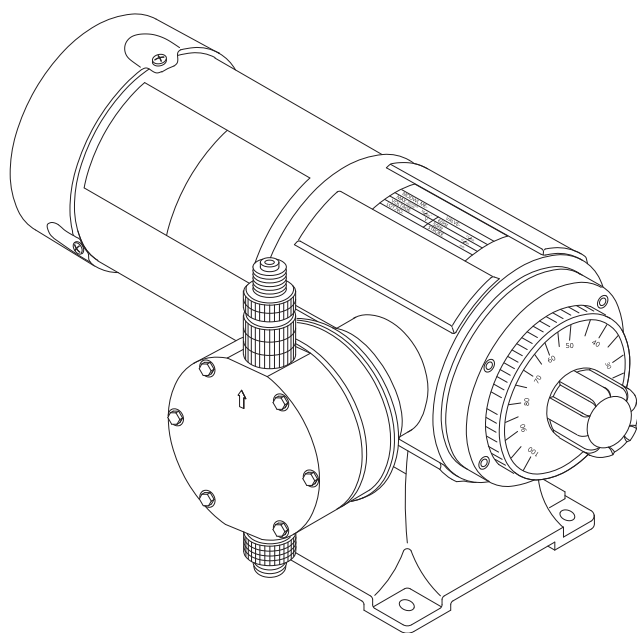
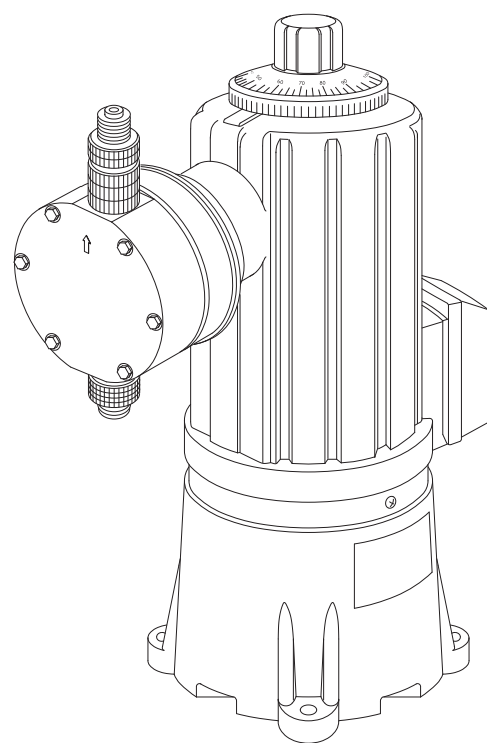


# テラダ定量ポンプ

## 取扱説明書



TMEX型



TMTX型

このたびは、テラダ定量ポンプをご購入頂きましてありがとうございます。  
テラダ定量ポンプを正しくご使用頂くために、取扱説明書をご熟読のうえ、大切に保管して  
下さい。

株式会社寺田ポンプ製作所

# ご使用前に 本書の使い方・設置場所及び据付上の注意

## 本書の使い方

この取扱説明書は、安全に正しく取り扱いいただくために、内容をつぎのように表示しています。いずれも安全に関する重要な内容ですので、必ず守って下さい。



**警告**

この表示の欄は、誤った取扱いをすると、死亡または重傷を負う危険性が、想定される内容です。



**注意**

この表示の欄は、誤った取扱いをすると、重傷を負うまたは物的損害が、想定される内容です。



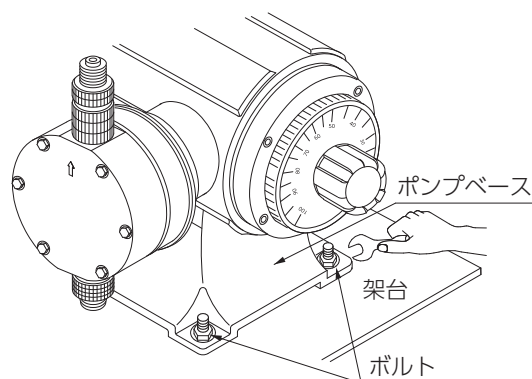
ポンプを点検、調整、修理する時は保護眼鏡を付けて目に絶対薬品がかからないようにして下さい。



