

BMP



安全上のご注意


- ➡ ご使用(据付、運転、保守・点検等)の前に、必ずこの取扱説明書とその他の付属書類をすべて熟読し、正しくご使用ください。機器の知識、安全の情報そして、注意事項のすべてについて習熟してからご使用ください。
- ➡ この取扱説明書では、安全注意事項のランクを「危険」「注意」として区分してあります。

危険

:取扱いを誤った場合、危険な状態が起こりえて、死亡又は重傷を受ける可能性が想定される場合。

注意

:取扱いを誤った場合、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合及び物的損害だけの発生が想定される場合。

なお、 **注意** に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

危険

(全般)

- 爆発性雰囲気中では使用しないでください。
- メンテナンス等、保守の目的で作業する場合は、必ず電源を切って作業してください。
- 運搬、設置、配管・配線、運転・操作、保守・点検の作業は、専門知識のある人が実施してください。感電、けが、火災等のおそれがあります。

(配管・配線)

- 電源ケーブルとの結線は、取扱説明書によって行ってください。感電や火災のおそれがあります。
- ポンプの運転は、この取扱説明書に記されている容量の漏電ブレーカをつけて御使用ください。感電や火災等のおそれがあります。

(据付・調整)

- アース用端子を確実に接地してください。感電のおそれがあります。

(運転)

- 運転中、回転体(シャフト等)へは絶対に接近又は接触しないでください。巻き込まれ、けがのおそれがあります。
- 停電した時は必ず電源スイッチを切ってください。けがのおそれがあります。



注 意

(全 般)

- ポンプの仕様以外で使用しないでください。感電、けが、破損等のおそれがあります。
- ポンプの開口部に、指や物を入れないでください。感電、けが、火災等のおそれがあります。
- 損傷した電動機を使用しないでください。けが、火災等のおそれがあります。
- お客様による製品の改造は、当社の保証範囲外ですので、責任を負いません。
- 銘板を取り外さないでください。

(輸送・運搬)

- 運搬時は、落下、転倒すると危険ですので、十分ご注意ください。
- 装置に据え付けた後、ポンプのスリーブなどポンプ本体の部分を利用して、装置全体を吊り上げることは避けてください。
吊り上げる前に銘板、梱包箱、外形図、カタログ等により、ポンプの質量を確認し、吊り具の定格荷重以上の質量を吊らないでください。

(開 梱)

- 天地を確認の上、開梱してください。けがのおそれがあります。
- 現品が注文通りのものかどうか、確認してください。間違った製品を設置した場合、けが、破損等のおそれがあります。

(据付・調整)

- ポンプを定常運転する前に本取扱説明書を参考にして、回転方向を確認してください。けが、装置破損のおそれがあります。
- ポンプには絶対に乗らないようにしてください。
けがのおそれがあります。

(配管・配線)

- 配線は、電気設備技術基準や内線規程にしたがって施工してください。焼損や火災のおそれがあります。
- 三相用ポンプの場合、保護装置は電動機に付属していません。過負荷保護装置は電気設備技術基準により取付が義務づけられています。過負荷保護装置以外の保護装置(漏電遮断器等)も設置することを推奨します。焼損や火災のおそれがあります。
- お客様による製品の改造は、当社の保証範囲外ですので、責任を負いません。

(運転)

- 異常が発生した場合は直ちに運転を停止してください。感電、けが、火災等のおそれがあります。
- 一般仕様のポンプを許容以上の高温液(カタログの許容液温を御参照ください)には使用しないでください。
ポンプが故障し、漏電や感電などの原因となります。

(保守・点検)

- 絶縁抵抗測定の際は、ポンプ本体に触れないでください。感電のおそれがあります。
- ポンプの本体は高温になる場合がありますので、素手でさわらないでください。
やけどのおそれがあります。

(修理・分解・改造)

- 修理、分解は、必ず専門の担当者が行ってください。改造は行わないでください。
感電、けが、火災等のおそれがあります。

(廃 棄)

- このポンプやその部品を廃棄処分する場合は、公的廃棄物収集サービス又は、廃棄物回収業者にご依頼ください。

安全のために次のことは必ず守ってください



安全上の注意事項

正しくお使いいただくために、ご使用前に必ず取扱説明書をお読みください。
また安全上、下記事項は特に注意してください。

- (1) この機器の回転部に接触すると重傷を負う可能性がありますので、関係者以外は操作出来ない配慮をしてください。
- (2) 周囲に爆発性、引火性、腐食性ガスのない場所に設置してください。
- (3) ご使用前に必ず接地（アース）を取り付けてください。
- (4) 部品を取り外して他の機器に使用したり、指定以外の商品を使用しないでください。
- (5) 仕様書、契約書、取扱説明書に記載された運転条件以外では、絶対に運転しないでください。

