

ディスク

フロントカバーに挿入されたディスクには、モデル Bredel10、Bredel15、Bredel20 のユーザーマニュアルが含まれています。ユーザーマニュアルは、次の言語で利用可能です：

Česky	Español	Norsk	Suomi
Dansk	Français	Polski	中文 (简体)
Deutsch	Italiano	Português	日本語
English (UK)	Magyar	Русский	
English (US)	Nederlands	Svenska	

このディスクには、ポンプホースの交換のためのクイックリファレンス手順も含まれています。この交換手順は、ユーザーマニュアルの交換手順に精通しているユーザーにのみ適用されます。

ディスクの使い方

- 1 ディスクをディスクドライブに挿入します。
- 2 ディスクドライブを閉じます。
ディスクが自動的に起動します。
- 3 さまざまな言語のバージョンが画面に表示されるまで待ちます。
- 4 必要な言語を選択してください（マウスの左ボタンで一回クリックしてください）。
PDF リーダープログラムが自動的に起動し、必要なユーザーマニュアルが画面に表示されます。

ショートカット

左側の余白には、さまざまな章と段落が並んでいます。これらは、必要な章または段落をクリックすることで直接アクセスできます。

テキストには、章や段落へのハイパーリンクがあります。これらのハイパーリンクは、必要な章または段落にリンクされています。ショートカットをクリックすると、必要な章または段落が画面に表示されます。

システム要件

ディスク上のプログラムには、以下の最小システム要件を満たす PC が必要です：

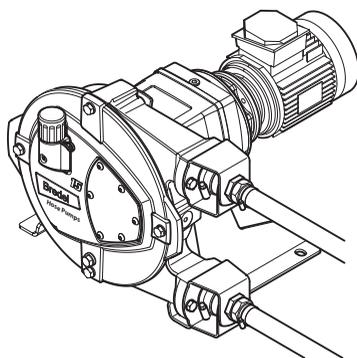
- ディスクドライブ

次のソフトウェアを PC にインストールする必要があります：

- PDF リーダープログラム
- インターネットブラウザ

ホースポンプシリーズ
Bredel 10、Bredel 15 および Bredel 20

マニュアル



© 2013 Watson-Marlow Bredel B.V.

無断複写・転載を禁じます。

本書に記載された情報は、Watson-Marlow Bredel B.V. の事前の書面による許可なく、印刷物、フォトプリント、マイクロフィルムその他の手段（電子的または機械的）によって、いかなる形でも再生および／または発行することはできません。

提供される情報は、事前の通知なしに変更されることがあります。Watson-Marlow Bredel B.V. またはその代理店が、本マニュアルの使用に起因する損害に対して責任を負うことはできません。これは、補償、直接的、間接的または必然的な損害、データの損失、収入または利益、所有物の損失または損害、第三者の請求を含む（但し、これに限定されない）すべての損害に適用される責任の広範な制限です。

Watson-Marlow Bredel B.V. は、本マニュアルの情報を「現状のまま」で提供しており、一切の責任を負うものではなく、本マニュアルまたはその内容に関するいかなる保証も行いません。Watson-Marlow Bredel B.V. は、すべての責任と保証を拒否します。さらに、Watson-Marlow Bredel B.V. は、このマニュアルの情報が正確かつ完全、最新であることに責任を負うものではなく、保証するものでもありません。

Watson-Marlow Bredel B.V. が使用する名称、商号、ブランドなどは、商号の保護に関する法律に基づき、利用可能とみなすことはできません。

内容

1	一般	
1.1	本マニュアルの使い方	8
1.2	元の説明	8
1.3	その他の付属ドキュメント	8
1.4	サービスおよびサポート	8
1.5	環境および廃棄物の処理	9
2	安全	
2.1	記号	10
2.2	使用目的	11
2.3	潜在的な爆発性環境での使用	11
2.4	責任	12
2.5	ユーザーの資格	12
2.6	規制および指示	12
3	保証条件	
4	説明	
4.1	製品の識別	14
4.1.1	製品の識別	14
4.1.2	ポンプの識別	14
4.1.3	ロータの識別	14
4.1.4	ギアボックスの識別	15
4.1.5	電気モータの識別	15
4.1.6	周波数コントローラの識別	16
4.1.7	ポンプホースの識別	16
4.2	ポンプの構造	17
4.3	ポンプの操作	17
4.4	ポンプホース	19
4.4.1	一般	19
4.4.2	ホース圧縮力調整	20
4.4.3	潤滑および冷却	20
4.5	ギアボックス	20
4.6	電気モータ	20
4.7	周波数コントローラ	21
4.8	利用可能なオプション	21

5	設置	
5.1	開梱	22
5.2	検査	22
5.3	設置条件	22
5.3.1	周囲条件	22
5.3.2	セットアップ	22
5.3.3	配管	23
5.3.4	周波数コントローラ	24
5.4	ポンプの吊り上げおよび移動	25
5.5	ポンプの配置	25
6	試運転	
6.1	準備	26
6.2	試運転	27
7	保守	
7.1	一般	28
7.2	保守および定期点検	28
7.3	潜在的に爆発性の高い環境での追加保守	30
7.4	ポンプホースの清掃	30
7.5	潤滑剤を交換する	31
7.6	ポンプホースを交換する	31
7.6.1	ポンプホースを取り外す	31
7.6.2	ポンプヘッドの清掃	33
7.6.3	ポンプホースを取り付ける	33
7.7	交換部品の交換	35
7.7.1	ロータ、ベアリングおよびシールリングの交換	35
7.8	オプションの取り付け	39
7.8.1	ハイレベルフロートスイッチの取り付け	39
7.8.2	回転カウンタ	40
8	保管	
8.1	ホースポンプ	41
8.2	ポンプホース	41
9	トラブルシューティング	

10	危険な環境 (ATEX)	
10.1	ATEX への準拠	47
10.2	識別	47
10.2.1	ポンプヘッド	47
10.2.2	ギアボックス	48
10.2.3	電気モータ	48
10.2.4	周波数コントローラ	48
11	仕様	
11.1	ポンプヘッド	49
11.1.1	性能	49
11.1.2	材質	50
11.1.3	表面処理	51
11.1.4	潤滑剤テーブルポンプ	51
11.1.5	重量	51
11.1.6	トルク図	52
11.2	ギアボックス	53
11.3	電気モータ	53
11.4	可変周波数ドライブ (VFD) (オプション)	53
11.5	部品リスト	54
11.5.1	概要	54
11.5.2	カバーアセンブリ	55
11.5.3	ポンプヘッドアセンブリ	56
11.5.4	サポートアセンブリ	57
11.5.5	バーブ付ニップルアセンブリ (PTFE / PVDF)	58
11.5.6	バーブ付またはネジ付ニップルアセンブリ (ステンレス鋼)	59
11.5.7	フランジアセンブリ (1)	60
11.5.8	フランジアセンブリ (2)	61
11.5.9	回転カウンタアセンブリ	62
11.5.10	潤滑剤	62

機械の EC 適合宣言

注

安全フォーム

1 一般

1.1 本マニュアルの使い方

本マニュアルは、有資格のユーザーがフロントカバーに記載されているホースポンプを設置、操作、保守するための参考書としての利用を意図しています。

1.2 元の説明

本マニュアルの元の説明は英語で書かれています。本マニュアルの他の言語バージョンには、元の説明が翻訳されています。

1.3 その他の付属ドキュメント

ギアボックス、モータ、周波数コントローラなどのコンポーネントのドキュメントは、本マニュアルには含まれていません。ただし、追加ドキュメントが提供されている場合は、この追加ドキュメントの指示に従わなければなりません。

1.4 サービスおよびサポート

本マニュアルの対象外となる特定の調整、設置、保守または修理作業に関する情報については、Bredel の代理店に連絡してください。手元に次のデータがあることを確認してください：

- ホースポンプのシリアル番号
- ポンプホースの品番
- ギアボックスの品番
- 電気モータの品番
- 周波数コントローラの品番

これらのデータは、ポンプヘッド、ポンプホース、ギアボックス、および電動モータの識別プレートまたはステッカーに記載されています。§ 4.1.1 をご参照ください。

1.5 環境および廃棄物の処理



注意

ホースポンプの処理（再使用不可）部分に関しては、現地の規則と規制を常に順守してください。

梱包材、（汚染された）潤滑剤および油の再使用または環境に優しい処理の可能性については、地方自治体までお問い合わせください。

2 安全

2.1 記号

本マニュアルでは、次の記号が使用されています：

	警告 入念に実施しないと、ホースポンプや身体に重大な損傷を与える可能性のある手順。
--	---

	注意 必要な注意を払って実施されない場合、ホースポンプ、周囲または環境に重大な損傷を与える可能性がある手順。
--	--

	備考、提案およびアドバイス。
---	----------------

	警告 ATEX 指令 94/9/EC に従って、潜在的な爆発性環境での使用を指す手順、備考、提案または助言。
--	--

2.2 使用目的

ホースポンプは、適切な製品をポンピングするために設計されています。それ以外の使用は、意図されていません。

EN 292-1 に規定されている「使用目的」とは、「販売パンフレットにおける表示を含む製造者の仕様書に従う技術製品の使用です」。疑義が生じた場合は、製品の構成、実行および機能から判断して、使用目的と考えられる使用とします。ユーザーの文書に記載されている指示を守ることは、意図された用途にも当てはまりません。上記の使用目的に適合したポンプのみを使用してください。製造者は、意図された用途に適合しない使用に起因する損害または傷害について、責任を負うことはできません。ホースポンプの適用を変更したい場合は、最初に Bredel の代理店に連絡してください。

2.3 潜在的な爆発性環境での使用

潜在的な爆発性環境に適したポンプ構成については、10 章をご参照ください。このような構成は、潜在的に爆発性環境での使用に適しています。欧州での使用の場合、ポンプは欧州指令 94/9/EC (ATEX) に適合しています。ポンプは、

- グループ II 機器、カテゴリ 2 GD bck T5 に属しません



潜在的な爆発性環境で使用するには、ポンプユニットの特殊構成が必要です。爆発性環境での使用については、Bredel の代理店までご連絡ください。

2.4 責任

製造者は、本マニュアルおよびその他の付属ドキュメントの安全規則および指示を遵守しないこと、または、表紙に記載されているホースポンプの設置、使用、保守および修理中の過失に起因する損害または傷害について、(厳密に) 一切の責任を負うものではありません。使用される特定の作業条件またはアクセサリによっては、追加の安全指示が必要となる場合があります。

ホースポンプを使用しているときに潜在的な危険に気づいた場合は、すぐに Bredel の代理店に連絡してください。



警告

ホースポンプのユーザーは、地域の有効な安全規制および指令を常に遵守する責任があります。ホースポンプを使用する際には、これらの安全規則と指令を遵守してください。

2.5 ユーザーの資格

ホースポンプの設置、使用、保守は、十分に訓練された有資格のユーザーが行ってください。派遣スタッフおよび訓練を受けた方は、訓練を受けた資格のあるユーザーの監督下および責任のもとでのみホースポンプを使用できます。

2.6 規制および指示

- ホースポンプを使用するすべての人は、本マニュアルの内容を理解し、指示に細心の注意を払う必要があります。
- 実施されるアクションの順序を決して変更しないでください。
- マニュアルは常にホースポンプの近くに保管してください。

3 保証条件

製造者は、ホースポンプのすべての部品に対して2年間の保証を提供しています。これは、ポンプホース、ホースクランプ、ボールベアリング、摩耗リング、シールなどの消耗品や、誤用された、または意図的に損傷した部品を除き、すべての部品を無料で修理または交換することを意味します。

