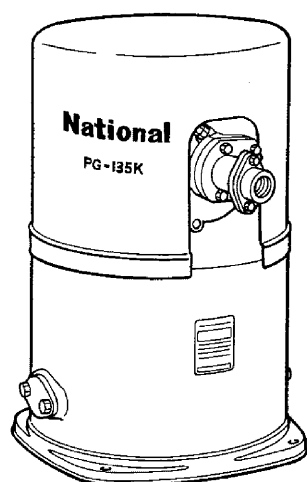


Technical Guide

このテクニカルガイドは修理技術者を対象とした資料です。

浅深兼用ポンプ

PG-135K・205K・255K



特 長

1. 浅井戸でも深井戸でも使える便利な兼用タイプ（一台二役）
（浅井戸 6 m、深井戸 12m 以内）
2. 32L/min（全揚程 12m 時）の大揚水量タイプ（浅井戸でご使用の場合）
（PG-255K）
3. 水位の変化に応じて、すばやい対応が可能

★本機の外観

使用部品は性能の向上、その他により予告なく変更することがあります。

目 次

(ページ)



| | |
|---------------------|----|
| 修理作業安全上のご注意 | 3 |
| 安全上のご注意 | 4 |
| 仕 様 | 10 |
| 外形寸法図 | 12 |
| 構 造 図 | 14 |
| 性能曲線 | 15 |
| 新 技 術 | 16 |
| 設置上のお願い | 17 |
| 設置上について | 18 |
| 配管工事 | 19 |
| 凍結防止について | 22 |
| 配線工事 | 23 |
| 運転・サービスについて | 24 |
| 試 運 転 | 24 |
| 保守・点検 | 25 |
| モーター保護装置について | 26 |
| 消耗部品 | 26 |
| 各部のなまえとはたらき | 27 |
| 故障かな?と思ったときには | 28 |
| 故障診断 | 29 |

修理作業安全上のご注意

必ずお守りください



修理作業時の事故防止と、作業後の製品の安全確保のために、必ずお守りいただくことを、次のように説明しています。

■ 表示内容を見逃したときに生じる危害や損害の程度を、次の表示で区分し説明しています。





| | |
|---|--|
|  警告 | この表示の欄は、「死亡または重傷などを負う可能性が想定される」内容です。 |
|  注意 | この表示の欄は、「傷害を負う可能性または物的損害のみが発生する可能性が想定される」内容です。 |

■ お守りいただく内容の種類を、次の図記号で区分し、説明しています。




(下記は、図記号の一例です。)

| | |
|---|--------------------------------|
|  | このような図記号は、気をつけていただく「注意喚起」内容です。 |
|  | このような図記号は、必ず実行していただく「強制」内容です。 |

警告

| | |
|--|--|
| <p>修理後の配線引回しは、もとどおりにして ください。</p>  <p>リード線が部品端面に触れ、感電 や発火、故障の原因になります。</p> | <p>感電に注意してください。</p>  <p>感電注意</p> <p>電圧測定など通電サービス時には、 充電部、リード線端子部での感電 に十分注意してください。</p> |
| <p>修理時には電源プラグを抜くか、漏電しゃ 断器を切ってください。</p>  <p>電源プラグ を抜く</p> <p>分解、組立、部品交換時は、電源 プラグを抜くか、漏電しゃ断器を 切って作業を行ってください。 感電やけがをする原因になります。</p> | <p>必ず指定部品を使用してください。</p>  <p>回路図、部品表に△印のある指定 部品は、必ず指定の部品を使用し てください。 発煙、発火や故障の原因となりま す。</p> |



注意

| | |
|---|---|
| <p>修理後の組み立ては、もとどおりにして ください。</p>  <p>水漏れの原因となることがありま す。 万一、水漏れが起こると大きな補 償問題になります。</p> | <p>最終点検時は、ポンプ本体や配管接続部 の水漏れ点検を十分に行ってください。</p>  <p>万一、水漏れが起こると大きな補 償問題になります。</p> |
| <p>分解、交換、組立時は手袋を着用してください。</p>  <p>金属端面によるけがや、通電サービス時の感電を防止するために必ず手袋を着用してくだ さい。</p> | |



安全上のご注意 (必ずお守りください) (工事上について)

お使いになる人や他の人への危害、財産への損害を未然に防止するため、必ずお守りいただくことを、次のように説明しています。






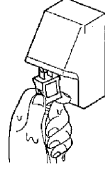
■表示内容を無視して誤った使い方をしたときに生じる危害や損害の程度を、次の表示で区分し、説明しています。

| | | |
|---|-----------|--|
|  | 警告 | この表示の欄は、「死亡または重傷などを負う可能性が想定される」内容です。 |
|  | 注意 | この表示の欄は、「傷害を負う可能性または物的損害のみが発生する可能性が想定される」内容です。 |

■お守りいただく内容の種類を、次の絵表示で区分し、説明しています。
(下記は絵表示の一例です。)

| | |
|---|-------------------------------|
|  | この絵表示は、してはいけない「禁止」内容です。 |
|  | このような絵表示は、必ず実行していただく「強制」内容です。 |

警告

| | |
|--|--|
| <p>コンセントや配線器具の定格を超える使い方や、交流 100V 以外での使用はしないでください</p> <p> たこ足配線などで、定格を超えると、発熱による火災の原因になります。</p> <p>禁止</p> | <p>ポンプカバー内部に物を入れないでください。</p> <p> 過熱による発火で、火災の原因になります。</p> <p>禁止</p> |
| <p>凍結防止のために、ポンプカバーやポンプカバー内のモーター部に毛布などをかぶせないでください。</p> <p> 禁止</p> <p></p> <p>過熱による発火で、火災の原因になります。</p> <p>●凍結防止については 22 ページをご参照ください。</p> | <p>ぬれた手で電源プラグを抜き差ししたり、漏電しゃ断器を操作しないでください。</p> <p> 禁止</p> <p></p> <p>感電の原因になります。</p> |

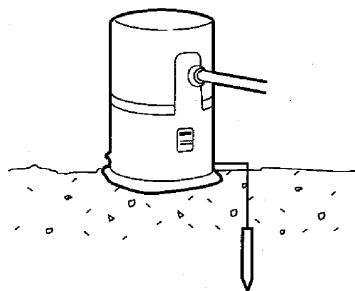
警告

アース線は必ず取り付けてください。〔D種接地工事（旧第3種接地工事）〕



〔参考図〕

アース線接続



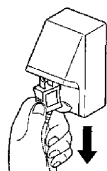
故障や漏電のときに感電の原因になります。
(アース線の取り付けは、法律で義務づけられています。)

- アース線をポンプのアース端子に接続し、アース棒を地中に埋めてください。
- アース工事は電気設備技術基準に基づき、電気工事士の方が行ってください。

アース工事は、必ず電源プラグをコンセントから抜くか、漏電しゃ断器を切ってから行ってください。



電源プラグ
を抜く

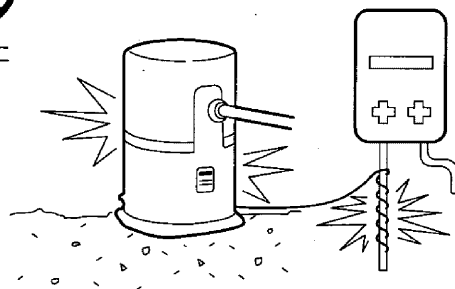


感電の原因になります。

アース線はガス管、水道管、電話線および避雷針に絶対に接続しないでください。



禁止



爆発・感電の原因になります。

配線工事は、電気設備技術基準や内線規程に従い、安全・確実に行ってください。



誤った配線工事は、感電や火災の原因になります。

- 配線工事は、電気工事士の方が行ってください。

漏電しゃ断器を必ず取り付けてください。



故障や漏電のときに感電の原因になります。漏電しゃ断器の取り付けは、法律で義務づけられています。

- 万一漏電が起こった場合、感電を防止します。

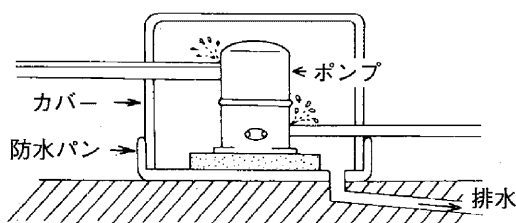
⚠ 注意

ポンプは屋外に設置してください。また、屋内設置される場合は必ず水漏れ対策を行ってください。



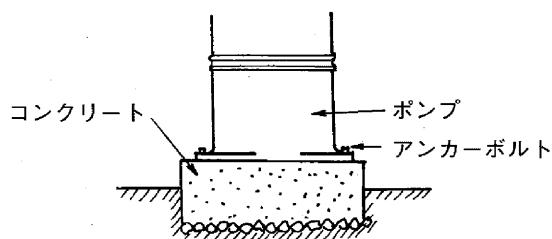
修理・点検時や万一の故障のときに水が漏れますと、周囲や階下などが水びたしになり、大きな補償問題になることがあります。

水漏れ対策例



- カバーは風通しのできる構造にしてください。
- 防水パン・カバーなどで、噴き出した水が必ず排水できるようにしてください。

基礎は水平につくり、ポンプは動かないようにアンカーボルトで固定してください。



倒れて事故の原因になることがあります。

- 基礎はコンクリートでつくることをおすすめします。

安全上のご注意

必ずお守りください

(使用上について)