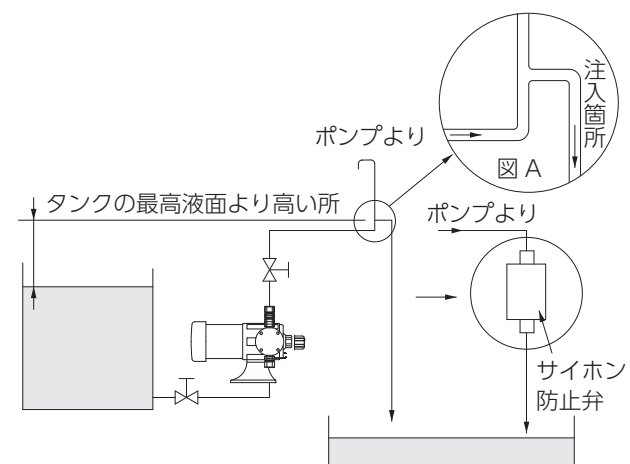
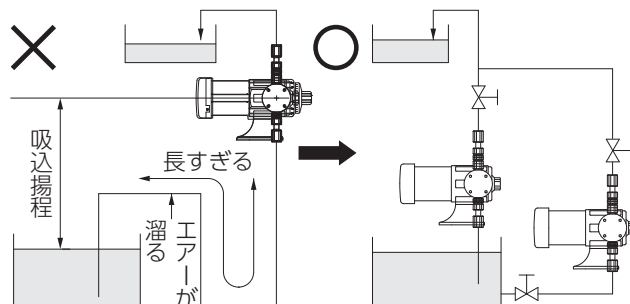
ポンプを点検、調整、修理する時は保護手袋を付けて手や体に絶対薬品がかからないようにして下さい。

## ポンプの据付 注意

- ①直射日光を避け風雨にさらされない場所に設置してください。屋外タイプも、ポンプの寿命を延ばす意味でも、できるだけ屋根等を考慮して下さい。
- ②ポンプの据付は水平になるようにポンプベースを架台等に必ずボルトで確実に固定して下さい。(アンカー穴径はΦ10です)
- ③点検に必要なスペースを十分に確保して下さい。
- ④通気性が良く冬季に薬品が凍結する恐れがなく薬品等がかかる心配の無い場所に設置して下さい。
- ⑤据付位置  
吸込側配管はできるだけ短く、また吸込揚程が小さくなる位置に設置して下さい。  
吐出側配管はなるべく短く配管抵抗を小さくする為に配管口径を大きくして下さい。  
次亜塩素酸等ガスを発生させる液を使用される場合はガスロックを防止させる目的でポンプをなるべく下の位置に設置して下さい。  
薬品を希釈される場合は軟水・水道水をご使用下さい。
- ⑥サイホン現象  
吐出側注入点が薬液タンクより下で開放注入する場合は、サイホン現象によりダイヤルで吐出量調整ができなくなります。吐出側を右図Aの様にして下さい。  
Aの様ができない場合は吐出配管にサイホン防止弁、背圧弁を付ける必要があります。



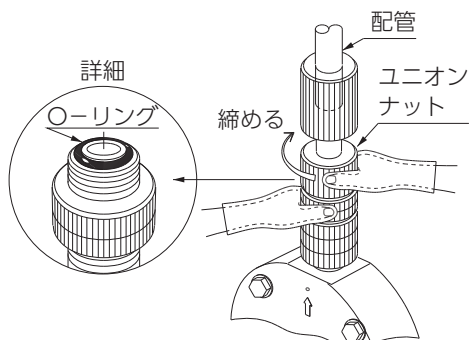
※転倒したり落ちたりした時に配管・ホースの破損になります。



# 接続上の注意

## 配管接続 **注意**

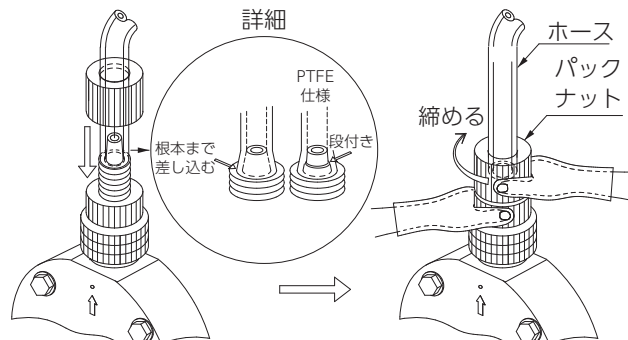
※パイプレンチなどの工具は使用しないで下さい。手締をお願いします。  
※吐出事故の原因になります。