Watson-Marlow Bredel B.V. (以下、「Bredel」) 製の部品でない部品が使用された場合、すべての保証は無効になります。

該当する保証条件が適用される破損部品は、製造者に返却することができます。これらの部品には、本書の裏面に記載されているように、すべてが記入されたうえで署名された安全書類が添付されていなければなりません。安全フォームは、出荷用カートンの外側に貼らなければなりません。化学物質または健康リスクを引き起こす可能性のある他の物質により汚染されている、または、腐食した部品は、製造者に返却する前に必ず洗浄してください。さらに、特定の洗浄手順に従っているかどうか、および装置の除染が行われているかどうかについては、安全フォームに記載してください。部品が使用されていなくても、すべての品目に対して安全フォームは必須です。

本保証の条件に合致しない、Bredel、その子会社、またはその代理店の代理人を含む人物によって行われるBredelを代理する目的の保証は、Bredelの取締役またはマネージャによる書面による明示的な承認がない限り、Bredelを拘束するものではありません。

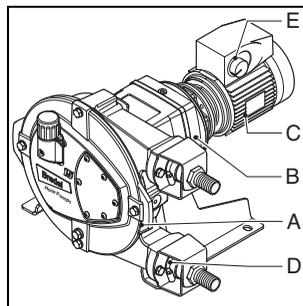
4 説明

4.1 製品の識別

4.1.1 製品の識別

ホースポンプは識別プレートまたはステッカーで識別できます：

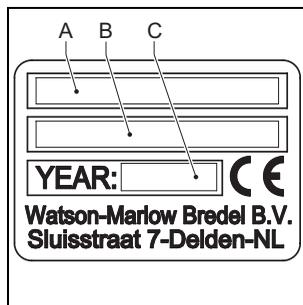
- A: ポンプヘッド
- B: ギアボックス
- C: 電気モータ
- D: ポンプホース
- E: 周波数コントローラ (オプション)



4.1.2 ポンプの識別

ポンプホースの識別プレートには、次のデータが含まれています：

- A: ポンプの種類
- B: シリアル番号とロータ識別文字¹
- C: 製造年



4.1.3 ロータの識別

ロータ識別文字は、どのタイプのロータがポンプに取り付けられているかを識別します。下の表は、ロータ識別文字と、取り付けられたロータの品番を示しています。また、[11.5.3](#)をご参照ください。

文字	Bredel 10	Bredel 15-20
空白	ロータなし	ロータなし
A	210103L	215103L

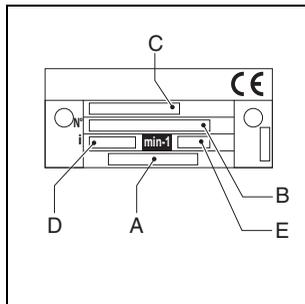
¹ ロータ識別文字については、[4.1.3](#)をご参照ください。

文字	Bredel 10	Bredel 15-20
B	210103H	215103H
C	-	220103L
D	-	220103H
E	210103X	215103X
F	-	220103X

4.1.4 ギアボックスの識別

ギアボックスの識別プレートには、次のデータが含まれています：

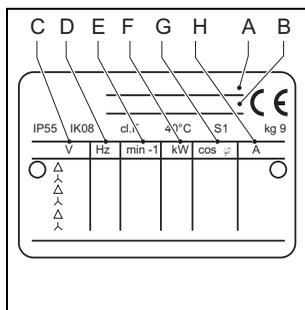
- A: 品番
- B: シリアル番号
- C: タイプ番号
- D: 減速比
- E: 1分間あたりの回転数



4.1.5 電気モータの識別

電気モータの識別プレートには、次のデータが含まれています：

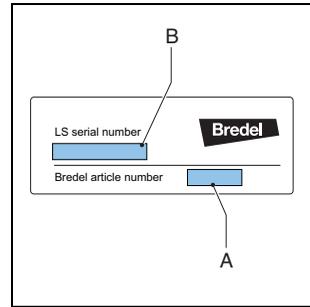
- A: タイプ番号
- B: シリアル番号
- C: 品番
- D: メイン
- E: 周波数
- F: 速度
- G: 出力
- H: 力率
- I: 電流



4.1.6 周波数コントローラの識別

Bredel 可変周波数ドライブ (VFD) の識別は、VFD 内にあります。2 本のネジを緩めてカバーを取り外します。識別ステッカーには、次のデータが含まれています：

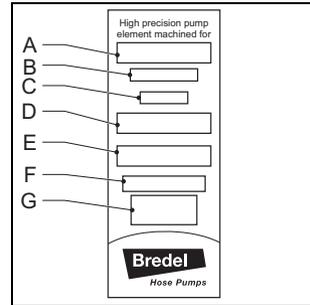
- A: 品番
- B: シリアル番号



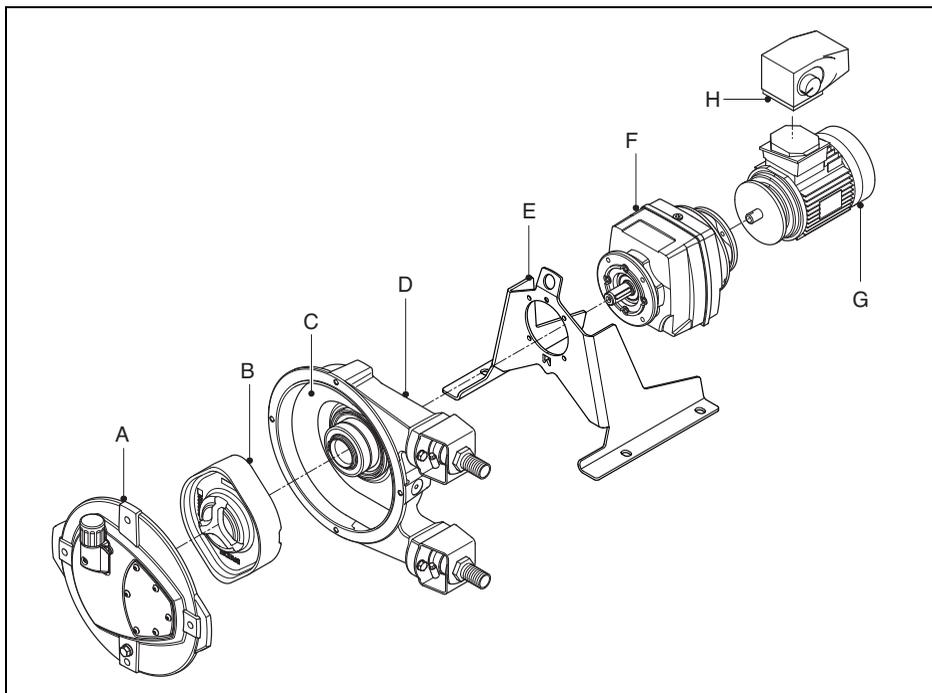
4.1.7 ポンプホースの識別

ポンプホースの識別ステッカーには、次のデータが含まれています：

- A: ポンプの種類
- B: 並べ替え番号
- C: 内径
- D: インナーライナーの材質の種類
- E: 備考 (該当する場合)
- F: 最大許容作動圧力
- G: 生産コード



4.2 ポンプの構造



- A: カバー
- B: ロータ
- C: ポンプホース
- D: ポンプハウジング
- E: サポート
- F: ギアボックス
- G: 電気モータ
- H: 周波数コントローラ

4.3 ポンプの操作

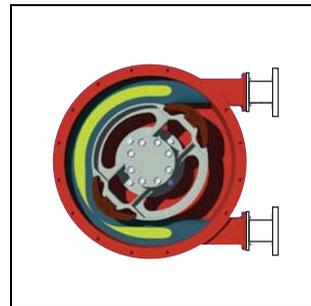
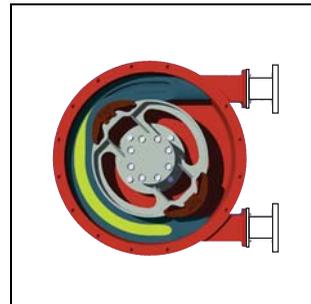
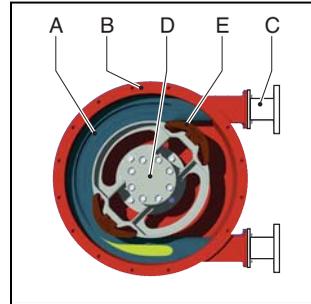
ポンプヘッドの中心部は、ポンプハウジング (B) の内側に位置する特別に構築されたポンプホース (A) で構成されています。ホースの端部は吸引ラインと排出ライン

ン (C) に接続されています。2 つの対向する一体型プレスシュー (E) を備えたベアリング取付けロータ (D) がポンプヘッドの中心にあります。

フェーズ 1 では、下部シューがポンプホースをロータの回転運動によって圧縮し、流体をホースに押し込みます。シューが通過するとすぐに、材料の機械的特性によりホースが元の形状に戻ります。

フェーズ 2 では、製品が、ロータの（連続的な）回転運動によってホースに引き出されます。

フェーズ 3 では、続いて第 2 の一体型プレスシューがポンプホースを圧縮します。ロータの連続的な回転運動により、新しい製品が吸入されるだけでなく、既に存在する製品がシューによって押し出されます。第 1 のシューがポンプホースから離れるときには、第 2 のシューが既にポンプホースを閉じており、製品の逆流を防止します。また、この流体移動の方法は、「容積移送原理」として知られています。



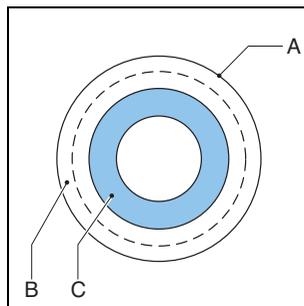
4.4 ポンプホース

4.4.1 一般

- A: 天然ゴム製の押出された外層
 B: 2つのナイロン製の補強層
 C: 押出されたインナーライナー

ポンプホースライナーの材質は、ポンプ輸送される製品に化学的耐性がなければなりません。用途に応じて、対応するポンプホースを選択する必要があります。各ポンプモデルに対して、さまざまな種類のホースが用意されています。

ポンプホースのインナーライナーの材質によって、ホースの種類が決まります。各ホースの種類には固有のカラーコードが付いています。



ホースの種類	材質	カラーコード
NR	天然ゴム	紫色
NBR	ニトリルゴム	黄色
EPDM	EPDM	赤色
CSM	CSM	青色



ポンプホースの耐薬品性および耐熱性についての詳細は、Bredel 代理店にお尋ねください。

したがって、Bredel のポンプホースは、肉厚の最小公差となるよう、入念に機械加工されています。ポンプホースの正しい圧縮を保証することは非常に重要です。理由は次のとおりです：

- 圧縮が高すぎると、ポンプおよびポンプホースに過大な負荷がかかり、ポンプホースおよびベアリングの寿命が短くなる可能性があります。
- 圧縮が低すぎると、容量が失われ、逆流が発生します。逆流により、ポンプホースの寿命が短縮されます。

4.4.2 ホース圧縮力調整

ポンプホースの圧縮力は、一体型プレスシューの先端間に異なる寸法のロータを設置することによって調整することができます。ロータは、ホースポンプの意図された使用のため、ポンプホースの最適寿命を達成するように選択されます。ホースポンプの適用を変更したい場合は、Bredel の代理店に連絡してください。

4.4.3 潤滑および冷却

ロータとポンプホースがあるポンプヘッドには、Bredel 純正ホース潤滑剤が充填されています。この潤滑剤は、ホースとプレスシューとの間の動きを潤滑し、発生した熱をポンプハウジングおよびカバーを介して消散させます。

潤滑剤は食品グレードです。必要量と NSF 登録については、§ 11.1.4 をご参照ください。

	ホースポンプを 2 rpm 以下で使用する場合は、Bredel 代理店に潤滑剤の推奨事項をご相談ください。
---	---

4.5 ギアボックス

このマニュアルに記載されているホースポンプタイプは、ヘリカルギアボックスユニットを使用しています。ギアボックスにはフランジ接続が施されています。仕様については、§ 11.2 をご参照ください。ポンプを潜在的な爆発性環境で使用する場合は、10 をご参照ください。