「安全上のご注意」を逸脱した取扱いによって発生した事故の責任はいっさい負いません。

保証期間と保証範囲

納入品の保証期間は、ご注文主のご指定場所に納入後1年とします。保証期間中に本取扱説明書に従った製品仕様範囲内の正常な使用状態で故障を生じた場合は、故障部分の交換又は修理を無償で行います。

但し、次に該当する場合は、この保証の範囲から除外させていただきます。

- (1) 需要者側の不適当な取り扱い、ならびに使用による場合。
- (2) 故障の原因が納入品以外の事由による場合。
- (3) 納入者以外の改造または修理による場合。
- (4) その他、天災、災害などで納入者側の責にあらざる場合。

尚、ここで言う保証は納入品単体の保証を意味するもので、納入品の故障により誘発される損害は含まれません。又、保証は日本国内においてのみ有効です。

有償修理

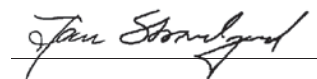
保証期間（1カ年）後の調査及び修理は全て有償となります。また保証期間中においても、上記保証範囲外の理由による故障の修理、及び故障原因調査は有償にてお引き受け致しますので購入先または弊社営業所までお申し付けください。

Declaration of Conformity

Bjerringbro, 10th May 2010

We, Grundfos, declare under our sole responsibility that the products BMP, to which this declaration relates, are in conformity with these Council directives on the approximation of the laws of the EC member states:

- Machinery Directive (2006/42/EC).
Standard used: EN 809: 2009.
- Low Voltage Directive (2006/95/EC).
Standard used: EN 60204-1: 2006.
- EMC Directive (2004/108/EC).
Standards used: EN 61000-6-2: 2005 and EN 61000-6-3: 2007.



Jan Strandgaard
Technical Director
Grundfos Holding A/S
Poul Due Jensens Vej 7
8850 Bjerringbro, Denmark

Person authorised to compile technical file and
empowered to sign the EC declaration of conformity.

目次

1. 概要	5
1.1 取扱注意	5
2. 用途	5
2.1 取扱液	5
3. 準備	5
4. テクニカルデータ	5
4.1 騒音レベル	5
4.2 取扱液の温度	6
4.3 周囲温度	6
5. 設置	6
5.1 ポンプの据付	6
5.2 設置例	6
6. 配管の接続	6
7. 運転条件	6
7.1 吸込圧力	6
7.2 吐出圧力	6
8. 電源の接続	6
8.1 インバータでの運転	6
8.2 電動機の保護	7
9. 運転の準備	7
10. 運転	7
10.1 運転調整	7
11. 運転状態のチェック	7
12. 一般的保守	7
13. 電動機ベアリング	7
14. 自動運転モニタリング装置	7
14.1 レベルスイッチ	7
14.2 水温センサ	7
15. ポンプを使用しないとき	7
15.1 ポンプ内部の洗浄	7
15.2 搬送と保管	7
15.3 凍結防止	8
16. 保守点検	8
17. トラブルシューティング	8
18. 電動機とケーブルのチェック	9
19. 廃棄	9

⚠ 注 意

- 設置する前に本書の説明を読んでください。設置と運転は関連法規を遵守して行ってください。

1. 概要

グルンドフォスのBMPポンプは、流量が電動機の回転速度に比例するピストンポンプです。このポンプの吐出圧力は逆圧に等しくなります。そのため、ポンプの最大許容圧力を超えないようにする必要があります。

BMPポンプは工場から梱包された状態で出荷され、開梱後はそのまま設置することができます。

1.1 取扱注意

ポンプ全体を持ち上げるときは、必ず電動機にある吊りボルトを使用してください。

⚠ 注 意

- ポンプは不安定な状態になる場合があります。

2. 用途

2.1 取扱液

固形の粒子や繊維を含んでいない、薄い非爆発性の液体で、ポンプの材質を腐食させたりしないものに使用することができます。

⚠ 注 意

- このポンプは、軽油、ガソリンなどの引火性の液体には絶対使用しないでください。
- このポンプは、洗剤など表面張力を低下させるような物質を含んだ水や液体には絶対使用しないでください。このような洗剤をシステムの洗浄に使用する場合は、洗浄液はバイパス径路を通し、ポンプ内に入らないようにしてください。

ポンプタイプ 推奨取扱液

BMP	• 原水
	• 飲料水
	• 地下水
	• 地表水（湖水、河川水）
BMP-N	• 軟水（陽イオン交換）
	• 脱塩水（脱イオン水）
	• 逆浸透の原理による処理水（RO水）
BMP-R	• 汽水
	• 海水
	• 塩水
	• 各種の薬品を含んだ水

