

BW-1B
ブラシ洗浄器

取 扱 説 明 書
MAN-BW100B-Rev.E



富士精密電機株式会社
FUJI SEIMITSU DENKI CO.,LTD.

本 社 〒153-0063 東京都目黒区目黒 2 - 1 5 - 1 4
TEL 03(3716)-3441 (代表)
FAX 03(3716)-3820

静岡営業所 〒431-0431 静岡県湖西市鷺津 1 0 4 9 - 1 6
TEL 053(576)-0093 (代表)
FAX 053(576)-4722

※はじめに

- ◆ご使用になる前にこの取扱説明書を必ずお読みください。お読みになった後も装置の近くの見やすいところに大切に保存してください。
- ◆製品の仕様、外観、性能は改良のため予告なく変更されることがあります。また、本書に記載された内容も予告なく変更される場合がありますので、あらかじめご了承ください。

※保証及び責任の範囲について

- ◆本装置の保証期間はご購入いただいた日から1年間です。
- ◆下記のような場合には、保証期間中であっても有償修理となりますので、あらかじめご了承ください。
 - 誤操作による故障、又は損傷。
 - 火災、地震、水害、落雷、その他天災地変による故障、又は損傷
 - 不適切な環境での使用による故障、又は損傷
 - 納品後に本体落下、輸送による故障、又は損傷
 - 弊社以外での修理、又は改造をした場合。
- ◆本書に記載した内容は慎重に検討していますが、万一その内容に不備があった場合にはご容赦願います。
- ◆この取扱説明書に記載されている注意事項や操作方法を守らなかった結果にもとづく損害につきましては、弊社では責任を負いかねますのでご了承ください。

安全上のご注意

- ご使用の前にこの安全上の注意をよくお読みの上、正しくお使い下さい
- ここに示した注意事項は、計器を正しくお使い頂、あなたや他の人々の危害や損害を未然に防止するためのものです。また注意事項は危害や損害の大きさと切迫の度合いを明示するために、誤った取り扱いをすると生じることが想定される内容を、「危険」「警告」「注意」の3つに区分しています。いずれも安全に関する内容ですので、必ず守って下さい。

危険：人が死亡又は重傷を負う差し迫った危険の発生が想定される内容

警告：人が死亡又は重傷を負う可能性が想定される内容

注意：人が損傷を負う可能性及び物的損害のみの発生が想定される内容



危険・警告・注意を促す内容があることを告げるものです。



禁止の行為であることを告げるものです。



行為を強制したり指示したりする内容を告げるものです。

警告	修理者以外の人には絶対に分解したり修理改造は行わないで下さい。感電や損傷の恐れがあります。	
	点検や修理の際は必ず電源スイッチや警報スイッチを切ってください。感電や誤動作の原因になります。	
	アースは確実に配線して下さい。故障や漏電のとき、感電する恐れがあります。	
	配線工事は電気設備技術基準や内線規定に従って、正しく行って下さい。誤った配線工事は、感電や火災の原因となります。	
注意	長期間ご使用にならないときは、必ず電源スイッチを切ってください。絶縁劣化による感電や漏電の原因となります。	
	運転中「計器」表面スイッチ、ボリューム 「裏面」端子台等さわらないで下さい。誤動作の原因となります。	
	計器に異常が見られた場合は、事故防止のため電源スイッチを切り、ご注文先に必ず連絡し点検、修理をご依頼下さい。	

※記載事項に従わない場合

本書に記載されている事項に対する警告に従わない場合、弊社はいかなる責務に付いても責任を負いません。

— 目次 —

1.概要	2
2.仕様	2
3.構造	3
4.設置	4
4.1.設置場所	4
4.2.設置例	5
5.配線	6
5.1.適合端子	6
5.2.電源の配線	6
6.操作及び運転	7
6.1.運転準備	7
6.2.洗浄シーケンス	7
6.3.設定時間の変更方法	8
6.4.待機時間の単位切替方法	8
7.保守	9
7.1.ブラシの交換	9
7.2.電極の交換	10
7.3.清掃	11
7.4.構造図	14
8.仕様変更点	15

