

CM

取扱説明書



CM
Safety instructions
(all available languages)
<http://net.grundfos.com/qr/i/99126136>



CM
Quick guide
<http://net.grundfos.com/qr/i/95121198>



CM Self-priming
Quick guide
<http://net.grundfos.com/qr/i/98503799>



CM
Service instructions
(all available languages)
<http://net.grundfos.com/qr/i/99698874>

CM

日本語 (JP)

取扱説明書.....	4
付録 A.....	21
安全上のご注意.....	26

日本語 (JP) 取扱説明書

これはオリジナル英語版の和訳です

目次

1. 一般情報	5	9.11	ポンプの性能が低下する	18
1.1 危険情報	5	10. 技術データ	19	
1.2 注記	5	10.1 保護等級	19	
2. 製品の紹介	6	10.2 騒音レベル	19	
2.1 用途	6	10.3 周囲温度	19	
2.2 型式	6	10.4 最大システム圧力と許容液温	19	
3. 配送と取扱	7	10.5 最低吸込圧力	20	
4. 機械的取付	7	10.6 最大入口圧力	20	
4.1 ポンプの据付	7	11. 製品の廃棄	20	
4.2 配管	8	12. ドキュメント品質フィードバック	20	
4.3 その他の接続位置	9			
4.4 端子箱位置	9			
4.5 電動機内の結露の防止	9			
5. 電氣的接続	10			
5.1 電源ケーブル	10			
5.2 電動機保護	10			
5.3 端子箱内の配線	11			
5.4 インバータ運転	11			
6. 製品の始動	11			
6.1 非自吸式ポンプ	11			
6.2 自吸式ポンプ	12			
6.3 回転方向のチェック	13			
7. サービス	14			
7.1 製品の汚染	14			
7.2 サービスに関する文書	14			
8. 製品の運転終了	15			
8.1 クリーニング	15			
8.2 凍結防止	15			
8.3 製品の完全な運転終了	15			
9. トラブルシューティング	15			
9.1 ポンプが運転しない	16			
9.2 電動機保護遮断器がトリップ (電源投入直後 (にトリップ))	16			
9.3 電動機保護遮断器が時々トリップする	16			
9.4 電動機保護遮断器がトリップしていないが、ポンプが不用意に運転停止する	16			
9.5 ポンプの性能が不安定	17			
9.6 ポンプの性能が不安定で、騒音が大きい	17			
9.7 ポンプは運転しているが水が出ない	17			
9.8 始動を試みるとポンプは始動するが、圧力または流量が供給されない	17			
9.9 ポンプは運転するが、定格流量が供給されない	18			
9.10 電源を切るとポンプが逆回転する	18			

1. 一般情報



本製品を据付する前に本書をよくお読みください。据付や運転に関しては、関連法規や技術基準に従って行ってください。



この製品を使用するには、製品の知識と経験が必要です。肉体的、視覚的または精神的な能力が低下している方は、安全責任者の監督下にあるか製品の使用を指示されていない限り、本製品を使用しないでください。子供は、本製品を使ったり、本製品で遊んだりしないでください。



これらの指示に従わない場合、機器の誤作動または損傷の原因となることがあります。



作業を容易にするためのヒントとアドバイス。

1.1 危険情報

以下の記号および危険有害性情報はグルンドフォスの取扱説明書、安全説明書、およびサービス用説明書に掲載されています。



危険

回避しない場合、死亡または深刻な傷害の原因となる危険な状況を示します。



警告

回避しない場合、死亡または深刻な傷害の原因となり得る危険な状況を示します。



注意

回避しない場合、軽度または中程度の傷害の原因となり得る危険な状況を示します。

危険有害性情報は以下のように構成されています：

信号語



危険の説明

警告を無視した場合の結果

- 危険を避けるための行動。

1.2 注記

以下の記号および注記はグルンドフォスの取扱説明書、安全説明書、およびサービス用説明書に掲載されています。



防爆形製品の場合は本書の指示を厳守する必要があります。



青色またはグレーの背景にグラフィックが白抜きで表示された円形の記号は、取るべき行動を示します。



黒色のグラフィックを伴うこともある、赤色またはグレーの円に斜線が入った記号は、取るべきではない行動、または停止すべき行動を示します。

2. 製品の紹介

2.1 用途

ポンプは、横形、多段渦巻ポンプです。比重及び粘度が水と同等またはそれ以下の、非爆発性液体に使用できます。使用液には、ポンプを機械的、化学的に傷つけるような固形物や繊維などを含まないようにしてください。

2.2 型式

2.2.1 ポンプの銘板

ポンプの銘板は電動機ファンカバーもしくは端子箱についています。

銘板とポンプデータ

ポンプ銘板には、下表のデータや情報が記されています。付録のデータ付きポンプ銘板に関する図の銘板を参照ください。

NO.	説明
1	ポンプ型式
2	ポンプモデル
3	最高周囲温度
4	耐熱クラス
5	最低効率指数
6	最大システム圧力
7	最低液温
8	最高効率点での水力効率
9	絶縁等級
10	電動機保護
11	定格流量
12	定格流量時の揚程
13	最大揚程

銘板と認証マーク

ポンプ銘板には、下表のデータや情報が記されています。付録に承認マークのあるポンプの銘板については、図の銘板を参照してください。

NO.	説明
1	認証マーク
2	社名および住所
3	生産国

2.2.2 電動機の銘板

電動機銘板は電動機冷却フィンにあります。

電動機銘板には、下に示す表のデータや情報が記されています。付録の電動機の銘板に関する図の銘板を参照ください。

NO.	説明
1	コンデンサ容量および電圧
2	定格動作点での 50 Hz 電動機効率
3	50 Hz 力率
4	50 Hz 出力 (kW 単位)
5	周波数
6	相数
7	50 Hz 出力 (hp 単位)
8	50 Hz 最大電流
9	50 Hz 全負荷電流
10	50 Hz 定格電圧
11	電動機型式
12	50 Hz 定格回転数
13	周波数
14	60 Hz 出力 (kW 単位)
15	NEMA 保護等級
16	60 Hz 出力 (hp 単位)
17	60 Hz 力率
18	定格動作点での 60 Hz 電動機効率
19	部品番号
20	製造工場コード
21	製造日 (年、週)
22	生産国
23	60 Hz 定格電圧
24	60 Hz 全負荷電流
25	60 Hz 最大電流
26	60 Hz 定格速度
27	IEC デューティーサイクル
28	極数
29	IEC 保護等級
30	絶縁等級
31	NEMA 保護タイプ
32	電動機デューティー分類
33	最高周囲温度
34	NEMA 拘束回転子コード

NO.	説明
35	NEMA 設計分類
37	CC122B マーク
38	CE マーク
39	cURus マーク

3. 配送と取扱

製品の重量は梱包材に記載されています。

注意
背中・腰の負傷

軽度または中程度の傷害

- 製品の重量に対して認定された吊り上げ設備を使用してください。
- 製品の重量に適した吊り上げ方法を使用してください。
- 梱包材のインレーに入ったまま製品を持ち上げないでください。
- 個人用の保護具を身に付けて作業してください。



注意
手足を押しつぶす危険

軽度または中程度の傷害

- 製品を不安定な状態で積み重ねないでください。



ポンプは、手作業による輸送およびフォークリフト付きトラック等による輸送向けに、特別に設計された梱包材に入れて配送されます。

4. 機械的取付

ポンプを据え付ける前に、注文通りのポンプ型式と部品かどうか確認して下さい。



注意
表面高温または低温
軽度または中程度の傷害



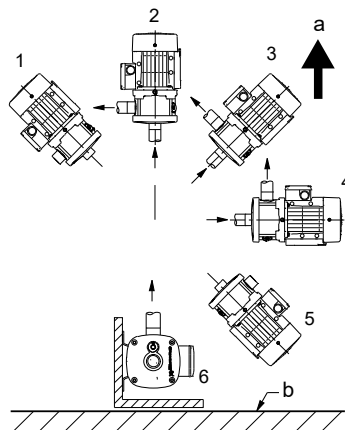
- 製品の表面が高温または低温になりますので、誤って製品に触れないようご注意ください。

4.1 ポンプの据付

電動機ベース プレートの取付穴に 4 本以上のボルトを使用して、平らな面にポンプを据え付けます。それぞれのボルトを 10 Nm のトルクで締め付けます。

ポンプはハウジングや配管内に空気がたまらないように据え付けてください。

下の図と表は、ポンプの許容位置を示しています。



ポンプ位置

NO.	説明
a	上
b	床

ポンプ位置	非自吸式ポンプ	自吸式ポンプ
1	-	-
2	●	-
3	●	-

TM056389

ポンプ位置	非自吸式ポンプ	自吸式ポンプ
4	●	●
5	-	-
6	●	●

●この位置への取り付けが可能です。

点検、保守および修理を容易に実行できる位置にポンプを据え付けます。

通風のよい場所にポンプを据え付けます。

4.2 配管

ポンプ吐出側、吸込側の両方に仕切弁を取り付けることを推奨します。これによって、ポンプのサービスが必要な時にシステムをドレンする必要がなくなります。

ポンプが液面より上に取り付けられる場合は、液面下の吸込配管に逆止弁を取り付ける必要があります。配管接続に関する項の自吸式ポンプの推奨配管図を参照してください(自吸式ポンプ)。