⚠ 注 意

- 取扱液は最大 10 ミクロン (abs. $\beta 10 > 5000$) のプレフィルタでろ過しておく必要があります。

3. 準備

設置前に以下の事柄をチェックしてください。

1. 輸送時の損傷の有無

ポンプが輸送中に損傷を受けていないかを確認してください。

2. ポンプタイプ

ポンプタイプが指定どおりかをポンプの銘板でチェックしてください。

3. 電源

電源の電圧と周波数が、電動機や周波数変換器の銘板に指定されている通りかをチェックしてください。

4. テクニカルデータ

電動機とポンプの銘板を参照してください。

4.1 騒音レベル

次の表は、反響室内でポンプから1mのところ測定した騒音レベル(dB (A))を示しています。無響騒音レベルは表の値から3 dB (A)引いた値になります。

140 bar*, 50 Hz での騒音レベル(dB (A))					
BMP 0.2	72.4	BMP 0.3 N	72.3	BMP 0.6 R	72.4
BMP 0.4	72.6	BMP 0.6 N	72.4	BMP 1.0 R	72.6
BMP 0.6	72.8	BMP 1.0 N	72.8	BMP 1.8 R	71.7
BMP 1.0	71.3	BMP 1.7 N	72.0	BMP 2.2 R	71.7
BMP 1.2	71.3	BMP 2.1 N	72.0	BMP 5.1 R	78.0
BMP 2.5	71.4	BMP 3.4 N	71.4	BMP 6.5 R	78.0
BMP 3.2	72.4	BMP 4.4 N	72.4	BMP 7.2 R	78.0
BMP 6.2	78.3	BMP 6.2 N	78.3	BMP 8.2 R	78.0
BMP 7.0	78.3	BMP 7.0 N	78.3	BMP 10.2 R	78.0
BMP 8.0	78.3	BMP 8.0 N	78.3		

*最大吐出圧力についてはポンプの銘板を参照してください。

4.2 取扱液の温度

吐出圧力が最大のときに3°C～50°Cです。

4.3 周囲温度

0°C～50°C

5. 設置

BMPポンプは循環式システムでも開放式システムでも使用できます。

- ・ 吸込口には"l"が印してあります。
- ・ 吐出口には"O"が印してあります。

5.1 ポンプの据付

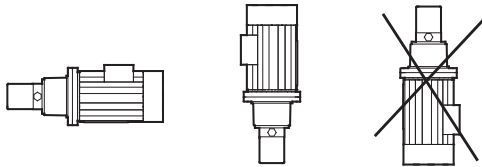


図1 ポンプの据付

TM02.9104.1804

ポンプは電動機ベースのボルト孔を使用して、しっかりとした基礎に固定する必要があります。免震パットの使用をお奨めします。

孔の位置と寸法については10～11頁を参照してください。

5.2 設置例

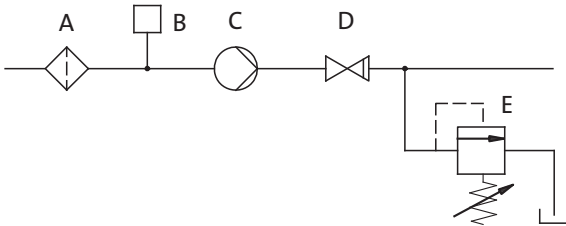


図2 BMPポンプ1台使用したシステム

TM02.9337.2404

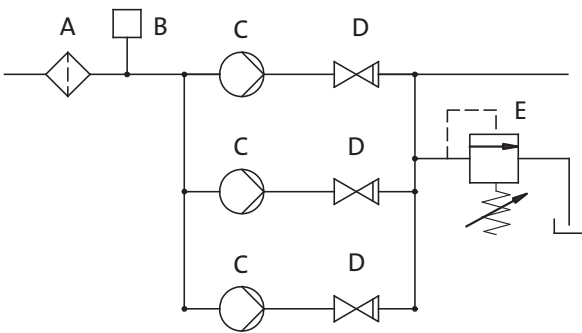


図3 BMPポンプ3台で並列運転するシステム

TM02.9338.2404

- A プレフィルタ、最大10ミクロン (abs. $\beta_{10} > 5000$)
- B 低圧スイッチ
- C BMPポンプ
- D 逆止弁
- E リリーフ弁 (調整式)

6. 配管の接続

BMPポンプは吸込口と吐出口がネジで配管に接続するようになっています。10頁と11頁を参照してください。

⚠ 注 意
<ul style="list-style-type: none"> ・ 流量範囲が 5.1～10.2 m³/h の BMP-R ポンプには、吸込口と吐出口にビクトリックカップリング用のクランプライナが付いています。 ・ フレキシブル高圧ホースの使用をお奨めします。

ポンプの吸込口 (l) に接続されている吸込配管を水源から切り離すと、ポンプの内部が空になり水がなくなってしまいます。このポンプをもう一度起動するときは、9.の運転の準備に従って起動する必要があります。

7. 運転条件

7.1 吸込圧力

0～4bar (1 bar abs.～5 bar abs.)

