの向きを調整します。モーターは常に上向きに向いている必要があります。

ステップ 4

取り付けネジを完全に締め付けずに取り付けます。

ステップ 5

溶接プレートと駆動ユニットのフランジが完全に同じ高さになっていることを確認し、8.9 ねじ込み接続の締め付けトルクの項に従って取り付けネジを締めます。

ステップ 6

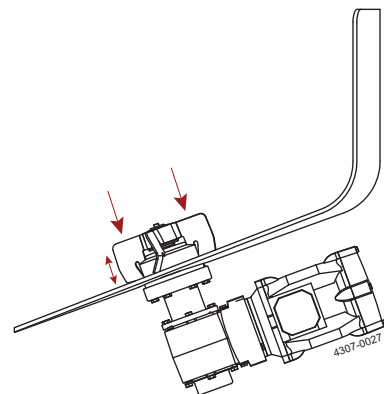
警告 (物)

浮上を確認してください!

羽根車を溶接プレートの上に押し下げます(レバー上げツールを使用する場合もあります)。羽根車は少なくとも0.5mm軸方向に移動する必要があります。そうしないと、正しく浮くことができません。

そうでない場合は、両方の軸受が正しく取り付けられていることを確認し、フランジは溶接プレートの底面に対してフラッシュされます。

ベアリングを水などで潤滑し、浮上を再確認します。



注意!

周波数変換器のプログラミングと設置については、8.12 周波数変換器への接続の項を参照してください。

ミキサーには取扱説明書が付属しています。
本文をよく読み、警告には特に注意してください。
ミキサーは永久固定に使用されます。
モーターが環境に適合していることを確認します。

3.6 スピードセンサー(付属品)

注意!

スピードセンサーは、使用済みのインペラがセンサー用に準備されている場合にのみ正常に動作します(銘板の指定とセクション1 EC/EU適合宣言書を参照)。
スピードセンサーの位置と寸法は下の図のようになっており、タンクの壁や他の強い磁場に衝突しないように設置する必要があります。

ドライブユニット - WP50

スピードセンサーは、セクション10.3 駆動装置 - WP50と下の図に示されているギアモーターにコンソールを固定する4つのネジ(自由選択)のいずれかに取り付けなければなりません。

ドライブユニット - WP81

スピードセンサーは、セクション10.4 駆動装置 - WP81と下の図に示されているギ溶接板にコンソールを固定する6つのネジ(自由選択)のいずれかに取り付けなければなりません。

ステップ 1

ドライブユニットの目的のネジを外します。

ステップ 2

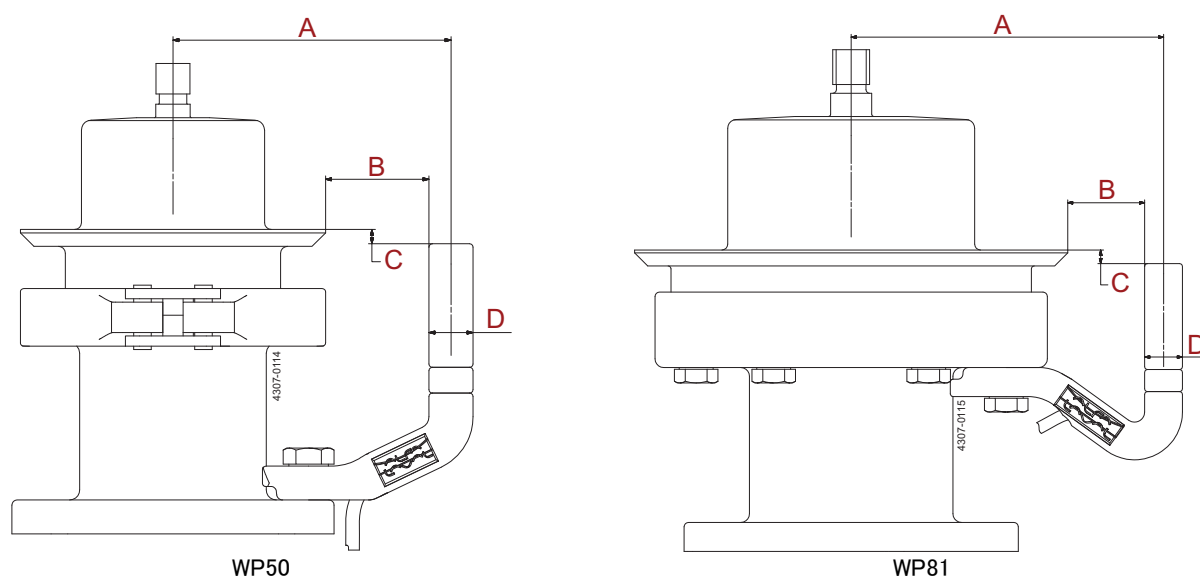
スピードセンサーに付属の長めのネジを使って、スピードセンサーをドライブユニットに取り付けます。

ステップ 3

セクション8.9 ねじ込み接続の締め付けトルクに従ってネジを締め付けてください。

ステップ 4

スピードセンサーからのケーブルが適切に固定され、セクション8.13 スピードセンサーの接続の説明に従って接続されていることを確認してください。



名称	WP50	WP81
	寸法	寸法
A	82.0 mm	107.5 mm
B	30.5 mm	26.5 mm
C	4.0 mm	4.7 mm
D	Ø13.0 mm	Ø13.0 mm

3 設置

ミキサーには取扱説明書が付属しています。
本文をよく読み、警告には特に注意してください。
ミキサーは永久固定に使用されます。
モーターが環境に適合していることを確認します。

3.7 回転検証の方向

完全なタンク/ミキサー処理システムには、緊急停止装置とサーキットブレーカを設置することをお勧めします。

ステップ 1

インペラーが浮揚していることを確認した後、8.12 周波数変換器への接続の項に従ってモーターと、8.10 モーターの接続の項に従って周波数変換器を接続します。

警告 (人)

周波数コンバータに正しい電力が使用されていることを確認します。電源が不適切な場合、コンポーネントが完全に損傷してしまう可能性があります。

ステップ 2

ミキサーを 5 RPM 未満でゆっくりと起動し、インペラーが時計回りに回転していることを確認します。

警告 (物)

インペラーが反時計回りに回転している場合、周波数コンバータは回転方向を逆転させ再プログラムしなければなりません。

ノイズまたは振動:

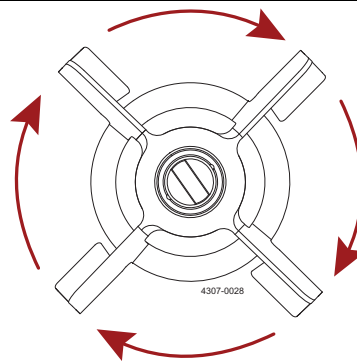
大きなノイズや振動が発生する場合、以下を確認してください:

- インペラーが浮上している。
- メール・ベアリングが正しい位置に置かれている。
- メス型ベアリングが正しい位置に置かれています。
- 駆動ユニットは完全に配置され、溶接プレートに整列します。
- インペラーは時計回りに回転している。
- タンク底部とインペラーが接触していない。
- どちらかの軸受が反時計回りに回転してもゆるんでいないです。

ノイズや振動の問題が解決しない場合、アルファ・ラバル担当者までご連絡ください。

警告 (物)

インペラーまたはベアリングで作業を行う前に、必ず駆動部ユニットの電源を切ってください。



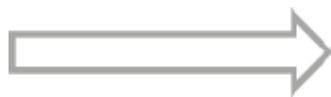
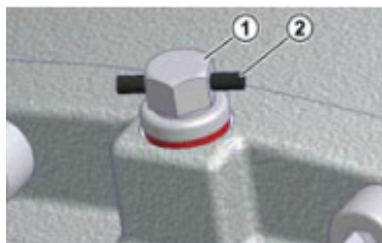
ミキサーには取扱説明書が付属しています。
本文をよく読み、警告には特に注意してください。
ミキサーは永久固定に使用されます。
モーターが環境に適合していることを確認します。

3.8 起動

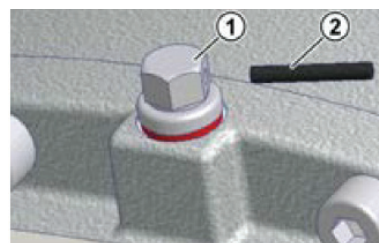
ステップ 1

警告 (物)

ギアのゴム栓を取り外します。



- 1) 標準ベントプラグ
2) 除去するトランスポート固定装置



ステップ 2

Alfa Lavalのミキサーの稼働には周波数変換器を使用する必要があります。8.12 周波数変換器への接続の項を参照してください。

ステップ 3

1. 常に速度を設定するには、少なくとも10秒のランプアップを許可します。
2. 常にフルストップまで少なくとも10秒のランピングを許可します。

警告 (物)

最大インペラー速度 - 4.2 回転数の項と8 テクニカルデータの項を参照してください。

ステップ 4

6 チェックリスト章をめくってください。

ステップ 5

Alfa Laval LeviMag®が利用可能になります。

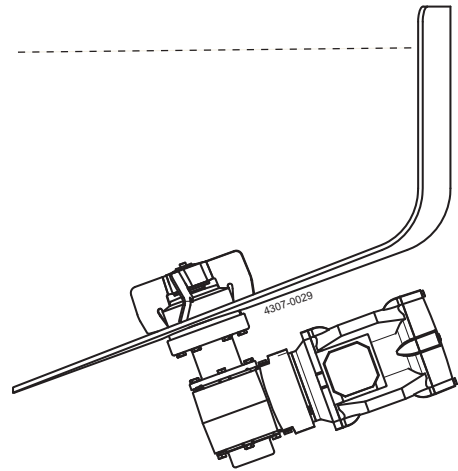
4 操作

ミキサーはタンク内部に取り付けられた場合にのみ動かすようにしてください。
ミキサー稼働中は決してタンク内に異物や工具を入れないでください。

4.1 混合

ステップ 1

タンクに、希望する量と種類の媒体を注入します。



ステップ 2

特定の混合要件にしたがって、ミキサーを起動させます。

注意!

ATEXについて - 37ページの7 安全使用に関するATEX固有の条項の項を参照してください。



4.2 回転数

インペラーの最大許容速度は、流体の粘度、タンクの直径、タンクおよびバッフルの設計や形状などの複数の要因によって異なります。

フルバッフルタンク（水に似た粘性の混合製品）での推奨最大速度は、8.1 技術データ、LeviMag® UltraPureの項と8.2 技術データ、LeviMag®の項に記載されています。

警告（物）

液体レベルより上に爆発性雰囲気がある場合、以下は適用されません。
爆発性雰囲気がある場合は、7 安全使用に関するATEX固有の条項の章を参照してください。



Alfa Laval LeviMag®は、浸漬後空回しすることが可能ですが 50 RPM 以上で空回しを行わないでください。完全な排水時、および CIP 時は 50 RPM 未満での空回しが安全です。

ベアリングの損傷を防ぐため、ドライ運転時の速度は 50 RPM を超えないようにしてください。

ミキサーはタンク内部に取り付けられた場合にのみ動かすようにしてください。
ミキサーの稼働中は決してタンク内に異物や工具を入れないでください。

4.3 温度

作動の場合:	最大	90° Cであり、メディアが沸騰していないことを確認 します。
作動の場合:	最小	-10° C (製品が液体の状態である限り)
非潤滑メディア (WFIなど) を使用する場合は、以下の条件を満たす必要があります。	最大	90° Cであり、メディアが沸騰していないことを確認 します。
CIPの場合 (最大 50 RPM):	最大	95° C
SIPの場合 (最大 10 RPM):	最大	125° C
SIP中 (0 RPM):	最大	150° C
許容周囲温度:	最大	40° C

警告 (物)

ミキサーは、ATEXゾーンが存在する場合は稼働できません。



4.4 洗浄

ステップ 1

ミキサーのパフォーマンスとサービス寿命を最適な状態に保つため、適切な CIP および SIP 手順に従ってください。
ミキサーは CIP と併用するよう設計されています。取扱説明書を注意深く読み、警告に対して細心の注意を払ってください！

CIP および SIP 用の苛性や酸の取扱いには、**必ず**十分注意を払ってください。



必ず

ゴム手袋を使用してください。



必ず

防護眼鏡を着用してください

ステップ 2

洗浄処理時、ミキサーは 50 RPM 未満で動かすことができます。
温度が 125° C 以上の場合は、SIP 中にミキサーを稼働させないでください。
SIP 中に温度が 125° C 以下になった場合、ミキサーは最大で稼働させることができます。10 RPM。

注意!

