

# CH/CHN



# 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、危険な状態が起こりえて、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。インペラーの摩擦熱によって、液温が急激に上昇し、やけど、液漏れの原因となります。
- 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。
- 空気抜き及び呼び水作業を行う前は絶対にポンプを始動しないでください。回転方向の確認もしないでください。ポンプ破損の原因となります。
- 空気抜き及び呼び水作業を行う前にプライミング穴位置を確認し、吹き出してくる液体によって人体や、周囲のものが濡れて損傷を起こさないよう注意してください。液体が高温の場合はさらに注意してください。



## 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。

### (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。
- 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。
- 空気抜き及び呼び水作業を十分に行なってから、回転方向を確認してください。  
ポンプ破損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。
- 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。手や体に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) 需要者側の不適切な取り扱い、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サービスステーションにお申し付けください。

## 消耗部品と定期点検

### 消耗部品交換の目安

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。

## ■ 1. 一般データ

### 1.1 用途

グランドフォスCH/CHN型ポンプは、横型の非自吸式多段うず巻ポンプです。清水やこれに類する非活性液体の移送に用いられます。

### 1.2 使用条件

- ・ 液 温：0～90℃
  - ・ 周囲温度：0～40℃
  - ・ 相対湿度：95%以下
  - ・ 設置高度：1000m以下
  - ・ 最大吐出圧力：
    - 液温 0～40℃のとき：最大 1.0MPa
    - 液温 40～90℃のとき：最大 0.6MPa
  - ・ 押込圧
    - 最大0.6MPa
    - 押込圧と締切圧の計が上記最大吐出圧力以下である事。
- 下表 (Fig.1) は、各ポンプ型式の最大流量での各液温度における最大吸込揚程(+)及び最小押込揚程(-)を示しています。ただし配管損失は含まれていませんので、考慮してください。

Fig.1

Type	最大吸込揚程H [m]			
	20℃	40℃	55℃	90℃
50Hz				
CH/CHN2	4.1	3.6	2.7	-2.8
CH/CHN4	7.5	7.0	6.1	0.6
CH8	6.3	5.8	4.9	-0.6
CH12	5.6	5.1	4.2	-1.3
60Hz				
CH/CHN2	3.1	2.6	1.7	-3.8
CH/CHN4	6.8	6.3	5.4	-0.1
CH8	6.9	6.4	5.5	-0.0
CH12	3.5	3.0	2.1	-3.4

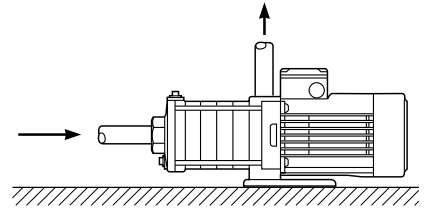
- ・ 雰囲気
  - 腐食性ガス、爆発性ガス、蒸気および結露がなく、塵埃なき事。
  - 上記以外の条件下においてご使用の場合は別途お問い合わせください。

## ■ 2 据付け

### 2.1 ポンプの据付条件

吸水管は出来るかぎり短くし、吸込揚程は、出来るかぎり小さくしてください。ポンプは、風通しが良く、又液が凍らない様な場所に設置してください。(第6.1項参照)  
 ポンプは次の図(Fig.2)に示す位置での使用を推奨します。  
 運転中、休止中に関わらず結露が発生しない事を必ず確認ください。

Fig.2 推奨設置方法



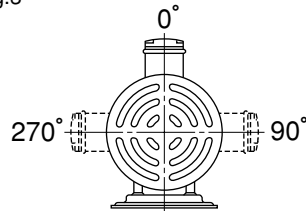
### 2.2 電動機の端子箱

**⚠ 注意**

- 製品の品質はグランドフォスにて検査後、お届けした状態で保証されています。その後、端子箱の位置変更等によって有害な欠陥が生じた場合は、当該保証の対象とはなりませんので御注意ください。