1.概 要

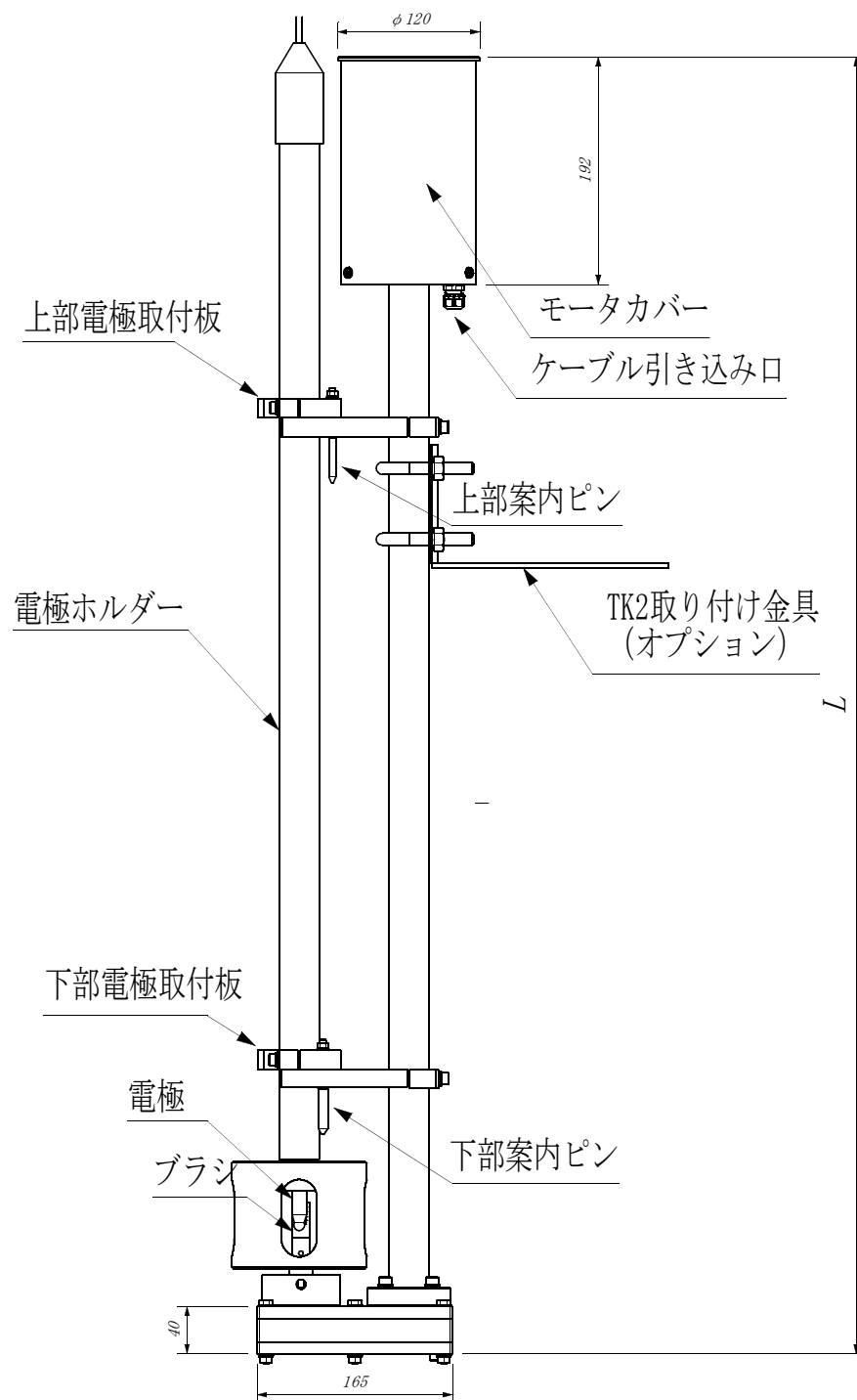
pH測定でトラブルの大部分が電極部（pH検出部）に起因しています。また一般のメンテナンスも電極の洗浄に大変な人手がかかっているようです。そこでメンテナンスの簡素化、保守の省力化、事故対策の一手段にとブラシ洗浄器を開発しました。

特殊機構の採用により電極のガラス膜及び液絡部を効率よく洗浄できます。また現場用として設計されていますので堅牢で、取扱、保守も容易です。

2.仕 様

型 式	BW-1B
構 造	現場取付型防滴構造
取付方法	浸漬型
電 源	AC100V 50/60Hz又はAC200V 50/60Hz（ご指定による）
消費電力	約15VA
タイマー	運転時間 0～99分 待機時間 0～99分又は0～99時間 切替
材 質	本体 PVC及びSUS303 ブラシ PVC及びポリプロピレン
洗浄方法	ブラシ洗浄
使用温度	0～60℃
重 量 （電極含まず）	1m：約5kg 2m：約7kg
水 深	1m： 65cm以下 2m：130cm以下
組合わせ電極	GR-100型 ガラス複合電極（pH用） MR-100型 金属複合電極（ORP用） （ホルダー GH-1型）
付 属 品	六角レンチ 2mm 1本 六角レンチ 5mm 1本 広口ポリビン 500cc 1個 取り扱い説明書 1部