CIP または SIP の温度が 150° C を超える場合は、メス型ベアリングを含むインバーベアリングを取り外すことが重要であります。
オス型ベアリング受と弾性体は最大 200° C の温度に耐えられます。
ギアモーターオイルが、CIP および SIP の間に 105° C より高い温度に達しないようにしてください。
上記の温度より高い場合は、駆動ユニットを取り外してください。
インペラーが温度衝撃を受けないようにしてください。

警告 (物)

ミキサーは、ATEXゾーンが存在する場合は稼働できません。



メンテナンスに関するご注意事項については、5 メンテナンス章を参照してください。

5 メンテナンス

インペラを取り外す前に、ドライブユニットのマウントを解除することが重要です。
ミキサーのメンテナンス間隔は、アプリケーションによって異なります-短いまたはより長いサービス間隔が表示される場合があります。
ミキサーを慎重に操作し、アドバイスに従って、不要な損傷を防ぐようにします。

5.1 通常のメンテナンス

サービスとメンテナンスを実行する前に、次の警告を読んで理解してください。

ミキサーのメンテナンスは許可された者のみが行うことができます。
修理前と修理中に、表面のクリーニングが徹底されていることを**確認**します。
タンクが完全にガスから排出されていることを**確認**し、減圧し、許容可能な作業条件を可能にする温度に冷却しました。
常に適切なツールを使用してください。
再組み立て前に、必要に応じて**必ず**シーリングエレメントを交換してください。
サプライヤからのメンテナンス手順については、11.1 駆動ユニットの説明書を参照してください。



ミキサーの点検時は、**必ず**供給電源を遮断してください。
リフトの手順については、2.5 開梱/搬送の項を参照してください。



羽根車や駆動装置には非常に強い磁石が含まれているので注意してください。



メンテナンス中は爆発雰囲気がないことを**確認**してください。



警告 (人)

取り外しと組み立ての指示に従ってください。サービスとメンテナンスの前、ミキサーが安全な状態になっていることを確認します。メンテナンス後の稼働の前に、3.8 起動の項をよくお読みください。

注意!

廃棄物は、必ず現行の規制/条例等に従って保管・廃棄してください。必ずアルファラバールの純正スペア部品を使用してください。

予防メンテナンス

あなたのAlfa Laval LeviMag®が効率的に作動することを保障するためには、機械をよい稼働条件で保つための簡単な予防メンテナンスプログラムに従うことは必要であります。適切なメンテナンスを行うには、定期的なメンテナンスが必要です。

次の推奨予防補修手順は、ほとんどのAlfa Lavalマシンの平均動作条件に基づくものです。ミキサーは研磨剤流体であり、より頻繁に注意を払う必要があります。メンテナンスプログラムは、通常の動作状態の要求に合わせて調整する必要があります。

アルファ・ラバルでは、12ヶ月ごとにOリングを交換することを推奨しています。

アルファ・ラバルでは、20.000時間ごとにベアリングを交換することを推奨しています。

注意!

ギアのほうが、ミキサーよりも寿命が短いことがあります。記載されているギアボックスのメンテナンス間隔に対しては特に注意を払ってください。

Typ		No.		iges		085 22550	
n_2	min^{-1}	n_1	min^{-1}	M	min^{-1}	M	
M_2	Nm	P_1	kW	B_j			
F_{R2}	kN	F_{P1}	kN	T_u	$^{\circ}\text{C}$		
F_{A2}	kN		kg	x_{R2}	mm		
Oil			M	h			
			S				

ンペラを取り外す前に、ドライブユニットのマウントを解除することが重要です。
 ミキサーのメンテナンス間隔は、アプリケーションによって異なります-短いまたはより長いサービス間隔が表示される場合があります。
 ミキサーを慎重に操作し、アドバイスに従って、不要な損傷を防ぐようにします。

5.2 点検

操作の25時間後、異音に気を付けて聴いてください。異音がある場合、ミキサーのマウントを解除し、すべての部品に傷やへこみの有無をチェックしてください。

警告 (物)

ATEXゾーンが存在するのは、25時間の慣らし期間の後ののみのはずです。ATEXの場合、25時間の慣らし稼働の後ですべてのパーツの傷およびへこみを検査する必要があります。



アルファ・ラバルでは、1ヵ月間運転した後に、ベアリングとOリングの清潔さや摩耗を確認することをお勧めします。いずれのコンポーネントにも異常な摩耗が見られない場合、アルファ・ラバルへお問い合わせください。
 各 CIP シーケンスの後、ミキサーと部品がきれいであることを確認してください-また、摩耗を点検し、それが裂け目や亀裂なしであることを保証するために、ガスケットをチェックしてください。
 定期的な検査は、少なくとも6ヶ月ごとに、または現地の予防メンテナンス計画に従って行う必要があります。
 点検時にコンポーネントの損傷が見つかった場合、アルファ・ラバルまで修理/交換部品についてお問い合わせください。
 すべての磨耗部品または損傷した部品は、純正のアルファ・ラバル部品に交換する必要があります。

ATEXオプションの特別なメンテナンス間隔に注意してください。7.7 ATEXの場合の追加メンテナンスの項を参照してください。



パーツの破損の可能性を以下に示します。

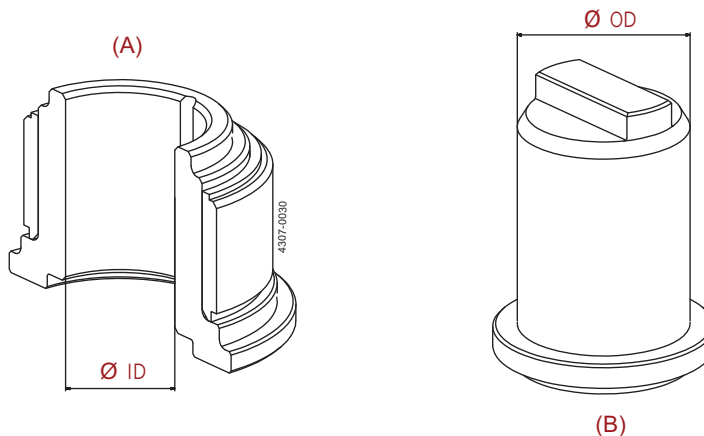
いいえ	コンポーネント	チェックゾーン	説明	制御方法	対応方法
1	インペラー	サーフェスとエッジ	- ひっかき傷、異物粒子 - ベアリング表面の許容誤差	- 目視 - 検査	- 洗浄 - ベアリングの交換
2	メス型ベアリング	サーフェスとエッジ スレッド	- ひっかき傷 - 表面の許容誤差 - ネジ山の損傷	- 目視 - 測定	- ベアリングの交換
3	オス型ベアリング	サーフェスとエッジ スレッド	- ひっかき傷 - 表面の許容誤差 - ネジ山の損傷	- 目視 - 測定	- ベアリングの交換
4	Oリング	表面	- 変形 - 亀裂	- 目視	- Oリングを交換する
5	溶接プレート	サーフェスとエッジ スレッド	- ネジ山の損傷 - 外径損傷	- 目視 - 測定	- 可能であれば、ネジ山をつけ直す - 可能であれば、再研磨する
6	駆動部ユニット	駆動ローター ギアモーター モーター	- パーツ上の異物 - 漏れまたはノイズ - ケーブルの障害	- 目視 - 耳による検査	- 洗浄 - ギアモーターを交換する - ギアモーターを修理する
7	駆動ローター	振れ	- 不均衡	- 測定	- 振れが最大0.2mmになるようにアライメントする。セクション8.11 全振れ量の測定を参照。

5 メンテナンス

インペラを取り外す前に、ドライブユニットのマウントを解除することが重要です。
ミキサーのメンテナンス間隔は、アプリケーションによって異なります-短いまたはより長いサービス間隔が表示される場合があります。
ミキサーを慎重に操作し、アドバイスに従って、不要な損傷を防ぐようにします。

メス型とオス型ベアリング間のクリアランスは0.15 mmを超えてはなりません。
が超える場合-アルファ・ラバルは両方のベアリングを変更することをお勧めします。

- A: メス型ベアリング
B: オス型ベアリング



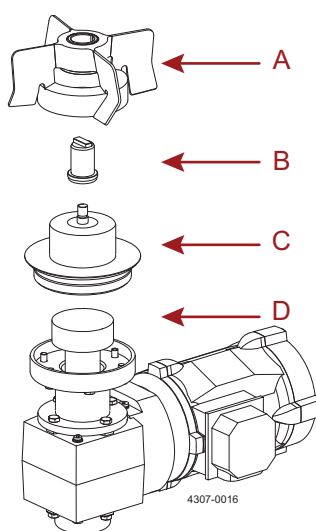
クリアランスの計算:
メス型ベアリング、内径 (ID) - オス型ベアリング、外径 (OD)=クリアランス。

最も高い摩耗は通常メス型ベアリングの上および下の内面で見つかります。

各パーツを検査するには、ミキサーを分解する必要があります。

分解は以下の順序で実行する必要があります。

1. 駆動バユニットを取り外すには、5.3 駆動バユニットを取り外します。を参照してください。
2. インペラとメス型ベアリングを取り外します。5.5 インペラの取外しの項と5.7 メス型ベアリングの交換の項を参照してください。
3. オス型ベアリングを取り外します。5.6 オスベアリングの交換の項を参照してください。



- A: インペラ
B: オス型ベアリング
C: 溶接プレート
D: 駆動ユニット

ンペラを取り外す前に、ドライブユニットのマウントを解除することが重要です。
ミキサーのメンテナンス間隔は、アプリケーションによって異なります-短いまたはより長いサービス間隔が表示される場合があります。
ミキサーを慎重に操作し、アドバイスに従って、不要な損傷を防ぐようにします。

5.3 駆動バユニットを取り外します。

ステップ 1

メンテナンス前に、主電源スイッチがオフになり、電源が切断されていることを確認してください。

ステップ 2

WP 50: クランプリング (1) を緩めます。-取り外さないでください。

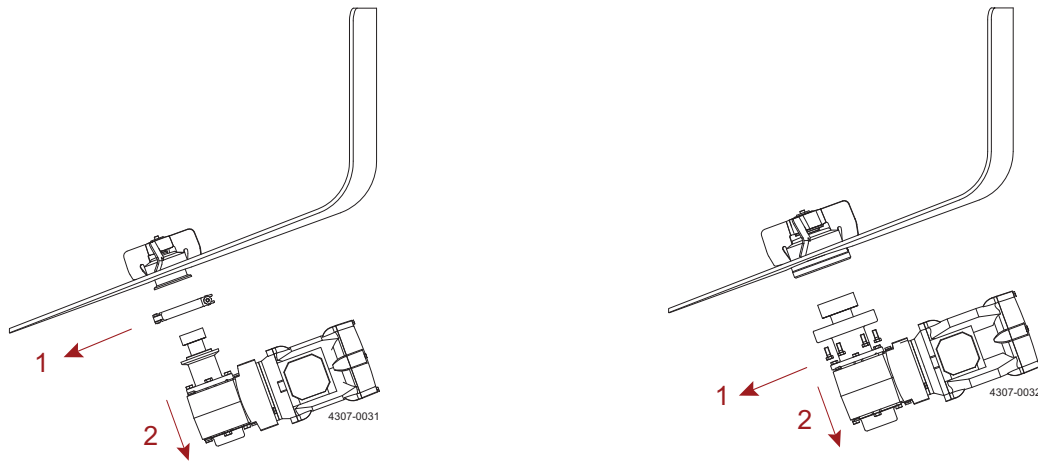
WP 81: 取り付けネジを緩めます (1)。-取り外さないでください。

ステップ 3

駆動ユニットをサポートするための準備を行い、クランプリング/ネジを完全に取り外します。

警告 (物)

駆動部ユニットは予想以上に重い場合があります。リングやネジが緩んできたら(2)、ユニットが落ちないように注意してください。完全に損傷してしまう可能性があります。磁石は、ほとんどの場合、ドライブユニットを所定の位置に保ち、それを引き出すために力を使用する必要があります。



5 メンテナンス

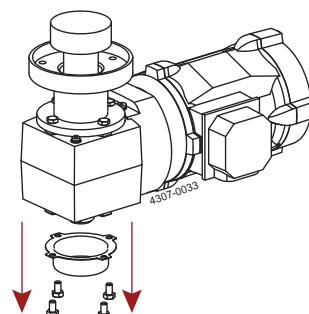
位置番号 (#) の付いたアセンブリ図は、10.3 駆動装置 - WP50の項と10.4 駆動装置 - WP81の項に記載されています。締め付けトルクの詳細は、8.9 ねじ込み接続の締め付けトルクの項に記載されています。

5.4 駆動部の分解

ステップ 1

4本のネジ(8.3)を外します。

保護カバー(8.2)を取り外します。

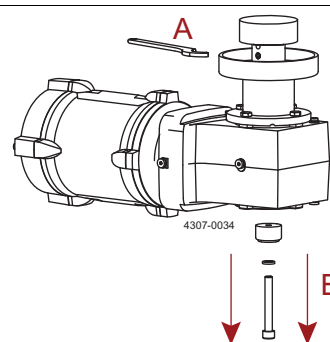


ステップ 2

フックレンチ(A)で駆動ローターを固定して、ネジ(10)を外して、ワッシャー(9)とファスナー(8.1)(B)を取り外します。

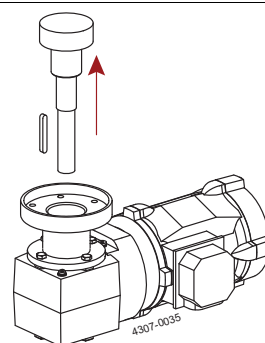
注意!

駆動ローターローター(1)は、2本のねじ(2)の上の穴に挿入されたフックレンチを使用して回転させることができます(WP50の寸法は $\varnothing 6$ 、WP81の寸法は $\varnothing 7$)。



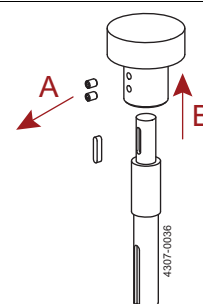
ステップ 3

キー(5)および(7)を含むシャフト(6)を引き出し、スクリュー(2)でローター(1)を駆動します。



ステップ 4

ネジ(2) (A)を外し、駆動ローター(1) (B)を引き抜きます。



注意!