4.6 電気モータ

電気モータが製造者によって標準的に供給されている場合、それは標準化リスケージモータです。仕様については、§ 11.3 をご参照ください。ポンプを潜在的な爆発性環境で使用する場合は、10 をご参照ください。

4.7 周波数コントローラ

サプライヤの附属ドキュメントおよび § 11.4 をご参照ください。ポンプを潜在的な爆発性環境で使用する場合は、10 をご参照ください。

4.8 利用可能なオプション

ホースポンプには次のオプションがあります：

- ハイ（潤滑） レベルフロートスイッチ
- 回転カウンタ
- 低、中、または高圧ロータ
- ヘビーデューティ用ロータとカップリング
- 周波数コントローラ
- 爆発性環境で使用するための特別な構成

5 設置

5.1 開梱

開梱の際は、パッケージまたはホースポンプに記載されている指示に従ってください。

5.2 検査

配送が正しいことを確認し、輸送中の損傷がないか点検してください。§ 4.1.1 をご参照ください。損傷を Bredel 代理店に直ちに報告してください。

5.3 設置条件

5.3.1 周囲条件

作業中の周囲温度が -20°C 以上 $+45^{\circ}\text{C}$ 以下の領域にホースポンプがあることを確認してください。

5.3.2 セットアップ

- ポンプ材料および保護層は、屋内設置および保護された屋外設置に適しています。特定の条件下では、ポンプは制限のある屋外設置または高塩環境、または過酷な環境に適しています。詳細については、Bredel 代理店にご相談ください。
- 床面が水平で、最大勾配が 1 メートルあたり 10 mm であることを確認してください。
- 必要な保守活動を実行するためにポンプの周りに十分なスペースがあることを確認してください。
- ポンプとドライブで発生する熱が排出されるように、十分に換気されていることを確認してください。必要な冷却空気の供給を可能にするために、電動モータの換気カバーと壁の間にある程度の距離を空けてください。

5.3.3 配管

吸引ラインと排出ラインを決定して接続するときは、次の点を考慮してください：

- 吸排気ラインの口径をポンプホースの口径より大きくする必要があります。詳細は、Bredel 代理店にお問い合わせください。
- 排出ラインの鋭い曲がりの存在を制限します。曲げられる排出ラインの半径が可能な限り大きい（5S が理想的）ことを確認してください。T 接続の代わりに Y 接続を使用することを推奨します。
- ホースの長さの少なくとも 3/4 を吸引ラインまたは排出ラインのフレキシブルホースとして使用することを推奨します。これにより、ポンプホースの交換時に接続ラインを取り外す必要がなくなります。
- 配送インと吸引ラインは可能な限り短く、かつ直接的にしてください。
- フレキシブルホース用の適切な取り付け材料を選択し、システムの設計圧力に適合することを確認してください。
- ホースポンプの最高使用圧力を超えないでください。§ 11.1.1 をご参照ください。必要に応じて圧力リリーフバルブを取り付けます。

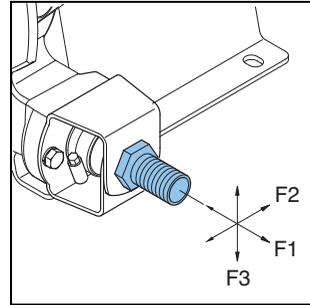


注意

排出側の最大許容作動圧力を考慮してください。最大作動圧力を超えると、ポンプが重大な損傷を受ける可能性があります。

- フランジの最大力を超えていないことを確認してください。許容荷重を下表に示します。

ポンプ接続部の最大許容荷重 [N]			
力	Bredel 10	Bredel 15	Bredel 20
F1	600	600	600
F2	300	300	300
F3	120	120	120



5.3.4 周波数コントローラ

	<p>警告</p> <p>手動制御なしで取り付けられた周波数コントローラは、電源投入時に自動的に始動することができます。</p>
--	---

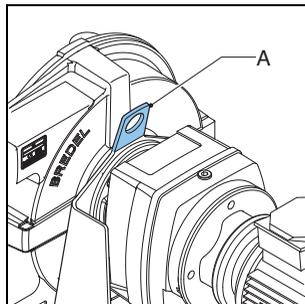
ホースポンプに周波数コントローラが取り付けられている場合は、次の点を考慮してください：

- 予期しない停止後にモータが自動的に再始動しないように注意してください。

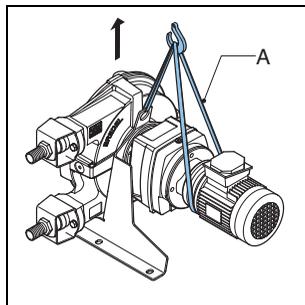
停電または機械的故障が発生した場合、周波数コントローラは、モータを制御して、停止させます。故障の原因が取り除かれると、モータは自動的に再始動できます。特定のポンプ設置においては、自動再始動が危険となることがあります。
- エンクロージャ外のすべての制御ケーブルは、シールドされていなければならず、断面積は、 0.22 と 1 mm^2 の間でなければなりません。シールドは、両側をアースに接続する必要があります。

5.4 ポンプの吊り上げおよび移動

ホースポンプを吊り上げたり動かしたりするために、ポンプサポートにリフティングアイ (A) が備わっています。



完全なホースポンプ、すなわちポンプヘッド、ギアボックスおよび電気モータは、リフティングアイと適切に定格を有するストラップまたはスリング (A) を使用して吊り上げる必要があります。重量については、§ 11.1.5 をご参照ください。



警告

ポンプを吊り上げる場合は、すべての標準的な吊り上げ方法を遵守し、有資格者のみが実施します。

5.5 ポンプの配置

ポンプを水平面に置きます。適切なアンカーボルトを使用して、ポンプを床面に取り付けます。

6 試運転

6.1 準備

**警告**

手動制御なしで取り付けられた周波数コントローラは、電源投入時に自動的にポンプを始動させることができます。

**警告**

作業を行う前に、電源を切断し、ポンプドライブにロックしてください。
モータに周波数コントローラが取り付けられ、単相電源が供給されている場合は、コンデンサが放電したことを確認するために2分間待機します。

1. 現地で適用される規則および規制にしたがって、電気モータおよび存在する場合は周波数コントローラを接続します。§ 5.3.4をご参照ください。有資格者に電気工事を依頼してください。
2. 潤滑剤レベルが検査ウィンドウの最小レベルラインを上回っていることを確認してください。必要に応じて、ブリーザプラグを介してBredel純正ホース潤滑剤を補充します。また、§ 7.5をご参照ください。

6.2 試運転

1. 配管を接続します。
2. 閉弁などの障害物がないことを確認してください。
3. ホースポンプのスイッチを入れます。
4. ロータの回転を確認してください。
5. ホースポンプの容量を確認してください。容量が仕様と異なる場合は、9章の指示に従うか、Bredel 代理店に相談してください。
6. 周波数コントローラの容量範囲を確認してください。偏差がある場合は、サプライヤのドキュメントをご参照ください。
7. § 7.2 の保守の表のポイント 2 ~ 4 に従ってホースポンプを点検してください。

7 保守

7.1 一般

	<p>警告 作業を行う前に、電源を切断し、ポンプドライブにロックしてください。 モータに周波数コントローラが取り付けられ、単相電源が供給されている場合は、コンデンサが放電したことを確認するために2分間待機します。</p>
--	---

	<p>警告 ホースポンプを保守するときは、Bredel 純正部品のみを使用してください。 Bredel は、Bredel 以外の純正コンポーネントを使用した場合、正しい動作とその使用に起因する必然的な損傷を保証することはできません。また、2章および3章をご参照ください。</p>
--	--

7.2 保守および定期点検

次の保守スキームは、ポンプの安全、操作、および寿命を最適に保つために、ホースポンプで実行する必要がある保守点検と定期点検について示しています。

ポイント	アクション	実行すべきこと	備考
1	潤滑剤レベルを確認します。	ポンプを始動する前に、運転中に定期的に行ってください。	潤滑剤レベルが検査ウィンドウの最小レベルラインを上回っていることを確認してください。 必要に応じて潤滑剤を補充してください。 また、§ 7.5をご参照ください。
2	カバー、ブラケット、ポンプヘッドの後部に潤滑剤が漏れていないか、ポンプヘッドを確認してください。	ポンプを始動する前に、運転中に定期的に行ってください。	§ 9をご参照ください。
3	ギアボックスに漏れがないか確認してください。	ポンプを始動する前に、運転中に定期的に行ってください。	漏れがある場合は、Bredel 代理店にご相談ください。
4	ポンプの温度や異音を確認してください。	運転中に定期的に行ってください。	§ 9をご参照ください。
5	一体型プレスシューを使用してロータの過度の摩耗を確認します。	ポンプホースを交換するとき。	§ 7.6をご参照ください。
6	ポンプホースの内部清掃。	システムの清掃または製品の交換。	§ 7.4をご参照ください。
7	ポンプホースを交換する。	予防的な意味で、これは最初のホースの寿命の 75 % 後を意味します。	§ 7.6をご参照ください。
8	潤滑剤を交換する。	2 回目のホース交換の後または 5,000 時間後のいずれか早いほう、またはホース破裂後。	§ 7.5をご参照ください。
9	シールリングを交換する。	必要に応じて。	§ 7.7.1をご参照ください。

ポイント	アクション	実行すべきこと	備考
10	一体型プレスシュー付きロータを交換する。	ポンプホースおよび/またはシールリングの走行面に摩耗。	
11	ベアリングを交換する。	必要に応じて。	§ 7.7.1 をご参照ください。

7.3 潜在的に爆発性の高い環境での追加保守

次の保守スキームは、潜在的に爆発性の高い環境において、ポンプの安全、操作、および寿命を最適に保つために、ホースポンプで実行する必要がある追加の保守点検と定期点検について示しています。

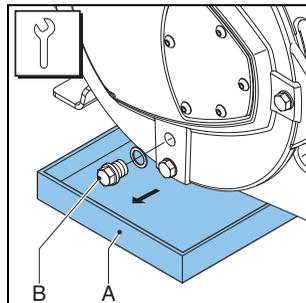
ポイント	アクション	実行すべきこと	備考
1	ベアリングを交換する。	ATEX 規制に従い、40,000 時間の使用後または損傷が疑われる場合に予備的に行います。	§ 7.7.1 をご参照ください。
2	ホースポンプの清掃。	潜在的に爆発性（粉塵）環境では、粉塵は定期的に除去する必要があります。	

7.4 ポンプホースの清掃

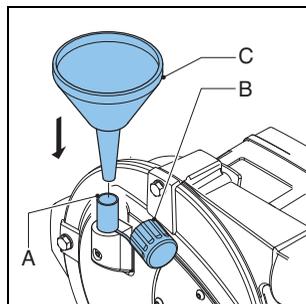
ポンプホースの内部は、ポンプをきれいな水で洗浄することにより簡単に清掃することができます。水に洗浄液を添加する場合は、ホースライナーの材質に耐性があるかどうかを確認してください。また、ポンプホースが洗浄温度に耐えられるかどうかを確認してください。特別な清掃用ボールもお求めいただけます。詳細については、Bredel 代理店に連絡してください。

7.5 潤滑剤を交換する

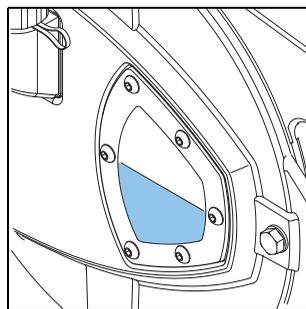
1. ポンプカバーにあるドレインプラグの下にトレイ (A) を置きます。ドレインプラグ (B) を取り外します。トレイでのポンプハウジングから潤滑剤を受けます。ドレインプラグを配置し、締め付けます。



2. ポンプハウジングは、カバー上のブリーザ (A) を介して潤滑剤で充填することができます。この目的のために、ブリーザキャップ (B) を取り外し、ブリーザ内に漏斗 (C) を配置します。潤滑剤を漏斗を通してポンプハウジングに注ぎます。