お使いになる人や他の人への危害、財産への損害を未然に防止するため、必ずお守りいただくことを、次のように説明しています。

■表示内容を無視して誤った使い方をしたときに生じる危害や損害の程度を、次の表示で区分し、説明しています。



警告

この表示の欄は、「死亡または重傷などを負う可能性が想定される」内容です。



注意

この表示の欄は、「傷害を負う可能性または物的損害のみが発生する可能性が想定される」内容です。

■お守りいただく内容の種類を、次の絵表示で区分し、説明しています。

(下記は絵表示の一例です。)



このような絵表示は、してはいけない「禁止」内容です。



このような絵表示は、必ず実行していただく「強制」内容です。

警告

絶対に改造はしないでください。



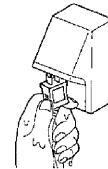
禁止

発火したり、異常動作をしてけがの原因になります。



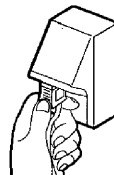
禁止

ぬれた手で電源プラグを抜き差ししたり、漏電しゃ断器を操作しないでください。



感電の原因になります。

電源プラグは根元まで確実に差し込んでください。



差し込みが不完全ですと、感電や発熱による火災の原因になります。

● 傷んだプラグ・ゆるんだコンセントは使用しないでください。

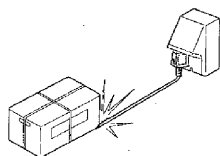
警告

電源コード・電源プラグを破損するようなことはしないでください。

(傷つける、加工する、無理に曲げる、ねじる、引っ張る、熱器具に近づける、重い物を載せる、束ねる)



禁止



重いもの

傷んだまま使用すると火災の原因になります。

凍結防止のために、ポンプカバーやポンプカバー内のモーター部に毛布などをかぶせないでください。



禁止



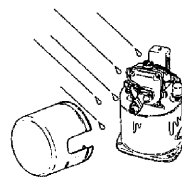
過熱による発火で、火災の原因になります。

●凍結防止については 22 ページををご参照ください。

ポンプカバーをはずしたままにしないでください。



禁止



モーター内に雨水やほこりが入り、絶縁劣化などで感電や火災の原因になります。

ポンプカバー内部に物を入れないでください。



禁止

過熱による発火で火災の原因になります。

モーター焼損防止器の赤ボタンをテープなどで固定しないでください。



禁止

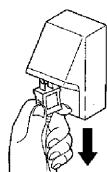
故障時にモーターが過熱し、発火・火災の原因になります。

●モーター焼損防止器がひんぱんに作動する場合は、点検・修理してください。

お手入れ・点検のときは必ず電源プラグを抜くか、漏電しゃ断器を切ってください。



電源プラグを抜く

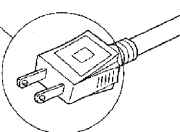


感電やけがの原因になります。

電源プラグのほこりなどは定期的にとってください。



差し込み部分



プラグにほこりなどがたまると、湿気などで絶縁不良となり火災の原因になります。

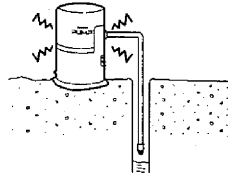
●電源プラグを抜き、乾いた布でふいてください。

⚠ 注意

空運転（水が出ない状態での運転）は絶対にしないでください。



禁止



過熱による発火で、火災の原因になることがあります。

●水が出ない場合は、すぐに電源プラグを抜くか、漏電しゃ断器を切り点検・修理してください。

ポンプやモーターに触れないでください。



接触禁止

高温になっていますので、やけどをすることがあります。

本体の上に乗ったり、物を置いたりしないでください。



禁止

事故の原因になることがあります。

長期間使用しないときは、必ず電源プラグをコンセントから抜くか、漏電しゃ断器を切ってください。



電源プラグ
を抜く

絶縁劣化による感電や、漏電による火災の原因になることがあります。

動かなくなったり異常がある場合は、すぐに電源プラグをコンセントから抜くか、漏電しゃ断器を切ってください。



電源プラグ
を抜く

感電や漏電・ショートなどによる火災の原因になることがあります。

●凍結の恐れがある場合は、ポンプの水抜きをしてください。

●修理・点検は販売店（工事店）にて実施してください。

仕 様

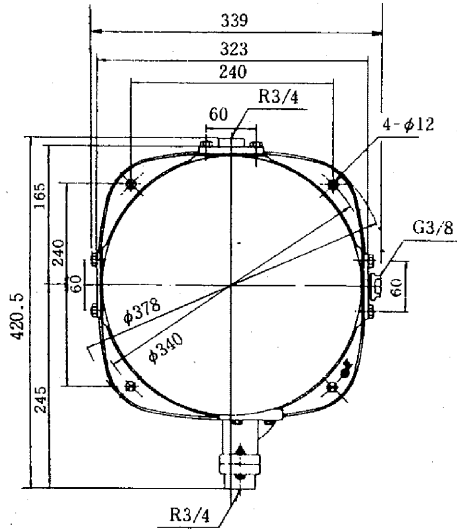
| 項 目 | | 品 番 | PG-135K | |
|----------------|-------------------------------|-------|--|--------------|
| ボ ン プ | 形 式 | | 遠 心 ポ ン プ | |
| | 用 途 | | 浅井戸 | 深井戸 |
| | 吸 上 高 さ | m | 6 | 12 |
| | 押 上 高 さ | m | 6 | |
| | 全 揚 程 | m | 12 | 18 |
| 力 | 揚 水 量 | L/min | 19 (全揚程12m時) | 15 (全揚程17m時) |
| 電 圧 | V | | 単 相・100 (プラグ付電源コード付) | |
| 電 動 機 形 式 | | | 単相コンデンサ誘導電動機 | |
| 極 数・定 格 出 力 | | | 2 極・125W | |
| 定 格 周 波 数 | Hz | | 50 | 60 |
| 定 格 消 費 電 力 | W | | 285 | 290 |
| 定 格 電 流 | A | | 2.9 | |
| 回 転 数 | r/min | | 2,800 | 3,420 |
| 力 率 | % | | 98 | 99 |
| 起 動 電 流 | A | | 10.5 | 11 |
| 騒 音 | dB(A) | | 54 (浅井戸・全揚程12m時) | |
| 配 管 径 | 吸 込 管 | | 20A (3/4B) | 25A (1B) |
| | 圧 力 管 | | — | 20A (3/4B) |
| | 吐 出 管 | | 20A (3/4B) | |
| 外形寸法 (幅×奥行×高さ) | mm | | 339×421×490 | |
| 製 品 質 量 | kg | | 20 | |
| タ ン ク 全 容 量 | L | | 14 | |
| 軸 封 装 置 | | | 開放型セラミックメカニカルシール | |
| 圧力スイッチ設定圧 | kPa [kgf/cm ²] | | 70~130 { 0.7~1.3 } | |
| 電 動 機 保 護 装 置 | | | 電流作動式モーター焼損防止器・過熱防止器 | |
| 防 寒 装 置 | | | セラミックヒーター | |
| 電 源 コ ー ド 長 さ | m | | 1.7 | |
| ジェット挿入最小井戸径 | mm | | 75 (3B) | |
| 付 属 部 品 | | | ジェット部、エルボソケット、ストレーナー、ノズルスクリーン、パッキン(各1)、ボルト4、ワッシャ4、深井戸部品一式 (吸込、圧力管継手2、継手パッキン1、パイプ支持金具2、ベンチュリー-B1、支持金具固定ナット・ワッシャー・ボルト各3、継手接続用ボルト4、継手接続用ワッシャー8、ナット4) | |

| 項目 | | 品番 | PG-205K | | PG-255K | |
|----------------|-------------------------------|---|--------------|------------------|--------------|-----------|
| ポンプ能力 | 形式 | | 遠心ポンプ | | | |
| | 用途 | | 浅井戸 | 深井戸 | 浅井戸 | 深井戸 |
| | 吸上高さ | m | 6 | 12 | 6 | 12 |
| | 押上高さ | m | 10 | | 10 | |
| | 全揚程 | m | 16 | 22 | 16 | 22 |
| 揚水量 | L/min | 30 (全揚程12m時) | 19 (全揚程18m時) | 32 (全揚程12m時) | 22 (全揚程18m時) | |
| 電圧 | V | 単相・100 (プラグ付電源コード付) | | | | |
| 電動機形式 | | 単相コンデンサ誘導電動機 | | | | |
| 極数・定格出力 | | 2極・200W | | 2極・250W | | |
| 定格周波数 | Hz | 50 | 60 | 50 | 60 | |
| 定格消費電力 | W | 420 | | 490 | 480 | |
| 定格電流 | A | 4.6 | 4.3 | 4.8 | | |
| 回転数 | r/min | 2,880 | 3,450 | 2,880 | 3,400 | |
| 力率 | % | 90 | 98 | 99 | | |
| 起動電流 | A | 18 | 17 | 20 | | |
| 騒音 | dB(A) | 58 (浅井戸・全揚程12m時) | | 62 (浅井戸・全揚程12m時) | | |
| 配管径 | 吸込管 | | 25A (1B) | 30A (1¼B) | 25A (1B) | 30A (1¼B) |
| | 圧力管 | | — | 25A (1B) | — | 25A (1B) |
| | 吐出管 | | 25A (1B) | | | |
| 外形寸法 (幅×奥行×高さ) | mm | 371×470×588 | | | | |
| 製品質量 | kg | 28 | | 29 | | |
| タンク全容量 | L | 20 | | | | |
| 軸封装置 | | 開放型セラミックメカニカルシール | | | | |
| 圧力スイッチ設定圧 | kPa {kgf/cm ² } | 110~180 { 1.1~1.8 } | | | | |
| 電動機保護装置 | | 電流作動式モーター焼損防止器・過熱防止器 | | | | |
| 防寒装置 | | セラミックヒーター | | | | |
| 電源コード長さ | m | 1.7 | | | | |
| ジェット挿入最小井戸径 | mm | 100 (4B) | | | | |
| 付属部品 | | ジェット部、エルボソケット、ストレーナー、ノズルスクリーン、パッキン (各1)、ボルト4、ワッシャー4、深井戸部品一式 (吸込、圧力管継手2、継手パッキン2、パイプ支持金具2、ベンチュリー-B1、支持金具固定ナット・ワッシャー・ボルト各2、継手接続用ボルト4、継手接続用ワッシャー8、ナット4) | | | | |