解体として逆アセンブルします。

取り付け時には表面が清浄であることを確認し、耐食グリースを使ってシャフト結合金具(ギアモーターおよび駆動ローター)に注油します。

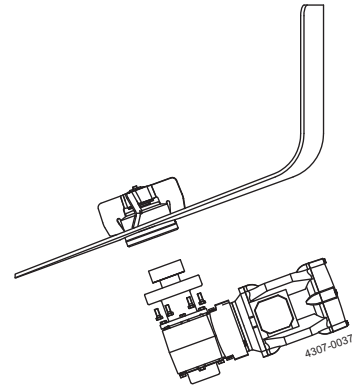
磁気駆動ローターの最大振れ量が0.2 mmであることを確認してください。

位置番号 (#) の付いたアセンブリ図は、10.3 駆動装置 - WP50の項と10.4 駆動装置 - WP81の項に記載されています。締め付けトルクの詳細は、8.9 ねじ込み接続の締め付けトルクの項に記載されています。

5.5 インペラの取外し

ステップ 1

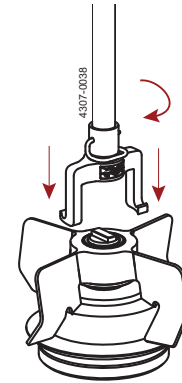
駆動ユニットが取り外されていることを確認してください。



ステップ 2

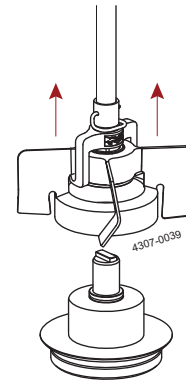
オプションのリフトでインペラを取り外します。

ツールを回転させることにより、ツールアームが両側で翼をキャッチしていることを確認します。



ステップ 3

インペラを慎重に持ち上げ、タンクから取り出します。



5 メンテナンス

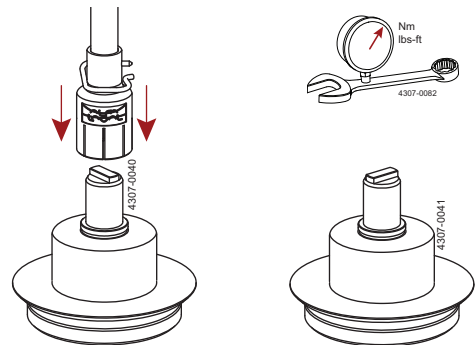
位置番号 (#) の付いたアセンブリ図は、10.3 駆動装置 - WP50の項と10.4 駆動装置 - WP81の項に記載されています。締め付けトルクの詳細は、8.9 ねじ込み接続の締め付けトルクの項に記載されています。

5.6 オスベアリングの交換

ステップ 1

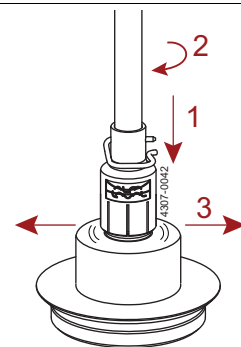
オ必要に応じて、1つのステップでオスベアリングとOリングを取り外すために、リフティングロッド付きのオスベアリングツールを使用します。

または、標準（調整可能）スパナを使用して、オス型ベアリングを反時計回りに回転させて外します。



ステップ 2

工具(1)を押し下げ、(2)を回転させて、工具内部の溝が軸受キー（軸受上部の平坦な部分）に収まるまで押し込み、工具アームの部分(3)がカチッという音がするまで強く押し下げます。



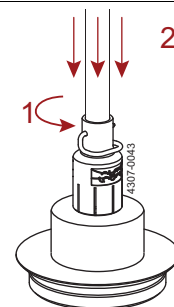
ステップ 3

オスベアリングツールを反時計回りに回し、1/4 の回転で軸受部を緩め、押し下げます。ツールアームがOリングをつかむようにツールを回転し続けます。

このツールのトルク能力には限度があり、日常的な使用用には設計されていません。従って、これは常にオス型ベアリング予備部品の一部を成すツールとなります。

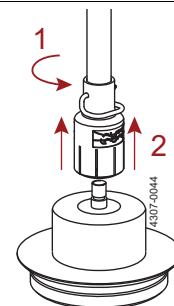
オス型ベアリングが、通常とは異なる使用法などのためにきつく締められ過ぎた場合、ツールの損傷なしにトルクに対処できない可能性があります。

そのような場合、代わりに標準（標準）スパナを使用する必要があります。



ステップ 4

続けて(1)を反時計回りに回し、オスベアリンとOリングを取り外し、(2)をタンクから持ち上げます。



5 メンテナンス

位置番号 (#) の付いたアセンブリ図は、10.3 駆動装置 - WP50の項と10.4 駆動装置 - WP81の項に記載されています。締め付けトルクの詳細は、8.9 ねじ込み接続の締め付けトルクの項に記載されています。

ステップ 5

丸いスタッド付けのツールの上部からオスベアリングとOリングを押し出します。



ステップ 6

3.2 オス型ベアリングの項に従って、オス型ベアリングを取り付けます。

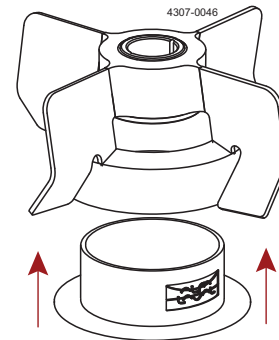
5 メンテナンス

位置番号 (#) の付いたアセンブリ図は、10.3 駆動装置 - WP50の項と10.4 駆動装置 - WP81の項に記載されています。締め付けトルクの詳細は、8.9 ねじ込み接続の締付けトルクの項に記載されています。

5.7 メス型ベアリングの交換

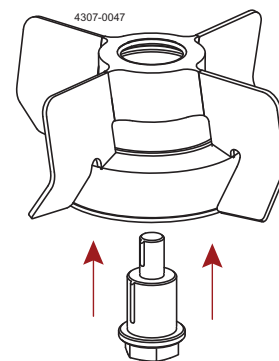
ステップ 1

メス型ベアリング上の磁性ステンレス部品の傷からインペラ表面を保護するために、保護カバーを取り付けます。メス型ベアリングのステンレス部品は磁性インペラを引っ張りやすいです。



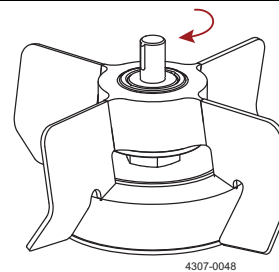
ステップ 2

メス型ベアリングツールを使用して、インペラからメス型ベアリングとOリングを外します。



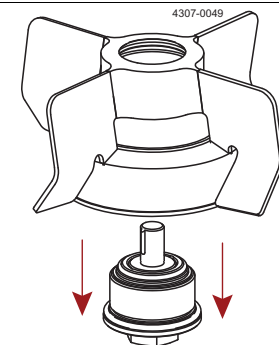
ステップ 3

次の図に示すように、メス型ベアリングツールにトルクをかけて緩めます。
メス型ベアリングとインペラの間のネジ山は通常の右手系のネジ山です。つまり、ネジを取り外すには、ツールとメス型ベアリングを赤色矢印の方向に回転させる必要があります。



ステップ 4

メス型ベアリングを完全に緩め、インペラから取り外します。



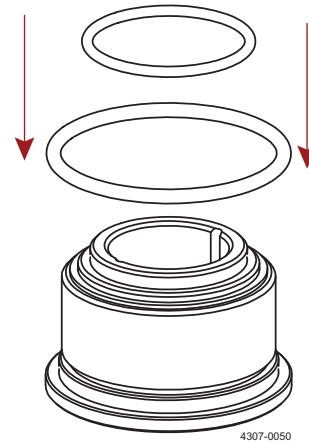
位置番号 (#) の付いたアセンブリ図は、10.3 駆動装置 - WP50の項と10.4 駆動装置 - WP81の項に記載されています。締め付けトルクの詳細は、8.9 ねじ込み接続の締め付けトルクの項に記載されています。

ステップ 5

新しいメス型ベアリングに新しいOリングを取り付けます。

注意!

ベアリングのねじの上にOリングを移動するときは、下部のOリングを引っ張らないように注意してください-Oリングは、スレッドに移動する前に引っ張って少し(最大 5%)に伸長します。

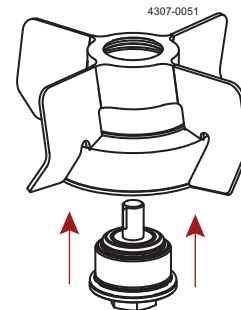


ステップ 6

注意!

保護カバーがインペラーに取り付けられていることを確認します。

メス型ベアリングツールを使用して、メス型ベアリングを下からインペラに配置します。



ステップ 7

8.9 ねじ込み接続の締め付けトルクの項に示されているトルクを加え、メス型ベアリングが完全に停止するまで締めます。

警告 (物)

締めつけすぎないでください

ステップ 8

メス型ベアリングツールと保護シールドを取り外します。

ステップ 9

3.3 インペラーの説明に従って、インペラーを取り付けます。

警告 (物)

駆動ユニットを取り付ける前に、タンク内のインペラーがオス型ベアリング上に位置していることを確認します。

6 チェックリスト

Alfa Laval LeviMag®を使用する前に設置が正しいかどうかを確認するには、以下のチェックリスト内の各ステップに従ってください。

ATEXオプションには追加のチェックリストがあることに注意してください。7.7 ATEXの場合の追加メンテナンスの項を参照してください。

6.1 開梱/搬送

ステップ	説明	チェック済み
1	マニュアルを徹底的に読んで理解します。	<input type="checkbox"/>
2	輸送による破損がないかどうかを確認します。	<input type="checkbox"/>
3	Alfa LeviMag®溶接ガイドのチェックリストが完成されました。	<input type="checkbox"/>
4	銘板のデータをチェックします。	<input type="checkbox"/>

6.2 設置

ステップ	説明	チェック済み
1	すべてのパーツが清潔で乾燥し、異物がないことを確認します。 1) 溶接ボードとねじ接続。 2) オスベアリングとOリング。 3) インペラ	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2	オスベアリングとOリングを取り付けます。 1) Oリングを精製水で潤滑-オスベアリングに取り付けます。 2) ツールの上にオスベアリングを置きます。 3) ベアリングを金属と金属の接触に締めます。 4) 指定されたトルクに従って締めます-8.9 ねじ込み接続の締め付けトルクを参照してください。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3	メス型ベアリングを含むインペラを取り付けます。 1) インペラをオスベアリングに取り付けます。 2) インペラの回転がスムーズであることを確認します。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
4	ドライバユニットの取り付けます 1) すべての入り電力が非常停止またはオン/オフスイッチで接続されていることを確認します。 2) 周波数コンバータをインストールしてください-8.12 周波数変換器への接続を参照してください。 3) コンバータをプログラムして、最大速度を超えないようにします。8 テクニカルデータを参照してください。 4) ケーブルの長さが十分で、モーターケーブルをシールドしていることを確認します。 5) 上から見て、駆動ローターが時計回りに回転していることを確認します。 6) 磁気ドライブローターの振れ量が最大0.2mmであることを確認します。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
5	マグネット駆動ローターを含む駆動ユニットを溶接ボードに取り付けます。 1) 指定されたトルクに従ってネジ (WP81) またはクランプ (WP50) を締めます。 8.9 ねじ込み接続の締め付けトルクを参照してください。	<input type="checkbox"/>
6	駆動ユニットを溶接ボードに取り付けた後、インペラが浮いていないかどうかを確認します。	<input type="checkbox"/>
7	インペラが時計回りに回転するかどうかを確認します。 1) モーターの電源を入れ、インペラが時計回りにスムーズに回転することを確認します。	<input type="checkbox"/>
8	スピードセンサーがインペラの回転を検出していることを確認してください。 1) インペラをゆっくりと回転させ、インペラの回転ごとに1回の短い閃光が見られることを確認してください。	<input type="checkbox"/>

6 チェックリスト

Alfa Laval LeviMag®を使用する前に設置が正しいかどうかを確認するには、以下のチェックリスト内の各ステップに従ってください。
ATEXオプションには追加のチェックリストがあることに注意してください。7.7 ATEXの場合の追加メンテナンスの項を参照してください。

6.3 操作

ステップ	説明	チェック済み
1	選択された液体媒体をタンクに充填します。	<input type="checkbox"/>
2	あなたの特定の混合の条件に従ってミキサーを起動してください	<input type="checkbox"/>

6 チェックリスト

Alfa Laval LeviMag®を使用する前に設置が正しいかどうかを確認するには、以下のチェックリスト内の各ステップに従ってください。
ATEXオプションには追加のチェックリストがあることに注意してください。7.7 ATEXの場合の追加メンテナンスの項を参照してください。

6.4 資格

将来の使用のために、すべての重要な情報が記録されて置くことを確認します。
各タンクとミキサーは正しいインストール条件でインストールされるために、このチェックリストを使用してください。

6.4.1 一般情報

名称	
タンク番号	
タンクのタイプ	
タンクメーカー	
国家	
現場の場所	
LeviMag® タイプ	
アルファ・ラバル代表	

6.4.2 Alfa Laval LeviMag® 情報

名称	シリアル/証明書/バッチ番号	品目番号	注記
溶接プレート			
駆動ユニット			
インペラー			
オス型ベアリング			
メス型ベアリング			
O リング			

Alfa Laval LeviMag®を使用する前に設置が正しいかどうかを確認するには、以下のチェックリスト内の各ステップに従ってください。
ATEXオプションには追加のチェックリストがあることに注意してください。7.7 ATEXの場合の追加メンテナンスの項を参照してください。