吸入・吐出側のユニオンの接続は、必ずOリングをセットして確実に締付けて下さい。

## ホース接続 **注意**

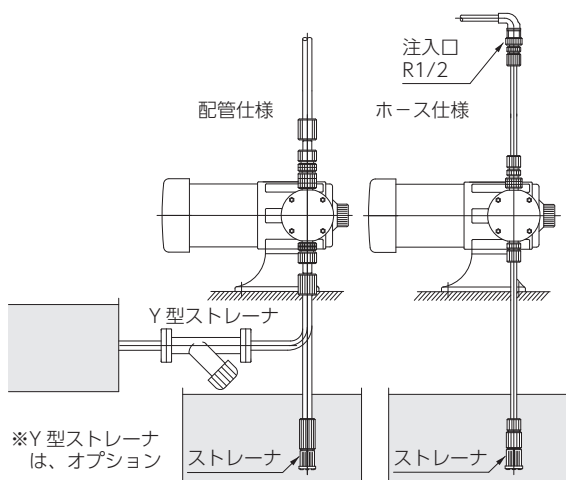
※吐出事故の原因になります。



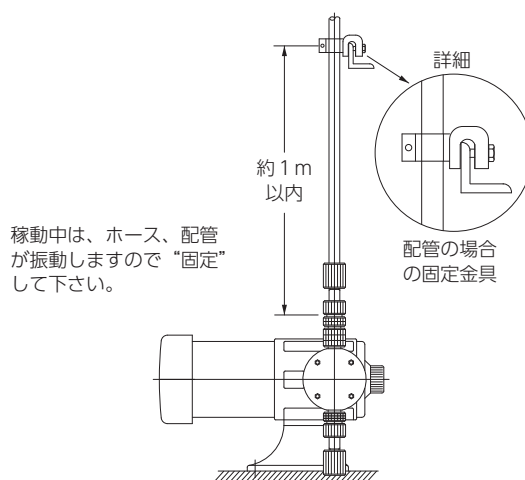
吸入・吐出側のホースの接続は、ホースをパックナットに通し、コネクタの根本まで差し込み確実に締付けて下さい。

液漏れを確認された場合はOリングのキズを確認下さい。  
ネジ部はまっすぐに取付けて下さい。ななめに取付けた場合ネジを破損させます。

## ストレーナー・チャッキ弁の接続 **注意**



## 配管・ホースの“固定” **注意**



## 初期トラブル **破裂注意**

**1** 試運転後、しばらくして吸込まなくなる場合は、取付け時の配管の切欠等が、弁の動きを妨げる場合があります。弁座と弁の間に入ると、ポンプは吐出しません。万ー吐出側の出口をふさぐような事になると、ポンプヘッド内圧が異常圧になり、破損またはヘッド付近より噴出します。このような時は分解、清掃（水洗）して下さい。Oリング、弁の紛失に注意。

**2** **ソケットの接着**  
図のようになると、その結晶でトラブル①の原因になったり吐出側では出口をふさぐことになりポンプヘッド内圧が異常圧になり破損またはヘッド付近より噴出します。

塗りが過ぎた接着材  
バルブ付近に流れ込む  
拭き取って下さい。

VP13 配管  
異径ソケット  
ポンプヘッド  
異径ソケット  
VP13 配管

# ご使用方法

## 警告

薬液を取り扱う時、ポンプの点検、調整、修理の時は必ず保護手袋と保護眼鏡を使用する。



### 1 運転準備

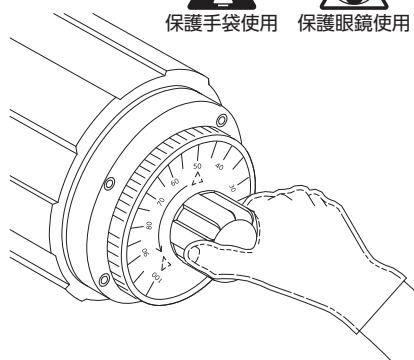
### 2 薬液または試験液の量（液位）を確認 ストレーナー部分が液中に入ること 確認