3. 潤滑剤レベルが検査ウィンドウのレベルラインより上になるまで注ぎ続けてください。ブリーザキャップを交換します。



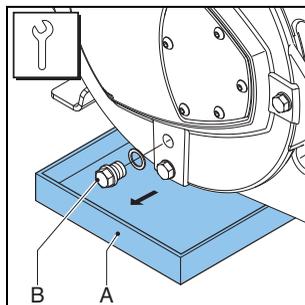
潤滑剤の必要量については、§ 11.1.4 をご参照ください。

7.6 ポンプホースを交換する

7.6.1 ポンプホースを取り外す

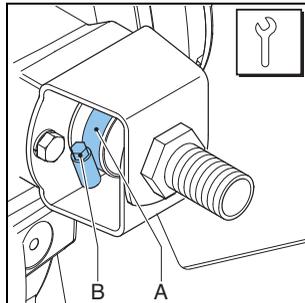
1. ポンプを電源から隔離してください。
2. 製品の損失を最小限に抑えるために、吸引ラインと排出ラインのシャットオフバルブを閉じてください。

3. ポンプヘッドの底にあるドレインプラグの下にトレイ (A) を置きます。トレイは、ポンプヘッドからの潤滑剤（製品流体で汚染されている可能性がある）を十分収容できる大きさでなければなりません。ドレインプラグ (B) を取り外します。トレイでのポンプハウジングから潤滑剤を受けます。カバーに取り付けられているブリーザが覆われていないことを確認してください。ドレインプラグを配置し、締め付けます。



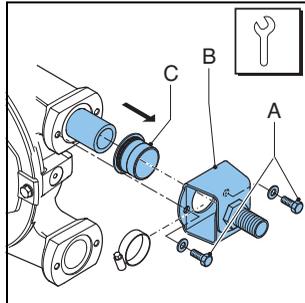
4. 吸引ラインと排出ラインを外します。

5. ボルト (B) を緩めて、入口ポートと出口ポートの両方のホースクランプ (A) を緩めます。



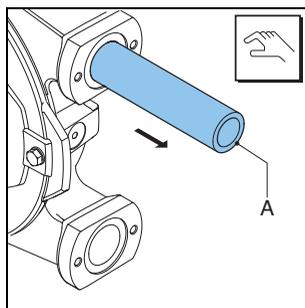
6. ブラケット (B) の保持ボルト (A) を緩め、ボルトを外します。

7. ブラケットとホースクランプをホースから引き抜きます。ゴムブッシュ (C) を引き抜いてください。入口ポートと出口ポートの両方にステップ 6 から 7 を行います。



8. 電源を入れます。

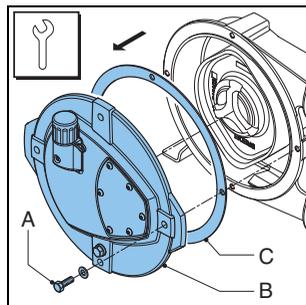
9. ドライブモータをジョギングしてホース (A) をポンプ室から引き出します。



	<p>警告</p>
<p>ドライブのジョギング中：</p>	
<p>- ポンプポートの前に立ってはいけません。</p>	
<p>- 手でホースをガイドしないでください。</p>	

7.6.2 ポンプヘッドの清掃

1. ポンプを電源から隔離してください。
2. 保持ボルト (A) を緩めてカバー (B) を取り外します。
3. ガasket (C) を確認し、必要に応じて交換してください。
4. ポンプヘッドをきれいな水で洗浄し、残留物をすべて除去します。ポンプヘッドに洗浄水が残っていないことを確認してください。
5. ロータの摩耗や損傷を確認し、必要に応じてロータを交換してください。また、§ 7.2 の保守スキームもご参照ください。



注意

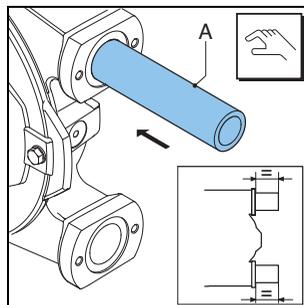
ロータが摩耗すると、ホースの圧縮力が減少します。圧縮力が低すぎると、圧送される流体の逆流により容量の損失をもたらします。
逆流により、ポンプホースの寿命が短縮されます。

6. カバーを元に戻し、保持ボルトを正しいトルクで締め付けます。§ 11.1.6 をご参照ください。
7. ポンプの電源を入れます。

7.6.3 ポンプホースを取り付ける

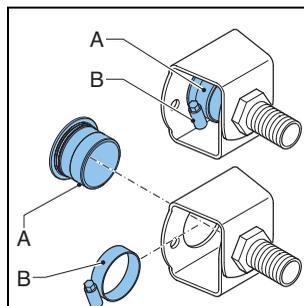
1. 外側の (新しい) ポンプホースを清掃し、Bredel 純正ホース潤滑剤で外側を十分に潤滑してください。

2. ポートの1つを介してポンプホース (A) を取り付けます。
3. ロータがポンプハウジング内のホースを引っ張るようにモータを作動させます。ホースがポンプハウジングの両側から均等に突出している場合は、モータを停止してください。

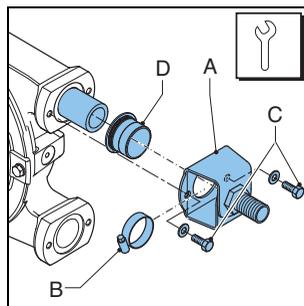


	<p>警告</p> <p>ドライブのジョギング中：</p> <ul style="list-style-type: none"> - ポンプポートの前に立ってはいけません。 - 手でホースをガイドしないでください。
--	--

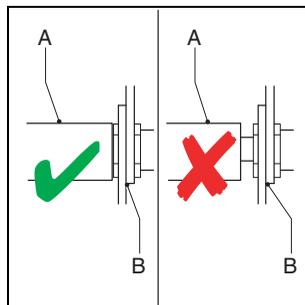
4. ゴムブッシュ (A) が変形していないか、損傷していないことを確認し、必要に応じて交換してください。
5. ホースクランプ (B) が損傷していないか点検し、必要に応じて交換してください。



6. まず、入口ポートを取り付けます。ゴムブッシュ (D) をホースの上にスライドさせます。ブラケット (A) とホースクランプ (B) を一緒にホースから外します。ブラケットの穴をポートの前面の穴に合わせます。2つの保持ボルト (C) を合わせて締めます。ボルトが正しいトルクで締め付けられていることを確認します。§ 11.1.6 をご参照ください。



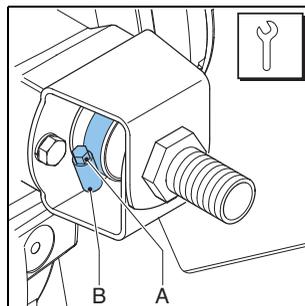
7. ホース (A) がブラケット (B) にしっかりと押し込まれるようにロータを回します。



8. ホースクランプ (B) のボルト (A) を締めます。ボルトが正しいトルクで締め付けられていることを確認します。§ 11.1.6 をご参照ください。

9. もう一方のポートも取り付けてください。このポートについては、入口ポートについて上述した内容と同じ方法で進めます。

10. ポンプハウジングにBredel純正ホース潤滑剤を充填します。§ 7.5 をご参照ください。

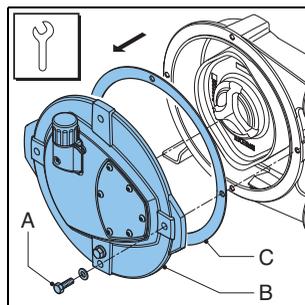


11. 吸引ラインと排出ラインを接続します。

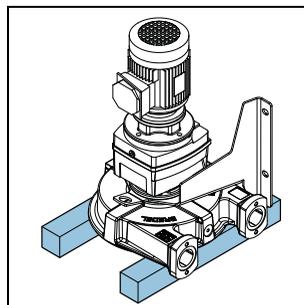
7.7 交換部品の交換

7.7.1 ロータ、ベアリングおよびシールリングの交換

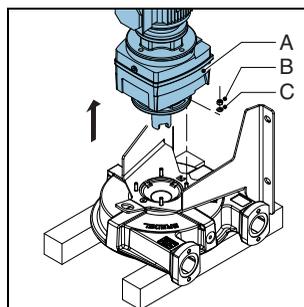
1. ポンプホースを取り外します。§ 7.6.1 をご参照ください。
2. ポンプを電源から隔離してください。
3. 保持ボルト (A) を緩めてカバー (B) を取り外します。
4. ガasket (C) を確認し、必要に応じて交換してください。



5. ホースポンプをブロックに置きます。ブロック間のスペースがロータが落下するのに十分な幅であることを確認してください。



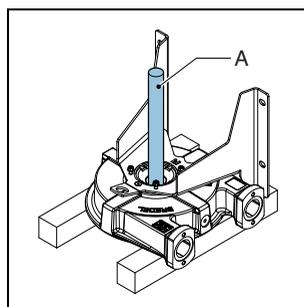
6. ナット (B)、ワッシャー (C)、およびポンプドライブ (A) を取り外します。



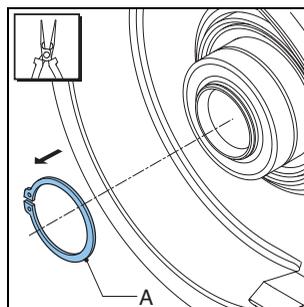
7. プラスチック製または木製のドライブピン (A) をロータに取り付けます。

8. ロータを取り外すには、ハンマーでドライブピンをしっかりと押してください。

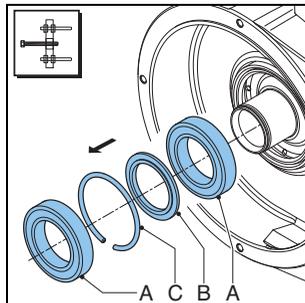
9. ホースポンプをサポート上に直立させます。



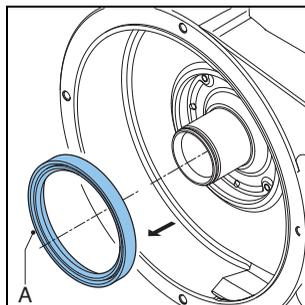
10. 適切な工具を使用してサークリップ (A) を外します。



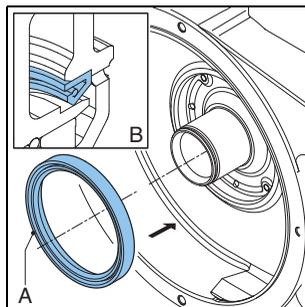
11. 適切な工具を使用して、ベアリング (A)、スペーサーリング (B)、保持リング (C) を外します。ハブを清掃します。



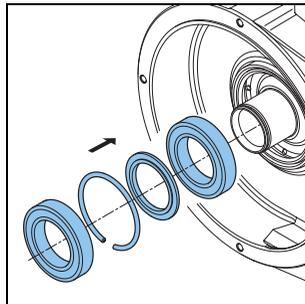
12. シールリング (A) を取り外します。ボアを清掃および脱脂します。



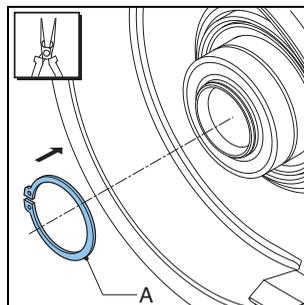
13. 優れたエンジニアリングプラクティスを使用して新しいシールリング (A) を取り付けます。シールリング (B) は、正しい向きで取り付ける必要があります。開いた側がポンプカバー向きであることを確認してください。