3.構 造



電極ホルダー長	L
1m	1094
1.5m	1594
2m	2094

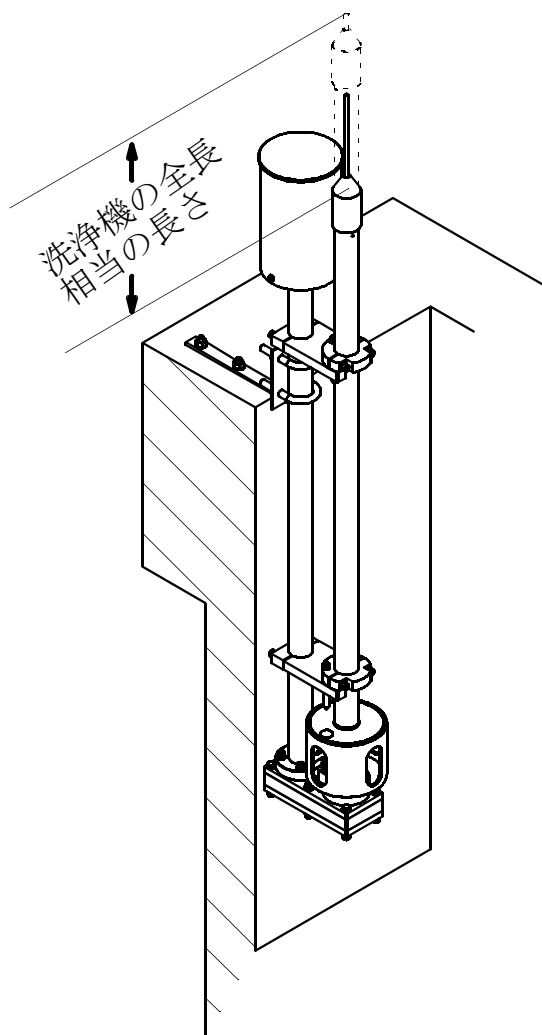
4.設 置

4.1.設置場所

次のような点を考慮して下さい。

- (1) 温度変化の少ない場所（周囲温度 0 ～ 45℃）
- (2) 腐食性ガス、ほこりのない場所
- (3) 直射日光の当たらない場所
- (4) 保守点検等の容易な場所（上方 160cm 以上開けて下さい）
- (5) 標準液の校正、電極の交換等の保守点検の容易な場所
- (6) モーター等の誘導障害を及ぼす機器とは、離れている場所
- (7) 振動の少ない場所
- (8) 液面が変動しても、電極先端は常に液の中にあること
- (9) 液が大地に対し電位を持たないこと

4.2.設置例



左図の様に弊社TK-2型電極取り付け金具（オプション）を用いて取り付ける方法を推奨します。

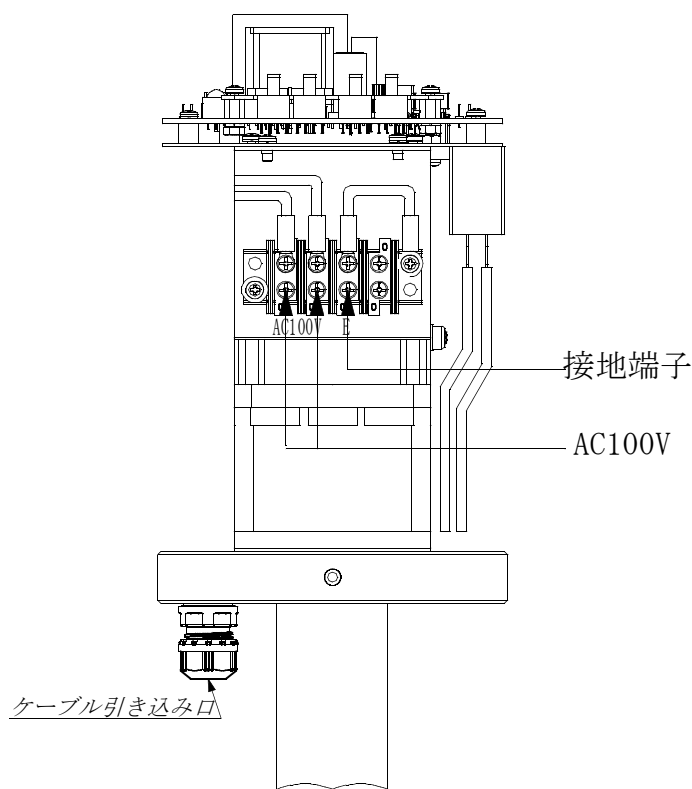
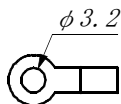
⚠ 注意