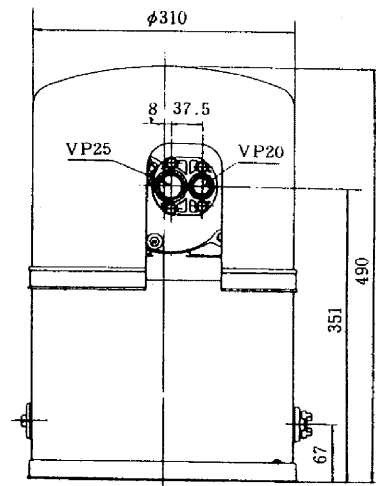
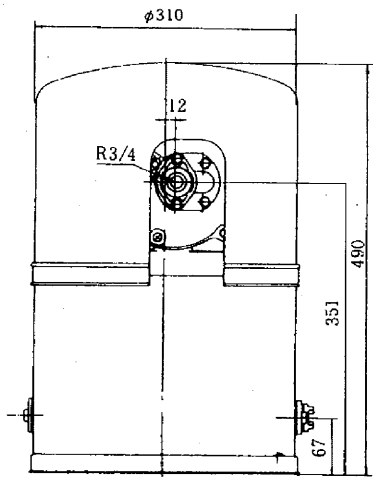
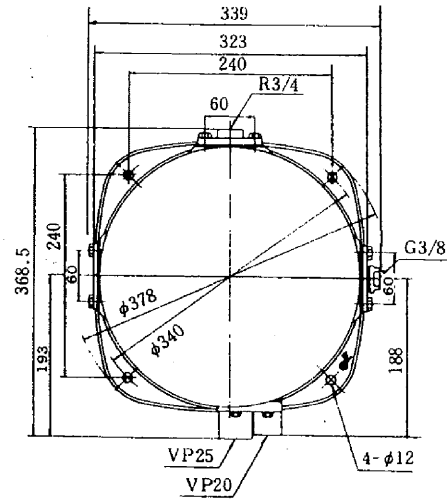
外形寸法図

PG-135K

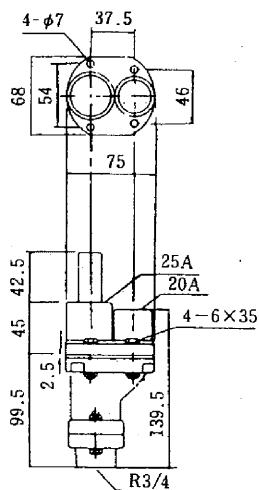
● 浅井戸



● 深井戸

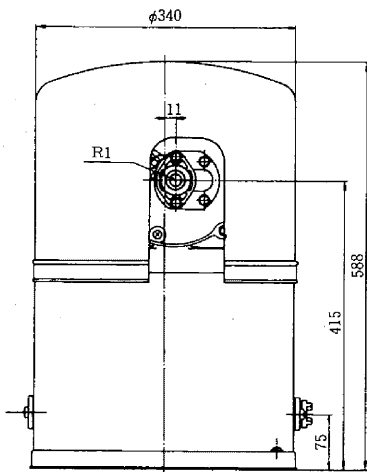
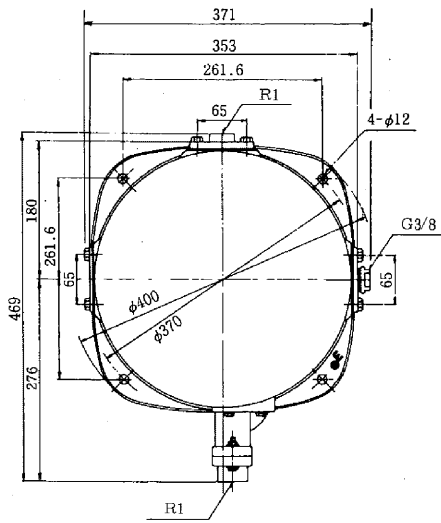


● ジェット部

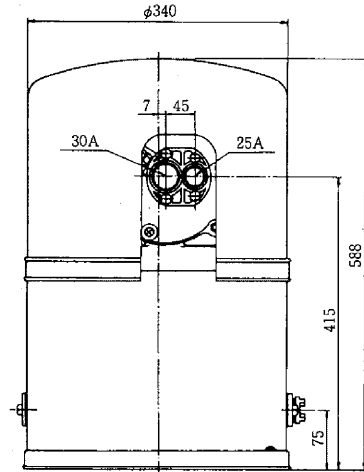
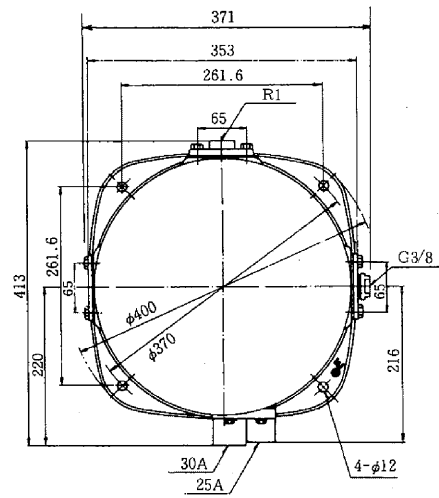


PG-205K・PG-255K

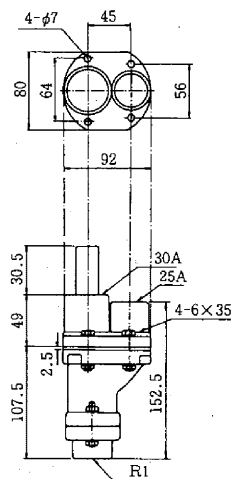
● 浅井戸



● 深井戸

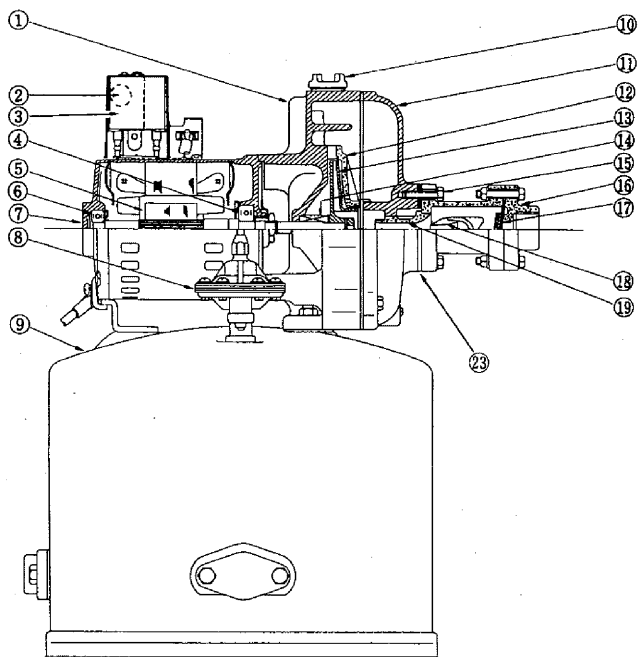


● ジェット部

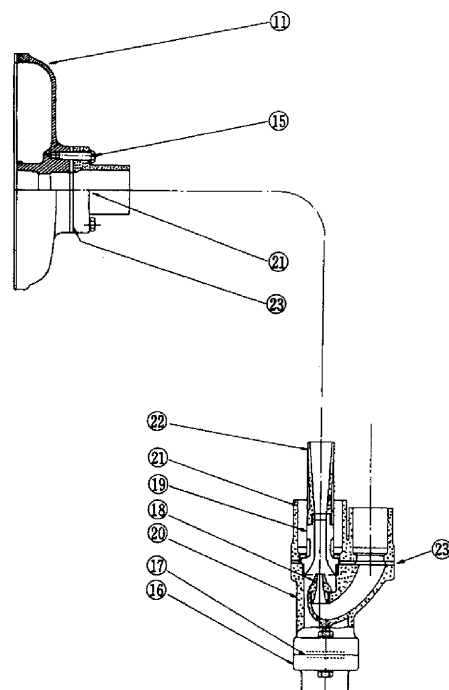


構造図

● 浅井戸



● 深井戸 (ケーシング～ジェット部)