自吸式ポンプ

逆止弁の開口圧力は 0.05 bar 以下にすることをお勧めします。それ以上の値であると、抵抗値が上昇しポンプの吸込能力が低下します。

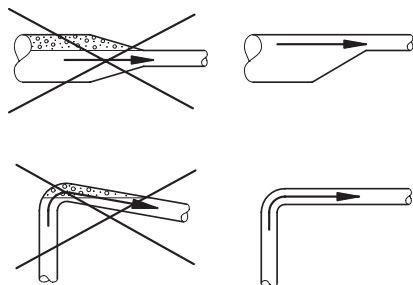
雨水や井戸水の搬送にポンプを使用する場合、吸込み配管の入口にフィルターを取り付けることをお勧めします。

配管からポンプに荷重がかからないようにしてください。

EN ISO 13480-3:2012 で定められた設計要件に従って配管を据え付けてください。公差は、EN ISO 13920:1996、クラス C に準拠する必要があります。

配管のサイズは、ポンプ吸込圧を考慮して適切なものを使用してください。

配管は、特にポンプ入口側でエアポケットを避けることができるように取り付けます。下の図を参照ください。



TMO40338

配管

関連情報

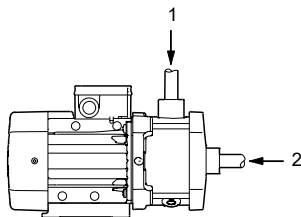
4.2.2 パイプ接続 (自吸式ポンプ)

4.2.1 パイプ接続 (非自吸式ポンプ)



入口配管、出口配管を接続する際、ポンプを損傷しない様に注意下さい。

トルク: 50-60 Nm。規定のトルクを超えないようにしてください。



TMO40358

入口および出口

NO.	説明
1	出口
2	入口

4.2.2 パイプ接続 (自吸式ポンプ)

確実に自吸可能となるよう、ポンプを適切に据え付ける必要があります。

以下の注意事項に従ってください。

下の図を参照ください。

- 入口ポートの中心から最初のタッピングポイントまでの最小高さ(H₁)を遵守してください。システムに圧力マネージャーが取り付けられている場合、H₁ はポンプ入口ポートの中心から圧力マネージャーまでの高さとなります。最低高さは、下の表に記載されていません。
- 入口配管は、液面(H₃)より少なくとも 0.5 メートル下でなければなりません。



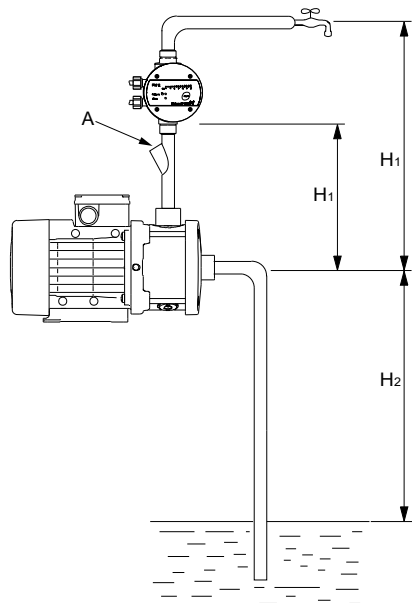
最適な吸込能力を確保するため、ポンプを井戸またはタンクの近くに配置し、入口配管が可能な限り短くなるようにします。これにより、特に吸込揚程が高い場合に、自吸時間が短縮されます。

出口配管に呼び水プラグを取り付けることをお勧めします。これにより始動前の呼び水が容易になります。下の図を参照ください。位置 A。

TM038709

TM040357

TM063860



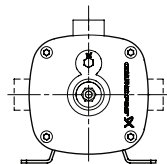
TM038415

自吸式ポンプ用の推奨配管

吸込揚程 (H ₂) [m]	最小高さ (H ₁) [m]
4	0.2
5	0.35
6	0.5
7	0.6
8	0.7

4.3 その他の接続位置

ご要求に応じてポンプは様々な位置に取り付けることが可能です。



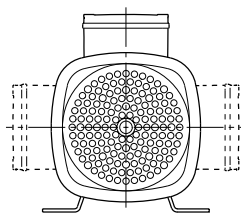
その他の接続位置

自吸式ポンプ

これらのポンプは、出口が上向きになる場合にのみ使用できます。つまり、出口と呼び水穴が同じ向きとなります。

4.4 端子箱位置

ご依頼に応じて端子箱は様々な位置に取り付ける事が可能です。

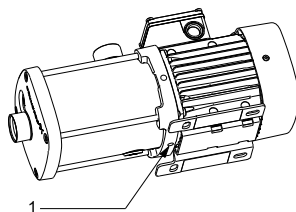


端子箱位置

4.5 電動機内の結露の防止

液温が周囲温度より低くなる場合は、停止中に電動機内で結露が発生する恐れがあります。水気の多い場所や湿度の高い地域では、結露が発生する可能性があります。

そのような場合は、グランドフォスの IPX5 電動機など、結露の発生する環境に適した電動機を使用してください。または、プラグを取り外して、電動機フランジ底部のドレン穴を開きます。下の図を参照ください。これにより、電動機の保護等級が IPX5 に下がります。

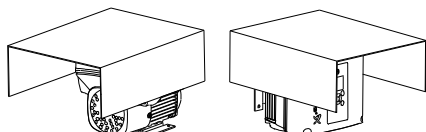


電動機のドレン・プラグ

NO.	説明
1	電動機のドレン・プラグ

ドレン穴をあけると、電動機が自己通風形となり、水および湿気を含むエアが排出されるため、電動機内の結露の防止に役立ちます。

ポンプを屋外に設置するときは、結露防止用のカバーを電動機に取り付けてください(グルンドフォスでは提供しておりません)。



カバーの例 (グルンドフォスでは提供しておりません)

5. 電気的接続

各国の基準に従って電気接続作業を行ってください。電源電圧と周波数が、電動機銘板上の数値と一致していることを確認してください。

危険 感電

死亡または深刻な傷害

- 製品に関わる作業を行う前に、必ず電源が切れており、突発的に電源が入らない事を確認して下さい。
- ポンプは、地域の規制に従って全極電源スイッチに接続してください。
- 本製品は、地域の規制に従って接地し間接触に対して保護してください。
- 各電源端子に接続される電線は、強化絶縁によって電源およびそれぞれから分離しなければなりません。



5.1 電源ケーブル

EN 60335-1 規格に準拠するために、電源ケーブルは最低でも 105 °C (221 °F) の動作温度を評価する必要があります。

電源ケーブルは、H07 ケーブルの 450/750 V 電圧レベル要件を満たす必要があります。ケーブルの最小許容断面積は $4 \times 1.0 \text{ mm}^2$ です。

ケーブルグラント

電源ケーブルは、モータの IP クラスを損ねないように、端子箱に装着したケーブルグラントを通して設置することが必要です。ケーブルグラントは、モータの IP クラスを損ねないようにケーブル径に合ったサイズを選択することが必要です。

5.2 電動機保護

単相電動機 230 V、60 Hz

これらの電動機には電動機保護が内蔵されており、それ以上の電動機保護は必要ありません。電動機保護は、自動的にリセットされます。

単相電動機、1 x 115/230 V、60 Hz

これらの電動機には電動機保護機能がないため、手動リセットできる電動機保護遮断器に接続してください。

電動機保護遮断器は最大 $1.15 \times I_{L1}$ に設定します。

その他の単相電動機

これらの電動機は、IEC 60034-11 に基づき、内蔵の電流・温度依存電動機保護を備えていますので、電動機保護は不要です。電動機保護は TP 211 タイプで、温度の緩やかな上昇および急激な上昇に対応します。電動機保護は、自動的にリセットされます。

3 kW までの三相電動機

これらの電動機は、手動リセットできる電動機保護遮断器に接続してください。

電動機保護遮断器は、全負荷電流の最大 1.15 倍に設定します。

3 kW 以上の三相電動機

次の電源電圧を備えた電動機には、サーミスタ(PTC)が内蔵されています。

- 3 × 200 V / 346 V, 50 Hz
- 3 × 200-220 V / 346-380 V, 60 Hz
- 3 × 220-240 V / 380-415 V, 50 Hz.