- ◎電極は常に水面下にあるように設置して下さい。
- ◎Uボルトは強く締めすぎないようにして下さい。強く締めすぎるとホルダーが破損するおそれがあります
- ◎電極はガラスで出来ていますので割らないように充分ご注意下さい。
- ◎電極先端のゴムキャップを外してあるか確認して下さい。

5.配 線

5.1.適合 端子

圧着端子はM3用をご使用下さい。



5.2.電源の配線

次に示す手順で電源を接続して下さい。この配線には外形 $\phi 8$ mm程度のキャプタイヤケーブルをご使用下さい。

- (1) ブラシ洗浄機のカバーを外します
- (2) ケーブル引き込み口よりケーブルを通します。
- (3) ケーブル外皮を剥き M3 ネジに適合する圧着端子を取り付けます。
- (4) AC100V (AC200V) を 端 子 の AC100V (AC200V) へ 接 続 し て 下 さ い。
- (5) 接地端子は大地アースに接続して下さい
- (6) 配線後端子台ネジをしっかりと締め付けてあることを確認してください。

⚠ 注意

- ◎本器に電源スイッチは付いてません。外部に電源スイッチを設け電源断可能な様にして下さい。
- ◎感電防止のため接地端子は必ず大地に接地してください。
- ◎AC100V端子にAC200V電源を接続して通電すると、計器が焼損する恐れがあります。
- ◎AC100V又は、AC200Vの電源を電源端子以外に接続して通電すると、計器が焼損する恐れがあります。
- ◎電源を供給している状態でケーブルの接続作業は危険です。電源を切って行って下さい。

6.操作及び運転

6.1.運転準備

配線及び取付が完了しましたら次の点を確認して下さい。

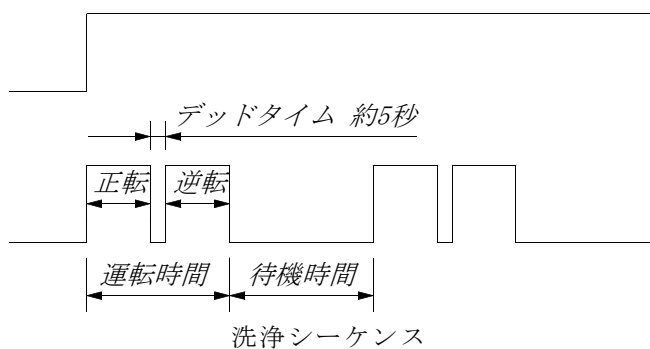
- (1) 配線のミス
- (2) 電源電圧の確認
- (3) 電極先端のゴムキャップは外してあるか
- (4) 電極ホルダーの通気孔があいているか

6.2.洗浄シーケンス

運転時間及び待機時間を設定します。出荷時の設定は以下の通りとなっています。

運転時間：5分
待機時間：1時間

電源



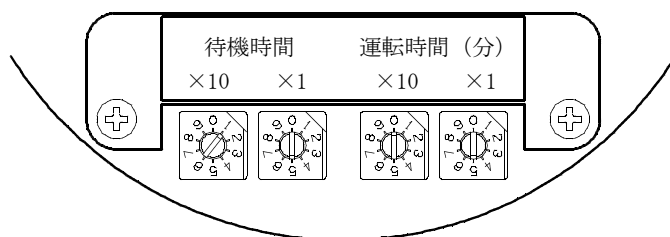
電源投入後、下記の動作を繰り返します。

- ◎ブラシが一定時間「正転」し約5秒停止後「逆転」します
- ◎待機時間中はブラシは停止します。
- ◎上記動作を繰り返します。

⚠ 注意

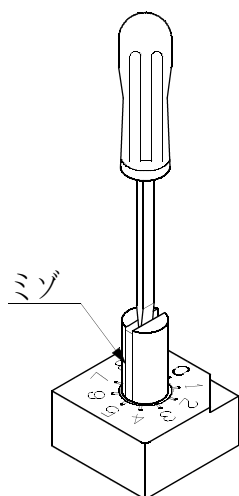
- ◎上記シーケンスは基板番号P27721-2以降の機能です。

6.3.設定時間の変更方法



モータカバーを取り外すと、「待機時間」及び「運転時間」設定用ロータリコードスイッチが現れます。待機時間及び運転時間を変更する場合は、小型マイナスドライバー等でロータリコードスイッチを回して下さい。ミゾと数字が一致した位置が設定値となります。