プレフィルタの後に低圧スイッチを取り付けることをお奨めします。このスイッチを、吸込圧力が0～4barの範囲を外れるとポンプの電源が切れるように設定します。

7.2 吐出圧力

⚠ 注 意
<ul style="list-style-type: none"> ・ 吐出側にはリリーフ弁を取り付けて、システムが損傷を受けないようにする必要があります。このリリーフ弁は、吐出圧力が最大許容値を5%以上超えないように設定します。吐出圧力の最大許容値については銘板を参照してください。

8. 電源の接続

電源の接続は電気工事の有資格者が法令規則に従って行ってください。

⚠ 注 意
<ul style="list-style-type: none"> ・ ターミナルボックスの蓋を外す前、及びポンプ取り外しの前には、電源を切っておいてください。ポンプを外部の電源スイッチに接続する場合は、端子と端子の間の距離は3mm以上となるようにしてください。

このポンプの運転電圧と周波数は電動機の銘板上に示してあります。この電動機が、使用する電源の条件を満たしていることを確認してください。電動機は保護装置に接続する必要があります。

端子箱の蓋の内側にある配線図に従って電線を接続してください。

8.1 インバータでの運転

電動機はグルンドフォス製です。

グルンドフォスの3相電動機は、すべてインバータ接続が可能ですが、以下に注意してください。

インバータの種類により電動機接続時に電動機騒音値が高くなる場合があります。さらにピーク電圧により電動機が破損する場合があります。

制御方式はV/F一定制御とし、運転電流は電動機定格電流値の90%以下となるようにしてください。

⚠ 注 意
<ul style="list-style-type: none"> ・ グルンドフォス電動機、MG90 (1.5kw、2極) は電源電圧が440V以下(銘板を参照してください)のため、電源の端子の間にピーク値が650Vを超える電圧がかからないようにしてください。

インバータと電動機の間にはLCフィルターを取り付けると騒音の増加や高いピーク電圧を防ぐことができます。

詳しくはインバータメーカーにお問い合わせください。

8.2 電動機の保護

このポンプは、低電圧、欠相、過負荷、電動機のロックによる損傷から電動機を保護するため、電動機保護装置に接続してください。

9. 運転の準備

ポンプを配管系に接続する前に、清水で配管系の内部を洗浄し、配管やホースなどから汚れをできるかぎり除去してください。

1. 空気抜き：ポンプを起動する前に、ベントプラグ"A"（図4参照）を緩めます。孔から水が流れでてきたらプラグを締めつけます（ポンプ内の空気が除去されました）。
2. ポンプの回転方向の確認：ポンプを短時間起動して停止させ（1秒以内）、回転方向を確認します。ポンプの銘板上に示されている方向に回転すれば正常です。逆方向の場合は、電源ケーブル（3本）のいずれか2本の接続を入れ換えます。

注記：ポンプは絶対に空運転させないでください。

3. 給水源：吸込配管を給水源またはタンクに接続したら、吐出口(O)を開いた状態でポンプを起動します。
4. プレフィルタ：最初の起動後は、1～10時間の運転で、プレフィルタのエレメント交換をお奨めします。

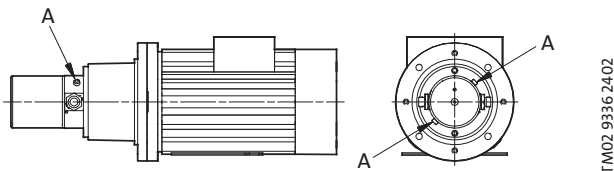


図4 ベントプラグ

10. 運転

ポンプの運転中は必ず給水源に接続したままにしておいてください。

⚠ 注 意

- 空運転するとポンプが損傷します。

10.1 運転調整

ポンプの流量と吐出圧力は、配管系の設計時の流量と圧力の許容範囲内に維持しておく必要があります。

11. 運転状態のチェック

以下の項目について、適切な時間ごとにチェックしてください。

- 流量と圧力
- 消費電流
- プレフィルタでの圧力降下（フィルタ詰まり）
- 電動機のボールベアリングの摩耗状態
- シャフトシールからの漏れ
シャフトシールは取扱液で潤滑しています。そのため、カップリングハウジング内のドレーンホールから少量の液体が漏れますが、正常です。
- 騒音レベルの変化