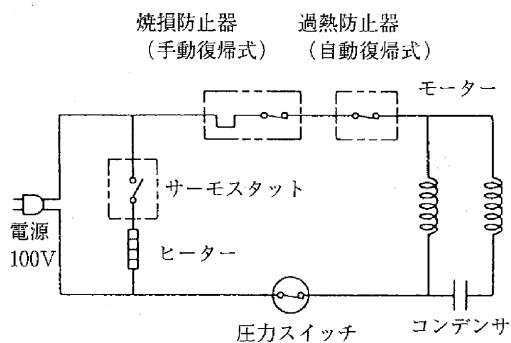


| 記号 | 名称 | 個数 | 記事 |
|----|---------------|----|-------------------|
| 1 | ケーシング | 1 | FC150 |
| 2 | 焼損防止器 | 1 | |
| 3 | 進相コンデンサ | 1 | 30 μ F (250W) |
| 4 | ベアリング (ポンプ側) | 1 | |
| 5 | ローター付シャフト | 1 | |
| 6 | ベアリング (反ポンプ側) | 1 | |
| 7 | モーターフレームカバー | 1 | FC150 |
| 8 | 自動空気補給装置 | 1 | |
| 9 | 圧力タンク | 1 | SPCC |
| 10 | 呼水口せん (3/4 B) | 1 | ポリアセタール樹脂 |
| 11 | ケーシングカバー | 1 | FC150 |
| 12 | 案内羽根 | 1 | ポリアセタール樹脂 |

| 記号 | 名称 | 個数 | 記事 |
|------|-----------------------|----|------------|
| 13 | 羽根車 | 1 | ポリアセタール樹脂※ |
| 14 | メカニカルシール | 1 | セラミック+カーボン |
| 15 | エゼクターケーシング 継手取付ボルト | 4 | SUS430 |
| 16 | 逆止弁フランジ | 1 | ポリアセタール樹脂 |
| 17 | 逆止弁弁体 | 1 | NBR |
| 18 | ノズル | 1 | ポリアセタール樹脂 |
| 19 | ベンチュリー A | 1 | ポリアセタール樹脂 |
| 20 | エゼクターケーシング | 1 | ポリアセタール樹脂 |
| (21) | 吸込・圧力管継手 | 2 | 硬質塩化ビニール |
| (22) | ベンチュリー B | 1 | ポリアセタール樹脂 |
| (23) | 吸込・圧力管継手パッキン | 1 | NBR |

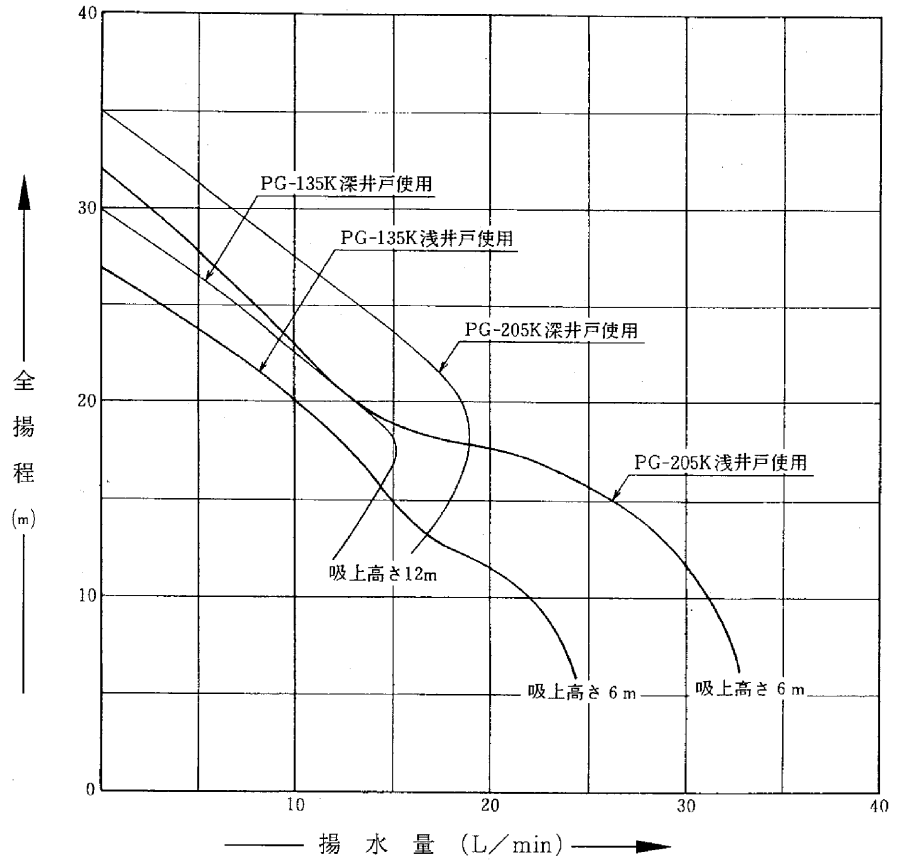
※PG-205K、255Kは変性PPEです。

電気回路図

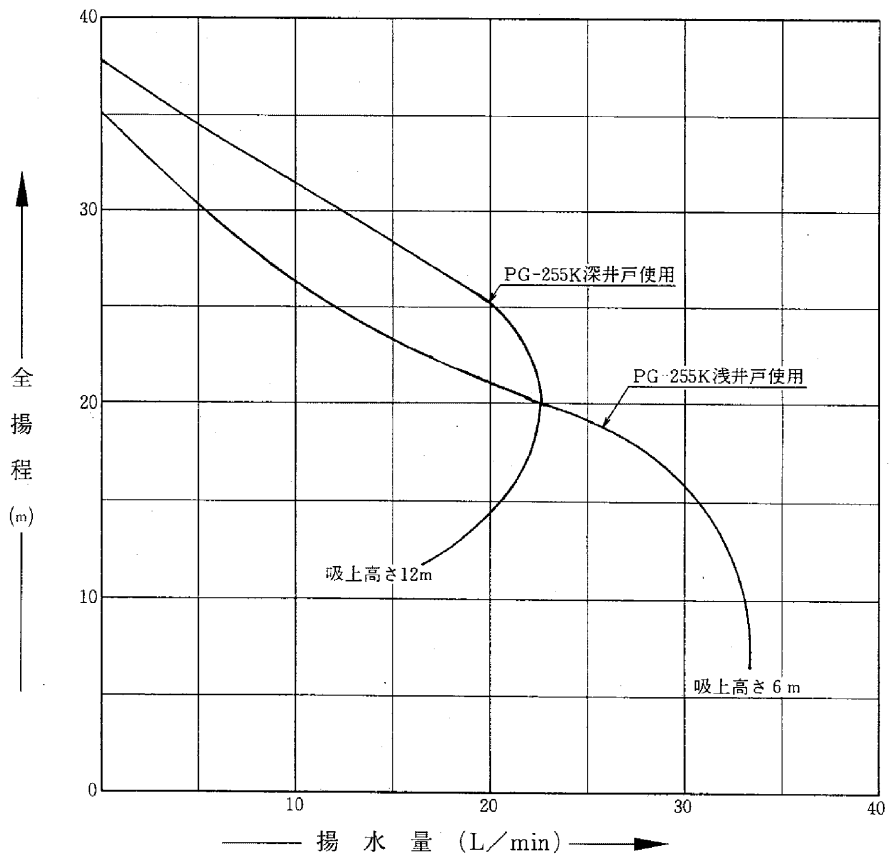


性能曲線

PG-135K・PG-205K



PG-255K



新技術

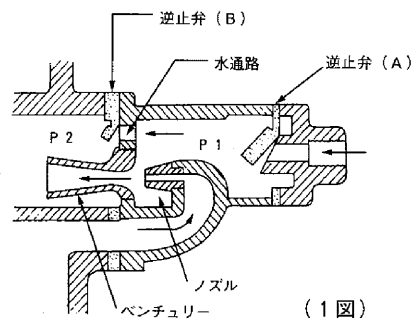
■ ジェット部構造の改良と揚水性能について

1. 浅井戸使用時

1) ジェット部の構造改良

PG-205K 用ジェット部には、従来の兼用型 PG-201K のジェット部と異なり、ベンチュリーの入口側と出口側とをつなぐ「水通路」と、その出口側に「逆止弁B」を新たに設けています。(1 図)

- 現物には 2 カ所あります。



2) 水通路と逆止弁Bの機能と効果 (揚水性能)

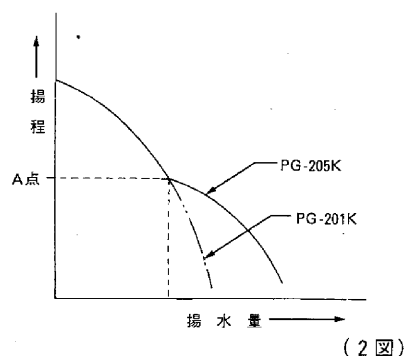
ベンチュリー入口側の圧力を P 1、出口側の圧力を P 2 と仮定します。

- ① ポンプの運転揚程が低い時 (2 図の A 点以下) には、P 1 の圧力が P 2 の圧力より高くなり「逆止弁 B」が開きベンチュリーからの揚水と合わせて「水通路」からも揚水するようになります。