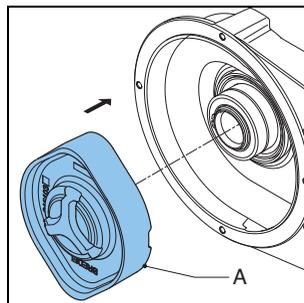
14. (新しい) ベアリングの内側リングとハブのシートにわずかに油を注ぎます。ベアリングとリングを取り付けてください。ベアリングは、わずかな締め込みでハブに配置されています。プレス工具を使用してハブのベアリングを押します。



15. サークリップ (A) を取り付けます。

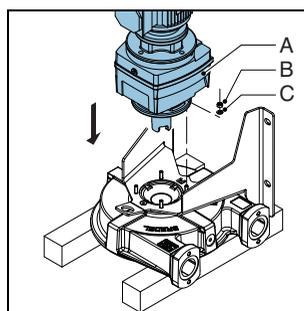


16. ロータ (A) を取り付けます。ロータは、緩い嵌め合いでベアリングに配置されます。ハブの保持リングかみ合うまでロータを押し込みます。



17. ホースポンプを2つのブロックに置きます。

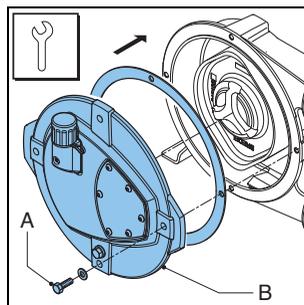
18. ポンプドライブ (A) をナット (B) とワッシャー (C) で固定します。指定されたトルク設定で締めてください。§ 11.1.6 をご参照ください。



19. ホースポンプをサポート上に直立させます。

20. ロータの位置を確認してください。必要に応じて、ハブの保持リングかみ合うまでロータを押し込みます。

21. カバー (B) を元に戻します。4本のボルト (A) が元通りになっていることを確認し、斜め方向に正しい順序で締め付けてください。§ 11.1.6 をご参照ください。



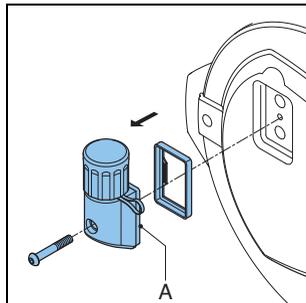
22. ポンプの電源を入れます。

23. (新しい) ポンプホースを取り付けます。§ 7.6.3 をご参照ください。

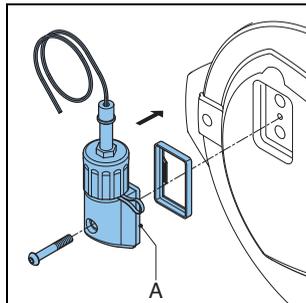
7.8 オプションの取り付け

7.8.1 ハイレベルフロートスイッチの取り付け

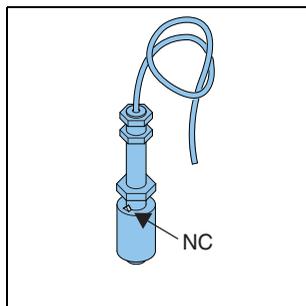
1. ポンプヘッドのカバー上の標準ブリーザ (A) を外します。



2. ハイレベルフロートスイッチ付きブリーザ (A) を取り付けます。



3. ハイレベルフロートスイッチを 2m の長さの PVC ケーブル (2x 0.34mm²) を介して補助電源回路に接続します。フロートスイッチの電気的接点は通常は閉じている (NC) ことに注意してください。通常、閉操作の場合、ノブは上向きです。潤滑剤レベルが (あまりにも) 高くなると、接点が開きます。



仕様*

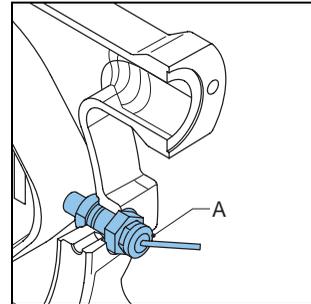
電圧 :	最大 230 V (AC/DC)
電流 :	最大 2 A
電力 :	最大 40 VA

* 非爆発性環境で使用する場合

i	<p>フロートスイッチが装置を停止させるように構成されている場合、停止機能がロックアウトされるように動作を調整しなければならず、再設定せずに装置を再始動することを避けてください。フロートスイッチがNC記号を上にして取り付けられているかどうかを確認します。</p>
----------	---

7.8.2 回転カウンタ

ポンプの回転を「インテリジェント」システムにフィードバックするために、ポンプに誘導センサ (A) を設けることができる。このセンサは2つのポートの間に取り付けられています。

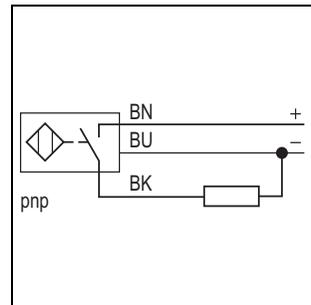


回転カウンタの接続：

速度センサは、長さ 2m の PVC ケーブル (3x 0.34mm²) を介して接続することができます。

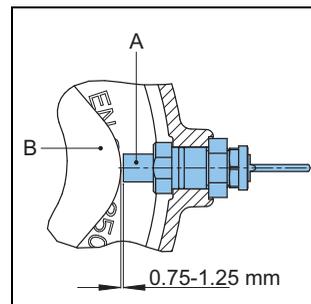
仕様*	
電圧：	10...65 V DC
電流：	最大 200 mA

* 非爆発性環境で使用する場合



センサの調整：

センサ (A) は必ずロータ (B) に対して 0.75 ~ 1.25mm のオフセットで調整してください。



8 保管

8.1 ホースポンプ

- ホースポンプとポンプ部品は乾燥した場所に保管してください。ホースポンプとポンプ部品が、 -40°C 以下または $+70^{\circ}\text{C}$ 以上の温度に曝されていないことを確認してください。
- 入口ポートと出口ポートの開口部を覆います。
- 未処理部品の腐食を防ぎます。このため、正しい保護または梱包を使用してください。
- 長期間の停止または保管の後、ポンプホースの静的荷重が永久変形を引き起こし、ポンプホースの寿命を低下させることがあります。これを防ぐには、ポンプを一定期間使用しないときは、ポンプホースを取り外してください。

8.2 ポンプホース

- ポンプホースを冷暗所に保管してください。2年後、ホースの材料が劣化し、ホースの寿命が短くなります。

9 トラブルシューティング

	<p>警告 作業を行う前に、電源を切断し、ポンプドライブにロックしてください。 モータに周波数コントローラが取り付けられ、単相電源が供給されている場合は、コンデンサが放電したことを確認するために2分間待機します。</p>
--	---

ホースポンプが正常に作動しない場合は、次のチェックリストを参照して、エラーを救済できるかどうかをご確認ください。問題がある場合は、Bredel 代理店に連絡してください。

問題	考えられる原因	解決策
動作に失敗しました。	電圧がありません。	電源スイッチがオンになっていることを確認します。
		ポンプに電源が供給されているかどうかを確認してください。
	ロータが失速しました。	ホースが正しく取り付けられていないためにポンプが停止していないか確認してください。
潤滑剤レベル監視システムが作動しています。	潤滑剤レベル監視システムがポンプを停止していないか確認してください。 潤滑剤レベル監視システムの機能を点検するか、または、潤滑剤レベルを確認してください。	

問題	考えられる原因	解決策
ポンプ温度が高くなっています。	非標準ホース潤滑剤が使用されています。	正しい潤滑剤については、Bredel 代理店にご相談ください。
	潤滑剤レベルが低すぎます。	Bredel 純正ホース潤滑剤を追加してください。潤滑剤の必要量については、§ 11.1.4 をご参照ください。
	製品温度が高すぎます。	製品の最高温度範囲については、Bredel 代理店にご相談ください。
	ホースの内部摩擦により、吸込特性がブロックまたは不良化しています。	配管 / バルブに詰まりがないか点検してください。吸引配管ができるだけ短く、直径の大きさが十分であることを確認してください。
	ポンプ速度が高くなっています。	ポンプ速度を最小限に抑えます。最適なポンプ速度に関するアドバイスについては、Bredel ポンプ代理店にご相談ください。

問題	考えられる原因	解決策
<p>容量 / 圧力が低下しています。</p>	<p>吸引ラインのシャットオフバルブ（一部）が閉じています。</p>	<p>シャットオフバルブを完全に開きます。</p>
	<p>ホースが破裂またはひどく摩耗しています。</p>	<p>ホースを交換してください。§ 7.6 をご参照ください。</p>
	<p>吸引ラインの（部分的な）詰まりまたは吸引側の製品が少なすぎます。</p>	<p>吸引ラインに詰まりがなく、十分な製品が使用できることを確認してください。</p>
	<p>接続およびホースクランプが正しく取り付けられていないため、ポンプが空気を吸引しています。</p>	<p>接続およびホースクランプを締めます。</p>
	<p>速度が圧送される製品の粘度および入口圧力に関連して高すぎるため、ポンプホースの充填度が低すぎます。 吸引ラインが長すぎるか狭すぎるか、またはこれらの要因の組み合わせである可能性があります。</p>	<p>推奨事項については、Bredel 代理店にご相談ください。</p>
<p>ポンプおよび配管が振動します。</p>	<p>吸排出ラインが正しく固定されていません。</p>	<p>配管をチェックして、固定します。</p>
	<p>長い吸引および吐出ラインまたは高い相対密度、あるいは、これらの要因の組み合わせにより、高いポンプ速度が生じています。</p>	<p>ポンプ速度を低下させます。 可能であれば、吸引と排出の両方でラインの長さを減らしてください。推奨事項については、Bredel 代理店にご相談ください。</p>
	<p>吸引ラインおよび / または排出ラインの直径が狭すぎます。</p>	<p>吸引 / 排出ラインの直径を大きくしてください。</p>

問題	考えられる原因	解決策
ホース寿命が短くなっています。	ホースが化学的に攻撃されています。	ホースの材質と汲み上げる製品との適合性を確認してください。正しいホース選択については、Bredel 代理店にご相談ください。
	ポンプ速度が高くなっています。	ポンプ速度を低下させます。
	排出圧力が高くなっています。ホースの作動用圧力が高い場合、ホース寿命が著しく低下します。作動圧力が高ければ高いほど、ホース寿命は減少します。	最大作動圧力は、ホースの種類によって異なります。 11.1.1 をご参照ください。 排出ラインが塞がれていないこと、シャットオフバルブが完全に開けられていること、および圧力リリーフバルブが適切に機能していることを確認します（排出ラインにある場合）。
	製品温度が高くなっています。	正しいホース選択については、Bredel 代理店にご相談ください。
	脈動が大きくなっています。	排出条件と注入条件を再構成します。
ホースがポンプに引っ張られています。	ポンプヘッドのホース潤滑剤が不足しています。	潤滑剤を追加してください。§ 7.5 をご参照ください。
	不適切な潤滑剤：ポンプヘッド内に Bredel 純正ホース潤滑剤がありません。	正しい潤滑剤については、Bredel 代理店にご相談ください。
	非常に高い入口圧力、200kPa を超えています。	入口圧力を下げてください。

問題	考えられる原因	解決策
ブラケットで潤滑剤が漏れています。	ホース内の非圧縮性物体によって、ホースがブロックされています。ホースが圧縮できず、ポンプハウジングに引き込まれます。	ホースを取り外し、詰まりがないか点検し、必要に応じて交換してください。
	ブラケットのボルトが緩んでいます。	指定されたトルク設定で締めてください。 § 11.1.6 をご参照ください。
	ホースクランプのボルトが緩んでいます。	指定されたトルク設定で締めてください。 § 11.1.6 をご参照ください。
ポンプハウジング「バックファゼーン」の後部から漏れています。	シールリングが破損しています。	シールリングを交換してください。

10 危険な環境 (ATEX)

10.1 ATEX への準拠

潜在的に爆発性の高い環境で使用するよう構成されたホースポンプは、CE 指令 94/9/EC (ATEX 指令) に準拠しています。フロントカバーに記載されているホースポンプは、Group II 機器、カテゴリ 2GD に準拠しています。より詳細な定義については、§ 10.2.1 をご参照ください。