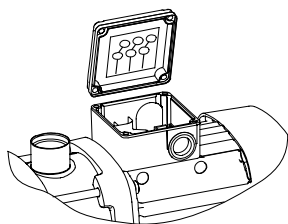
上記以外の電源電圧用の電動機は、3 kW までの三相電動機についての説明に従って、電動機保護遮断器に接続してください。

サーミスタは、DIN 44082 に準拠して設計されています。電動機保護は TP 211 タイプで、温度の緩やかな上昇および急激な上昇に対応します。

5.3 端子箱内の配線

端子箱カバー内側に表示されている配線図に従い、電気接続を行ってください。

ヒューズで保護された回路に接続する場合は、本製品と共に時間遅延ヒューズを使用してください。



TM038781

配線図

5.4 インバータ運転

三相電動機は、インバータ接続が可能です。

インバータのタイプにより、電動機からの騒音が増加する場合があります。さらに電動機が有害な電圧ピークにさらされる可能性があります。



MG71 及び MG80 ベースの電動機に相間絶縁はありません。¹⁾、そのため端子間で 650V を超える電圧ピークに対して保護する必要があります。

前述のような騒音の増大や有害な電圧ピークなどは、インバータと電動機の間 LC フィルタを入れることにより回避できます。

詳細は、インバータのメーカーまたはグランドフォスにお問い合わせください。

自吸式ポンプ

ポンプがインバータに接続されている場合、低速で運転すると内部再循環バルブが開くことがあります。これは、圧力および流量低下の原因となります。

6. 製品の始動



電動機内に結露のおそれがある場合、始動前に電動機のドレン・プラグを取り外し、運転中はドレン穴をあけておきます。電動機の結露防止の項の電動機のドレンプラグの図を参照してください。

関連情報

4.5 電動機内の結露の防止

6.1 非自吸式ポンプ



液体が満たされるまでポンプを起動しないで下さい。

6.1.1 呼び水、満水

注意

高温または低温の液体

軽度または中程度の傷害



- 個人用の保護具を身に付けて作業してください。



- ポンプ内を液で満たしエア抜きする際には、排出口の向きに注意してください。

- 噴き出した液によって怪我をすることがないようにしてください。



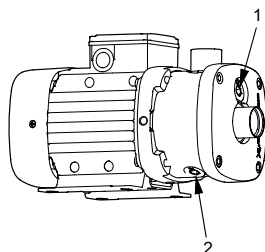
呼び水およびエア抜きの際には排出口の向きに注意します。噴き出した液によって電動機その他の機器に損傷を与えることのないようにしてください。

1. ポンプ吐出側の仕切弁を閉じます。
2. ポンプを起動する前に入口配管の仕切弁を完全に開けてください。
3. 呼び水プラグを外して下さい。下の図を参照ください。
4. 呼び水穴から安定して液体が流れるようになるまで、ポンプハウジングと入口配管を満水にしてください。
5. 呼び水プラグを取り付け、締めてください。
6. ポンプを起動し、ポンプを運転しながら出口側の仕切弁をゆっくりと開けてください。これにより起動時のエア抜きと昇圧が可能になります。



ポンプ起動後、出口側の仕切弁をすばやく開けてください。これを怠った場合、液温が急上昇し、設備に損傷を与えることがあります。

¹⁾ ご要望に応じて、相間絶縁が含まれる MG71 及び MG80 ベースの電動機も提供いたします。



TM038774

呼び水穴とドレン穴の位置

NO.	説明
1	呼び水穴
2	ドレン穴



ポンプの圧力が上昇しにくい場合は、手順 1 から 6 を繰り返す必要があります。

6.2 自吸式ポンプ



液体が満たされるまで ポンプを起動しないで下さい。

6.2.1 呼び水、満水

注意

高温または低温の液体
軽度または中程度の傷害



- 個人用の保護具を身に付けて作業してください。



- ポンプ内を液で満たしエア抜きする際には、排出口の向きに注意してください。
- 噴き出した液によって怪我をすることがないようにしてください。



呼び水およびエア抜きの際には排出口の向きに注意します。噴き出した液によって電動機その他の機器に損傷を与えることのないようにしてください。

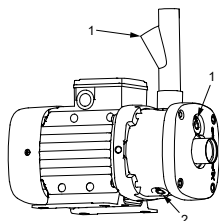
1. 出口配管が空であること、および入口ポートの中心から最初のタッピング点までの高さ(H₁)が要件を満たしていることを確認します。配管接続に関するセクション(自吸式ポンプ)を参照してください。
2. 入口および出口配管の仕切弁を開けます。
3. ポンプに近い蛇口を開け、空気を逃がします。
4. ポンプの呼び水プラグを外します。下の図を参照ください。

5. 出口配管に呼び水プラグが取り付けられている場合、このプラグを外し、この穴から水を満たします。または、ポンプの呼び水穴を使用します。
6. 呼び水穴から安定して液体が流れるようになるまで、ポンプハウジングと入口配管を満水にしてください。
7. 呼び水プラグを取り付け、締めてください。
8. ポンプを起動し、液体が搬送されるまで待ちます。ポンプの呼び水穴を使用する場合、ステップ 1 から 8 を繰り返して、ポンプが満水になっていることを確認します。



周波数変換器に接続する場合、始動中はポンプを最高速度(3450 min⁻¹)で運転する必要があります。

9. 数回始動を試みてもポンプが正常に動作しない場合は、製品の故障に関するセクションを参照してください。



TM053169

呼び水穴とドレン穴の位置

NO.	説明
1	呼び水穴
2	ドレン穴



ポンプは 5 分間まで呼び水運転が可能です。それでも圧力と流量が上がらない場合は、ステップ 1 から 8 を繰り返してください。

関連情報

4.2.2 パイプ接続 (自吸式ポンプ)

9. トラブルシューティング

6.3 回転方向のチェック

以下の記述は三相電動機のみ適用されます。

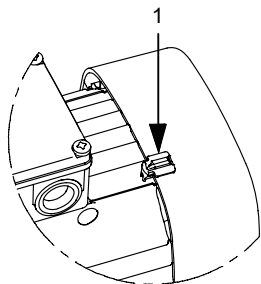
電動機ファンカバーに方向指示器が付いています。下の図を参照ください。これは電動機の冷却エアにより、電動機の回転方向を表示します。

初めて電動機を始動する場合、もしくは方向指示器の位置を変更した場合、指で指示器を動かすなどして運転前に機能を確認して下さい。

回転方向が正しいか間違っているか判断するには、下表と指示器を比較して下さい。

指示器	回転方向
黒	正しい
白/反射	間違い ²⁾

2) 回転方向を逆転させるには、電源を切り、給電線のうち任意の2本を入れ替えます。



TMO40380

方向指示

NO.	説明
1	指示器

指示器は電動機の様々な位置に配置可能ですが、ファンカバーの止めネジに近い冷却フィンの間には配置しないでください。

正しい回転方向は電動機ファンカバー上にも矢印で示されています。

7. サービス



危険 感電

死亡または深刻な傷害

- 製品に関わる作業を行う前に、必ず電源が切れており、突発的に電源が入らないことを確認してください。



警告 腐食性液体

死亡または深刻な傷害

- 個人用の保護具を身に着けて作業してください。



警告 有毒液体

死亡または深刻な傷害

- 個人用の保護具を身に着けて作業してください。



注意 高温または低温の液体

軽度または中程度の傷害

- 個人用の保護具を身に着けて作業してください。



注意 背中・腰の負傷

軽度または中程度の傷害

- 製品の重量に対して認定された吊り上げ設備を使用してください。
- 製品の重量に適した吊り上げ方法を使用してください。
- 個人用の保護具を身に着けて作業してください。



ポンプ内部部品の日常点検は不要です。電動機の適切な冷却を行うには電動機を清潔に保たなければなりません。ポンプが埃の多い環境に設置される場合は、定期的に清掃をする必要があります。清掃時には、電動機の保護等級を考慮に入れます。

電動機には保全不要なグリース封入ベアリングを使用しています。



ポンプを長期間使用しなかった場合は、運転前にポンプと入口配管を満水にしてください。製品の始動に関するセクションを参照してください。

関連情報

6. 製品の始動

7.1 製品の汚染



注意 生物学的危険

軽度または中程度の傷害

- ポンプをきれいな水で十分に洗い流し、分解後にポンプ部品を水ですすぎます。

有毒または健康に有害な液体に使用された場合、製品は汚染物として分類されます。

グランドフォスに製品の点検修理をご依頼になる際は、対象製品を返送する前に使用液の詳細についてグランドフォスにお知らせください。この手順を踏まない場合、グランドフォスでは製品の点検修理をお断りする場合があります。