12. 一般的保守

BMPポンプは一般的な保守は不要です。一年に一回の点検をお奨めします。

13. 電動機ベアリング

適切な運転条件の元では、電動機のボールベアリングには約2万時間の運転寿命があります。運転時間が2万時間を経過したらベアリングを交換する必要があります。

オープンタイプのベアリングの場合はグリースの補給を行ってください。

使用するグリースの種類及び、補給間隔については電動機の銘板を参照してください。

14. 自動運転モニタリング装置

14.1 レベルスイッチ

水タンクを給水源とするシステムにはレベルスイッチを取り付け、水位が低下しすぎたらポンプの電源が切れるようにする必要があります。

14.2 水温センサ

水温センサを取り付け、水温が50℃を超えたらポンプの電源が切れるようにしておくことをお奨めします。

15. ポンプを使用しないとき

ポンプを下記の期間使用しないときは、清水でポンプおよび配管内を洗浄しておく必要があります。

- BMP、BMP-Nポンプ：1カ月以上
- BMP-Rポンプ：6時間以上

⚠ 注 意

- 1カ月を超えてポンプを使用しない場合は、洗浄後、ポンプにはグルンドフォスの電動機保護液（SML-3）を充填しておきます。

15.1 ポンプ内部の洗浄

給水源から吸込配管を外します。ポンプ内部の液体が吸込配管から流れでてポンプ内部が空になります。

ポンプを再び起動するときは、9. 運転の準備にある空気抜きを確実にを行う必要があります。

ポンプ内部の洗浄はポンプを動かしながら行う必要があります。ポンプ内部の洗浄は2分以上行ってください。

15.2 搬送と保管

⚠ 注 意

- ポンプの材質を腐食させる液体に使用した BMP ポンプの輸送、保管時は、内部に液が付着したままにしておかないでください（必ず洗浄しておいてください）。

ポンプを1カ月以上使用しない場合は、腐食防止のためグルンドフォスの電動機保護液（SML-3）を充填しておきます。この液体は-20℃まで凍結しません。

⚠ 注 意

- ポンプ内部の液体を排出しておくだけでは不十分です。不凍液の詳細についてはグルンドフォスにお問い合わせください。

15.3 凍結防止

以下の手順で凍結を防止します。

1. ポンプまたは配管系を給水源から切り離します。
2. 下側のドレーンプラグを外してポンプ内部の液体を排出します。ポンプが空になったらプラグを元のように取り付けます。
3. 吸込口(I)を不凍液の容器に接続します。
ホースの一端を吐出口(O)に、他端を不凍液の容器に接続します。
4. ポンプを起動しすぐに停止させます。

⚠ 注 意
<ul style="list-style-type: none"> ● ポンプは絶対に空運転させないでください。

5. 下側のドレーンプラグを外してポンプ内部の不凍液を排出します。ポンプが空になったらプラグを元のように取り付けます。
これでポンプ内部の腐食と凍結を防止することができます。

保管温度:

-20°C~70°C (工場出荷時は不凍液を充填してあります)

16. 保守点検

⚠ 注 意
<ul style="list-style-type: none"> ● ポンプを有害な液体の汲み上げに使用した場合は、汚染された状態になります。

グルンドフォスにそのようなポンプのサービスを依頼される場合は、事前にその取扱液の詳細などについてご連絡いただく必要があります。事前のご連絡がない場合は、当社はサービスをお断りする場合があります。

ポンプの送料はお客様のご負担となります。

健康に有害なまたは有毒な取扱液に使用したポンプについては、サービスのお申し込み時に(お申し込みの相手先に関係なく)、その取扱液についての詳細な情報を提出していただく必要があります。