10.2 識別

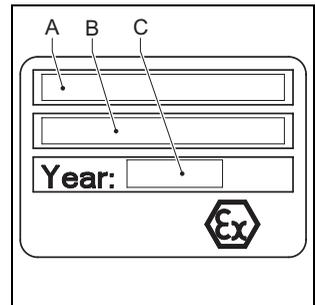
10.2.1 ポンプヘッド

潜在的に爆発性の高い環境で使用するよう構成されたホースポンプは、ポートの 1 つのポンプヘッドの背面にある追加の ATEX プレートによって識別されます。プレートには、次のデータが含まれています：

- A ATEX コード
- B ATEX ドキュメント番号
- C 製造年

以下の表は、ATEX プレート上の ATEX コードを説明しています。

II	火災に敏感な鉱山以外の潜在的な爆発性環境で使用されるグループ II 機器。
2	頻繁に発生する障害または機器の障害を考慮する必要がある場合でも、必要なレベルの保護のためのカテゴリ 2 機器。
G	ガス、蒸気またはミストによる爆発性環境での使用のための機器。
D	粉塵による爆発性環境での使用のための装置。
k	流体浸漬によって保護された装置。
c	構造上の安全により保護された機器。
b	点火源の制御によって保護された装置。



T5	最大表面温度に関するグループ IIG 機器の分類。
T90° C	熱試験 (EN 13463) によるグループ II D 機器の最大表面温度。

10.2.2 ギアボックス

ギアボックスは、ATEX に関する要件を満たすように選択してください。Bredel 代理店に連絡してください。

10.2.3 電気モータ

電気モータは、ATEX に関する要件を満たすように選択してください。Bredel 代理店に連絡してください。

10.2.4 周波数コントローラ

周波数コントローラは、ATEX に関する要件を満たすように選択してください。Bredel 代理店に連絡してください。

11 仕様

11.1 ポンプヘッド

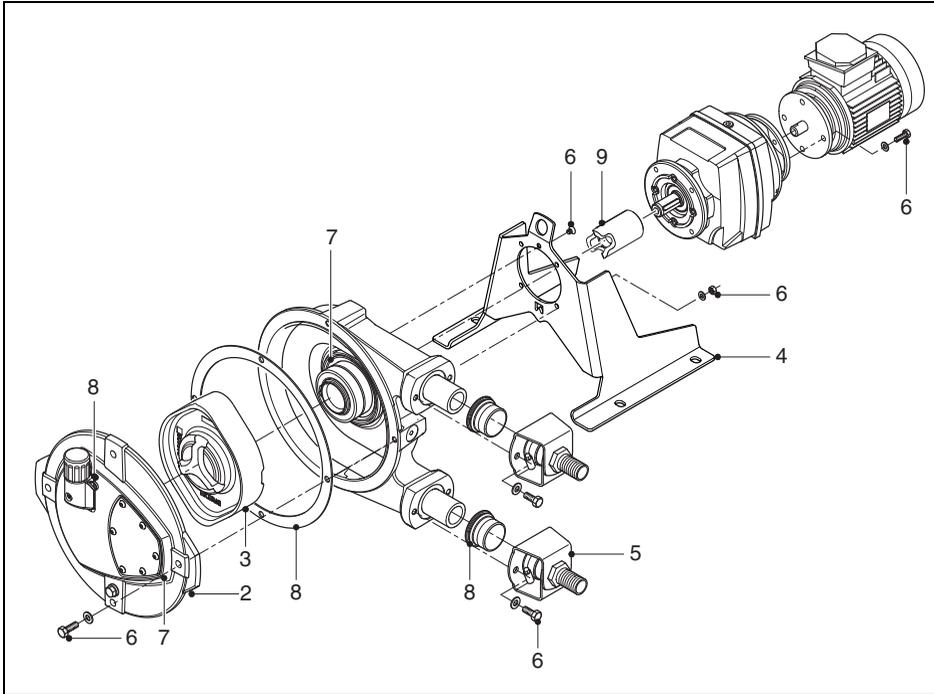
11.1.1 性能

説明	Bredel 10	Bredel 15	Bredel 20
ホース内径 [mm]	10	15	19
最大容量、連続 [m ³ /h]	0.11	0.38	0.62
最大容量、断続 [m ³ /h] *	0.16	0.60	1.09
1回転あたりの容量 [l/rev]	0.022	0.083	0.152
許容周囲温度 [° C]	-20 ~ +45		
許容製品温度 [° C]	-10 ~ +80		
1m での音量 [dB(A)]	60		

* 断続使用：「ポンプを2時間運転した後は、最低1時間は冷却してください。」

最大作動圧力 [kPa]										
説明		Bredel 10			Bredel 15			Bredel 20		
ロータ圧力範囲		低	中	高	低	中	高	低	中	高
ホースの種類	NR	400	800	1200	400	800	1200	400	800	1000
	NBR	400	800	1200	400	800	1200	400	800	1000
	EPDM	400	800	1000	400	800	1000	400	800	1000
	CSM	400	800	1000	400	800	1000	400	800	1000

11.1.2 材質



番号	説明	材質
1	ポンプハウジング	鋳鉄
2	カバー	鋳鉄
3	ポンプロータ	鋳鉄
4	ポンプサポート	亜鉛メッキ鋼 (AISI 316 オプション)
5	ブラケット	AISI 316
6	留め具	AISI 316
7	シール、ガスケット	NBR
8	シール、ガスケット	EPDM
9	カップリング	鋼

11.1.3 表面処理

- 表面処理後、表面保護のために2成分アクリレートの1層が使用されます。標準色はRAL 3011ですが、他の色はオプションです。表面処理の詳細については、Bredel 代理店に連絡してください。
- すべての亜鉛メッキされた部品は、15～20ミクロンの電解亜鉛層を備えています。

11.1.4 潤滑剤テーブルポンプ

	Bredel 10	Bredel 15 - 20
潤滑剤	Bredel 純正ホース 潤滑剤	Bredel 純正ホース 潤滑剤
必要量 [リットル]	0.25	0.5

Bredel 純正ホース潤滑剤は、NSF : NSF 登録番号 123204、カテゴリコード H1 に登録されています。また、www.NSF.org/USDA をご覧ください。

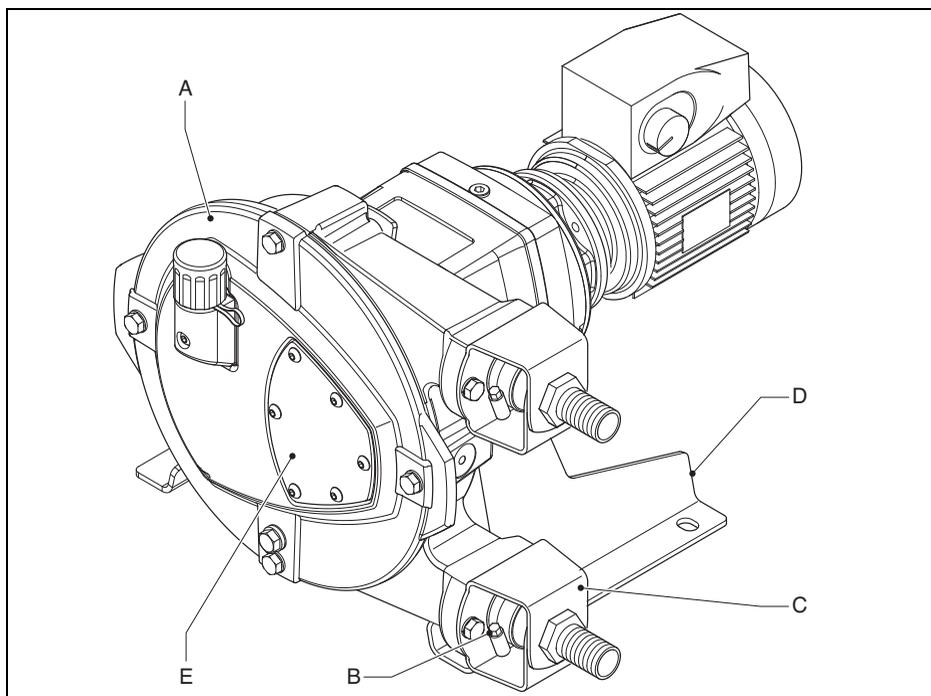


安全性データシートに関する追加情報が必要な場合は、Bredel 代理店にご相談ください。

11.1.5 重量

説明	重量 [kg]	
	Bredel 10	Bredel 15 - 20
ポンプヘッド (ホース、潤滑剤、ポンプサポートを含む)	12.2	18.5
ポンプサポート	1.8	2.4
ホース	0.4	0.8
潤滑剤	0.3	0.6
ポンプカバー (完成品)	2.3	6.0
カップリング	0.4	0.4
ギアボックス	GA52...	9.5
	GA53...	10
電気モータ	4.5	6.5

11.1.6 トルク図



番号	説明	トルク [Nm]	
		Bredel 10	Bredel 15 - 20
A	カバー	10	25
B	ホースクランプ	3	3
C	ブラケット	10	25
D	サポート	10	10
E	検査ウィンドウ	1.5	1.5

11.2 ギアボックス

種類	ヘリカルギア付き同軸ギアボックス
ステージ数	2 または 3
潤滑剤	生活のための潤滑
取り付け位置	IM 2001 (IM B5) は、ギアボックスを水平にしたキー付きシャフトを使用しています。
モータアダプタ	電気モータはギアボックスハウジング内に組み込まれており、これにより最小限の寸法が実現します。
オプションモータアダプタ	IEC-B5 または NEMA TC に適合したアダプタ。

11.3 電気モータ

標準電気モータの設計は、密閉三相非同期モータです。モータの過負荷を防止するための熱的安全装置はオプションです。

	ドライブ接続に関して地域の適用される規制についてご不明な点がある場合は、Bredel 代理店に連絡してください。
---	--

保護クラス	IP55/IK08
絶縁クラス	F
温度の上昇	クラス B 内
電圧 / 周波数	230/400 V - 3 相 - 50 Hz

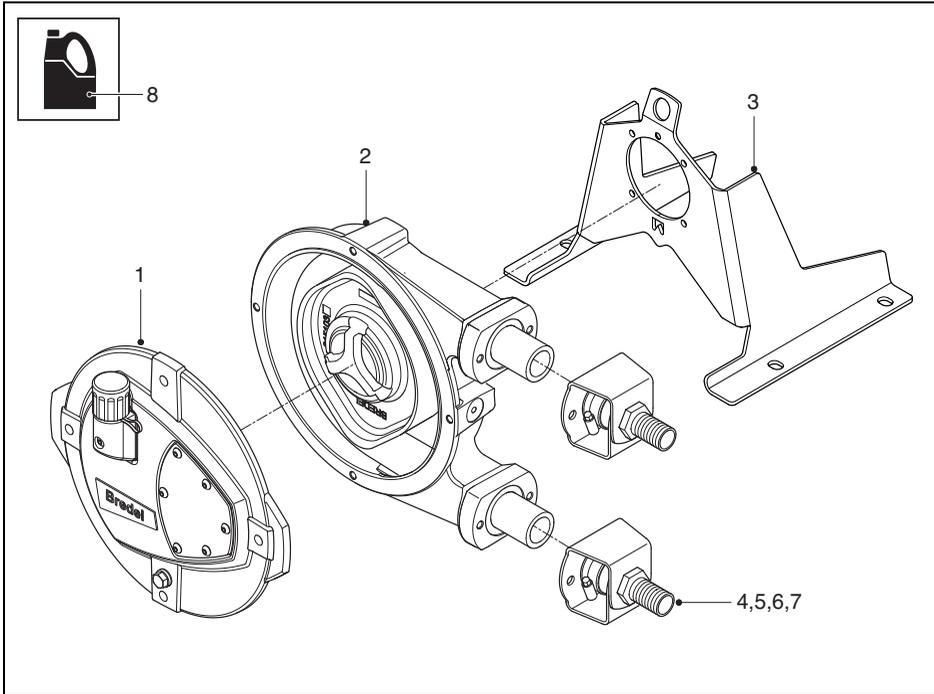
11.4 可変周波数ドライブ (VFD) (オプション)