端子箱の位置は次の図(Fig3)に示す位置に変更できます。

Fig.3



#### 端子箱の位置の変更方法

- ・ 電動機側から吐出チャンバーをしめ付けている4本のボルトをはずす。
- ・ 端子台を希望する位置に移動する。
- ・ 取りはずした4本のボルトを確実に締める。

## 2.3 配管

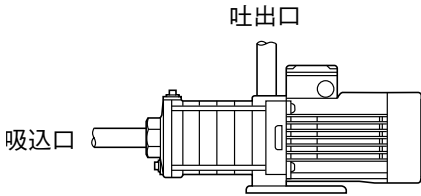
温度変化による配管応力を考慮してください。

### 2.3.1 吸込側

ポンプの吸込口よりも低いレベルから水を汲み上げる場合はフット弁等を設けてください。(自吸式ポンプではない為必要です。)

吸込管はポンプの吸込口に配管してください。

Fig.4



吸込側の配管が10mを超える場合又は、吸込揚程が4mを超える場合には、吸込側のパイプのサイズをポンプの吸込側のネジサイズより大きくしてください。液温によって最大吸込揚程は変化致しますので、各液温における最大吸込揚程を前項Fig.1で確認してください。全ての接続部は充分締めてください。吸込側にホースを使用する場合は、折り曲がらない様にしてください。又、ポンプ内に異物が入るのを防ぐ為に、ストレーナーの設置をお勧めします。

### 2.3.2 吐出側

吐出側のパイプはポンプの吐出口に接続します。吐出用ポンプはポンプの吐出口と同じかそれ以上としてください。さもないと配管による損失が大きくなり、又ノイズ発生の原因となります。

## 3. 電気配線

配線は、各地域の規定に基づいて実施してください。電源仕様は、ポンプの名板に記載されているので、電源投入前にチェックしてください。又必ず、呼び水を実施した後、始動してください。

### 3.1 回転方向(3相電源の場合)

電動機のファンカバーに回転方向を示す矢印があります。電動機のファンカバー側から見て、反時計方向が正転です。回転方向を変えるには、電源を切って3相の内2相を入れ換えてください。

## 4. インバータ運転の場合

インバータを介した電動機への印加電圧が、正弦波ではなく、且つ高調波を含んでいるため、インバータの種類によっては、電動機を過熱させる恐れがあります。

電動機の電流波形を正弦波に近づける正弦波PWM方式インバータなどがありますが、上記傾向は存在します。

更に、運転回転数が低すぎる場合は、振動などの原因になることがありますので、ご注意ください。

従い、インバータを介した運転の場合は、ご使用になられるインバータと電動機の適合試験を行って決定してください。

インバータを特定できない場合は、下記の内容に従って、ご使用ください。

制御方式： V/F一定制御

運転周波数： 電源周波数 50 Hz の場合、  
運転周波数 25 ~ 48 Hz  
電源周波数 60 Hz の場合、  
運転周波数 30 ~ 57 Hz

運転電流： 商用電源時での負荷率 90%  
(インバータ2次側) 以下の電流値

電動機周囲温度：「電源仕様」で定めた許容温度以下

## ■ 5. 始動

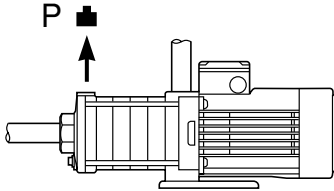
### 5.1 呼び水

呼び水を実施しポンプ内部の空気を完全に抜いた後に始動してください。

#### 1. 吸込側の水位が、ポンプの吸込口より高い場合

- ・ 吸込側のストップ弁を締める。
- ・ Fig.5の呼び水プラグPを取りはずす。
- ・ ストップバルブを徐々に開いて、呼び水プラグ口より水があふれ出す事を確認する。
- ・ ストップバルブを閉じ、呼び水プラグを取り付け充分締める。
- ・ ストップ弁を開く。
- ・ ポンプを始動し、吐出側の弁を徐々に開きながら全開します。