不足の場合 液を補充する

### 3 バルブ全開 ポンプの吸入側、吐出側にバルブが 取付けて在る場合 確認

### 4 電源投入 モーターを回転させポンプ稼働 感電注意

### 5 エアー抜き 確認



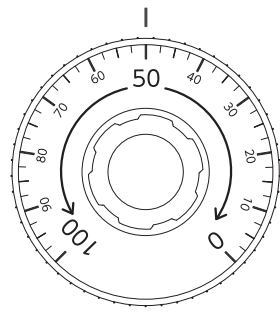
工場出荷時に、50 にセットしてあるダイヤルを、図のように 100 の位置まで回して下さい。  
エアー抜き時間は配管および液によって異なります。  
注入点で吐出量が安定するまで、行って下さい。

### 6 各部の液漏れ点検

### 7 運転準備完了

### 8 ポンプの稼働

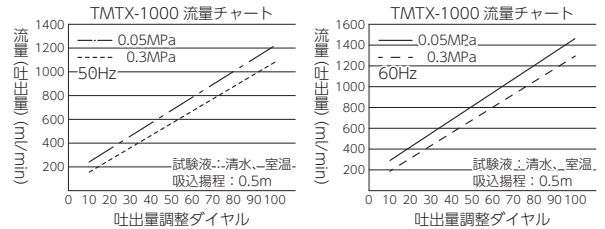
### 9 吐出量の調節 確認



・ダイヤルツマミの可動範囲は、0～100

\*ダイヤルは、モーターが停止中または運転中どちらでも調節可能です。  
運転中の方が、軽く回せます。  
\*必要な吐出量を、取扱い説明書に記載されている性能曲線図を参考にダイヤルを仮にセットして調節して下さい。

#### 例



\*電源周波数が 50Hz/60Hz では上記のように吐出量が異なります。  
周波数によって吐出量を調節して下さい。  
参考の性能曲線図は、清水での吐出量です。薬液と清水では吐出量が異なります。  
最終的なダイヤル調節位置は、据付けた状態で測定し、再調節して下さい。

## 保温及びヒーティング 破裂注意 保護眼鏡使用

寒冷地等で薬液が凍結しないように配管・ホース・ポンプヘッド部の保温、ヒーティングの処置をして下さい。

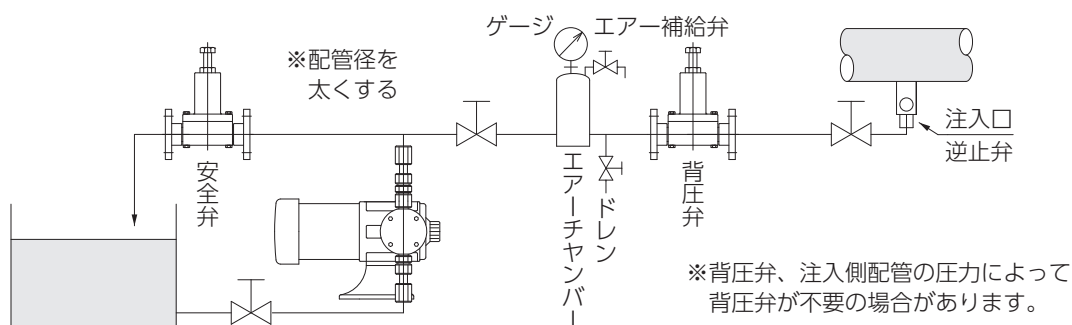
ポンプヘッド部及び吐出配管で凍結した場合、ポンプは故障します。

完全に凍結する前の段階で配管内の断面積が薬液の

凍結・凝固により小さくなった場合は、ポンプヘッド内の内圧が異常圧になりパイプ破損、またはポンプヘッド付近より薬液が噴出し、非常に危険な状況になります。

薬液によって凝固する温度が異なりますので注意して下さい。

## 配管例



## 警告

- 吐出側のバルブを閉じたまま運転すると、ポンプ背圧（吐出圧）が異常に高くなります。その結果、ポンプの破損、吐出パイプ、ホース破裂の危険性があります。
- 長い配管や高粘度液に対しては、一回り大きい口径の配管を使用するか、脈動防止器（エアーチャンバー、アキュムレータ）を設置して下さい。エアーチャンバーの圧力変動が通常仕様圧

より大きく振れるようであればエアーチャンバーのエアー補充を必ず行って下さい。

- 吐出圧力は、運転中のピーク圧力が仕様の最大使用圧力を超えないように安全弁を取付けて下さい。
- オーバーフィード防止の為にエアーチャンバー又は背圧弁を取付けて下さい。