従って 2 図に示すように、従来のジェットを使用した場合 (2 図の点線) に比較して揚水量が増加します。

- ② ポンプの運転揚程が高い時 (2 図の A 点以上) は P 2 の圧力が P 1 の圧力より高くなり、「逆止弁 B」が閉じますので従来のジェットと同等の性能となります。

- 異物かみ込み等、何らかの原因で「逆止弁 B」が閉じなくなった場合は、ポンプの締切圧力が低下し、圧力スイッチが切れないことがあります。(浅井戸配管時のみ)



2. 深井戸使用時

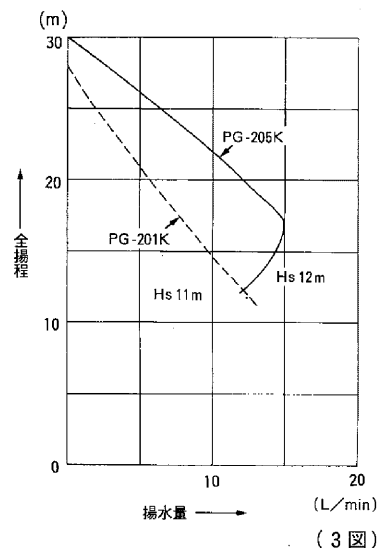
1) 深井戸使用時の水通路

深井戸使用の場合は、常に P 2 の圧力が P 1 の圧力より高くなるため、浅井戸使用時のような「水通路」の効果はありませんので、吸込・圧力管継手により強制的に水通路を閉鎖するようにしています。

2) 揚水性能曲線

PG-205K は、押上高さ 4 ~ 6 m で最高水量が得られるような設計となっています。(3 図)

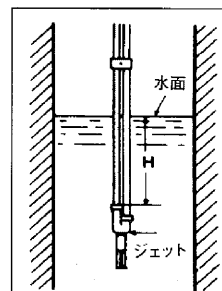
従って、押上揚程が上記以下になるとジェットに還流する圧力が低くなるため、従来のジェットと同程度の揚水量となります。



3. ジェットの水没深さとポンプ揚水性能

ジェットの没深さ (H) は井戸水位の変動等を考慮して、十分な深さをとる必要がありますが、あまり深くとりすぎると揚水性能が低下しますのでご注意ください。

水位が深くなった時、最低 1 m 以上確保できるようにしてください。

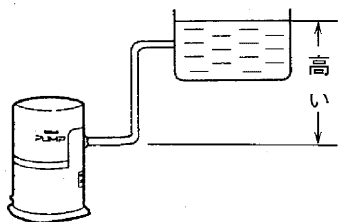


設置上のお願

清水以外の液体（塩水・油・化学薬品など）には使用しないでください。

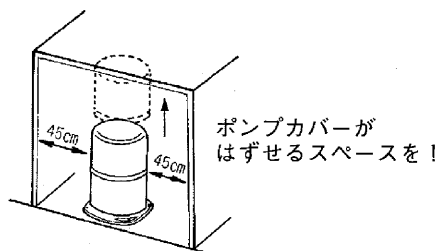
- 部品がいたみ、水漏れや故障の原因になることがあります。

水面がポンプより高い場合には、設置しないでください。



- 自動空気補給装置が、正常に働かなくなります。

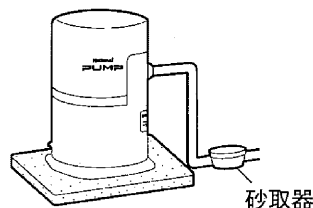
ポンプの設置には、修理・点検ができるスペースを設けてください。



使用可能最高水温（40℃）以下でご使用ください。

- 40℃より高い水温で使用すると、ゴムパッキンなどが変形し、水漏れの原因になることがあります。

砂を吸い上げやすい井戸には必ず、砂取器（市販品）を取り付けてください。



- ポンプに砂が入ると故障の原因になります。

ポンプはできるだけ井戸の近くに設置してください。

必ず、本機および配管の凍結防止を行ってください。（22 ページ参照）

- 冬期は暖かい地方でも思いがけない寒波のため、ポンプや配管が凍結し破損することがあります。

設置に関して必ず確認してください

屋内設置の場合は必ず水漏れ対策が行われていますか？

- 修理・点検時や万一の故障のとき水が出ますと周囲や階下などが水びたしになり、大きな補償問題になることがあります。

アース線・漏電しゃ断器が取り付けられていますか？

- 故障や漏電のときに感電する恐れがあります。
（アース線・漏電しゃ断器の取り付けは、法律で義務づけられています。）

アース線をガス管、水道管、電話線および避雷針に接続していませんか？

- 爆発・感電の原因になります。

本機および配管の凍結防止は行われていますか？

- 冬期は暖かい地方でも思いがけない寒波のためにポンプや配管が凍結し、破損することがあります。

設置について

■すえ付け

ポンプはすえ付け、配管工事が特に大切です。この項に従って正しいすえ付け、配管工事を行ってください。

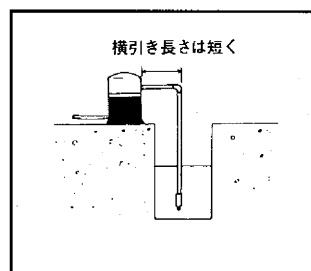
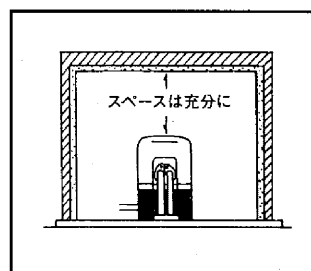
1. 新設の井戸にすえ付ける場合

井戸内の砂などを十分に排砂、掃除した後にすえ付けてください。

砂、泥水を揚水するとメカニカルシールが短期間で摩耗し、水漏れ、揚水不能となります。

2. すえ付け場所の選定

- (1) 修理・点検などアフターサービスができる場所とスペースを十分にとってください。
- (2) 風通しの良い乾燥した場所に。
- (3) 圧力タンク内の水を排水しやすい場所に。
- (4) ポンプが傾かないよう、コンクリート等で基礎をつくり、アンカーボルトで固定してください。
- (5) ポンプはできるだけ井戸の近くにすえ付けてください。
- (6) 井戸から離れた場所にすえ付ける場合、井戸からポンプまでの横引き長さは、3 m以下、3 曲り以内にとってください。



配管工事

■ 配管工事の前に

- 新しく井戸を掘られた場合は、井戸の砂を十分に取り除いてから配管してください。
- 井戸の深さを測ってください。

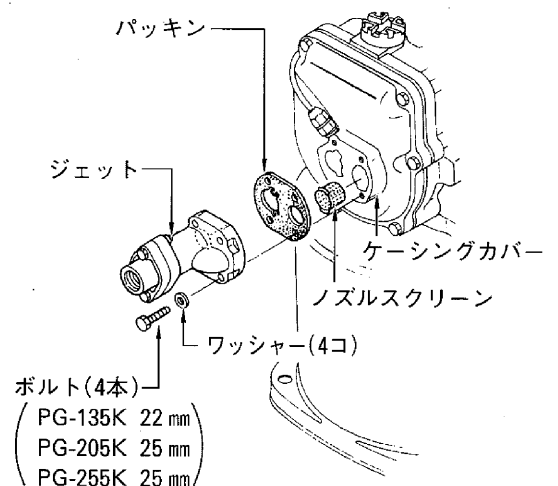
| 吸上げ高さ | 配管方式 |
|-------|-------|
| 6m以内 | 浅井戸配管 |
| 6~12m | 深井戸配管 |

- 配管は規定の管径のものをご使用ください。
- 井戸径が 4B (PG-135K は 3B) 未満のために深井戸配管できない場合は、2B 用シングルジェット〔別売品：品番 FK-2B-SJ, P-2B-SJ〕を、ご使用ください。
- ポンプの吐出側にはバルブを取り付けてください。
※修理・点検のときに必要です。

■ 浅井戸配管のしかた（吸上げ高さ 6m 以内）

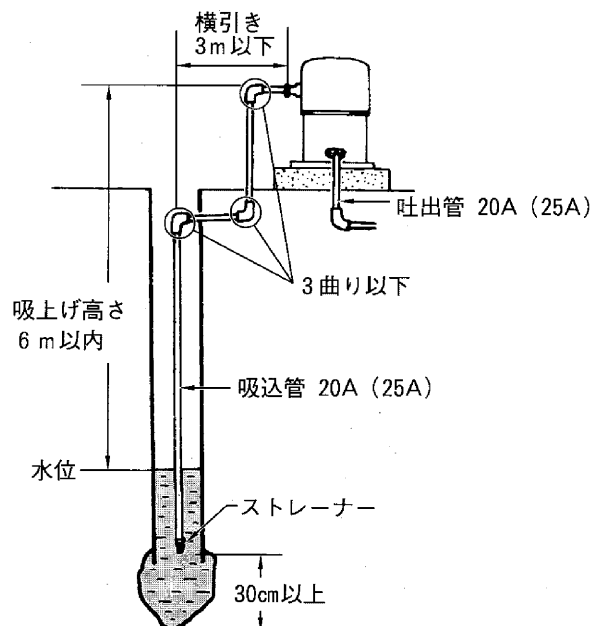
● ポンプ部の組立方法

- ① ケーシングカバーの圧力側にノズルスクリーンを挿入する
- ② ケーシングカバーにパッキン、ジェットを取り付け、付属のボルト（PG-135K 長さ 22mm PG-205K・PG-255K 長さ 25mm）で締めつける
※ワッシャーを必ずご使用ください。
- ③ 吸込管の先端にストレーナーを取り付け、井戸内に挿入する