十分な洗浄ができなくなる場合がありますので、洗浄時間は2分以下には設定しないで下さい。



有効設定範囲は以下の通りです。

運転時間：2～99分

待機時間：1～99分又は1～99時間

⚠ 注意

- ◎濡れた手でつまみは操作しないで下さい。
- ◎操作部に水がかかると危険です。水などがかからないようにして下さい。

6.4.待機時間の単位切替方法

プリント基板JP1の設定により待機時間の単位を変更する事が出来ます

min JP1 hor 待機時間 最大99時間 1時間単位で設定

min JP1 hor 待機時間 最大99分 1分単位で設定

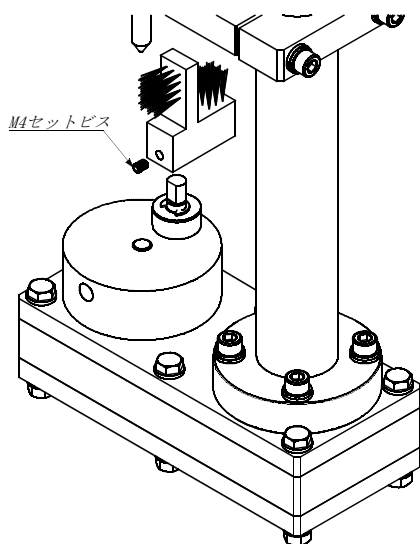
⚠ 注意

- ◎ジャンパー切替は電源を切ってから行って下さい
- ◎ジャンパー切替後、電源を再投入しないと更新されません。
- ◎基板番号P27721-1では本機能は有りません。

7.保 守

7.1. ブラシの交換

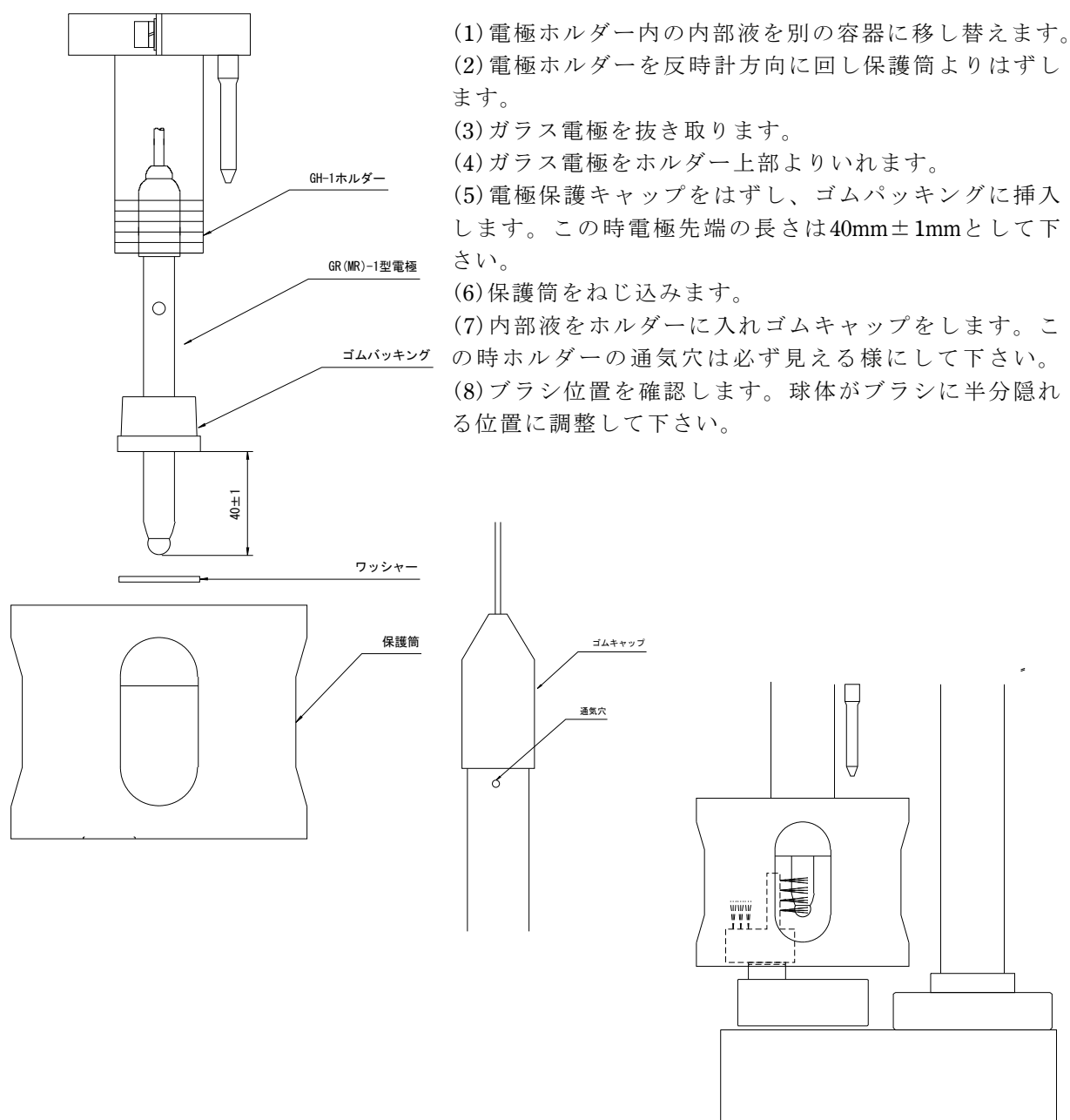
ブラシに固形物が付着したまま洗浄を行うと、電極の損傷をまねく恐れがあります。ブラシに絡んだゴミ等は必要に応じて除去して下さい。また使用するに従い、摩耗し洗浄能力が落ちてきますので、定期的に交換して下さい。