17. トラブルシューティング

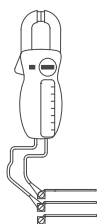


ポンプのトラブルシューティングを行うときは、電源のスイッチを切り、さらに作業中に絶対にスイッチが入らないようにしておく必要があります。

トラブル	考えられる原因	対処方法
1. 運転中にポンプが停止してしまう	a) 給水源の水不足 低圧スイッチがオフになった。 レベルスイッチがオフになった。	低圧スイッチの機能と調整状態をチェックします。 最少吸込圧力が正しいかチェックします。正しくない場合は、フィードポンプをチェックします。 水タンク内の水位をチェックします。
	b) ヒューズが切れている。	メインヒューズか制御回路用ヒューズをチェックし、切れていれば交換します。
	c) 電動機スタータの過負荷ユニットがトリップしている。	スタータの過負荷ユニットをリセットします。 8.2 電動機の保護、9. 運転の準備も参照してください。
	d) 電動機スタータかコンタクタ内部の磁気コイルの不良(通電不良)コイルを交換します。	コイルの電圧をチェックします。
	e) 制御回路故障または不良	制御回路とモニタリング装置(低圧スイッチ、レベルスイッチなど)の中の接点をチェックします。
	f) 電動機か電源ケーブルの不良	電動機とケーブルをチェックします。 8. 電源の接続を参照してください。
2. ポンプは動くが水が出ない/圧力が上がらない。	a) ポンプの吸込口に水がないか、給水源の水不足	運転中の吸込圧力が0bar以上あるかをチェックします。 7.1 吸込圧力を参照してください。 9. 運転の準備の説明に従ってポンプを再度起動します。
	b) 配管系またはポンプが詰まっている。	配管系とポンプをチェックします。
	c) プレフィルタが詰まっている。	プレフィルタの汚れを落とします。
	d) ポンプの部品の摩耗	摩耗した部品を交換します。
	e) 回転方向が逆	9. 運転の準備を参照してください。
3. ポンプは動いているが性能が低下している	a) 汚れによりポンプが部分的に詰まっている。	ポンプを外し、汚れを落とし、チェックします。不良部品があれば交換します。
	b) ポンプの故障	不良部品を交換します。 グルンドフォスの保守点検担当部門にお問い合わせください。
	c) プレフィルタが詰まっている。	プレフィルタの汚れを落とします。
	d) 電動機速度が低すぎる。	電源をチェックします。 電源不良の場合は電気工事業者が電力会社にお問い合わせください。 インバータを使用している場合は速度を調整します。

18. 電動機とケーブルのチェック

1. 電源電圧



TM00 1371 3597

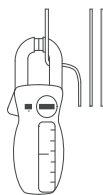
電圧計で相間電圧を測定します。
電圧計は主電源接続部の端子に接続します。

電動機に負荷がかかっているときの電圧が定格電圧の±5%以内なら正常です。電圧の変動が±5%を超えると電動機が焼損する場合があります。

この電圧が常時高すぎるか低すぎる場合は、電動機を電源電圧に合ったものと交換する必要があります。

電圧変動が大きすぎる場合は電源の不良が考えられます。この場合は電源が正常になるまでポンプを停止する必要があります。

2. 電流



TM00 1372 3597

ポンプの吐出圧力が一定な状態で(可能な場合は電動機に最大負荷がかかっている状態で)各相の電流を測定します。
電動機の全負荷電流は電動機の銘板に表示してあります。

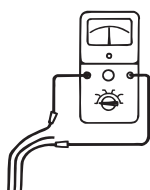
各相の電流の最大値と最小値の間の差が最小値の10%以内なら正常です。

この電流差が10%を超えているか、各相の電流が全負荷電流を超えている場合は、以下の不良の可能性があります。

- ・動作圧力が高すぎて電動機が過負荷状態の可能性がある。
- ・電動機の回転数が高すぎて電動機が過負荷状態の可能性がある。
- ・ポンプが破損していて電動機が過負荷状態の可能性がある。
- ・電動機の巻線が短絡しているか断線している。
- ・電源電圧が高すぎるか低すぎる。
- ・リード線の接続不良。ケーブルが弱い。

以下の3.と4.については、電源電圧と電流が正常であれば測定は不要です。

3. 巻線抵抗

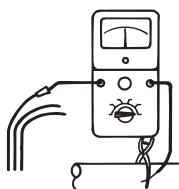


TM00 1373 3597

図のように巻線抵抗を測定します。
最大値と最小値の差が最低値の5%を超えていなければ正常です。

電源ケーブルに異常がなくてもこの差が5%を超えている場合は、電動機をオーバーホールする必要があります。

4. 絶縁抵抗



TM00 1374 3597

各相のリード線を端子箱の中で外します。
各相とアース(フレーム)の間の絶縁抵抗を測定します。(アースへの接続は確実に行ってください。)