● 浅井戸配管例

() 内は PG-205K

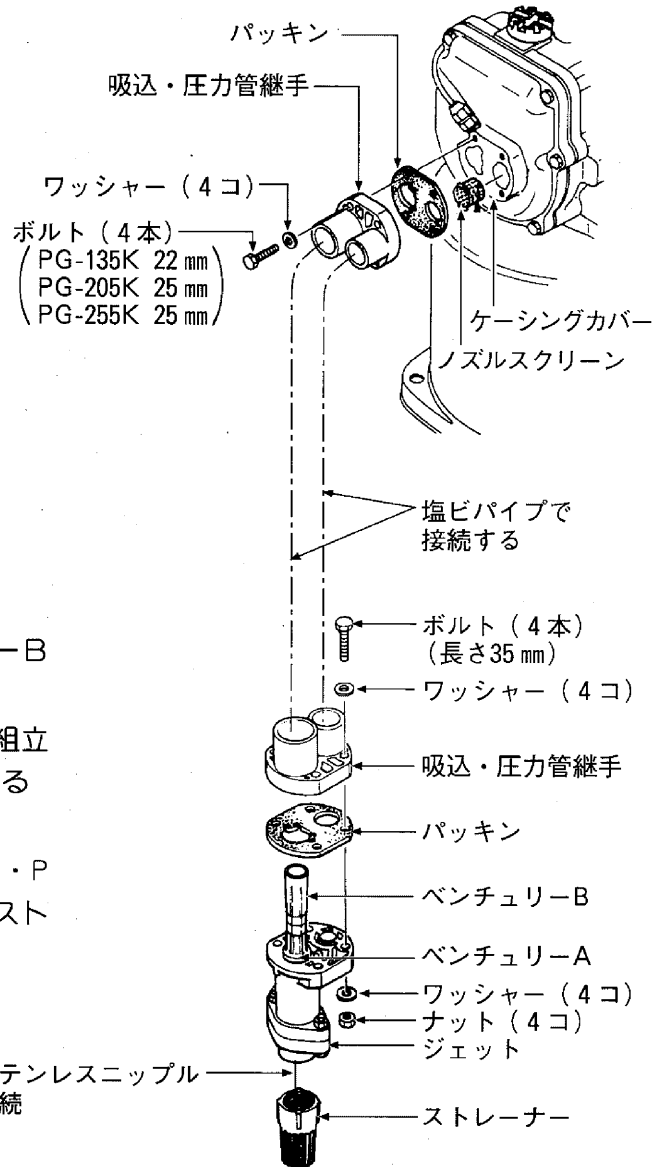


配管工事 (つづき)

■ 深井戸配管のしかた

● ポンプ部の組立方法

- ① ケーシングカバーの圧力側にノズルスクリーンを挿入する
- ② ケーシングカバーにパッキン、吸込・圧力管継手を取り付け、付属のボルト (PG-135K 長さ 22 mm、PG-205K・PG-255K 長さ 25 mm) で締めつける
※ワッシャーを必ずご使用ください。



● ジェット部の組立方法

- ① ジェット部のベンチュリー-Aにベンチュリー-Bをねじ込む
- ② ジェット、パッキン、吸込・圧力管継手を組立て、付属のボルト (長さ 35 mm) で締めつける
※ワッシャーを必ずご使用ください。
- ③ 市販のニップル (PG-135Kは $\frac{3}{4}$ B, PG-205K・PG-255Kは1B) などを使用し、ジェットにストレーナーを取り付ける

お願い

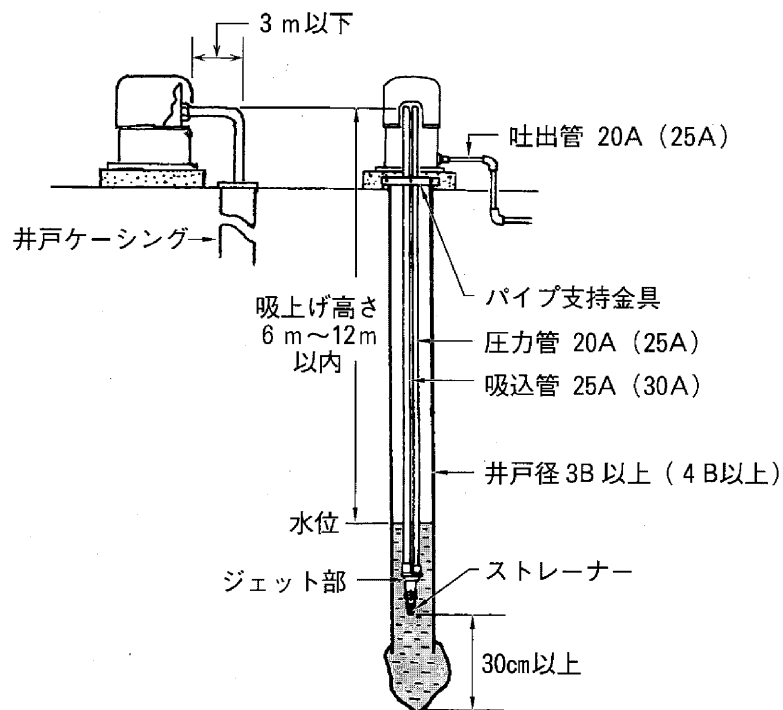
1. 配管は横引き長さ 3 m 以下、3 曲がり以内にしてください。
2. 水道管に直接配管しないでください。
(水道法で禁止されており、故障の原因になります。)
3. 吸込側フランジと吸込管の接続 (ねじ部) には上水道配管シーリング剤をご使用ください。
(塩ビ用接着剤では十分な接着が得られず、空気吸込みの原因になります。)

● ジェット配管のしかた

- ① 組立完了ジェット部の吸込・圧力管継手に、吸込管、圧力管を接続する
※接続部には接着剤を十分塗布して、確実に接続してください。
- ② 配管が終わったら、ジェット部を井戸内に挿入する
- ③ 吸込管、圧力管を付属のパイプ支持金具で井戸ケーシングに支持する
- ④ 吸込管、圧力管をポンプに接続する

● 深井戸配管例

() 内は PG-205K・PG-255K



お願い

1. 配管は横引き長さ 3 m 以下、3 曲がり以内にしてください。
2. 水道管に直接配管しないでください。
(水道法で禁止されており、故障の原因になります。)
3. 吸込側フランジと吸込管の接続 (ねじ部) には上水道配管シーリング剤をご使用ください。
(塩ビ用接着剤では十分な接着が得られず、空気吸込みの原因になります。)

凍結防止について（暖かい地方でご使用の場合も必ずお読みください。）

冬期は暖かい地方でも思いがけない寒波のためにポンプや配管が凍結し、破損する場合がありますので、必ず下記の凍結防止対策を行ってください。

■ 配管の保温

露出部には、必ず保温材や市販の水道凍結防止器を巻いて保温し、横引き配管は地中に埋めてください。

※埋める深さは、その地方の気温や地質によって決めてください。

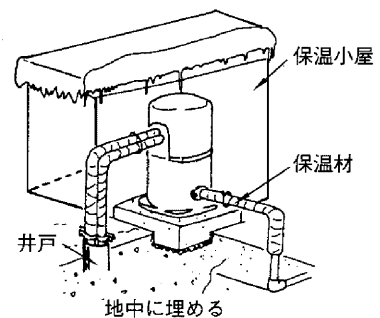
■ ポンプの保温

- 外気温が5℃近くになると…

サーモスタットが作動し、内蔵の凍結破損防止装置がポンプを自動的に保温します。（電源を切ると、凍結破損防止装置は働きません。）

- 外気温が特に低い（無風時で-15℃以下）地方では…凍結破損防止装置だけでは効果がありませんので、コンクリートブロックなどで小屋をつくり、内側に保温材を取り付けてください。

※外気温が低くなりますと配管部から熱がにげますので、凍結防止には配管部を含めて、その地方に合った対策が必要です。



■ 水抜きによる凍結防止（長時間使用しない場合）

- ① 電源プラグを抜く、または漏電しゃ断器を切ってからじゃ口を開く
 - ② じゃ口より水が出なくなったら、呼水口栓、ケーシング排水栓をはずす
 - ③ 水抜きが終わったら、呼水口栓、ケーシング排水栓を元どおりに取り付ける
- ※再運転の時には、24ページの「試運転」に従って運転してください。

⚠ 警告

- 凍結防止のために、ポンプカバーやポンプカバー内のモーター部に毛布などをかぶせないでください。



禁止

過熱による発火で火災の原因になります。

お願い

1. 夏期は風通しができるようにしてください。
2. 小屋には修理・点検ができるスペースを設けてください。また、排水ができるようにしておいてください。
3. 水抜きによる凍結防止については、お客様にご説明ください。

配線工事

警告

■ 配線工事は電気設備技術基準や内線規程に従い、安全・確実に行ってください。



誤った配線工事は、感電や火災の原因になります。

- 配線工事は電気設備技術基準に基づき、電気工事士の方が行ってください。

■ アース線は必ず取り付けてください。
〔D種接地工事(旧第3種接地工事)〕



故障や漏電のときに感電の原因になります。(アース線の取り付けは、法律で義務づけられています。アース線接続 づけられています。)