Fig.5



#### 2. 吸込側のタンクの水位がポンプの吸込口より低い場合。

- ・ 吐出側のチャッキ弁を閉じる。
- ・ Fig.5の呼び水プラグを取りはずす。
- ・ 呼び水プラグ口より水を注入し、ポンプ内部の空気を完全に抜いてください。
- ・ 呼び水プラグを取り付け充分締め付けてください。
- ・ ポンプを始動し、吐出側のチャッキ弁を徐々に開きながら、水の流れを確認してください。

#### 3. 長期にわたって停止していたポンプを運転する場合。

- ・ 電源を投入して始動しない場合は即座に電源を切ってください。
- ・ 電動機のファンをドライバーで回転させて固着から開放した後、始動してください。

### 5.2 最大始動／停止回数

1時間当り 最大100回

## ■ 6. 運転とメンテナンス

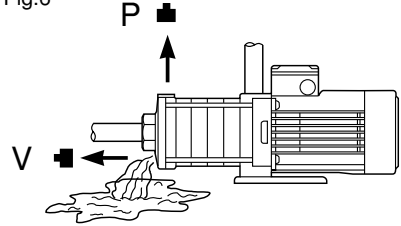
通常の運転では、ポンプは特にメンテナンスは必要ありません。

汚れた液体や異物等を含んだ液体の場合は運転後清水にて洗浄してください。

### 6.1 凍結保護

凍結の恐れのある期間、ポンプを使用しない場合は故障を避ける為、ポンプ内の水を抜いてください。水抜きは、呼び水プラグ(P)とドレンプラグ(V)の2本を取り外す事によって実施されます。ポンプを再び使用するまでプラグは取り付けないでください。

Fig.6

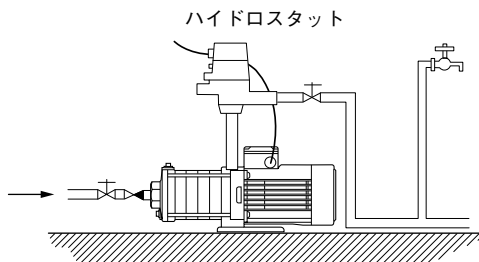
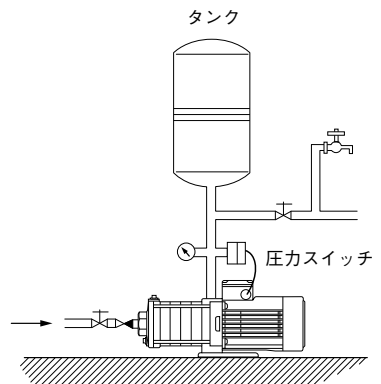
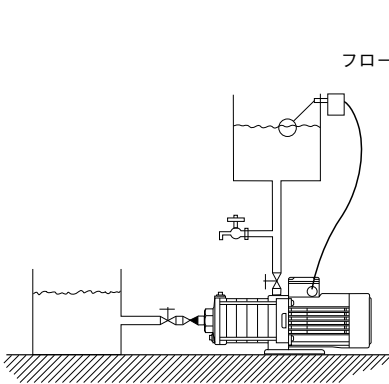
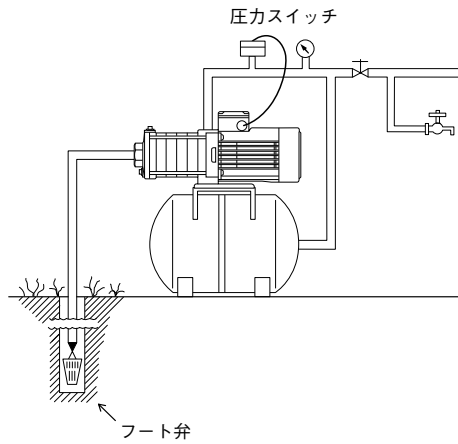