Bredel 可変周波数ドライブ (VFD) は事前にプログラムされているため、電源に接続するだけです。

RFI フィルタ	統合 RFI フィルタ B (工業用アプリケーション)。
制御	前進、停止、逆転を開始するための速度とキーを設定する手動制御。
保護クラス	IP65
電源	3 種類をご用意。現地の電力網に従って決定してください： <ul style="list-style-type: none"> • 200 ~ 240 V ± 10%、50/60 Hz ± 5%、単相 • 200 ~ 240 V ± 10%、50/60 Hz ± 5%、3 相 • 400 ~ 480 V ± 10%、50/60 Hz ± 5%、3 相

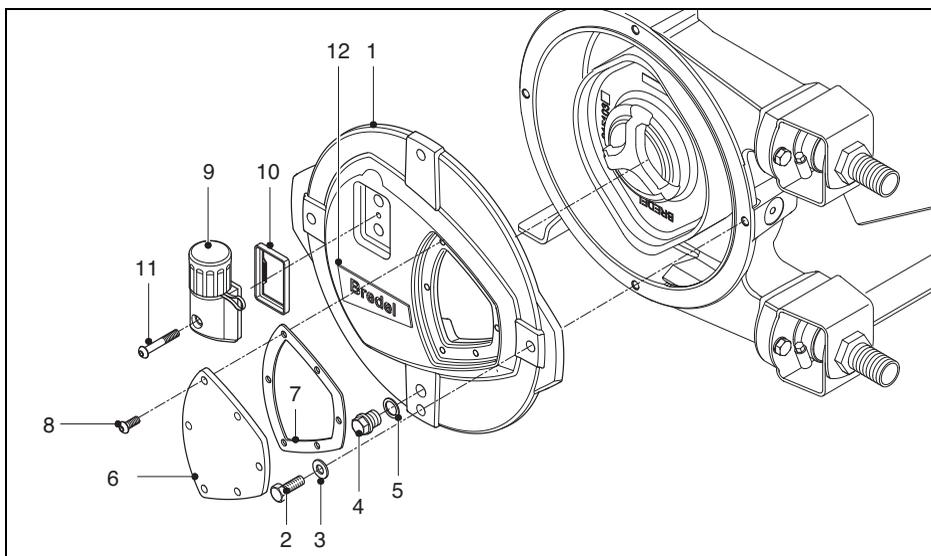
11.5 部品リスト

11.5.1 概要



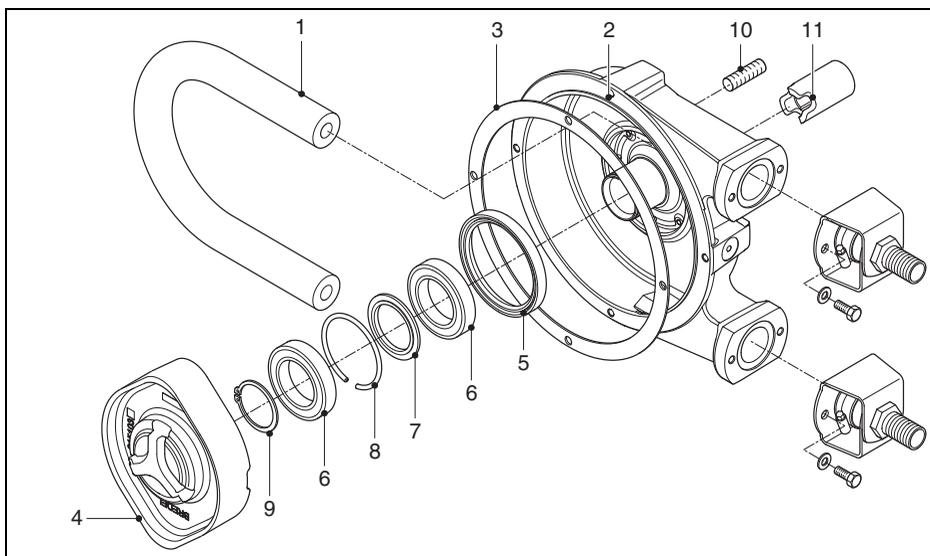
番号	説明
1	カバーアセンブリ。 § 11.5.2 をご参照ください。
2	ポンプヘッドアセンブリ。 § 11.5.3 をご参照ください。
3	ポンプサポートアセンブリ。 § 11.5.4 をご参照ください。
4	バーブ付ニップルアセンブリ。 § 11.5.5 をご参照ください。
5	ネジ付ニップルアセンブリ。 § 11.5.6 をご参照ください。
6	フランジアセンブリ (1)。 § 11.5.8 をご参照ください。
7	フランジアセンブリ (2)。 § 11.5.7 をご参照ください。
8	潤滑剤。 § 11.5.10 をご参照ください。

11.5.2 カバーアセンブリ。



番号	数量	説明	Bredel 10	Bredel 15	Bredel 20
1	1	カバー	210102	215102	215102
2	2	ボルト、六角ヘッド	F504038	-	-
	4		-	F504055	F504055
3	2	ワッシャー	F523010	-	-
	4		-	F523012	F523012
4	1	ドレインプラグ	F911502	F911502	F911502
5	1	ガスケット	F342019	F342019	F342019
6	1	検査ウィンドウ	210155	215155	215155
7	1	ガスケット	210156	215156	215156
	1		210156	215156	215156
8	3	丸頭ネジ	F552535	-	-
	6		-	F552535	F552535
9	1	ブリーザ	29093146	29093146	29093146
10	1	ガスケット	29056334	29056334	29056334
11	1	丸頭ネジ	F552541	F552541	F552541
12	1	ステッカー	210238	215238	220238

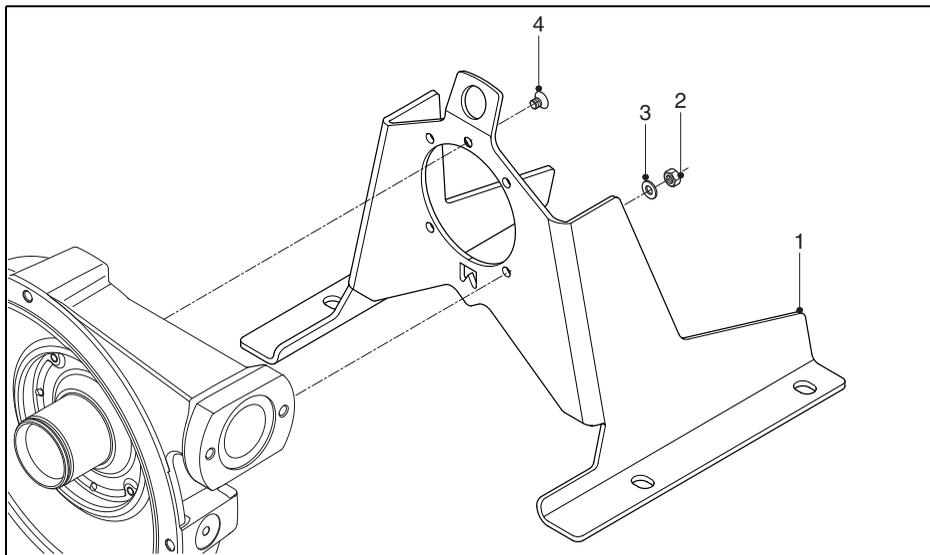
11.5.3 ポンプヘッドアセンブリ



番号	数量	説明	Bredel 10	Bredel 15	Bredel 20
1	1	ホース NR	010020	015020	020020
	1	ホース NBR	010040	015040	020040
	1	ホース EPDM	010075	015075	020075
	1	ホース CSM	010070	015070	020070
2	1	ポンプハウジング	210101	215101	215101
3	1	ガスケット	210123	215123	215123
4	1	ロータ、低圧	210103L	215103L	220103L
		ロータ、中圧	210103H	215103H	220103H
		ロータ、高圧	210103X	215103X	220103X
5	1	シールリング	S211811	S211811	S211811
6	2	ベアリング	B141060	B141060	B141060
7	1	スペーサーリング	29070201	29070201	29070201
8	1	保持リング	29080297	29080297	29080297
9	1	サークリップ	F343043	F343043	F343043
10	4	スタッド	F511001	F511001	F511001

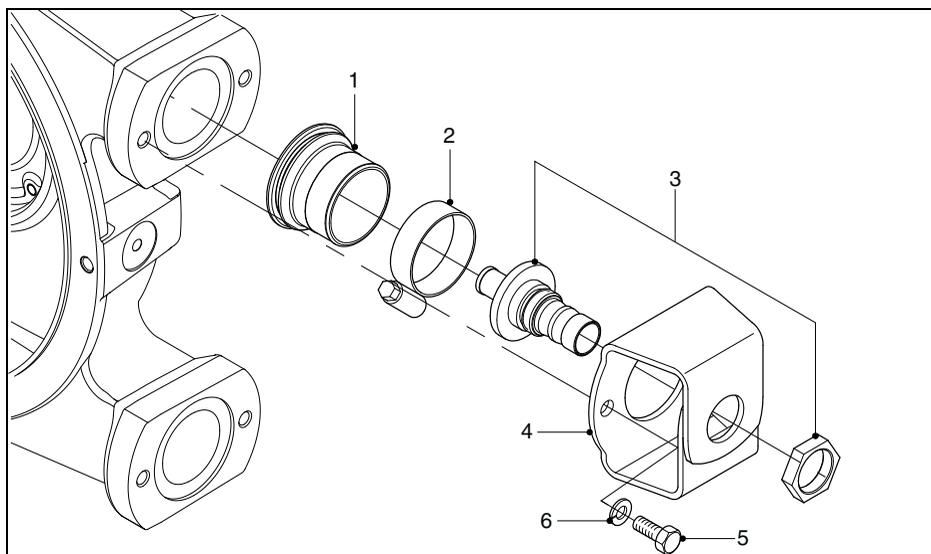
番号	数量	説明	Bredel 10	Bredel 15	Bredel 20
11	1	カップリング、 \varnothing 20 x 63 mm	29063255	29063255	29063255
		カップリング、 \varnothing 20 x 68 mm	29068255	29068255	29068255
		カップリング、 \varnothing 25 x 63 mm	29064255	29064255	29064255
		カップリング、 \varnothing 25 x 68 mm	29069255	29069255	29069255

11.5.4 サポートアセンブリ



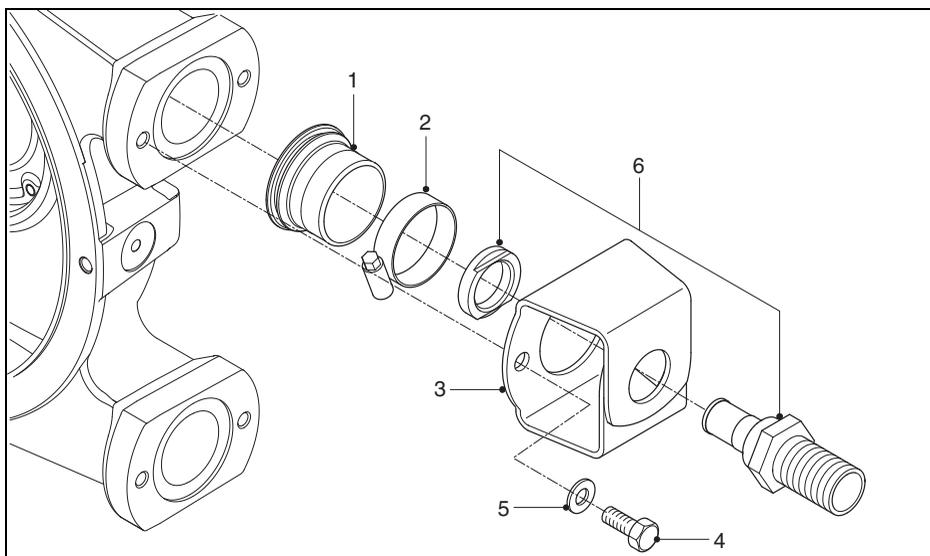
番号	数量	説明	Bredel 10	Bredel 15	Bredel 20
1	1	ポンプサポート	210106	215106	215106
2	4	ナット、六角ヘッド	F516010	F516010	F516010
3	4	ワッシャー	F532008	F532008	F532008
4	1	ネジ、皿頭	F507040	F507040	F507040