- (1) 洗浄器より電極ホルダーをはずします。
- (2) 付属の六角レンチを使用しブラシ止めネジをはずします。
- (3) ブラシを挿入します。
- (4) ブラシ止めネジを締め付けます。
- (5) 電極ホルダーを洗浄器の取り付けます。

7.2.電極の交換

ガラス（金属）電極は定期的に交換する必要があります。



⚠ 注意

- ◎電極はガラスで出来ていますので割らないように充分ご注意下さい。
- ◎内部液が手や目に入場合は水で速やかに洗い流して下さい

7.3.清掃

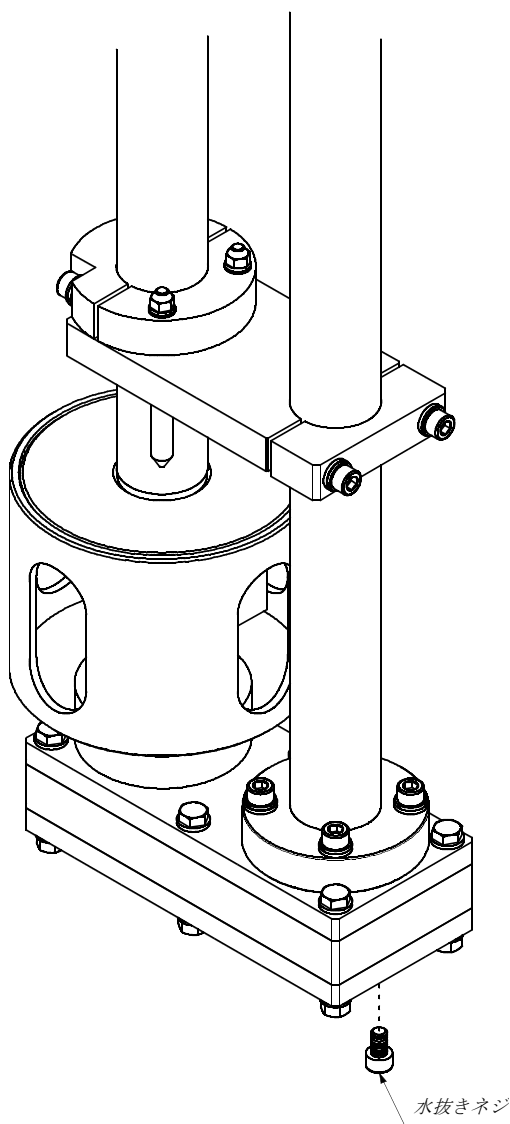
内部に泥などが侵入した場合は次の手順で清掃して下さい。

- (1) ガラス電極を洗浄機より取りはずします。

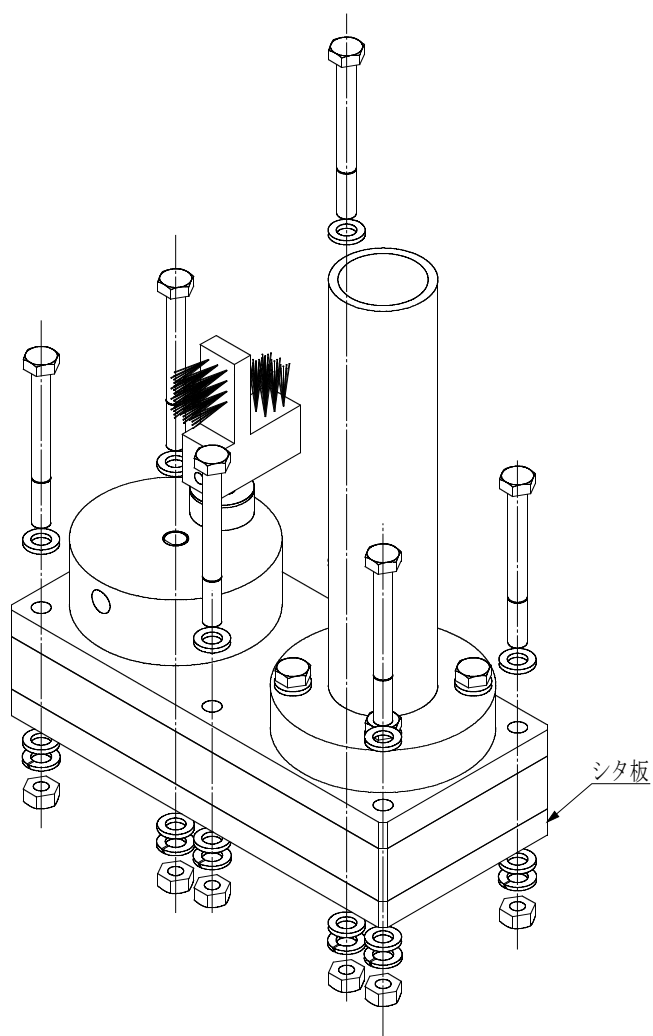
⚠ 注意

- ◎電極はガラスで出来ています取り扱いには充分ご注意下さい。
- ◎洗浄機本体内部に水がたまっている可能性があります。
本体を逆さにしないで下さい。モータ、プリント基板等の故障の原因になります。