## 注意

- ホースサイズを変えることは避けて下さい。ホースは内径と肉厚が仕様どおりのものを使用して下さい。異なったサイズのホースを使用しますと抜ける事が在ります。
- 定量ポンプ接液部には、出荷テスト時に使った水が貯っている場合があります。水と接してはいけない液体を扱う場合は、ポンプを使用する前に水を排出してください。それにはポンプを逆さまにし接液部を空してから、上になった吸入側から適当な洗浄剤を注いですすぎ洗います。
- 運転しはじめてから約2～3時間後に、ポンプヘッドの締付けボルトを、対角線の順に増し締めして下さい。

● 危険な液体が扱われた場合、接液部の分解修理は、必ずポンプヘッド内部を水で洗浄してから行って下さい。

- 点検、修理のためポンプを解放する前には、必ず電源を切離してください。修理中に、再びポンプの電源が入らないようにして下さい。ポンプに電圧がかかっていないことを確認して行って下さい。

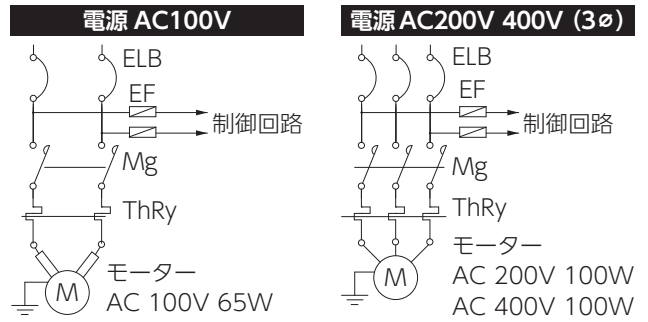
● 電氣的修理は、トレーニングを受けた電気技術者だけができます。

● ポンプ保護の為にポンプ部は安全弁、電動機はサーマルリレーにて別々の保護をして下さい。

# ご使用方法

## 電源回路(標準接続) ⚠ 注意

電源には、漏電遮断器を必ず入れて下さい。  
 モーター銘板・ポンプ銘板に表示された電圧以外の電源に接続しないで下さい。  
 AC 100V 又は AC 200V 400V の場合は、右表のように接続して下さい。  
 サーマルリレーの設定は使用状況により定格電流値を超えないように設定して下さい。  
 アースは、必ず結線して下さい。



| 電動機仕様    |           |              |       |       |       |       |       |       |
|----------|-----------|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 種類       | 单相 全閉外扇屋内 | 三相 全閉外扇屋内・屋外 |       |       |       |       |       |       |
| 耐熱クラス    | E         | E            |       |       |       |       |       |       |
| 電源       | V         | AC100        | AC200 | AC220 | AC380 | AC400 | AC415 | AC440 |
| 出力       | W         | 65           | 100   |       |       |       |       |       |
| 定格電流50Hz | A         | 2.7          | 0.73  | —     | 0.45  | 0.47  | 0.48  | —     |
| 定格電流60Hz | A         | 2.3          | 0.68  | 0.69  | —     | 0.39  | —     | 0.43  |
| 回転数50Hz  | rpm       | 1450         | 1430  | —     | 1440  | 1445  | 1450  | —     |
| 回転数60Hz  | rpm       | 1740         | 1720  | 1730  | —     | 1735  | —     | 1750  |

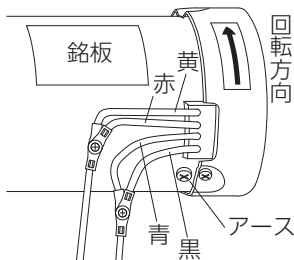
## モーターの接続 ⚠ 注意 ⚠ 感電注意

引き出し線の色に注意して図の様に接続して下さい。  
 接続後は完全にテーピングして下さい。  
 (屋外モーターの場合は、その後カバーを取付けて下さい)  
 接続方法を間違えるとモーターが焼損する場合があります。  
 十分注意して下さい。