6.4.3 チェックリスト-周波数変換器の設定

8.10 モータの接続の項の表1のすべてのモーターデータが、周波数変換器に正しくプログラムされていることを確認します。

パラメータ	元の値	新しい値	注記
最小周波数(Hz)			
最大周波数(Hz)			
加速時間(秒)			
減速時間(秒)			

検査人

印刷者名

署名

完了日の確認

6 チェックリスト

Alfa Laval LeviMag®を使用する前に設置が正しいかどうかを確認するには、以下のチェックリスト内の各ステップに従ってください。

ATEXオプションには追加のチェックリストがあることに注意してください。7.7 ATEXの場合の追加メンテナンスの項を参照してください。

6.5 メンテナンス

ミキサーのメンテナンス間隔は、アプリケーションによって異なります-短いまたはより長いサービス間隔が表示される場合があります。

注意してミキサーを扱い、不必要な損傷を防ぐために推奨される検査に従ってください。

すべての磨耗部品または損傷した部品は、純正のアルファ・ラバル部品に交換する必要があります。

ステップ	説明	チェック済み
1	駆動ユニット 1) ケーブルの損傷 2) ギヤモータからの漏れ 3) ギヤモータからの異音 4) シャフトとドライブローターの破損 5) フランジとネジの破損 6) 磁気ドライブローターの振れ量が最大0.2mmであることを確認	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2	メス型ベアリングを含むインペラー 1) インペラーが回転しやすいか、ノイズや表面の破損がないかどうかを確認します。 2) インペラーの翼および底を点検してください 3) 磁性回転子に粒子がないかチェックしてください 4) メス型ベアリングの破損 5) インペラとメス型ベアリングのねじの変形	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3	オス型ベアリング 1) オス型ベアリングに傷がないかチェックしてください 2) ねじ山の変形	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
4	溶接プレート 1) 溶接触マーク溶接プレートの表面にある傷、破損 2) ねじ山の変形	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
5	メスとオスベアリング間のクリアランスを測定します (0.15mmを超えてはいけません。)	<input type="checkbox"/>

検査人

印刷者名

署名

完了日の確認

7.1 推奨事項

起こりうるあらゆる発火の危険性をなくすため、ATEXでの稼働時には、タンク内の蒸気スペース中で不活性ガスを使用することをお勧めします。設置は、不活性ガスを安全に使用するための要件に従う必要があります。

7.2 必要条件

推奨どおりに不活性ガスを使用できない場合は、ATEX分類ゾーンでのミキサーの使用の前に次に示す要件を満たす必要があります。

A. 稼働中はインペラーは必ず**液体中に埋没**していなければなりません。ドライランニングすると、ベアリングの表面温度が上昇して発火可能源が活動化する結果を生じるからです。インペラーが液中に埋没した状態では、ミキサーはタンク内のガスの影響を一切受けないので、タンク内部がATEX分類ゾーンであっても、どのような分類ゾーンにも入ることはありません。ドライランニングを防止するには、ミキサーをシャットダウンするためのレベルスイッチを設置する必要があります。この装置を設置するには、7.5 レベルスイッチの位置決め の項に従います。ドライランニングを防止するには、稼働中に液体レベルが常にインペラーより高くなっていることを**確認**してください。

B. **液体の特性とミキサーの速度**は、ミキサーが磁気カップリングを喪失しないように制限されます。この制限が守られないと、発火可能源が活動化する恐れがあります。液体の特性は、次に示すもので制限されます。

- 液体はニュートン流体でなければなりません。
- 最大密度 1.1 g/cm³
- 最大粘度: 50 cP

静電帯電および発火の危険性のリスクを回避するため、液体内に十分な伝導性があることを**確認**してください。

上記の流体制限では、以下の最大速度制限を順守し、選択したインペラー直径に対する相対速度を超えてはなりません。

溶接プレート	インペラー	最大速度
50	100	800 RPM (80,8 Hz)
50	150	436 RPM (44,1 Hz)
81	200	446 RPM (76,9 Hz)
81	250	230 RPM (39,6 Hz)
81	300	182 RPM (31,3 Hz)

ミキサー内で、ATEX分類ゾーン内で発生した機械的スパークがタンクの壁面やタンク内の他の装置にぶつかっていないことを**確認**してください。

C. メディアレベルより上にATEXゾーンがある場合にインペラーに到達する渦が発生しないようにするため、個々のタンクの寸法に応じた最大速度を評価する必要があります。7.5 レベルスイッチの位置決め の項に指定されているよりも早い速度でミキサーが稼働しないようにするため、7.4 周波数変換器の監視 の項に必ず従ってください。

注意!

稼働制限を超えた場合、発火源の活性化につながる可能性があります。つまり、ミキサーが磁気カップリングを喪失することによって、壁面に対する機械的な接触が**起きたり**、渦またはドライランニングによってベアリング表面が加熱されることによって、製品に設定された温度クラスを超えてしまったりすることがあるからです。

7 安全使用に関するATEX固有の条項

7.3 装置の保護レベルと安全装置

指令2014/34/EU、EN ISO 80079-36およびEN ISO 80079-37 § 6に従って、発火保護システムには機器保護レベル (EPL) を実装して一体化する必要があります。

そのような発火保護システムの機能については、システムのメーカーの取扱説明書に従って始動の前にチェックする必要があります。

監視装置のEPLは、EN ISO 80079-37 § 6に指定された要件を満たす必要があります。そのようなシステムの機能については、システムのメーカーの取扱説明書に従ってユーザーが定期的にチェックする必要があります。

発火保護システムの反応時間は0.5秒を超えてはなりません。反応時間とは、シャットダウン値への到達からマシンの電源のシャットオフまでの期間です。

あらゆる分類ゾーン内の電気装置の設計がEN 60079-14に準拠していることを**確認**してください。

7.4 周波数変換器の監視

モーターは、周波数変換器によって制御されます。モーターメーカーの取扱説明書およびモーターの証明書中の情報に従ってください。

温度監視装置は、指令2014/34/EUおよびEN1127-1の要件を満たす必要があります。

ミキサーの速度に加え、以下のスキームに沿った稼働制限を超過してはなりません。

稼働制限を超えた場合、発火源の活性化につながる可能性があります。つまり、ミキサーが磁気カップリングを喪失することによって、壁面に対する機械的な接触が**起きたり**、渦またはドライランニングによってシーリング表面が加熱されることによって、製品に設定された温度クラスを超えてしまったりすることがあるからです。

注意!

ミキサーは、周波数変換器を使ってのみ稼働することができるので、ミキサーの速度を監視する必要があります。

発火の危険性を排除するためにエンドユーザーに義務付けられた措置:

タンク内部のゾーン0および外部のゾーン1 - ミキサーの速度は、EN ISO 80079-37 § 6どおりのb2または2つのb1に対応して、EPLを使って監視する必要があります。

タンク内部および外部のゾーン1 - ミキサーの速度は、EN ISO 80079-37 § 6どおりのb1に対応して、EPLを使って監視する必要があります。

タンク内部および外部のゾーン2 - さらに措置を講じる必要はありません。



注意!

EN 60079-14 § 11.2に準拠する周波数変換器が設置されていることを**確認**してください。

注意!

モーターに対して応用される周波数の監視によって、ミキサーの速度を確認することができます。

7.5 レベルスイッチの位置決め

ドライランニングを防止するには、ミキサーをシャットダウンするためのレベルスイッチを設置する必要があります。タンク内のATEXゾーン分類に応じてレベルスイッチが、タンク内部の様々な安全レベルに対応する必要があります。

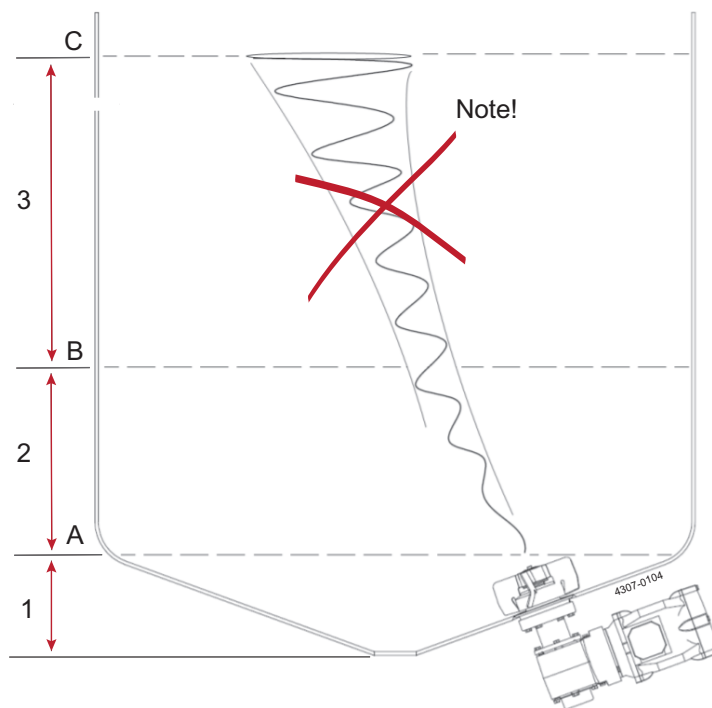
- ゾーン0 - レベルスイッチは、EN 80079-37に準拠してb2に対応する必要があります。
- ゾーン1 - レベルスイッチは、EN 80079-37に準拠してb1に対応する必要があります。
- ゾーン2 - レベルスイッチは、安全整合性の特定のレベルに対応する必要はありません。

ドライランニングを防止するには、稼働中に液体レベルが常にインペラーより高くなっていることを確認してください。

タンクのサイズ、メディアの特性、操作モードは、稼働制限事項に影響を与えるので、改めて評価しない限り変更しないでください。

可変速度での稼働では、7.2 必要条件の項、7.4 周波数変換器の監視 の項、8.12 周波数変換器への接続の項に特別に注意を払ってください。

メディアレベル	A	B (オプション)	C
ステータス	最小メディア	「途中」	フルタンク
レベルスイッチの必要性	あり	あり	オプション
図中のメディアレベル	1	1+2	1+2+3
測定メディアレベル			
速度レベル	オフ	中程度	高
Hz単位の最高速度	0 Hz		



注意!
ボルテックスなし

7 安全使用に関するATEX固有の条項

Alfa Laval LeviMagを使用する前に設置が正しいかどうかを確認するには、6 チェックリストの章のチェックリスト内の各ステップを実施し、以下の事項をATEXオプションでの追加事項として必ず従ってください。

7.6 ATEXの場合の追加チェックリスト

開梱/搬送

ステップ	説明	チェック済み
1	以下のパーツ上のATEXマーキングをチェックします。 1. モーター: 2. ギア 3. フランジ	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

設置

ステップ	説明	チェック済み
2	ギア内のオイルレベルは、ミキサーの取り付け角度に合わせて調整されます。 8.8 取付角度の項に従ってミキサーが取り付けられていることを確認します。	<input type="checkbox"/>
3	指定のATEXゾーンに従って周波数変換器の監視装置が設置されていることを確認してください。	<input type="checkbox"/>
4	7.5 レベルスイッチの位置決め の項に従ってレベルスイッチの位置決めが行われていることを確認します。	<input type="checkbox"/>
5	8.11 全振れ量の測定の項に従って全振れ量が測定されることを確認します。	<input type="checkbox"/>
6	設置、メンテナンス、サービスのつど、その後の少なくとも25時間の稼働によってミキサーが慣らし期間に合格したことを確認します。5.2 点検の項を参照してください。	<input type="checkbox"/>
7	インペラーおよび駆動ローターのひっかき傷をチェックします。	<input type="checkbox"/>

動作概要

ステップ	説明	チェック済み
8	選択された液体媒体をタンクに充填します。	<input type="checkbox"/>
9	特定の混合要件に従って、ミキサーを起動させます。	<input type="checkbox"/>
10	ATEXオプションの場合、追加のメンテナンス間隔に注意を払います。	<input type="checkbox"/>

7 安全使用に関するATEX固有の条項

インペラーを除去する前に、駆動ユニットを取り外すことが重要です。
 ミキサーのメンテナンス間隔は、用法によって異なります。サービス間隔は短くなる場合もあれば長くなる場合もあります。
 ミキサーを慎重に操作し、不要な損傷を防ぐために推奨事項に従います。
 ATEXオプションでは追加メンテナンスとして、5.2 点検の項および以下の事項に従います。

7.7 ATEXの場合の追加メンテナンス

	検査/洗浄/注油	
	サプライヤーの指示事項	毎週/ 100時間の稼働後ごと
駆動ローター		
駆動ユニットの取り付けのつど事前に: 取り付けのたびの事前の全振れ量のチェック		
ギア	X	
ベントスクリュウの洗浄		X
オイル漏れのチェック		X
温度ステッカーのチェック		X
モーター	X	
過熱防止のための表面の洗浄		X

注意!

記載されているギアボックスのメンテナンス間隔 (MI) に対しては特に注意を払ってください。ギアのほうが、ミキサーよりも寿命が短いことがあります。

注意!