製品を返送する前に徹底的なクリーニングが必要です。電動機の返却にかかる費用はお客様のご負担となります。

7.2 サービスに関する文書

サービスに関する資料は、グランドフォス製品センター (<http://product-selection.grundfos.com/>) でお求めいただけます。

ご質問があれば、お近くのグランドフォス または当社の代理店へお問い合わせください。

8. 製品の運転終了

8.1 クリーニング

長期にわたって使用を中断する場合、ポンプの腐食を防ぎ、堆積物を取り除くために、事前にポンプを清潔な水で洗い流します。

酢酸を使用して、ポンプから石灰の沈殿物を取り除きます。

8.2 凍結防止

冬季に長期間使用しないポンプは、液の凍結による損傷を防ぐためにドレンが必要です。

ポンプの呼び水プラグおよびドレンプラグを外してください。液体の充填に関するセクションの、充填とドレン穴の位置に関する図を参照してください。

ポンプが再度運転されるまではプラグを取り付けしないで下さい。

関連情報

6.1.1 呼び水、満水

8.3 製品の完全な運転終了

ポンプの運転を完全に終了し配管系統から取り外す際には以下の事柄に従ってください。

警告 腐食性液体

死亡または深刻な傷害

- 個人用の保護具を身に着けて作業してください。

警告 有毒液体

死亡または深刻な傷害

- 個人用の保護具を身に着けて作業してください。

注意 高温または低温の液体 軽度または中程度の傷害

- 個人用の保護具を身に着けて作業してください。

注意 背中・腰の負傷

軽度または中程度の傷害

- 製品の重量に対して認定された吊り上げ設備を使用してください。
- 製品の重量に適した吊り上げ方法を使用してください。
- 個人用の保護具を身に着けて作業してください。

9. トラブルシューティング

危険 感電

死亡または深刻な傷害

- 製品に関わる作業を行う前に、必ず電源が切れており、突発的に電源が入らないことを確認してください。

警告 腐食性液体

死亡または深刻な傷害

- 個人用の保護具を身に着けて作業してください。

警告 有毒液体

死亡または深刻な傷害

- 個人用の保護具を身に着けて作業してください。

注意 高温または低温の液体 軽度または中程度の傷害

- 個人用の保護具を身に着けて作業してください。

注意 背中・腰の負傷

軽度または中程度の傷害

- 製品の重量に対して認定された吊り上げ設備を使用してください。
- 製品の重量に適した吊り上げ方法を使用してください。
- 個人用の保護具を身に着けて作業してください。

9.1 ポンプが運転しない

原因	解決方法
電源異常。	<ul style="list-style-type: none"> 電源スイッチを入れてください。 ケーブルやケーブル接続に異常や緩みがないか確認してください。
電動機保護がトリップ。	<ul style="list-style-type: none"> 電動機保護遮断器の接点、マグネットコイルまたは電動機保護遮断器全体を交換してください。 ケーブルやケーブル接続に異常がないか確認し、ヒューズを交換してください。 電動機の修理もしくは交換。 電源を切ってから、ポンプを清掃、修理してください。 電動機保護回路遮断器を電動機の定格電流 ($I_{1/1}$) に従って設定します。銘板を参照ください。
制御電流回路の異常。	制御電流回路の修理、または交換をしてください。

9.2 電動機保護遮断器がトリップ(電源投入直後にトリップ)

原因	解決方法
電動機保護遮断器またはマグネットコイルの接点異常。	電動機保護遮断器の接点、マグネットコイルまたは電動機保護遮断器全体を交換してください。
ケーブル接続の緩み、または異常。	ケーブルやケーブル接続に異常がないか確認し、ヒューズを交換してください。
電動機の巻線異常。	電動機の修理もしくは交換。
ポンプが機械的にブロックされている。	電源を切ってから、ポンプを清掃、修理してください。
電動機保護遮断器の設定が異常に低い。	電動機保護回路遮断器を電動機の定格電流 ($I_{1/1}$) に従って設定します。銘板を参照ください。

9.3 電動機保護遮断器が時々トリップする

原因	解決方法
電動機保護遮断器の設定が異常に低い。	電動機保護回路遮断器を電動機の定格電流 ($I_{1/1}$) に従って設定します。銘板を参照ください。
断続的な電源故障。	ケーブルやケーブル接続に異常がないか確認し、ヒューズを交換してください。
断続的な電圧低下。	<ul style="list-style-type: none"> ケーブルやケーブル接続に異常や緩みがないか確認してください。 ポンプの電源ケーブルのサイズが正しいことを確認します。

9.4 電動機保護遮断器がトリップしていないが、ポンプが不用意に運転停止する

原因	解決方法
電源異常。	<ul style="list-style-type: none"> 電源スイッチを入れてください。 ケーブルやケーブル接続に異常や緩みがないか確認してください。
電動機保護がトリップ。	<ul style="list-style-type: none"> 電動機保護遮断器の接点、マグネットコイルまたは電動機保護遮断器全体を交換してください。 ケーブルやケーブル接続に異常がないか確認し、ヒューズを交換してください。

原因	解決方法
	<ul style="list-style-type: none"> 電動機の修理もしくは交換。 電源を切ってから、ポンプを清掃、修理してください。 電動機の定格電流 (I1/I) に従い、遮断器の設定を行ってください。銘板を参照ください。
制御電流回路の異常。	制御電流回路の修理、または交換をしてください。
ポンプが機械的にブロックされている。	電源を切ってから、ポンプを清掃、修理してください。

9.5 ポンプの性能が不安定

原因	解決方法
ポンプ入口圧力が低すぎる。	適切な入口圧力であるか確認してください。
入口配管の一部が不純物で詰まっている。	入口配管の詰りを取り除き掃除して下さい。
入口パイプに漏れがある。	入口配管を分解し修理して下さい。
入口配管またはポンプにエアが溜まっている。	入口配管またはポンプのエア抜きをしてください。 適切な入口圧力であるか確認してください。

9.6 ポンプの性能が不安定で、騒音が大きい

自吸式ポンプのみ:

原因	解決方法
ポンプ差圧が低すぎる。	吐出圧力が安定し、騒音が止むまで、蛇口を徐々に閉めます。

9.7 ポンプは運転しているが水が出ない

原因	解決方法
ポンプ入口圧力が低すぎる。	適切な入口圧力であるか確認してください。
吸込み配管の一部が不純物で詰まっている。	入口配管の詰りを取り除き掃除して下さい。
フート弁または逆止弁が閉位置で固着。	弁を取り外して掃除、修理するか、交換してください。
入口パイプに漏れがある。	入口配管を分解し修理して下さい。
入口配管またはポンプにエアが溜まっている。	入口配管またはポンプのエア抜きをしてください。 適切な入口圧力であるか確認してください。

9.8 始動を試みるとポンプは始動するが、圧力または流量が供給されない

自吸式ポンプのみ:

原因	解決方法
出口配管の逆止弁より上の液柱により、ポンプの自吸が妨げられている。	出口配管を空にします。逆止弁により、出口配管に液が残らないようにしてください。配管接続(自吸式ポンプ)に関するセクションの始動手順を繰り返します。
入口配管が空気を吸い込んでいる。	ポンプから液面まで入口配管の気密が確保されていることを確認します。配管接続(自吸式ポンプ)に関するセクションの始動手順を繰り返します。

関連情報

4.2.2 パイプ接続 (自吸式ポンプ)

9.9 ポンプは運転するが、定格流量が供給されない

自吸式ポンプのみ:

原因	解決方法
内部弁が閉じなかった。	圧力または流量が急激に上昇するまで、蛇口を徐々に閉めます。次に、定格流量に達するまで、蛇口を徐々に開けません。

9.10 電源を切るとポンプが逆回転する

原因	解決方法
入口パイプに漏れがある。	入口配管を分解し修理して下さい。
フート弁、逆止弁に不具合がある。	弁を取り外して掃除、修理するか、交換してください。
フート弁が全開もしくは部分的に開状態になっている。	弁を取り外して掃除、修理するか、交換してください。

9.11 ポンプの性能が低下する

原因	解決方法
回転方向が逆。	三相ポンプのみ: 供給電源の外部遮断器スイッチを切り、ポンプ端子箱の2相を入れ替えてください。回転方向の確認に関するセクションも参照してください。
ポンプ入口圧力が低すぎる。	適切な入口圧力であるか確認してください。
入口配管の一部が不純物で詰まっている。	入口配管の詰りを取り除き掃除して下さい。
入口パイプに漏れがある。	入口配管を分解し修理して下さい。
入口配管またはポンプにエアが溜まっている。	入口配管またはポンプのエア抜きをしてください。適切な入口圧力であるか確認してください。

関連情報

6.3 回転方向のチェック

10. 技術データ

10.1 保護等級

- IP55 (標準)
- IPx5 (電動機のドレンプラグを外した状態)。

10.2 騒音レベル

ポンプの騒音レベルは 70dB(A)未満です。

10.3 周囲温度



自吸式ポンプ:

