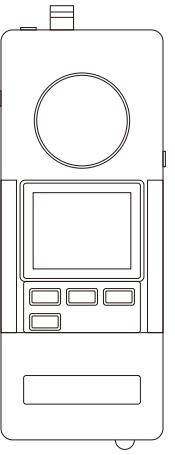


CUSTOM

pH/ORPメーター

PH-03G



取扱説明書

この度は弊社のpH/ORPメーターをお求めいただきまして誠に有り難うございます。
ご使用の前にこの取扱説明書をよくお読みいただき、正しくご使用ください。
なお、お読みいただきました後も、この取扱説明書を大切に保存されることをおすすめします。

121002

4.仕様

23±5°C

測定範囲	pH 値 : 0.00~14.00(温度範囲 0~50°C) ORP 値 : -1000~1000mV(温度範囲 0~50°C) 温 度 : 0~+65°C
分解能	pH 値 : 0.01 ORP 値 : 1mV 温 度 : 0.1°C
精度	pH 値 : ±0.05 ORP 値 : ±(0.5%rdg+2dgt) 温 度 : ±1°C
使用温湿度	0~+50°C、80%RH 以下(但し、結露のないこと)
保存温湿度	-10~+60°C、70%RH 以下(但し、結露のないこと)
寸法	本 体 : 70(W)×189(H)×39(D)mm
重量	約 405g(電池を含む)
表示	4.5 術 LCD 表示
サンプリング	1回/秒
オーバー表示	----- 表示
電源	角型 9V 乾電池(6LR61/6F22/006P 等)×1 個 ※ 又は発電ハンドルによる充電
電池寿命	約 110 時間(アルカリ電池使用時)
オートパワーオフ	10 分間、解除可
付属品	取扱説明書
オプション	pH センサー : PE-03 温度センサー : TP-07 ORP センサー : ORP-02S pH 標準液 : 標準液 4.00(PH-04) 標準液 7.00(PH-07)

※電池は原則的に付属しておりません。一部テスト用電池が装着されている場合は早めに電池の交換をしてください。

長時間ご使用されない場合は液漏れにより本器が損傷する恐れがありますので電池を取り外して保管していただきますよう願います。

5.電源の切替方法

先ず、電源の選択を行います。

(1) 乾電池を使用する場合

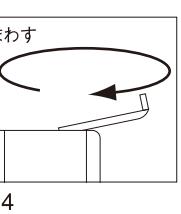
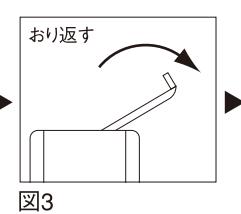
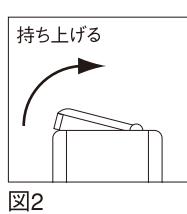
電源切替スイッチ⑬を「B」側にします。

(2) 乾電池を使用しないでハンドルで発電して使用する場合

1. 電源切替スイッチ⑬を「G」側にします。
2. 本体の下にある発電ハンドル⑭を図のように引き起こして、つまみを指でつまんで時計方向へ回して充電してください。1秒間に2回を目安に回してください。
3. 約30秒程回すと、数分間本器が使用出来ます。
4. 使用中に充電した電気が無くなると、先ずバッテリーローマーク が現れて、直ぐに表示が薄くなったら、早く電源をOFFにするか、電源切替スイッチを電池側「B」に切替て、発電ハンドルを再度回してご使用ください。そのまま、ハンドルを回して充電するとまれに表示が固またり、異常表示になる場合があります。

ご注意

- ・初めて充電する時や、長時間使用しなかった後では、充電しても使用できる時間が短くなる場合があります。その場合はハンドルを2分以上回してからご使用ください。
- ・万が一、ハンドルを回して充電した後に表示が固またり異常表示になってしまった場合は、電源切替スイッチを「B」にして内蔵電池を一度外してから再装着してください。



1.初めに

この度は弊社製品のpH/ORPメーター PH-03Gをお買い求めいただき誠にありがとうございました。

本製品をより一層ご活用いただくためにも本取扱説明書を十分熟読してください。

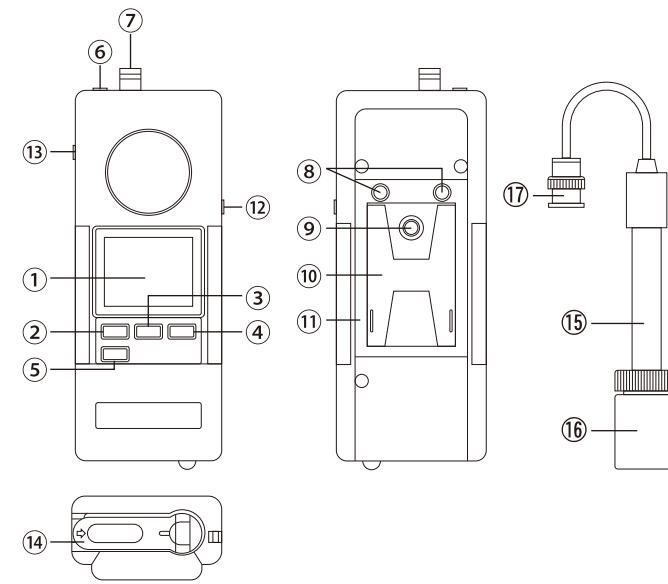
また、安全にご使用いただく為にも取扱説明書の記載されている注意事項を熟読しご使用ください。