- アース線をポンプのアース端子に接続し、アース棒を地中に埋めてください。
- アース工事は電気設備技術基準に基づき、電気工事士の方が行ってください。

■ アース工事は必ず電源プラグを抜くか、漏電しゃ断器を切って行ってください。



電源プラグを抜く

感電の原因になります。

■ アース線はガス管、水道管、電話線および避雷針に絶対に接続しないでください。



禁止

爆発・感電の原因になります。

■ 漏電しゃ断器を必ず取り付けてください。



故障や漏電のときに感電の原因になります。(漏電しゃ断器の取り付けは、法律で義務づけられています。)

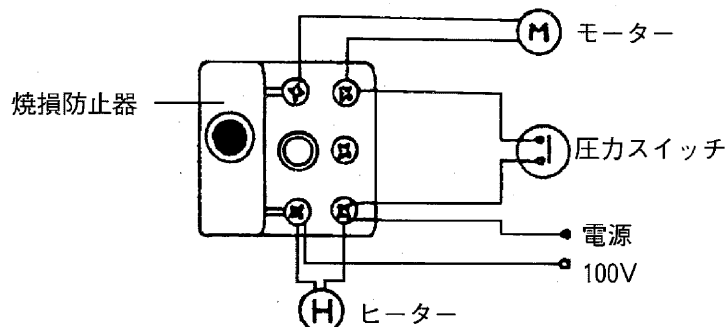
- 万一漏電が起こった場合、感電を防止します。

- 電源電圧は、定格電圧の±10%の範囲内でご使用ください。範囲外の場合は電力会社にご相談ください。

■ 結線方法

専用のコンセントを設け、電源プラグを差し込んでください。
(屋外の場合は、防水形コンセントを設けてください。)

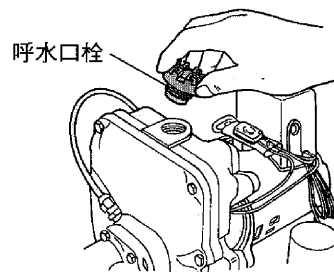
■ 結線図



運転・サービスについて

■ 試運転

- ① ポンプカバーをはずす
- ② 呼水口栓をはずす (1図)
- ③ 呼水口より、やかんなどで満水になるまで、水をゆっくりと流し込む (2図)
※呼水口よりあふれ出る水から気泡が出なくなるまで十分に呼水します。



(1図)

⚠ 注意

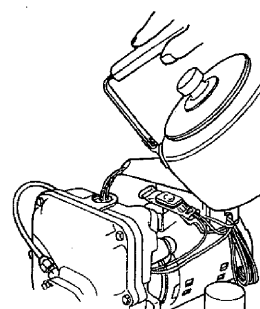
■ モーターや電源部に水をかけないでください。



禁止

感電の原因になることがあります。

- ④ 呼水口栓を元どおりに締めつける
- ⑤ 吐出側配管のバルブおよび、じゃ口を1カ所開く
- ⑥ 電源プラグをコンセントに差し込む
- ⑦ じゃ口より水が出はじめたら、じゃ口を数回開閉し、ポンプが自動運転することを確認する
- ⑧ ポンプカバーを取り付ける



(2図)

※モーターや電源部に水がかからないようにご注意ください。

⚠ 注意

■ 呼水しないうちは絶対に運転しないでください。



禁止

過熱による発火で火災の原因になることがあります

お願い

- 5~6分間たっても水が出ない場合は、呼水が不足している場合がありますので、電源を切り再度呼水してください。

■ ご使用上のお願い (需要家様によくご説明ください)

- (1) 電源コードの継ぎ足しは必ず販売店 (工事店) 様にて行ってください。
 - 誤った接続をされますと火災・感電の原因になります。
- (2) ポンプの点検・修理をされる場合は必ず電源を切ってから行ってください。
 - 感電の原因になります。
- (3) モーター焼損防止器は絶対に分解・取はずしをしないでください。
 - 内部の調整が狂うと、作動しなくなり焼損、火災、感電の原因になります。

- (4) ポンプのカラ運転（ポンプに水がない状態での運転）をしますとメカニカルシールが早く摩耗して水漏れを生じます。
- (5) 清水以外の液体（塩水・油・化学薬品など）や40℃以上の温水には使用しないでください。
● ポンプの故障、水漏れの原因になります。
- (6) 電源は昼夜の別なく入れておいてください。
● ポンプは自動運転しますので水を使用しないときはジャ口を必ず閉じてください。
- (6) ポンプカバーは必ずかぶせてご使用ください。
● モーター内に水やほこりがはいると絶縁不良（漏電）の原因になります。

■ 保守・点検

1. ポンプの空気補給について

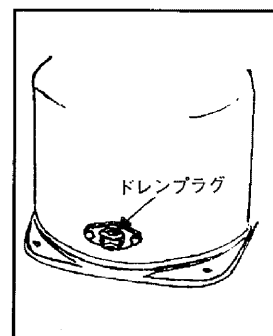
圧力タンクの空気が減少した場合は、下記の方法で空気を補給してください。

（圧力タンク内の空気が減少すると、水をわずかに使用しただけでポンプがひんぱんに起動・停止します。）

- (1) 電源を切ります。
- (2) ジャ口を開き水を出します。
- (3) ジャ口から水が出なくなったら圧力タンク下部のドレンプラグをはずし、圧力タンク内の水を抜きます。

以上で空気が補給されます。

再運転の際はドレンプラグを元通り締め付け、十分に呼水し電源を入れてください。



2. メカニカルシールの摩耗

メカニカルシール（モーターとポンプ間の軸封装置）は消耗部品ですから、長年ご使用されますと摩耗します。（寿命は水質、使用時間等で異なります。）

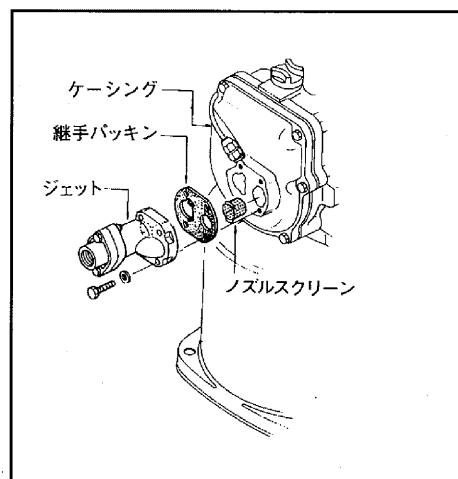
シャフト部（ポンプ部）から水漏れしている場合はメカニカルシールをお取り替えください。特にポンプのカラ運転、砂かみ運転を続けると短時間で摩耗しますのでご注意ください。

3. ノズルスクリーンについて

このポンプには右図の位置にノズルスクリーン（ポンプが異物を吸込んだ場合、ジェットポンプのノズルに異物が詰まるのを防止するもの）を組み込んでおります。

ノズルスクリーンに多量の異物が詰まると、揚水量が減少したり揚水不能になります。

このような場合には、まず電源を切りノズルスクリーンを取りはずし、異物を除去した後取り付け、再運転してください。



運転・サービスについて〔つづき〕

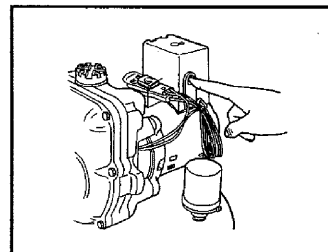
■ モーター保護装置について

このポンプには過電流が流れた場合に作動するモーター焼損防止器と、カラ運転等の異常過熱で作動する過熱防止器が付いております。

- (1) モーター焼損防止器が作動してモーターが回らない場合
焼損防止器のボタンを指先で押してください。

お願い

- ① 焼損防止器が作動してすぐ押しますと、また作動します。
 - モーターが冷えてから（約5分後）押してください。
- ② 押した指はすぐ離し、長く押さえないでください。
 - ボタンを押してもモーターが回らない、または回ってもすぐに止まる場合はポンプ内の異物のかみ込み、または電源、電圧の著しい変動、井戸の水枯れ（カラ運転）などの異常がありますので、必ず電源を切り原因を調べてください。



- (2) 焼損防止器についてのお願い

- ① 焼損防止器のボタンをドライバー等で強く押ししたり、ひもやテープで固定しないでください。
- ② 焼損防止器は分解しないでください。
以上のことはモーター焼損・火災・感電の原因となりますので絶対にしないでください。