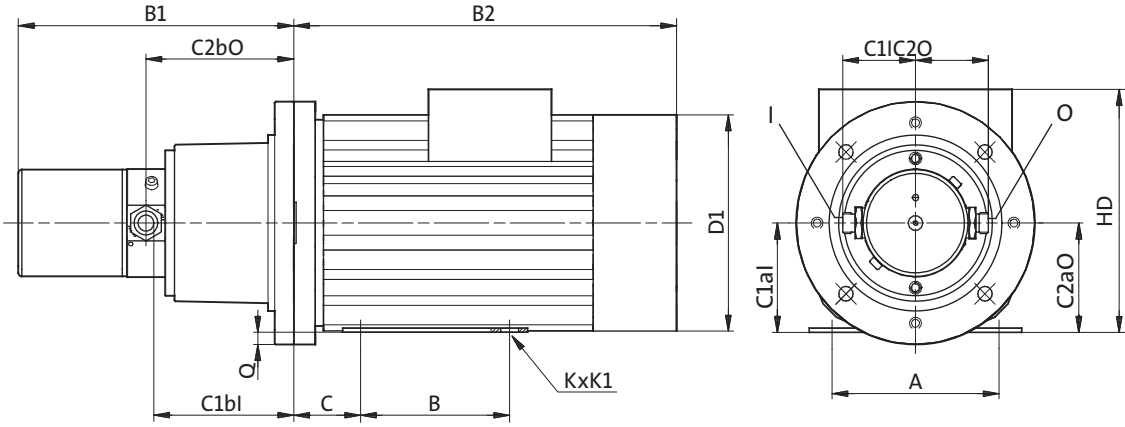
新しい電動機、掃除したての電動機、修理したての電動機の場合、アースとの間の絶縁抵抗は約10 MΩあれば正常です。

19. 廃棄

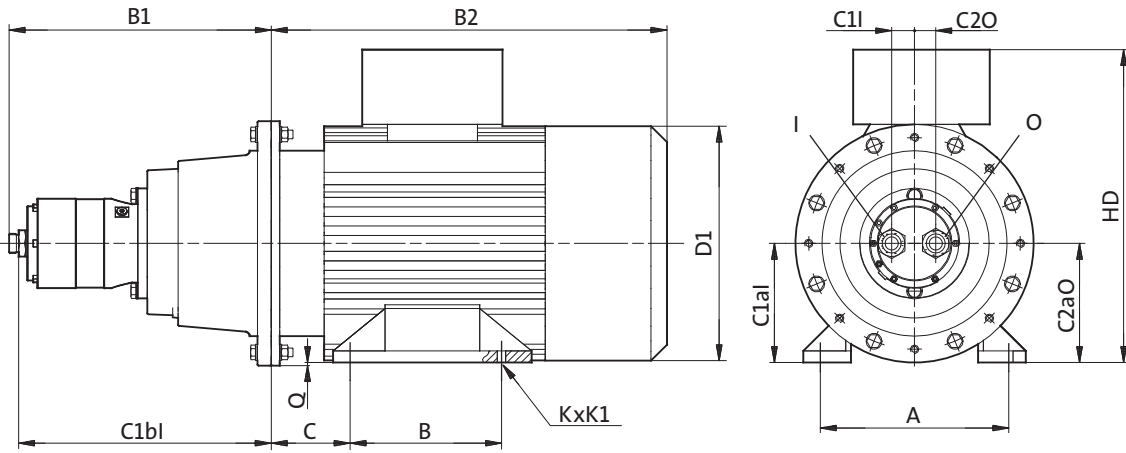
この製品またはその部品は環境に影響を与えない方法で処分する必要があります。

1. 公的な廃棄物処理機関または廃棄物処理業者を利用します。

寸法図



TM02 9103 1804



TM02 9209 2204

寸法

ポンプタイプ	寸法 [mm]															K x K1	I	O
	B1	B2	B1+B2	C1I	C2O	C1aI	C2aO	C1b	C2bO	D1	HD	A	B	C	Q			
BMP 0.2	230	281	511	55	56	73	110	122	128	180	238	140	125	56	10	φ8x15	GE 12	GE 12
BMP 0.4	230	335	565	55	56	83	120	122	128	196	255	160	140	63	25	φ10x17	GE 12	GE 12
BMP 0.6	250	372	622	55	56	95	132	142	148	225	283	190	140	70	13	φ10x19	GE 12	GE 12
BMP 1.0	304	391	695	64	65	114	153	169	172	276	330	216	178	89	18	φ10x14	GE 12	GE 12
BMP 1.2	304	391	695	64	65	114	153	169	172	276	330	216	178	89	18	φ10x14	GE 12	GE 12
BMP 2.5	419	547	966	29	32	160	160	402	402	335	410	254	254	108	15	φ12x14	GE 25	GE 25
BMP 3.2	435	602	1037	29	32	180	180	418	418	366	465	279	241	121	0	φ12x18	GE 25	GE 25
BMP 6.2	502	748	1250	40	43	225	225	488	485	463	585	256	286	149	0	φ16x16	GE 25	GE 25
BMP 7.0	502	748	1250	40	43	225	225	488	485	463	585	256	311	149	0	φ16x16	GE 25	GE 25
BMP 8.0	502	748	1250	40	43	225	225	488	485	463	585	256	311	149	0	φ16x16	GE 25	GE 25