ギアボックス上の温度ステッカーの色の変化に注意してください。
 表面温度が高くなりすぎた場合、ステッカーの中央部の色が黒に変わります。
 ステッカーの中央部が黒くなった場合、ギアを即時に停止します。

警告 (物)

過熱の原因を調査して解明しない限り、ミキサーの稼働を再開しないでください。



8 テクニカルデータ

8.1 技術データ、LeviMag® UltraPure

内部:	
接液部の表面仕上げ:	Ra < 0.38 µm、機械的および電解研磨済み
使用圧力:	-1 to 7 bar(g)
インペラの直径:	100、150、200、250、300 mm
溶接プレート:	
インペラのサイズは100&150mm:	WP50 (クランプ接続)
インペラのサイズは200、250、300mm:	WP81 (フランジねじ接続)
材質:	
インペラーおよび溶接プレート:	AISI316L (UNS S31603)
駆動ローター、シャフト、コンソール:	AISI304 (UNS S30400)
ベアリング、オス型:	Zirconia YTZP
ベアリング、メス型:	炭化ケイ素 (EN 12756)
シール:	FEP/FKM
温度:	
製品の混合時のメディア:	最大 90° Cであり、メディアが沸騰していないことを確認します。
製品の混合時のWFI:	最大 90° Cであり、メディアが沸騰していないことを確認します。
CIPの場合 (最大 50 RPM):	最大 95° C
SIP中 (0 RPM):	最大 150° C
最大速度:	
インペラサイズ 100:	800 RPM (80,8 Hz)
インペラサイズ 150:	480 RPM (48,5 Hz)
インペラサイズ 200:	480 RPM (82,7 Hz)
インペラサイズ 250:	230 RPM (39,6 Hz)
インペラサイズ 300:	200 RPM (34,5 Hz)

8.2 技術データ、LeviMag®

内部:	
接液部の表面仕上げ:	Ra < 0.8 µm、機械的研磨済み
使用圧力:	-1 to 7 bar(g)
インペラの直径:	100、150、200、250、300 mm
溶接プレート:	
インペラのサイズは100&150mm:	WP50 (クランプ接続)
インペラのサイズは200、250、300mm:	WP81 (フランジねじ接続)
材質:	
インペラーおよび溶接プレート:	AISI316L (UNS S31603)
駆動ローター、シャフト、コンソール:	AISI304 (UNS S30400)
ベアリング、オス型:	Zirconia YTZP
ベアリング、メス型:	炭化ケイ素 (EN 12756)
シール:	FEP/FKM
温度:	
製品の混合時のメディア:	最大 90° Cであり、メディアが沸騰していないことを確認します。
製品の混合時のWFI:	最大 90° Cであり、メディアが沸騰していないことを確認します。
CIPの場合 (最大 50 RPM):	最大 95° C
SIP中 (0 RPM):	最大 150° C
最大速度:	
インペラサイズ 100:	800 RPM (80,8 Hz)
インペラサイズ 150:	480 RPM (48,5 Hz)
インペラサイズ 200:	480 RPM (82,7 Hz)
インペラサイズ 250:	230 RPM (39,6 Hz)
インペラサイズ 300:	200 RPM (34,5 Hz)

8.3 駆動ユニットデータ - IE4規格青色

ギアモーター:	
ギア:	高効率螺旋状傘歯車直角駆動モーター
表面仕上げ:	ペイントコート3.0標準 RAL 5010 ゲンチアナブルー
最大取り付け角度:	$\alpha = 0^\circ - 22^\circ$ または $\alpha = 23^\circ - 45^\circ$ 構成に基づく角度間隔 8.8 取付角度の項を参照。 注意: モーターは下向きであってはなりません。
潤滑:	食品対応油
ギアモーター油:	USDA H1
モーター:	
効率クラス:	IE4
エンクロージャー/モーター保護:	IP66
国別コード:	すべて (1タイプですべてカバー)
モータータイプ:	内蔵の永久磁石シンクロナスモーター
モーターデータ:	セクション8.10 モータの接続の表1のモーターデータを参照してください。
周波数変換器:	
IE4モーター用の周波数変換器を使用して稼働しなければならない内蔵永久磁石同期モーター (IPMSM)。 稼働現場で利用可能な電圧にあわせて、周波数変換器 (アルファ・ラバルとは別売り) を購入する必要があります。 周波数変換器からモーターへの電源供給: 217 VAC、3.59 A	

8.4 駆動ユニットデータ - IE4クリーンルーム

ギアモーター:	
ギア:	高効率螺旋状傘歯車直角駆動モーター
表面仕上げ:	NSD TupH Advanced
最大取り付け角度:	$\alpha = 0^\circ - 22^\circ$ または $\alpha = 23^\circ - 45^\circ$ 構成に基づく角度間隔 8.8 取付角度の項を参照。 注意: モーターは下向きであってはなりません。
潤滑:	食品対応油
ギアモーター油:	USDA H1
モーター:	
効率クラス:	IE4
エンクロージャー/モーター保護:	IP66
国別コード:	すべて (1タイプですべてカバー)
モータータイプ:	内蔵の永久磁石シンクロナスモーター
モーターデータ:	セクション8.10 モータの接続の表1のモーターデータを参照してください。
周波数変換器:	
IE4モーター用の周波数変換器を使用して稼働しなければならない内蔵永久磁石同期モーター (IPMSM)。 稼働現場で利用可能な電圧にあわせて、周波数変換器 (アルファ・ラバルとは別売り) を購入する必要があります。 周波数変換器からモーターへの電源供給、WP50: 199VAC、2.53A 周波数変換器からモーターへの電源供給、WP81: 195VAC、3.61A	

8 テクニカルデータ

8.5 駆動ユニットデータ - CUSプレミアム標準青色

ギアモーター:	
ギア:	高効率螺旋状傘歯車直角駆動モーター
表面仕上げ:	ペイントコート3.0標準 RAL 5010 ゲンチアナブルー
最大取り付け角度:	$\alpha = 0^\circ - 22^\circ$ または $\alpha = 23^\circ - 45^\circ$ 構成に基づく角度間隔 8.8 取付角度の項を参照。 注意: モーターは下向きであってはなりません。
潤滑:	食品対応油
ギアモーター油:	USDA H1
モーター、WP50:	
周波数、公称:	60Hz
電源、公称:	0.37kW
電圧、公称:	265V
電流、公称:	1.40A
効率クラス:	プレミアム
エンクロージャー/モーター保護:	IP66
モーター、WP81:	
周波数、公称:	60Hz
電源、公称:	0.75kW
電圧、公称:	265V
電流、公称:	2.72A
効率クラス:	プレミアム
エンクロージャー/モーター保護:	IP66

8.6 駆動ユニットデータ - ATEX適合2G

ギアWP50およびWP81:	
ギア:	高効率螺旋状傘歯車直角駆動モーター
表面仕上げ:	ペイントコート3.0標準 RAL 5010 ゲンチアナブルー
最大取り付け角度:	$\alpha = 0^\circ - 22^\circ$ または $\alpha = 23^\circ - 45^\circ$ 構成に基づく角度間隔 8.8 取付角度の項を参照。 注意: モーターは下向きであってはなりません。
潤滑:	食品対応油
ギアモーター油:	USDA H1
ATEX:	II 2G Ex h IIC T4 Gb X
モーター、WP50:	
周波数、公称:	50Hz
電源、公称:	0.25kW
電圧、公称:	230V
電流、公称:	1.30A
効率クラス:	IE1
エンクロージャー/モーター保護:	IP66
ATEX	ゾーン1 II2G Ex de IIC T4
モーター、WP81:	
周波数、公称:	50Hz
電源、公称:	0.75kW
電圧、公称:	230V
電流、公称:	2.94A
効率クラス:	IE2
エンクロージャー/モーター保護:	IP66
ATEX	ゾーン1 II2G Ex de IIC T4

周波数変換器:

周波数変換器は、上記に指定されている公称データにあわせてセットアップする必要があります。
周波数変換器はまた、4.2 回転数の項または7.2 必要条件 (ATEX) に述べられている増強された必須周波数の電源を供給できる必要があります。

8.7 駆動ユニットデータ - クラス1 ディビジョン1 グループD

ギアWP50およびWP81:

ギア:	高効率螺旋状傘歯車直角駆動モーター
表面仕上げ:	ペイントコート3.0標準 RAL 5010 ゲンチアナブルー
最大取り付け角度:	$\alpha = 0^\circ - 22^\circ$ または $\alpha = 23^\circ - 45^\circ$ 構成に基づく角度間隔 8.8 取付角度の項を参照。 注意: モーターは下向きであってはなりません。
潤滑:	食品対応油
ギアモーター油:	USDA H1
安全クラス:	クラス1 ディビジョン1 グループD

モーター、WP50:

周波数、公称:	60Hz
電源、公称:	0.36kW
電圧、公称:	208-230V/460V
電流、公称:	2.1-2.0A/1.0A
エンクロージャー/モーター保護:	IP66
安全クラス:	LV耐圧防爆モーター

モーター、WP81:

周波数、公称:	60Hz
電源、公称:	1.1kW
電圧、公称:	230V/460V
電流、公称:	4.4A/2.2A
エンクロージャー/モーター保護:	IP66
安全クラス:	LV耐圧防爆モーター

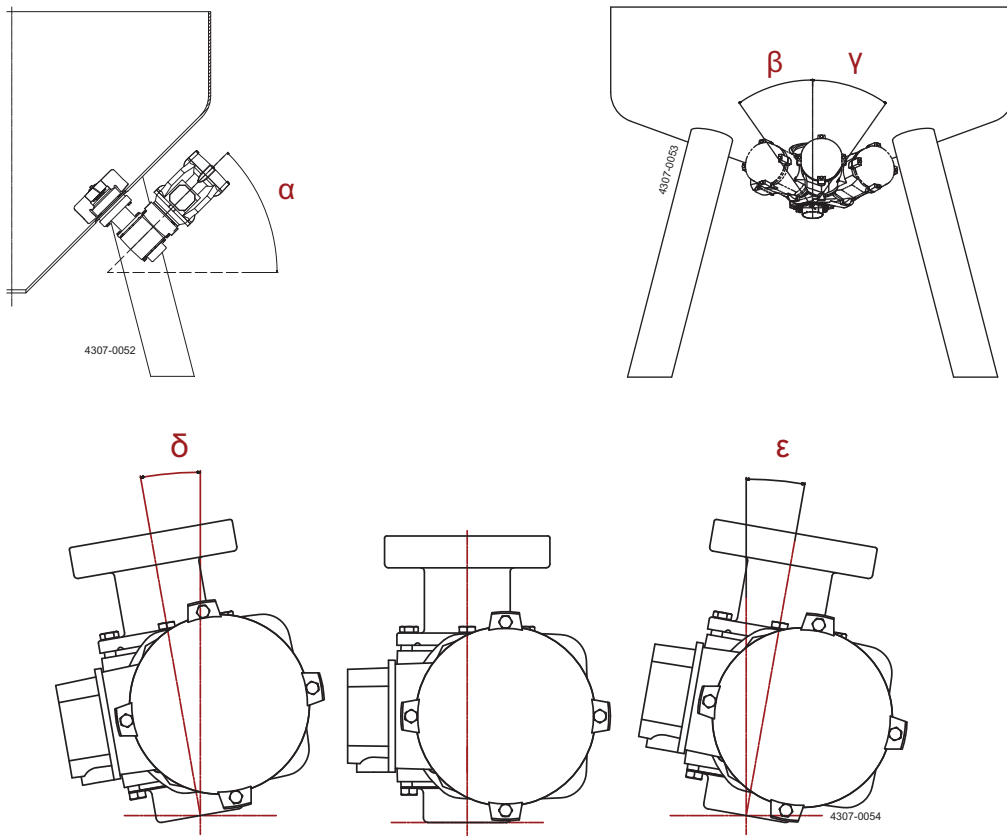
周波数変換器:

周波数変換器は、上記に指定されている公称データにあわせてセットアップする必要があります。
周波数変換器はまた、4.2 回転数の項または7.2 必要条件 (ATEX) に述べられている増強された必須周波数の電源を供給できる必要があります。

8 テクニカルデータ

8.8 取付角度

ギアモーターは、以下の説明どおりに取り付けられるように十分に油が充填されます。溶接プレートの位置が以下の条件を満たしていることを確認してください。



ギアモーター（10.3 駆動装置 - WP50の項と10.4 駆動装置 - WP81の項の位置8）は様々な構成において、 α の2つの異なる構成での取り付け角度において選択が可能です。

歯車モータは、モータが上向きに指んで取り付けられるべきである（ $\beta = 0$ と $\gamma = 0$ ）

ギアモーターがタンクの脚やその他の障害物と衝突しないように、少し右または左（ $\beta \neq 0$ または $\gamma \neq 0$ ）に配置する必要がある場合は、角度 α を β または γ と一緒に使用すると、ギアモーターが少し右（ ϵ ）または左（ δ ）に回転することになります。

ϵ と δ の許容角度は次のとおりです。

名称	角度	
α	$0^\circ - 22^\circ$	$23^\circ - 45^\circ$
δ	最大 5°	最大 5°
ϵ	最大 5°	最大 5°

8.9 ねじ込み接続の締付けトルク

警告(物)

エアパワードツールは使用しないでください。

M4	M8	M10	クランプ	メス型ベアリング		オス型ベアリング	
A2/A4-70	A2/A4-70	A2/A4-70	WP50	WP50	WP81	WP50	WP81
3Nm	26Nm	51Nm	20Nm	10Nm	30Nm	5Nm	10Nm

8 テクニカルデータ

8.10 モータの接続

警告 (物)

モーターは、変換器の稼働専用です。

警告 (物)