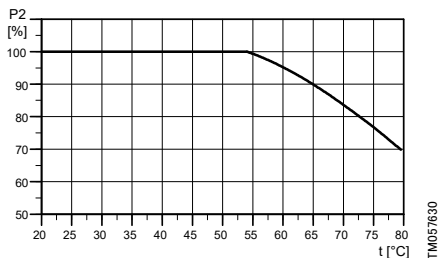
液温は 60 °C (140 °F)を超えないようにしてください。

最高周囲温度	液温
55 °C (131 °F) ³⁾	90 °C (194 °F) ^{3) 4)}
50 °C (122 °F) ³⁾	100 °C (212 °F) ^{3) 4)}
45 °C (113 °F)	110 °C (230 °F) ⁴⁾
40 °C (104 °F)	120 °C (248 °F) ⁴⁾

3) PSE 認証ポンプ (日本で使用認証を受けたポンプ)には該当しません。

4) 液温 90 °C (194 °F) 以上の場合、SUS 304 (EN 1.4301 / AISI 304) のステンレス製のみが適しています。

周囲温度が 55 °C (PSE 認証ポンプの場合は 45 °C) を超える場合は、過熱の危険があるため、電動機を全負荷で運転しないでください。このような場合は、電動機の出力を下げるか、定格出力の大きいオーバーサイズの電動機を使用する必要があります。周囲温度との関係で CM ポンプの出力を下げるにより、特に影響は生じません。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。



周囲温度との関係における出力の引き下げ

10.4 最大システム圧力と許容液温

材質	シャフトシール	最大許容液温 ⁵⁾		最大システム圧力	
鋳鉄 (EN-GJL-200)	AVBx	-20~40 °C	(-4~104 °F)	10 bar	(145 psi)
	AQQx	41~90 °C	(105.8 ~ 194 °F)	6 bar	(87 psi)
ステンレス (EN 1.4301 / AISI 304)	AVBx	-20~40 °C	(-4~104 °F)	10 bar	(145 psi)
	AQQx	41~90 °C	(105.8 ~ 194 °F)	6 bar	(87 psi)
ステンレス (EN 1.4401 / AISI 316)	AQQx	-20 ⁶⁾ ~90 °C	(-4~194 °F)	16 bar	(232 psi)
		91~120 °C ⁷⁾	(195.8~248 °F)	10 bar	(145 psi)
	AVBx	-20~40 °C	(-4~104 °F)	10 bar	(145 psi)
	AQQx	41~90 °C	(105.8 ~ 194 °F)	6 bar	(87 psi)
	AQQx	-20 ⁶⁾ ~90 °C	(-4~194 °F)	16 bar	(232 psi)
		91~120 °C ⁷⁾	(195.8~248 °F)	10 bar	(145 psi)

5) 0 °C (32 °F) 以下の液温では、例えば水にグリコールが加えられた場合などに液体の粘度上昇のため、より高い電動機出力が必要になる場合があります。

6) -20 °C (-4 °F) 以下の液温で使用する CM ポンプは、ご要望に応じてご提供することができます。グルンドフォスにお問い合わせください。

7) 120 °C (248 °F) はポンプに AQQE シャフト シールが装着されている場合のみに適用します。

10.5 最低吸込圧力

ポンプのキャビテーションを避けるため、ポンプ吸込側での最低吸込圧力をご確認ください。最低吸込圧力（最高吸込揚程）“H” m は、以下の式で計算できます。

H	=	$p_b \times 10.2 - NPSH - H_f - H_v - H_s$
		気圧 (bar)。
p_b	=	気圧は 1 bar に設定することができます。 クローズドシステムでは、 p_b はシステム圧力を bar で示します。
NPSH	=	有効吸込ヘッド (m)。付録の、ポンプが吐出する最高流量での NPSH 曲線から読み取ることができます。
H_f	=	入口配管における摩擦損失（メートル揚程）。 蒸気圧（メートル揚程）。
H_v	=	付録の蒸気圧に関する図を参照ください。 t_m = 液温
H_s	=	安全マージン = min 0.5 メートル

“H” の計算値が正の数値の場合、ポンプは最高 “H” m に相当する吸上げが可能です。

“H” が負の数値の場合は、キャビテーションを避けるために最低 “H” m に相当する吸込揚程が必要となります。

例

$p_b = 1 \text{ bar}$

ポンプ型式: CM3、50Hz。

流量: $4 \text{ m}^3/\text{h}$

NPSH (付録の CM 3 の NPSH 曲線に関する図より): 3.3 メートル揚程。

$H_f = 3.0$ メートル揚程。

液温: 90°C 。

H_v (付録の蒸気圧に関する図より): 7.2 m

$H = p_b \times 10.2 - NPSH - H_f - H_v - H_s$ [メートル揚程]。

$H = 1 \times 10.2 - 3.0 - 3.3 - 7.2 - 0.5 = -3.8$ メートル揚程。

これは吸込ヘッド 3.8 メートルが運転の際必要である事を意味します。

圧力計算値 (bar 単位): $3.8 \times 0.0981 = 0.37 \text{ bar}$

圧力計算値 (kPa 単位): $3.8 \times 9.81 = 37.3 \text{ kPa}$ 。

10.6 最大入口圧力

実際の入口圧力とポンプの締切運転時圧力の和は、最大システム圧力より常に小さくなるようにしてください。

11. 製品の廃棄

この製品および部品は、環境に配慮した方法で処分してください。

1. 廃棄処分業者に委託してください。
2. 廃棄処分業者に委託できない場合は、お近くのグランドフォースまたは当社のサービス店までご連絡ください。



車輪つきゴミ箱にバツ印がつけられたシンボルは、家庭ごみとして捨てることを意味します。このシンボルを記載した製品を廃棄する際には、各地域の規則で定められた収集場所に出してください。このような製品を分別収集しリサイクルすることで環境および人の健康の保護につながります。

耐用寿命の終わりに関する情報については

www.grundfos.com/product-recycling

12. ドキュメント品質フィードバック

このドキュメントに関するフィードバックを送信するには、携帯電話のカメラまたは QR コードアプリを使用して QR コードをスキャンします。



フィードバックを送信するには、ここをクリックしてください

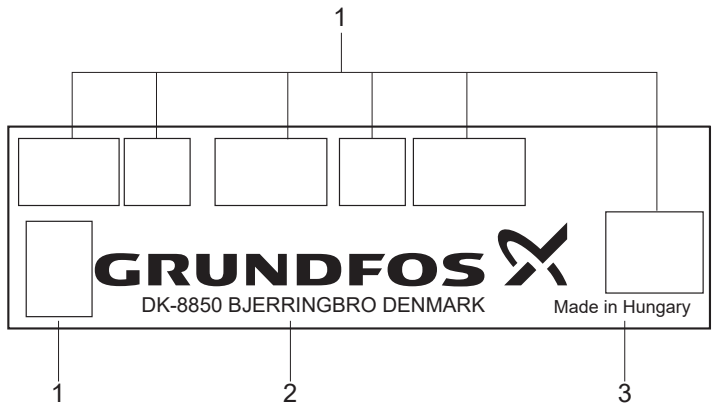
付録 A

A.1. Appendix

Type <input type="text" value="1"/>		Tliq,max <input type="text" value="7"/> °C <input type="text" value="7"/> °F	
Model <input type="text" value="2"/>		PMax <input type="text" value="6"/> bar <input type="text" value="6"/> PSI <input type="text" value="6"/> MPa	
TAmb <input type="text" value="3"/> °C <input type="text" value="3"/> °F		MEIz <input type="text" value="5"/> η _p (%) <input type="text" value="8"/> Insulation class <input type="text" value="9"/> <input type="text" value="10"/>	
ZH 05	Q nom <input type="text" value="11"/> m ³ /h <input type="text" value="11"/> GPM	ZH 09	Q nom <input type="text" value="11"/> m ³ /h <input type="text" value="11"/> GPM
	H nom <input type="text" value="12"/> m <input type="text" value="12"/> PSI		H nom <input type="text" value="12"/> m <input type="text" value="12"/> PSI
	H max <input type="text" value="13"/> m <input type="text" value="13"/> PSI		H max <input type="text" value="13"/> m <input type="text" value="13"/> PSI