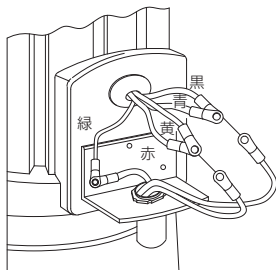
## 接地工事(アース接続) ⚠ アース必要

接地工事はD種接続工事を行って下さい。  
 感電の恐れや機器の故障の原因となります。

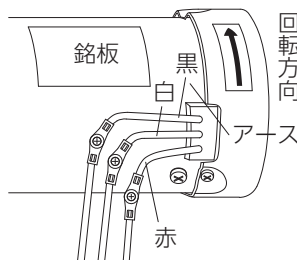
### AC100V モーター



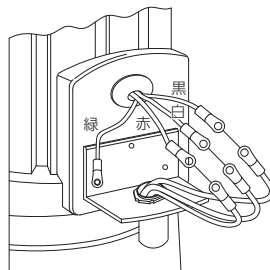
回転方向  
 図のように接続しますと矢印方向の回転になります。



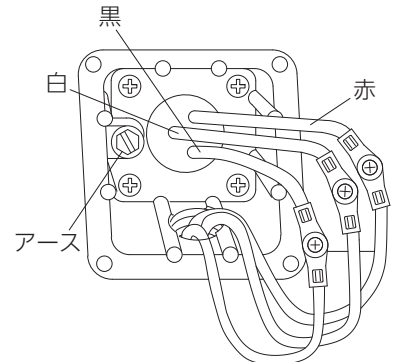
### AC200V/400V 三相屋内モーター



回転方向  
 回転方向が、表示ラベル (矢印) と“逆方向”の場合は、赤と白の引き出し線の接続を組み替えて下さい。



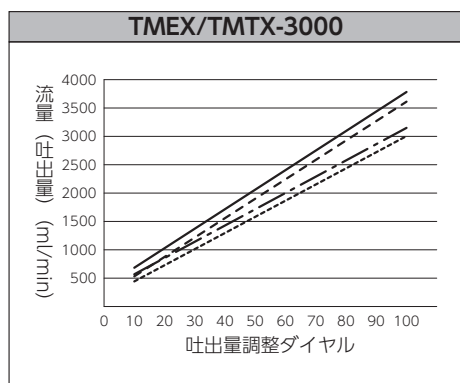
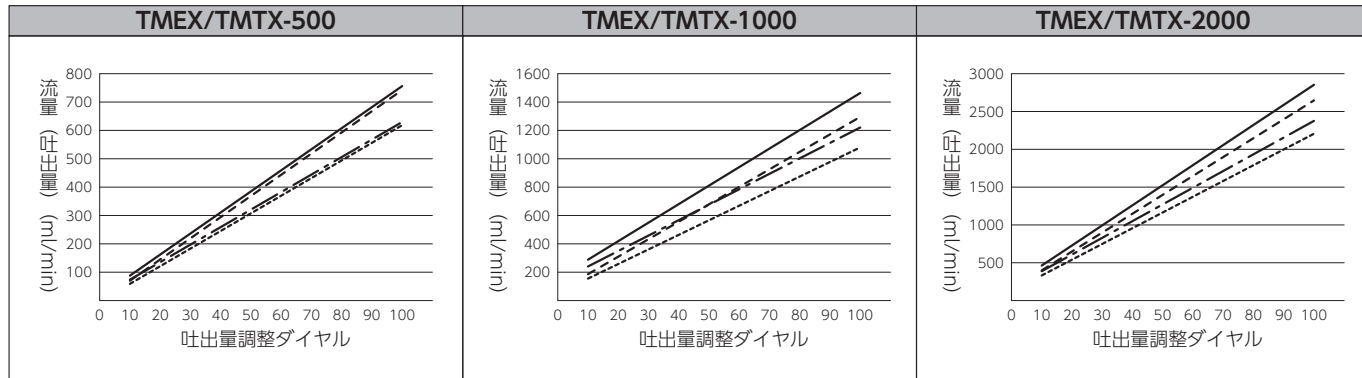
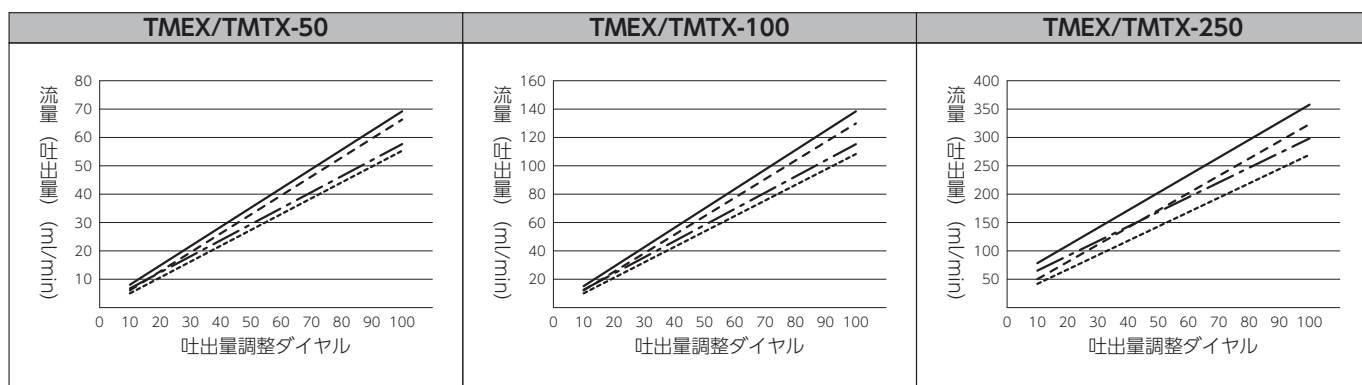
### AC200V/400V 三相屋外モーター