## ■ 7. 故障と原因

故障	原因
ポンプが始動しない	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 電源</li> <li>・ 制御回路の不具合</li> <li>・ 電動機の故障</li> <li>・ 異物によるポンプ部のロック</li> </ul>
ポンプは運転できるが水が出ない	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 呼び水が充分行われていない</li> <li>・ 異物によってパイプがつまっている</li> <li>・ 異物によってポンプ部がつまっている</li> <li>・ 吸込揚程が大きすぎる。</li> <li>・ 吸込の配管よりもれている</li> <li>・ 吸込／吐出側の弁がロック又は閉まっている。</li> </ul>
ポンプは運転するが容量が不足	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ポンプの回転方向が逆</li> <li>・ 吸込揚程が大きすぎる</li> <li>・ 吸込／吐出側の配管がつまっている</li> <li>・ 吸込／吐出側の弁がつまっている</li> </ul>
運転中にポンプが停止した	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ サーマルスイッチが動作した</li> <li>・ 制御回路の不具合</li> </ul>

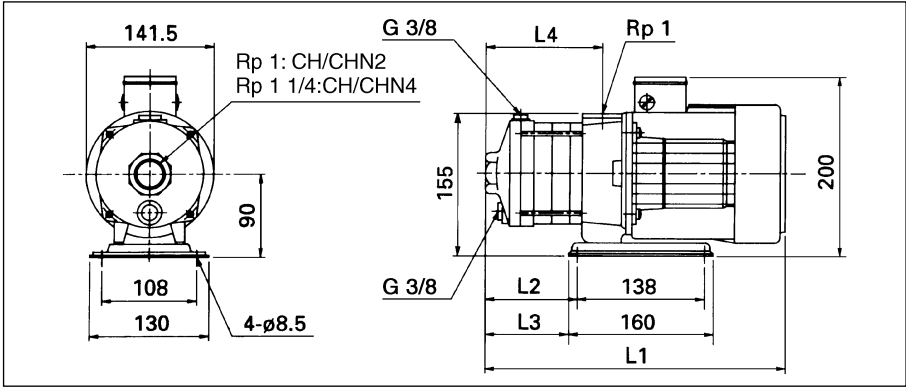


## ■ 8. 使用例



## ■ 9. 外形寸法図

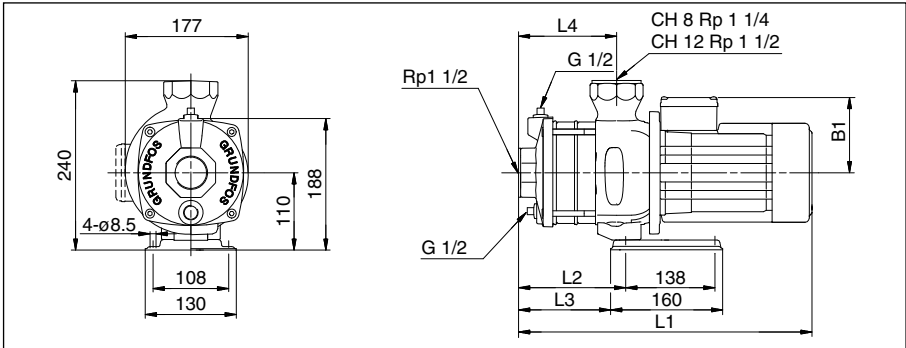
### CH/CHN 2/4



型式	寸法 (mm)				質量 (kg)
	L1	L2	L3	L4	
CH/CHN2-30	322	92	81	117	11.1
CH/CHN2-40	380	110	99	135	11.3
CH/CHN2-50	398	128	117	154	11.5
CH/CHN2-60	416	146	135	172	12.0

型式	寸法 (mm)				質量 (kg)
	L1	L2	L3	L4	
CH/CHN4-20	314	83	72	108	11.3
CH/CHN4-30	382	110	99	135	13.0
CH/CHN4-40	410	137	126	163	14.9
CH/CHN4-50	438	164	153	190	17.5
CH/CHN4-60	466	191	180	217	18.8