- (3) モーター過熱防止器が作動してモーターが回らない場合

モーター過熱防止器（モーターに内蔵のため外からは見えません）が作動した場合は次の要領で運転してください。

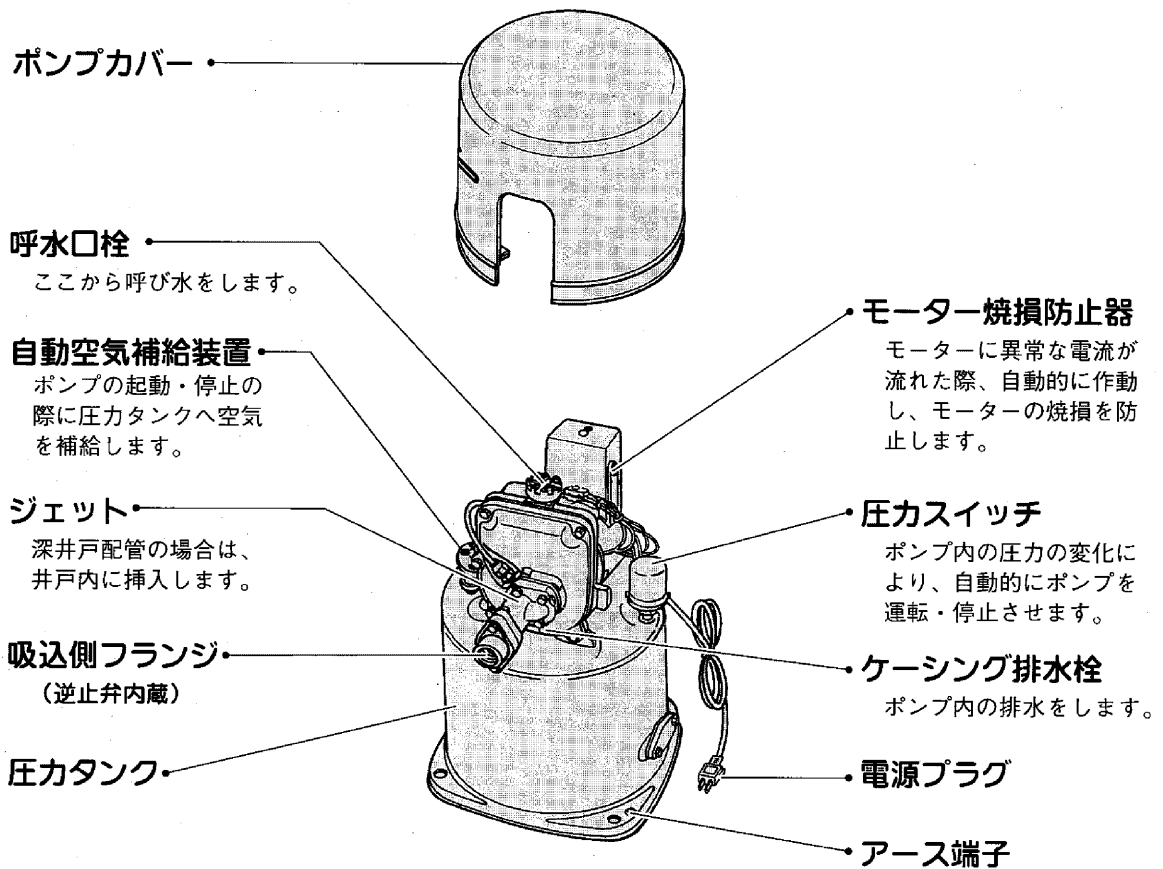
- ① 電源を切ってください。
モーター過熱防止器は自動復帰式ですから、作動後モーターの温度が下がると（約15～20分後）電気回路が自動的に接続され、モーターが回転することがあり、危険ですから電源は必ず切っておいてください。
- ② 次のような原因がありますので原因を調査し取り除き、モーターが冷えてから電源を入れてください。
 - A 呼水が不足している。
 - B 井戸が枯れて水位が低下している。
 - C 夏期に凍結防止対策を行ったままでポンプが異常な温度上昇をしている。
 - D 冬期に配管・ポンプが凍結している。
 - E 吸込管より空気を吸い込んでいる。

■ 消耗部品

ポンプ性能を維持するために下記部品の定期的な点検・交換が必要となります。
故障診断時の交換目安としてください。

| No. | 部品名 | 数量 | 交換周期（年） | No. | 部品名 | 数量 | 交換周期（年） |
|-----|----------|----|---------|-----|--------|----|---------|
| 1 | メカニカルシール | 1 | 3 | 4 | ベアリング | 2 | 4 |
| 2 | 圧力タンク | 1 | 4 | 5 | 圧カスイッチ | 1 | 2 |
| 3 | 自動空気補給装置 | 1 | 2 | | | | |

各部のなまえとはたらき



■付属品

| | | |
|---|--|--|
| <p>エルボソケット ストレーナー</p> | <p>[深井戸専用部品]</p> <p>パッキン ベンチュリー-B 吸込・圧力管継手 (2コ)</p> | <p>ボルト (L=35mm 4コ) ワッシャー (8コ) ナット (4コ)</p> |
| <p>パッキン ノズルスクリーン</p> | <p>[PG-135K]</p> <p>パイプ支持金具 (2コ) ボルト (3コ) ワッシャー (3コ) ナット (3コ)</p> | <p>[PG-205K・PG-255K]</p> <p>パイプ支持金具 (2コ) ボルト (2コ) ワッシャー (2コ) ナット (2コ)</p> |
| <p>ジェット</p> <p>ボルト (PG-135K L=22mm 4コ) (PG-205K L=25mm 4コ) (PG-255K L=25mm 4コ) ワッシャー (4コ)</p> | | |

故障かな？と思ったときには

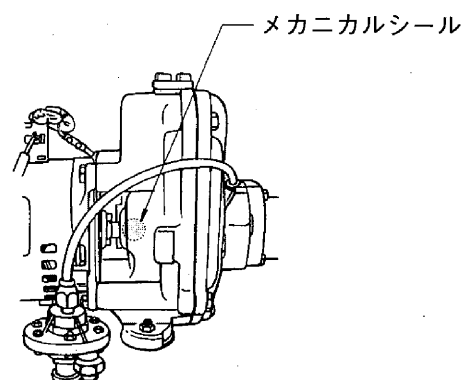
万一故障かなと思われることがありましたら、修理依頼される前に次のことを調べてください。それでもなお異常のある場合は、電源プラグをコンセントから抜くか漏電しゃ断器を切って、修理してください。

| 症 状 | 原 因 | 処 置 |
|--------------------------------|---|--|
| モーターが回らない | ● 電源プラグが抜けているか、漏電しゃ断器が切れていませんか？ | ● 電源プラグまたは漏電しゃ断器を入れてください。 |
| モーターは回るが水が出ない、または水量が少ない | ● 配管途中のバルブは完全に開いていますか？ | ● バルブを完全に開いてください。 |
| 水を使用しないのに、ポンプが運転・停止する | ● じゃ口より水が漏れていませんか？ ● メカニカルシールが摩耗して水が漏れていませんか？ ● 逆止弁からの水落ちも考えられます。 | ● じゃ口を完全に閉じてください。 ● 下記の「メカニカルシールについて」をご参照ください。 ● 逆止弁を交換する。 |
| 水をわずかに使用しただけで、ポンプがひんぱんに運転・停止する | ● 圧カタンク内の、空気の減少が考えられます。 | ● 空気を補給する。 (電源を切って圧カタンクの水を抜く) |

■ メカニカルシール（モーター部とポンプ部間の軸封部品）について

メカニカルシールは長年使用されますと摩耗し、下図のところから水漏れが発生しますので、交換をしてください。

(寿命は水質や使用時間などで異なります。)



故障診断

故障点検、分解修理等の際は電源を切ってから行ってください。

| 故障状況 | 原因 | 処置 |
|-------------------------------|--|---|
| モーターが回らない | ① 焼損防止器が作動している ② 電源電圧が著しく高い、または低い ③ ポンプに異物をかみ込んでいる ④ 過熱防止器が作動している | 焼損防止器のボタンを押す (26頁参照) 電力会社に相談する 異物を取り除く 電源を切り原因を取り除く (26頁参照) |
| モーターは回るが水が出ないまたは水量が少ない | ① 呼水の不足 (試運転のみ) ② 井戸の水枯れ、または水位の低下 (カラ運転) ③ ノズルスクリーンが目詰まりしている ④ 空気の吸込み ⑤ メカニカルシールの摩耗 ⑥ 自動空気補給装置の故障 (ダイヤフラム破損) ⑦ ジェット部に異物が詰まっている | 呼水を完全にする (24頁参照) すぐに電源を切り水位の回復を待つ ノズルスクリーンを取りはずし異物を取り除く 修理、または取り替える ジェットを分解し異物を取り除く |
| 水を使用しないのにポンプが起動・停止する | ① メカニカルシールの摩耗 ② 配管から水漏れしている ③ ジャ口より水が漏れている ④ 逆止弁よりの水落ち | 修理、または取り替える 配管をやり直す ジャ口を完全に閉じる 修理、または取り替える |
| 水をわずかに使用しただけでポンプがひんぱんに起動・停止する | ① 圧力タンク内の空気が減少している ② 水位が変動している | 空気を補給する (25頁参照) 水位の回復を待つ |
| 焼損防止器がひんぱんに作動する | ① 圧力タンク内の空気が減少している ② 電源電圧が著しく高い、または低い ③ 夏期に保温電球をつけたままにしている | 空気を補給する (25頁参照) 電力会社に相談する 保温電球を取りはずす |
| 騒音が高い | ● 羽根車が案内羽根に当たっている | 分解して調整する |
| ポンプが回り続けて止まらない | ① 圧力スイッチの故障 ② 電源電圧が低い ③ 井戸の水枯れ、または水位の低下 ④ ジェット部の逆止弁Bが閉じない (16頁参照) | 圧力スイッチを取り替える 電力会社に相談する すぐに電源を切り水位の回復を待つ 修理、または取り替える |