モーターは、変換器に対してデルタ (低電圧) で接続する必要があります。

主電源でモーターを始動または稼働しないでください。これは、周波数変換器でのみ稼働できます。

すべてのNORD周波数コンバータは、モータを動作させることができます。

モーターは、他のメーカーの変換器で稼働しても構いません。他のサプライヤからのいくつかのデバイスは、モータで正常にテストされています。ユーザーはデバッグの成功に責任を負います。また、モータの性能、または分類に対応する効率の達成は、コンバータとその機能と設定に依存します。

IE4モーターのすべてのモーターデータは次の表のとおりです。

表 1. モーターデータ、IE4

注意

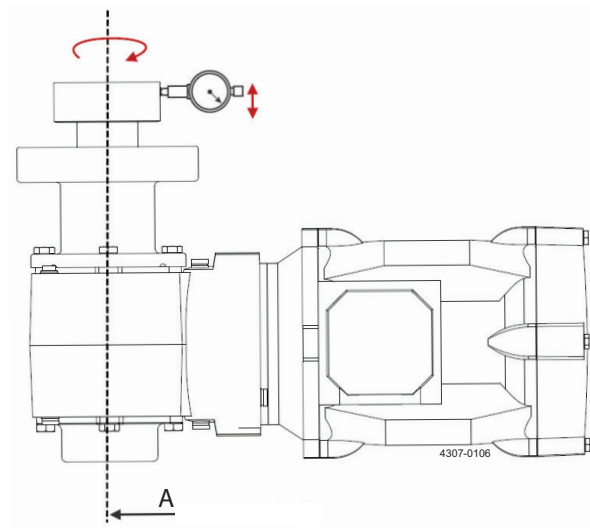
同期モーターは、永久磁石を使ってローターパッケージの一部として設計されているので、変換器の稼働専用になります。モーターは、IE4モーター用に製造された変換器でのみ稼働できます。

サイズ モータ表面	WP50		WP81	
	Blue RAL 5010	クリーンルーム	Blue RAL 5010	クリーンルーム
モータータイプ	80T1/4	80T1/4HMT	80T1/4	90T3/4HMT
パラメータ PXXX (Nordパラメータ番号)				
P201 公称周波数	70Hz	70Hz	70Hz	70Hz
P202 公称速度	2100RPM	2100RPM	2100RPM	2100RPM
P203 公称電流	3.59A	2.53A	3.59A	3.61A
P204 公称電圧	217V	199V	217V	195V
P205 公称電力	1.1kW	0.75kW	1.1kW	1.1kW
P206 力率	0.92	0.94	0.92	0.95
P207 コネクション	デルタ	デルタ	デルタ	デルタ
P208 ステータ抵抗	5.2Ω	5.2Ω	5.2Ω	2.45Ω
P209 負荷なし	0A	0A	0A	0A
P240 EMF 電圧 PMSM	186V	186V	186V	189V
P241[1] インダクタンス Ld PMSM	63mH	63mH	63mH	27.5mH
P241[2] インダクタンス Lq PMSM	133mH	133mH	133mH	61mH
P243 リラクタンス角度、IPMSM	10°	10°	10°	10°
P244 ピーク電流	10.0A	10.0A	10.0A	20.4A

8.11 全振れ量の測定

各駆動ユニットの取り付け、設置、メンテナンスの前に、駆動ローター（駆動ユニット上の位置1）上の全振れ量を測定する必要があります。

駆動ローターで放射状方向に向かう全振れ量が、表面上のどの地点でも0.2 mm以下であることを確認します。駆動ローターの回転時、インジケータを基準軸Aに対して平行に移動する必要があります。



A: 基準軸A

8 テクニカルデータ

8.12 周波数変換器への接続

周波数変換器のプログラミングは、変換機の取扱説明書に従って行ってください。

変換器をプログラミングするのに必要なすべてのデータは、モーターの銘板または8.3 駆動ユニットデータ - IE4規格青色 - 8.7 駆動ユニットデータ - クラス1 ディビジョン1 グループDの項と表1 (8.10 モータの接続の項) に示されています。

注意!

ATEXオプションの場合、設置された周波数変換器はEN 60079-14 § 11.2に準拠する承認済みATEXであることを確認してください。

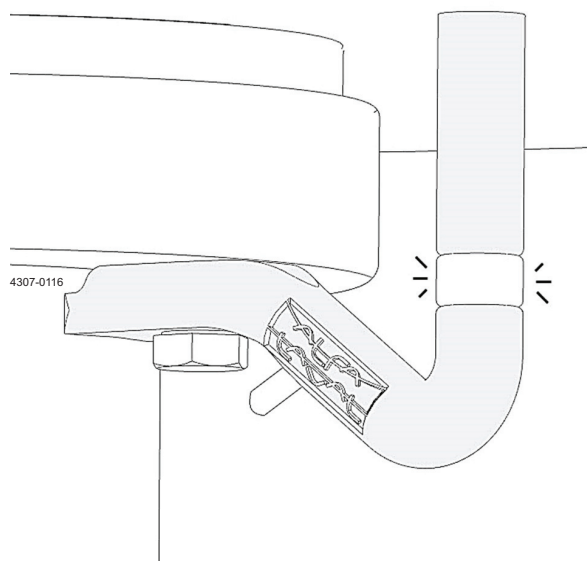
8.13 スピードセンサーの接続

スピードセンサーは、磁界によって作動する磁気誘導式近接センサーであり、非磁性のタンク部材を介してインペラ内の永久磁石を検出することができます。

センサー準備されたインペラには、センサー用の永久磁石が内蔵されています。

注意!

スピードセンサーは、セクション11.2 スピードセンサーの説明のデータシートに記載されているようなタイプの絶縁型スイッチングアンプに接続する必要があります。接続すると、スピードセンサーの透明部分(白い部分)は、インペラが全回転するたびに短く点滅します。



ステップ 1

セクション3.6 スピードセンサー(付属品)に記載されているように、スピードセンサーを取り付けます。必要に応じて、ケーブルを延長して、スピードセンサーを絶縁スイッチングアンプに接続できるようにする必要があります。

ステップ 2

スピードセンサーは、供給元の指示に従い、絶縁型スイッチングアンプに接続してください。

ステップ 3

インペラの正確な回転数を測定するためには、アイソレーションスイッチングアンプにカウンター装置を接続する必要があります。

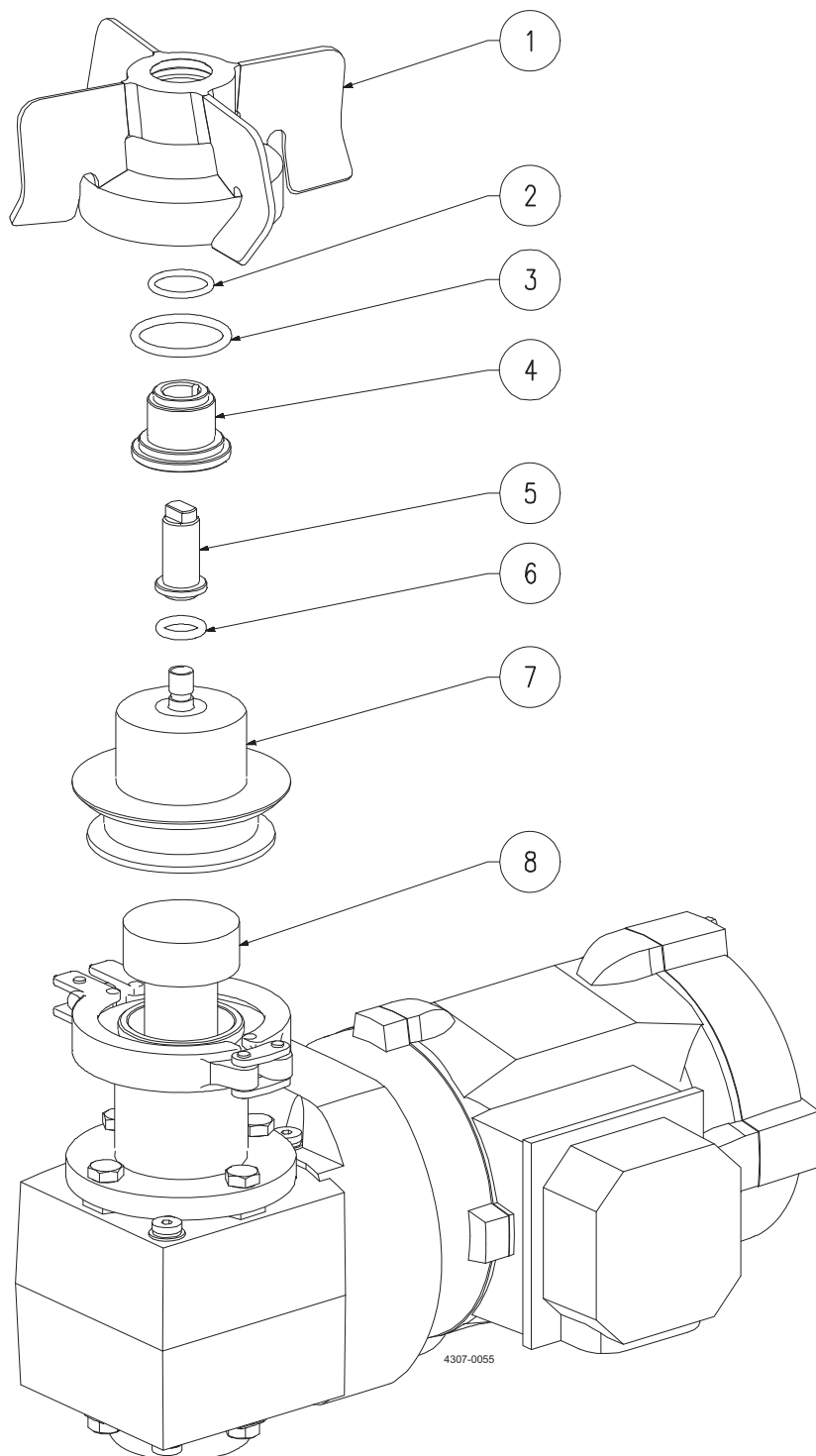
9.1 トラブルシューティング

いい 故障 え	考えられる原因	対応方法
1 ミキサーは起動しない	電源の不具合	電源を確認する
2 インペラーが回転しない	メール・ベアリングまたはマグネティック・ドライブが取り付けられていない。	駆動部ユニットを取り外し、インペラーを外してメール・ベアリング、インペラー、磁気駆動部ユニットおよび駆動部ユニットを取り付けます。
3 モーターの効果が弱い	モーターが正しく接続されていない 間違った電源が接続されている	モーターの接続と、正しい電源が使用されていることを確認してください。 接続と電源が正しくないと、モーターが破損する可能性があります。
4 混合が弱い	インペラーが間違った方向に回転している。	取り付けを確認してください。 上から見たときにインペラーが時計回りに回転することを確認します。
5 ミキサーからのノイズ	ミキサーが正しく取り付けられていません。 摩耗したベアリングまたはベアリングが完全に止まるまで正しく締め付けられていません	1. インペラーが浮上していることを確認します。 2. メール・ベアリングが正しく配置されていることを確認します。 3. モーターフランジが完全に配置され、溶接プレートの底部にフラッシングされていることを確認します。 4. インペラーが時計回りに回転していることを確認してください。
6 ミキサーからのノイズ	ベアリングからのキーキーと言うノイズ	1. 速度をおとします 2. 温度を下げます 3. ベアリングが摩耗していないかを調べます。
7 駆動部ユニットからのノイズ	ハミング音とモーターからの高いピッチ音は正常です。	コツコツ、カチツという音、カチカチ、ガタ音がある場合は、ギヤモーターを交換してください。
8 磁気カップリング。接続を解除します。	1. ミキサーの加速が早すぎる 2. 現在の用途に対して速度が速すぎる。	1. スタートアップを確認します(3.8 起動)。 2. 最大速度を下げます(4.2 回転数を参照)。
9 インペラー上に粒子がある	関連媒体からの磁性粒子	関連媒体または原材料の粒子または内容物を確認し、対処する。通常の洗浄時に磁性粒子が取り除かれていない。インペラーは手動でそして単独に取り外し、洗浄する必要が有ります。
10 インペラーの洗浄が不十分	1. 流量レベルが低いことが原因です。 2. 速度が遅すぎる 3. 速度が速すぎる	1. 流量を増やす 2. RPM を上げる 3. RPM を下げて渦の発生を防ぐ

10 パーツリスト/サービスキット

製品概要-WP50

10.1 製品概要-WP50



製品概要-WP50

パーツリスト

符号	数量	部品名称
1	1	インペラー
2 □△	1	Oリング
3 □△	1	Oリング
4 □	1	メス型ベアリング
5 ◆	1	オス型ベアリング
6 ◆△	1	Oリング
7	1	溶接プレート
8	1	駆動部ユニット