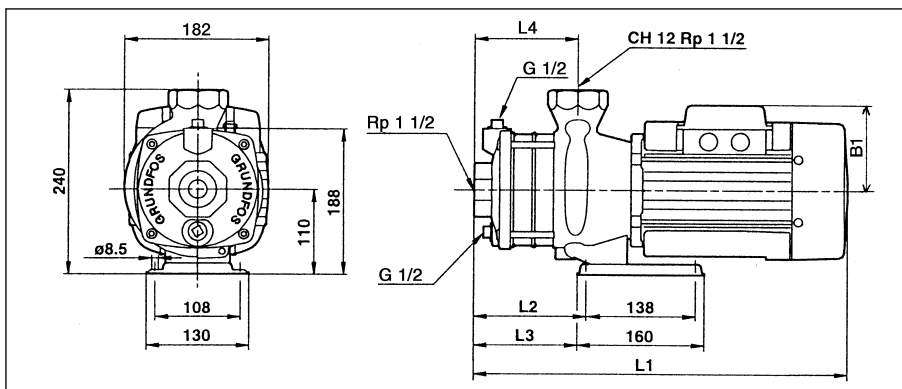
### CH8/12



型式	寸法 (mm)					質量 (kg)
	L1	L2	L3	L4	B1	
CH8-20	311	69	58	77	109	15.7
CH8-25	381	99	88	107	109	17.0
CH8-30	381	99	88	107	109	18.7
CH8-40	381	99	88	107	109	19.0
CH8-50	411	129	118	137	109	19.9
CH8-60	411	129	118	137	109	19.9

型式	寸法 (mm)					質量 (kg)
	L1	L2	L3	L4	B1	
CH12-10	311	69	58	77	109	15.7
CH12-20	350	69	58	77	109	18.7

CH12



型 式	寸 法 (mm)					質 量 (kg)
	L1	L2	L3	L4	B1	
CH12-30	429	99	88	107	109	26.1
CH12-40	429	99	88	107	109	28.9
CH12-50	459	129	118	137	109	29.1
CH12-60	459	129	118	137	109	29.3