# 標準仕様一覧表・性能曲線

| 型 式       | ヘッド径 | ストローク | 最大吐出圧力<br>max | 吐出量 ml/min |          |
|-----------|------|-------|---------------|------------|----------|
|           |      |       |               | 50Hz       | 60Hz     |
| TMEX-50   | φ70  | 4mm   | 1.0MPa        | 5～50       | 6～60     |
| TMEX-100  | φ70  | 4mm   | 1.0MPa        | 10～100     | 12～120   |
| TMEX-250  | φ100 | 4mm   | 0.7MPa        | 25～250     | 30～300   |
| TMEX-500  | φ100 | 6mm   | 0.7MPa        | 50～500     | 60～600   |
| TMEX-1000 | φ120 | 6mm   | 0.5MPa        | 100～1000   | 120～1200 |
| TMEX-2000 | φ120 | 7mm   | 0.5MPa        | 200～2000   | 240～2400 |
| TMEX-3000 | φ140 | 7mm   | 0.3MPa        | 300～3000   | 360～3600 |

| 型 式       | ヘッド径 | ストローク | 最大吐出圧力<br>max | 吐出量 ml/min |          |
|-----------|------|-------|---------------|------------|----------|
|           |      |       |               | 50Hz       | 60Hz     |
| TMTX-50   | φ70  | 4mm   | 1.0MPa        | 5～50       | 6～60     |
| TMTX-100  | φ70  | 4mm   | 1.0MPa        | 10～100     | 12～120   |
| TMTX-250  | φ100 | 4mm   | 0.7MPa        | 25～250     | 30～300   |
| TMTX-500  | φ100 | 6mm   | 0.7MPa        | 50～500     | 60～600   |
| TMTX-1000 | φ120 | 6mm   | 0.5MPa        | 100～1000   | 120～1200 |
| TMTX-2000 | φ120 | 7mm   | 0.5MPa        | 200～2000   | 240～2400 |
| TMTX-3000 | φ140 | 7mm   | 0.3MPa        | 300～3000   | 360～3600 |



——— 0.05MPa 60Hz      - - - 0.05MPa 50Hz      条 件 : 清水、室温  
 - - - 0.3MPa 60Hz      ····· 0.3MPa 50Hz      吸込揚程 : 0.5m