TM056388

Pump nameplate with data



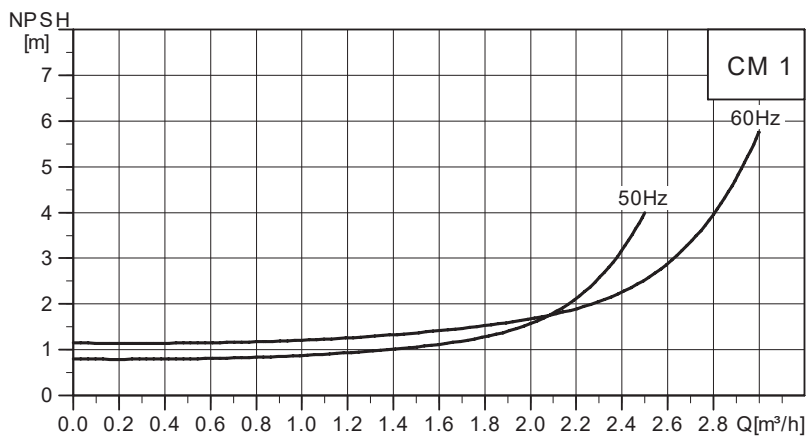
TM087928

Pump nameplate with approval marks

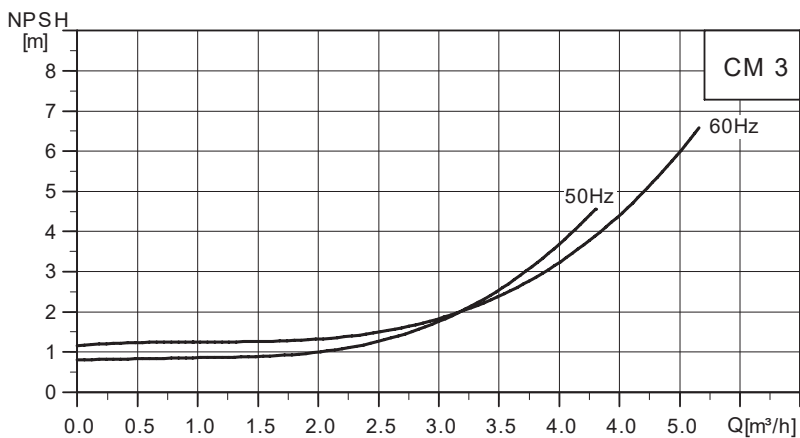
SUBJECT: IEC 60034	⑥ - MOT	Type: <input type="text" value="11"/>	Env <input type="text" value="15"/>	Model: <input type="text" value="16"/> <input type="text" value="20"/> <input type="text" value="23"/>	Country of origin <input type="text" value="22"/> IEC 60034
	f ₂ <input type="text" value="4"/> Hz	U <input type="text" value="10"/> V	f ₁ <input type="text" value="13"/> Hz	U <input type="text" value="25"/> V	<input type="text" value="37"/> GRUNDFOS
	P ₂ <input type="text" value="4"/> kW	I ₁ <input type="text" value="9"/> A	P ₂ <input type="text" value="14"/> kW	I ₁ <input type="text" value="24"/> A	
	cosφ <input type="text" value="3"/> A	I _{max} <input type="text" value="8"/> A	PF <input type="text" value="17"/> A	I _{max} <input type="text" value="26"/> A	
Eff: <input type="text" value="2"/>	n <input type="text" value="12"/> min ⁻¹	Eff: <input type="text" value="18"/>	n <input type="text" value="28"/> min ⁻¹		
<input type="text" value="1"/>	Des: <input type="text" value="35"/> Code: <input type="text" value="33"/> AMB: <input type="text" value="33"/> °C <input type="text" value="32"/> <input type="text" value="31"/>	Th.Cl: <input type="text" value="30"/> IP: <input type="text" value="29"/> <input type="text" value="28"/> Pole: <input type="text" value="27"/>			

TM063826

Nameplate for the motor



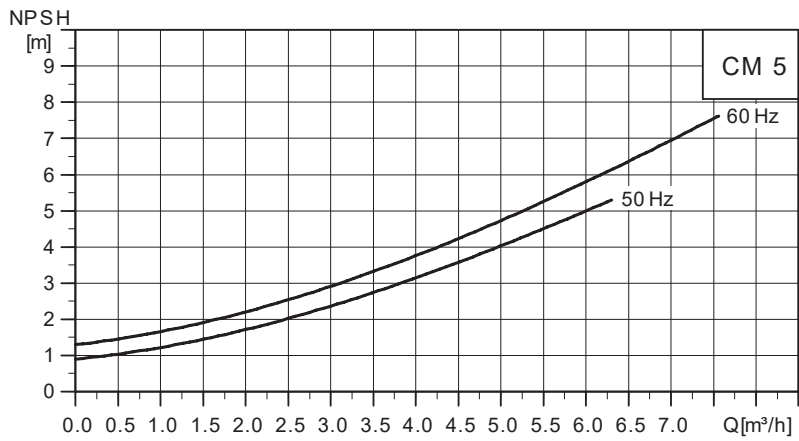
NPSH curves for CM 1



NPSH curves for CM 3

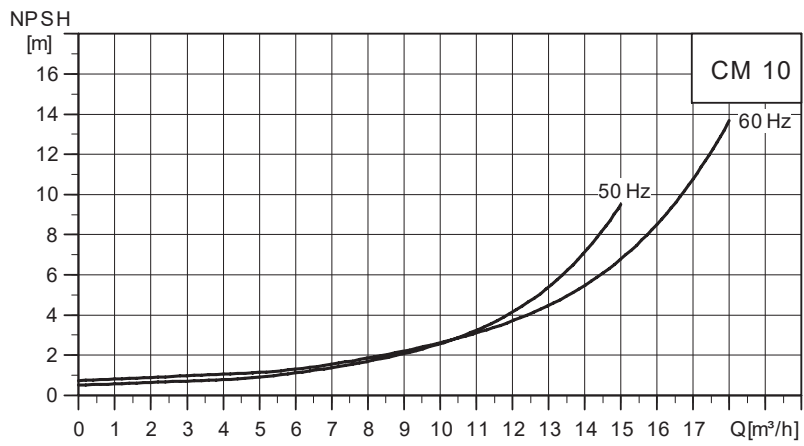
TM040458

TM04 04 59



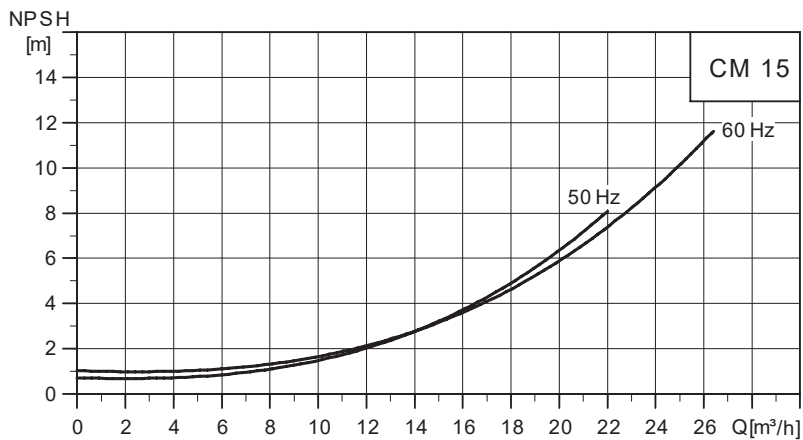
TM040460

NPSH curves for CM 5



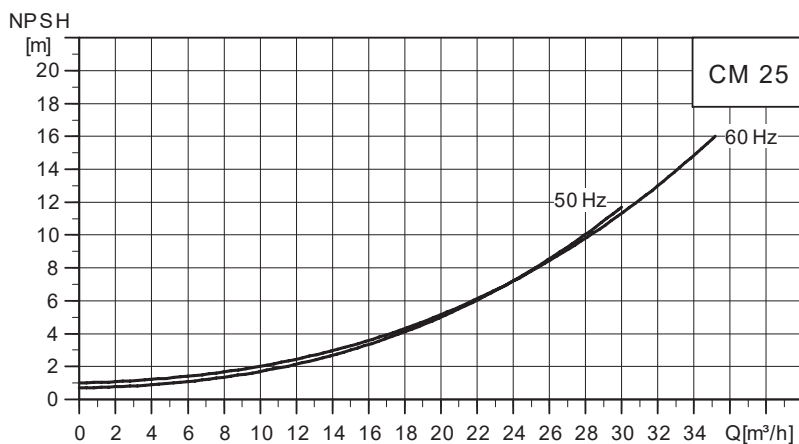
TM04 04 61

NPSH curves for CM 10



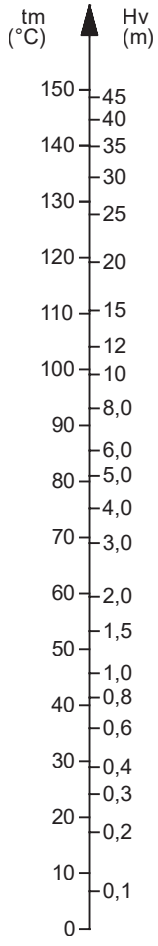
NPSH curves for CM 15

TM040462



NPSH curves for CM 25

TM04 04 63



Vapour pressure

TM003037

安全上のご注意

1. Japanese warranty and safety statement

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、死亡又は重傷を負う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負う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載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、カップリング等）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。
- ポンプを締め切り状態や、取扱説明書に記載の最小流量以下での連続運転はしないでください。インペラの摩擦熱によって、液温が急激に上昇し、やけど、液漏れの原因となります。また、吸込み側に逆止弁（フート、チャッキ）を設置し、締めきり状態になった場合、ポンプ内部の圧力が使用圧力よりも急激に上昇することがあるため、ポンプまたは配管等が破裂し、けがをするおそれがあります。
- 空運転（ポンプ内部に搬送液がない時の運転）はしないでください。ポンプ破損の原因となります。