2.概要と特長

- 本器は乾電池を使わずに発電ハンドルを回すことにより、本体内で蓄電しての測定も可能です。切替スイッチで「乾電池」と「発電」を選べます。
- 本体に三脚の取付け可能。

3.各部の名称

図1



※pHセンサーはオプションです。

6.設定モードについて

- (1) センサー入力ソケット⑦に pH 電極の BNC コネクター⑰を差し込みます。
- (2) "POWER" ボタン②を押します。
- (3) "▼(Setting)" ボタン⑤を約 5 秒程長押ししてください。
表示部①の上段に "Set"、下段に "noAtc" が表示されます。

"▼(Setting)" ボタン⑤または "Hold▲(FUNCTION)" ボタン③を押すと下段の表示が下記のように切り替わります。

noAtc (pHセンサーのみの測定時に被測定液の温度を設定)

↓↑
C (温度の表示単位を設定します。)

↓↑
OFF (オートパワーオフ機能の設定をします。)

↓↑
CodE (このモードはお客様では使用いたしませんのでスキップしてください。)

6-3.オートパワーオフのON/OFF設定

表示部①の下段に"OFF"が表示されている時に"REC (ENTER)"④ボタンを1度押してください。"▼ (setting)" ボタン⑤を押す度に、"YES"と"NO"の切り替えが可能です。YES=オートパワーオフ機能ありの設定。NO=オートパワーオフ機能なしの意味です。"REC (ENTER)"④ボタンを押してから"POWER"ボタン②を押すと設定が完了します。

6-4."CodE"について

このモードはお客様は使用いたしませんので、下記の要領でスキップしてください。表示部①の下段に"CodE"が表示されている時には"POWER (ESC)"ボタン②を押してこの機能をスキップしてください。通常の測定モードに切り替わります。

7.使用上のご注意

- (1) センサー電極が乾いている場合や、長時間空気中に放置された場合は、センサーが正常に機能しない場合があります。精製水や水道水に数時間~1昼夜浸してなじませてからご使用ください。
- (2) センサー電極やセンサーキャップに白い結晶 (KCl結晶) が付着していることがありますですが性能上問題ありません。精製水や水道水で洗い落してご使用ください。
- (3) センサー電極は汚れていたり、酸化膜が出来ていたり、乾いてたりすると数値が不安定になります。数値が安定しない場合や応答速度が遅くなる場合はセンサー電極を洗浄してください。通常精製水や水道水で洗浄しますが、電極の汚れがひどい時は中性洗剤を薄めた物で洗浄してください。中性洗剤で洗浄した場合は、その後精製水や水道水でよくすすいでください。有機物が電極に付着している場合はアルコールで洗浄すると復帰する場合もあります。洗浄の際は電極を傷付けないように柔らかいガーゼなどを使用し、研磨剤等は使用しないでください。
- (4) 校正の前後も、精製水や水道水でセンサー電極を十分に洗ってください。
- (5) 校正の際は、標準液の温度が安定してから校正を開始ください。校正液の温度が校正中に大きく変動すると正確な校正ができません。

- (6) ご使用後は、センサー電極をよく洗い付属のキャップを先端にかぶせ空気に触れないように保管してください。測定後に洗浄せずに放置すると測定液が電極表面に皮膜を作ってしまい正確な測定が出来なくなります。短時間の保管時は、電極部を水道水に浸けて置いても良いです。
- (7) センサー電極の劣化は、測定対象の液体によっても変わってきます。特に強酸、強アルカリ、高温、汚れた（不純物の多い）液体の場合は電極の劣化を早めます。これらの測定後は特に十分にセンサー電極を洗浄してください。
- (8) 緩衝作用の少ない液体（例えば蒸留水や精製水など）のpH測定は、空気中のCO₂の影響や電極の影響を受けて値が変化するので正確な測定が困難です。
- (9) 校正時や測定時はセンサー電極を液体中で軽く振って液とよくなじませてください。

8. 温度補償機能について

pHの測定は温度によって値の誤差が大きくなりますので本器の温度値を補正する必要があります。ボタン操作で温度を設定する手動温度補償と、オプションの温度センサーを接続して被測定液に浸すだけの自動温度補償の2通りありますので下記参照して下さい。