# 分解図

## TMEX/TMTX-50 ~ 2000 (PVC仕様)

※部品発注の際には必ず“型式・仕様・製造 No”をお知らせ下さい

| NO.   | 名称                 |                 |
|-------|--------------------|-----------------|
| 10    | ダイヤフラム (テフロンライニング) | PTFE            |
| 11    | ダイヤフラム取付ナット        | PVC             |
| 12    | ホース取付パックナット        | PVC             |
| 13    | ホース接続用 No.1 コネクター  | PVC             |
| 14    | ボール弁               | 仕様<br>により<br>各種 |
| 14S   | ボール弁ストレーナー用        |                 |
| 15C   | Oリング Cコネクター部       |                 |
| 15U   | Oリング Uユニオン部        |                 |
| 15S   | Oリング Sストレーナー部      |                 |
| 16    | ホース接続用 No.2 コネクター  | PVC             |
| 17    | ポンプヘッド             | PVC             |
| 18    | ポンプヘッド取付ネジ W付      | SUS304          |
| 19    | ホース接続用 No.3 コネクター  | PVC             |
| 23    | チャッキコネクター          | PVC             |
| 24H/P | ストレーナー No.1 コネクター  | PVC             |
| 25    | ストレーナー No.2 コネクター  | PVC             |
| 26    | ユニオンナット            | PVC             |
| 27    | ユニオンソケット           | PVC             |
| 28    | 配管用 No.1 コネクター     | PVC             |
| 29H1  | ホース用高粘度仕様吐出側スプリング  | SUS304          |
| 29H2  | ホース用高粘度仕様吸入側スプリング  | SUS304          |
| 29P1  | 配管用高粘度仕様吐出側スプリング   | SUS304          |
| 29P2  | 配管用高粘度仕様吸入側スプリング   | SUS304          |
| 30    | 接続フランジ (フランジ仕様)    | PVC             |
| 31    | 配管用 No.2 コネクター     | PVC             |
| 32    | 配管用 No.3 コネクター     | PVC             |
| 33    | 配管用異形ソケット          | PVC             |

## TMEX/TMTX-3000 (PVC仕様)

※部品発注の際には必ず“型式・仕様・製造 No”をお知らせ下さい

| NO. | 名称                 |                 |
|-----|--------------------|-----------------|
| 10  | ダイヤフラム (テフロンライニング) | PTFE            |
| 11  | ダイヤフラム取付ナット        | PVC             |
| 14  | ボール弁               | 仕様<br>により<br>各種 |
| 15C | Oリング Cコネクター部       |                 |
| 15U | Oリング Uユニオン部        |                 |
| 17  | ポンプヘッド             | PVC             |
| 18  | ポンプヘッド取付ネジ W付      | SUS304          |
| 26  | ユニオンナット            | PVC             |
| 27  | ユニオンソケット           | PVC             |
| 28  | 配管用吐出側コネクター        | PVC             |
| 29P | スプリング (コネクター用)     | SUS304          |
| 30  | 接続フランジ (フランジ仕様)    | PVC             |
| 32  | 配管用吸入側コネクター        | PVC             |



## 保証について

### ●保証期間と範囲

- (1)保証は日本国内で使用される場合のみ適用します。
- (2)保証期間は1年間です。
- (3)工場出荷後12ヶ月以内で材質上または製造上の不具合により故障・破損が発生した場合、故障・破損箇所を無償修理または交換します。
- (4)保証の適応を除外する事項  
消耗品（定期的に交換する部品）の交換。  
標準仕様の限度を超した使用。（液温・粘度・電圧等）  
天災（地震・台風・水害）及び火災等により生じた故障。  
樹脂成形品の自然退色。  
取扱いの不注意や正常でない使用による故障破損。  
（この取扱説明書の警告・注意、お願いの事項が守られなかったことによる故障破損。）  
当社指定品以外の部品をご使用の場合の故障・破損。  
保証期間満了後の故障・破損。
- (5)故障・破損の判定に疑義が生じた場合は、お客様と弊社の協議の結果に従うものとします。
- (6)ご使用中に発生した故障・破損に起因する種々の費用その他の損害の補償は致しかねますのでご承知おきねがいます。
- (7)付属品の軟質塩ビ製ホースは、消耗品として定期的に交換して下さい。  
また、使用液によっては可塑剤が抽出され、ホースが硬化する場合がありますので、定期的にホースを点検していただき、ホースに変化が現れたら早めに交換して下さい。

## 修理について

ご使用中に異常を感じられましたら直ちに使用を中止し、故障か否かを点検して下さい。

### (1)保証期間中

お買い上げの販売店までご依頼下さい。

保証の記載内容にしたがって修理させていただきます。

### (2)保証期間を過ぎているとき

お買い上げの販売店までご依頼下さい。

修理によって製品の機能が維持できる場合はお客様のご希望により有償修理させていただきます。

### ⚠ 注意

修理品を返送される場合は作業者の安全を守り、環境を保全する為、次のような液体を扱ったポンプは修理できませんので返送しないで下さい。

(1)放射能を帯びた液体

(2)人体に有害な細菌を含む液体

(3)化学兵器等の特に人体に有害な薬品を含む液体

## 廃棄について

弊社製品の破棄の際には、取扱説明書に記載してある素材をご確認の上、各自治体の法令に従い、処分して頂きますようお願い申し上げます。