⚠ 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。
- ポンプ及び電動機の開口部に、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、ポンプのハンドル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ポンプは吊らないでください。
- 輸送・運搬時にポンプ本体に衝撃を与えないでください。液漏れ、異音やポンプ破損の原因となります。

(開 梱)

- 天地を確認の上、特に木枠梱包はクギに注意して開梱してください。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)

- ポンプは水平で十分に剛性のある面に据付してください。ポンプ破損のおそれがあります。
- 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。ポンプの破損や、けがのおそれがあります。
- スターデルタ始動を行う場合、一次側に電磁開閉器付のもの（3コンダクタ方式）を選定してください。
火災のおそれがあります。
- 400V 級インバータで電動機を駆動する場合、インバータ側で抑制フィルタやリアクトルを設置するか、電動機側で絶縁を強化したものをご使用ください。
絶縁破壊による破損、火災のおそれがあります。
- 電動機の周囲には通風を妨げるような障害物を置いたり可燃物を置かないでください。
冷却が疎外され、異常加熱や火災、やけど等のおそれがあります。
- 運転前にはカップリングの締め付けボルトは確実に締め付けてください。
破片飛散によるけが、装置破損のおそれがあります。
- 電動機単体での回転方向の確認は行わないでください。カップリング取付時にシャフト位置調整が必要な為、シャフト位置不具合によりポンプを破損する原因となります。

(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。
- 電動機保護装置が電動機に内蔵されていません。
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。

⚠ 注 意

(運 転)

- 運転中、電動機はかなり高温になります。手や体を触れないようにご注意ください。やけどのおそれがあります。
- 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下さい）には使用しないで下さい。ポンプが故障し、漏電や感電などの原因となります。
- 過多な起動、停止はしないでください。ポンプを早く傷める場合があります。
- 急な温度・圧力・流量変動をなくして運転してください。ポンプの故障の原因となります。
- 使用可能流量域でご使用ください。それ以外での使用はポンプの故障の原因となります。詳しくはカタログをご参照ください。

(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。
- グリースニップル付の電動機は電動機に取り付けられている潤滑容量に従って、定期的にグリース補給をしてください。

(修 理・分 解・改 造)

- 修理、分解は、必ず専門の人間が行ってください。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)

- 電動機及びポンプを廃棄する場合は、一般産業廃棄物として処理してください。

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。
- (6) この製品は8歳以上の子供、身体感覚や精神的能力の低下した人物、または経知識不足の人物であっても適切な管理者から製品の安全な使用について説明を受けた後、それに伴う危険を理解していなければ使用することができません。子供にこの製品で遊ばせないでください。監督なしで子供にクリーニングおよびメンテナンスを行わせしないでください。

「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一切負いません。

保 証

保証期間は納入日より1ヶ年といたします。ただし、保証は日本国内で使用される場合に限りです。

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。この場合、無償交換、修理は、納入品の故障、破損部分の交換又は修理に限られ、その他の費用の負担、損害についての責任は免除させていただきます。

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) 不適当な取り扱い、使用、ならびに保存により生じた故障、破損
- (2) 納入品以外の機器が原因による故障、破損
- (3) 当社以外の修理、改造による故障、破損
- (4) 当社指定品以外の部品を使用した場合の故障、破損
- (5) 火災、地震、天災などの災害および不可抗力による故障、破損

修 理 ・ ア フ タ ー サ ー ビ ス

納入品に故障があることを発見したときは、直ちに購入先または弊社サービスまでご連絡下さい。

保証期間内にご連絡が無い場合は、故障、破損部分の交換又は修理は有償となります。

また、いかなる場合においても、その他の費用の負担、損害についての責任は免除させていただきます。

故障の連絡の際、銘板記載事項（型式、製造番号など）と故障状況をお知らせください。

消 耗 部 品 と 定 期 点 検

消耗部品交換の目安（清水）

ポンプ部	3～4年に一度
電動機部	1～2年に一度

定期点検

長期に渡り安定した性能を得る為には、1年に一度点検を施し、異常が無いか、変化が無いか以下の点を調査・測定し記録し対策をしてください。

流量、圧力：異常がある場合は、設置・使用状況の確認に加えて、ポンプ部の分解点検をします。

電流値、絶縁抵抗値：電動機交換等の処理をします。

Argentina

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500/Industin
1619 - Garin Pcia. de B.A.
Tel.: +54-3327 414 444
Fax: +54-3327 45 3190

Australia

GRUNDFOS Pumps Pty. Ltd.
P.O. Box 2040
Regency Park
South Australia 5942
Tel.: +61-8-8461-4611
Fax: +61-8-8340-0155

Austria

GRUNDFOS Pumpen Vertrieb
Ges.m.b.H.
Grundfosstraße 2
A-5082 Grödig/Salzburg
Tel.: +43-6246-883-0
Fax: +43-6246-883-30

Belgium

N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.
Boomssesteenweg 81-83
B-2630 Aartselaar
Tel.: +32-3-870 7300
Fax: +32-3-870 7301

Bosnia and Herzegovina

GRUNDFOS Sarajevo
Zmaja od Bosne 7-7A
BiH-71000 Sarajevo
Tel.: +387 33 592 480
Fax: +387 33 590 465
www.ba.grundfos.com
E-mail: grundfos@bih.net.ba

Brazil

BOMBAS GRUNDFOS DO BRASIL
Av. Humberto de Alencar Castelo
Branco, 630
CEP 09850 - 300
São Bernardo do Campo - SP
Tel.: +55-11 4393 5533
Fax: +55-11 4343 5015

Bulgaria

Grundfos Bulgaria EOOD
Slatina District
Iztocna Tangenta street no. 100
BG - 1592 Sofia
Tel.: +359 2 49 22 200
Fax: +359 2 49 22 201
E-mail: bulgaria@grundfos.bg

Canada

GRUNDFOS Canada inc.
2941 Brighton Road
Oakville, Ontario
L6H 6C9
Tel.: +1-905 829 9533
Fax: +1-905 829 9512

China

GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.
10F The Hub, No. 33 Suhong Road
Minhang District
Shanghai 201106 PRC
Tel.: +86 21 612 252 22
Fax: +86 21 612 253 33

Columbia

GRUNDFOS Colombia S.A.S.
Km 1.5 vía Siberia-Cota Conj. Potrero
Chico,
Parque Empresarial Arcos de Cota Bo. 1A.
Cota, Cundinamarca
Tel.: +57(1)-2913444
Fax: +57(1)-8764586

Croatia

GRUNDFOS CROATIA d.o.o.
Buzinski prilaz 38, Buzin
HR-10010 Zagreb
Tel.: +385 1 6595 400
Fax: +385 1 6595 499
www.hr.grundfos.com

Czech Republic

GRUNDFOS Sales Czechia and Slovakia
s.r.o.
Čajkovského 21
779 00 Olomouc
Tel.: +420-585-716 111

Denmark

GRUNDFOS DK A/S
Martin Bachs Vej 3
DK-8850 Bjerringbro
Tel.: +45-87 50 50 50
Fax: +45-87 50 51 51
E-mail: info_GDK@grundfos.com
www.grundfos.com/DK

Estonia

GRUNDFOS Pumps Eesti OÜ
Peterburi tee 92G
11415 Tallinn
Tel.: + 372 606 1690
Fax: + 372 606 1691

Finland

OY GRUNDFOS Pumput AB
Trukkikujua 1
FI-01360 Vantaa
Tel.: +358-(0) 207 889 500

France

Pompes GRUNDFOS Distribution S.A.
Parc d'Activités de Chesnes
57, rue de Malacombe
F-38290 St. Quentin Fallavier (Lyon)
Tel.: +33-4 74 82 15 15
Fax: +33-4 74 94 10 51

Germany

GRUNDFOS GMBH
Schlüterstr. 33
40699 Erkrath
Tel.: +49-(0) 211 929 69-0
Fax: +49-(0) 211 929 69-3799
E-mail: infoservice@grundfos.de
Service in Deutschland:
kundendienst@grundfos.de