ポンプタイプ	寸法 [mm]															K x K1	I	O
	B1	B2	B1+B2	C1I	C2O	C1aI	C2aO	C1b	C2bO	D1	HD	A	B	C	Q			
BMP 0.3 N	230	281	511	55	56	73	110	122	128	180	238	140	100	56	10	φ8x15	GE 12	GE 12
BMP 0.6 N	250	281	531	55	56	73	110	142	148	180	238	140	125	56	10	φ8x15	GE 12	GE 12
BMP 1.0 N	250	372	622	55	56	95	132	142	148	225	283	190	140	70	13	φ10x19	GE 12	GE 12
BMP 1.7 N	364	503	867	64	65	142	181	229	232	335	410	254	210	108	15	φ12x14	GE 12	GE 12
BMP 2.1 N	364	503	867	64	65	142	181	229	232	335	410	254	210	108	15	φ12x14	GE 12	GE 12
BMP 3.4 N	398	547	945	29	32	160	160	381	381	335	410	254	254	108	15	φ12x14	GE 25	GE 25
BMP 4.4 N	414	602	1016	29	32	180	180	397	381	366	465	279	279	121	0	φ12x18	GE 25	GE 25
BMP 6.2 N	502	748	1250	40	43	225	225	488	485	463	585	356	286	149	0	φ16x16	GE 25	GE 25
BMP 7.0 N	502	748	1250	40	43	225	225	488	485	463	585	356	286	149	0	φ16x16	GE 25	GE 25
BMP 8.0 N	502	748	1250	40	43	225	225	488	485	463	585	356	311	149	0	φ16x16	GE 25	GE 25

ポンプタイプ	寸法 [mm]															K x K1	I	O
	B1	B2	B1+B2	C1I	C2O	C1aI	C2aO	C1b	C2bO	D1	HD	A	B	C	Q			
BMP 0.6 R	230	281	511	55	55	90	90	116	116	180	238	140	125	56	10	φ8x15	GE 12	GE 12
BMP 1.0 R	250	335	585	55	55	100	100	146	146	196	255	160	140	63	25	φ10x17	GE 12	GE 12
BMP 1.8 R	306	391	697	64	64	132	132	163	165	276	330	216	140	89	18	φ10x14	GE 12	GE 12
BMP 2.2 R	306	391	697	64	64	132	132	163	165	276	330	216	140	89	18	φ10x14	GE 12	GE 12
BMP 5.1 R	497 ^a	547	1044 ^a	42 ^a	43 ^a	160	-	-	-	335	410	254	254	108	15	φ12x14	11/2" PJE	11/2" PJE
BMP 6.5 R	497 ^a	602	1099 ^a	42 ^a	43 ^a	180	-	-	-	366	465	279	241	121	0	φ12x18	11/2" PJE	11/2" PJE
BMP 7.2 R	497 ^a	602	1099 ^a	42 ^a	43 ^a	180	-	-	-	366	465	279	279	121	0	φ12x18	11/2" PJE	11/2" PJE
BMP 8.2 R	497 ^a	602	1099 ^a	42 ^a	43 ^a	180	-	-	-	366	465	279	279	121	0	φ12x18	11/2" PJE	11/2" PJE
BMP 10.2 R	497 ^a	669	1166 ^a	42 ^a	43 ^a	200	-	-	-	405	541	318	305	133	0	φ16x16	11/2" PJE	11/2" PJE

a. Victaulic/PJE

Grundfos ポンプ株式会社 ● 販売店

※お問合せは下記弊社営業所、もしくは取扱い販売店までお願いいたします。

浜松本社/工場

サービス部 〒431-2103 静岡県浜松市北区新都田1-2-3 TEL (053) 428-4769 FAX (053) 428-1013
 コンピテンスセンター 〒431-2103 静岡県浜松市北区新都田1-2-3 TEL 0120-003457 FAX (053) 428-5005
 TEL (053) 428-4760

東部支店 〒141-0022 東京都品川区東五反田5-21-15 メタリオンOS ビル5階 TEL (03) 5448-1391 FAX (03) 5448-9619
 西部支店 〒532-0003 大阪府大阪市淀川区宮原4-3-39 大広新大阪ビル4階 TEL (06) 6397-2651 FAX (06) 6398-2703
 MIビジネスセンター 〒461-0002 愛知県名古屋市中区代官町16-17 アロン代官3階 TEL (052) 939-1505 FAX (052) 939-1507
 その他営業拠点 仙台、長岡、浜松、広島、福岡、熊本

www.grundfos.jp

※カタログ内容は、改良のため予告なく変更することがあります。

第1版 2011.09. 98067203