## ■ 10. 要目表

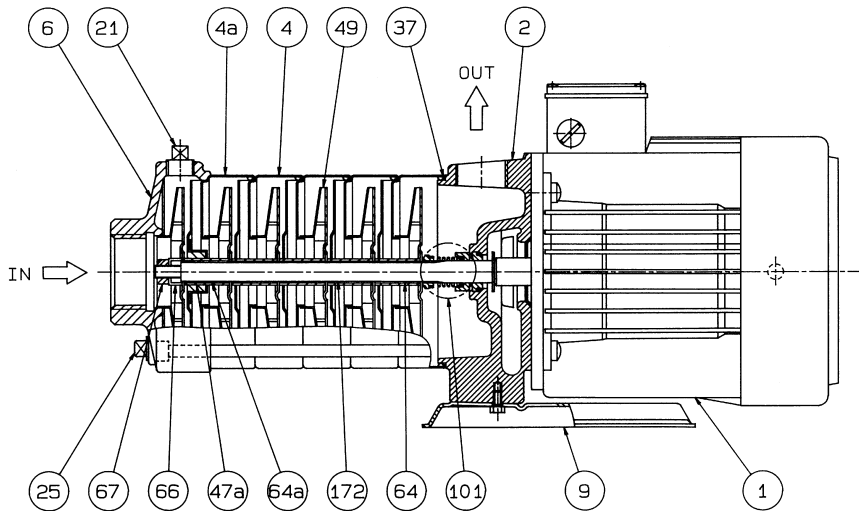
50Hz

吸込口径 mm	吐出口径 mm	機種名	段数	電動機出力 kW	吐出量 l/min	全揚程 m	吐出量 l/min	全揚程 m	吐出量 l/min	全揚程 m
25	25	CH/CHN2-30	3	0.30	20	24	35	21	50	16
25	25	CH/CHN2-40	4	0.40		32		27		21
25	25	CH/CHN2-50	5	0.49		40		32		26
25	25	CH/CHN2-60	6	0.60		49		41		31
32	25	CH/CHN4-20	2	0.39	40	16	80	12	120	7
32	25	CH/CHN4-30	3	0.57		23		17		10
32	25	CH/CHN4-40	4	0.77		30		23		13
32	25	CH/CHN4-50	5	0.83		39		30		16
32	25	CH/CHN4-60	6	0.96		45		35		18
40	32	CH8-20	1	0.48	67	16	100	14	167	7
40	32	CH8-25	2	0.69		20		19		14
40	32	CH8-30	2	0.845		27		25		16
40	32	CH8-40	2	1.015		32		29		16
40	32	CH8-50	3	1.275		41		37		22
40	32	CH8-60	3	1.440		47		40		22
40	40	CH12-10	1	0.385	100	9	167	7	233	2
40	40	CH12-20	1	0.89		19		16		11
40	40	CH12-30	2	1.280		30		25		17
40	40	CH12-40	2	1.890		38		33		25
40	40	CH12-50	3	2.270		45		40		30
40	40	CH12-60	3	2.770		54		48		36

60Hz

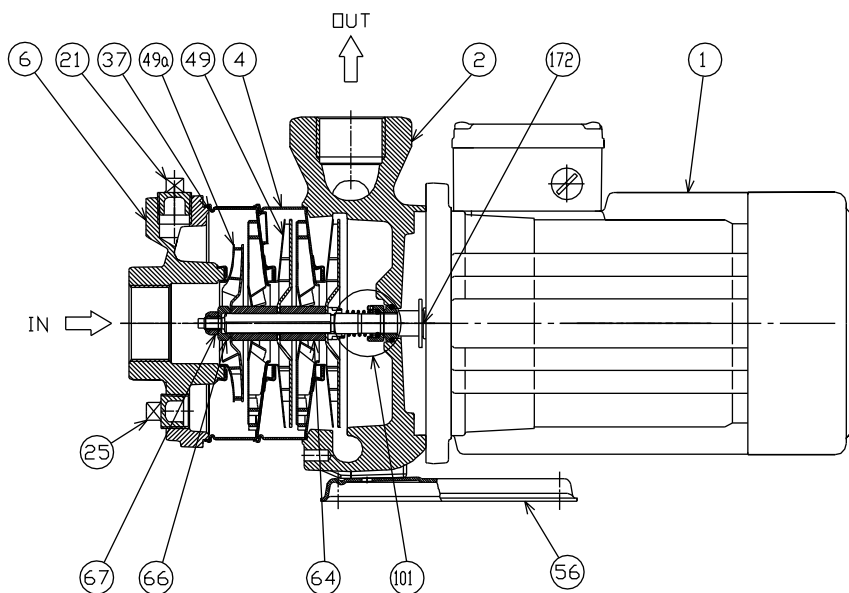
吸込口径 mm	吐出口径 mm	機種名	段数	電動機出力 kW	吐出量 l/min	全揚程 m	吐出量 l/min	全揚程 m	吐出量 l/min	全揚程 m
25	25	CH/CHN2-30	3	0.51	20	38	35	33	50	28
25	25	CH/CHN2-40	4	0.68		48		43		36
25	25	CH/CHN2-50	5	0.82		59		53		44
25	25	CH/CHN2-60	6	0.98		71		64		53
32	25	CH/CHN4-20	2	0.62	40	21	80	17	120	13
32	25	CH/CHN4-30	3	0.89		33		27		19
32	25	CH/CHN4-40	4	1.20		45		38		28
40	32	CH8-20	1	0.805	100	20	150	15	200	8
40	32	CH8-25	2	1.090		28		24		18
40	32	CH8-30	2	1.410		37		31		22
40	32	CH8-40	2	1.690		43		34		22
40	40	CH12-10	1	0.61	133	13	200	9	267	3
40	40	CH12-20	1	1.490		26		22		16
40	40	CH12-30	2	2.075		41		36		26
40	40	CH12-40	2	3.080		52		47		38