Greece

GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.
20th km. Athinon-Markopoulou Av.
P.O. Box 71
GR-19002 Peania
Tel.: +0030-210-66 83 400
Fax: +0030-210-66 46 273

Hong Kong

GRUNDFOS Pumps (Hong Kong) Ltd.
Unit 1, Ground floor, Siu Wai industrial
Centre
29-33 Wing Hong Street & 68 King Lam
Street, Cheung Sha Wan
Kowloon
Tel.: +852-27861706 / 27861741
Fax: +852-27858664

Hungary

GRUNDFOS South East Europe Kft.
Tópark u. 8
H-2045 Törökbálint
Tel.: +36-23 511 110
Fax: +36-23 511 111

India

GRUNDFOS Pumps India Private
Limited
118 Old Mahabalipuram Road
Thoraiappakam
Chennai 600 097
Tel.: +91-44 2496 6800

Indonesia

PT GRUNDFOS Pompa
Graha intrub Lt. 2 & 3
Jln. Cililitan Besar No.454. Makasar,
Jakarta Timur
ID-Jakarta 13650
Tel.: +62 21-469-51900
Fax: +62 21-460 6910 / 460 6901

Ireland

GRUNDFOS (Ireland) Ltd.
Unit A, Merrywell Business Park
Ballymount Road Lower
Dublin 12
Tel.: +353-1-4089 800
Fax: +353-1-4089 830

Italy

GRUNDFOS Pompe Italia S.r.l.
Via Gran Sasso 4
I-20060 Truccazzano (Milano)
Tel.: +39-02-95838112
Fax: +39-02-95309290 / 95838461

Japan

GRUNDFOS Pumps K.K.
1-2-3, Shin-Miyakoda, Kita-ku
Hamamatsu
431-2103 Japan
Tel.: +81 53 428 4760
Fax: +81 53 428 5005

Kazakhstan

Grundfos Kazakhstan LLP
7' Kyz-Zhibek Str., Kok-Tobe micr.
KZ-050020 Almaty Kazakhstan
Tel.: +7 (727) 227-98-55/56

Korea

GRUNDFOS Pumps Korea Ltd.
6th Floor, Aju Building 679-5
Yeoksam-dong, Kangnam-ku, 135-916
Seoul, Korea
Tel.: +82-2-5317 600
Fax: +82-2-5633 725

Latvia

SIA GRUNDFOS Pumps Latvia
Deglava biznesa centrs
Augusta Deglava ielā 60
LV-1035, Rīga,
Tel.: + 371 714 9640, 7 149 641
Fax: + 371 914 9646

Lithuania

GRUNDFOS Pumps UAB
Smolensko g. 6
LT-03201 Vilnius
Tel.: + 370 52 395 430
Fax: + 370 52 395 431

Malaysia

GRUNDFOS Pumps Sdn. Bhd.
7 Jalan Peguam U1/25
Glenmarie industrial Park
40150 Shah Alam, Selangor
Tel.: +60-3-5569 2922
Fax: +60-3-5569 2866

Mexico

Bombas GRUNDFOS de México
S.A. de C.V.
Boulevard TLC No. 15
Parque industrial Stiva Aeropuerto
Apodaca, N.L. 66600
Tel.: +52-81-8144 4000
Fax: +52-81-8144 4010

Netherlands

GRUNDFOS Netherlands
Veluwezoom 35
1326 AE Almere
Postbus 22015
1302 CA ALMERE
Tel.: +31-88-478 6336
Fax: +31-88-478 6332
E-mail: info_gnl@grundfos.com

New Zealand

GRUNDFOS Pumps NZ Ltd.
17 Beatrice Tinsley Crescent
North Harbour Industrial Estate
Albany, Auckland
Tel.: +64-9-415 3240
Fax: +64-9-415 3250

Norway

GRUNDFOS Pumper A/S
Strømsveien 344
Postboks 235, Leirdal
N-1011 Oslo
Tel.: +47-22 90 47 00
Fax: +47-22 32 21 50

Poland

GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.
ul. Klonowa 23
Baranowo k. Poznania
PL-62-081 Przeźmierowo
Tel.: (+48-61) 650 13 00
Fax: (+48-61) 650 13 50

Portugal

Bombas GRUNDFOS Portugal, S.A.
Rua Calvet de Magalhães, 241
Apartado 1079
P-2770-153 Paço de Arcos
Tel.: +351-21-440 76 00
Fax: +351-21-440 76 90

Romania

GRUNDFOS Pompe România SRL
S-PARK BUSINESS CENTER, Clădirea
A2, etaj 2
Str. Tipografilor, Nr. 11-15, Sector 1, Cod
013714
Bucuresti, Romania
Tel.: 004 021 2004 100
E-mail: romania@grundfos.ro

Serbia

Grundfos Srbija d.o.o.
Ormladinskih brigada 90b
11070 Novi Beograd
Tel.: +381 11 2258 740
Fax: +381 11 2281 769
www.rs.grundfos.com

Singapore

GRUNDFOS (Singapore) Pte. Ltd.
25 Jalan Tukang
Singapore 619264
Tel.: +65-6681 9688
Fax: +65-6681 9689

Slovakia

GRUNDFOS s.r.o.
Prievozská 4D 821 09 BRATISLAVA
Tel.: +421 2 5020 1426
sk.grundfos.com

Slovenia

GRUNDFOS LJUBLJANA, d.o.o.
Leskoškova 9e, 1122 Ljubljana
Tel.: +386 (0) 1 568 06 10
Fax: +386 (0)1 568 06 19
E-mail: tehnika-si@grundfos.com

South Africa

GRUNDFOS (PTY) LTD
16 Lascelles Drive, Meadowbrook Estate
1609 Germiston, Johannesburg
Tel.: (+27) 10 248 6000
Fax: (+27) 10 248 6002
E-mail: lgradidge@grundfos.com

Spain

Bombas GRUNDFOS España S.A.
Camino de la Fuentevilla, s/n
E-28110 Algete (Madrid)
Tel.: +34-91-848 8800
Fax: +34-91-628 0465

Sweden

GRUNDFOS AB
Box 333 (Lunnagårdsgatan 6)
431 24 Mölndal
Tel.: +46 31 332 23 000
Fax: +46 31 331 94 60

Switzerland

GRUNDFOS Pumpen AG
Bruggacherstrasse 10
CH-8117 Fällanden/ZH
Tel.: +41-44-806 8111
Fax: +41-44-806 8115

Taiwan

GRUNDFOS Pumps (Taiwan) Ltd.
7 Floor, 219 Min-Chuan Road
Taichung, Taiwan, R.O.C.
Tel.: +886-4-2305 0868
Fax: +886-4-2305 0878

Thailand

GRUNDFOS (Thailand) Ltd.
92 Chaloe Phrakiat Rama 9 Road
Dokmai, Pravej, Bangkok 10250
Tel.: +66-2-725 8999
Fax: +66-2-725 8998

Turkey

GRUNDFOS POMPA San. ve Tic. Ltd.
Sti.
Gebze Organize Sanayi Bölgesi
Ihsan dede Caddesi
2. yol 200, Sokak No. 204
41490 Gebze/ Kocaeli
Tel.: +90 - 262-679 7979
Fax: +90 - 262-679 7905
E-mail: satis@grundfos.com

Ukraine

ТОВ "ГРУНДФОС УКРАЇНА"
Бізнес Центр Європа
Столичне шосе, 103
м. Київ, 03131, Україна
Tel.: (+38 044) 237 04 00
Fax: (+38 044) 237 04 01
E-mail: ukraine@grundfos.com

United Arab Emirates

GRUNDFOS Gulf Distribution
P.O. Box 16768
Jebel Ali Free Zone, Dubai
Tel.: +971 4 8815 166
Fax: +971 4 8815 136

United Kingdom

GRUNDFOS Pumps Ltd.
Grovebury Road
Leighton Buzzard/Beds. LU7 4TL
Tel.: +44-1525-850000
Fax: +44-1525-850011

U.S.A.

Global Headquarters for WU
856 Koomey Road
Brookshire, Texas 77423 USA
Phone: +1-630-236-5500

Uzbekistan

Grundfos Tashkent, Uzbekistan
The Representative Office of Grundfos
Kazakhstan in Uzbekistan
38a, Oybek street, Tashkent
Tel.: (+998) 71 150 3290 / 71 150 3291
Fax: (+998) 71 150 3292

95121197 09.2024

ECM: 1402477

www.grundfos.com

GRUNDFOS 

Trademarks displayed in this material, including but not limited to Grundfos and the Grundfos logo, are registered trademarks owned by The Grundfos Group. © 2024 Grundfos Holding A/S, all rights reserved.