11.5.5 バーブ付ニップルアセンブリ (PTFE / PVDF)



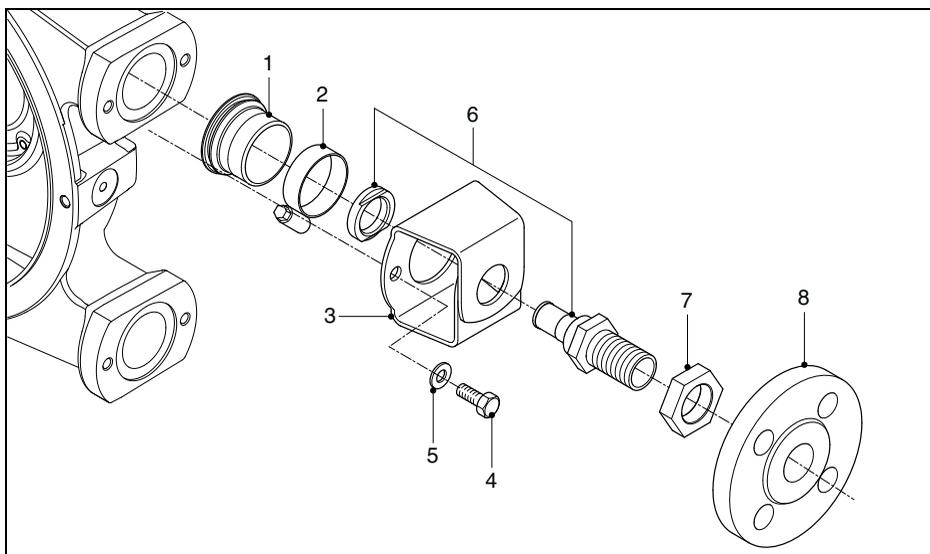
番号	数量	説明	Bredel 10	Bredel 15	Bredel 20
1	2	ゴムブッシュ	210119	215119	215119
2	2	ホースクランプ	C112507	C112508	C112508
3	2	バーブ付ニップル PTFE	210688010	215688015	215688020
		バーブ付ニップル PVDF	210690010	215690015	215690020
4	2	ブラケット	210197	215197	215197
5	4	ボルト、六角ヘッド	F504036	F504054	F504054
6	4	ワッシャー	F532008	F532009	F532009

11.5.6 バーブ付またはネジ付ニップルアセンブリ (ステンレス鋼)



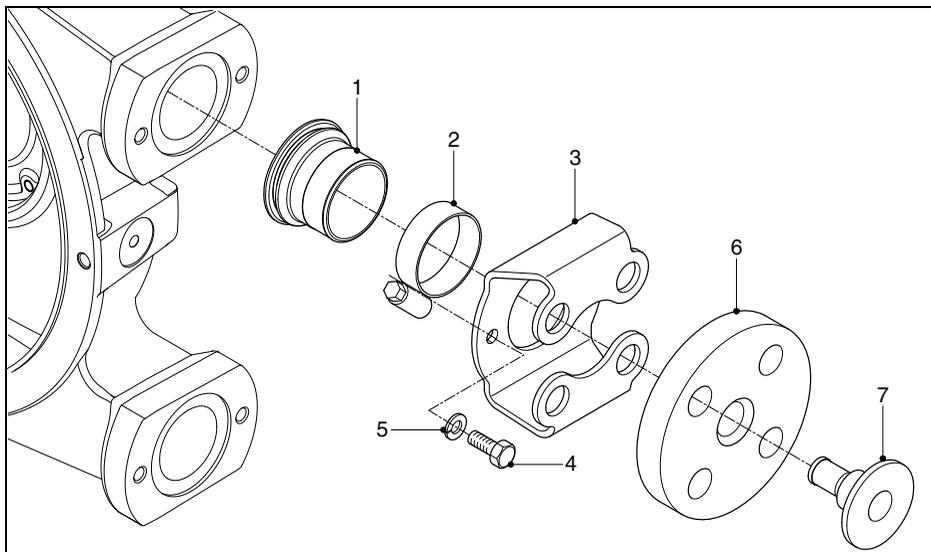
番号	数量	説明	Bredel 10	Bredel 15	Bredel 20
1	2	ゴムブッシュ	210119	215119	215119
2	2	ホースクランプ	C112507	C112508	C112508
3	2	ブラケット	210197	215197	215197
4	4	ボルト、六角ヘッド	F504036	F504054	F504054
5	4	ワッシャー	F532008	F532009	F532009
6	2	ネジ付きニップル (BSP) SS	210693010	215693015	215693020
		バーブ付きニップル PVDF	210686010	215686015	215686020
		ネジ付きニップル DIN 11851 SS	210702010	215702015	215702020
		ネジ付きニップル (NPT) PP	210696010	215696015	215696020
		ネジ付きニップル (NPT) PVC	210697010	215697015	215697020
		ネジ付きニップル (NPT) SS	210698010	215698015	215698020

11.5.7 フランジアセンブリ (1)



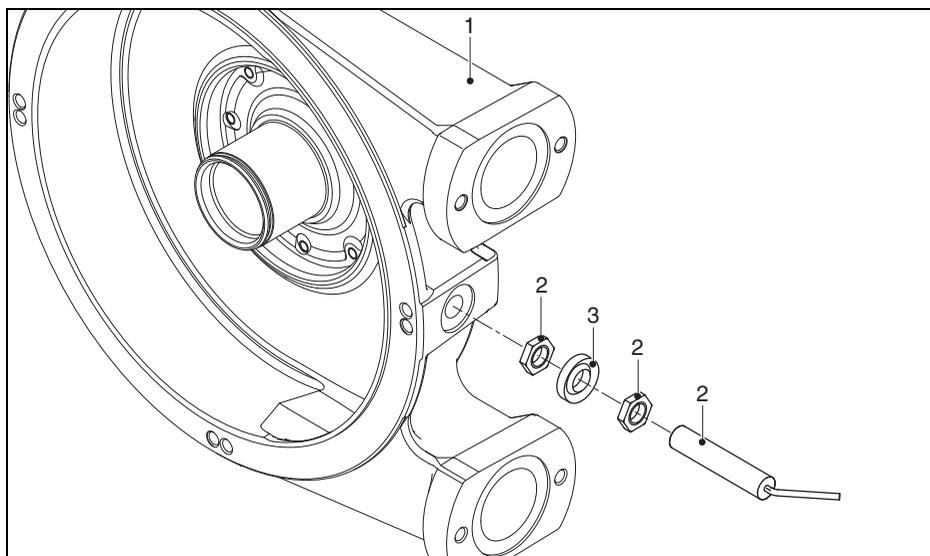
番号	数量	説明	Bredel 10	Bredel 15	Bredel 20
1	2	ゴムブッシュ	210119	215119	215119
2	2	ホースクランプ	C112507	C112508	C112508
3	2	ブラケット	210197	215197	215197
4	4	ボルト、六角ヘッド	F504036	F504054	F504054
5	4	ワッシャー	F532008	F532009	F532009
6	2	ネジ付きニップル (BSP) SS	210693010	215693015	215693020
8	2	フランジ DIN SS	A304504	A304505	A304505
	2	フランジ ASA SS	A305504	A305505	A305505

11.5.8 フランジアセンブリ (2)



番号	数量	説明	Bredel 10	Bredel 15	Bredel 20
1	2	ゴムブッシュ	210119	215119	215119
2	2	ホースクランプ	C112507	C112508	C112508
3	2	フランジブラケット	210197A	215197A	215197A
4	4	ボルト、六角ヘッド	F504036	F504054	F504054
5	4	ワッシャー	F532008	F532009	F532009
6	2	フランジ ASA	210199A	215199A	215199A
7	2	インサート PP	210189	215189	220189

11.5.9 回転カウンタアセンブリ



番号	数量	説明	Bredel 10	Bredel 15	Bredel 20
1	1	ポンプハウジング	210101A	215101A	215101A
2	1	回転カウンタ	29060367	29060367	29060367
3	1	ガスケットリング	F724009	F724009	F724009

11.5.10 潤滑剤

番号	数量	説明	Bredel 10	Bredel 15	Bredel 20
-	1	0.5 リットル缶の Bredel 純正ホース潤滑剤	901143	901143	901143

機械の EC 適合宣言

(機械に関する指令 2006/42 / EC の附属書 II.1.A. による)

弊社

Watson-Marlow Bredel B.V.

Sluisstraat 7

P. O. Box 47

7490 AA Delden

The Netherlands,

は、次の機械類が指令 2006/42/EC の関連するすべての条項を満たしていることを弊社の責任で宣言します：

蠕動ホースポンプ：**Bredel 10-20** シリーズ、

様々な種類の流体の輸送のために。

更に、機械は、調和規格、その他の規格または技術仕様、これらの規格および / または仕様の適用可能な要件を以下に示すとおり順守します：

NEN-EN 809

NEN-EN-ISO 12100-2

NEN-EN-IEC 60204-1

署名者は技術ファイルの編集を担当し、製造者を代表して、ここに宣言します。

J. van den Heuvel

常務取締役

The Netherlands, Delden

2013 年 6 月 1 日

安全フォーム

製品の使用および除染宣言

健康および安全規制に従って、ユーザーは、Watson-Marlow Bredel B.V. またはその子会社または代理店に返品する品目と接触している物質を宣言する必要があります。宣言されなかった場合、品目の保守、または応答の発行に遅延が生じます。したがって、**このフォームを記入して**、弊社が、返品される商品を受け取る前に確実に情報を入手できるようにしてください。完成したコピーをその品目を含む**梱包の外側に添付してください**。ユーザーは、品目の返却前に、当該品目を清掃し、汚染除去しておく責任があります。

返品する品目ごとに別個の汚染除去証明書を記入してください。RGA/KBR 番号.....

1	会社	郵便番号.....
	所在地	ファックス番号.....
	電話	
2	製品	3. 修理において化学薬品の残留物が見つかった場合、使用される洗浄液。
2.1	シリアル番号	4
2.2	製品は使用されましたか？	a)
	はい <input type="checkbox"/> いいえ <input type="checkbox"/>	b)
	はいの場合は、次の段落をすべて記入してください。	c)
	いいえの場合は、段落 5 のみを記入してください	d)
3	圧送物質の詳細	4
3.1	化学物質名	私は、ここに、指定される機器がポンプ圧輸送した、または、接触した唯一の物質に関する情報が正しいこと、および、委託が危険な性質のものかどうかを運送会社社に通知していることを確認します。
	a)	5
	b)	署名.....
	c)	名前.....
	d)	役職.....
3.2	これらの物質の取り扱い上の注意：	日付.....
	a)	注：
	b)	弊社のサービスを円滑に提供させていただくため、確認された不具合を説明してください。
	c)	
	d)	
3.3	人間に接触した場合に取るべき行動：	
	a)	
	b)	
	c)	
	d)	

Watson-Marlow Bredel B.V.

P. O. Box 47

NL-7490 AA Delden

The Netherlands

電話 : +31 (0) 74 3770000

ファックス : +31 (0) 74 3761175

Eメール : bredel@wmpg.com

ウェブサイト : <http://www.bredel.com>



© 2013 Watson-Marlow Bredel B.V.