サービス・キット

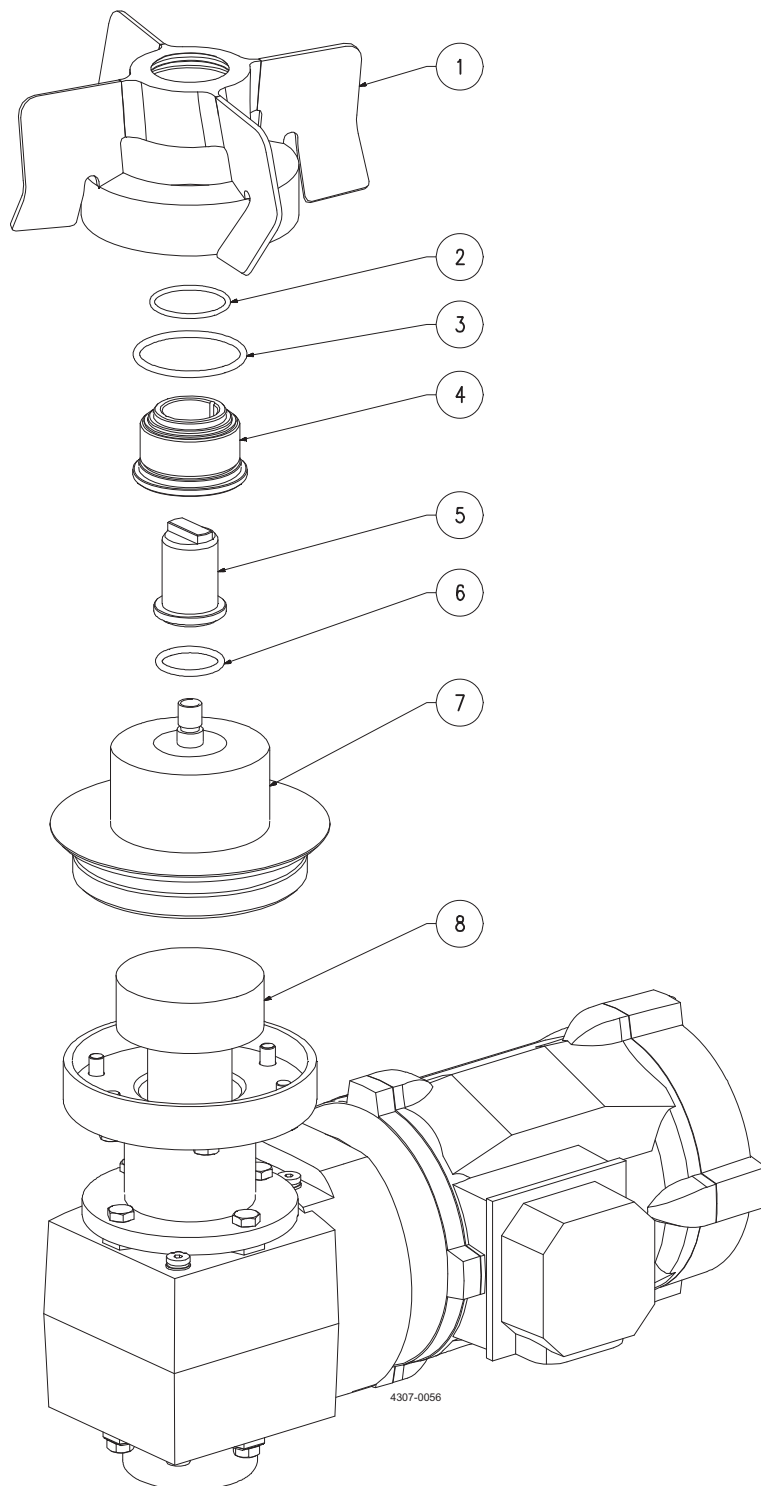
部品名称	項目
整備キット	
□ サービスキットメス型ベアリング -次のものが含まれます。メス型ベアリングツール、10.6 ツールを参照してください	9615463201
□ メンテナンスキットメス型ベアリング、超純 (Q-doc) -次のものが含まれます。メス型ベアリングツール、10.6 ツールを参照してください	9615470301
◆ サービスキットオス型ベアリング -次のものが含まれます。オス型ベアリングツール、10.6 ツールを参照してください	9615463101
◆ メンテナンスキットメス型ベアリング、超純 (Q-doc) -次のものが含まれます。オス型ベアリングツール、10.6 ツールを参照してください	9615470201
△ サービスキット Oリング	8010005956
△ サービスキット Oリング、ウルトラピュア (Q-doc)	8010005957

製品番号については、オンラインAlfa Laval製品カタログまたは近用スペアカタログからいつでも入手できるスペアパーツのマニュアルを参照してください。

10 パーツリスト/サービスキット

製品概要-WP81

10.2 製品概要-WP81



製品概要-WP81

パーツリスト

符号	数量	部品名称
1	1	インペラー
2 □△	1	Oリング
3 □△	1	Oリング
4 □	1	メス型ベアリング
5 ◆	1	オス型ベアリング
6 ◆△	1	Oリング
7	1	溶接プレート
8	1	駆動部ユニット

サービス・キット

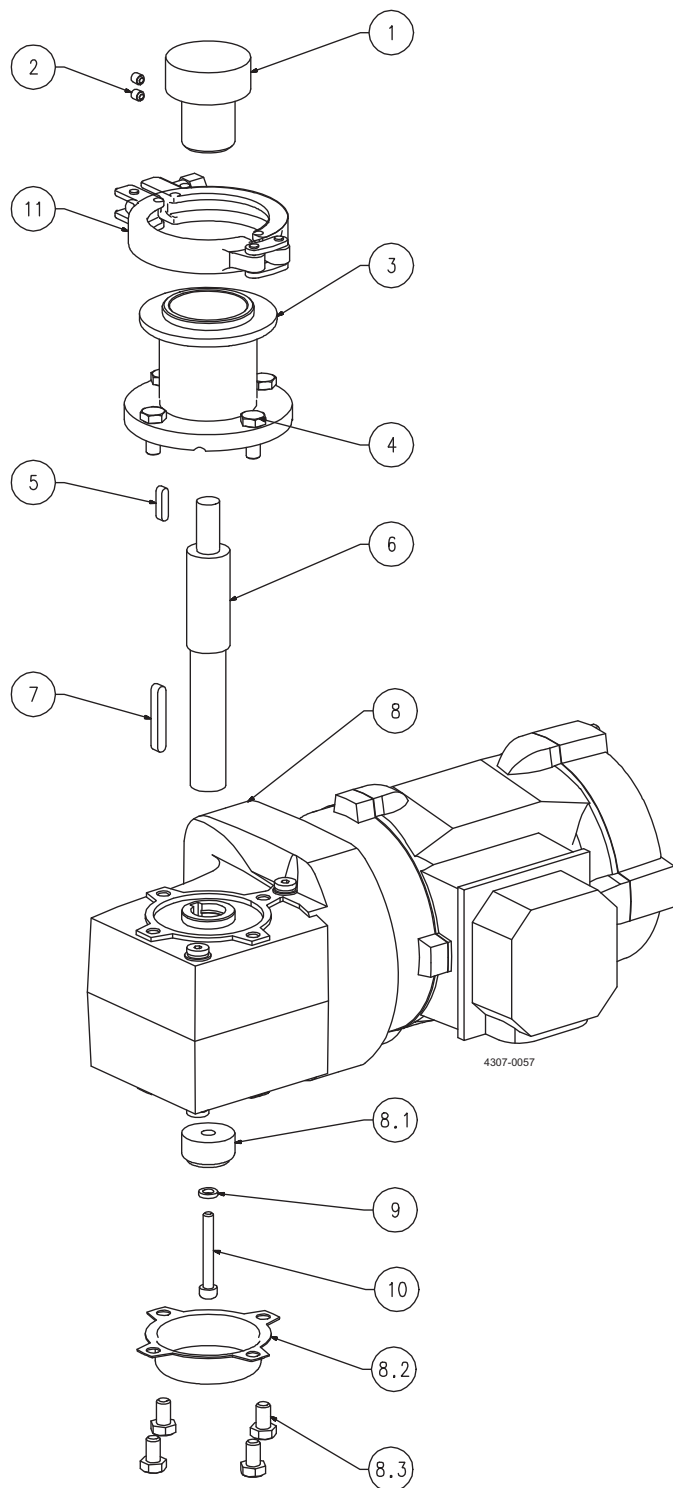
部品名称	項目
整備キット	
□ サービスキットメス型ベアリング -次のものが含まれます。メス型ベアリングツール、10.6 ツールを参照してください	9615463001
□ メンテナンスキットメス型ベアリング、超純 (Q-doc) -次のものが含まれます。メス型ベアリングツール、10.6 ツールを参照してください	9615470501
◆ サービスキットオス型ベアリング -次のものが含まれます。オス型ベアリングツール、10.6 ツールを参照してください	9615462901
◆ メンテナンスキットメス型ベアリング、超純 (Q-doc) -次のものが含まれます。オス型ベアリングツール、10.6 ツールを参照してください	9615470401
△ サービスキット Oリング	8010005958
△ サービスキット Oリング、ウルトラピュア (Q-doc)	8010005959

製品番号については、オンラインAlfa Laval製品カタログまたは近用スペアカタログからいつでも入手できるスペアパーツのマニュアルを参照してください。

10 パーツリスト/サービスキット

駆動装置 - WP50

10.3 駆動装置 - WP50



駆動装置 - WP50

パーツリスト

符号	数量	部品名称
1	1	駆動ローター
2	2	ネジ
3 □	1	フランジ、長さ70mm
■	1	フランジ、長さ120 mm
4	4	ネジ
5	1	並列キー
6 □	1	シャフト、長さ173 mm
■	1	シャフト、長さ223 mm
7	1	並列キー
8	1	ギアモーター
8.1	1	留め 具構成部品*
8.2	1	カバー*
8.3	4	ネジ*
9	1	ワッシャー
10	1	ネジ
11	1	クランプ

注意

長さ「□」と「■」を一致する必要があります。

注意!

位置 8: 8.8 取付角度を参照してください。

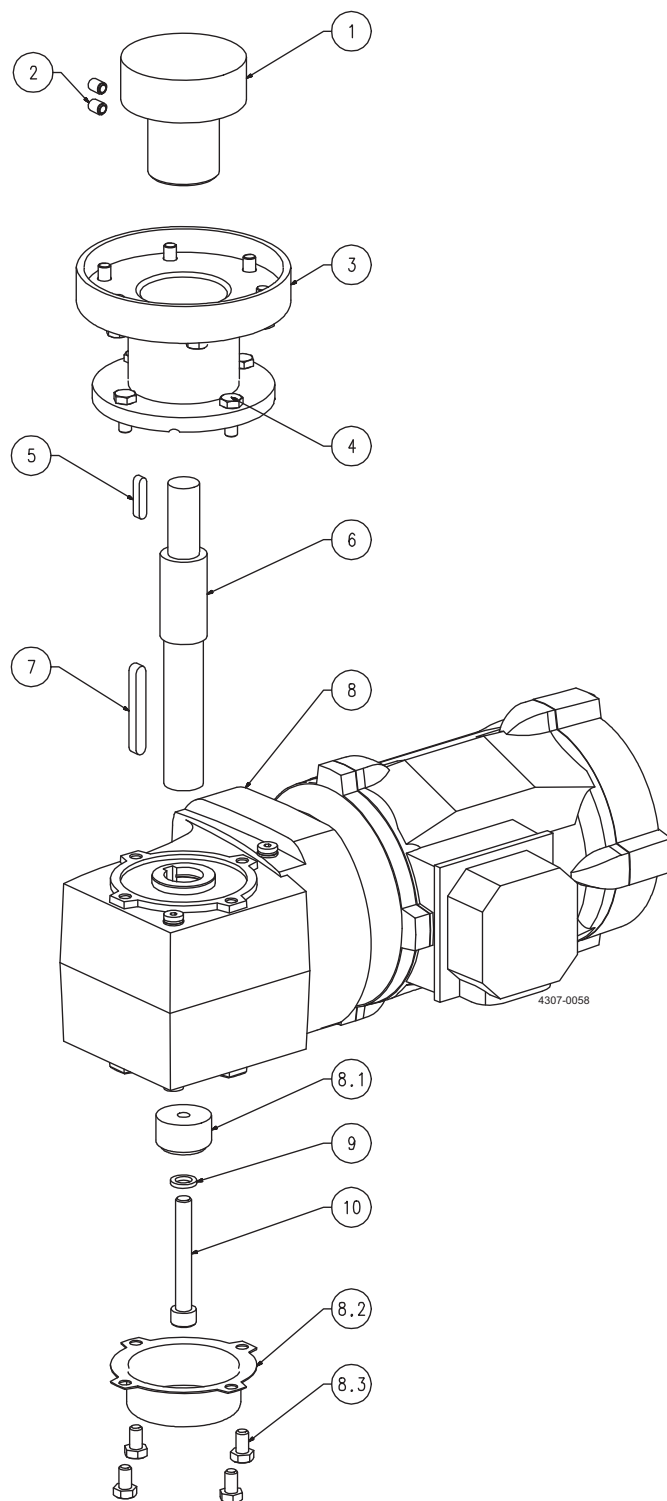
*ギヤモーターにはパーツが付属しています

製品番号については、オンラインAlfa Laval製品カタログまたは近用スペアカタログからいつでも入手できるスペアパーツのマニュアルを参照してください。

10 パーツリスト/サービスキット

駆動装置 - WP81

10.4 駆動装置 - WP81



駆動装置 - WP81

パーツリスト

符号	数量	部品名称
1	1	駆動ローター
2	2	ネジ
3 □	1	フランジ、長さ90 mm
■	1	フランジ、長さ140 mm
4	10	ネジ
5	1	並列キー
6 □	1	シャフト、- 長さ205 mm
■	1	シャフト、- 長さ255 mm
7	1	並列キー
8	1	ギアモーター
8.1	1	留め具構成部品*
8.2	1	カバー*
8.3	4	ネジ*
9	1	ワッシャー
10	1	ネジ

注意

長さ「□」と「■」を一致する必要があります。

注意!