- (1) 手動温度補償測定
pHセンサーのみでの測定時はあらかじめ被測定液の温度を確認し、本器（PH-03G）に温度補償値を設定しておく必要があります。
設定の手順は6-1.手動温度補正の設定を参照して下さい。
- (2) 自動温度補償測定
pHセンサーと温度センサーの各センサープラグを差し込み、被測定液に浸すだけで自動温度補償されます。

※温度センサーを差し込んだ場合は手動温度補償測定よりも自動温度補償測定が優先されます。

9. キャリブレーション(校正)方法

- キャリブレーションは通常PH-07とPH-04の標準液で2点校正を行います。必ずPH-07から先に行ってください。
- (1) センサー入力ソケット⑦にオプションのpHセンサーのBNCコネクター⑯を差し込みます。
 - (2) “POWER” ボタン②を押します。
 - (3) 本器の温度補償値を各pH校正標準液と同じ温度になる様に、下記のどちらかの測定方法を確認して下さい。
 - 1.pHセンサーのみで測定する場合は6-1.手動温度補正の設定を参照し、温度補償値を設定して下さい。
 - 2.pHセンサーと温度センサーを併用して測定する場合は（4）へ進んで下さい。
 - (4) PH-07の標準液にpHセンサーを浸します。
 - (5) “Hold▲(FUNCTION) ボタン③”と“REC (ENTER) ボタン④”を同時に押します。“7. 0 0”と“CAL”が表示し、“CAL”が約4秒間点滅してから上段の“7. 0 0”が約6秒間点滅してキャリブレーションが開始します。“End”表示が出た後に通常の測定表示に戻ります。
 - (6) 次にpHセンサーをPH-07の標準液から抜取り、よく洗ってから柔らかい布で拭き取り、PH-04の標準液に浸します。上記（4）と同様にキャリブレーションを行います。

10. 使用方法

- (1) センサー入力ソケット⑦にオプションのpHセンサーのBNCコネクター⑯を差し込みます。
- (2) “POWER” ボタン②を押します。
- (3) 本器の温度補償値を被測定液と同じ温度になる様に、下記の温度補償方法を参考して設定して下さい。
 - 1.手動温度補償の方法は6-1.手動温度補正の設定を参考下さい。
 - 2.pHセンサーと温度センサーを併用して測定する場合は（4）へ進んで下さい。
- (4) 測定対象の水溶液にpHセンサーを浸し、測定値が安定したら数値を読み取ります。使用前に“7. 使用上のご注意”的項を良くお読みください。

- (5) ご使用後は、センサー電極をよく洗い付属のキャップを先端にかぶせ空気に触れないように保管してください。測定後に洗浄せずに放置すると測定液が電極表面に皮膜を作ってしまい正確な測定が出来なくなります。

11. ホールド(HOLD)機能

測定中に“HOLD▲”ボタン③を押すと“HOLD”が表示し、測定値が固定されます。再度ボタンを押すと解除します。

12. MAX/MIN表示機能(RECモード)

測定中に“REC”ボタン④を押すと“REC”が表示し、最大と最小値の記録を始めます。この時“REC”押すと“MAX”“MIN”と表示し、最大値と最小値が表示出来ます。“REC”ボタンを数秒間長押しすると解除します。RECモード中はオートパワーオフが自動的に解除します。

13. オートパワーオフ機能

本器は電源をONしてから約10分後に自動的に電源をOFFにする、オートパワーオフ機能があります。6-3項の設定を行うと解除や設定が出来ます。又RECモードでは自動的に解除します。

14. ORP(酸化還元電位mV)の測定

オプションのORPセンサー（ORP-02S）を使用してORP値の測定が可能です。

- (1) センサー入力ソケット⑦にORPセンサーのBNCコネクターを差し込みます。
- (2) “POWER” ボタン②を押します。
- (3) “HOLD▲(FUNCTION) ボタン③を数秒長押しするとPH表示からmV表示に変わります。
- (4) 測定対象の水溶液にORPセンサーを浸し、測定値が安定したら数値を読み取ります。使用前に7.使用上のご注意の項を良くお読みください。尚、ORPセンサーの校正是出来ません。
- (5) ご使用後は、センサー電極をよく洗い付属のキャップを先端にかぶせ空気に触れないように保管してください。測定後に洗浄せずに放置すると測定液が電極表面に皮膜を作ってしまい正確な測定が出来なくなります。

※pHセンサーを使用してmV表示にしてもORP値は測定出来ません。

15. 電池の交換

電源切替スイッチを「B」側にして使用している時に、バッテリーローマーク~~■~~が出て表示が全く出ない時は電池の消耗が考えられます。新しい電池に交換ください。図1の電池蓋ネジ⑧を2本外して蓋を開けると電池が交換できます。