## 11. 断面図



### CH2, CH4

品番	名 称	材 質 (JIS相当記号)	
		CH 2/4	CHN 2/4
1	電動機	—	
2	吐出ケーシング	FC200	SCS14
4	中間チャンバー	SUS304	
4a	ベアリング付 中間チャンバー	SUS304/セラミック (2-60,4-50, 4-60のみ)	
6	吸込ケーシング	FC200	SCS14
9	ベースプレート	SPCC	SUS304
21	プラグ	SUM22L	
25	プラグ	SUM22L	
37	ガスケット	NBR+ガラス繊維	
47a	ベアリングリング	タングステンカーバイド (2-60, 4-50, 4-60のみ)	
49	インペラ	SUS304	
64	スペーサ	SUS304	
64a	スペーサ	SUS304 (2-60, 4-50, 4-60のみ)	
66	ワッシャ	SUS304	
67	ロックナット	SUS304	
101	メカニカルシール Oリング	次項表1参照	
172	ポンプシャフト	SUS431	



### CH8, CH12

番号	名称	材質 (JIS相当記号)	番号	名称	材質 (JIS相当記号)
1	電動機	—	49	インペラー	SUS304
2	吐出チャンバー	FC200	56	ベースプレート	SPCC
4	中間チャンバー	SUS304	64	スペーサー	SUS303
6	吸込みチャンバー	FC200	66	ワッシャー	SUS304
21	プラグ	SUM22L	67	ロックナット	SUS304
25	プラグ	SUM22L	101	メカニカルシール	下表参照
37	ガスケット	NBR+ガラス繊維	172	ポンプシャフト	SUS316

表1 部番101 メカニカルシール材質

型式	回転環材質	固定環材質	ゴム材質
RUUV	タングステンカーバイド	タングステンカーバイド	FKM
CVUV	セラミック	タングステンカーバイド	FKM

## Grundfosポンプ株式会社


※お問合せは下記弊社営業拠点、もしくは取扱い販売店までお願いいたします。

### ● 販売店

浜松本社 (カスタマーサービス)	〒 431-2103 静岡県浜松市北区新都田1-2-3	TEL (053) 428-4760	FAX (053) 428-5005
東部支店	〒 141-0022 東京都品川区東五反田1-6-3 いちご東五反田ビル6F	TEL (03) 5448-1391	FAX (03) 5448-9619
西部支店	〒 532-0011 大阪府大阪市淀川区西中島5-14-5 ニッセイ新大阪南口ビル10F	TEL (06) 6309-9930	FAX (06) 6309-9931
中部支店・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 アーク代官町ビルディング3F	TEL (052) 939-1505	FAX (052) 939-1507
設備用ポンプ事業部	〒 141-0022 東京都品川区東五反田1-6-3 いちご東五反田ビル6F	TEL (03) 5448-1445	FAX (03) 5448-9619
仙台営業所	〒 981-3133 宮城県仙台市泉区泉中央1-47-1 アコース泉中央1F	TEL (022) 772-9685	FAX (022) 218-7059
北信越営業所	〒 940-1151 新潟県長岡市三和2-10-20	TEL (0258) 36-5933	FAX (0258) 34-6255
九州営業所	〒 812-0007 福岡県福岡市博多区東比恵3-13-10 スピリッツ福岡	TEL (092) 476-3029	FAX (092) 476-3069
その他営業拠点	浜松、広島、熊本		

<http://jp.grundfos.com/>

※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13版 2011.12   
No. 96580561  
3,200

The name Grundfos, the Grundfos logo, and be think innovate are registered trademarks owned by Grundfos Holding A/S or Grundfos A/S, Denmark. All rights reserved worldwide. © Copyright Grundfos Holding A/S