位置 8: 8.8 取付角度を参照してください。

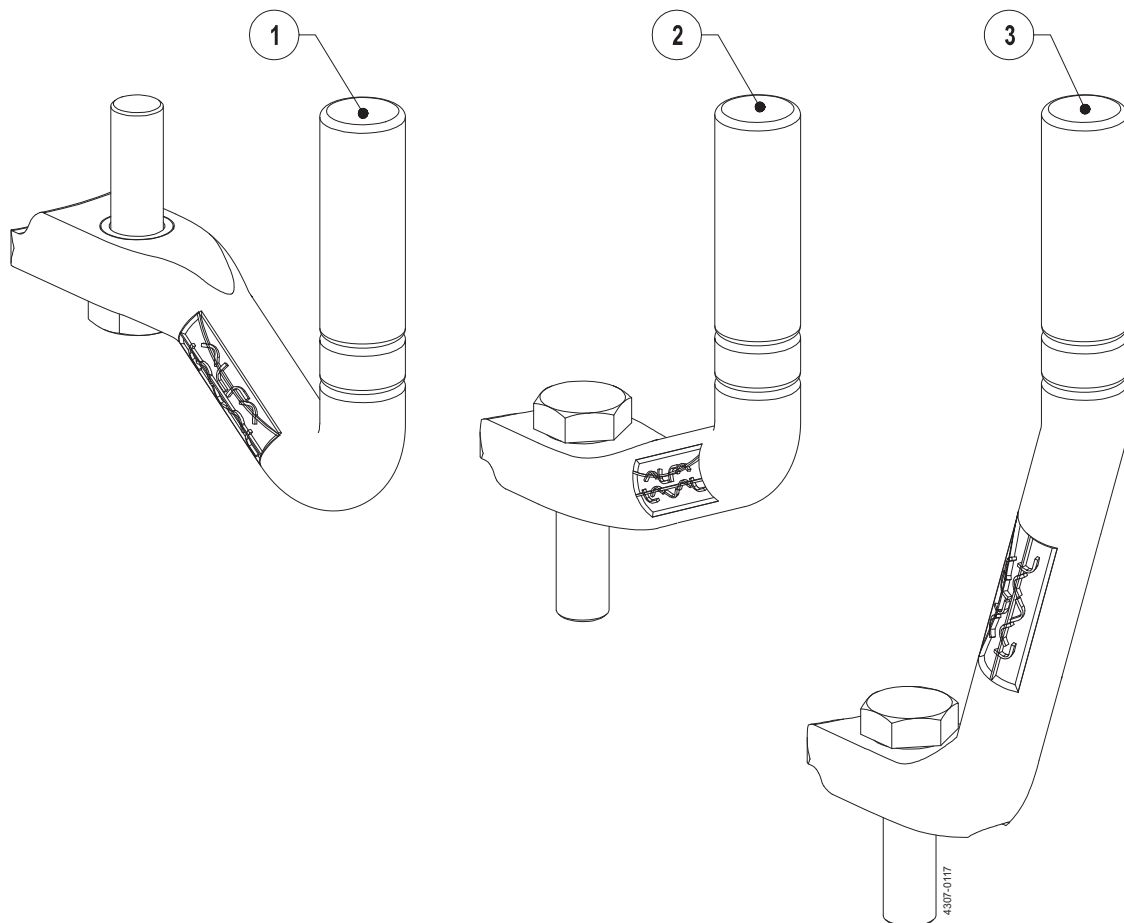
*ギヤモーターにはパーツが付属しています

製品番号については、オンラインAlfa Laval製品カタログまたは近用スペアカタログからいつでも入手できるスペアパーツのマニュアルを参照してください。

10 パーツリスト/サービスキット

スピードセンサーのバリエーション

10.5 スピードセンサーのバリエーション



スピードセンサーのバリエーション

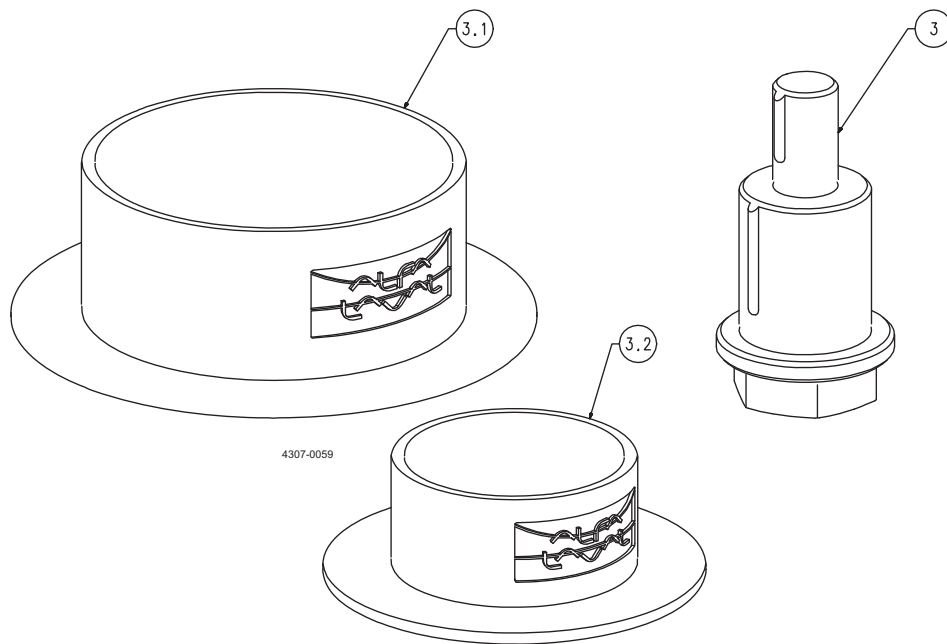
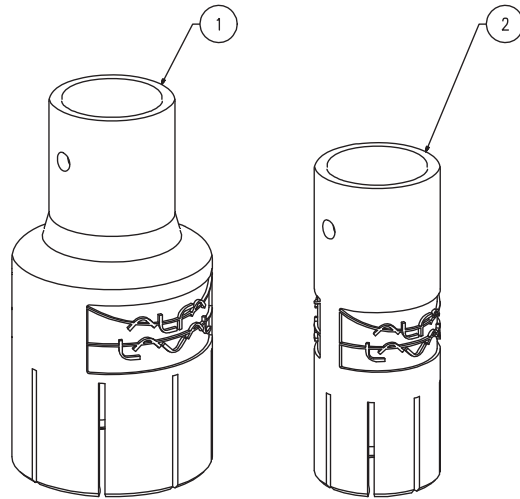
パーツリスト

符号	数量	部品名称
1	1	スピードセンサー WP81
2	1	スピードセンサー WP50、標準コ ンソールの高さ
3	1	スピードセンサー WP50、拡張コ ンソールの高さ

10 パーツリスト/サービスキット

ツール

10.6 ツール



 ツール

パーツリスト

符号	数量	部品名称
1	1	オス型ベアリングツール - WP81*
2	1	オス型ベアリングツール - WP50*

パーツリスト

符号	数量	部品名称
3	1	メス型ベアリングツールキット - WP81*
3.1	1	内容: メス型ベアリングツール
	1	保護シールドメス型ベアリング - WP81

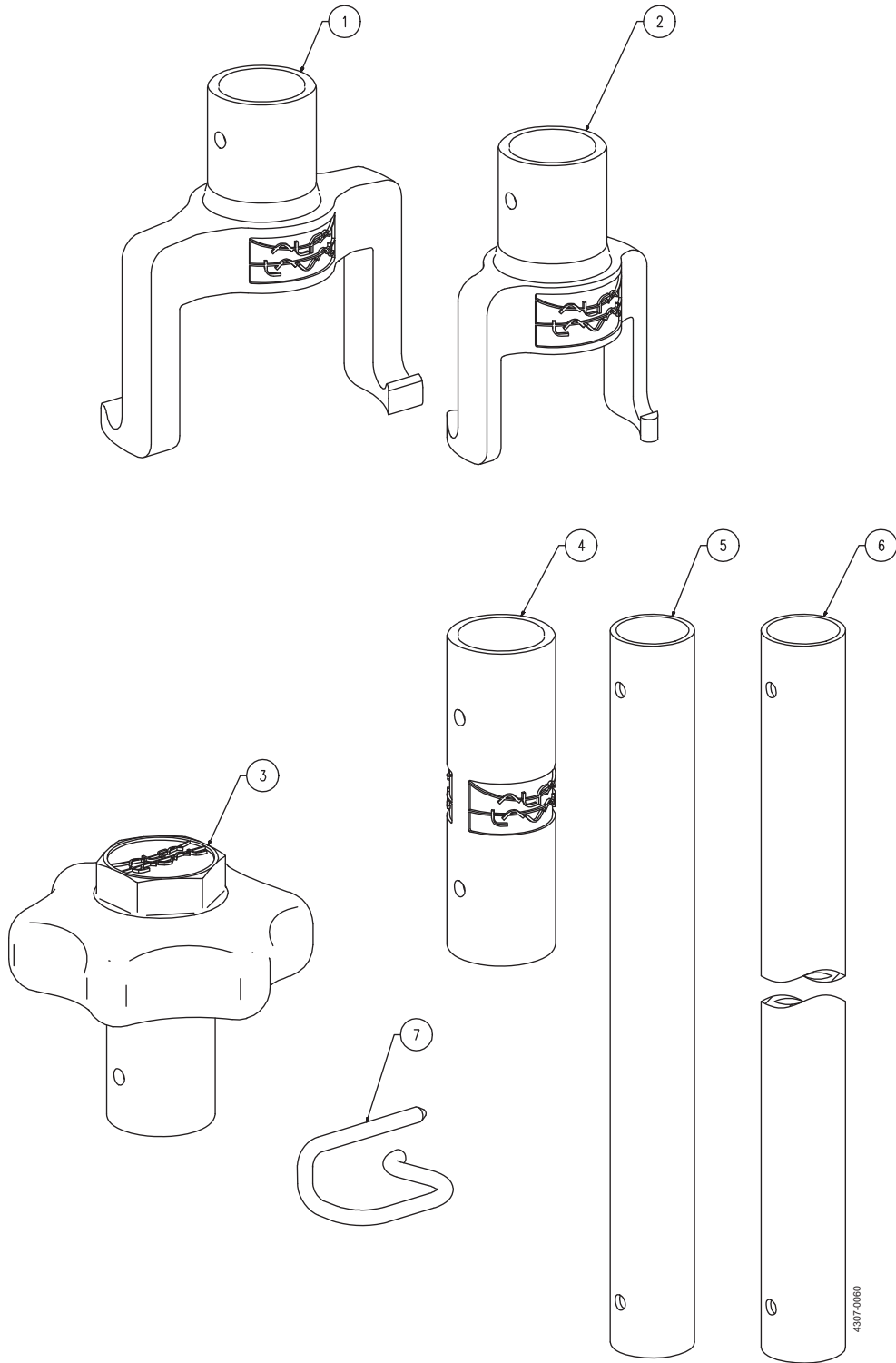
パーツリスト

符号	数量	部品名称
3	1	メス型ベアリングツールキット - WP50*
3.2	1	内容: メス型ベアリングツール
	1	保護シールドメス型ベアリング - WP50

*ベアリングサービスキットを発注するときツールは含まれています。

10 パーツリスト/サービスキット

ツール



ツール

パーツリスト

符号	数量	部品名称
1	1	インペラリフト装置WP81
2	1	インペラリフト装置WP50

パーツリスト

符号	数量	部品名称
		リフトロッドハンドルキット 内容:
3	1	リフトロッドハンドル
5	1	リフトロッド200mm
7	2	クリップ

パーツリスト

符号	数量	部品名称
		リフトロッドキット、700mm 内容:
4	1	リフトロッドロッド接続ピース
6	1	リフトロッド700 mm
7	2	クリップ

パーツリスト

符号	数量	部品名称
		リフトロッドキット、200 mm 内容:
4	1	リフトロッドロッド接続ピース
5	1	リフトロッド200mm
7	2	クリップ

11 付録

11.1 駆動ユニットの説明

駆動ユニットはサブベンダーから提供されており、すべての重要なインストール要件は、このマニュアルに記載されています。

駆動ユニットのメンテナンスと保管に関する詳細については、以下のリンクで駆動ユニットの取扱説明書をご覧ください。

https://www.nord.com/cms/en/documentation/manuals/details_1139/detail_42075.jsp

11.2 スピードセンサーの説明

スピードセンサーの中には、サブサプライヤーによって供給される磁気誘導の近接センサーがあります。磁気誘導の近接センサーのためのデータシート、ATEX証明書、SIL宣言および安全指示の情報は、以下のリンクで見つけることができます。

<https://www.turck.de/en/product/0000000000001b590003003a>



アルファ・ラバルの問い合わせ先

各国の弊社代理店の最新情報は、ホームページをご確認ください。

© Alfa Laval Corporate AB

本文書および本文書の内容はAlfa Laval Corporate ABが所有し、知的所有権およびそれに関連する権利を管理する法律によって保護されています。本文書のユーザーは、適用される知的所有権関連法に準拠する責任を負います。本文書に関連するすべての権利を制限することなく、本文書のいかなる文書も、Alfa Laval Corporate ABから文書による許諾を得ることなく、いかなる形式またはいかなる手段（電子、機械的、複写、録画その他）、いかなる目的によっても無断で、コピー、複製または転送してはなりません。Alfa Laval Corporate ABは法の許す限り、刑事告発を含めた、本文書に関する権利を行使します。