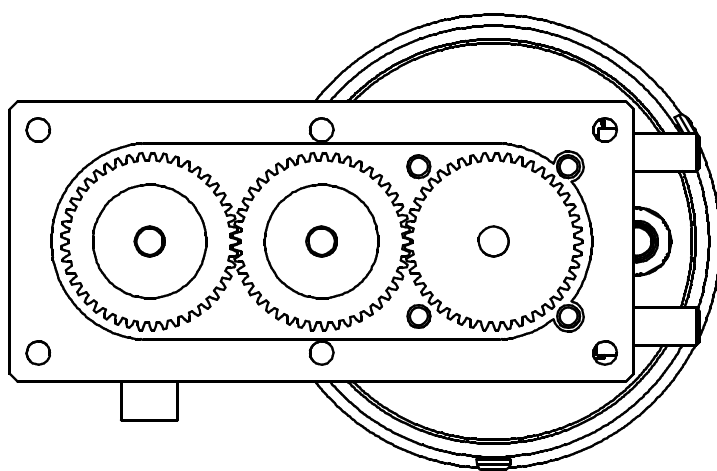
- (2) ㊸水抜きねじを外し、垂直にして水をぬきます。



(3) ⑭M6六角ボルトを6カ所外します。



(4) ①シタ板を外すと歯車群が現れます。



(5) 内部に泥が進入していた場合、水洗いして下さい。

中央の歯車（⑤歯車3）が外れた場合は左右の歯車がかみ合う様取り付けて下さい。

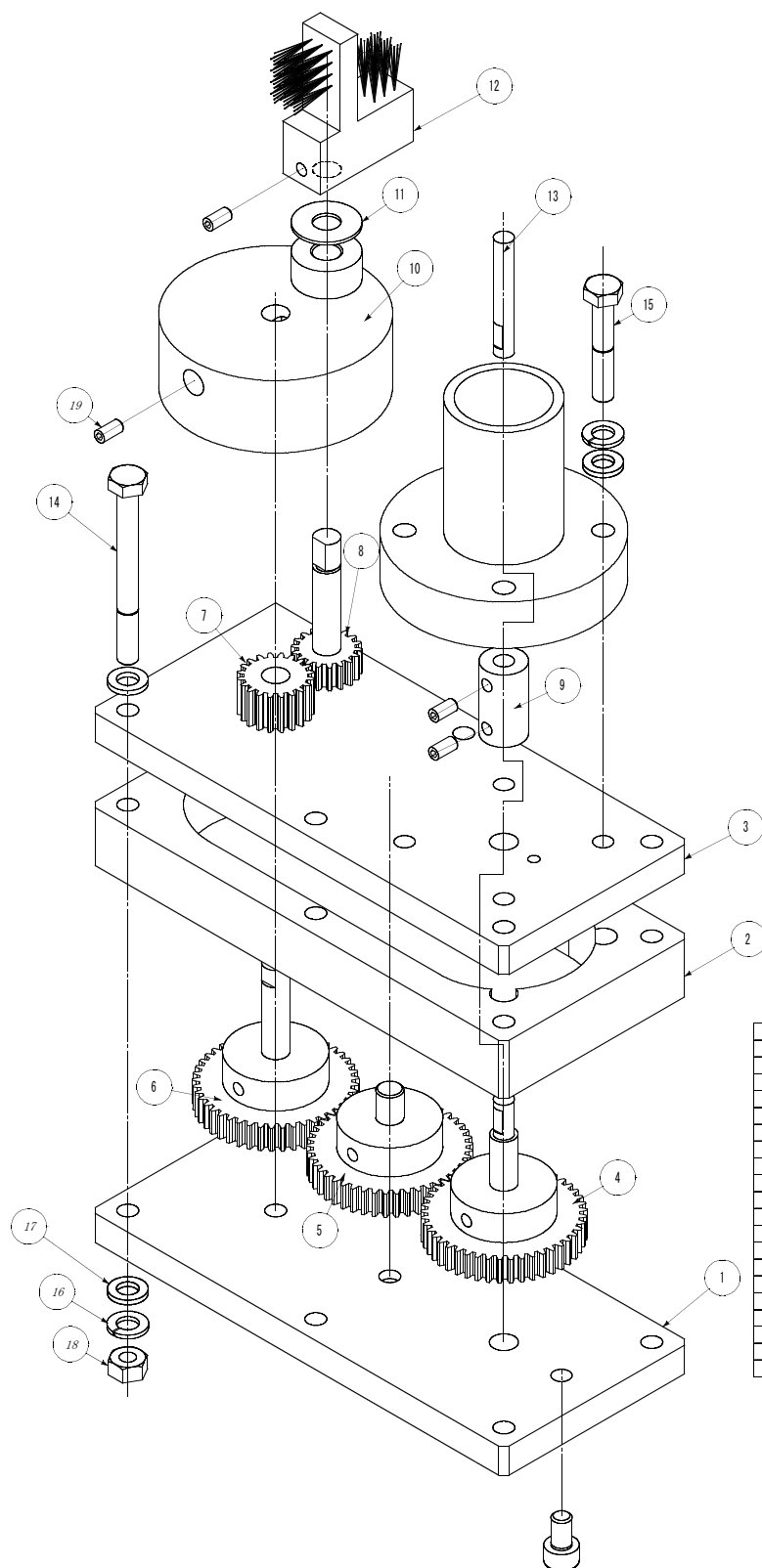
(6) ⑩回転体部にも汚れが見られる場合は、回転体横の、⑭セットビスを平径2mm六角レンチを用い緩めると、回転体が外れますので、水洗いして下さい。

(7) 汚れを洗浄した後、①シタ板をねじ止めして下さい。シタ板を取り付ける前に⑩回転体を手で回し、歯車がスムーズに回転しているか確認して下さい。

 注意

◎本体を逆さにしないで下さい。モータ、プリント基板等の故障の原因になります。

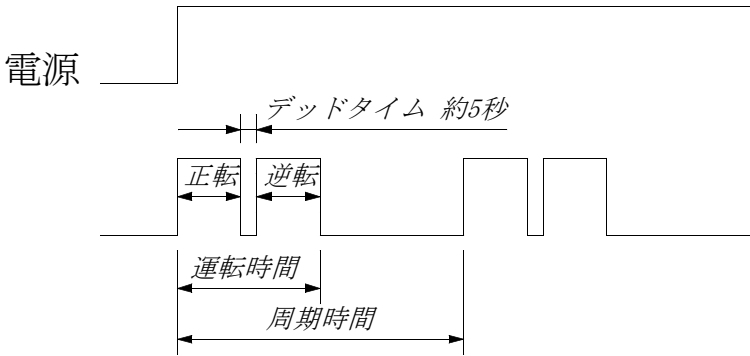
7.4.構造図



番号	名称	個数
1	シタ板	1
2	ナカ板	1
3	ウエ板	1
4	歯車4	1
5	歯車3	1
6	歯車3	1
7	歯車2	1
8	歯車1	1
9	腕ぎ手	1
10	回転体	1
11	スベーサー	1
12	ブラシ	1
13	シャフト3	1
14	ボルトM6×60 SUS	6
15	ボルトM6×35 SUS	4
16	パネ座金 M6	10
17	平座金 M6	14
18	ナットM6 SUS	6
19	セットビス M4×8 SUS	7
20	水抜きネジM6×10	1

8.仕様変更点

変更箇所	P27721-1	P27721-2
設定機能	周期時間を設定	待機時間を設定
設定時間	周期時間0～99分	待機時間0～99分/0～99時間



旧型（P27721-1）洗浄シーケンス

変更履歴

4.4追加 Rev.B

6.2待機時間10分→1時間へ変更 2013/01/30 Rev.C

7.3清掃追加 2014/08/18 Rev.D

7.4構造図追加、他 2015/04/10 Rev.E